

Shimadzu Corporation

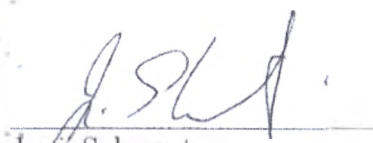
Date: July 22, 2019
Ref.: MXZZ-190076

To whom it may concern,

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

- 1) Operation Manual of Trinias

Sincerely yours,



Junji Sakamoto

General Manager

International Operations Department

Medical Systems Division

Shimadzu Corporation

TEL: +81.3.3219.5576

Registered No : 598 2019

Certificate of acknowledgment of Notary

On this 26th day of July, 2019, 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

Kenichi Shimizu



Цифровая ангиографическая система

Trinias

Инструкция по эксплуатации

Внимательно прочтите настоящую Инструкцию перед использованием изделия. Сохраните Инструкцию для дальнейшего использования.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Введение

Эта Инструкция по эксплуатации описывает, как работать с системой цифровой ангиографии Trinias (далее Trinias).

Внимательно ознакомьтесь с настоящей Инструкцией перед использованием изделия.

Сохраните Инструкцию для дальнейшего использования.

Заявление об ограничении ответственности

SHIMADZU Corporation Inc. сохраняет за собой авторское право на данную Инструкцию; копирование или воспроизведение содержания без разрешения компании запрещено.

Содержание инструкции может быть изменено без предварительного уведомления.

Несмотря на обязательства и приложенные усилия, некоторые упущения настоящей Инструкции, обнаруженные в дальнейшем, в некоторых случаях не могут быть исправлены немедленно.

SHIMADZU Corporation Inc. не несет ответственности за последствия применения настоящей Инструкции.

Все права защищены. © SHIMADZU Corporation Inc., 2012-2015

О символах, содержащихся в настоящей Инструкции

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

Обозначение	Описание
 DANGER	Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, приведет к летальному исходу или серьезной травме.
 WARNING	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, приведет к летальному исходу или серьезной травме.
 CAUTION	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к легкой травме или травме средней тяжести, а также к повреждению оборудования.
 NOTE	Обращает внимание на дополнительную информацию, предоставляемую с целью обеспечения надлежащего использования данного изделия.
	Обращает внимание на информацию, предоставляемую с целью обеспечения наилучшей производительности данного изделия.

Авторское право

© Корпорация Shimadzu, 2012-2015 Все права защищены. Копирование или воспроизведение содержания настоящей Инструкции, полностью или частично, без разрешения корпорации Shimadzu запрещено. Поскольку продукция Shimadzu часто совершенствуется и улучшается, содержание настоящей Инструкции может быть изменено без уведомления.

Будем признательны за сообщения о любых ошибках или несоответствиях.

Первоначальная редакция утверждена на английском языке.

Меры предосторожности при использовании системы

Чтобы продлить срок службы системы, соблюдайте рекомендации, приведенные в разделе «Меры предосторожности для безопасной эксплуатации электрического медицинского оборудования».

Меры предосторожности для безопасной эксплуатации электрического медицинского оборудования

1. Обслуживание оборудования должно производиться только техником, обученным обращению с данным оборудованием.
2. При установке оборудования обратите внимание на следующее:
 - (1) Не устанавливайте оборудование рядом с водопроводным краном или аналогичными устройствами.
 - (2) Устанавливайте оборудование вдали от потенциальных источников опасности (высокое давление, температура или влажность, сквозняки, прямое воздействие солнечных лучей, пыль, хлор или сернистый газ).
 - (3) Во время транспортировки и эксплуатации оборудования избегайте его наклона и вибрации, а также любых ударов по оборудованию.
 - (4) Храните оборудование вдали от зон хранения химикатов или газов.
 - (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) Правильно заземлите оборудование.
3. Перед началом эксплуатации оборудования обратите внимание на следующее:
 - (1) Проверьте состояние контактов переключателя, полярность, настройки шкал и счетчиков, а также убедитесь, что оборудование работает надлежащим образом.
 - (2) Убедитесь, что заземление подключено надлежащим образом.
 - (3) Проверьте правильность соединений 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 оборудованием 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 допускайте контакта пациента с оборудованием.
5. После эксплуатации оборудования обратите внимание на следующее:
 - (1) Выключите оборудование и верните шкалы в исходное положение перед использованием в установленном порядке. Затем отключите питание с помощью главного выключателя.
 - (2) Не прилагайте чрезмерное усилие при вытягивании кабеля питания из розетки.
 - (3) При хранении оборудования обратите внимание на следующее:
 - (i) Храните оборудование вдали от источников влаги.
 - (ii) Храните оборудование вдали от потенциальных источников опасности (высокое давление, температура или влажность, сквозняки, прямое воздействие солнечных лучей, пыль, хлор или сернистый газ).
 - (iii) Во время хранения оборудования избегайте его наклона, вибрации, а также ударов.
 - (iv) Храните оборудование вдали 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 оборудования. Для устранения неисправностей немедленно обратитесь к сертифицированному специалисту по ремонту.
7. Не модифицируйте какую-либо часть оборудования.
8. Профилактическое обслуживание
 - (1) Периодически проверяйте оборудование и его части.
 - (2) Если оборудование не эксплуатировалось в течение длительного периода, проверьте его перед эксплуатацией, чтобы убедиться в его надлежащей и безопасной работе.
9. Действуйте в соответствии с Инструкцией по эксплуатации.

Меры предосторожности при использовании



Ответственность за использование и обслуживание медицинского оборудования лежит на пользователе.

Это устройство разрешено использовать только по предписанию специалиста по диагностической радиологии или лица, обладающего сертификатом, подтверждающим эквивалентный уровень знаний.



Не модифицируйте какую-либо часть оборудования.

Ремонт и осмотр внутренней части оборудования представляют опасность. Для ремонта и осмотра свяжитесь с нашим сервисным центром.



Проводите периодическое обслуживание оборудования.

Для обеспечения безопасности и производительности этого оборудования требуется техническое обслуживание. Подробную информацию о проведении периодического технического осмотра оператором см. в описании, представленном в данной Инструкции по эксплуатации.



Ремонт и техническое обслуживание оборудования должны выполняться только инженерами, назначенными компанией Shimadzu.

Техническое обслуживание поручается только квалифицированным специалистам. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu для проведения ремонта и техобслуживания.



Оператор должен задать расстояние от фокального пятна до кожи пациента, сводящее к минимуму количество радиации, поглощаемой кожей.



При выполнении ротационной рентгенографии, С-дуга вращается вокруг пациента с большой скоростью. Если С-дуга столкнется с пациентом или столом, это может привести к травмированию пациента или повреждению оборудования.

Перед рентгенографией должна быть выполнена проверка безопасности. Во время ротационной рентгенографии всегда следите за пациентом и будьте готовы нажать кнопку останова.



Проследите, чтобы на ножном переключателе не было посторонних предметов, и он не был нажат по ошибке. В противном случае, возможна непредвиденная генерация рентгеновского излучения или перемещение стола.



При работе с С-дугой, убедитесь в отсутствии опасности в ее рабочем диапазоне. В противном случае, нога оператора может быть зажата между С-дугой и полом, кроме того, С-дуга может задеть другое оборудование или пациента. Это может привести к серьезной травме персонала.



Точность отображаемых значений не гарантируется.
Отображаемые значения, измеренные с помощью данного оборудования, являются не абсолютными, а относительными значениями, основанными на возможностях используемых инструментов.



Предупреждение о воздействии рентгеновского излучения

Ненадлежащее использование рентгеновского оборудования может привести к непредусмотренному воздействию рентгеновского излучения на оператора или пациента. Во время рентгеновского облучения в помещении для облучения должен находиться только пациент.

Если обстоятельства вынуждают остаться в помещении какое-либо иное лицо, необходимо обеспечить достаточную защиту этого лица.

Механическая безопасность

Оператор должен быть соблюдать осторожность перемещении стола для катетеризации и опоры С-дуги, чтобы конечность оператора или пациента не попала в пространство между столом и опорой С-дуги.



Не допускайте попадания воды на оборудование, во избежание поражения электрическим током. Для очистки оборудования, протрите его поверхность тканью, смоченной в антисептическом растворе (медицинском спирте).



Действия в аварийных ситуациях

Чтобы остановить оборудование в аварийной ситуации, нажмите кнопку останова. Это отключит электропитание.

На консоли управления имеется переключатель останова (круглый красный переключатель).



Не используйте инжектор, который не соответствует стандарту IEC60601-1.



Не открывайте крышки. Это может привести к поражению электрическим током.



Не используйте оборудование в местах, где могут образовываться легковоспламеняющиеся или взрывоопасные газы. Оборудование не обладает огнестойкой конструкцией. Не используйте оборудование в местах, где могут образовываться легковоспламеняющиеся или взрывоопасные газы.

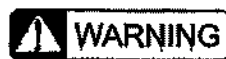


Не используйте оборудование в местах, где в него могут попасть металлические фрагменты. Это может привести к поражению электрическим током.



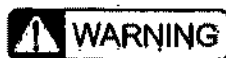
Во время рентгеновской съемки, убедитесь, что рентгеновские лучи воздействуют только на целевую область. Чтобы избежать лишнего воздействия рентгеновского облучения, следует сузить фокус коллиматора, а также использовать следующие защитные средства.

- Защита нижней части тела на рейке столешницы
- Свинцовый акриловый защитный экран
- Защитный фартук
- Защитные очки
- Защитные перчатки



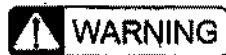
Перед началом работ отключите питание.

Перед началом очистки или дезинфекции всегда отключайте питание оборудования. В противном случае, может возникнуть опасность поражения электрическим током или утечки тока.



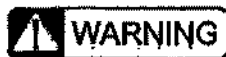
Не разливайте и не распыляйте дезинфицирующее средство на оборудование. Соблюдайте осторожность при использовании дезинфицирующего спрея.

Попадание в оборудование дезинфицирующего средства может привести к поражению электрическим током или короткому замыканию. Для дезинфекции оборудования, протрите его поверхность тканью, смоченной дезинфицирующим средством. Не используйте легковоспламеняющиеся или взрывоопасные дезинфицирующие аэрозоли. Пары таких аэрозолей могут привести к воспламенению или поломке оборудования.



По завершении работ по дезинфекции, тщательно проветрите помещение перед включением питания.

Воспламеняющиеся пары, накапливающиеся в помещении, могут привести к воспламенению, образованию дыма, взрыву или поражению электротоком при включении питания.



Запрещено приносить в помещение для проведения обследования устройства, испускающие электромагнитные волны (например, сотовые телефоны).

Запрещено приносить в помещение для проведения обследования устройства, испускающие электромагнитные волны (например, сотовые телефоны). Такие устройства могут нарушать стандарты ЭМС, и, в некоторых случаях, ухудшать функционирование системы. В наихудшем случае, это может привести к серьезным травмам или клиническим ошибкам.



Проверьте ЭМС.

Все периферийные устройства должны удовлетворять требованиям к электромагнитному излучению и чувствительности к излучаемым электромагнитным волнам. Устройства, не соответствующие этим стандартам, могут нарушить правильное функционирование системы. В худшем случае, это может привести к серьезным травмам или клиническим ошибкам.



Подготовьте альтернативную систему для рентгеноскопии, если возникнут какие-либо проблемы, и рентгеноскопия/рентгенография в обычном режиме будет невозможна.



Чтобы предотвратить непреднамеренное рентгеновское излучение, переместите С-дугу в исходное положение и нажмите кнопку выключения рентгеновского излучения на дисплее системы (кроме случаев эксплуатации оборудования).



Эксплуатация изделия может осуществляться только квалифицированными сотрудниками (врачами, радиологами и т. д.) или под их наблюдением.



Не размещайте посторонние объекты в области воздействия рентгеновских лучей. Это может привести к излишнему воздействию лучей на пациента.

 WARNING

Обратите внимание на вероятность особых тканевых реакций в некоторых участках, в случае повторяющегося или длительного воздействия лучей.

 CAUTION

Обязательно подготавливайте рентгеновскую трубку перед использованием!
До начала рентгеновского облучения, важно предварительно подготовить рентгеновскую трубку. Следуйте процедуре, описанной в разделе «Предварительная подготовка рентгеновской трубки».

 CAUTION

Резкий скачок напряжения трубки к значению в пределах номинального максимального диапазона (более 100 кВ) после ее использования при относительно низком напряжении (до 80 кВ) в течение длительного периода может привести к образованию дуги. Эта дуга возникает вследствие потери привыкания к воздействию высокого напряжения, если трубка используется при относительно низком напряжении. Перед использованием рентгеновского оборудования при высоком напряжении после длительного использования при относительно низком напряжении проведите процедуру, описанную в Инструкции по эксплуатации генератора высокого напряжения UD150G-40 или системного дисплея.

 CAUTION

Избегайте ненужных подготовительных процедур. Невозможность проведения радиографической операции по приведении трубки в состояние готовности (горит индикатор ) может привести к перебоям напряжения или понижению сопротивления напряжению вследствие испарения с нити накала.

 CAUTION

Для работы в помещении управления предусмотрите средства аудио- и видеосвязи между оператором и пациентом.



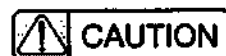
Если оператор не имеет опыта эксплуатации оборудования, убедитесь, что он получил инструкции о применении оборудования от наших инженеров или лиц, обладающих опытом, достаточным для использования данного оборудования.

В целях безопасного использования изделия, необходимо провести разъяснительную беседу о его эксплуатации. При установке оборудования наши инженеры объясняют процедуру работы. Следуйте их указаниям и эксплуатируйте оборудование надлежащим образом.



При использовании сетевых/информационных средств связи учитывайте следующие предостережения.

- Подключение к сетевым/информационным средствам связи, включающим в себя другое оборудование, может привести к ранее неизвестным рискам для пациентов, операторов или третьих лиц. Пользователь данного оборудования должен выявлять, анализировать, оценивать и контролировать эти риски;
- Последующие изменения в сети/информационной связи могут привести к возникновению новых рисков, поэтому они требуют дополнительного анализа. Изменения сетевых/информационных средств связи включают следующее
 - Изменение конфигурации сетевых/информационных средств связи
 - Подсоединение к ним дополнительных элементов
 - Отсоединение от них отдельных элементов
 - Модификацию соединенного с ними изделия
 - Модернизацию соединенного с ними изделия



Регулярно проверяйте объем свободного места на устройстве хранения информации оборудования для обработки изображений. Обязательно сохраняйте и архивируйте важные записи.



Не путайте рентгеноскопию и радиографию. Если оператором для визуализации в реальном времени используется режим радиографии, задержка отображения изображения может быть больше, чем при рентгеноскопии.

Ограниченная гарантия качества изделия:

Гарантия на систему составляет один год со дня покупки.

Следующие случаи неисправностей или повреждений не покрываются гарантией

1. Неисправность или повреждение в результате установки, перемещения или обслуживания оборудования, которые проводились лицом, не являющимся сотрудником по работе с клиентами компании SHIMADZU или указанным компанией подрядчиком.
2. Неисправность или повреждение, вызванные изделиями стороннего 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 порядка действий, описанных в этой Инструкции.
5. Неисправность или повреждение вследствие несоблюдения требований к среде эксплуатации, указанных в этой Инструкции.
6. Отказ/повреждение, вызванные такими стихийными бедствиями, как пожар, землетрясение, наводнение, удар молнии.

Обслуживание по истечении срока гарантии предоставляется за разумную плату и производится сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

Утилизация изделия или его частей

Всем пользователям оборудования Shimadzu в Европейском Союзе:



Оборудование, отмеченное этим символом, указывает на то, что оно было продано не ранее 13 августа 2005 года; это означает, что его не следует утилизировать вместе с обычными бытовыми отходами. Обратите внимание, что данное оборудование предназначено только для промышленного/профессионального использования. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu по истечении жизненного цикла оборудования.

В рамках нашего сотрудничества с вами, мы стремимся сократить загрязнение от отходов электронного и электрического оборудования и сохранить природные ресурсы за счет повторного использования и переработки отходов.

Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам предоставления дополнительной информации.

Глоссарий

AP	Передне-задняя проекция
CAUD	Краниально-каудальная проекция
CCW	Против часовой стрелки
CPR	Сердечно-легочная реанимация
CRAN	Каудально-краниальная проекция
CW	По часовой стрелке
DA	Цифровая ангиография
DICOM	Формирование цифровых изображений и обмен ими в медицине
DSA	Цифровая субтракционная ангиография
ЭМС	Электромагнитная совместимость
FPD	Детектор с плоской панелью
HVL	Слой половинного поглощения
LAO	Левая передняя косая проекция
PA	Задне-передняя проекция
RAO	Правая передняя косая проекция
RSM	Сглаженное изображение-маска в режиме реального времени
SID	Расстояние от источника до изображения

1	Общие положения	1-1
1.1	Применение	1-2
1.2	КОНФИГУРАЦИЯ	1-3
1.2.1	Компоненты системы	1-3
1.2.2	Эксплуатационные документы	1-4
1.2.3	Перечень принадлежностей и съемных частей	1-5
1.3	Классификация	1-6
1.4	Условия эксплуатации	1-8
1.5	Безопасность	1-11
1.6	Символы и маркировка	1-13
1.6.1	Символы	1-13
1.6.2	Маркировка и паспортная табличка	1-14
1.7	Утилизация	1-15
1.8	Спецификация	1-16
1.9	Соответствие оборудования	1-34
1.10	Электромагнитная совместимость	1-36
1.11	Заявление о соответствии [для стран ЕС]	1-43
1.12	Техническое обслуживание	1-44

История редакций

Редакция	ДАТА	КОММЕНТ
Оригинал	22.02.2012 г.	Первое издание
A	17.10.2012 г.	Издание для изделия
B	22.03.2013 г.	Добавлено описание двухпроекционной системы
C	26.06.2013 г.	Добавлено описание 8" детектора.
		Добавлено предупреждение о посторонних объектах. Добавлено предупреждение о риске превышения дозировки для некоторых участков кожи.
D	23.07.2013 г.	Добавлено предупреждение об использовании сетевых/информационных средств связи. Добавлено предостережение о сохранении важных записей. Добавлено предостережение о ненадлежащем использовании рентгеноскопии и рентгенографии. Добавлен Раздел 1.2.3. Изменены примечания для Класа I и типа B. Добавлены сведения о классификации IPX8. Изменены сведения об атмосферном давлении при эксплуатации. Добавлены рекомендации в отношении монтажа. Добавлены условия охлаждения. Добавлено предупреждение о питающей сети. Добавлены сведения о детерминированном эффекте и отказе питания. Добавлен символ ссылки на Инструкцию по эксплуатации. Добавлено примечание о спецификации сетки. Добавлено примечание относительно угла между опорной осью и плоскостью приемника изображения. Изменены сведения о фильтрации с помощью ВН-фильтра. (Изменены сведения о методе измерения.) Добавлена информация о фильтрации с помощью компенсационного фильтра. Добавлены сведения об эквиваленте ослабления для передней панели. Добавлены сведения о коэффициенте мощности и Примечание 8 для генератора высокого напряжения. Добавлено Примечание 7 для шкафа высокого напряжения. Добавлены сведения о международном стандарте Добавлено заявление о соответствии стандартам. Добавлены сведения о проверке дозиметра.
E	10.04.2014 г.	Изменена информация об ЭМС. (Таблица 1.2. 1-3) Добавлены сведения о международных стандартах (1-34) Измененные номера деталей (1-43)
F	18.02.2015 г.	Добавлена спецификация SFD-0808AF и SFD-1212AF.
G	18.11.2015 г.	Добавлены сведения о системе с операционным столом. (1.2) Добавлены сведения о номерах деталей. (1.11) Изменен текст предупреждения «Перед началом работ отключите питание». Добавлены сведения о предусмотренном применении. (1.1) Добавлены сведения о технической документации. (1.2.2)

1

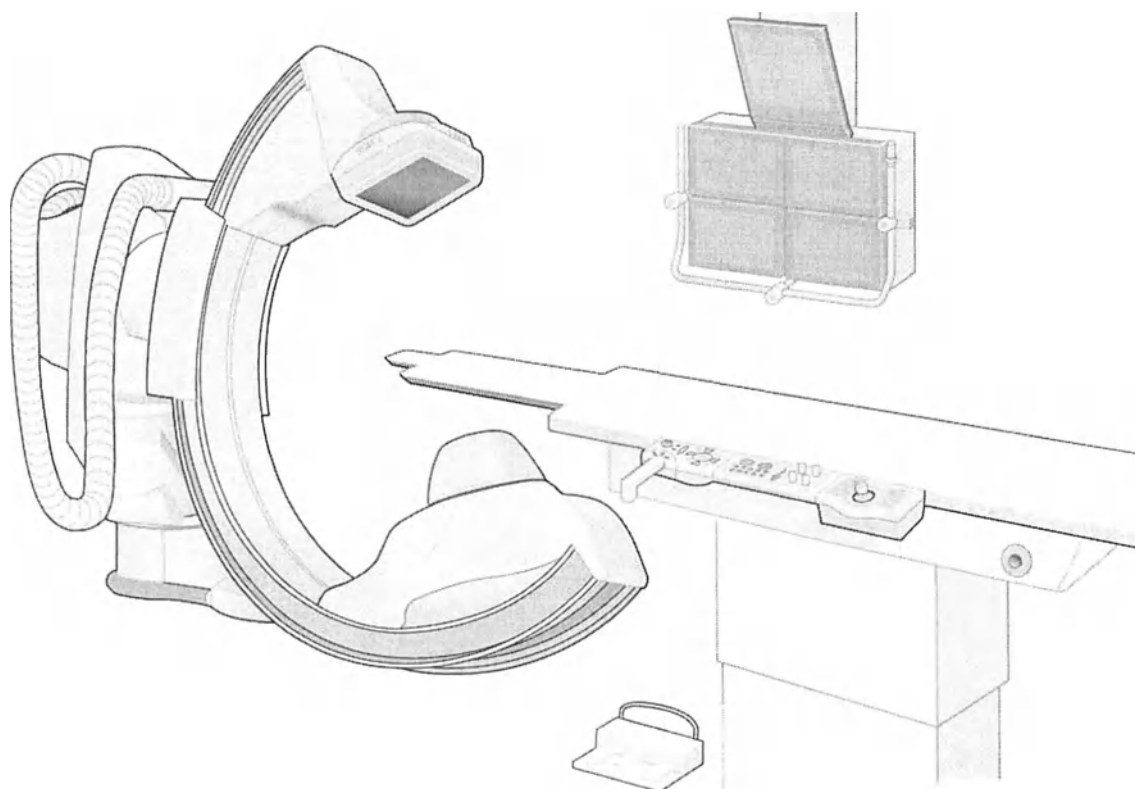
Общие положения

1.1 Применение

Trinias – это система цифровой ангиографии для автоматического получения цифровых изображений с помощью детектора с плоской панелью; система осуществляет цифровую обработку изображений и отображает их для просмотра.

Это оборудование предназначено для интервенционных процедур в кардиологии, радиологии и неврологии.

На приведенном ниже рисунке показан диагностический стол С-дугой и мониторами:



Trinias (напольный штатив)

1.2 Конфигурация

Trinias состоит из следующих компонентов:

1.2.1 Компоненты системы

Вариант комплектаций с 8-дюймовым детектором с плоской панелью

Компонент	Оборудование	Аксессуары	Дополнительное оборудование
С-дуга	Потолочная С-дуга МН-200S	Ангиографический штатив типа «С-дуга» МН-300 для напольного монтажа	Ангиографический штатив типа «С-дуга» МН-300 для напольного монтажа Латеральная С-дуга МН-400 (потолочного типа)
Стол для катетеризации	Стол для катетеризации KS-70 или KS-100 или операционный стол (Примечание 1)		
Оборудование для обработки изображений	Цифровая ангиографическая система (DAR-9500f)		
Рентгеновский высоковольтный генератор	Шкаф высокого напряжения D150GC-40		
Рентгеновская трубка	Рентгеновская трубка LX-3081		
Коллиматор	Коллиматор F-50		

Вариант комплектаций с 12-дюймовым детектором с плоской панелью

Компонент	Оборудование	Аксессуары	Дополнительное оборудование
С-дуга	Потолочная С-дуга МН-200S	Ангиографический штатив типа «С-дуга» МН-300 для напольного монтажа	Ангиографический штатив типа «С-дуга» МН-300 для напольного монтажа Латеральная С-дуга МН-400 (потолочного типа)
Стол для катетеризации	Стол для катетеризации KS-70 или KS-100 или операционный стол (Примечание 1)		
Оборудование для обработки изображений	Цифровая ангиографическая система (DAR-9500f)		
Рентгеновский высоковольтный генератор	Шкаф высокого напряжения D150GC-40		
Рентгеновская трубка	Рентгеновская трубка LX-2011 или E79039X		
Коллиматор	Коллиматор F-50		

1. Общие сведения

Вариант комплектаций с 16х12-дюймовым детектором с плоской панелью

Компонент	Модель оборудования
	Потолочный штатив, 16"х12"
С-дуга	Потолочная С-дуга МН-200S
Стол для катетеризации	Стол для катетеризации KS-70 или KS-100 или операционный стол (Примечание 1)
Оборудование для обработки изображений	Цифровая ангиографическая система (DAR-9500f)
Рентгеновский высоковольтный генератор	Шкаф высокого напряжения D150GC-40
Рентгеновская трубка	Рентгеновская трубка LX-2011 или E79039X
Коллиматор	Коллиматор F-50

Примечание 1. Доступны следующие модели операционного стола (или их эквиваленты).

Модель	Производитель
OP-Column TruSystem 7500	TRUMPF
VACB-3006B	MIZUHO

Это вариант комплектации оборудования. Не входит в систему Trinias.

Если система Trinias установлена в операционном зале, ее использование ограничено положениями Раздела 1.1.

Примечание 2. Доступны следующие устройства защиты

Модель	Производитель
Потолочная подвесная защитная ширма MV серия	Kuraray
Защитная ширма на рельсе стола BJ-35(U)	Kuraray

Указаны возможные комбинации принадлежностей не входят в состав Триниаса.

1.2.2 Эксплуатационные документы

Оборудование поставляется со следующими документами. Инструкции по эксплуатации системы см. в Инструкции по ее эксплуатации; подробные сведения о каждой части изделия см. в Инструкции по эксплуатации для соответствующего оборудования.

Для пользователей

Компонент	Наименование документа	Документ №	Модель оборудования		
			Потолочная	Напольная	Двухпроеционная
Система	Инструкция по эксплуатации Trinias	M517-E214	√	√	√
	Руководство по эксплуатации Trinias	M517-V010	√	√	—
	Руководство по эксплуатации системы Trinias	M517-V011	—	—	√
	Инструкция по клиническому применению Trinias	M517-E219	√	√	√

1.2 Конфигурация

	Инструкции по эксплуатации в чрезвычайной ситуации (АСQ3)	M517-E203	✓	✓	✓
	Инструкция по эксплуатации системного дисплея	M501-E068	✓	✓	✓
С-дуга	Инструкция по эксплуатации MH-200S	M523-E016	✓	—	—
	Инструкция по эксплуатации MH-300	M523-E014	—	✓	✓
	Инструкция по эксплуатации MH-300/400	M523-E019	—	—	□
Коллиматор	Инструкция по эксплуатации F-50	M526-E015	✓	✓	✓
Стол для катетеризации	Инструкция по эксплуатации KS-70	M523-E021	✓(дополнительно)	✓(дополнительно)	✓(дополнительно)
	Инструкция по эксплуатации KS-100	M523-E058	✓(дополнительно)	✓(дополнительно)	✓(дополнительно)
Оборудование для обработки изображений	Инструкция по эксплуатации DAR-9500f	M517-E181	✓	✓	✓
	Инструкция по эксплуатации станции просмотра изображений.	M517-E225	✓(дополнительно)	✓(дополнительно)	✓(дополнительно)
	Инструкция по эксплуатации SCORE 3D/CT/Navigation	M517-E227	✓(дополнительно)	✓(дополнительно)	✓(дополнительно)
Рентгеновский высоковольтный генератор	Инструкция по эксплуатации D150GC-40	M501-E085	✓	✓	✓ ○
Рентгеновская трубка	Инструкция по эксплуатации LX-3081 (для комбинации с 8-дюймовым детектором с плоской панелью)	TEJ-LX-3081	✓ (альтернатива)	✓ (альтернатива)	✓ (альтернатива)
	Инструкция по эксплуатации LX-2011 (для модели с 12-дюймовым и 16-дюймовым детектором с плоской панелью)	TEJ-LX-2011	✓ (альтернатива)	✓ (альтернатива)	✓ (альтернатива)
	Инструкция по эксплуатации E79039X (для модели с 12-дюймовым и 16-дюймовым детектором с плоской панелью)	TE-E79039X	✓ (альтернатива)	✓ (альтернатива)	✓ (альтернатива)

1. Общие сведения

Для сервисного персонала

Компонент	Наименование документа	Документ №	Модель оборудования		
			Потолочная	Напольная	Биплановая
Система	Инструкция по регулировке качества изображения системы Trinias	M517-E657	√	√	√
	Инструкция по эксплуатации трансформатора интегрированной системы управления	M501-E110	√	√	√
	Руководство по монтажу MH-200S	M523-E315	√	—	—
	Перечень деталей MH-200S	M523-4010	√	—	—
	Схема подключения MH-200S	M523-2022	√	—	—
	Руководство по монтажу MH-300	M523-E312	—	√	√
С-дуга	Перечень деталей MH-300	M523-4013	—	√	√
	Схема подключения MH-300	M523-2023	—	√	√
	Руководство по монтажу MH-400	M523-E318	—	—	√
	Перечень деталей MH-400	M523-4004	—	—	√
	Схема подключения MH-400	M523-2026	—	—	√
	Руководство по монтажу MTA-40	M523-E325	√(дополнительно)	√(дополнительно)	√(дополнительно)
Коллиматор	Руководство по монтажу F-50	M526-E313	√	√	√
	Инструкция по сборке и проведению испытаний F-50	M523-E313	√ (только для США)	√ (только для США)	√ (только для США)
Стол для катетеризации	Руководство по монтажу KS-70	M523-E320	√(дополнительно)	√(дополнительно)	√(дополнительно)
	Перечень деталей KS-70	M523-4005	√(дополнительно)	√(дополнительно)	√(дополнительно)
Оборудование для обработки изображений	Руководство по монтажу DAR-9500f	M517-E610	√	√	√
	Перечень деталей DAR-9500f	M517-4030	√	√	√
	Инструкция по установке средств удаленного технического обслуживания	M517-E447	√	√	√
	Инструкция по установке вспомогательных компонентов	M517-E680	√ (только для США)	√ (только для США)	√ (только для США)
	Руководство по монтажу станции просмотра изображений	M517-E665	√(дополнительно)	√(дополнительно)	√(дополнительно)
	Инструкция по установке SCORE 3D/CT/Navigation	M517-E668	√(дополнительно)	√(дополнительно)	√(дополнительно)
Рентгеновский высоковольтный генератор	Руководство по монтажу D150GC-40	M501-E380	√	√	√
	Перечень деталей D150GC-40	M501-4019	√	√	√
	Схема подключения D150GC-40	M501-2063	√	√	√
	Инструкция по эксплуатации вспомогательных компонентов	M501-E379	√ (только для США)	√ (только для США)	√ (только для США)

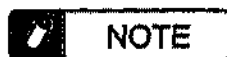
1.2.3 Перечень принадлежностей и съемных частей

Принадлежности и съемные части отсеивающая решетка, поддержка для руки, опора для руки, инфузионная стойка, держатель для кабеля, матрас, крепление для головки инжектора, захват для руки, вспомогательная рельс, подвижный рельс, рельс для катетеризационного стола с головной стороны, подголовник, опора для ног, направляющая рейка, опора для головы, опора для ног, беспроводная педаль, беспроводная мышь, напольный коврик, дополнительная опорная плита

1.3 Классификация

■ Класс защиты от поражения электрическим током

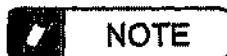
→Изделие Класса I



Это означает, что оборудование относится к Классу I, то есть, является электрическим оборудованием, в котором защита от поражения электрическим током не обеспечивается за счет только **ОСНОВНОЙ ИЗОЛЯЦИИ**, но требует дополнительных мер предосторожности в виде защиты внешних или внутренних частей из металла, обеспечиваемой **ЗАЗЕМЛЕНИЕМ**. (Международный стандарт IEC 60601-1:2005).

■ Степень защиты от поражения электрическим током

→Оборудование включает рабочие части типа B



Рабочие части типа B – это **РАБОЧИЕ ЧАСТИ**, которые требуют соблюдения указанного стандарта IEC для обеспечения защиты от поражения электрическим током, особенно в отношении **ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ТОКА В ЦЕПИ ПАЦИЕНТА** и **ДОПУСТИМОГО ТОКА УТЕЧКИ НА ПАЦИЕНТА**. (Международный стандарт IEC 60601-1:2005).

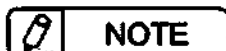
■ Степень защиты от неблагоприятного воздействия воды при попадании на оборудование

→Стандартное оборудование: Корпус оборудования



Корпус данного оборудования не защищен от проникновения жидкости. Не используйте оборудование в месте, представляющем опасность в отношении проникновения жидкости. Избегайте попадания жидкости на поверхность или внутрь оборудования. В противном случае, может произойти поражение электрическим током. При проникновении жидкости, обратитесь по адресу одного из сервисных пунктов, указанных на тыльной стороне обложки Инструкции по эксплуатации.

→ IPX8: Ножной переключатель для комнаты проведения обследования (только водонепроницаемого типа)



NOTE

Класс IPX8 означает, что оборудование защищено от проникновения жидкости. Оборудование подходит для постоянного пребывания в воде при условиях, указанных производителем. (Международный стандарт IEC 60529).

Степень безопасного применения вблизи горючих смесей анестетика с воздухом, кислородом или закисью азота.

→ Изделие не предназначено для применения вблизи горючих смесей анестетика с воздухом, кислородом или закисью азота.



WARNING

Опасность взрыва при использовании в среде легковоспламеняющихся анестетиков.

■ Режим работы

→ Непрерывный режим работы с непостоянной нагрузкой

1.4 Условия эксплуатации

■ Условия окружающей среды при эксплуатации

Система разработана для использования в следующих условиях эксплуатации. При установке данного изделия, убедитесь, что место установки соответствует указанным требованиям.

Кабинет для исследований

Температура воздуха:	от 10 до 35 °C
Относительная влажность:	15 %-75 % (без конденсации)
Атмосферное давление:	800-1060 гПа

Помещение управления

Температура воздуха:	от 10 до 35 °C
Относительная влажность:	15 %-75 % (без конденсации)
Атмосферное давление:	800-1060 гПа

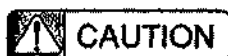
Помещение для оборудования

Температура воздуха:	от 10 до 35 °C
Относительная влажность:	15 %-75 % (без конденсации)
Атмосферное давление:	800-1060 гПа

■ Условия окружающей среды для транспортировки и хранения

При транспортировке и хранении данного изделия убедитесь в соблюдении указанных требований.

Температура воздуха:	от -10 до +60 °C
Относительная влажность:	10 %-95 % (без конденсации)
Атмосферное давление:	700-1060 гПа



Влага может привести к образованию ржавчины и коррозии внутренней части изделия. Внутренние контуры изделия могут быть повреждены в результате замерзания влаги при низкой температуре. Обратите особое внимание на условия хранения изделия, если место хранения отличается значительными перепадами температуры и влажности (например, склад).

■ Электропитание

Одна фаза	200/220/230/240 В	27 кВА	50/60 Гц
Три фазы	200/380/400/415/440/480 В	548 кВА	50/60 Гц

1. Общие сведения

Условия охлаждения

Приведенная ниже таблица отображает значения вырабатываемого тепла.

◆ Однопроекционная съемка (потолочный штатив/напольный штатив, с детектором 8'', 12'', 16'')

Расположение	Оборудование	Во время эксплуатации [ккал/ч]	При отключенном питании [ккал/ч]
Помещение для обследования	С-дуга, детектор с плоской панелью, рентгеновская трубка, 2 ЖК-монитора диагональю 19 дюймов или ЖК-монитор диагональю 58 дюймов.	860	0
Помещение управления	Шкаф REF, 2 ЖК-монитора, системный дисплей, JOINT BOX2	258	20
	Рабочая станция SCORE 3D + ЖК-монитор (дополнительно)	630	0
	Станция просмотра изображений + ЖК-монитор (дополнительно)	570	0
Машинное помещение	Кабинет D150GC-40	1359	0
	Шкаф DAR-9500f ACQ3	460	202
	Шкаф управления рентгеновской трубкой	1686	0
	Шкаф MH-200S / MH-300	387	0
	Кулер детектора с плоской панелью	400	400
	Кулер рентгеновской трубки	1038	0
	Средство управления дисплеем SMART (дополнительно)	430	430

Примечание. 1 кВт = 860 ккал/ч

◆ Двухпроекционная съемка (с детектором 8'', 12'')

Расположение	Оборудование	Во время эксплуатации [ккал/ч]	При отключенном питании [ккал/ч]
Кабинет для исследований	С-дуга, детектор с плоской панелью, рентгеновская трубка, 4 ЖК-монитора диагональю 19 дюймов или ЖК-монитор диагональю 58 дюймов.	1720	0
Помещение для пульта управления	Шкаф REF, 4 ЖК-монитора, системный дисплей, JOINT BOX2	380	20
	Рабочая станция SCORE 3D + ЖК-монитор (дополнительно)	630	0
	Станция просмотра изображений + ЖК-монитор (дополнительно)	570	0
Машинное помещение	Шкаф D150GC-40 (2 шт.)	2718	0
	Шкаф DAR-9500f ACQ3 (фронт.)	500	250
	Шкаф DAR-9500f ACQ3 (бок.)	587	0
	Шкаф управления рентгеновской трубкой (2 шт.)	3372	0
	Шкаф MH-300	387	0
	Кулер детектора с плоской панелью (2 шт.)	800	800
	Кулер рентгеновской трубки (2 шт.)	2076	0
	Средство управления дисплеем SMART (дополнительно)	430	430

Примечание. 1 кВт = 860 ккал/ч

1.5 Безопасность изделия



Не используйте изделие, если возникают сомнения в отношении надлежащего функционирования системы. Обратитесь к квалифицированному сервисному персоналу.



Это оборудование подлежит заземлению! Чтобы свести к минимуму опасность поражения электрическим током, убедитесь в выполнении заземления в соответствии с Инструкцией по установке



Во избежание опасности поражения электрическим током, данное оборудование должно быть подключено только к сети питания с защитным заземлением.



Оператор должен задать расстояние от фокального пятна до кожи пациента, сводящее к минимуму количество радиации, поглощаемой кожей.

Детерминированный эффект

При обследовании с помощью этого оборудования существует вероятность того, что суммарная дозировка во время обследования может достичь уровня, который приведет к воздействию на пациента детерминированного эффекта. Согласно ICRP60, порог, при котором детерминированный эффект проявляется на коже или хрусталике глаза, составляет от 1 до 3 Гр. Ниже приведены примеры условий съемки, которые могли бы привести к воздействию на кожу дозы в 1 Гр в ходе обследования с использованием данного оборудования. Подробные сведения о дозировке в том или ином режиме (рентгеноскопии или радиографии) см. в Инструкции по клиническому применению системы Trinias (M517-E219).

- Пример 1, пациент средней комплекции. Примерно 20 мин рентгеноскопии при SID = 100 см, режим рентгеноскопии – 15 импульсов/с (нормальная дозировка).
- Пример 2, пациент с избыточным весом. Примерно 8 мин рентгеноскопии при SID = 100 см, режим рентгеноскопии – 15 импульсов/с (повышенная дозировка).

Сбой питания

Блок обработки изображений и функция перемещения стола (в случае установки дополнительного блока бесперебойного питания для стола) данной системы защищены от сбоев питания с помощью ИБП (источника бесперебойного питания). Если сбой питания происходит внезапно, например, в результате удара молнии, экран гаснет. Если питание возобновляется в течение 5 минут, система автоматически восстанавливается, а изображения на мониторах сохраняются.

Таким образом, вы можете продолжить эксплуатацию системы.

Если питание не возобновляется в течение длительного времени, например, более 5 минут, и определить, надолго ли отключилось питание, не представляется

возможным, перезапустите систему в соответствии с Разделом 2 Инструкции по эксплуатации системы Trinias (M517-E221 или M517-E241) или Разделом 3 Инструкции по эксплуатации системы DAR-9500F (M517-E181).

NOTE

Система обеспечивает минимизацию потери данных при отключении электропитания, однако, при длительном отсутствии питания, полученное изображение не может быть восстановлено. После восстановления системы, автоматически активируется обследование последней конфигурации.

NOTE

Если происходит сбой питания, данные калибровки детектора с плоской панелью восстанавливаются до значений по умолчанию, а любые изображения, полученные до автоматической калибровки детектора с плоской панелью, не могут считаться надежными. После отключения питания обязательно проведите калибровку детектора с плоской панелью вручную, в соответствии с Разделом 6 Инструкции по эксплуатации системы Trinias (M517-E221 или M517-E241).

NOTE

Функции, доступные при отключении питания, перечислены ниже.

- Доступные функции: сохранение изображений, перемещение стола (включая перемещение в положение СЛР; только в случае установки дополнительного блока бесперебойного питания для стола)
- Недоступные функции: рентгеноскопия, рентгенография, перемещение С-дуги, а также вертикальное перемещение стола.

1.6 Символы и маркировка

1.6.1 Символы

Символы, используемые для данного изделия, расположены и интерпретируются следующим образом.

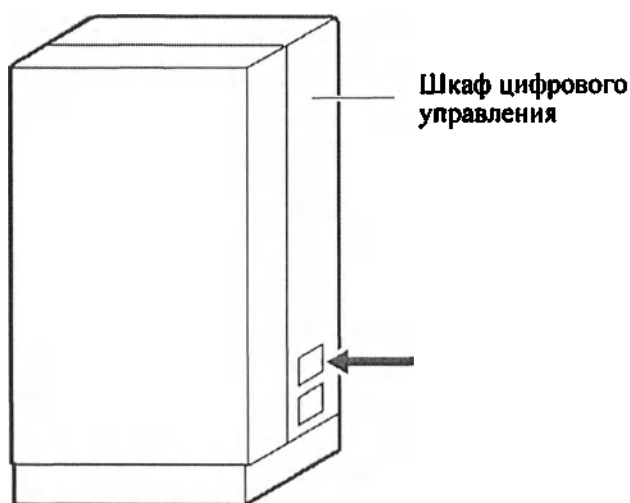
	Паспортная табличка на корпусе	Переменный ток
	В месте подсоединения провода защитного заземления	Заземление
	Столешница стола для катетеризации	Классификация безопасности: Рабочие части типа В
	На системном дисплее	Питание включено
	На системном дисплее	Питание отключено
	На предупреждающих ярлыках	Внимание! См. Инструкцию по эксплуатации
	Паспортная табличка на корпусе	См. Инструкцию по эксплуатации
	Паспортная табличка на корпусе	Дата производства:
	Паспортная табличка на корпусе	Производитель
	Паспортная табличка на корпусе	Серийный номер
	На крышке рентгеновской трубки На стойке системного дисплея	Риск рентгеновского излучения
	На шкафу цифрового управления	Уполномоченный представитель в Европейском сообществе

1. Общие сведения

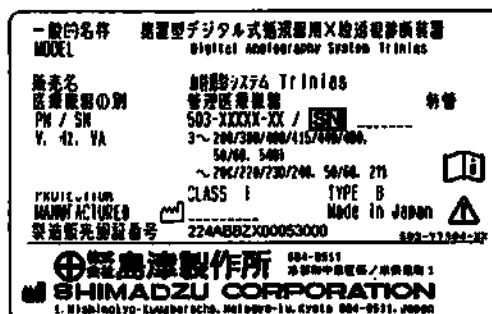
	На упаковке	Не допускать попадания влаги
	На шкафу цифрового управления	Ссылка на Инструкцию по эксплуатации.

1.6.2 Ярлык (паспортная табличка)

Расположение маркировки



Паспортные таблички



1.7 Утилизация



Данное устройство содержит вещества, которые могут загрязнять окружающую среду при ненадлежащей утилизации. При проникновении жидкости, обратитесь по адресу одного из сервисных пунктов, указанных на тыльной стороне обложки Инструкции по эксплуатации.

1.8 Технические характеристики

Технические характеристики

◆ С-дуга

Потолочная С-дуга MH-200S				
Наименование			Описание	
Система визуализации	Растр (Примечание 2)	Блок записи рентгеновского изображения	Детектор с плоской панелью	
		Тип	218 x 234 (8-дюймовый детектор с плоской панелью) 306 x 306 (12-дюймовый детектор с плоской панелью) 418 x 318 (16x12-дюймовый детектор с плоской панелью)	
			Отношение растра	
		Плотность растра	70 линий/см	
		Промежуточный материал	Волокно (неметаллическое)	
	Расстояние источник-изображение	8", 12" плоский детектор	РА: 90–115 см АР: 90–105 см	
		16"x12" плоский детектор	РА: 95 – 120 см АР: 95 –105 см	
	Расстояние между фокусом и центром вращения	73 см		
	Коэффициент увеличения в центре С-дуги	от 1.23 до 1.58 (с 8", 12" детектором) от 1.30 до 1.65 (с 16"x12" детектором)		
	Расстояние хода системы изображения	25 см		
	Скорость хода системы изображения	макс. 8,0 см/с		
С-дуга	Вращение С-дуги вокруг оси тела	С-дуга с левой стороны	LAO 60°–RAO 90°	
		С-дуга в изголовье	LAO 120°–RAO 120°	
		С-дуга с правой стороны	LAO 90°–RAO 60°	
		Скорость	Макс. 25 /с, переменная величина (только для С-дуги в изголовье)	
	Наклон С-дуги в направлении оси тела	С-дуга с левой стороны	CRAN 50°–CAUD 45°	
		С-дуга в изголовье	CRAN 50°–CAUD 45°	
		С-дуга с правой стороны	CRAN 50°–CAUD 45°	
		Скорость	макс. 15°/с, переменная величина	
	Положение АР		Изменение положений АР-РА. (При С-дуге с правой стороны проекция АР недоступна)	
	Наклон С-дуги		CW 45°–CCW 180° (6 позиций: CW 45°, CCW 0°, 45°, 90°, 135°, 180° Скорость: 90°/9 с (без учета времени движения детектора с плоской панелью вперед/назад)	
	Продольный потолочный ход		макс. 287,5 см макс. скор. 15 см/с, переменная величина	
	Поперечный ход		160 см макс. скор. 10 см/с, переменная величина (Шаг составляет от -15 см до +45 см, при условии доступа к столу с левой стороны)	
	Высота изоцентра		107 см	
Внутренний радиус С-дуги		90 см		

Ротационная DA/DSA (дополнительно)	Угол проекции (ротационная DA)	Вращение С-дуги вокруг оси тела	С-дуга с левой стороны	LAO 60°-RAO 90°	Угол по направлению вдоль оси тела CRAN 30°-CAUD 30° Направление вращения: RAO/LAO	
			С-дуга в изголовье	LAO 120°-RAO 120°		
			С-дуга с правой стороны	LAO 90°-RAO 60°		
		Вращение С-дуги вокруг оси тела		CRAN 45°-CAUD 45°	Угол вокруг оси тела: RAO 30°-LAO 30° Скорость вращения: 15°/с Направление вращения: CRAN	
	Угол проекции (ротационная DSA)	Вращение С-дуги вокруг оси тела	С-дуга с левой стороны	LAO 55°-RAO 85°	Угол по направлению вдоль оси тела: CRAN 30°-CAUD 30° Направление вращения: RAO/LAO	
			С-дуга в изголовье	LAO 115°-RAO 115° (15°/с) LAO 105°-RAO 105° (20,25°/с) LAO 100°-RAO 100° (от 30 до 40°/с)		
			С-дуга с правой стороны	LAO 85°-RAO 55°		
		Вращение С-дуги вокруг оси тела		CRAN 40°-CAUD 40°	Угол вокруг оси тела: RAO 30°-LAO 30° Скорость вращения: 15°/с Направление вращения: CRAN	
	Скорость вращения С-дуги вокруг оси тела		С-дуга с левой/правой стороны 15°/с С-дуга в изголовье 40°/с Кроме того, можно установить следующую скорость вращения при движении от изголовья: 35, 30, 25, 20 или 15°/с			
	RSM-DSA	Вращение		Спецификация: Аналогично ротационной DA		
		Прецессионный режим		Угол наклона: Фиксированный, 30° (с погрешностью не более 5°) Скорость: 6 с/цикл (3 цикла макс.)		
		Маятниковый режим		Угол наклона: Фиксированный, LAO 15°-RAO 15° (с погрешностью не более 5°) Скорость: 6 с/цикл (3 цикла макс.) Угол по направлению вдоль оси тела CRAN 30°-CAUD 30°		
3D-ANGIO (дополнительно)	Угол проекции		RAO 105°-LAO 95° Направление вращения: RAO→LAO Скорость вращения: 40°/с или 60°/с (задается только при монтаже)			
Съемка типа КТ (дополните)	Угол проекции		RAO 120°-LAO 95° Направление вращения: RAO→LAO Скорость вращения: 10°/с или 20°/с (согласно DUP)			

1. Общие сведения

Примечание 1. Все вышеприведенные значения являются стандартными. Следовательно, некоторые из них могут несколько отличаться от фактических значений. Технические характеристики могут быть улучшены.

Примечание 2. Технические характеристики сетки указаны на поверхности рентгеновской трубки.

Примечание 3. Угол между опорной осью и плоскостью приемника изображения составляет 90° и изменению не подлежит.

Система визуализации	Сетка (Примечание 2)	Блок записи рентгеновского изображения	Детектор с плоской панелью
		Тип	218 x 234 (8-дюймовый детектор с плоской панелью) 306 x 306 (12-дюймовый детектор с плоской панелью)
		Отношение сетки	13:1
		Плотность сетки	70 линий/см
		Промежуточный материал	Волокно (неметаллическое)
	Расстояние источник-изображение		РА: 90–115 см АР 90–105 см
	Расстояние между фокусом и центром вращения		73 см
	Коэффициент увеличения в центре С-дуги		от 1,23 до 1,58
	Дистанция хода системы изображения		25 см
	Скорость хода системы изображения		макс. 8,0 см/с
С-дуга	Вращение С-дуги вокруг оси тела	Исходное положение:	LAO 120°–RAO 120°
		Феморальная позиция	LAO 90°–RAO 90°
		Дополнительное положение	LAO 15°–RAO 15°
		Скорость	Макс. 25 /с, переменная величина (в исходном положении)
	Вращение С-дуги в направлении оси тела	Исходное положение:	CRAN 50°–CAUD 45°
		Феморальная позиция	CRAN 50°–CAUD 45°
		Дополнительное положение	CRAN 15°–CAUD 15°
		Скорость	Макс. 15 /с, переменная величина (в исходном положении)
	Движение в продольном направлении	Исходное положение:	30 см
		Феморальная позиция	30 см
		Дополнительное положение	30 см
		Скорость	10 см/с, переменная величина
	Движение влево/вправо	Исходное положение:	± 45 см
		Феморальная позиция	Влево: 20 см, вправо: 40 см
		Дополнительное положение	± 15 см
		Скорость	10 см/с, переменная величина
	Положение АР		Доступно (переход в положение АР возможен из исходного)
	Изменение положения		Исходное положение: Перемещение С-дуги со стороны изголовья Феморальная позиция: Угол наклона С-дуги относительно пациента составляет 45° Периферийное положение: Угол наклона С-дуги относительно пациента составляет 40° Скорость изменения положения: Не менее 10 с (Исходное положение ↔ Феморальное положение).
	Внутренний радиус С-дуги		90 см
	Высота центра вращения		107 см (исключая пластину основания)

1. Общие сведения

Ангиографический аппарат типа «С-дуга» MH-300 для напольного монтажа				
Наименование			Описание	
		Вращение С-дуги вокруг оси тела	LAO 120°–RAO 120°	Наклон в направлении оси тела CRAN 30°–CAUD 30° Направления вращения: Направление RAO, направление LAO
		Вращение С-дуги в направлении оси тела	CRAN 45°–CAUD 45°	Наклон в направлении вокруг оси тела: RAO 30°–LAO 30° Скорость вращения: 15°/с Направление вращения: Направление CRAN
Ротационная DA/DSA (опционально) (исходное положение)	Максимальный диапазон радиографии (ротационная DA)			
	Максимальный диапазон радиографии (ротационная DSA)	Вращение С-дуги вокруг оси тела	RAO 115°–RAO 115° (15°/с) LAO 105°–RAO 105° (20,25°/с) LAO 100°–RAO 100° (30–40°/с)	Наклон в направлении оси тела CRAN 30°–CAUD 30° Направления вращения: Направление RAO, направление LAO
		Вращение С-дуги в направлении оси тела	CRAN 40°–CAUD 40°	Наклон в направлении вокруг оси тела: RAO 30°–LAO 30° Скорость вращения: 15°/с Направление вращения: Направление CRAN
	Скорость вращения С-дуги вокруг оси тела		Макс. 40°/с Возможность задавать значение каждые 5°/с (интервал 35...15°/с) (только при монтаже)	
RSM-DSA (исходное положение)	Вращение		Аналогично ротационной DA	
	Прецессионный режим		Угол наклона: Фиксированный, 30° (с погрешностью не более 5°) Скорость: 6 с/цикл (макс. 3 цикла)	
	Маятниковый режим		Угол наклона: Фиксированный, LAO 15°–RAO 15° (с погрешностью не более 5°) Скорость: 6 с/цикл (макс. 3 цикла) Наклон в направлении оси тела CRAN 30°–CAUD 30°	
5D-ANGIO (дополнительно) (исходное положение)	Диапазон радиографии		LAO 105°–RAO 95° Направления вращения: Направление RAO Скорость вращения: 40°/с или 60°/с (задается только при монтаже)	
Съемка типа CL (дополнительно) (исходное положение)	Диапазон радиографии		LAO 120°–RAO 95° Направления вращения: Направление RAO Скорость вращения: 10°/с или 20°/с (согласно DUP)	

1.8. Спецификации

Примечание 1. Все вышеприведенные значения являются стандартными. Следовательно, некоторые из них могут несколько отличаться от фактических значений. Технические характеристики могут быть улучшены.

Примечание 2. Технические характеристики сетки указаны на поверхности рентгеновской трубки.

Примечание 3. Угол между опорной осью и плоскостью приемника изображения составляет 90° и изменению не подлежит.

1. Общие сведения

Латеральная С-дуга МН-400 (потолочного типа)			
Наименование		Описание	
Система визуализации	Сетка (Примечание 3)	Тип	218 x 234 (8-дюймовый детектор с плоской панелью) 306 x 306 (12-дюймовый детектор с плоской панелью)
		Отношение сетки	13:1
		Плотность сетки	70 линий/см
		Промежуточный материал	Волокно (неметаллическое)
	Расстояние источник-изображение		95–125 см
	Расстояние между фокусом и центром вращения		73 см
С-дуга	Коэффициент увеличения в центре С-дуги		от 1,30 до 1,71
	Дистанция хода системы изображения		30 см
	Скорость хода системы изображения		макс. 6,0 см/с
	LAO/RAO	Левостороннее положение	LAO 120°–RAO 0°
		Правостороннее положение	PA 0°–RAO 120°
		Скорость	Макс. 15°/с
	CRAN/CAUD	Левостороннее положение	CRAN 45°–CAUD 45°
		Правостороннее положение	CRAN 30°–CAUD 30°
		Скорость	Макс. 15°/с
	Высота центра вращения		97–114,5 см
	Дистанция хода вдоль потолка		(макс. 300 см/с, переменная область:
	Скорость хода вдоль потолка		макс. 25 см/с

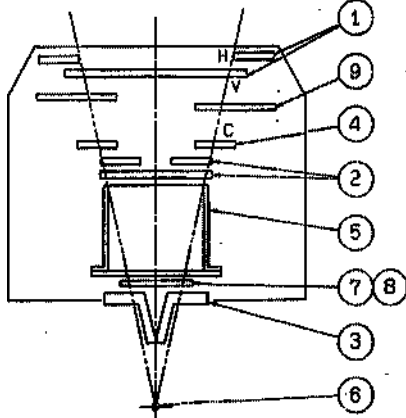
Примечание 1. Приведенные выше характеристики диапазона хода С-дуги являются максимальными значениями. Значения могут снижаться, в зависимости от направления движения С-дуги, угла ее поворота, высоты столешницы и так далее.

Примечание 2. Все вышеприведенные значения являются стандартными. Следовательно, некоторые из них могут несколько отличаться от фактических значений. Технические характеристики могут быть улучшены.

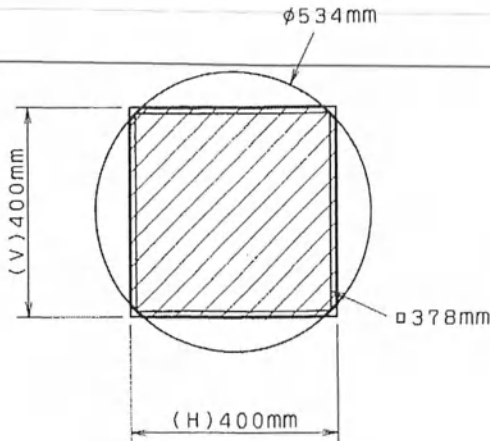
Примечание 3. Технические характеристики сетки указаны на поверхности рентгеновской трубки.

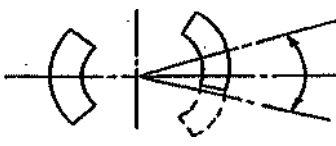
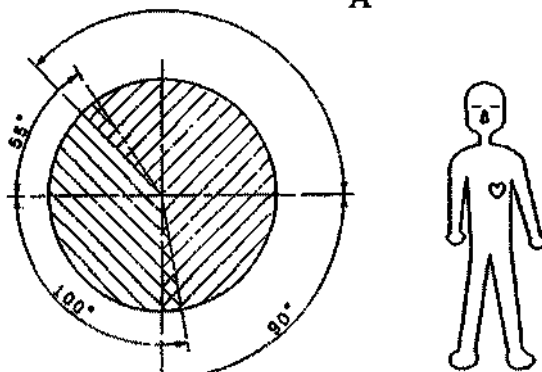
Примечание 4. Угол между опорной осью и плоскостью приемника изображения составляет 90° и изменению не подлежит.

◆ Коллиматор

Компоненты	 ① Основные затворы (H-затвор и V-затвор) ② Промежуточный затвор ③ Ближайший к центру затвор ④ С-затвор ⑤ Защитные трубки ⑥ Фокус луча ⑦ ВН-фильтр ⑧ Компенсационный фильтр
Принадлежности	(1) Протектор заднего затвора (2) Болт с потайной головкой для фиксации трубки (3) CD-R с калибровочными данными
Расстояние между фокусом и поверхностью крепления	64,5 мм
Расстояние между фокусом и каждым затвором	Расстояние между фокусом и H-затвором 252 мм Расстояние между фокусом и V-затвором 238 мм Расстояние между фокусом и С-затвором 175 мм
Макс. применимое напряжение рентгеновской трубки	150 кВ (пик)

1. Общие сведения

Коллиматор F-50			
Наименование		Описание	
Поле рентгеновского облучения	Прямоугольное (H-затвор и V затвор) (при SID = 100 см)	Макс. 400 x 400 мм (V □ H) (при SID = 100 см) Мин.0 x 0 мм Примечание. Границы максимального поля находятся несколько за пределами поля обзора (см. рис. ниже)	
	C-затвор (при SID = 100 см)	Макс. ф534 мм Мин. ф 97 мм	
Поле рентгеновского облучения	Действительное максимальное поле облучения очерчено жирной линией. (при SID = 100 см)		
Pb-эквивалент основного затвора		3 мм Pb (промежуточный затвор и C-затвор: по 2 мм Pb)	
Двигатель затвора		Электродвигатель	
Фильтрация	фильтром электромагнитных помех)	Фильтр № 1	2 мм Al + 0,1 мм Cu (5,1 мм Al экв. при 75 кВ / 2,7 мм Al (слой половинного поглощения))
		Фильтр № 2	1 мм Al + 10 мкм Au (2,6 мм Al экв. при 75 кВ / 2,7 мм Al (слой половинного поглощения))
		Фильтр № 3	1,5 мм Al + 0,3 мм Cu (10,3 мм Al экв. при 75 кВ / 2,7 мм Al (слой половинного поглощения))
		Фильтр № 4	1,5 мм Al + 0,6 мм Cu (15,7 мм Al экв. при 75 кВ / 2,7 мм Al (слой половинного поглощения))
	Время смены фильтра	0,5 секунды: фильтр № 1 ⇔ фильтр № 2 : фильтр № 2 ⇔ фильтр № 3 : фильтр № 4⇔ фильтр № 1 0,7 секунды: фильтр № 1⇔ фильтр № 3 : фильтр № 2⇔ фильтр № 4 1,0 секунды: фильтр № 3⇔ фильтр № 4	

	Материал	Каучуковый магнит: 8-дюймовый детектор с плоской панелью Cu: 12-дюймовый детектор с плоской панелью
	Толщина	Макс. 3 мм (макс. 17,4 мм Al экв. при 75 кВ / 2,7 мм Al (слой половинного поглощения)) 8-дюймовый детектор с плоской панелью
	Перемещение:	
	Относительный угол двух затворов	 ой панелью эской панелью
	Диапазон движения	
		A = 135□: 8-дюймовый детектор с плоской панелью 122,5□: 12-дюймовый детектор с плоской панелью
	Крепление фильтра:	болтовое

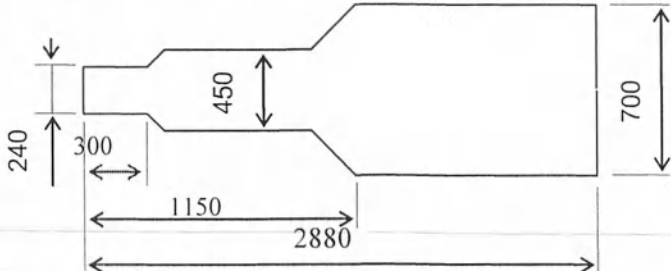
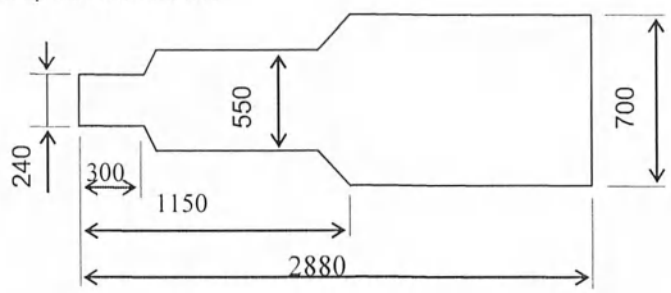


NOTE

Поле рентгеновского излучения может быть меньше размера входной поверхности детектора с плоской панелью, в зависимости от курсового угла трубки рентгеновского излучения при использовании 8- или 12-дюймового детектора с плоской панелью, размещения С-дуги в феморальной/периферийной позиции (MH-300) или в позиции CCW 45°/CCW 135° (MH-200S) и SID менее 105 см (8-дюймовый детектор с плоской панелью), или 110 см (12-дюймовый детектор с плоской панелью).

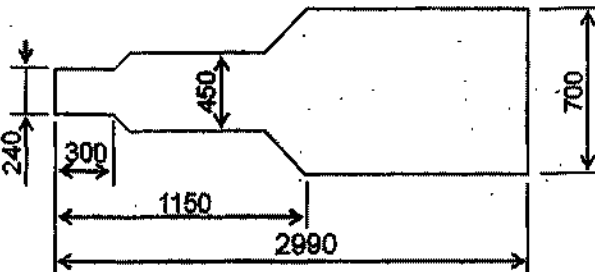
1. Общие сведения

◆ Стол для катетеризации

Стол для катетеризации типа KS-70		
Наименование		Описание
Размер столешницы		Стандартная столешница 
		Ед. : мм
		Широкая столешница 
		Ед. : мм
Эквивалент ослабления для стола		0,7 мм Al экв. (150 мм от края стола) 0,8 мм Al экв. (800 мм от края стола)
Расстояние между поверхностью столешницы и полом		79–115 см, изменяется (81,5–117,5 см для пола без углубления)
Продольное движение столешницы	Ход	135 см
	Управление	ручное
	Система блокировки	магнитная блокировка
Поперечное движение столешницы	Ход	±15 см
	Управление	ручное
	Система блокировки	Магнитная блокировка
Вертикальное движение столешницы	Ход	±36 см
	Управление	С приводом от двигателя
	Скорость	13,2 мм/с (50 Гц), 15,8 мм/с (60 Гц)
Вращение колонны	Диапазон	CW 90° / CCW 180°
	Управление	ручное
	Система блокировки	Магнитная блокировка
Допустимая нагрузка (согласно IEC60601-2-43)		2270 Н (227 кгс) (пациент лежит на столе) + 1000 Н (100 кгс) (при CPR, в положении CPR)

Примечание. Вышеуказанные технические характеристики могут быть изменены, с целью последующего усовершенствования изделия, без предварительного уведомления.

◆ Стол для катетеризации

Размер столешницы		Стандартная столешница  Ед: мм
Эквивалент ослабления для стола		1,1 мм АІ экв. (150 мм от края стола) 1,2 мм АІ экв. (800 мм от края стола) 1,4 мм АІ экв. (1600 мм от края стола)
Расстояние между поверхностью столешницы и полом		79–107 см, изменяется (81,5–109,5 см для пола без углубления)
Продольное движение столешницы	Дистанция рабочего хода	135 см
	Управление 1	Ручное
	Система блокировки	Разблокировка, Магнитная система блокировки и дисковый тормоз
	Управление 2	Моторизованное
	Скорость	70 мм/с
Поперечное движение столешницы	Ход	± 20 см
	Управление 1	Ручное
	Система блокировки	Разблокировка, Магнитная система блокировки
	Управление 2	Моторизованное
	Скорость	70 мм/с
Наклон столешницы	Ход	Головной конец вверх 17°, головной конец вниз 20°
	Управление	Моторизованное
	Скорость	2,5°/с
Вращение столешницы вокруг продольной оси	Ход	±16°
	Управление	Моторизованное
	Скорость	3°/с
Вертикальное движение столешницы	Ход	28 см
	Управление	Моторизованное
	Скорость	40 мм/с
Вращение колонны	Ход	CW 120° / CCW 180°
	Управление	Ручное
	Система блокировки	Разблокировка, соленоидная система блокировки
Допустимая нагрузка (согласно IEC60601-2-43)		2500 Н (250 кгс) (пациент лежит на столе) + 1000 Н (100 кгс) (при CPR, в положении CPR)

Монитор для отображения снимка	
Выходной видеосигнал	• Без чересстрочной развертки
Матрица дисплея	• 1280 x 1024
Шаг дисплея	• 256
Максимальная яркость	• 400 кд. на кв. метр или выше для монохромного ЖК-монитора в помещении для обследования
Обработка изображений	• Шумоподавление • Регулировка яркости/контрастности • Усиление контуров • Обращение позитива/негатива • Гамма-коррекция • Увеличение изображения • Наложение масок • Перерегистрация • Виртуальная коллимация: • Маркировка • Удержание пиковых значений • Усиление контуров
Отображение символов:	• Фиксированный формат (сведения о пациенте и т. п.) • Свободный формат (комментарий и т. п.)
Анализ изображения:	• Количественный анализ состояния коронарных артерий (QCA) • LV (анализ левого желудочка)
Запись изображения	
Магнитный диск	• 1024 x 1024 пикселей (12-бит): 100 000 кадров
Медиа	• CD-R (650 Мб) 512 x 512 пикселей (8-бит): Не более 4800 кадров на диск 1024 x 1024 пикселей (12-бит): Не более 600 кадров на диск • DVD-R (4.7 Гб) 512 x 512 пикселей (8-бит): Не более 30 000 кадров на диск 1024 x 1024 пикселей (12-бит): Не более 4000 кадров на диск
Сеть (дополнительно)	
(1) Сохранение DICOM (2) Прием изображения DICOM (3) Хранение изображения DICOM storage commitment (4) Печать изображения DICOM (5) Рабочий список DICOM	

1. Общие сведения

◆ Рентгеновский высоковольтный генератор

Шкаф высокого напряжения D150GC-40					
Наименование			Описание		
Метод рентгенографии			Рентгеноскопическая диагностика, захват изображения DR		
		Напряжение трубки	40–150 кВ (Примечание 1, Примечание 4, Примечание 6)		
			40–125 кВ (Примечание 3, Примечание 4, Примечание 6)		
			10–1250 мА (Примечание 1, Примечание 5, Примечание 6)		
			10–1000 мА (Примечание 3, Примечание 5, Примечание 6)		
		Ток трубки	Любая из 12 нижеприведенных позиций, допускаемых рентгеновской трубкой, может использоваться для каждого фокуса: 1250, 1100, 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		
Диапазон установок	Рентгенография				
		Время	от 0,001 до 10 с Выбор из 81 позиции. (Выбор невозможен при значении менее 0,5 мА-с или более 800 мА-с. Для АЕС-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,		
	Рентгеноскопия	Напряжение трубки	50–125 кВ		
		Ток трубки	0,3–30 мА		
		Время	Общее время		
	Номинальная выходная мощность			Система, 400 В: 100 кВт (100 кВ, 1000 мА) Система, 200 В: 80 кВт (100 кВ, 800 мА) Производное напряжения трубки и макс. силы тока (0,1 с/100 кВ) Напряжение трубки	
	Коэффициент мощности, в зависимости от формы кривой напряжения рентгеновской трубки			1,00 (Примечание 8)	

Номинальная характеристика при кратковременной работе	Система, 400 В: 150 кВ 630 мА, 80 кВ 1250 мА (Примечание 1) 125 кВ 800 мА, 90 кВ 1000 мА (Примечание 3) Система, 200 В: 150 кВ 500 мА, 80 кВ 1000 мА (Примечание 1) 125 кВ 630 мА, 100 кВ 800 мА, 80 кВ 1000 мА (Примечание 3)
Максимальное номинальное напряжение рентгеновской трубки и максимальная сила тока рентгеновской трубки при максимальном напряжении	Система, 400 В: Номинальная характеристика при кратковременной работе 150 кВ 630 мА (Примечание 1) 125 кВ 800 мА (Примечание 3) Номинальные характеристики при длительной работе 125 кВ, 24 мА Система, 200 В: Номинальная характеристика при кратковременной работе 150 кВ 500 мА (Примечание 1) 125 кВ 630 мА (Примечание 3) Номинальные характеристики при длительной работе 125 кВ, 24 мА
Максимальная сила тока рентгеновской трубки и максимальное номинальное напряжение рентгеновской трубки для достижения максимальной силы тока рентгеновской трубки	Система, 400 В: Номинальная характеристика при кратковременной работе 80 кВ 1250 мА (Примечание 1) 90 кВ 1000 мА (Примечание 3) Номинальные характеристики при длительной работе 100 кВ, 30 мА Система, 200 В: Номинальная характеристика при кратковременной работе 80 кВ 1000 мА (Примечание 1) 80 кВ 1000 мА (Примечание 3) Номинальные характеристики при длительной работе 100 кВ, 30 мА
Напряжение и сила тока рентгеновской трубки при максимальной выходной мощности	Система, 400 В: Номинальная характеристика при кратковременной работе 80 кВ 1250 мА, 100 кВ 1000 мА (Примечание 1) 125 кВ 800 мА, 117 кВ 850 мА (Примечание 3) Номинальные характеристики при длительной работе 125 кВ (100 кВ, 30 мА) Система, 200 В: Номинальные характеристики при кратковременной работе 80 кВ 1000 мА, 100 кВ 800 мА (Примечание 1) 125 кВ 630 мА, 100 кВ 800 мА, 80 кВ 1000 мА (Примечание 3) Номинальные характеристики при длительной работе 125 кВ (100 кВ, 30 мА)
Минимальная сила тока трубки по времени	0,5 мА-с
Мин. номинальное время воздействия (АЕС-рентгенография)	3 мс
Номинальные характеристики при длительной работе	125 кВ, 24 мА 100 кВ, 30 мА

1. Общие сведения

Примечание 1. Номинальное значение для генератора высокого напряжения D150GC-40.

Примечание 3. Для этой системы величина зависит от комбинации номинального значения рентгеновской трубки LX-2011/LX-3081.

Примечание 4. Погрешность напряжения рентгеновской трубки находится в пределах 10 %. Примечание 5. Погрешность силы тока рентгеновской трубки находится в пределах 20 %.

Примечание 6. Это значение применимо как для автоматической, так и для ручной рентгенографии.

Примечание 7. Точность радиационного выхода находится в пределах 0,05.

Примечание 8. Поскольку используется генератор высокого напряжения инверторного типа.

◆ Рентгеновская трубка LX-3081

		Инвертированная высокая частота, постоянное напряжение
Электрические характеристики	цепь, заземление в центре	
	Напряжение трубки (рентгенография)	40–125 кВ
	Напряжение трубки (рентгеноскопия)	125 кВ
	Номинальный размер фокусного пятна (IEC60336/1993):	Размер большого фокусного пятна: 0,8 мм Размер малого фокусного пятна: 0,5 мм
	Входная мощность (0,1 с)	Большое фокальное пятно: 100 кВт Малое фокальное пятно: 50 кВт
	Скорость анода:	9000 мин–1 мин.
	Критическое напряжение решетки (большое/малое фокальное пятно)	~2900 В пост. тока
	Диэлектрическое сопротивление (между клеммой заземления и клеммой низкого напряжения)	2 МОм/мин.
	Напряжение на входе теплообменника	АС 100 В, 2 А
Механические характеристики	Общая длина	562 мм
	Максимальный диаметр	213 мм
	Зеркало анода	Угол: 8° Материал: Рений-вольфрам Собственная фильтрация: 1,5 мм мин. экв. (с учетом внешнего алюминиевого фильтра) Коэффициент при испытаниях: 75 кВ (IEC60522/2003)
	Утечка рентгеновского излучения	Соответствует стандарту IEC 60601-1-3:2008+A1:2013 Коэффициент при испытаниях: —125 кВ, 18 мА
	Поле облучения рентгеновскими лучами	SID 900 мм Φ230 мм
	Метод охлаждения	Водяное охлаждение, теплообменник

1. Общие сведения

◆ Рентгеновская трубка LX-2011

Рентгеновская трубка LX-2011 с вращающимся анодом ЗМНУ, корпус в сборе		
Наименование		Описание
Электрические характеристики	цепь, заземление в центре	Инвертированная высокая частота, постоянное напряжение
	Напряжение трубки (рентгенография)	40–125 кВ
	Напряжение трубки (рентгеноскопия)	125 кВ
	Номинальный размер фокусного пятна (IEC60336/1993):	Размер большого фокусного пятна: 1,0 мм Размер малого фокусного пятна: 0,6 мм
	Входная мощность (0,1 с)	Большое фокальное пятно 100 кВт Малое фокальное пятно: 48 кВт
	Скорость анода:	9 000 мин ⁻¹ мин.
Механические характеристики	Критическое напряжение сетки (большое/малое фокальное пятно)	-2900 В пост. тока
	Диэлектрическое сопротивление (между клеммой заземления и клеммой низкого напряжения)	2 МОм/мин.
	Напряжение на входе теплообменника	АС 100 В, 2 А
	Общая длина	562 мм
	Максимальный диаметр	213 мм
	Зеркало анода	Угол: 11° Материал: Рений-вольфрам Собственная фильтрация: Мин. 1,5 мм Al экв. (с учетом внешнего алюминиевого фильтра) Коэффициент при испытаниях: 75 кВ (IEC60522/2003)
	Утечка рентгеновского излучения	Соответствует стандарту IEC 60601-1-3:2008+A1:2013 Коэффициент при испытаниях: 125 кВ, 18 мА
	Поле облучения рентгеновскими лучами	SID 900 мм Ф305 мм
	Метод охлаждения	Водяное охлаждение, теплообменник

◆ Рентгеновская трубка E79039X

Рентгеновская трубка E79039X с вращающимся анодом 2.1МНУ, корпус в сборе		
Наименование		Описание
Электрические характеристики	цепь, заземление в центре	Инвертированная высокая частота, постоянное напряжение
	Напряжение трубки (рентгенография)	40–125 кВ
	Напряжение трубки (рентгеноскопия)	125 кВ
	Номинальный размер фокусного пятна (IEC60336/1993):	Размер большого фокусного пятна: 1,0 мм Размер малого фокусного пятна: 0,6 мм
	Входная мощность (0,1 с)	Большое фокальное пятно 80 кВт Малое фокальное пятно: 43 кВт
	Скорость анода:	9 000 мин ⁻¹ мин.
	Критическое напряжение сетки (большое/малое фокальное пятно)	-2900 В пост. тока

1.8. Спецификации

Механические характеристики	Диэлектрическое сопротивление (между клеммой заземления и клеммой низкого напряжения)	2 МОм/мин.
	Напряжение на входе теплообменника	АС 100 В, 2 А
	Общая длина	501 мм
	Максимальный диаметр	175 мм
	Зеркало анода	Угол: 11° Материал: Рений-вольфрам Собственная фильтрация: Мин. 1,5 мм Al экв. (с учетом внешнего алюминиевого фильтра) Коэффициент при испытаниях: 75 кВ (IEC60522/2003)
	Утечка рентгеновского излучения	Соответствует стандарту IEC 60601-1-3:2008+A1:2013 Коэффициент при испытаниях: 125 кВ, 18 мА
	Поле облучения рентгеновскими лучами	SID 900 мм Φ305 мм
	Метод охлаждения	Водяное охлаждение, теплообменник

1.9 Соответствие изделия

Международные стандарты

Система Trínias отвечает требованиям следующих международных стандартов.

IEC 60601-1:2005+A1:2012 / EN 60601-1:2006+A1:2013

IEC 60601-1-3:2008+A1:2013 / EN 60601-1-3:2008+A1:2013

IEC 60601-2-43:2010+A1:2017 / EN 60601-2-43:2010+A1:2018

ANSI/AAMI ES 60601-1:2005

CAN/CSA-C22.2 № 60601-1-08

CAN/CSA-C22.2 № 60601-1-3-09

CAN/CSA-C22.2 № 60601-2-43-11

IEC 60601-1-2:2007 / EN 60601-1-2:2007

ISO 10993-1:2009 / EN ISO 10993-1:2009

ISO 14971:2007 Испр. версия 2007-10-01 / EN ISO 14971:2012

EN ISO 15223-1:2016

EN 1041:2008

IEC 60601-1-6:2010 / EN 60601-1-6:2010

IEC 62366:2007 / EN 62366:2008

IEC 62304:2006 / EN 62304:2006

IEC 60336:2005

IEC 60806:1984

IEC 62220-1:2003 / EN 62220-1:2004

EN 50581:2012

Заявление о соответствии стандартам

- РЕНТГЕНОВСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ Система цифровой ангиографии Trinias с защитой от радиации соответствует требованиям стандарта IEC 60601-1-3:2008 +A1:2013
- РЕНТГЕНОВСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИНТЕРВЕНЦИОННЫХ ПРОЦЕДУР Система цифровой ангиографии Trinias соответствует требованиям стандарта IEC 60601-2-43:2010
- РЕНТГЕНОВСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ Система цифровой ангиографии Trinias с защитой от радиации соответствует требованиям стандарта EN 60601-1-3:2008+A1:2013
- РЕНТГЕНОВСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИНТЕРВЕНЦИОННЫХ ПРОЦЕДУР Система цифровой ангиографии Trinias соответствует требованиям стандарта EN 60601-2-43:2010

1.10 Электромагнитная совместимость

■ Условия эксплуатации

Изделие относится к оборудованию Группы 1, Класа А, согласно IEC60601-1-2: 2007.

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.

Система Trinias требует применения специальных мер для обеспечения электромагнитной совместимости и должна быть установлена и введена в эксплуатацию, в соответствии с информацией, относящейся к ЭМС, приведенной в эксплуатационной документации.

На работу Trinias могут повлиять переносные и мобильные устройства радиочастотной связи

■ Беспроводное соединение

◆ Беспроводная педаль

Потолочная С-дуга МН-200S

Ангиографический штатив типа «С-дуга» МН-300

◆ Беспроводная мышь

Система цифровой ангиографии DAR-9500f

■ Перечень кабелей

Компоненты системы Trinias описаны в следующих Инструкциях по эксплуатации. (Перечисленное оборудование прошло испытания на соответствие требованиям к ЭМС в составе системы Trinias.)

◆ С-дуга

Потолочная С-дуга МН-200S

Ангиографический штатив типа «С-дуга» МН-300 для напольного монтажа

Латеральная С-дуга МН-400 (для двухпроекционной съемки)

◆ Стол для катетеризации

Стол для катетеризации типа KS-100

Стол для катетеризации типа KS-70

Стол для катетеризации типа KS-60

◆ Оборудование для обработки изображений

1.10 Электромагнитная совместимость

Система цифровой ангиографии DAR-9500f

Система цифровой ангиографии DAR-9400f

◆ Рентгеновский высоковольтный генератор

Шкаф высокого напряжения D150GC-40

Рентгеновский высоковольтный генератор UD150G-40

◆ Рентгеновская трубка

Рентгеновская трубка в сборе 0.6/IJ317C-285

Рентгеновская трубка в сборе 0.6/IJ327C-283

Рентгеновская трубка в сборе G-1582Bi-WR

Рентгеновская трубка в сборе LX-2011

Рентгеновская трубка в сборе LX-3081

Рентгеновская трубка в сборе E79039X

1. Общие сведения

Руководство и декларация производителя. Электромагнитное излучение

Таблица 1-1. Руководство и декларация производителя. Электромагнитное излучение		
Система Trínias предназначена для применения в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Заказчик или пользователь системы Trínias должен обеспечить использование системы в указанной среде.		
Испытание на	Соответствие	Электромагнитная среда Руководство
Радиопомехи по CISPR 11	Группа 1	Trínias использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Таким образом, радиоизлучение системы является пренебрежимо слабым, и маловероятно, что оно может привести к помехам в отношении расположенного вблизи электронного оборудования.
Радиопомехи по CISPR 11	Класс А	Trínias 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.
Эмиссия гармонических составляющих тока, IEC 61000-3-2	Неприменимо (Номинальная сила тока системы превышает 16 А на фазу)	
Колебания напряжения/мерцающее излучение, IEC 61000-3-3	Неприменимо (Номинальная сила тока системы превышает 16 А на фазу)	

1.10 Электромагнитная совместимость

Руководство и декларация производителя. Электромагнитная помехоустойчивость

Система Trínias предназначена для применения в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Заказчик или пользователь системы Trínias должен обеспечить использование системы в указанной среде.

Параметры электромагнитной обстановки	Уровни электромагнитной обстановки	Уровни электромагнитной обстановки	Уровни электромагнитной обстановки
Электростатические разряды (ЭСР) по IEC61000-4-2	± 6 кВ, контактный разряд ± 8 кВ, воздушный разряд	± 6 кВ, контактный разряд ± 8 кВ, воздушный разряд	Полы помещения должны быть выполнены из дерева, бетона или керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность должна быть не меньше 30 %.
Быстрые электрические переходные процессы или всплески IEC 61000-4-4	± 2 кВ для линий подачи питания ± 1 кВ для линий входа/выхода	± 2 кВ для линий подачи питания ± 1 кВ для линий входа/выхода	Качество мощности сети питания должно соответствовать качеству для обычной коммерческой или больничной среды
Выброс тока и напряжения IEC 61000-4-5	± 1 кВ по схеме «линия(и)-линия(и)» ± 2 кВ по схеме «линия(и)-земля»	± 1 кВ по схеме «линия(и)-линия(и)» ± 2 кВ по схеме «линия(и)-земля»	Качество мощности сети питания должно соответствовать качеству для обычной коммерческой или больничной среды.
Провалы напряжения, краткие прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания IEC 61000-4-11	<5 % U_t (>95 % перепад в U_t) для 0,5 цикла 40 % U_t (60 % перепад в U_t) для 5 циклов 70 % U_t (30 % перепад в U_t) для 25 циклов <5 % U_t (95 % перепад в U_t) для периода 5 сек	Не применяется (Система не является системой жизнеобеспечения; номинальная сила тока на входе превышает 16 А на фазу) <5 % U_t (95 % перепад в U_t) для периода 5 сек	Качество мощности сети питания должно соответствовать качеству для обычной коммерческой или больничной среды. Если пользователю системы Trínias необходимо обеспечить непрерывную работу в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется осуществлять питание от источника бесперебойного питания или батареек.
по IEC 61000-4-8 (50/60 Гц)	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля на частоте питания должны быть на уровнях, характерных для типичного расположения в обычной коммерческой или больничной среде.

ПРИМЕЧАНИЕ. U_t – это переменного-токовое напряжение сети до начала применения на стадии тестирования.

Руководство и декларация производителя. Электромагнитная помехоустойчивость

Таблица 1-3. Руководство и декларация производителя. Электромагнитная помехоустойчивость

Система Trinius предназначена для применения в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Заказчик или пользователь системы Trinius должен обеспечить использование системы в указанной среде.

Испытание на помехоустойчивость	IEC 60601 Испытательные уровни	Уровень соответствия	Электромагнитная среда. Руководство
			Переносное и мобильное оборудование РЧ-связи должно использоваться на расстоянии от любой части рентгеновской установки Trinius, в том числе кабелей, не менее рекомендованной дистанции разделения, рассчитанной по формуле, применяемой для частоты передатчика. Рекомендованная дистанция разделения, $d =$
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями, по IEC 61000-4-6	3 В среднекв. напряж. 150 кГц – 80 МГц	3 В среднекв. напряж. 150 кГц – 1000 МГц	$1,2\sqrt{P}$
Радиочастотное электромагнитное поле, по МЭК 61000-4-3	3 В/м: 80 МГц – 2,5 ГГц	3 В/м: 351,2 МГц 1980 МГц 2412 МГц	$d = 1,2\sqrt{P}$ 80 – 800 МГц $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 МГц – 2,5 ГГц где P – номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт, установленная изготовителем, а d – рекомендованный пространственный разнос, м. Напряженность поля стационарных РЧ-передатчиков, определенная при электромагнитном обследовании объекта ^а , должна быть ниже уровня соответствия в каждом частотном диапазоне ^б . Вблизи оборудования, обозначенного следующим символом, могут происходить помехи:



ПРИМЕЧАНИЕ 1. На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. Данные рекомендации могут применяться не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от структур, объектов и людей.

а) 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 Trinius превышают применимые уровни соответствия, то следует проводить наблюдения за работой системы Trinius, с целью проверки ее нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявлено отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение системы Trinius.

б) Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц, напряженность поля следует считать меньшей, чем 3 В/м.



Изделие Trinius не испытывалось на устойчивость к излучаемому радиочастотному электромагнитному полю во всей полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц. Изделие проверялось на устойчивость к излучаемому радиочастотному электромагнитному полю только на отдельных выбранных частотах.

Излучаемая помехоустойчивость				
Цифровой трансивер	IC-DPR5	ICOM	351,2 МГц	PSK (кодирование со сдвигом частот)
Сотовый телефон	812 SH	Sharp	1980 МГц	PM (фазовая модуляция)
Беспроводная LAN-станция	WHR-HP-G	BUFFALO	2412 МГц	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)

1. Общие сведения

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и **ОБОРУДОВАНИЕМ или СИСТЕМОЙ**

Система Trínias предназначена для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь Trínias может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и Trínias, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.

0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

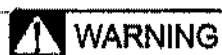
Для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не перечисленной ниже, рекомендованную дистанцию разделения d в метрах (м) можно оценить с помощью формулы, применимой для частоты передатчика, где P – номинальная максимальная мощность передатчика в ваттах (Вт), согласно производителю передатчика.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. На частотах 80 и 800 МГц применяют пространственный разнос для большего значения напряженности поля. ПРИМЕЧАНИЕ 2. Данные рекомендации применимы не во всех ситуациях. Распространение электромагнитного излучения зависит от поглощения и отражения от конструкций, объектов и людей.



WARNING

Принадлежности, преобразователи и кабели, не указанные в перечне, за исключением преобразователей и кабелей, поставляемых компанией Shimadzu, в качестве сменных частей для внутренних деталей системы Trínias, могут привести к увеличению электромагнитного излучения или снижению устойчивости Trínias к ЭМИ.



WARNING

Trínias не следует применять в непосредственной близости или совместно с другим оборудованием и, если такое применение является необходимым, должна быть проведена верификация нормального функционирования Trínias в данной конфигурации.

■ Перечень принадлежностей

Перечень принадлежностей, соответствующих требованиям к ЭМС, см. в Инструкциях по эксплуатации к компонентам системы Trinius.

■ Основные функциональные характеристики

Основные функциональные характеристики указаны ниже.

- Генерация рентгеновского излучения
- Получение и отображение изображения
- Вращение и перемещение С-дуги
- Движение стола

1.11 Заявление о соответствии [для стран ЕС].

■ Нормативная информация

Для Европы:

Изделие 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: цифровая ангиографическая система

Наименование модели: Trinias

Номер детали: 563-77300 (SFD-0808) (RoHS)
563-79401 (SFD-0808AF) (RoHS)
563-77302 (SFD-1212) (RoHS)
563-79402 (SFD-1212AF) (RoHS)
566-20600 (SFD-1612AF) (RoHS)

Производитель: Компания Shimadzu Corporation Medical Systems Division
Адрес: 1. Nishinokyo-Kuwabaracho, Nakagyo-ku, Kyoto 604-8511,
Japan (Япония)

Уполномоченный представитель в ЕС: SHIMADZU EUROPA GmbH
Адрес : Albert-Hahn-Strasse 6-10, D-47269
Duisburg, F. R. Germany (ФРГ)

■ Система качества компании

Система качества соответствует требованиям Директивы 93/42/ЕЕС (Приложение II, Статья 3) и сертифицирована компанией TÜV Rheinland Product Safety GmbH (нотифицированный орган № 0197), регистрационный номер: HD 60011592 0001

1.11 Заявление о соответствии [для стран ЕС].

■ Нормативная информация

Для Европы:

Изделие 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: цифровая ангиографическая система

Наименование модели: Trinias

Номер детали: 563-77300 (SFD-0808) (RoHS)
563-79401 (SFD-0808AF) (RoHS)
563-77302 (SFD-1212) (RoHS)
563-79402 (SFD-1212AF) (RoHS)
566-20600 (SFD-1612AF) (RoHS)

Производитель: Компания Shimadzu Corporation Medical Systems Division

Адрес: 1. Nishinokyo-Kuwabaracho, Nakagyo-ku, Kyoto 604-8511,
Japan (Япония)

Уполномоченный представитель в ЕС: SHIMADZU EUROPA GmbH

Адрес : Albert-Hahn-Strasse 6-10, D-47269
Duisburg, F. R. Germany (ФРГ)

■ Система качества компании

Система качества соответствует требованиям Директивы 93/42/ЕЕС (Приложение II, Статья 3) и сертифицирована компанией TÜV Rheinland Product Safety GmbH (нотифицированный орган № 0197), регистрационный номер: HD 60011592 0001

1.12 Техническое обслуживание

Проверка этикеток

Проверьте этикетки, перечисленные в Разделе 1.6.2, а также в Инструкции по эксплуатации к каждому компоненту системы Trinius. Если указанные этикетки повреждены или отсутствуют, обратитесь в наш сервисный центр или к нашему представителю (контактные данные указаны на тыльной стороне обложки Инструкции по эксплуатации).

Проверка Инструкции по эксплуатации

Если в Инструкции по эксплуатации отсутствует какая-либо страница, обратитесь в сервисный центр компании или к представителю (контактные данные указаны на тыльной стороне обложки Инструкции по эксплуатации).

Проверка дозиметра

Если установлена функция отображения сведений о дозировке, требуется периодическая калибровка для дозиметра и функции расчета дозы. (Погрешность измеренного значения находится в пределах 35 %.) Для проведения калибровки дозиметра обратитесь в наш сервисный центр компании или к представителю (контактные данные указаны на тыльной стороне обложки Инструкции по эксплуатации).

Рентгеновские трубки

LX-2011/ LX- 3081/ E79039X

Инструкция по эксплуатации

Внимательно ознакомьтесь с настоящей Инструкцией перед использованием изделия. Сохраните Инструкцию для дальнейшего использования.

LX-2011/ LX-3081/ E79039X

Техническая спецификация.

Постоянство высокой скорости вращения анода и новая технология подшипника – отличающие рентгеновскую трубки LX-2011/ LX-3081/ E79039X характеристики.

Анод установлен в подшипник скольжения, заполненный жидким материалом. Это обеспечивает бесшумное вращение и длительный срок службы трубки. Трубка с сеточным управлением и высокой производительностью.

Анод обладает высокой теплоемкостью 2120 кДж. Высокая скорость охлаждения трубки 3.1 кВт с водяным теплообменником обеспечивает высокую пропускную способность пациентов.

Основная спецификация LX-2011

IEC60601-1/1988 Class I

Генератор высокого напряжения - Высоковольтные генераторы постоянного потенциала

Заземление

Напряжение трубки:

Рентгенография 40-125 кВ

Рентгеноскопия 40-125 кВ

Размер фокусного пятна (IEC60336/1993):

Большое фокусное пятно – 1.0 мм

Малое фокусное пятно – 0.6 мм

Мощность на фокусном пятне (0.1 сек)

Большое фокусное пятно – 100 кВт

Малое фокусное пятно – 48 кВт

Минимальная скорость анода 9000 об/мин.

Напряжение отключения сети – 2900В постоянного тока

(Большое и Малое фокусные пятна)

Диэлектрическое сопротивление (между клеммой заземления и клеммой низкого напряжения)
2Мом

Минимальное входное напряжение теплообменника 115В, 2А, переменный ток

Внешние размеры – в соответствии с рисунком

Полная длина – 562 мм

Максимальный диаметр – 213 мм

Анод:

Угол анода – 11 градусов

Материал – рений-вольфрам

Собственная фильтрация – 1.5 мм алюминиевого эквивалентна, включая внешний алюминиевый фильтр 0.4мм толщиной)

Параметры тестового измерения – 75 кВ (IEC60522/1999)

Рассеяние рентгеновского излучения:

Соответствует IEC60601-1-3 / 1994

Параметры тестового измерения – 125 кВ, 18мА

Рентгеновское поле:

При фокусном расстоянии 900мм – $\varnothing 305$ мм

Вес:

Рентгеновская трубка в сборе – приблизительно 39 кг

Теплообменник – приблизительно 17кг

Высоковольтный разъем CLAYMOUNT Corp. MINI-75 type

Метод охлаждения – теплообменник с водяным охлаждением

Рабочее положение – не назначено

Основная спецификация LX-3081

IEC60601-1/1988 Class I

Генератор высокого напряжения - Высоковольтные генераторы постоянного потенциала

Заземление

Напряжение трубки:

Рентгенография 40-125 кВ

Рентгеноскопия 40-125 кВ

Размер фокусного пятна (IEC60336/1993):

Большое фокусное пятно – 0.8 мм

Малое фокусное пятно – 0.5 мм

Мощность на фокусном пятне (0.1 сек)

Большое фокусное пятно – 100 кВт

Малое фокусное пятно – 50 кВт

Минимальная скорость анода 9000 об/мин.

Напряжение отключения сети – 2900В постоянного тока

(Большое и Малое фокусные пятна)

**Диэлектрическое сопротивление (между клеммой заземления и клеммой низкого напряжения)
2Мом**

Минимальное входное напряжение теплообменника 115В, 2А, переменный ток

Внешние размеры – в соответствии с рисунком

Полная длина – 562 мм

Максимальный диаметр – 213 мм

Анод:

Угол анода – 8 градусов

Материал – рений-вольфрам

**Собственная фильтрация – 1.5 мм алюминиевого эквивалента, включая внешний алюминиевый
фильтр 0.4мм толщиной)**

Параметры тестового измерения – 75 кВ (IEC60522/1999)

Рассеяние рентгеновского излучения:

Соответствует IEC60601-1-3 / 1994

Параметры тестового измерения – 125 кВ, 18мА

Рентгеновское поле:

При фокусном расстоянии 900мм – Ø305 мм

Вес:

Рентгеновская трубка в сборе – приблизительно 39 кг

Теплообменник – приблизительно 30кг

Высоковольтный разъем CLAYMOUNT Corp. MINI-75 type

Метод охлаждения – теплообменник с водяным охлаждением

Рабочее положение – не назначено

Основная спецификация E79039X

IEC60601-1/1988 Class I

Генератор высокого напряжения - Высоковольтные генераторы постоянного потенциала

Заземление

Напряжение трубки:

Рентгенография 50-125 кВ

Рентгеноскопия 50-125 кВ

Размер фокусного пятна (IEC60336/1993):

Большое фокусное пятно – 1.0 мм

Малое фокусное пятно – 0.6 мм

Мощность на фокусном пятне (0.1 сек)

Большое фокусное пятно – 80 кВт

Малое фокусное пятно – 43 кВт

Минимальная скорость анода 9000 об/мин.

Напряжение отключения сети – 2900В постоянного тока

(Большое и Малое фокусные пятна)

Диэлектрическое сопротивление (между клеммой заземления и клеммой низкого напряжения)
2Мом

Минимальное входное напряжение теплообменника 115В, 2А, переменный ток

Внешние размеры – в соответствии с рисунком

Полная длина – 562 мм

Максимальный диаметр – 213 мм

Анод:

Угол анода – 11 градусов

Материал – рений-вольфрам

Собственная фильтрация – 1.5 мм алюминиевого эквивалентна, включая внешний алюминиевый
фильтр 0.4мм толщиной)

Параметры тестового измерения – 75 кВ (IEC60522/1999)

Рассеяние рентгеновского излучения:

Соответствует IEC60601-1-3 / 1994

Параметры тестового измерения – 125 кВ, 18мА

Рентгеновское поле:

При фокусном расстоянии 900мм – $\varnothing 305$ мм

Вес:

Рентгеновская трубка в сборе – приблизительно 38 кг

Теплообменник – приблизительно 30кг

Высоковольтный разъем CLAYMOUNT Corp. MINI-75 type

Метод охлаждения – теплообменник с водяным охлаждением

Рабочее положение – не назначено

Абсолютные максимальные показатели

(не допускается превышение следующих значений)

Номинальное напряжение рентгеновской трубки:

Рентгенография – 125кВ

Рентгеноскопия – 125 кВ

Напряжение между анодом (или катодом) и землей – 65 кВ

Минимальное напряжение рентгеновской трубки – 40 кВ

Максимальный ток рентгеновской трубки (в соответствии с диаграммами):

Большое фокусное пятно – 850 мА

Малое фокусное пятно – 460 мА

Максимальный ток нити накала:

Большое фокусное пятно – 5.8 А

Малое фокусное пятно – 5.1 А

Максимальное напряжение нити накала:

Большое фокусное пятно (5.8 А) – 13.2~17.2 В

Малое фокусное пятно (5.1 А) – 9.4~12.6 В

Максимальная входная мощность:

60 минут в среднем – 2200 Вт (3100 ТЕ/сек)

30 минут или меньше – 2500 Вт (3525 ТЕ/сек)

20 минут или меньше – 2800 Вт (3950 ТЕ/сек)

Характеристики теплоемкости:

Теплоемкость анода – 2130 кДж (3000 кТЕ)

Рассеяние тепла анодом – 5500 Вт (7700 ТЕ/сек)

Теплоемкость рентгеновской трубки в сборе – 2050 кДж (2890 кТЕ)

Непрерывное рассеяние тепла:

Включая теплообменник с водяным охлаждением (*) 3100 Вт (260 кТЕ/мин)

(*) для теплообменника WHE-01B

Условия окружающей среды

Условия эксплуатации:

Температура – 18 ~ 40 °C

Влажность – 30 ~ 85 % (без конденсации)

Атмосферное давление – 70 ~ 106 кПа

Условия транспортировки:

Температура – -20 ~ 70 °C

Температура, в случае заполнения охлаждающей жидкостью – 2~ 60 °C

Влажность – 20 ~ 90 % (без конденсации)

Атмосферное давление – 50 ~ 106 кПа

Положение транспортировки – катод должен быть снизу.

Рентгенографические диаграммы

(диаграммы максимальных значений)

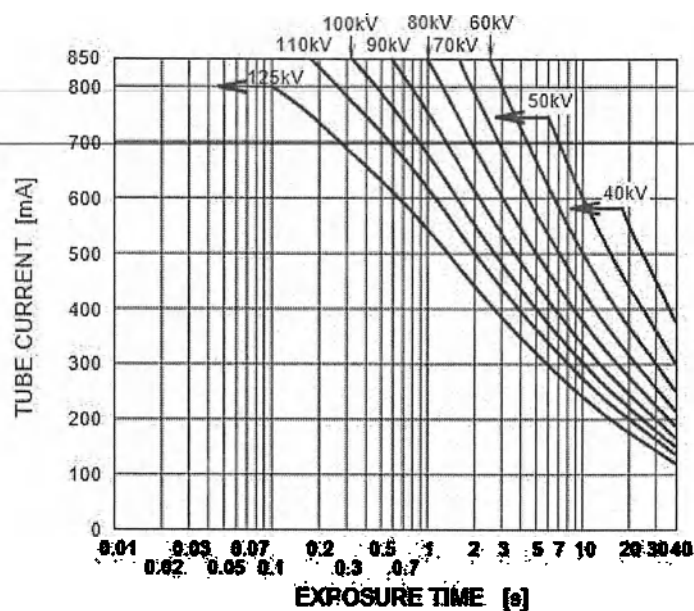
Условия:

Высоковольтный генератор постоянного потенциала

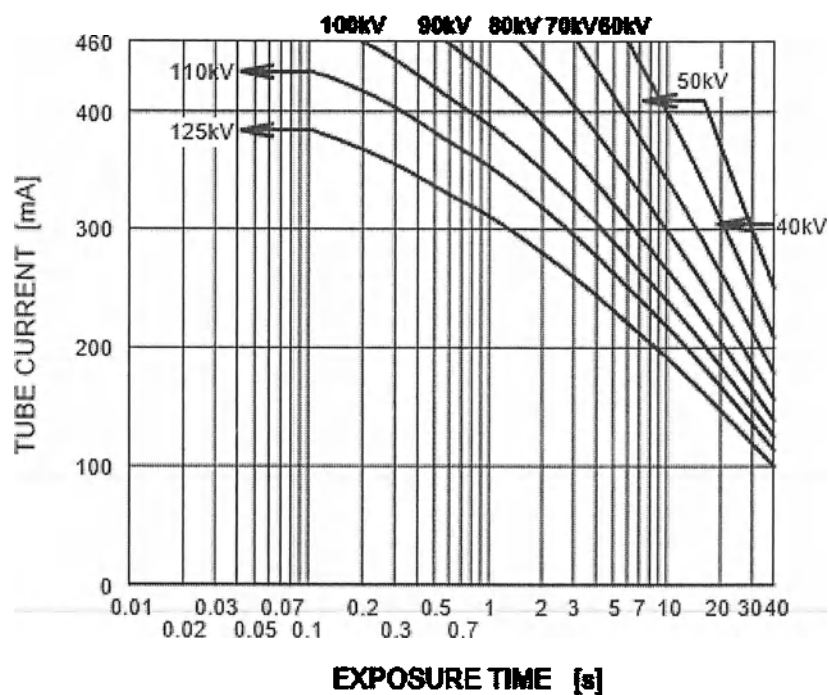
Частота сети 50/60 Гц

Скорость вращения анода 9000 об./мин.

Номинальный размер фокусного пятна 1.0 мм



Номинальный размер фокусного пятна 0.6 мм



Импульсные диаграммы

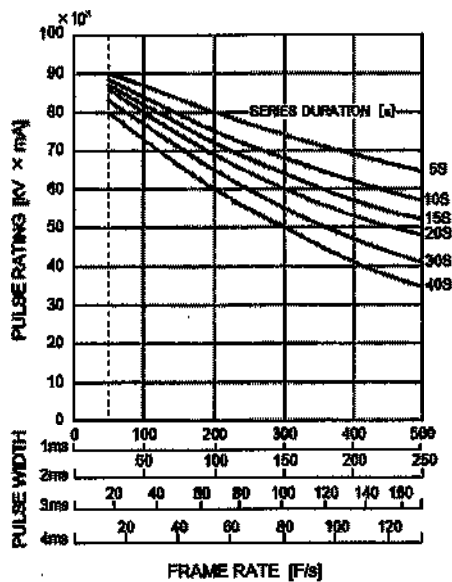
Условия:

Высоковольтный генератор постоянного потенциала

Частота сети 50/60 Гц

Скорость вращения анода 9000 об./мин.

Номинальный размер фокусного пятна 1.0 мм



Ток трубки зависит от тока нити канала для каждого значения напряжения трубки, следовательно каждая характеристика излучения должна быть отражена

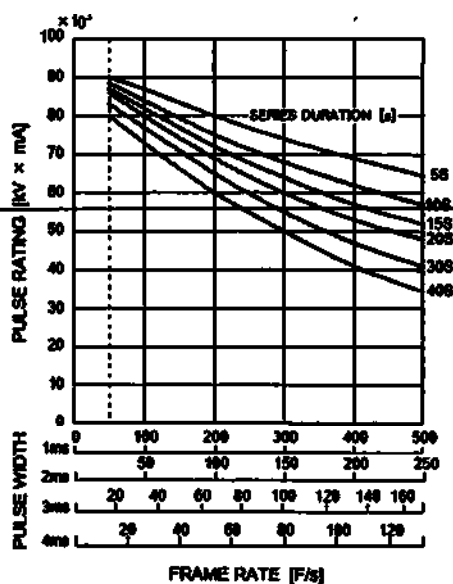
Импульсные диаграммы

Условия: Высоковольтный генератор постоянного потенциала

Частота сети 50/60 Гц

Скорость вращения анода 9000 об./мин.

Номинальный размер фокусного пятна 0.6 мм



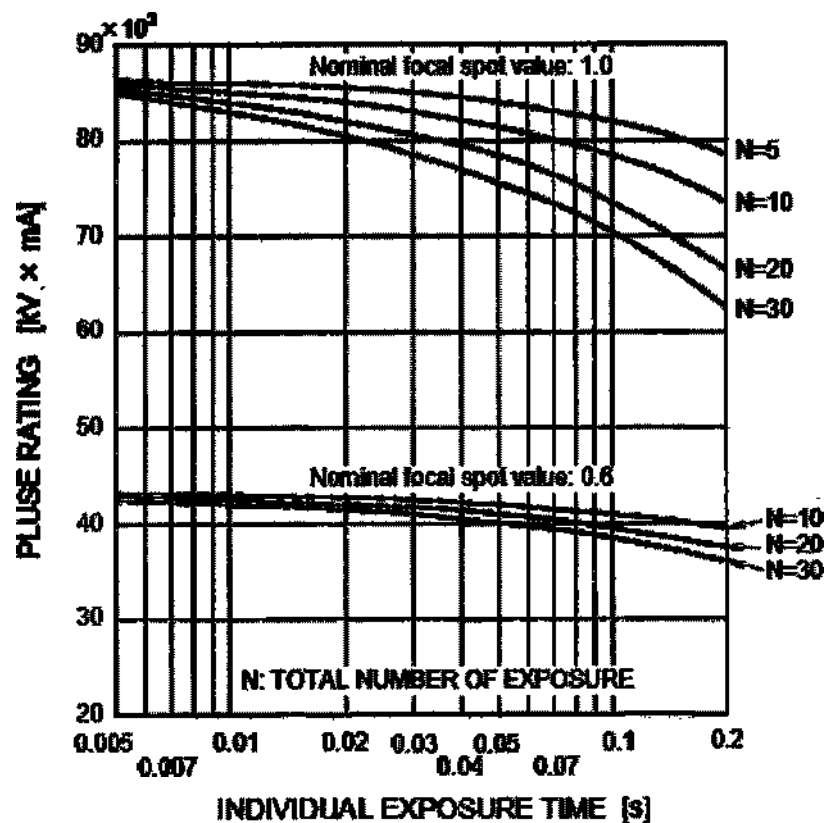
Ток трубки зависит от тока нити канала для каждого значения напряжения трубки, следовательно каждая характеристика излучения должна быть отражена

Диаграммы для серийной рентгенографии

Условия: Высоковольтный генератор постоянного потенциала

Частота сети 50/60 Гц

Скорость вращения анода 9000 об./мин.

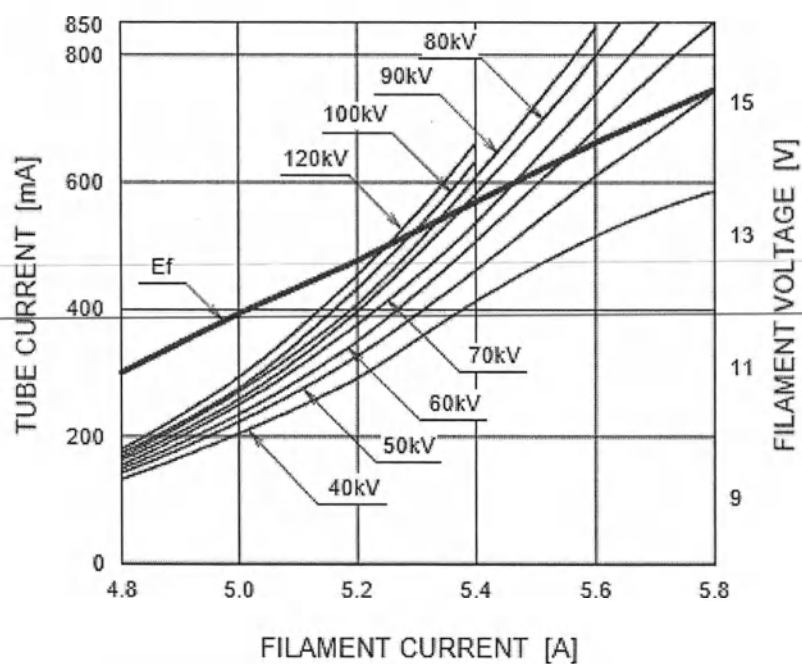


Ток трубки зависит от тока нити канала для каждого значения напряжения трубки, следовательно каждая характеристика излучения должна быть отражена

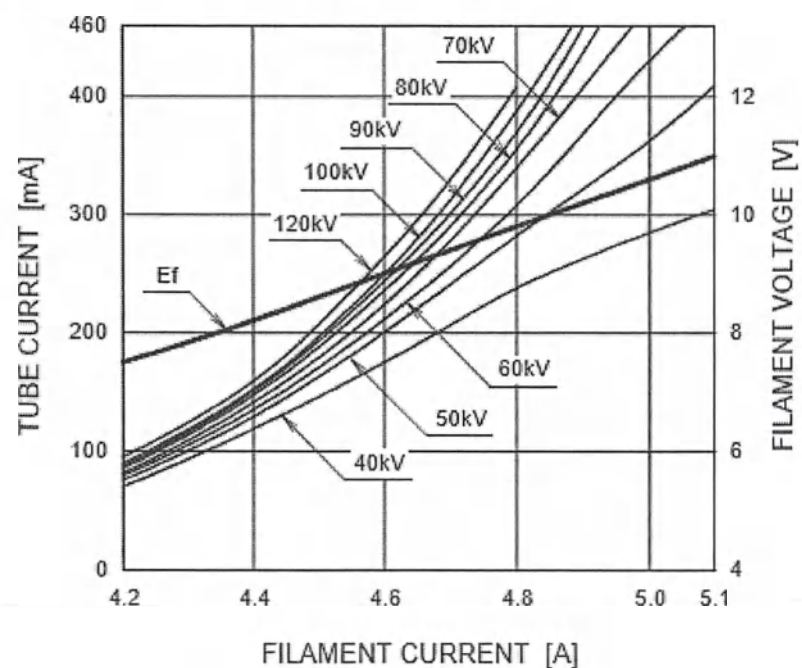
Характеристики нити накала и излучения

Высоковольтный генератор постоянного потенциала

Номинальный размер фокусного пятна 1.0 мм

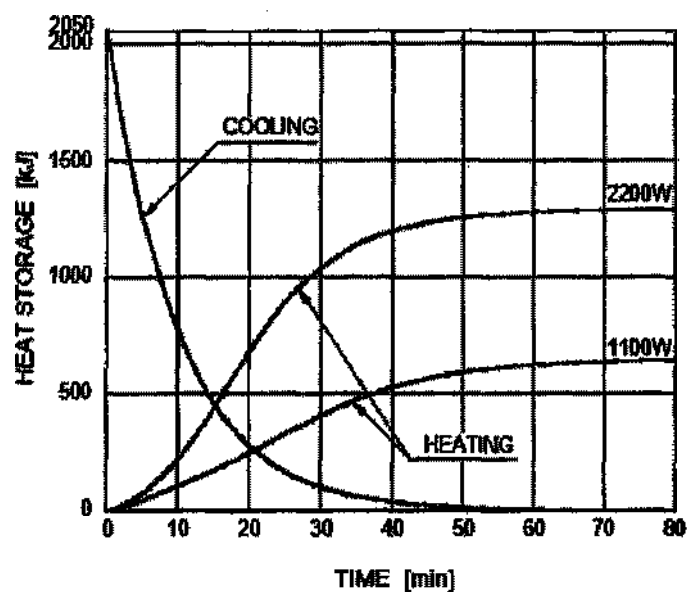


Номинальный размер фокусного пятна 0.6 мм

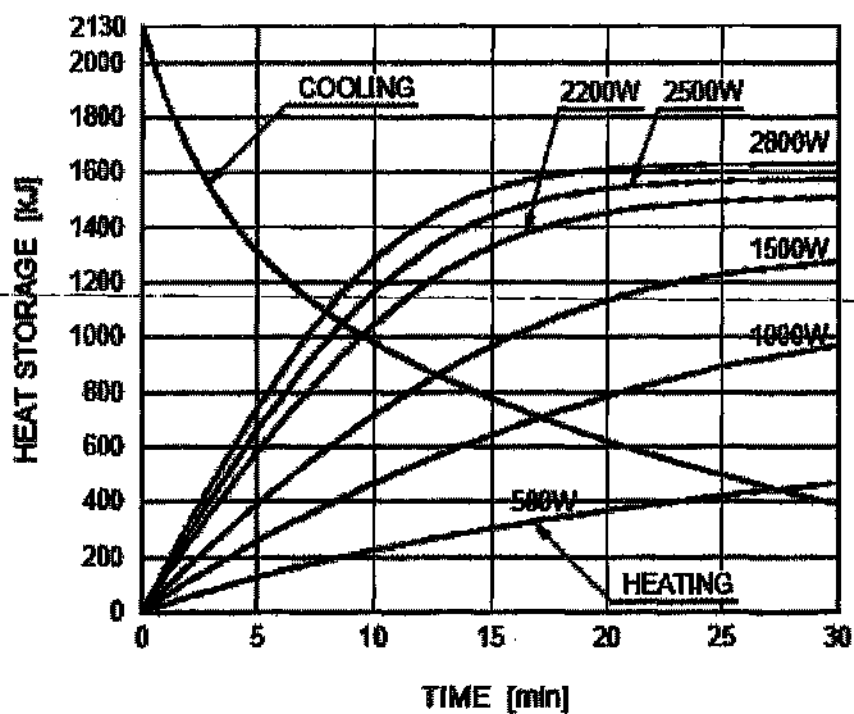


Тепловые характеристики

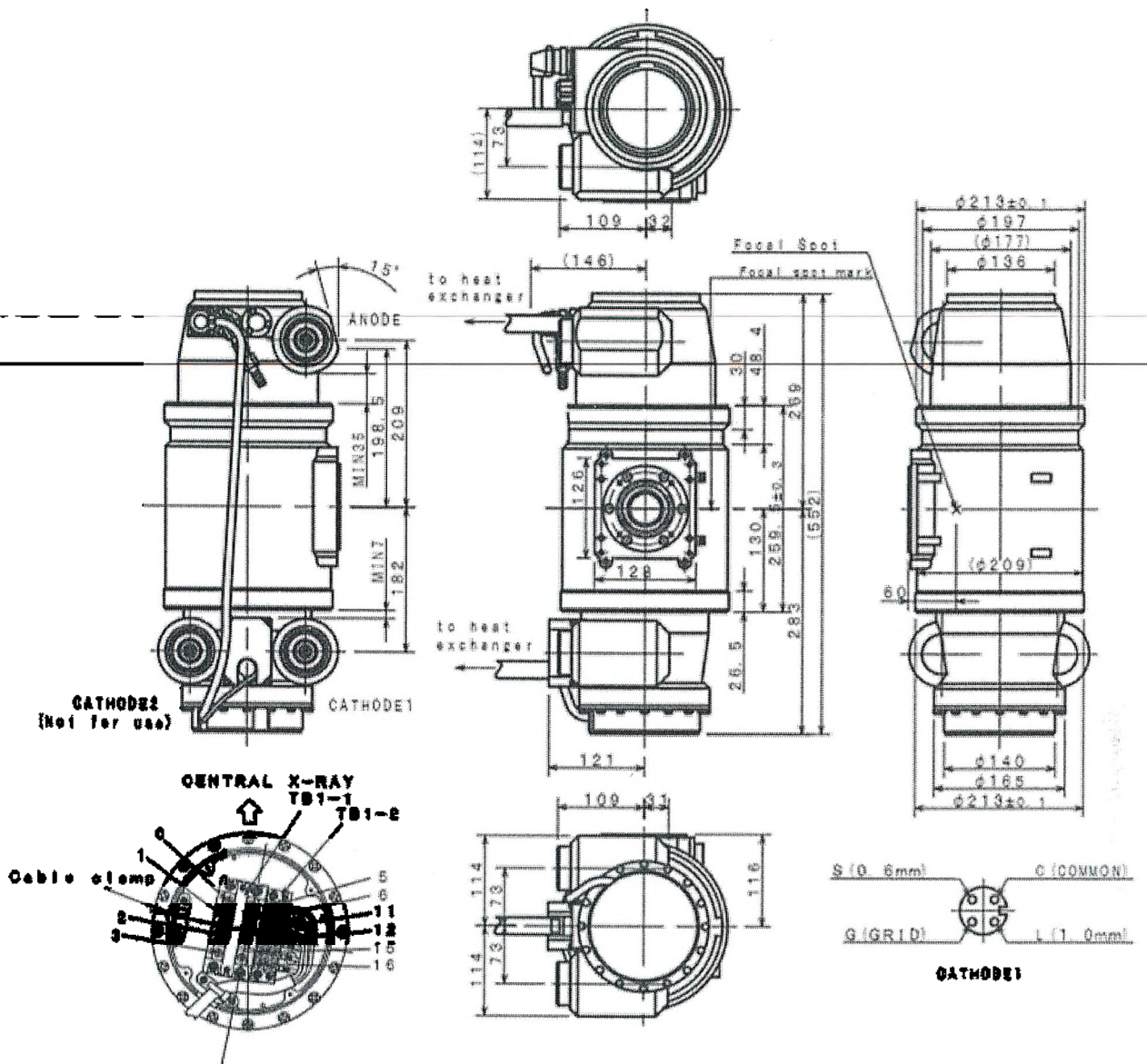
Характеристики теплоемкости излучателя (температура в помещении 25°C)



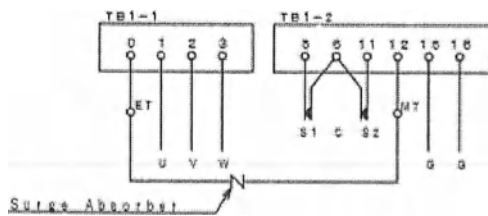
Характеристики теплоемкости анода



Внешние размеры, мм



Low Voltage Wiring

[illegible]

LOW VOLTAGE TERMINAL

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

U . . STATOR U

Y . . . #TATOR V

W . . . STATOR W

● 、 、 、 世纪下半叶

MET. . . METAL C

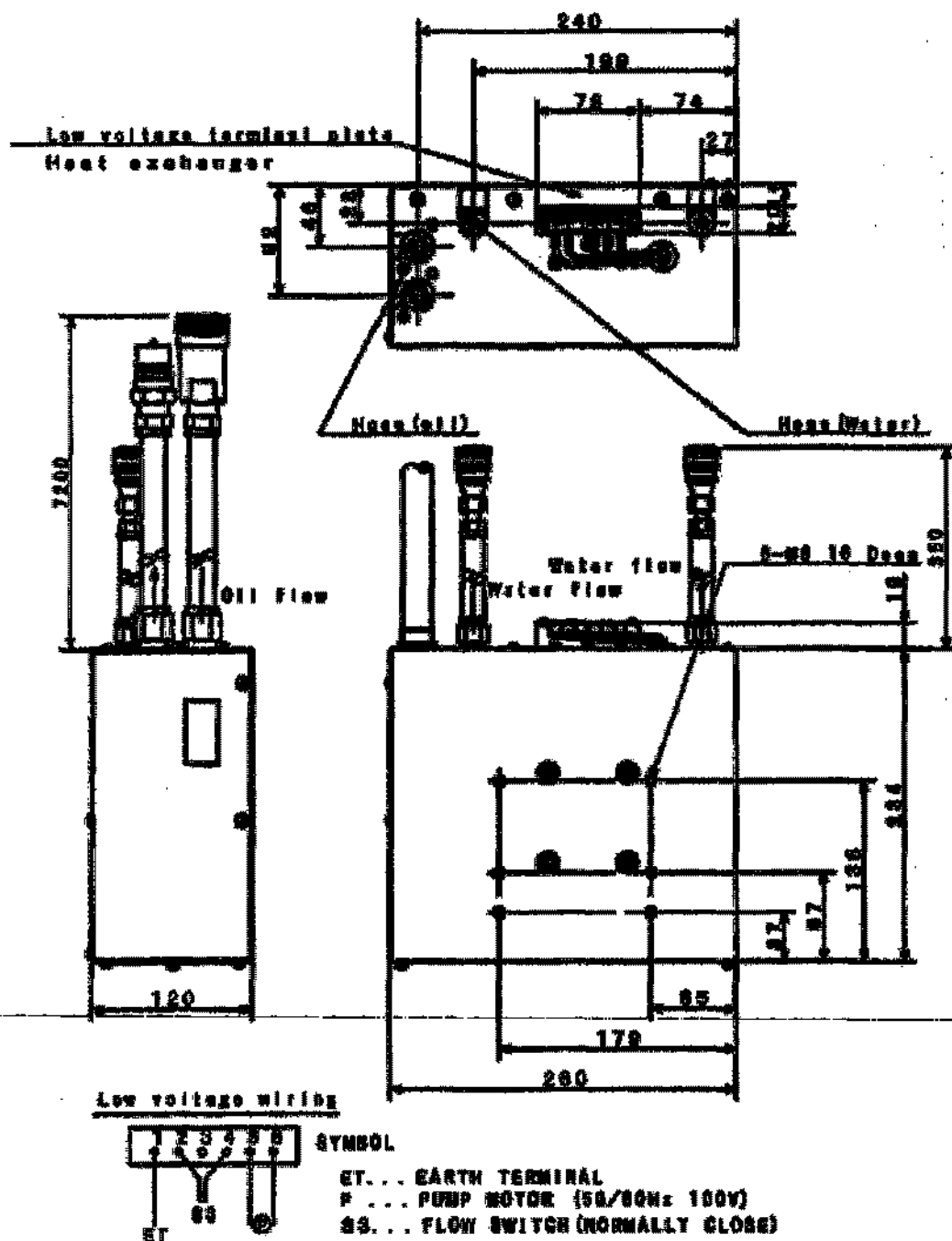
C. . . Y 世 界 經 濟 大 學 經 濟 學 系 教 授 兼 教 務 長 兼 研 究 所 所 長

第1...	千位制中位元或千位元	BASELAY	第07	NO
第2...	千位制中位元或千位元	BASELAY	第08	NO

EE... TEMPERATURE RELAY 70C (NORMALLY CLOSE)
 This is the only 12

TS1-1. . . ML-11 2P
TS1-2. . . ML-14 2P

157-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 8



Технические данные. Стартер трубки ST-7012

Стартер ST-7012 обеспечивает необходимые контрольные сигналы ротору анода рентгеновской трубки (подшипник с технологией «жидкого металла») приблизительно 9000 об/мин.

Спецификация

1. Электропитание

Параметры сети - 3ф. 220В $\pm 10\%$, АС переменного тока

Минимальная емкость 5.3 кВА

Частота 50/60 Гц

Мощность 1.2 кВт/ макс. 5А

2. Выходные характеристики

Статор

При ускорении – АС 220В

При работе – АС 150В

Помпа, встроенная в излучатель – АС 115В

Геттер – АС 10-14В

Блок водяного охлаждения – АС 220В

3. Внешние размеры, вес

Внешние размеры 437 (Ш) x 359 (Д) x 210 (В) мм

Включая опорную плиту 482 (Ш) x 359 (Д) x 210 (В) мм

Вес 16.6 кг

4. Условия эксплуатации

Температура – 18 ~ 40 °С

Влажность – 30 ~ 85 % (без конденсации)

Атмосферное давление – 70 ~ 106 кПа

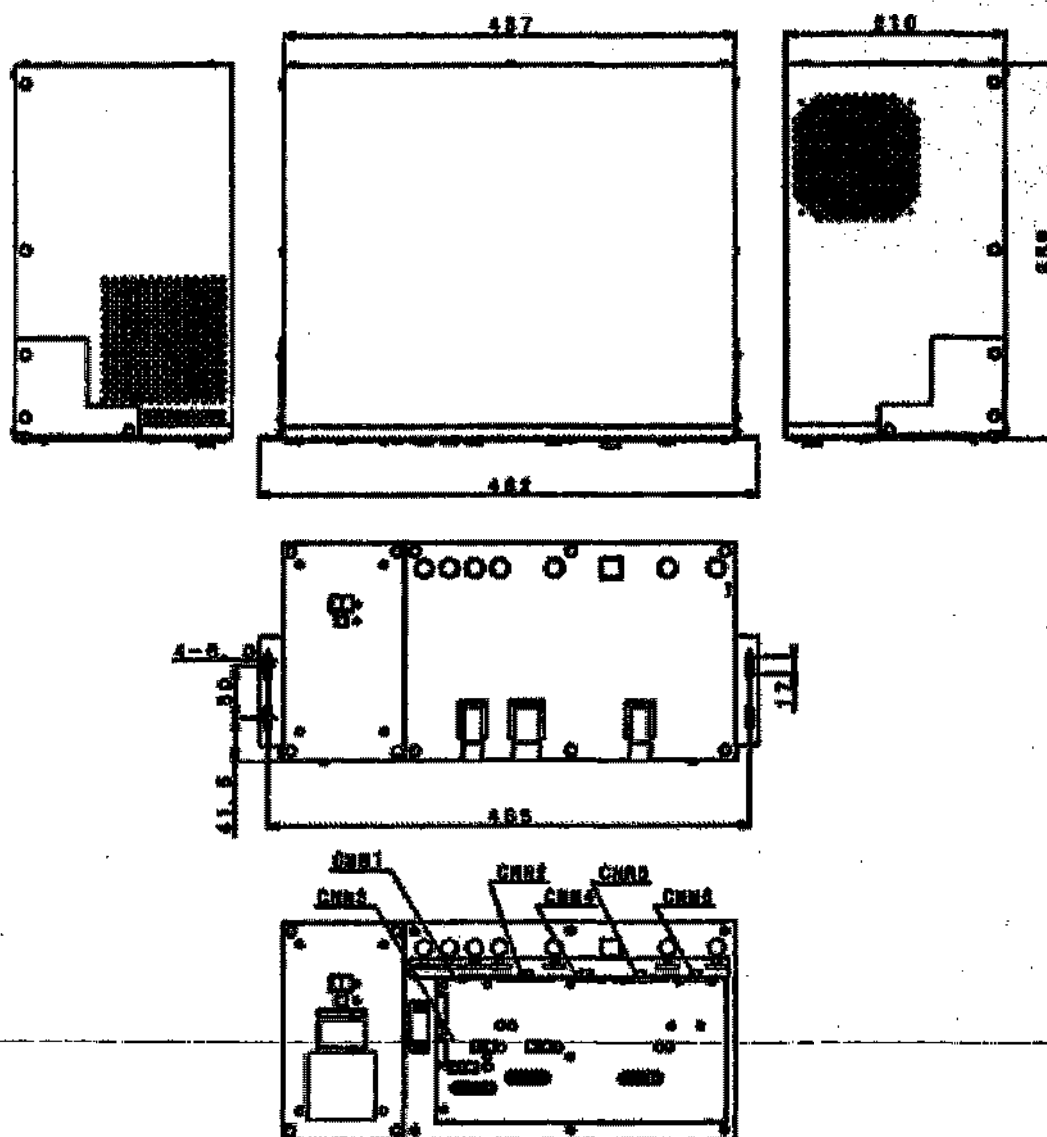
5. Условия транспортировки:

Температура – -20 ~ 65 °С

Влажность – 20 ~ 90 % (без конденсации)

Атмосферное давление – 70 ~ 106 кПа

Внешние размеры, мм



SYMBOL

- CNN1:ST-7012 control signal connector
- CNN2:ST-7012 power supply connector
- CNN3:WHE-01B limit switch signal connector
- CNN4:LY-9081 limit switch connector
- CNN5:Stator power supply connector
- CNN6:Rotor power supply connector

Технические данные. Теплообменник с водяным охлаждением WHE-01B

WHE-01B используется с рентгеновской трубкой с водяным охлаждением, обеспечивая ее высокую производительность и большой поток пациентов.

Спецификация

IEC60601-1 Class I

IEC60601-1/(General/1988) Поправка 2/1995

1. Электропитание

Параметры сети - 1ф. 220В (50/60 Гц)

Энергопотребление 280Вт/340 Вт

2. Внешние размеры, вес

Внешние размеры 450 (Ш) x 370 (Д) x 400(В) мм

Рабочее положение - горизонтально

Вес 30 кг

3. Требования к установке

3.5м ниже, чем рентгеновская трубка

Длина трубы 30м в одну сторону (40 м максимально)

Кабель питания 220В (3-х жильный)

Длина кабеля заземления 20м

Кабель сигнала безопасности 20м (3-х жильный)

4. Условия эксплуатации

Температура – 5 ~ 40 °С

Влажность – 30 ~ 90 % (без конденсации)

Атмосферное давление – 70 ~ 106 кПа

5. Условия транспортировки и хранения:

Температура:

При транспортировке (отсутствие охлаждающей жидкости) – -20 ~ 70 °С

При наличии охлаждающей жидкости 2 ~ 60 °С

Влажность – 20 ~ 90 % (без конденсации)

Атмосферное давление – 50 ~ 106 кПа

Принадлежность

Охлаждающая жидкость (чистая вода) 10 литров.

Рентгеновский
высоковольтный генератор

D150GC-40 / UD150G-40

Инструкция по эксплуатации

Внимательно ознакомьтесь с настоящей Инструкцией перед использованием изделия. Сохраните Инструкцию для дальнейшего использования.

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	Предупреждение о прямой опасности, которая, если ее не предотвратить, приведет к летальному исходу или серьезной травме.
 WARNING	Предупреждение о косвенной или потенциальной опасности, которая, если ее не предотвратить, приведет к летальному исходу или серьезной травме.
 CAUTION	Предупреждение об опасности, которая, если ее не предотвратить, может привести к легкой травме или травме средней тяжести, а также к повреждению изделия или пожару.
 NOTE	Информация, предоставляемая с целью обеспечения надлежащего использования системы.
	Справочная информация.

Введение

Это руководство по эксплуатации должно быть тщательно прочитано перед использованием «Рентгеновский высоковольтный генератор D150GC-40/ UD150G-40» (далее — «продукт» или «оборудование») и тщательно соблюдено для обеспечения надлежащего использования.

Обязательно прочитайте и соблюдайте все предупреждения, предостережения и примечания по технике безопасности, приведенные в этом руководстве и в других прилагаемых документах.

Обязательно сохраните это руководство поблизости для дальнейшего использования.

Авторское право

Shimadzu Corporation Inc. сохраняет за собой авторское право на данную Инструкцию; копирование или воспроизведение его содержания без разрешения компании запрещено.

Содержание инструкции может быть изменено без предварительного уведомления.

Авторское право © Корпорация Shimadzu, 2013. Все права защищены.

Меры предосторожности при эксплуатации

В японском законодательстве предусмотрены следующие меры предосторожности.

«Меры предосторожности при использовании электрического медицинского оборудования (как для безопасности, так и для предотвращения опасности)»

1. Обслуживание оборудования должно производиться только техником, обученным обращению с данным оборудованием.

2. При установке оборудования обратите внимание на следующее:

- (1) Не устанавливайте этот продукт рядом с водопроводом или оборудованием, использующим воду.
- (2) Не устанавливайте этот продукт в зоне воздействия экстремально высоких давления, температуры или влажности, сквозняков, прямого солнечного света, пыли, хлора или серного газа.
- (3) Во время транспортировки и эксплуатации этого продукта не наклоняйте этот продукт и не подвергайте его вибрации или сильным ударам.
- (4) Не устанавливайте этот продукт там, где хранятся химикаты или газы.
- (5) Используйте надлежащий источник питания, обеспечивающий ток соответствующей частоты, напряжения и силы (или потребляемой мощности).
- (6) Перед эксплуатацией оборудования, проверьте состояние аккумулятора (мощность и полярность).
- (7) Заземлите этот продукт должным образом.

3. Перед началом эксплуатации оборудования, обратите внимание на следующее:

- (1) Проверьте состояние контактов переключателя, полярность, настройки шкал и счетчиков, а также убедитесь, что оборудование работает надлежащим образом.
- (2) Проверьте правильность подключения заземления устройства.
- (3) Убедитесь, что все шнуры, кабели и другая проводка правильно подключены.
- (4) Будьте внимательны при одновременном использовании нескольких продуктов, поскольку это может быть опасно и привести к неправильному диагнозу.
- (5) Осмотрите все внешние электрические цепи, которые подключены непосредственно к пациенту.
- (6) Проверьте состояние аккумуляторного источника питания.

4. При работе с оборудованием, обратите внимание на следующее:

- (1) Не превышайте время диагностики/терапии или количество единиц необходимого для них оборудования.
- (2) Осуществляйте постоянный контроль как продукта, так и пациента, для раннего обнаружения потенциальных проблем.
- (3) При обнаружении проблемы с данным продуктом или с пациентом, немедленно остановите работу этого продукта, не нанося ущерба пациенту.
- (4) Не допускайте контакта пациента с оборудованием.

5. После эксплуатации оборудования, обратите внимание на следующее:

- (1) Выключите оборудование и верните шкалы в исходное положение перед использованием в установленном порядке. Затем выключите главный выключатель питания продукта.
- (2) Не выдергивайте кабель питания из розетки.
- (3) При хранении данного продукта следует учитывать следующее:
 - (i) Не устанавливайте этот продукт рядом с водопроводом или оборудованием, использующим воду.
 - (ii) Не устанавливайте этот продукт в зоне воздействия экстремально высоких давления, температуры или влажности, сквозняков, прямого солнечного света, пыли, хлора или сернистого газа.
 - (iii) Во время транспортировки и эксплуатации оборудования избегайте его наклона и вибрации, а также сильных ударов по оборудованию.
 - (iv) Не устанавливайте этот продукт там, где хранятся химикаты или газы.
- (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 оборудования. Немедленно обратитесь к сертифицированному специалисту по ремонту для ремонта.

7. Не модифицируйте какую-либо часть оборудования.

8. Профилактическое обслуживание:

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

9. Действуйте в соответствии с Руководством по эксплуатации.

Меры предосторожности при использовании

При использовании данного оборудования соблюдайте следующие меры предосторожности, с целью обеспечения безопасности оператора и пациента.



Ответственность за использование и обслуживание медицинского оборудования лежит на пользователе.

Это устройство разрешено использовать только по предписанию специалиста по диагностической радиологии или лица, имеющего сертификат, который подтверждает эквивалентный уровень знаний.

Ремонт и осмотр внутренней части оборудования представляют опасность. Для ремонта и осмотра свяжитесь с сервисным центром Shimadzu.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ МОДИФИЦИРОВАТЬ ОБОРУДОВАНИЕ!

Модификация оборудования строго запрещена нормативными требованиями практически в каждой стране.

Если модификация оборудования необходима, свяжитесь с сервисным центром Shimadzu.



ПРОВОДИТЕ ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ОСМОТР ОБОРУДОВАНИЯ!

Профилактическое обслуживание требуется для обеспечения безопасности и производительности данной системы в течение длительного времени.

В настоящем руководстве дается подробное описание периодического технического обслуживания и проверок, которые должен выполнять пользователь.

Что касается техобслуживания и осмотра, которые могут проводить только обученные специалисты, см. соглашение о техническом обслуживании, предлагаемое нашей компанией.



Ремонт и техническое обслуживание оборудования могут выполнять только инженеры, назначенные Shimadzu.

Техническое обслуживание поручается только квалифицированным специалистам. Для проведения ремонта и обслуживания, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.



Если оператор не имеет опыта эксплуатации оборудования, убедитесь, что он получил инструкции о применении оборудования от наших инженеров или лиц, обладающих опытом, достаточным для использования данного оборудования.

В целях безопасного использования изделия, необходимо провести разъяснительную беседу о его эксплуатации. При установке оборудования наши инженеры предоставляют инструкции по эксплуатации. Следуйте их указаниям и эксплуатируйте оборудование надлежащим образом.

Обязательно ознакомьтесь с правилами безопасности, чтобы предотвратить взрыв или электрический удар.



Не используйте систему в атмосфере, содержащей горючий газ. Система не является устройством АР. Его использование в атмосфере, содержащей горючий газ, несет риск возгорания или взрыва.



Соблюдайте осторожность при использовании дезинфицирующих аэрозолей.

Не используйте дезинфицирующие аэрозоли, которые легко воспламеняются или могут вызвать взрыв.

Пары из дезинфицирующего аэрозоля могут воспламениться, вызывая опасные для жизни или тяжелые травмы и повреждение системы.



Это оборудование не защищает от воздействия жидкостей. Не используйте это оборудование в местах возможного воздействия жидкостей, иначе может произойти электрический шок.

Следите за тем, чтобы не разлить жидкость на поверхность или внутрь оборудования. В случае разлива жидкости на оборудовании, немедленно прекратите работу оборудования и обратитесь в наш сервисный отдел.

**WARNING**

В случае обнаружения каких-либо аномалий при работе системы, немедленно прекратите свою работу и обратитесь к нашим сервисным агентам. Предоставьте им проведение всего ремонта и проверки оборудования.

**WARNING**

Не открывайте защитные крышки и не совершайте подобных действий, в противном случае может произойти электрический шок.

Меры предосторожности при использовании и хранении



Соблюдайте условия для правильного использования и хранения.
Места, в которых этот блок используется и хранится, должны соответствовать следующим условиям.

- Атмосфера: Отсутствие взрывоопасных или коррозионных газов
- Температура хранения/использования: 15–35°C
- Относительная влажность: 45 % – 85 % (без конденсации)
- Атмосферное давление: 700–1060 гПа

Также обратите внимание, что не должно быть резких изменений температуры или влажности. Это вызывает конденсацию, которая может привести к неприятностям.

Предостережения по очистке и дезинфекции

Очистите и продезинфицируйте систему.

Очистка и дезинфекция очень важны для обеспечения гигиеничности и безопасности системы. Вы должны строго следовать предписанным методам.



Не наносите дезинфицирующее средство непосредственно на систему и не распыляйте его.

Если дезинфицирующее средство попадет внутрь системы, это может привести к неисправностям или авариям.



Не используйте органические растворители.

Органический растворитель может изменять цвет поверхности. Если поверхность стала липкой, немедленно удалить органический наполнитель.

Меры предосторожности в отношении сотовых телефонов



Не приносите сотовые телефоны или аналогичные устройства в смотровую комнату

Не допускайте попадания мобильных устройств, излучающих электромагнитные волны (например, сотовых телефонов) в смотровую комнату, пока они не выключены. Такие устройства могут нарушать стандарты ЭМС, и, в некоторых случаях, ухудшать функционирование системы. В наихудшем случае, это может привести к серьезным травмам или клиническим ошибкам.

Меры предосторожности по совместимости электромагнитных полей

D150GC-40/UD150G-40 требуют применения специальных мер для обеспечения электромагнитной совместимости и должны быть установлены и введены в эксплуатацию, в соответствии с информацией, относящейся к ЭМС, приведенной в инструкции по эксплуатации.

**Проверьте ЭМС.**

Все периферийные устройства должны удовлетворять требованиям к электромагнитному излучению, а также к чувствительности к излучаемым электромагнитным волнам. Устройства, не соответствующие указанным стандартам, могут нарушить правильное функционирование системы. В наихудшем случае, это может привести к серьезным травмам или клиническим ошибкам.



D150GC-40/UD150G-40 не следует применять в непосредственной близости или совместно с другим оборудованием и, если такое применение является необходимым, должна быть проведена верификация нормального функционирования D150GC-40/UD150G-40 в данной конфигурации.

Меры предосторожности по радиации



Эксплуатация С-дуги может осуществляться только квалифицированными сотрудниками (врачами, радиологами и т. д.) или под их наблюдением.



Помните о возможности рентгеновского облучения.

Если рентгеновское оборудование не используется правильно, оператор, субъект и другие лица могут получать большую дозу излучения, чем это необходимо. Во время облучения никто не должен находиться в комнате для осмотра. 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.).



Обязательно выполните испытание на старение перед рентгенографией.

Перед началом рентгенографии, запустите рентгеновскую трубку.

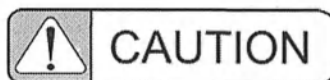
**CAUTION**

При проведении процедуры, если система находится в режиме ожидания с нажатой кнопкой готовности к работе, отключение проводов или нарушение прочности диэлектрика могут привести к испарению нити накала рентгеновских труб, поэтому избегайте ненужных ситуаций простаивания оборудования.

**CAUTION**

После того, как рентгеновская трубка в течение длительного времени используется при относительно низком напряжении в трубах (ниже 80 кВ), если она используется в диапазоне, близком к номинальному наивысшему напряжению в трубе (100 кВ и более), может возникнуть дуга. Это случайная дуга, вызванная ослабленным эффектом старения при высоком напряжении трубки после того, как рентгеновская трубка в течение длительного времени используется при более низком напряжении в трубе. В этом случае перед эксплуатацией устройства выполните процедуру старения.

Меры предосторожности при эксплуатации



- (1) Эксплуатация С-дуги может осуществляться только квалифицированными сотрудниками (врачами, радиологами и т. д.) или под их наблюдением.
- (2) Установка устройства должна осуществляться изготовителем устройства или дилером (далее продавцом). Если после установки планируется переезд, обратитесь к продавцу.
- (3) Перед использованием аппарата обратите внимание на следующие пункты.
 - (i) Эксплуатация выключателей, счетчиков и т. а., а также состояние подключения высоковольтных кабелей и кабеля заземления
 - (ii) Настройка регуляторов для соответствующих условий экспозиции для флюороскопии или рентгенографии
- (4) Во время работы устройства соблюдайте следующие указания.
 - (i) Не допускайте превышения времени экспозиции и количества, необходимого для диагностики.
 - (ii) Кроме демонстрационной схемы аппарата, всегда наблюдайте за всем аппаратом и пациентом для обеспечения отсутствия каких-либо проблем.
 - (iii) Если с аппаратом или пациентом обнаружена какая-либо проблема, предпримите надлежащее действие, такое как остановка устройства в состоянии, обеспечивающем безопасность пациента, и т.д.
 - (vi) Не позволяйте пациенту прикасаться к аппарату без необходимости.
- (5) Соблюдайте следующие пункты после окончания работы устройства.
 - (i) В целях безопасности откройте ручной выключатель, к которому подключен шнур питания устройства.
 - (ii) Удостоверьтесь в чистоте аппарата, чтобы не возникла проблема со следующей операцией.
- (6) В случае возникновения проблемы, не предпринимайте никаких действий самостоятельно, но покажите соответствующий знак. Для получения компенсации или ремонта выполните соответствующее обслуживание на основании решения квалифицированного лица или обратитесь к продавцу или мастеру по ремонту.
- (7) Не модифицируйте какую-либо часть оборудования. Не отсоединяйте шнуры, кабели и другие соединения, если это не требуется.
- (8) Обязательно проводите периодический осмотр устройства и деталей. Когда использование устройства будет осуществляться после долговременной приостановки, обязательно заранее проверьте устройство на правильную и безопасную работу.

Х-Старение рентгеновской трубки

Важно запустить рентгеновскую трубку (для проверки ее старения), прежде чем приступать к активному радиационному облучению. После завершения процедуры определения старения в рентгеноскопическом режиме, проведите процедуру в радиографическом режиме.

Процедура определения старения эффективна для определения безотказной работы блока рентгеновской трубки, а также для предотвращения электрического удара. В случае ненормальной работы выключите питание и распределительную панель устройства и обратитесь к представителю Shimadzu.

Ограниченная гарантия качества изделия:

Гарантия на систему составляет один год со дня покупки.

Следующие случаи неисправностей или повреждений не покрываются гарантией.

1. Неисправность или повреждение в результате установки, перемещения или обслуживания оборудования, которые проводились лицом, не являющимся сотрудником по работе с клиентами компании SHIMADZU или указанным компанией подрядчиком.
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 порядка действий, описанных в этой Инструкции.
5. Неисправность или повреждение вследствие несоблюдения требований к среде эксплуатации, указанных в этой Инструкции.
6. Отказ/повреждение, вызванные такими стихийными бедствиями, как пожар, землетрясение, наводнение, удар молнии.

Обслуживание по истечении срока гарантии предоставляется за разумную плату и проводится сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

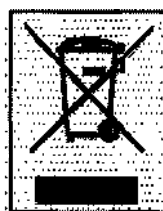
Утилизация изделия или его частей

Всем пользователям оборудования Shimadzu в Европейском Союзе:

Оборудование, отмеченное этим символом, указывает на то, что оно было продано 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.

Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu по истечении жизненного цикла оборудования. Они проконсультируют Вас относительно возврата оборудования.

В рамках нашего сотрудничества, мы стремимся сократить загрязнение от отходов электронного и электрического оборудования и сохранить природные ресурсы за счет повторного использования и переработки отходов. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам предоставления дополнительной информации.



Версия ПО

Совместимая версия данного руководства — 4.0 или более поздняя.

Сокращения

AEC	: Автоматическое управление экспозиционной дозой
HU	: Нагревательный элемент
IBS	: Стабилизатор яркости изображения
I.I.	: Усилитель изображения
kV	: киловольт, единица напряжения в трубе
LED	: Светоизлучающий диод
mA	: миллиампер; единица тока трубки
mAs	: миллиампер секунда; единица измерения времятока трубки
min	: минута, единица времени флюороскопии
ms(msec)	: миллисекунды; единица времени радиографии
sec	: секунда; единица времени радиографии и время флюороскопии
HLC	: Управление уровнем энергии

История редакций

Версия	Дата	Изменения
Ред. Е	Апр. 2014	[Дополнение] - Директива ЕС по ограничению использования опасных веществ (P-37) [Изменение] - Уровень соответствия (P-26) - Стандартный список (P-30) - Маркировка (P-33 ~ 36)

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Содержание

1 Схема D150GC-40/UD150G-40

1.1 Применение	2
----------------------	---

2 Конфигурация

2.1 Конфигурация	4
------------------------	---

3 Проверка и техническое обслуживание

3.1 Техническое обслуживание и проверка.....	6
3.1.1 Ежедневные осмотры	6
3.1.2 Очистка и дезинфекция	7
3.1.3 Периодические проверки	8
3.2 Срок службы оборудования.....	9
3.3 Периодически заменяемые детали	10
3.3.1 Аккумулятор.....	10
3.3.2 Предохранители	10
3.3.3 Ручной выключатель	11

4 Технические характеристики

4.1 D150GC-40/UD150G-40 Технические характеристики.....	14
4.2 Условия эксплуатации.....	16
4.2.1 Условия окружающей среды.....	16
4.2.2 Требования к электропитанию.....	17
4.2.3 Условия транспортировки и хранения	20
4.2.4 Потребляемая мощность	20
4.2.5 Рабочий режим	21
4.2.6 Требования к оператору	21
4.3 Условия окружающей среды ЭМС (электромагнитная совместимость)	22
4.4 Список стандартов для D150GC-40/UD150G-40	30
4.5 Символы безопасности для системы	31

Содержание

4.6	Маркировка	33
4.7	Заявление о соответствии [для стран ЕС]	37
4.7.1	Нормативно-правовая информация.....	37
4.7.2	Система качества компании.....	37

Указатель

1

Схема D150GC40 / UD150G-40

В этой главе описываются сферы применения и функции
D150GC-40/UD150G-40.

1.1 Применение

«Рентгеновский высоковольтный генератор D150GC-40/UD150G-40» для диагностического применения сочетается с рентгеновским трубным блоком, С-образным рычагом и цифровым процессором изображения для проведения рентгенографии и флюорографии у пациентов.

Устройства поддерживают следующие методы:

■ Флюороскопическая диагностика

■ Рентгенография



CAUTION

Не используйте оборудование в иных целях, кроме указанных выше. Не используйте электрическое или механическое подключение оборудования к другим устройствам. Не модифицируйте какую-либо часть оборудования.

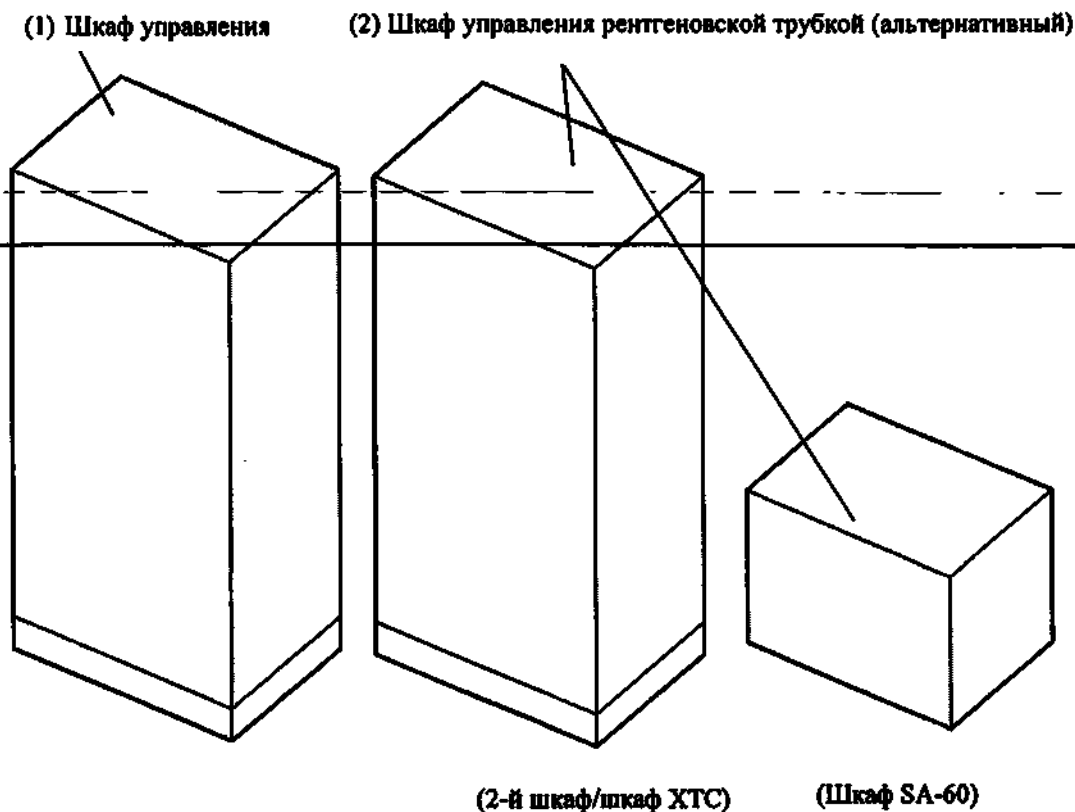
2

Конфигурация

В этой главе описывается конфигурация оборудования.

2.1 Конфигурация

Оборудование состоит из следующих частей.



(1) Шкаф управления

Кабинет, контролирующий высокое напряжение, включающий генератор высокого напряжения.

(2) Шкаф управления рентгеновской трубкой (2-й шкаф, шкаф ХТС или шкаф SA-60)

Шкаф управляет рентгеновской трубкой.

(3) Набор соединительных кабелей

Шкаф управления для питания 10 м (16 м для США)

(4) Набор аксессуаров

(5) Набор документов

3

Проверка и техническое обслуживание

В этой главе разъясняются ежедневные и периодические
элементы проверки и описываются расходные материалы.

3.1 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

3.1.1 Ежедневный осмотр

Ежедневные проверки включают в себя проверки перед началом работы и проверки после завершения работы. Ежедневные проверки необходимы для продолжения использования системы в течение длительного времени. Перед использованием системы убедитесь, что все проверки и корректирующие действия были выполнены.

Проведите проверку, пункты которой представлены ниже, при запуске оборудования. Если проблема обнаружена, обратитесь к представителю Shimadzu.

- Убедитесь, что аномальный запах или шум не проявляются, когда питание включено или во время перезарядки
- Убедитесь, что рентгеновский высоковольтный блок не генерирует аномальные шумы или вибрации
- Вытрите грязь с крышек шкафа управления с помощью бытового нейтрального моющего средства, следя за тем, чтобы избежать царапин.

3.1.2 Очистка и дезинфекция



Перед началом работ отключите питание.

Всегда выключайте питание оборудования перед началом очистки, дезинфекции или стерилизации. Неисправность питания может привести к поражению электрическим током или утечке тока.



Не разливайте воду на устройство.

Очистите оборудование, протерев поверхность тканью, смоченной в дезинфицирующем средстве.

Попадание в оборудование дезинфицирующего средства может привести к поражению электрическим током или короткому замыканию.



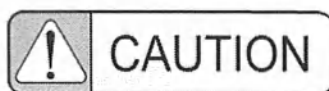
Не разливайте и не распыляйте дезинфицирующее средство на оборудование.

Дезинфицирующее средство, попадающее в оборудование, может привести к несчастным случаям или сбоем.



Тщательно проветривайте помещение перед включением питания после завершения дезинфекционной работы.

Воспламеняющиеся пары, накапливающиеся в помещении, могут привести к воспламенению, образованию дыма, взрыву или поражению электротоком при включении питания.



Не используйте какие-либо из следующих дезинфицирующих средств.

Производительность и безопасность оборудования не могут быть гарантированы при использовании этих дезинфицирующих средств.

- 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
- Летучие дезинфицирующие средства
- Дезинфицирующие средства, которые могут попасть в оборудование

Используйте минимальное количество дезинфицирующего средства.

Дезинфекция, спустя длительное время, может привести к внешнему выцветанию, растрескиванию или износу резиновых и пластмассовых деталей. Если есть подозрения относительно изменений в оборудовании вследствие дезинфекции, немедленно прекратите использование и обратитесь к представителю Shimadzu.

- 1 Убедитесь, что оборудование выключено.
- 2 Проведите очистку и дезинфекцию.
- 3 Когда работы по очистке и дезинфекции завершены, перед повторным включением питания проверьте следующие моменты:
 - На поверхности не осталось воды или дезинфицирующего средства
 - Все инструменты, используемые для очистки и дезинфекции, были убраны.

3.1.3 Периодическая проверка

Эти проверки должны проводиться сервисным персоналом Shimadzu.

Периодические проверки в основном касаются характеристик оборудования и внутренних механизмов. Инспекции 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 шесть месяцев. Плата за периодические проверки взимается после истечения гарантийного срока.

Наименование	Описание
Рентгеновские снимки	Проверьте напряжение, ток и время экспозиции.
Рентгенография	Проверьте рентгенографию и плотность пленки с фантомами, эквивалентными человеческому телу.

3.2 Срок службы оборудования

Продолжительность жизни оборудования составляет 10 лет (стандартное значение Shimadzu), если проверка и обслуживание проводятся согласно указаниям. Срок службы оборудования может зависеть от условий эксплуатации.



Ответственность за использование и обслуживание медицинского оборудования лежит на пользователе.

Это устройство разрешено использовать только по предписанию специалиста по диагностической радиологии или лица, имеющего сертификат, который подтверждает эквивалентный уровень знаний.

Ремонт и осмотр внутренней части оборудования представляют опасность. Для ремонта и осмотра свяжитесь с нашим сервисным центром.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ МОДИФИЦИРОВАТЬ ОБОРУДОВАНИЕ!

Модификация оборудования строго запрещена нормативными требованиями практически в каждой стране.

Если модификация оборудования необходима, свяжитесь с нашим сервисным центром.



ПРОВОДИТЕ ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ОСМОТР ОБОРУДОВАНИЯ!

Профилактическое обслуживание требуется для обеспечения безопасности и производительности данной системы в течение длительного времени.

В настоящем руководстве дается подробное описание периодического технического обслуживания и проверок, которые должен выполнять пользователь.

Что касается техобслуживания и осмотра, которые могут проводить только обученные специалисты, см. соглашение о техническом обслуживании, предлагаемое нашей компанией.

3.3 Периодически заменяемые детали

3.3.1 Аккумуляторная батарея

Срок службы батареи, которая поддерживает память оборудования, составляет примерно пять лет. По истечении срока службы батареи на сенсорной панели отображается сообщение «Battery WARNING» в течение примерно пяти секунд, когда оборудование включено. Обратитесь к представителю Shimadzu, когда отобразится это сообщение

Если вы не используете оборудование в течение длительного времени, извлеките аккумуляторную батарею, чтобы избежать повреждения от утечки батареи.

Наименование изделия	Часть №
CR2450	074-73306-10

3.3.2 Плавкие предохранители

- Шкаф управления

Модель	Номинальный	Номинал	Тип	Часть №
F-T2-0	1 A	250 В	Тугоплавкий предохранитель	072-01664-20
F-T2-1	1 A	250 В	Тугоплавкий предохранитель	072-01664-20
F-10LA	0,5 A	250 В	Тугоплавкий предохранитель	072-01664-15
F-100LB	0,5 A	250 В	Тугоплавкий предохранитель	072-01664-15
F-L0T	5 A	250 В	Тугоплавкий предохранитель	072-01664-33
F-L100T	5 A	250 В	Тугоплавкий предохранитель	072-01664-33
F-A0T	10 A	250 В	Тугоплавкий предохранитель	072-01665-34
F-A200T	10 A	250 В	Тугоплавкий предохранитель	072-01655-34

- T1-40G (внутри шкафа управления)
- Блок IGBT (внутри шкафа управления)

Модель	Номинальный	Номинал	Тип	Часть №
F1A/F1B	125 A	660 В	Быстродействующий	072-06037-10

- ХАТ-2Н (внутри шкафа управления: опция)

Наименование	Ток	Напряжение	Назначение	Артикул
U	10 А	250 В	Тугоплавкий предохранитель	072-01665-34
V	10 А	250 В	Тугоплавкий предохранитель	072-01665-34
W	10 А	250 В	Тугоплавкий предохранитель	072-01665-34

- Тип шкафа SGC-10 (в случае 2-го шкафа или шкафа ХТС) нижняя сторона

Наименование	Ток	Напряжение	Назначение	Артикул
F1	15 А	250 В	Тугоплавкий предохранитель	072-01659-85
F2	15 А	250 В	Тугоплавкий предохранитель	072-01659-85
F3	15 А	250 В	Тугоплавкий предохранитель	072-01659-85

- SGR-10 (внутри 2-го кабинета или шкафа ХТС)

Наименование	Ток	Напряжение	Назначение	Артикул
F1	1 А	250 В	Тугоплавкий предохранитель	072-01664-20
F2	0,4 А	250 В	Тугоплавкий предохранитель	072-01664-14
F3	2 А	250 В	Тугоплавкий предохранитель	072-01664-26

3.3.3 Ручной выключатель

Наименование	Ток	Напряжение	Назначение	Артикул
F-L0	10 А	250 А	Тугоплавкий предохранитель	072-01664-34
F-L100	10 А	250 А	Тугоплавкий предохранитель	072-01664-34
F-L115	5 А	250 А	Тугоплавкий предохранитель	072-01664-33
F-L125	5 А	250 А	Тугоплавкий предохранитель	072-01664-33
F-A IN0	30 А	500 А	Тугоплавкий предохранитель	072-01659-38
F-A IN2	30 А	500 А	Тугоплавкий предохранитель	072-01659-38
F-A0	20 А	250 А	Тугоплавкий предохранитель	072-01659-86
F-A50	10 А	250 А	Тугоплавкий предохранитель	072-01665-34
F-A125	10 А	250 А	Тугоплавкий предохранитель	072-01665-34
F-A200	20 А	250 В	Тугоплавкий предохранитель	072-01659-86
F-A220	20 А	250 В	Тугоплавкий предохранитель	072-01659-86
F-135C	2 А	250 В	Тугоплавкий предохранитель	072-01664-26
F-18T	1 А	250 В	Тугоплавкий предохранитель	072-01664-20

Заменяйте ручной выключатель примерно каждые три года.

Ручной выключатель освещения, C2U-23	511/571-64129
--------------------------------------	---------------

Эта страница намеренно оставлена пустой.

4

Технические характеристики

В этой главе описываются технические характеристики оборудования.

4.1 Характеристики D150GC-40/UD150G-40

Таблица 4.1 Характеристики D150GC-40/UD150G-40

Название блока			D150GC-40/UD150G-40
Метод рентгенографии			Рентгеноскопическая диагностика, захват изображения DR
Количество подключаемых рентгеновских трубок			1 трубка (макс. 2 трубки)
		Напряжение трубки*3	40–150 кВ
Диапазон настройки *1 *2	Рентгенография	Ток трубки*4	от 10 до 1250 мА Любая из 12 нижеприведенных позиций, допускаемых рентгеновской трубкой, может использоваться для каждого фокуса: 1250,1100,1000, 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
		Время	от 0,001 до 10 с Установите из следующих 81 позиций. (Невозможно установить значение mAs ниже 0,5 или выше 800 мАс. Для АЕС-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.
		Напряжение трубки	50–125 кВ
	Рентгеноскопия	Ток трубки	от 0,3 до 30 мА
		Время	Общее время 99 мин 99 с
		Номинальное напряжение (50/60 Гц)	
	Рекомендуемая мощность трансформаторного распределительного щита		
Номинальная выходная мощность			400 В система: 100 кВт (100 кВ, 1000 мА) 200 В система: 80 кВт (100 кВ, 800 мА) (IEC 60601-2-7, 1998) Производное напряжения трубки и макс. силы тока (0,1 с/100 кВ)
Номинальная характеристика при кратковременной работе*2			400 В система 150 кВ 630 мА, 125 кВ 800 мА, 100 кВ1000 мА, 80 кВ 1250 мА 200 В система 150 кВ 500 мА, 125 кВ 630 мА, 100 кВ 800 мА, 80 кВ 1000 мА

Максимальное номинальное напряжение рентгеновской трубки и максимальная сила тока рентгеновской трубки при максимальном напряжении *2		400 В система Номинальная характеристика при кратковременной работе 150 кВ, 630 мА Номинальные характеристики при длительной работе 125 кВ (200 кВ, 30 мА) Номинальная характеристика при кратковременной работе 150 кВ, 500 мА Номинальные характеристики при длительной работе 125 кВ, 24 мА
Максимальная сила тока рентгеновской трубки и максимальное номинальное напряжение рентгеновской трубки для достижения максимальной силы тока рентгеновской трубки *2		400 В система Номинальная характеристика при кратковременной работе 80 кВ, 1250 мА Номинальные характеристики при длительной работе 100 кВ 30 мА 200 В система: Номинальная характеристика при кратковременной работе 80 кВ, 1000 мА Номинальные характеристики при длительной работе 100 кВ, 30 мА
Напряжение и сила тока рентгеновской трубки при максимальной выходной мощности *2		400 В система Номинальная характеристика при кратковременной работе 80 кВ 1250 мА, 100 кВ, 1000 мА Номинальные характеристики при длительной работе 125 кВ, 24 мА 100 кВ, 30 мА 200 В система Номинальная характеристика при кратковременной работе 80 кВ 1000 мА, 100 кВ, 800 мА Номинальные характеристики при длительной работе 125 кВ, 24 мА 100 кВ, 30 мА
Мин. номинальное время воздействия (АБС-рентгенография)*5		3 мс
Номинальные характеристики при длительной работе		125 кВ, 24 мА 100 кВ 30 мА
Размеры	Шкаф управления	700 (Ш) x 1805 (В) x 400 (Д) мм
Масса	Шкаф управления	250 кг

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

* 2 Ограничено в соответствии с типом рентгеновской трубки.

* 3 Ошибка величины напряжения рентгеновской трубки в пределах 10%

* 4 Ошибка величины тока рентгеновской трубки составляет не более 20%

*5 Это значение применимо как для автоматической, так и для ручной рентгенографии.

4.2 Условия эксплуатации

Оборудование должно использоваться в следующих оговоренных условиях для поддержания его первоначальной производительности

4.2.1 Условия окружающей среды

Используйте оборудование в следующих условиях окружающей среды как в комнате для осмотра, так и в рабочей комнате.

- Температура : 5 °C - + 35 °C
- Влажность : 45 % - 85% (без учета конденсации)
- Давление воздуха : 800 – 1060 гПа



CAUTION

Избегайте резких изменений температуры и влажности даже в пределах указанных выше диапазонов.

Внезапные изменения температуры и влажности могут привести к конденсации, которая может повредить оборудование.

Конденсация внутри оборудования может вызвать ржавление и коррозию.

Мороз вследствие низких температур может повредить внутренние цепи.



NOTE

Установка специализированных кондиционеров в комнате для осмотра и в операционной комнате рекомендуется, если кондиционирование здания не может обеспечить условия эксплуатации, указанные выше.

4.2.2 Требования к электропитанию

**DANGER**

Не используйте источник питания, отличный от указанного ниже. Использование источника питания, отличного от указанного ниже, может привести к серьезным авариям, таким как пожары, выбросы дыма или взрывы.

● 400 В, трехфазная система

- Частота: 50/60 Гц
- Стандартное напряжение и допустимый диапазон напряжения и импеданс источника питания в условиях без нагрузки

Напряжение питания	Диапазон напряжения	Импеданс источника питания
380 В	+10 / -5%	0,07 макс.
400 В	+10 / -5%	0,08 макс.
415 В	+10 / -5%	0,09 макс.
440 В	+10 / -5%	0,10 макс.
480 В	+10 / -5%	0,12 макс.

- Связь между длиной кабеля и площадью поперечного сечения в соответствии с мощностью трансформатора
Мощность трансформатора: 100 кВА (трехфазный)

Длина кабеля	Площадь поперечного сечения
10 м и менее	14 мм ²
20 м	22 мм ²
30 м	22 мм ²
40 м	30 мм ²
50 м	38 мм ²
60 м	38 мм ²
70 м	50 мм ²
80 м	50 мм ²
90 м	60 мм ²
100 м	60 мм ²

- Безопасность устройства 1

Тип	Емкость батареи	Оценка
Автоматический выключатель	100 А мин	100 А

- Условия заземления: сопротивление заземления 10 Ω макс.

● 200 В, трехфазная система (требуется опция автоматического трансформатора)

- Частота: 50/60 Гц
- Стандартное напряжение и допустимый диапазон напряжения и импеданс источника питания в условиях без нагрузки

Стандартное напряжение	Допустимый диапазон напряжения	Сопротивление электропитания
200 В	$\pm 10\%$	0,054 Ω макс.
220 В	$\pm 10\%$	0,054 Ω макс.
240 В	$\pm 10\%$	0,054 Ω макс.

- Связь между длиной кабеля и площадью поперечного сечения в соответствии с мощностью трансформатора
Мощность трансформатора: 75 кВА (трехфазный)

Длина	Площадь поперечного сечения
10 м и менее	14 мм ²
20 м	22 мм ²
30 м	38 мм ²
40 м	38 мм ²
50 м	60 мм ²
60 м	60 мм ²
70 м	60 мм ²
80 м	100 мм ²
90 м	100 мм ²
100 м	100 мм ²

- Безопасность устройства 1

Тип	Емкость батареи	Оценка
Автоматический выключатель	100 А мин	100 А

- Условия заземления: сопротивление заземления 10 Ω макс.

**CAUTION**

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

4.2.3 Условия транспортировки и хранения

Транспортируйте и храните оборудование в следующих условиях окружающей среды.

- Температура : -10 °C to +60 °C
- Влажность : 10 % - 95% (без учета конденсации)
- Давление воздуха : 700 – 1060 гПа



CAUTION

Конденсация внутри оборудования может вызвать ржавление и коррозию. Мороз вследствие низких температур может повредить внутренние цепи.

Очень тщательно подходите к хранению оборудования в помещении, подверженном внезапным изменениям температуры и влажности.

4.2.4 Потребляемая мощность

	400 В перем. тока	200 В перем. тока
Моментальный	180 кВА	120 кВА
Длительный	12 кВА	12 кВА
Простой	500 ВА	500 ВА

В приведенной ниже таблице показано вырабатываемое количество тепла.

Помещение	Используемое оборудование	Вырабатываемое тепло
Комната для осмотра	Шкаф управления (включая высоковольтный генератор)	Прибл. 680 ккал/ч.

- Тепло, выделяемое в комнате для осмотра, включает тепло, выделяемое рентгеновской трубкой: 220 ккал/ч.
- 1 кВт = 860 ккал/ч
- Высокочастотный ток

Для расчета высокочастотного тока используйте следующие значения:

- 6-импульсная эквивалентная емкость = 19,5 кВА
- Идентификационный номер цепи = 31
- Цитируется из «рентгеновских устройств» в Техническом руководстве подавления гармоник (JEAG9702)

4.2.5 Рабочий режим

Непрерывный режим работы с непостоянной нагрузкой

4.2.6 Требования к оператору

Требования к оператору	Условия эксплуатации
Возраст	Возраст, в котором лицо может получить лицензию рентгенолаборанта (или эквивалентную).
Пол	Без ограничений
Национальность	Без ограничений
Образование	Рентгенолаборант или лицо с эквивалентной лицензией.
Знания	Рентгенолаборант или лицо с эквивалентной лицензией.
Язык	Английский язык, чтение и понимание
Опыт	Каждый оператор должен пройти обучение работе с оборудованием перед его использованием.
Допустимые нарушения	Исправленная видимость составляет более 0,7 в десятичном значении. Уменьшено на 40%, что приводит к 60% нормального слуха при 500 Гц до 2 кГц.

4.3 Условия окружающей среды ЭМС (Электромагнитная совместимость)

■ Условия эксплуатации

Изделие относится к оборудованию Группы 1, Класса А, согласно IEC60601-1-2:2007. 2007

Система использует радиочастотную энергию только для внутренних функций и не предназначена для доставки энергии к пациенту. Однако радиочастотная энергия может влиять на другое высокочувствительное оборудование.

Система должна быть подключена к автономным источникам питания учреждения.

D150GC-40/UD150G-40 требуют применения специальных мер для обеспечения электромагнитной совместимости и должны быть установлены и введены в эксплуатацию, в соответствии с информацией, относящейся к ЭМС, приведенной в эксплуатационной документации.

На работу D150GC-40/UD150G-40 могут повлиять переносные и мобильные устройства радиочастотной связи



- Обратите внимание на электромагнитные обстоятельства на участке, так как на устройство может оказывать воздействие электромагнитное поле на участке.
- Из-за установки может пострадать другое оборудование. Необходимо переместить устройство, чтобы избежать возникновения проблемы.



Принадлежности, преобразователи и кабели, не указанные в перечне, за исключением преобразователей и кабелей, поставляемых компанией Shimadzu, в качестве сменных частей для внутренних деталей, могут привести к увеличению электромагнитного излучения или снижению устойчивости изделия к ЭМИ.

■ Тестирование на соответствие требованиям EMC (существенная производительность)

Существенные характеристики этого оборудования являются следующими:

- Установка условий рентгенографии
- Рентгеновские облучение

■ Список кабелей -

Наименование кабеля	Длина	Тип	Производитель
Кабель питания тока (3 фазы)	16 м.	Y	Shimadzu
Провод заземления	16 м.	N	Shimadzu
3-жильный кабель HV	3 м.	Y	Shimadzu
3-жильный кабель HV	30 м	Y	Shimadzu
4-жильный кабель HV (O4-Mini75)	32 м.	Y	Shimadzu
3-жильный кабель HV (O3-Mini75)	32 м.	Y	Shimadzu
Кабель питания	3 м.	Y	Shimadzu
Кабель заземления	1,5	N	Shimadzu
Кабель, JS1	5 м	Y	Shimadzu
Кабель FLOW / WATER ERR	5 м	N	Shimadzu
Кабель TH	5 м	Y	Shimadzu
Кабель, JGC4	8 м	Y	Shimadzu
Кабель, JSGR	7 м	N	Shimadzu
Кабель, JLG	7 м	Y	Shimadzu
Кабель заземления (мощность SGR-10)	7 м	N	Shimadzu
Кабель, CNN4	28 м.	Y	Shimadzu
TH Релейный кабель	7,5 м.	Y	Shimadzu
Кабель, CNN5,6	32 м.	Y	Shimadzu
Кабель, CNN3	20 м	Y	Shimadzu
Кабель заземления	20 м	N	Shimadzu
Кабель, RS232C	5 м	Y	Shimadzu
Кабель, SPIX4	35 м.	Y	Shimadzu
Кабель заземления	32 м.	N	Shimadzu
Кабель заземления	32 м.	N	Shimadzu
Кабель Arcnet DAR	20 м	Y	Shimadzu
Сигнальный кабель для CB	5 м	Y	Shimadzu
Кабель для инжектора	20 м	N	Shimadzu

■ Руководство и декларация производителя. Электромагнитное излучение

Руководство и декларация производителя. Электромагнитное излучение		
D150GC-40/UD150G-40 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Заказчик или пользователь системы D150GC-40/UD150G-40 должен обеспечить использование системы в данной среде.		
Тест помех	Соответствие	Электромагнитная среда – руководство
Радиопомехи по EN55011/CISPR 11	Группа 1	D150GC-40/UD150G-40 использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Таким образом, радиоизлучение системы является пренебрежимо слабым, и маловероятно, что оно может привести к помехам в отношении расположенного вблизи электронного оборудования.
Радиоизлучение EN 55011-211	Класс А	D150GC-40/UD150G-40 пригоден к применению в любых местах размещения, за исключением жилых домов и зданий, непосредственно подключенных к источнику питания низкого напряжения, питающему данные дома.
Эмиссия гармонических составляющих тока, IEC 61000-3-2 IEC 61000-3-2*	Не применяется	
Колебания напряжения/мерцающее излучение, IEC 61000-3-3	Не применяется	

Руководство и декларация производителя. Электромагнитная помехоустойчивость

Руководство и декларация производителя. Электромагнитная помехоустойчивость			
D150GC-40/UD150G-40 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Заказчик или пользователь системы D150GC-40/UD150G-40 должен обеспечить использование системы в данной среде.			
Испытание на электромагнитную помехоустойчивость	Испытательный уровень по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда – руководство
Электростатический разряд (ESD) EN 61000-4-2 IEC 61000-4-2*	контактный разряд на ± 6 кВ воздушный разряд на ± 8 кВ	± 6 кВ, контакты воздушный разряд на ± 8 кВ	Полы должны быть деревянными, бетонными или покрытыми керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не меньше 30 %.
Электрический быстропередаваемый / импульсный EN 61000-4-4 IEC 61000-4-4*	± 2 кВ для линий подачи питания ± 1 кВ для линий входа/выхода	± 2 кВ для линий подачи питания ± 1 кВ для линий входа/выхода	Качество мощности сети питания должно соответствовать качеству для обычной коммерческой или больничной среды.
Импульс перенапряжения EN 61000-4-5 / IEC 61000-4-5	± 1 кВ при подаче помех по схеме «линия(и)-линия(и)» ± 2 кВ между фазой и землей	± 1 кВ при подаче помех по схеме «линия(и)-линия(и)» ± 2 кВ между фазой и землей	Качество мощности сети питания должно соответствовать качеству для обычной коммерческой или больничной среды.
Провалы напряжения, краткие прерывания и изменения	$< 5\%$ UT T ($> 95\%$ падения в UT) для 0,5 цикла 40% UT	Не применяется (Система не является СИСТЕМОЙ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ и ее НОМИНАЛЬНЫЙ ток включения превышает 16 А на фазу)	Качество мощности сети питания должно соответствовать качеству для обычной коммерческой или больничной среды. Если пользователю D150GC-40/UD150G-40 необходимо обеспечить непрерывную работу в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется осуществлять питание от источника бесперебойного питания или батарей.
напряжения во входных линиях электропитания EN 61000-4-11 / IEC 61000-4-11*	(60% перепад в UT) для 5 циклов 70% UT (30% перепад в UT) на 25 циклов $< 5\%$ UT ($> 95\%$ перепад в UT) в течение 5 с	$< 5\%$ UT ($> 95\%$ перепад в UT) в течение 5 с	
Магнитное поле на частоте питания (50/60 Гц) EN 61000-4-8 / IEC 61000-4-8*	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля на частоте питания должны быть на уровнях, характерных для типичного расположения в обычной коммерческой или больничной среде.
ПРИМЕЧАНИЕ. UT – это переменного-токовое напряжение сети до начала применения на стадии тестирования.			

Руководство и декларация производителя. Электромагнитная помехоустойчивость

Руководство и декларация производителя. Электромагнитная помехоустойчивость			
D150GC-40/UD150G-40 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Заказчик или пользователь системы D150GC -40/UD150G-40 должен обеспечить использование системы в данной среде.			
Испытание на электромагнитную помехоустойчивость	Испытательный уровень по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда – руководство
			Переносное и мобильное оборудование РЧ-связи должно использоваться на расстоянии от любой части рентгеновской установки D150GC/-40/UD150G-40, в том числе, кабелей, не ближе рекомендованной дистанции разделения, рассчитанной по формуле, применяемой для частоты передатчика. Рекомендованная дистанция разделения
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по RF EN 61000-4-6 / IEC 61000-4-6*	3 В средн. напрж. 150 кГц – 80 МГц	3 В средн. напрж. 150 кГц-1000 МГц	$d = 1,2 \sqrt{P}$
Радиочастотное электромагнитное поле по RF EN 61000-4-3 IEC 61000-4-3*	3 В/м: 80 МГц – 2,5 ГГц	3 В/м: от 351,2 МГц до 1980 МГц	$d = 1,2 \sqrt{P}$ от 80 МГц до 800 МГц $d = 2,3 \sqrt{p}$
		2412 МГц	800 МГц – 2,5 ГГц Где Р - максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) в соответствии с производителем передатчика, а d - рекомендуемое расстояние разделения в метрах (м). Пределы прочности от фиксированных радиопередатчиков, определяемые методом электромагнитного обследования площадки, должен быть меньше уровня соответствия в каждом частотном диапазоне. Конфликт может возникать вблизи оборудования, отмеченного следующим символом: 
ПРИМЕЧАНИЕ 1. На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля. ПРИМЕЧАНИЕ 2. Данные рекомендации могут применяться не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от структур, объектов и людей. а) 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 D150GC-40/UD150G-40 превышают применимые уровни соответствия, то следует проводить наблюдения за работой D150GC-40/UD150G-40 с целью проверки ее нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявлено отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение D150GC-40/UD150G-40. б) В диапазоне частот 150 кГц – 80 МГц напряженность поля должна быть меньше 3 В/м.			



Изделие D150GC-40/UD150G-40 не испытывалось на устойчивость к излучаемому радиочастотному электромагнитному полю во всей полосе от 80 МГц до 2.5 ГГц

D150GC-40/UD150G-40 проверялось на устойчивость к излучаемому радиочастотному электромагнитному полю только на отдельных выбранных частотах

Излучаемая помехоустойчивость				
Цифровой трансивер	IC-DPR5	ICOM	351,2 МГц	FSK (кодирование со сдвигом частот)
Сотовый телефон	812SH	Sharp	1980 МГц	PM (фазовая модуляция)
Беспроводная LAN-станция	WHR-HP-G	BUFFALO	2412 МГц	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)

■ Рекомендуемые значения пространственного разнosa между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и ОБОРУДОВАНИЕМ или СИСТЕМОЙ

Рекомендуемые значения пространственного разнosa между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и D150GC-40			
D150GC-40/UD150G-40 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь D150GC-40/UD150G-40 может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнos между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и D150GC-40/UD150G-40, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика Вт	Пространственный разнos, в соответствии с частотой передатчика [м]		
	от 150 кГц до 80 МГц $d=1.2 \sqrt{P}$	от 80 МГц до 800 МГц $d=1.2 \sqrt{P}$	800 МГц – 2,5 ГГц $d=2.3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
Для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не перечисленные выше, рекомендуется рассчитывать пространственный разнos d в метрах (м) с помощью уравнения, учитывающего частоту передатчика, где P является номинальной максимальной выходной мощностью передатчика в ваттах (Вт) по данным производителя передатчика.			
ПРИМЕЧАНИЕ 1. На частотах 80 и 800 МГц применяют пространственный разнos для большего значения напряженности поля.			
ПРИМЕЧАНИЕ 2. Данные рекомендации могут применяться не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от структур, объектов и людей.			



Принадлежности, преобразователи и кабели, не указанные в перечне, за исключением преобразователей и кабелей, поставляемых компанией Shimadzu, в качестве сменных частей для внутренних деталей, могут привести к увеличению электромагнитного излучения или снижению устойчивости изделия к ЭМИ.

■ Перечень комплектующих

Перечень принадлежностей, соответствующих требованиям к ЭМС, приведен ниже.

	Наименование	Поставщик
1	Блок управления сеткой, SGC-10	Shimadzu
2	Комплект подключения рентгеновской трубки LM (2-й шкаф)	Shimadzu
3	Таймер фотосъемки, SPT-9"/ 17"	Shimadzu
4	Высокоскоростной ротационный стартер SA-60	Shimadzu
5	Комплект подключения рентгеновской трубки LM Kit2 (шкаф ХТС)	Shimadzu

4.4 Список стандартов для D150GC-40/UD150G-40

Список международных стандартов, применимых в отношении D-150GC-40/UD150G-40 ,
см. в Инструкции по эксплуатации D150GC-40/UD150G-40 .

4.5 Символы безопасности для системы

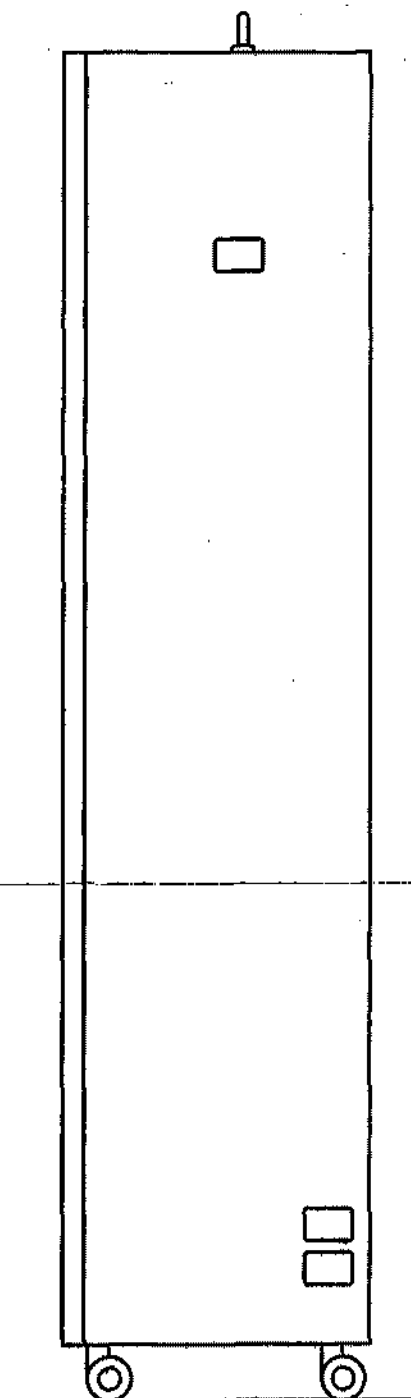
Символы безопасности, отображаемые в системе, описаны ниже:

	Паспортная табличка на корпусе	Переменный ток
	Внутри прибора, где подключен провод заземления	Функция заземления
	Внутри прибора, где подключен защитный заземляющий провод в пинуре питания	Защитное заземление
	На паспортной табличке на корпусе	Классификация безопасности: Тип В
	Включите панель питания	Включение питания
	Выключите панель питания	Отключение питания.
	Для информации о маркировке предостережений/предупреждений, см. Руководство по эксплуатации	Внимание!
	Внутри крышки рентгеновской трубки	Опасность поражения электрическим током
	На крышке рентгеновской трубки	Ионизирующее излучение
	На паспортной табличке на корпусе	Уполномоченный представитель в Европейском сообществе. (Только для Европы)

Знак	Расположение	Значение
	На упаковке	Беречь от влаги

4.6 Маркировка

■ Места расположения этикеток

**4**

■ Паспортные таблички (идентификационная этикетка)

MODEL	D150GC-40		
PN / SN	502-25001-	/	SN -----
V. HZ. VA	3 ~ 380/400/415/440/480. 50/60. 180k		
RATED	125kV.	24mA	CONTINUOUS
	100kV.	30mA	
	150kV.	630mA	INSTANT
	80kV.	1250mA	
PROTECTION	CLASS I		
MANUFACTURED	-----		Made in Japan

502-25001-

Ⓢ 延島津製作所 604-8511
京都市中京区西ノ京原町1
SHIMADZU CORPORATION
1-1-1, Nishinomiya-cho, Nishiku, Kyoto 604-8511, JAPAN

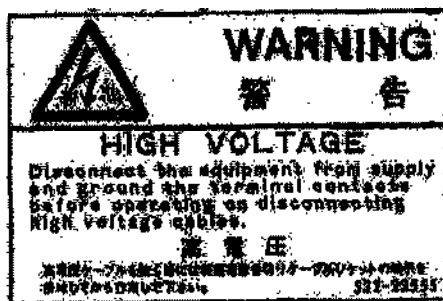
MODEL	D150GC-40		
PN / SN	502-25001-	/	SN -----
V. HZ. VA	3 ~ 200/220/240. 50/60. 120k		
RATED	125kV.	24mA	CONTINUOUS
	100kV.	30mA	
	150kV.	500mA	INSTANT
	80kV.	1000mA	
PROTECTION	CLASS I		
MANUFACTURED	-----		Made in Japan

502-25001-

Ⓢ 延島津製作所 604-8511
京都市中京区西ノ京原町1
SHIMADZU CORPORATION
1-1-1, Nishinomiya-cho, Nishiku, Kyoto 604-8511, JAPAN

■ Предупредительная этикетка

- Предупреждающий знак большой (высокое напряжение)



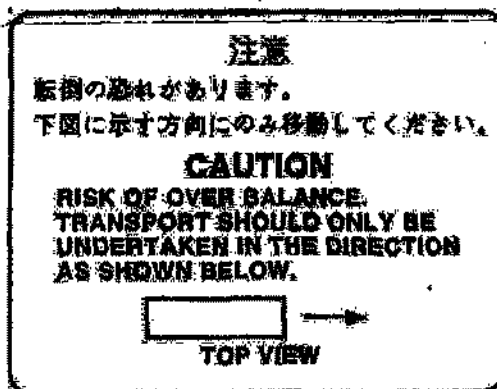
- Предупреждающий знак большой (высокое напряжение)



- Предупреждающая этикетка (замена предохранителя)

WARNING
FOR CONTINUED PROTECTION
AGAINST RISK OF FIRE
REPLACE ONLY WITH SAME TYPE
AND RATING OF FUSE.

- Предупреждающий знак (направление транспортировки)



■ Другие

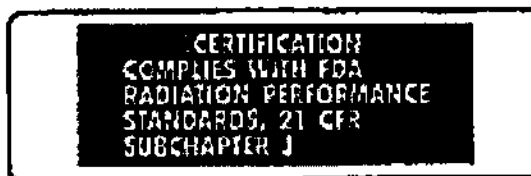
- Метка, EMC



- Метка, значок с TUV us



- Метка, значок сертификата

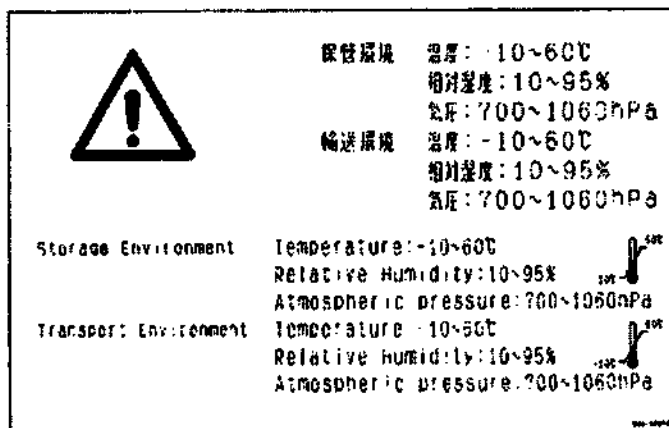


- Метка, значок WEEE



- Упаковка для транспортировки

Метка с описанием среды хранения и среды транспортировки, на упаковке для транспортировки.



4.7 Заявление о соответствии [для стран ЕС].

4.7.1 Нормативная информация

Для Европы	: продукт соответствует требованию директивы 93/42/ЕЕС о медицинских устройствах и Директиве 2011/65/ЕС.
Наименование продукта	: Рентгеновский высоковольтный генератор
Название модели	: D150GC-40/UD150G-40
Производитель	: Компания Shimadzu Corporation, Отдел медицинских систем
Адрес	: 1, NISHINOKYO-KUWABARACHO, NAKAGYO-KU, КИОТО, 604-8511, ЯПОНИЯ
Уполномоченный представитель в ЕС	: SHIMADZU EUROPA GmbH
Адрес	: Albert-Hahn-Strasse 6-10, D-47269, Дуйсбург, Германия

4.7.2 Система качества компании

Система качества соответствует требованиям 93/42/ЕЕС (Приложение II, статья 3) и сертифицирована компанией TÜV Rheinland Product Safety GmbH (No.0197), регистрационный номер: HD 60011592 001

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Указатель

Указатель

А

Набор аксессуаров	4
Применение	2

В

Аккумулятор	10
-------------------	----

С

Очистка и дезинфекция	7
Система качества компании	37
Конфигурация	4
Набор соединительных кабелей	4
Шкаф управления	4, 10

Д

D150GC-40 Технические характеристики	14
Ежедневные осмотры	6
Набор документов	4

Е

Условия окружающей среды	16
Условия окружающей среды EMC	22
Срок службы оборудования	9

Ф

Предохранители	10
----------------------	----

Н

Ручной выключатель	11
--------------------------	----

Л

Маркировка	33
Список стандартов для D150GC-40	30

М

Техническое обслуживание и проверка	6
---	---

Н

Паспортные таблички	34
---------------------------	----

О

Условия эксплуатации	16
Требования к оператору	21

Р

Упаковка для транспортировки	
Периодические проверки	8
Периодически заменяемые детали	10
Потребляемая мощность	20
Требования к электропитанию	17

Р

Нормативно-правовая информация	37
--------------------------------------	----

С

Символы безопасности для системы	31
Условия хранения	20

Т

Условия транспортировки	20
-------------------------------	----

W

Предупреждающие надписи	35
-------------------------------	----

X

Шкаф управления рентгеновской трубкой	4
---	---

Рентгеновский аппарат с С-
дугой для двухпроекционной
ангиографии

MH-300

Руководство по эксплуатации

Внимательно ознакомьтесь с Руководством по
эксплуатации перед использованием изделия. Сохраните
это Руководство для дальнейшего использования.

См. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ MH-300/400
(документ № M523-E019) для ознакомления с
двухпроекционной системой.

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

Обоз	Описание
 DANGER	Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, приведет к летальному исходу или серьезной травме.
 WARNING	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, приведет к летальному исходу или серьезной травме.
 CAUTION	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к легкой травме или травме средней тяжести, а также к повреждению оборудования.
 NOTE	Обращает внимание на дополнительную информацию, предоставляемую с целью обеспечения надлежащего использования данного изделия.
	Обращает внимание на информацию, предоставляемую с целью обеспечения наилучшей производительности данного изделия.

Авторское право

© Корпорация Shimadzu, 2001–2015 гг. Все права защищены. Копирование или воспроизведение содержания настоящего Руководства, полностью или частично, без разрешения корпорации Shimadzu запрещено. Поскольку продукция Shimadzu часто совершенствуется и улучшается, содержание настоящего Руководства может быть изменено без уведомления.

Будем признательны за сообщения о любых ошибках или несоответствиях.

Первоначальная редакция утверждена на английском языке.

Меры предосторожности (как для обеспечения безопасности, так и для предотвращения опасности) при эксплуатации электрического медицинского оборудования

1. Обслуживание оборудования должно производиться только техником, обученным обращению с данным оборудованием.
2. При установке оборудования обратите внимание на следующее:
 - (1) Не устанавливайте оборудование рядом с водопроводным краном или аналогичными устройствами.
 - (2) Устанавливайте оборудование вдали от потенциальных источников опасности (высокое давление, температура или влажность, сквозняки, прямое воздействие солнечных лучей, пыль, хлор или сернистый газ).
 - (3) Во время транспортировки и эксплуатации оборудования избегайте его наклона, вибрации, а также резких ударов по оборудованию.
 - (4) Храните оборудование вдали от зон хранения химикатов.
 - (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) Правильно заземлите оборудование.
3. Перед началом эксплуатации оборудования, обратите внимание на следующее:
 - (1) Проверьте состояние контактов переключателя, полярность, настройки шкал и счетчиков, а также убедитесь, что оборудование работает надлежащим образом.
 - (2) Убедитесь, что заземление подключено надлежащим образом.
 - (3) Проверьте правильность соединений 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 оборудованием, 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 остановить работу, не причиняя вреда пациенту.
 - (4) Не допускайте контакта пациента с оборудованием.
5. После эксплуатации оборудования, обратите внимание на следующее:
- (1) Выключите оборудование и верните шкалы в исходное положение перед использованием в установленном порядке. Затем отключите питание с помощью главного переключателя питания.
 - (2) ~~Не прилагайте чрезмерное усилие при извлечении кабеля питания из розетки.~~
 - (3) При хранении оборудования обратите внимание на следующее:
 - (i) Храните оборудование вдалеке от источников влаги.
 - (ii) Храните оборудование вдали от потенциальных источников опасности (высокое давление, температура или влажность, сквозняки, прямое воздействие солнечных лучей, пыль, хлор или сернистый газ).
 - (iii) Во время транспортировки и хранения оборудования избегайте его. Храните оборудование вдали 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 оборудования. Выведите на дисплей соответствующий знак, указывающий на неисправность оборудования, и обратитесь к сертифицированному специалисту по ремонту.
7. Не модифицируйте какую-либо часть оборудования.
8. Профилактическое обслуживание
- (1) Периодически проверяйте оборудование и его части.
 - (2) Если оборудование не эксплуатировалось в течение длительного периода, проверьте его перед эксплуатацией, чтобы убедиться в его надлежащей и безопасной работе.
 - (i) В отношении других единиц оборудования, действуйте в соответствии с наклона, вибрации, а также резких ударов по оборудованию.
9. Руководством по эксплуатации.

Меры предосторожности при использовании

При использовании данного оборудования соблюдайте следующие меры предосторожности, с целью обеспечения безопасности оператора и пациента.



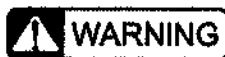
Ответственность за использование и обслуживание медицинского оборудования лежит на пользователе.

Данное оборудование подлежит эксплуатации только специалистом в области диагностической рентгенографии или лицом с сертификатом, подтверждающим эквивалентную квалификацию.



Не модифицируйте какую-либо часть оборудования.

Ремонт и осмотр внутренней части оборудования представляют опасность. Для ремонта и осмотра свяжитесь с нашим сервисным центром.



Проводите периодическое техническое обслуживание.

Для обеспечения безопасности и производительности этого оборудования требуется техническое обслуживание. Детальную информацию о проведении технического обслуживания см. в описании в Разделе «8 Техническое обслуживание».



Ремонт и техническое обслуживание оборудования должны выполняться только инженерами, назначенными корпорацией Shimadzu. Техническое обслуживание поручается только квалифицированным специалистам.



Это оборудование подлежит эксплуатации только специалистами в области диагностической рентгенографии или лицами эквивалентной квалификации.



Противопоказания к применению рентгеновского облучения.

Ненадлежащее использование рентгеновского оборудования может привести к непредусмотренному воздействию рентгеновского излучения на оператора или пациента. Во время рентгеновского облучения в помещении для облучения должен находиться только пациент. Если обстоятельства вынуждают какое-либо иное лицо остаться в помещении, необходимо обеспечить достаточную защиту этого лица.



Механическая безопасность

Оператор должен соблюдать осторожность при перемещении стола для катетеризации и опоры рентгеновского аппарата (типа С-дуга), чтобы конечность оператора или пациента не попала в пространство между столом и опорой аппарата.



Не допускайте попадание воды на оборудование, во избежание поражения электрическим током. При очистке оборудования используйте ткань, смоченную в антисептическом растворе (медицинском спирте).



Действия в аварийных ситуациях

Чтобы остановить оборудование в аварийной ситуации, нажмите кнопку останова. Это отключит электропитание оборудования. На локальной консоли управления расположен круглый красный выключатель.



Оператор должен задать расстояние от фокального пятна до кожи пациента, сводящее к минимуму количество радиации, поглощаемой кожей.



При выполнении ротационной рентгенографии, С-дуга вращается вокруг пациента с высокой скоростью. Если С-дуга столкнется с пациентом или столешницей, это может привести к травмам или повреждению оборудования.

Перед рентгенографией должна быть выполнена проверка безопасности. Во время ротационной рентгенографии всегда следите за пациентом и будьте готовы нажать переключатель остановки в любой момент 



Проследите, чтобы на ножном переключателе не было посторонних предметов или он не был нажат по ошибке. В противном случае возможна непредвиденная генерация рентгеновского излучения или перемещение стола.



При работе с С-дугой, убедитесь в отсутствии опасности в его рабочем диапазоне. В противном случае, нога оператора может быть зажата между С-дугой и полом, кроме того, С-дуга может задеть другое оборудование или пациента. Это может привести к серьезной травме персонала.



Запрещено приносить сотовые телефоны или подобные устройства в помещение для проведения обследования

Запрещено приносить в помещение для проведения обследования мобильные устройства, излучающие электромагнитные волны (например, сотовые телефоны). Такие устройства могут нарушать стандарты ЭМС, и, в некоторых случаях, ухудшать функционирование системы. В наихудшем случае, это может привести к серьезным травмам или клиническим ошибкам.



Проверьте ЭМС. Все периферийные устройства должны удовлетворять требованиям к электромагнитному излучению, а также к чувствительности к излучаемым электромагнитным волнам. Устройства, не соответствующие указанным стандартам, могут нарушить правильное функционирование системы. В наихудшем случае, это может привести к серьезным травмам или клиническим ошибкам.



Эксплуатация С-дуги может осуществляться только квалифицированными сотрудниками (врачами, радиологами и т. д.) или под их наблюдением.



Если оператор не имеет опыта эксплуатации оборудования, убедитесь, что он получил инструкции о применении оборудования от наших инженеров или лиц, обладающих опытом, достаточным для использования данного оборудования.

В целях безопасного использования изделия, необходимо провести разъяснительную беседу о его эксплуатации. При установке оборудования наши инженеры предоставляют инструкции по эксплуатации. Следуйте их указаниям и эксплуатируйте оборудование надлежащим образом.

N.B.: Настоящее руководство не включает инструкции для высоковольтного рентгеновского генератора, рентгеновской трубки, усилителя изображения, плоского детектора и телевизора.

Ограниченная гарантия качества изделия:

Гарантия на систему составляет один год со дня покупки.

Следующие случаи неисправностей или повреждений не покрываются гарантией.

1. Неисправность или повреждение в результате установки, перемещения или обслуживания оборудования, которые проводились лицом, не являющимся сотрудником по работе с клиентами компании SHIMADZU или указанным компанией подрядчиком.
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, не сертифицированных SHIMADZU.
4. Неисправность или повреждение вследствие несоблюдения рекомендаций и порядка действий, описанных в данном Руководстве.
5. Неисправность или повреждение вследствие несоблюдения требований к среде эксплуатации, указанных в данном Руководстве.
6. Неисправность или повреждение, вызванные такими стихийными бедствиями, как пожар, землетрясение, наводнение, удар молнии.

Обслуживание по истечении срока гарантии предоставляется за разумную плату и проводится сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

Утилизация изделия или его частей

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.

Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu по истечении жизненного цикла оборудования, они проконсультируют вас относительно утилизации оборудования.

В рамках нашего сотрудничества, мы стремимся сократить загрязнение от отходов электронного и электрического оборудования и сохранить природные ресурсы за счет повторного использования и переработки отходов.

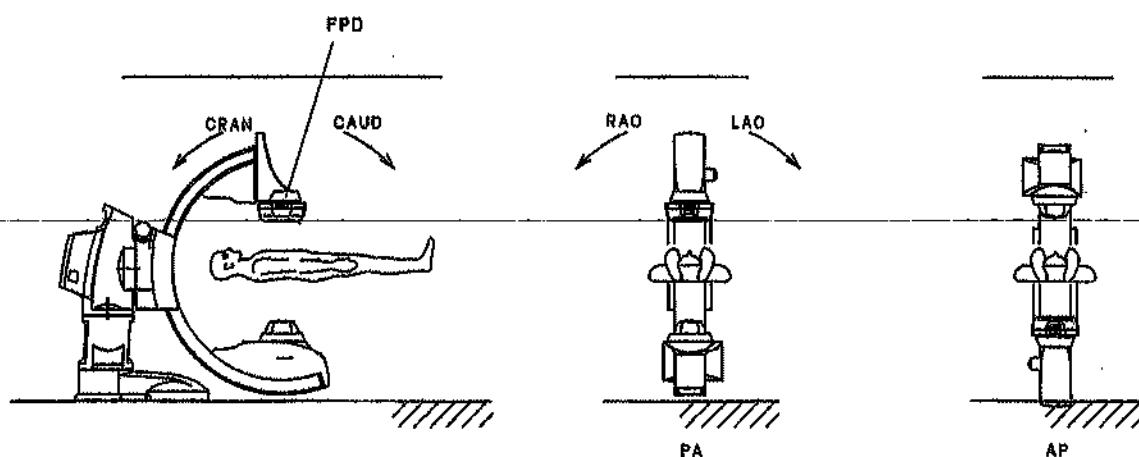
Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам предоставления дополнительной информации.



В соответствии с федеральным законом США, данное изделие отпускается только лицензированным врачам или по их распоряжению. (см. Федеральные правила США)

Пояснение сокращений

AP	Передне-задняя проекция
CAUD	Краниально-каудальная проекция
CRAN	Каудально-краниальная проекция
CCW	Против часовой стрелки
CW	По часовой стрелке
DSA	Цифровая субтракционная ангиография
FPD	Детектор с плоской панелью
I.I.	Усилитель изображения
IVR	Инвазивная рентгенология
LAO	Левая передняя косая проекция
PA	Задне-передняя проекция
RAO	Правая передняя косая проекция
SID	Расстояние от источника до изображения



Эта страница намеренно оставлена пустой.

Содержание

1	ВВЕДЕНИЕ	1-1
2	Общее описание	2-1
2.1	Применение	2-2
2.2	КОНФИГУРАЦИЯ	2-3
2.2.1	Стандартные компоненты	2-3
2.2.2	Компоненты системы	2-4
2.2.3	Дополнительные компоненты	4
2.3	Классификация оборудования	2-5
2.4	Условия эксплуатации	2-7
2.4.1	Среда эксплуатации	2-7
2.4.2	Условия транспортировки и хранения	2-7
2.4.3	Электропитание	2-7
2.4.4	Заземление	2-7
2.4.5	Прочность пола	2-8
2.4.6	Требования к оператору	2-9
2.5	Безопасность изделия	2-10
2.6	Символы и паспортная табличка	2-12
2.6.1	Символы	2-12
2.6.2	Маркировка (паспортная табличка и идентифицирующие этикетки)	2-13
2.7	Утилизация оборудования	2-32
2.8	Соответствие изделия	2-32
2.9	Электромагнитная совместимость	2-33
2.9.1	Условия эксплуатации	2-33
2.10	Список вспомогательного оборудования	2-41
3	Спецификации	3-1
4	Элементы управления и индикаторы	4-1
4.1	Рукоятка CyberGrip (тип А)	4-2
4.1.1	Установка	4-3
	Элементы управления и переключатели	4-6
4.1.2	4-6	
4.2	Рукоятка CyberGrip (тип В)	4-12
4.2.1	Установка	4-13
4.2.2	Элементы управления и переключатели	4-15
4.3	Консоль CyberConsole	4-21
4.3.1	Монтаж консоли CyberConsole на столе для катетеризации	4-21
4.3.2	Элементы управления и переключатели	4-23
4.4	Локальная панель управления (тип А)	4-25
4.4.1	Монтаж локальной панели управления на столе для катетеризации	4-26
4.4.2	Элементы управления локальной панели управления	4-27
4.5	Локальная панель управления (тип В)	4-29
4.5.1	Монтаж локальной панели управления на столе для катетеризации	4-30
4.5.2	Элементы управления локальной панели управления	4-31
4.6	Дистанционный пульт управления (дополнительно)	4-34
4.6.1	Переключатели консоли дистанционного управления и элементов управления	4-35

4.6.2	Дисплей пульта дистанционного управления.....	4-39
4.7	Дисплей	4-40
4.8	Подвижная стойка консоли (дополнительно)	4-41
4.8.1	Монтаж консолей	4-41
4.8.2	Элементы управления подвижной стойки консоли	4-41
4.9	Консоль коллиматора (дополнительно)	4-42
4.10	Опора монитора MTA-40C (дополнительно)	4-43
4.11	Подвижная стойка для монитора (MTA-CART-2) (дополнительно).....	4-44
5	Работа системы	5-1
5.1	Подготовка к работе систем рентгеноскопии/рентгенографии.....	5-2
5.2	Выключение электропитания.....	5-3
5.3	Действия в чрезвычайных ситуациях	5-4
5.4	Позиционирование	5-5
5.4.1	Ручное управление прибором MH-300	5-5
5.4.2	Автоматическое управление	5-13
5.4.3	ЗУ прямого доступа	5-16
5.4.4	Опорное позиционирование	5-20
5.4.5	Эксплуатация стола для катетеризации.....	5-21
5.5	Блокировка.....	5-24
5.5.1	Блокировка путем активации переднего переключателя	5-24
5.5.2	Блокировка с помощью бамперного переключателя	5-26
5.5.3	Блокировка путем возврата С-дуги в исходное положение	5-26
5.5.4	Блокировка путем наклона С-дуги под определенным углом.....	5-26
5.5.5	Блокировка путем изменения позиции.....	5-27
5.5.6	Блокировка путем вращения столешницы KS-60/70	5-27
5.5.7	Блокировка путем крепления сетки (только 9/12-дюймовый детектор с плоской панелью с комбинированной системой).....	5-28
5.6	Позиционирование поля рентгеновского облучения.....	5-30
5.6.1	Переключение поля обзора FPD	5-30
5.6.2	Работа коллиматора.....	5-30
5.6.3	Увеличение масштаба с сохранением дозы	5-33
5.7	Рентгеноскопия и рентгенография	5-34
5.7.1	ВН-фильтр.....	5-34
5.7.2	Запрещенная зона рентгеноскопии/рентгенографии	5-35
5.8	Ротационная ангиография DA, DSA, RSM-DSA (дополнительно)	5-36
5.8.1	Спецификация	5-36
5.8.2	Подготовка	5-38
5.8.3	Выбор режима перемещения (Локальная панель управления (тип А))	5-39
5.8.4	Выбор режима перемещения (Локальная панель управления (тип В))	5-41
5.8.5	Пробный прогон и перемещение С-дуги в стартовую позицию	5-44
5.8.6	Излучение	5-45
5.8.7	Обнаружение и устранение неисправностей	5-48
5.8.8	Отмена режима вращения.....	5-49
5.8.9	Сообщение о блокировке режима вращения	5-49
5.9	3D-ANGIO/КТ-визуализация (дополнительно).....	5-50
5.9.1	Спецификация	5-50
5.9.2	Подготовка	5-51
5.9.3	Выбор режима перемещения	5-51

5.9.4	Излучение	5-52
5.9.5	Сообщение о блокировке	5-53
5.10	Управление без сетки (12-дюймовый детектор с плоской панелью)	5-54
5.11	Управление без сетки (8-дюймовый детектор с плоской панелью)	5-56
6	Обнаружение возможных столкновений	6-1
6.1	Обнаружение возможных столкновений со столом для катетеризации	6-2
6.2	Область малых скоростей детектора с плоской панелью	6-2
6.3	Датчик расстояния	6-3
7	Обнаружение ошибки	7-1
7.1	Ошибка определения позиционирования	7-2
7.1.1	Сообщение об ошибке	7-2
7.1.2	Принудительная эксплуатация при обнаружении ошибки	7-2
7.2	Ошибка двигателя	7-4
7.2.1	Сообщение об ошибке	7-4
7.2.2	Функционирование при обнаружении ошибки	7-4
7.3	Ошибка предела	7-5
7.3.1	Сообщение об ошибке	7-5
7.3.2	Устранение ошибки	7-5
7.4	Низкое напряжение батарей	7-7
7.4.1	Сообщение	7-7
7.4.2	Устранение ошибки	7-7
7.5	Список сообщений об ошибке	7-7
8	Техническое обслуживание	8-1
8.1	Ежедневный осмотр	8-2
8.1.1	Проверка каждого приводного блока	8-2
8.1.2	Проверка коллиматора	8-2
8.1.3	Проверка опоры монитора	8-2
8.1.4	Проверка переднего переключателя детектора с плоской панелью	8-2
8.1.5	Проверка функционирования датчика расстояния (только система 17-дюймового детектора с плоской панелью)	8-2
8.1.6	Проверка переключателя останова	8-3
8.1.7	Проверка переднего переключателя коллиматора	8-3
8.1.8	Проверка переключателя обнаружения сетки	8-3
8.1.9	Проверка функционирования рукоятки Cyber Grip и локальной консоли, т.д.	8-3
8.2	Дезинфекция	8-4
8.3	Периодическая замена частей	8-5
8.3.1	Кабельный канал	8-5
8.3.2	Замена крышек для рукоятки CyberGrip и локальная панель управления (тип А)	8-5
8.3.3	Замена приводных ремней	8-6
8.3.4	Замена аккумуляторной батареи	8-6
8.3.5	Замена стерилизованной крышки детектора с плоской панелью	8-6
8.4	Периодическая проверка	8-7
8.5	Калибровка детектора с плоской панелью	8-8
8.6	Резиновое основание	8-10
8.7	Проверка маркировки	8-10
8.8	Ручная проверка	8-10

9	Информация о дозе	9-1
9.1	Расположение зоны значительного облучения	9-2
9.2	Данные испытания рассеянного излучения	9-4
9.2.1	Метод испытания	9-4
9.2.2	Данные испытания	9-4
9.3	Информация о фильтрации	9-7
9.3.1	Заявление о соответствии [для стран ЕС]	9-8

Приложение

МН-300 обзор рукояток

Cyber Grip (тип А),

Cyber Grip (тип В)

консоли Cyber Console

Локальная панель управления (тип А)

Локальная панель управления (тип В)

Дисплей

Консоль дистанционного управления

Консоль коллиматора

Опора монитора МТА-40С-4/6/8/56 (дополнительно)

Подвижная стойка для монитора МТА-CART-2 (дополнительно)

История редакций

Версия	Дата	Изменения	Описание
Оригинал	Декабрь, 2001 г.	1.00	Первая редакция
A	Январь, 2002 г.	1.10	Удалена информация о скорости движения рычага коллиматора. Функция ЗУ прямого доступа изменена. (На всех переключателях предварительной настройки должна быть активирована функция запоминания высоты стола). Направление вращения оси тела пациента во время проведения дигитальной субтракционной ангиографии изменено.
B	Май, 2002 г.	1.35	Устройство дополнено типом 0.6/1J317C-282AX для использования в качестве рентгеновской трубки. Действующие меры предосторожности дополнены предупреждениями об опасности. Добавлены толкования показателей маркировки. Описания крышек для рукоятки CyberGrip и локальной консоли дополнены/изменены. Добавлены разделы с информацией об автоматическом позиционировании и 3D-DSA. Добавлены данные о дозах.
C	Июль, 2002 г.	1.40	В раздел «Действующих мер предосторожности» добавлены описания предупреждений. В рисунок раздела 2.5 были внесены соответствующие изменения. Устройство дополнено типом LX-3081 для использования в качестве рентгеновской трубки. В рисунок добавлены утвержденные переключатели консоли дистанционного управления. Внесены изменения в чертеж краткого обзора прибора МН-300.
D	Март, 2003 г.	1.70	Добавлена спецификация на применение прибора в комплекте с DIGITEX Pro. 3D-DSA изменен на 3D-ANGIO. Добавлено предупреждающее описание использования в качестве рентгеновской трубки LX-3081. Внесены изменения в данные по умолчанию ЗУ прямого доступа для 16" усилителя изображений.
E	Сентябрь, 2004 г.	2.60	Изменена интенсивность входящего потока. Добавлены предупредительные/предостерегающие этикетки. Добавлена спецификация применения прибора в комплекте с детектором с плоской панелью. Устройство дополнено типом LX-2011 для использования в качестве рентгеновской трубки. Добавлено описание 12 усилителя изображений с расширенной SID-опцией (расстояние от источника до изображения). Добавлены описания области запрещенных значений рентгенографии и рентгеноскопии. Добавлено примечание касательно применения с МН-400. Добавлена/изменена информация о периферийном фильтре. Добавлена информация о пределах вращения С-дуги в зависимости от положения стола. Уточнен диапазон 3D-ANGIO рентгенографии. Данные об опоре монитора MTA-30B- 2/3/4 изменены на MTA-30C-2/3/4.
			Удалена информация касательно комплекта крепления рентгеновской трубки LX (дополнительно). Добавлена информация о дезинфекции. Удалено название системы.
F	Февраль, 2005 г.	2.70	Данные спецификации сетки изменены в системе детектора с плоской панелью. Описание ВН фильтра в системе детектора с плоской панелью изменено. Добавлено предупреждение об осторожном обращении со шлангом кабеля во время выполнения ротационной рентгенографии. В разделе 2.6.1 изменены условные обозначения.

Редакция	Дата	Версия программного обеспечения	Описание
G	Август, 2005 г.	2.80	Добавлено описание опоры монитора МТА-40С. Добавлена спецификация применения с UD150B-40 и DAR-9000. Добавлен тип усилителя изображений – QX серия. Изменен диапазон сетки для применения с детектором с плоской панелью. Заявление о соответствии стандарту IEC60601-1-2 в редакции 2001 г. Изменена/добавлена информация касательно дозировки. Добавлены цифровые данные в приложения (МН-300 и МТА-40С, МТА-40С).
H	Март, 2006 г.	2.80	Изменена паспортная табличка МН-300 и F-50. Удалена идентифицирующая этикетка МН-300 и F-50. Удалена этикетка распознавания номера. Изменена предупредительная этикетка А. Добавлены символы в раздел 2.6.1. Наименование компании-представителя в Европе изменено с "Shimadzu Deutschland GmbH" на "Shimadzu Europa GmbH".
J	Май, 2006 г.	2.80	Добавлена дополнительная консоль в качестве варианта.
K	Июль, 2006 г.	3.40	Добавлены описания применения с KS-70, DAR-9400f и UD150G-40. Добавлена информация об опоре монитора. Добавлена консоль коллиматора в качестве варианта. Изменен срок замены приводных ремней во время технического обслуживания.
L	Сентябрь, 2006 г.	3.80	Добавлена спецификация применения с 17-дюймовым детектором с плоской панелью. Добавлено описание датчика расстояния. Добавлена фильтрация рентгеновской трубки LX-2011.
M	Январь, 2007 г.	3.80	Изменена паспортная табличка МН-300 и F-50.
N	Август, 2007 г.	3.80	Изменена паспортная табличка МН-300 и F-50. Добавлены описания применения с D150GC-40.
P	Август, 2007 г.	3.80	Изменение стиля документа. Обновлено цифры. Добавлены описания 17-дюймового детектора с плоской панелью. Удалено описание киносъемочной камеры. Добавлен ЖК-дисплей (для однопроекционной системы детектора с плоской панелью). Добавлен МТА-40С-8, применяемый в качестве опоры монитора. В системной конфигурации добавлена информация о BRANSIST Safige и удалена информация о DIGITEX Pro. Добавлено описание устройства отображения дистанционного управления. Внесены изменения в информацию показателей ЗУ прямого доступа. Изменено описание ВН-фильтра. Добавлено описание ошибки пределов. Добавлен новый размер кабельного канала в качестве запасной части.

Версия	Дата	Версия документа	Изменения
R	Декабрь, 2007 г.	4.00	Добавлено предупреждение об электромагнитной совместимости. Изменена паспортная табличка. Обновлено заявление о соответствии оборудования. Добавлена информация об ЭМС. Выровнено расстояние между фокусом и центром вращения. Добавлено описание изменения масштабирования усилителя изображений /детектора с плоской панелью и работы коллиматора с затвором для интервенционной рентгенологии. Добавлена информация о диапазоне ангиографии и скорости вращения в 3D-Angio во время применения с UD150G-40, DAR 9400f. Обновлены сообщения о блокировке в ротационной ангиографии DA, DSA, RSM и 3D- ANGIO.
T	Июнь, 2008 г.	4.10	Изменены цифровые данные 9-дюймового детектора с плоской панелью, оборудованного С-дугой. Изменена этикетка с требованиями к транспортировке. Обновлено заявление о соответствии оборудования. Добавлено описание перемещения стола для катетеризации вверх/вниз с помощью рукоятки CyberGrip. При изменении положения добавлено предупреждение. Добавлено описание последовательности движений для возврата в центральное положение. Добавлено примечание о блокировке путем активации переднего переключателя. Добавлено уведомление об отсутствии возможности замены компенсационного фильтра для системы детектора с плоской панелью. Добавлено описание проверки датчика расстояния. Добавлено описание подключения/отсоединения сетки. Добавлено описание резинового основания. Добавлено описание КТ-визуализации
U	Октябрь 2008 г.	4.10	Обновление заявления о соответствии оборудования Добавлено описание рычажной консоли в ЭМС данных.
V	Ноябрь, 2008 г.	4.20	Удалено описание снятой с производства модели устройства (DIGITEX Premier/α Plus, DIGITEX safire). Изменен дисплей для двухпроекционной системы детектора с плоской панелью на информационный дисплей. Добавлено описание предохранителя ручки, расположенного на локальной консоли. Добавлено описание индикатора переднего переключателя.
W	Июнь, 2009 г.	4.40	Внесены изменения в список кабелей в ЭМС данных. Добавлено предостережение о необходимости разъяснения способа эксплуатации. Добавлено предупреждение о разрешении эксплуатации. Добавлен профиль оператора. Изменен список стандартов (IEC/EN60601-1-6, ISO/EN ISO14971:2007, EN 980:2008, IEC/EN62366, IEC/EN 62304). Добавлено описание рычажной консоли. Добавлен символ «Бережь от влаги». Добавлено описание консоли Cyber Console.
Y	Август, 2010 г.	4.50	Добавлено описание рычага управления С-дугой консоли Cyber Console. Удалено предупреждение о переключателе разблокировки.
AA	Январь, 2011 г.	4.60	Добавлено описание системы BRANSIST Alexa. Добавлено описание 12-дюймового детектора с плоской панелью. Добавлено описание подвижной стойки для монитора. Изменено номинальное напряжение.

Редакция	Дата	Версия програ	Описание
AB	Июль, 2011 г.	4.70	Добавлено описание системы BRANSIST Alexa. Добавлено описание 12-дюймового детектора с плоской панелью. Добавлено описание управления без сетки. Добавлено описание нового дисплея системы детектора с плоской панелью. Добавлено описание опции, обеспечивающей вращение С-дуги до LAO/RAO30 в периферийном положении. Добавлено описание проверки маркировки и ручной проверки. Исправлен диапазон перемещения С-дуги в AP позиции.
AC	Июль, 2012 г.	4.70	Добавлено описание системы Trinias 12. Изменена информация о ЭМС. Внесены изменения в описание регистрационного метода ЗУ прямого доступа.
AD	Май, 2013 г.	4.70	Добавлено описание системы Trinias 8. Добавлено описание локальной консоли (тип В). Добавлены запасные артикульные номера для кабельных каналов. Изменен артикульный номер литиевой батареи. Добавлен чертеж МТА-40С-56.
AE	Апрель, 2014 г.	4.70	Изменены примечания для класса I и типа В. Изменены сведения об атмосферном давлении при эксплуатации. Изменены этикетки Изменен список стандартов для системы-образца. Изменено Заявление о соответствии [для стран ЕС]. Изменены условия транспортировки и хранения (атмосферное давление)
AF	Май, 2015 г.	5.80	Удалено описание усилителя изображений. Изменена информация о ЭМС. Добавлено описание рукоятки Cyber Grip (тип В). Изменено описание NaviDAS.
AG	Октябрь, 2015 г.	6.20	Изменен диапазон вращения направления оси тела для периферийного положения Изменена заводская установка параметра ЗУ прямого доступа Добавлено описание действия размыкающего переключателя при ошибке предела

1

Введение

1 Введение

В настоящем руководстве приведены инструкции по использованию рентгеновского аппарата с С-дугой для двухпроекционной ангиографии МН-300. Внимательно прочтите данное руководство перед работой с оборудованием.

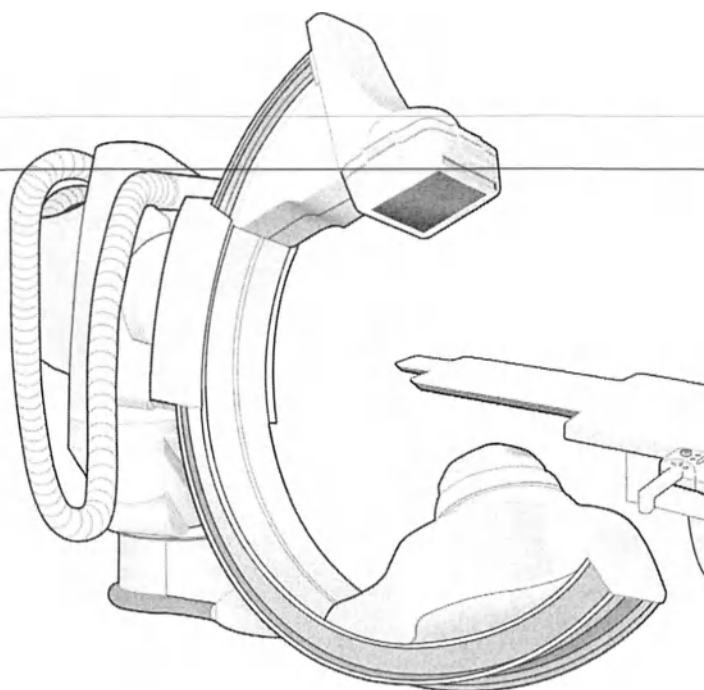


Рисунок 1.1. Рентгеновский аппарат с С-дугой для двухпроекционной ангиографии МН-300

2

Общее описание

В этой главе содержится информация об особенностях и системных требованиях МН-300.

2.1 Применение

Рентгеновский аппарат с С-дугой для проведения исследований сердечно-сосудистой системы МН-300 позволяет проводить рентгеноскопическую или рентгенографическую съемку под разным углом относительно пациента, находящегося в горизонтальном положении; латеральная С-дуга используется в сочетании с рентгеновским генератором высокого напряжения, сборной рентгеновской трубкой, системой рентгеновского изображения (детектор с плоской панелью), системой цифровой ангиографии и столом для катетеризации и т. д.

2.2 Конфигурация

Рентгеновский аппарат с С-дугой для проведения исследований сердечно-сосудистой системы; МН-300 состоит из следующих компонентов.

2.2.1 Стандартные компоненты

- | | |
|---|----------------|
| 1) Основной корпус | 1 комплект |
| На основном корпусе размещена С-дуга с рентгеновской трубкой и коллиматором на одном конце и блоком записи рентгеновского изображения (детектор с плоской панелью) – на другом конце дуги; таким образом, С-дуга может перемещаться в направлении рентгеновского луча в позицию, необходимую для выполнения рентгенографии. | |
| 2) Рукоятка CyberGrip (тип А, Вили консоль Cyber Console) | 1 комплект |
| Пульт управления монтируется на стол для катетеризации и позволяет управлять всеми движениями аппарата МН-300, ЗУ прямого доступа, вертикальным перемещением стола для катетеризации. | |
| Примечание. Данная консоль является альтернативой консоли Cyber. | |
| 3) Консоль Cyber или рукоятка CyberGrip | 1 комплект |
| Данный пульт управления монтируется на стол для катетеризации и позволяет управлять всеми движениями аппарата МН-300 и ЗУ прямого доступа. | |
| Примечание. Данная консоль является альтернативой рукоятки CyberGrip. | |
| 4) Локальная консоль | 1 комплект |
| Локальная панель управления монтируется на стол для катетеризации и дополняет рукоятку CyberGrip и консоль Cyber. | |
| 5) Блок управления | 1 комплект |
| Блоки для управления работой МН-300 с помощью микрокомпьютера. | |
| 6) Трансформатор | 1 комплект |
| Изоляционный трансформатор между 3-фазной питающей сетью и МН-300 | |
| 7) Коллиматор F-50 | 1 комплект |
| 8) Другие компоненты | |
| • Передний переключатель детектора с плоской панелью/коллиматора | по 1 комплекту |
| • Различные кабели | 1 комплект |
| • Потолочная подвеска для кабелей | 1 комплект |
| • Вращающееся крепление для коллиматора | 1 комплект |
| 9) Принадлежности | |
| • Крышка для рукоятки Cyber Grip | 1 комплект |
| Простые и удобные водонепроницаемые крышки для Cyber Grip (тип А). | |
| Примечание. Крышки являются расходными и не стерилизуемыми частями. | |
| • Резиновое основание (только система 8- или 9-дюймового детектора с плоской панелью) | 1 комплект |
| Резиновое кольцо, которое установлено на крышке коллиматора в качестве подставки под оборудование для рентгеновской съемки. Не используется для интервенционной радиологии. | |

2.2.2 Компоненты системы

Пластина основания	1 комплект
--------------------	------------

На этой пластине фиксируется МН-300. Пластина должна быть закреплена на полу перед установкой на нее МН-300.

2.2.3 Дополнительные компоненты

- | | |
|---|------------|
| 1) Опора монитора МТА-40С-4, -6, -8 или -56 | 1 комплект |
|---|------------|
- Опора потолочного типа для ЖК-монитора. Также требуются потолочные рельсы.
- | | |
|---|------------|
| 2) Подвижная стойка для монитора МТА-CART-2 | 1 комплект |
|---|------------|
- Опора типа подвижной стойки для ЖК-монитора.
- | | |
|----------------------------------|------------|
| 3) Истанционный пульт управления | 1 комплект |
|----------------------------------|------------|
- Дополнительно может использоваться дистанционный пульт управления, функционально эквивалентный стандартному пульту управления (локальная консоль/рукоятка CyberGrip/ консоль Cyber).
- | | |
|---------------------------------|------------|
| 4) Подвижная стойка для консоли | 1 комплект |
|---------------------------------|------------|
- Это мобильная стойка для крепления локальной панели управления.
- | | |
|--------------------------|------------|
| 5) Подставка для кабелей | 1 комплект |
|--------------------------|------------|
- Направляющая кабеля для установки кронштейна в случае невозможности прокладки кабеля на потолке Примечание) При выборе этой опции, система не может быть обновлена до двухпроекционной системы.
- | | |
|----------------------------------|------------|
| 6) Пульт управления коллиматором | 1 комплект |
|----------------------------------|------------|
- Пульт управления коллиматором и размером поля обзора.

2.3 Классификация изделия

Класс защиты от поражения электрическим током

- Изделие Класса I



NOTE

Это означает, что оборудование относится к Классу I, то есть, является электрическим оборудованием, в котором защита от поражения электрическим током не обеспечивается за счет только **ОСНОВНОЙ ИЗОЛЯЦИИ**, но требует дополнительных мер предосторожности, в виде защиты внешних или внутренних частей из металла, обеспечиваемой **ЗАЗЕМЛЕНИЕМ**.

Степень защиты от поражения электрическим током

- Оборудование без рабочей части (регион маркировки CE)
- Оборудование с учетом рабочей части типа B (за исключением региона маркировки CE)



NOTE

Рабочие части типа B – это **РАБОЧИЕ ЧАСТИ**, которые требуют соблюдения указанного стандарта IEC для обеспечения защиты от поражения электрическим током, особенно в отношении и **ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ТОКА В ЦЕПИ ПАЦИЕНТА** и **ДОПУСТИМОГО ТОКА УТЕЧКИ НА ПАЦИЕНТА**. (Международный стандарт IEC 60601-1:2005).

Степень защиты от воздействия воды при попадании

- Стандартное оборудование



WARNING

Корпус данного оборудования не защищен от проникновения жидкости. Не используйте оборудование в месте, представляющем опасность в отношении проникновения жидкости. Избегайте попадания жидкости на поверхность или внутрь оборудования. В противном случае, может произойти поражение электрическим током. При проникновении жидкости обратитесь по адресу одного из сервисных пунктов, указанных сзади на обложке Руководства по эксплуатации.

Степень безопасного применения вблизи горючих смесей анестетика с воздухом, кислородом или закисью азота.

- Изделие не предназначено для применения вблизи горючих смесей анестетика с воздухом, кислородом или закисью азота.



Опасность взрыва при использовании в среде легковоспламеняющихся анестетиков.

РЕЖИМ РАБОТЫ

- Непрерывный режим работы с непостоянной нагрузкой (номинальное время постоянной нагрузки: 5 мин)

2.4 Условия эксплуатации

2.4.1 Среда эксплуатации

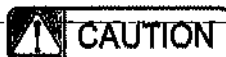
Система разработана для использования в следующих условиях эксплуатации. При установке данного изделия убедитесь, что место установки соответствует требованиям.

Температура воздуха:	от +10 до 40 °С (встроенная система 8-, 9-, 12-дюймовых детекторов с плоской панелью) +20~40 °С (встроенная система 17-дюймового детектора с плоской панелью)
Относительная влажность:	30 %–85 % (без конденсации)
Атмосферное давление:	800–1060 гПа

2.4.2 Условия транспортировки и хранения

При транспортировке и хранении данного изделия убедитесь в соблюдении требований.

Температура воздуха:	от -10 до 60 °С
Относительная влажность:	10 %–95 % (без конденсации)
Атмосферное давление:	700–1060 гПа



Влага может привести к образованию ржавчины и коррозии внутренней части изделия. Внутренние контуры изделия могут быть повреждены в результате замерзания влаги при низкой температуре. Обратите особое внимание на условия хранения изделия, если место хранения отличается значительными перепадами температуры и влажности (например, склад).

2.4.3 Электропитан

Однофазное	100 В пер. тока (+/-10 %), 0,5 кВа, 50/60 Гц
Трехфазное	380/400/415/440/480 В или 200 В пер. тока (+/-10 %), 2 кВа, 50/60 Гц

2.4.4 Заземление

Для заземления используется проволока из мягкой меди диаметром 1,6 мм; сопротивления заземления – не более 100 Ω (Заземление D)

2.4.5 Прочность пола

Пол должен быть достаточно прочным и ровным для установки МН-300, с целью обеспечения безопасной и исправной работы оборудования. При выполнении работ по установке оборудования на полу обязательно проконсультируйтесь с нашим ремонтным цехом. Кроме того, обязательно проконсультируйтесь с нашим ремонтным цехом при выполнении потолочных работ по монтажу опоры монитора.

Общая масса рентгеновского аппарата МН-300 вместе с пластиной основания будет составлять 1100 кг, который будет смонтирован на пол площадью 1500×150 см. При необходимости пол упрочняется.

[Примечание]

Нагрузка в рабочем = Около 10800 Н (1100 кгс)

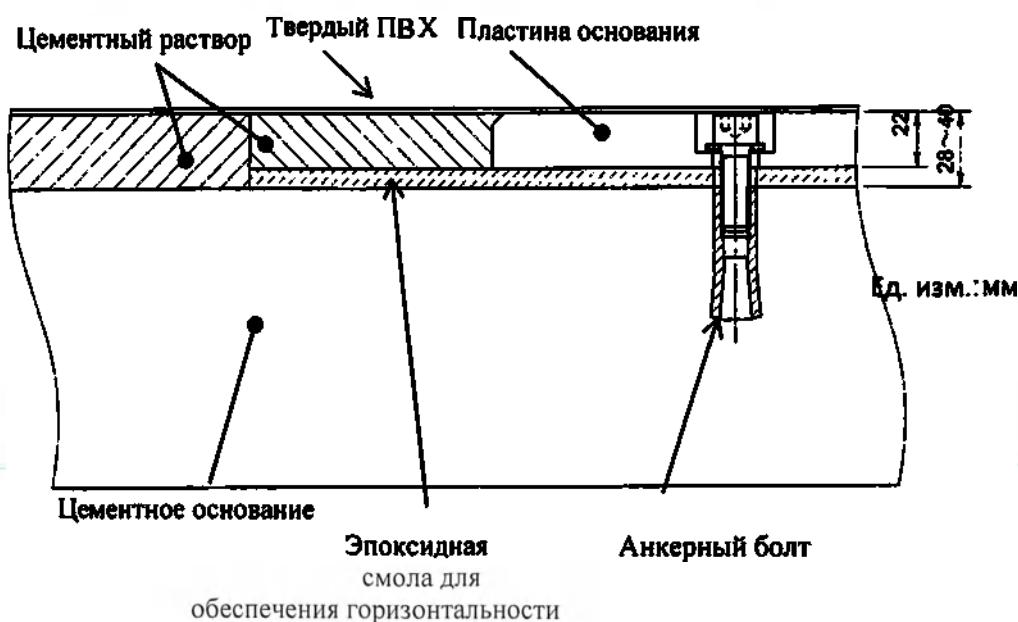
Эффективная нагрузка = Около 13500 Н (1380 кгс)

Эффективная нагрузка включает влияние вибрации оборудования; Эффективная нагрузка = $1,25 \times$ Нагрузка в рабочем состоянии

Площадь пола, требуемая для пластины основания: $2,25 \text{ м}^2$

2.4.5.1 В случае проведения стандартных монтажных работ (пластина основания, утопленная в пол)

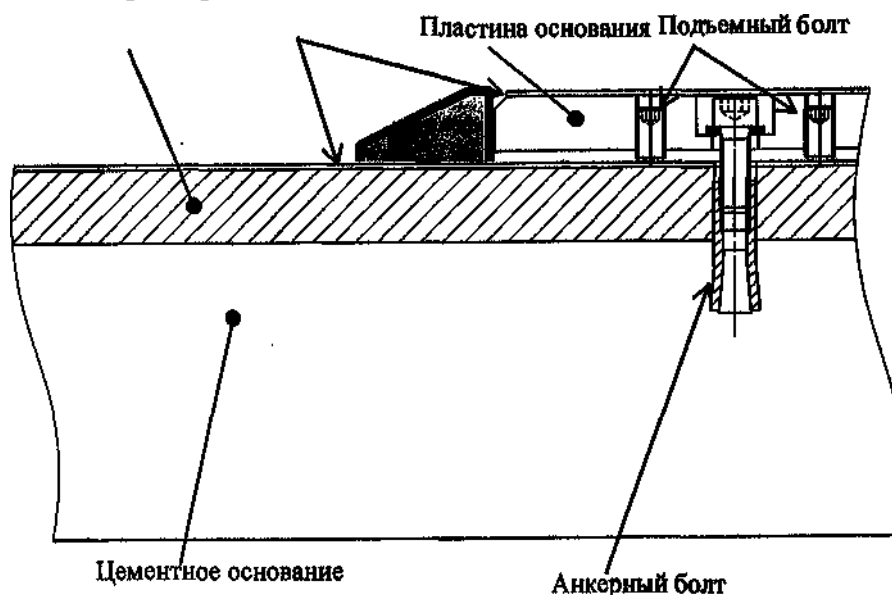
Как показано на следующем рисунке, необходимо убрать цементный раствор на поверхности пола примерно на 30 мм. После извлечения цементного раствора необходимо убедиться в достаточной прочности пола. При выполнении монтажных работ обязательно проконсультируйтесь с нашим ремонтным цехом.



2.4.5.2 В случае, когда проведение стандартных монтажных работ не представляется возможным

Монтажные работы по установке пластины основания только на поверхность пола не рекомендуется, так как изоцентр становится выше стандартного. Тем не менее, такая установка, как показано на рисунке ниже, приемлема при невозможности выполнения работ по бетонированию.

Цементный раствор Прочная ПВХ пластина

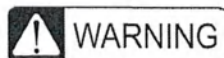


По окончании работ по бетонированию, изоцентр позиции С-дуги должен составлять 109 см.

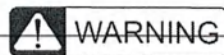
2.4.6 Требования к оператору

Параметр	Требования
Возраст	Возраст, в котором лицо может получить лицензию рентгенолаборанта (или эквивалентную).
Пол	Без ограничений
Национальность	Без ограничений
Образование	Рентгенолаборант или лицо с эквивалентной лицензией.
Знания	Рентгенолаборант или лицо с эквивалентной лицензией.
Язык	Английский язык, чтение и понимание
Опыт	Каждый оператор должен пройти обучение работе с оборудованием перед его использованием.
Допустимые нарушения	Острота зрения с коррекцией более 0,7.

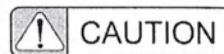
2.5 Безопасность изделия

**WARNING**

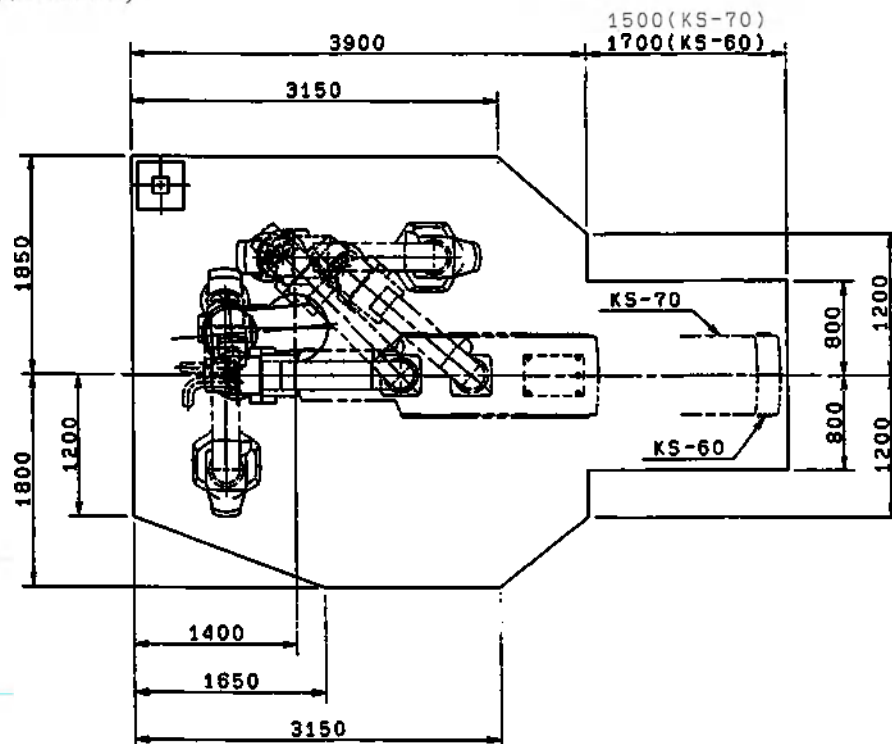
Не используйте изделие, если возникают сомнения в отношении надлежащего функционирования системы. Обратитесь к квалифицированному сервисному персоналу.

**WARNING**

Это оборудование подлежит заземлению! Чтобы свести к минимуму опасность поражения электрическим током, убедитесь в выполнении заземления в соответствии с руководством по установке (M523- E312).

**CAUTION**

Соблюдайте осторожность при эксплуатации данного изделия, во избежание несовместимости с другим оборудованием в помещении для проведения обследования, например, с телевизором, инжектором и т. д. Держите другое оборудование вдали от области, показанной на следующем рисунке.
(Ед.изм.: мм)

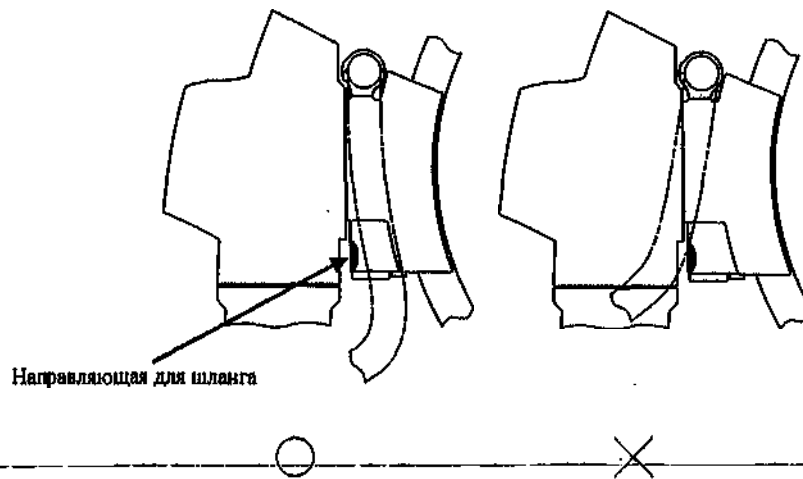


⚠ WARNING

Оператор должен задать расстояние от фокального пятна до кожи пациента, сводящее к минимуму количество поглощаемой кожей радиации.

⚠ CAUTION

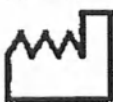
Для предотвращения попадания кабельного шланга на крышку ротационной рентгенограммы, кабельный шланг должен находиться с левой стороны С-дуги (спереди) внутри направляющего устройства.



2.6 Символы и паспортная табличка

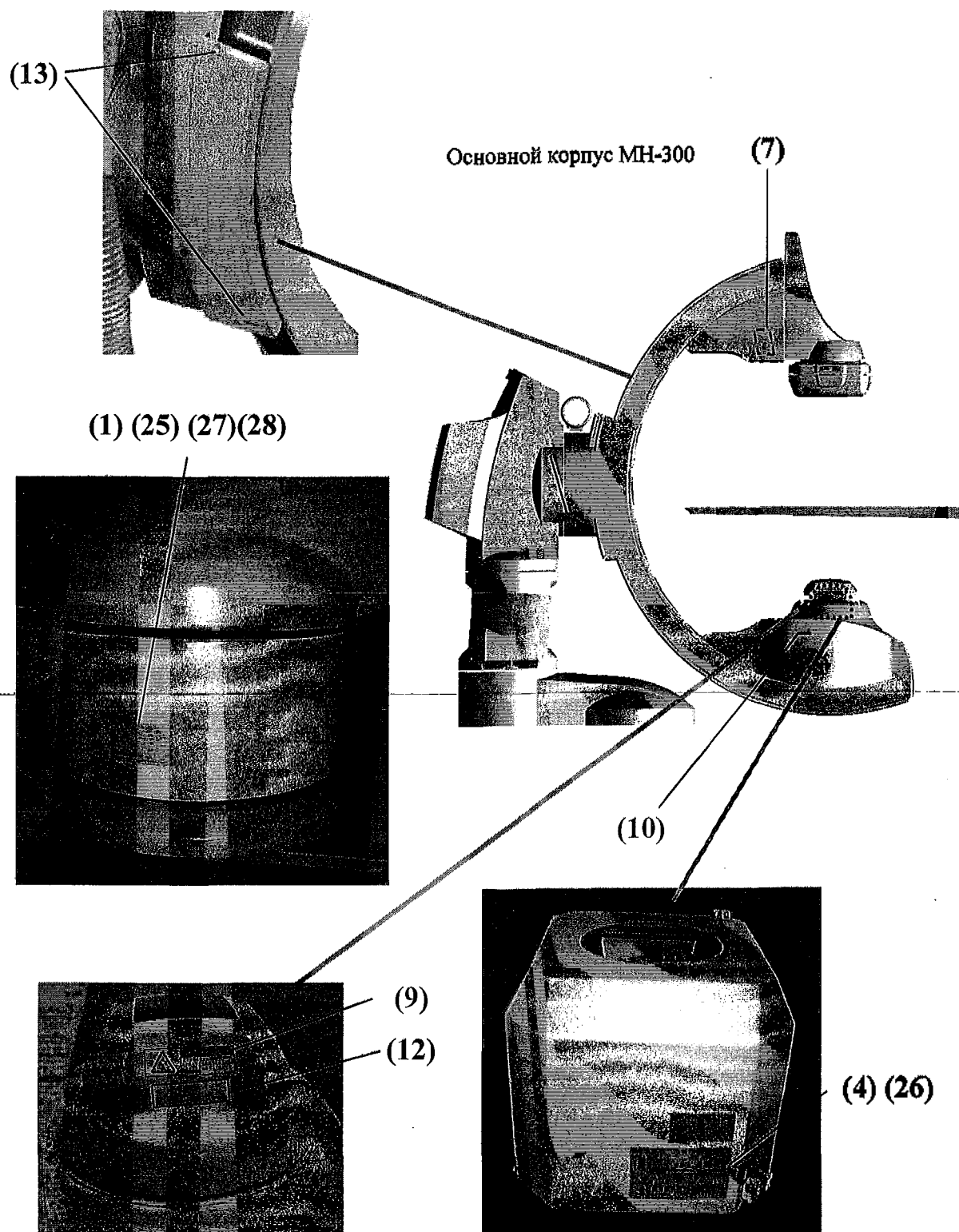
2.6.1 Символ

Символы, используемые для данного изделия, расположены и интерпретируются следующим образом.

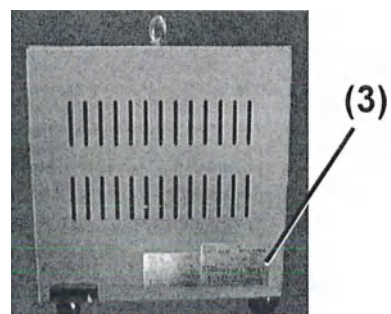
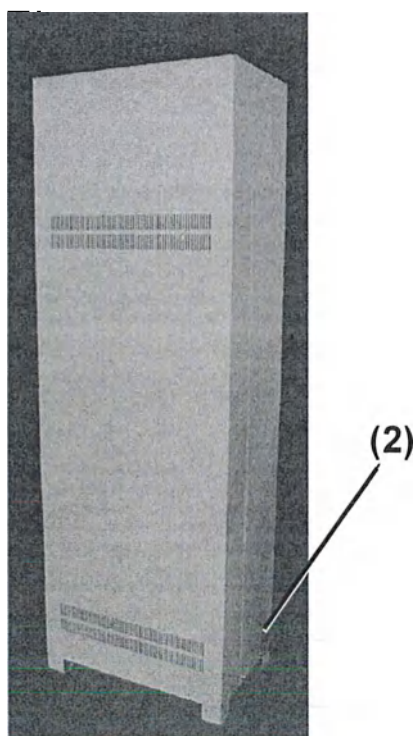
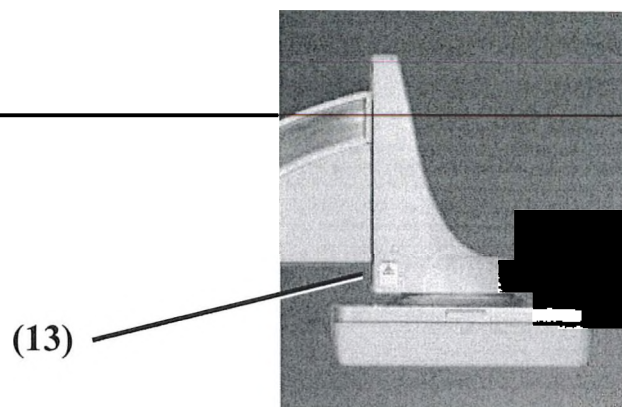
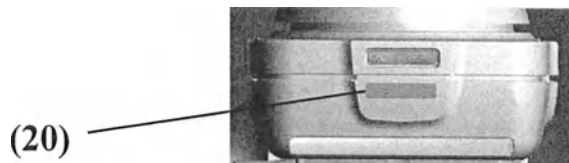
Символ	Расположение	Значение
	Паспортная табличка на корпусе	Переменный ток
	В месте подсоединения провода защитного заземления	ЗАЗЕМЛЕНИЕ
	Столешница стола для катетеризации	Классификация безопасности Рабочие части типа В
	На консоли высоковольтного генератора	Включение питания
	На консоли высоковольтного генератора	Выключение питания
	На предупреждающих ярлыках	Внимание! См. Руководство по эксплуатации
	Паспортная табличка на корпусе	См. Руководство по эксплуатации
	Паспортная табличка на корпусе	Дата производства
	Паспортная табличка на корпусе	Производитель
	Паспортная табличка на корпусе	Серийный номер
	Крышка коллиматора	Риск рентгеновского излучения
	На упаковке	Беречь от влаги

2.6.2 Маркировка (паспортная табличка и идентифицирующие этикетки)

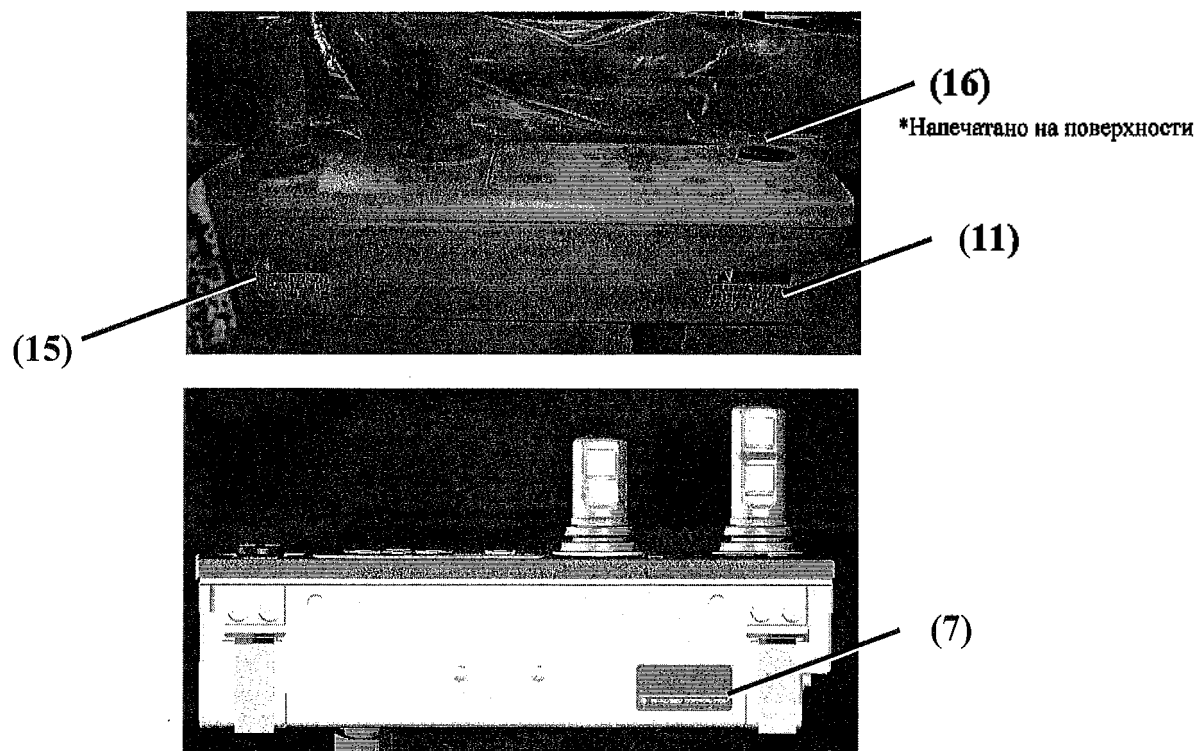
(1) Места расположения этикеток



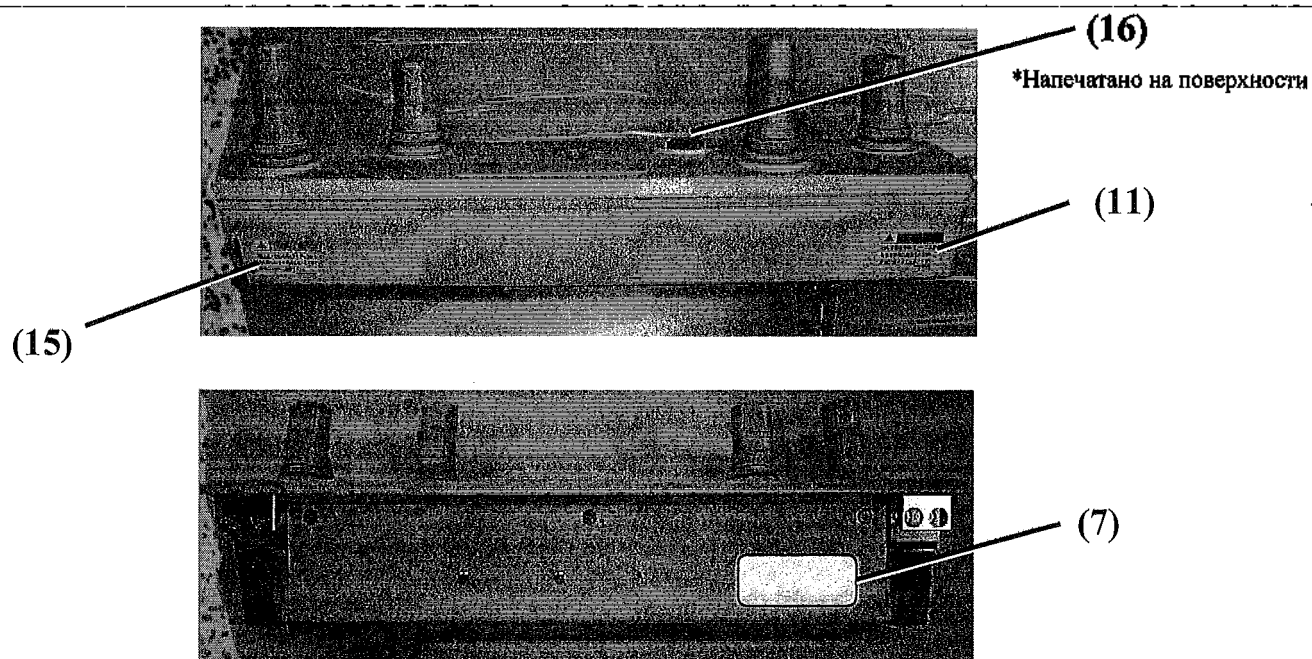
2 Общее описание



Консоль Cyber (однопроекционная)

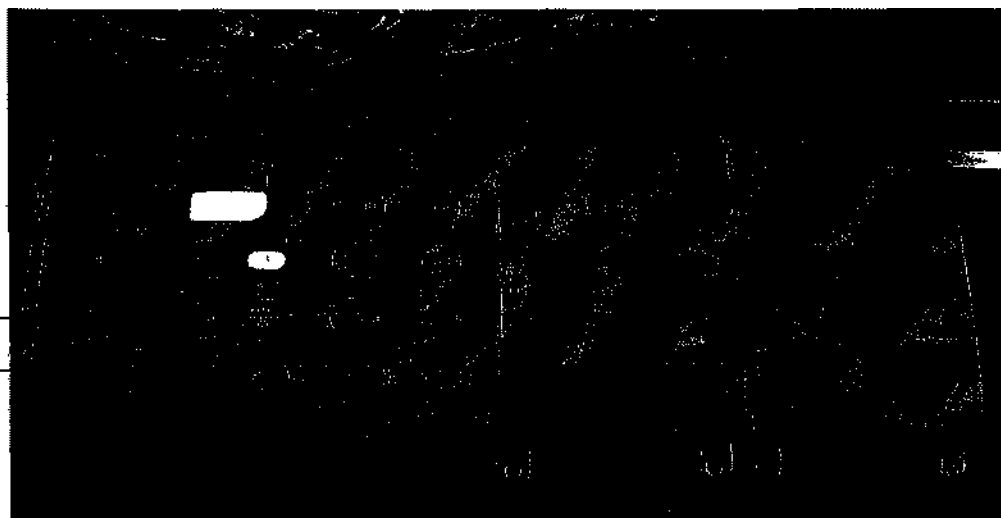


Консоль Cyber (двухпроекционная)



2 Общее описание

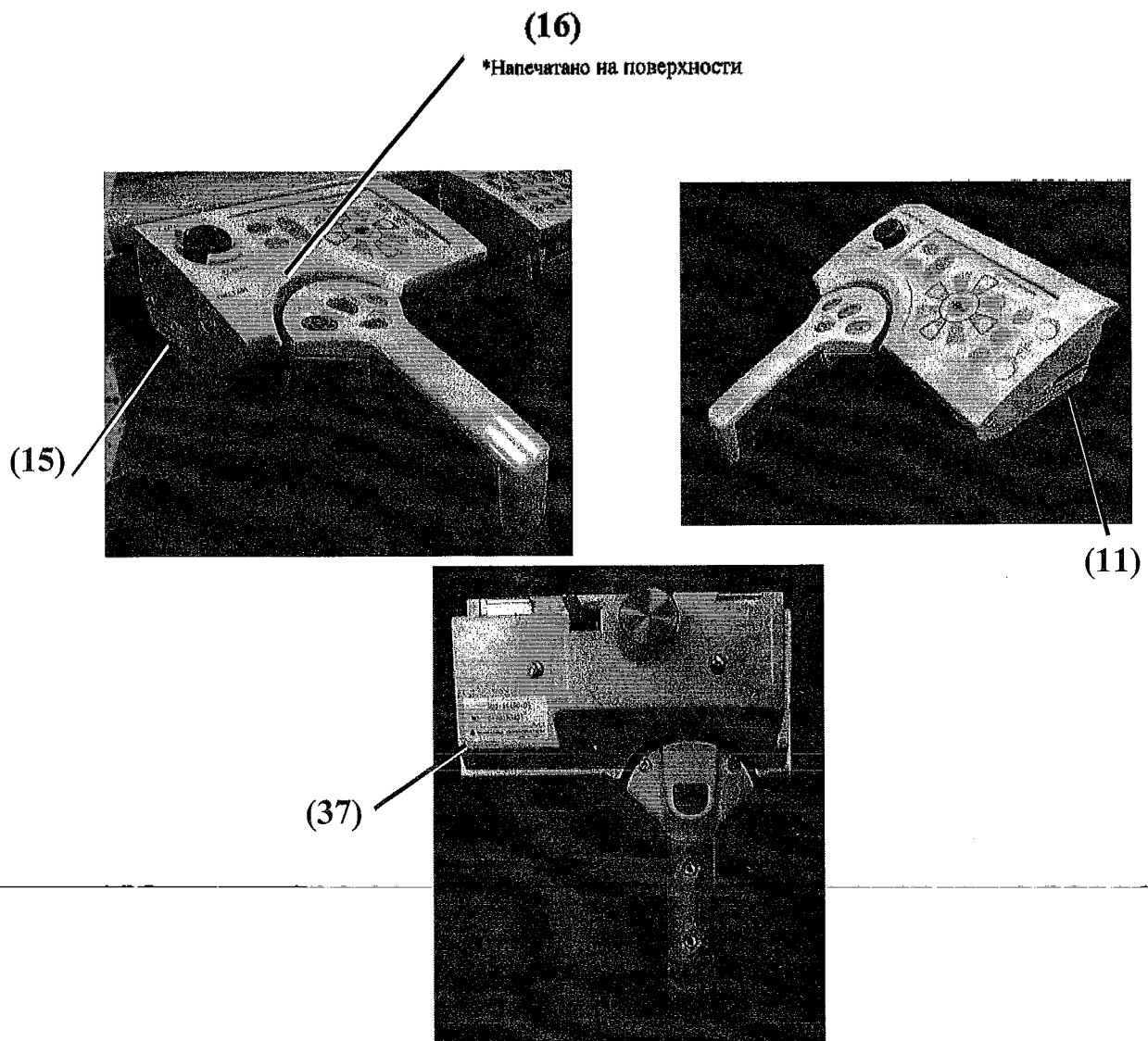
Локальная панель управления



(7)

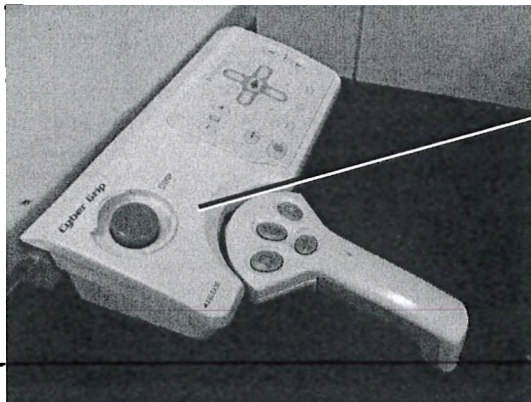


Рукоятка CyberGrip (Тип А)



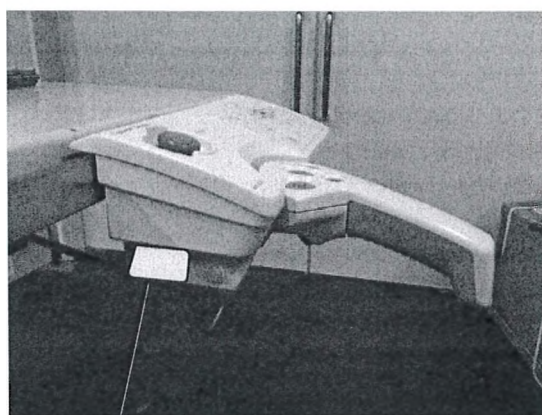
2 Общее описание

Рукоятка CyberGrip (тип В)

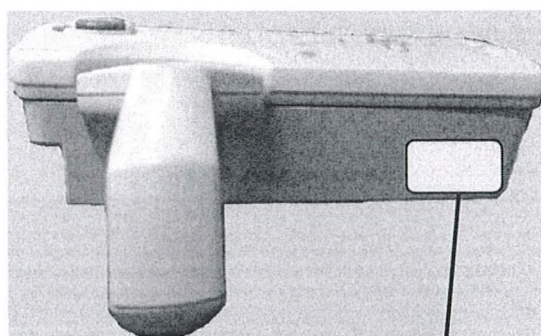


(16)

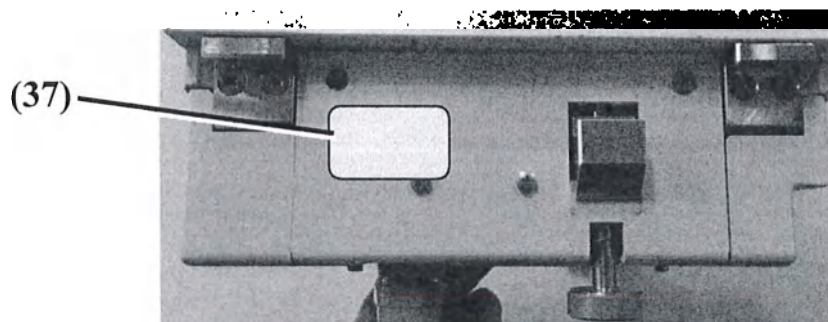
*Напечатано на поверхности



(15)

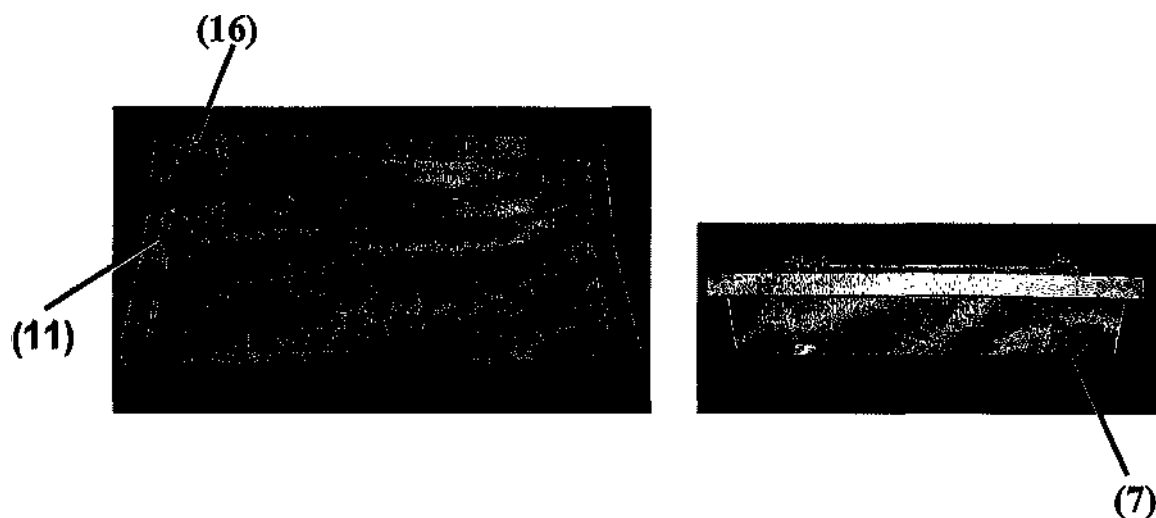


(11)

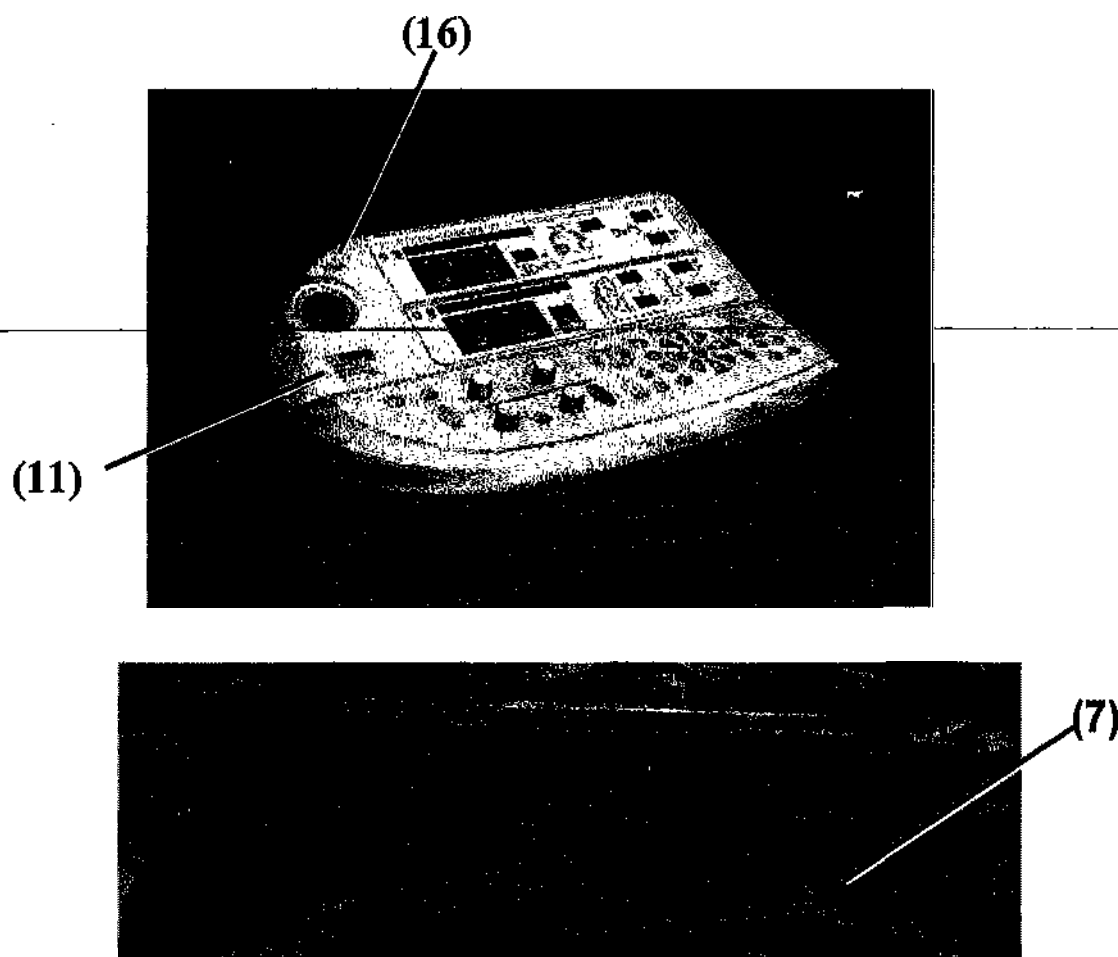


(37)

Консоль дистанционного управления (однопроекционная)

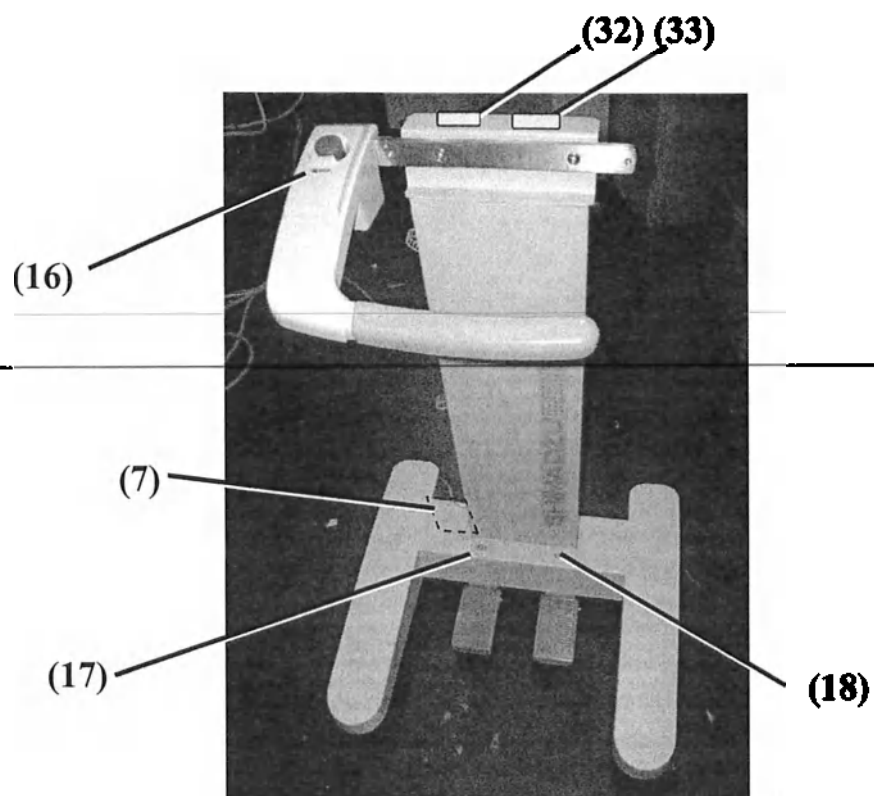


Консоль дистанционного управления (двухпроекционная)

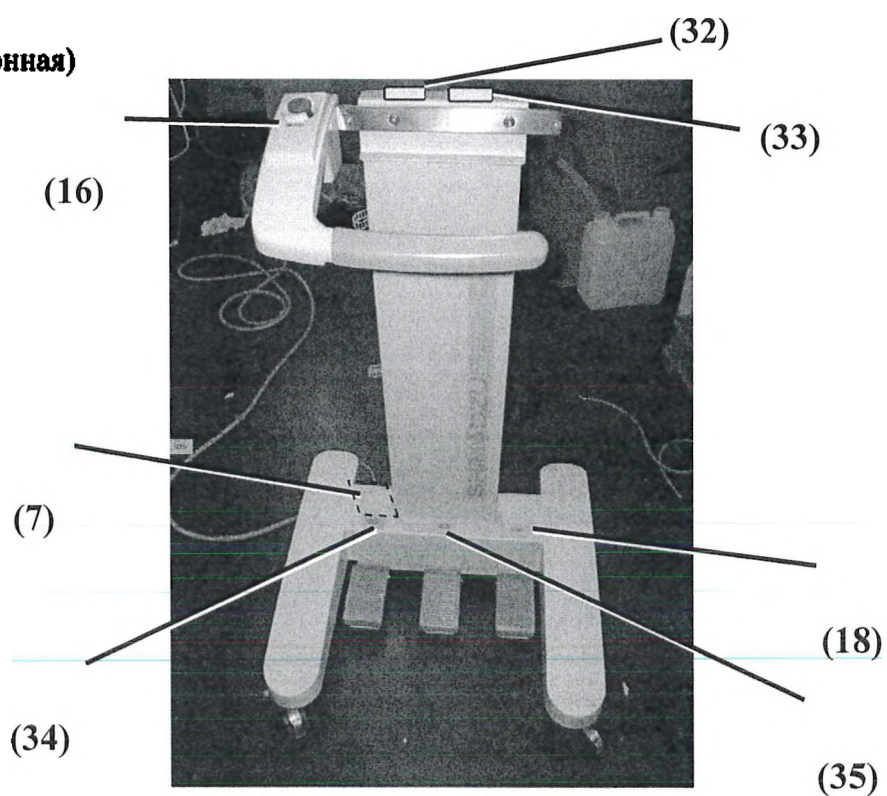


2 Общее описание

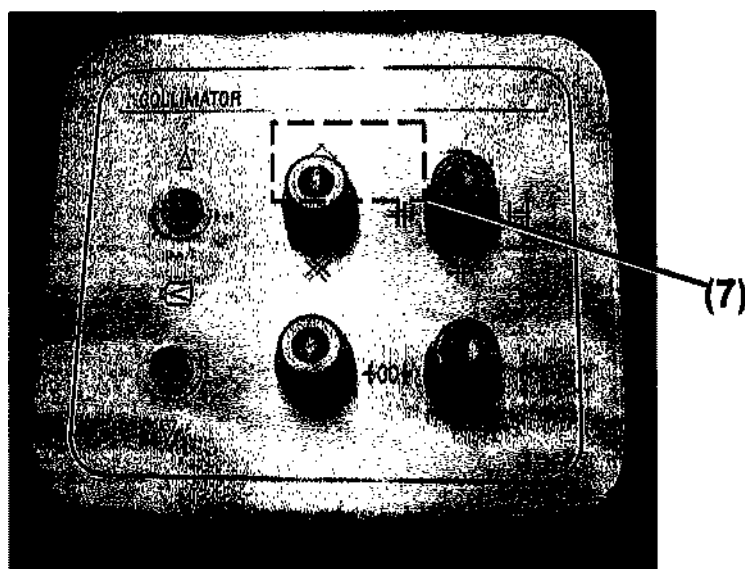
Подвижная стойка консоли (однопроекционная)



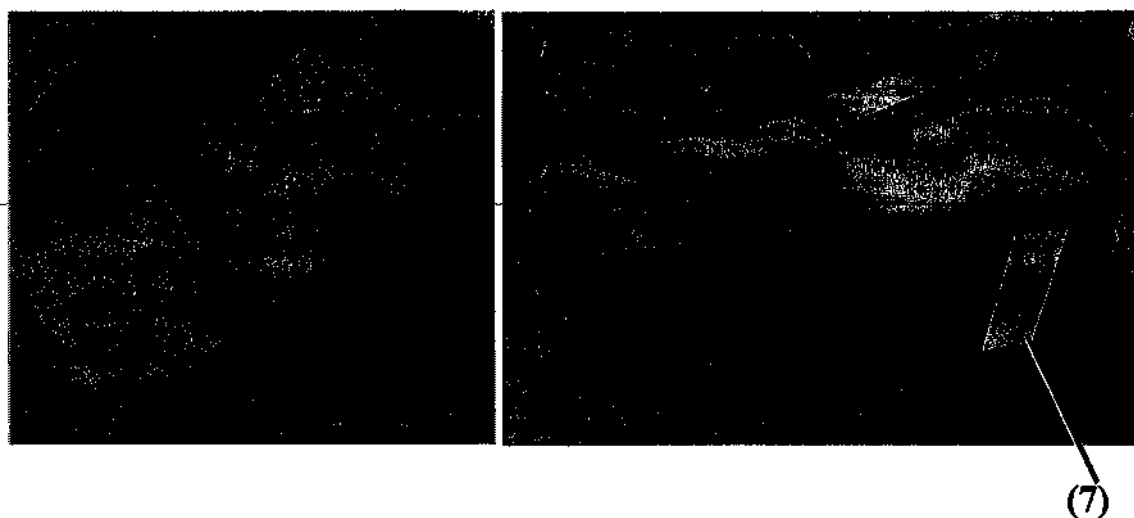
Подвижная стойка консоли (двухпроекционная)



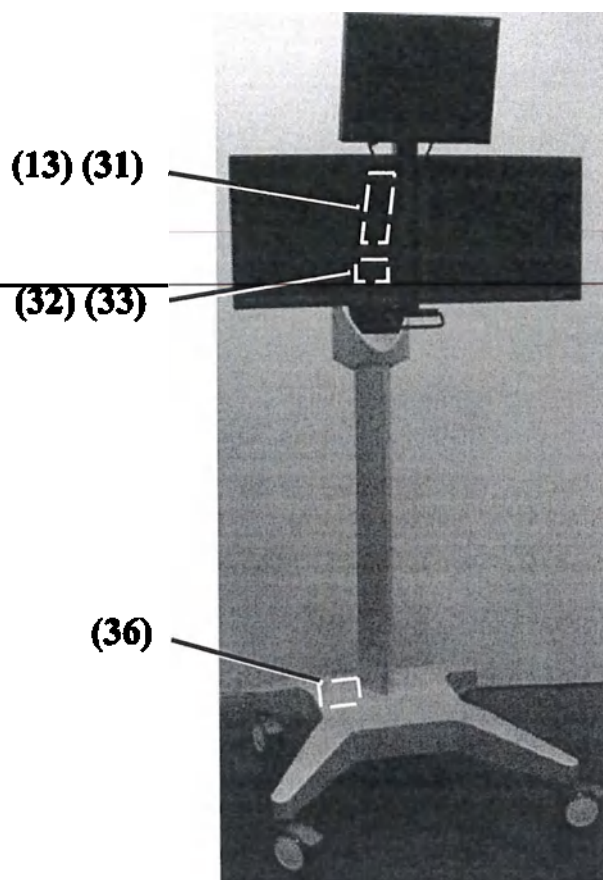
Консоль коллиматора (однопроекционная)



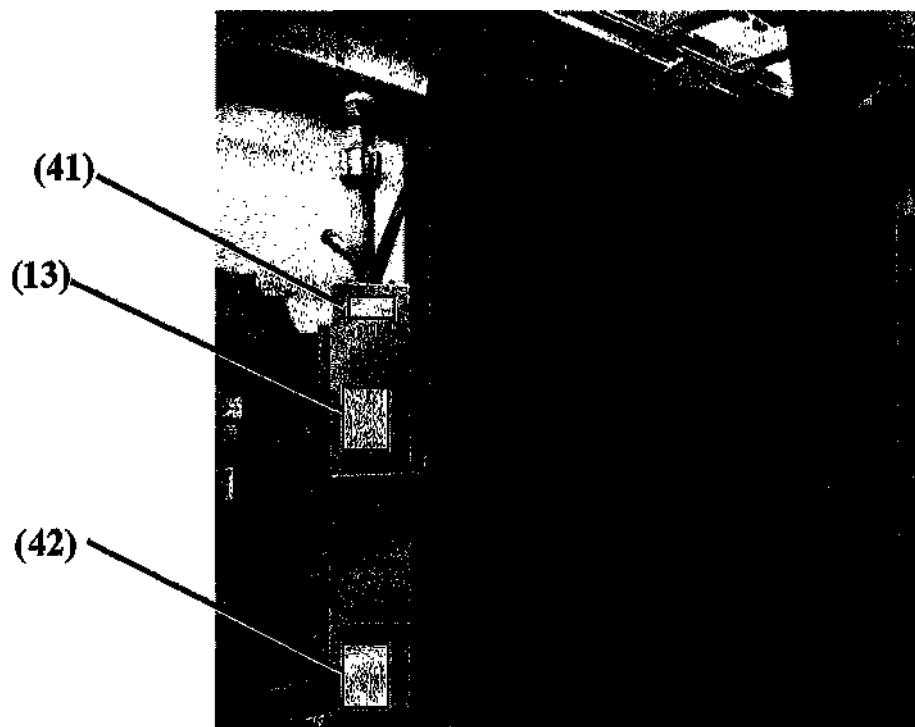
Консоль коллиматора (двухпроекционная)



Подвижная стойка для монитора



МТА-40С на подвесном контейнере задней стороны монитора (для большого монитора)



(2) Паспортная табличка

(2-1) Паспортная табличка МН-300

(1) Паспортная табличка А

一般の名称 MODEL	X線管支持床支持台 Analographic C-arm Support MH-300		
販売名 医療機器の別 PN / SN V, Hz, VA	新調器用Cアーム支持装置 MH-300 一般医療機器 503-68800-XX / SN 3 ~ 200/380/400/415/440/480, 50/60, 2.0t ~ 100, 50/60, 0.5t		
PROTECTION MANUFACTURED	CLASS I	Made in Japan	
製造販売品出番号	2681X00003000059	503-68812-XX	
株式会社島津製作所 604-8511 京都府中京区西ノ京島田町1 SHIMADZU CORPORATION 1, Nishinokyo-Kuwabaracho, Nakagyo-ku, Kyoto 604-8511, Japan			

(2) Паспортная табличка на шкафу управления В (тип А)

MODEL	503-50016-13	NO.	
SUPPLY MAINS	INPUT POWER		
V	3 ~ 200	kVA	2.00
V	~ 100	Hz	50/60
V	~	kVA	0.5
WIRING	503-04154		
PROTECTION	CLASS I		
株式会社島津製作所 604 京都府中京区西ノ京島田町1 SHIMADZU CORPORATION 1, Nishinokyo-Kuwabaracho, Nakagyo-ku, Kyoto 604, Japan			

(2) Паспортная табличка на шкафу управления В (тип В)

MODEL	566-XXXXX-XX	NO.	
SUPPLY MAINS	INPUT POWER		
V	3 ~ 200	kVA	5.0
V	~	Hz	50/60
V	~	kVA	
MANUFACTURED			
PROTECTION	CLASS I		
株式会社島津製作所 604-8511 京都府中京区西ノ京島田町1 SHIMADZU CORPORATION 1, Nishinokyo-Kuwabaracho, Nakagyo-ku, Kyoto 604-8511, Japan			

ИЛИ

MODEL	566-XXXXX-XX	NO.	
SUPPLY MAINS	INPUT POWER		
V	3 ~ 380/400/415/440/480	kVA	5.0
V	~	Hz	50/60
V	~	kVA	
MANUFACTURED			
PROTECTION	CLASS I		
株式会社島津製作所 604-8511 京都府中京区西ノ京島田町1 SHIMADZU CORPORATION 1, Nishinokyo-Kuwabaracho, Nakagyo-ku, Kyoto 604-8511, Japan			

(3) Паспортная табличка на трансформаторе С (тип А)

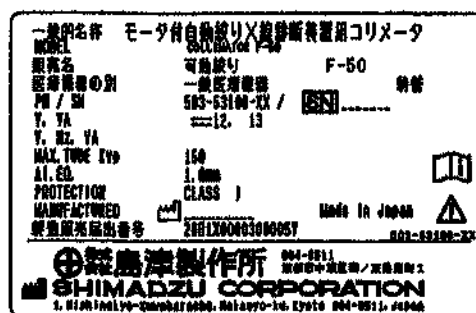
MODEL	503-78456-01	NO.	
SUPPLY MAINS	INPUT POWER		
V	3 ~ 200	kVA	5.0
V	~	Hz	50/60
V	~	kVA	
MANUFACTURED			
PROTECTION	CLASS I		
株式会社島津製作所 604-8511 京都府中京区西ノ京島田町1 SHIMADZU CORPORATION 1, Nishinokyo-Kuwabaracho, Nakagyo-ku, Kyoto 604-8511, Japan			

ИЛИ

MODEL	503-78456-02	NO.	
SUPPLY MAINS	INPUT POWER		
V	3 ~ 380/400/415/440/480	kVA	5.0
V	~	Hz	50/60
V	~	kVA	
MANUFACTURED			
PROTECTION	CLASS I		
株式会社島津製作所 604-8511 京都府中京区西ノ京島田町1 SHIMADZU CORPORATION 1, Nishinokyo-Kuwabaracho, Nakagyo-ku, Kyoto 604-8511, Japan			

(2-2) Паспортная табличка F-50

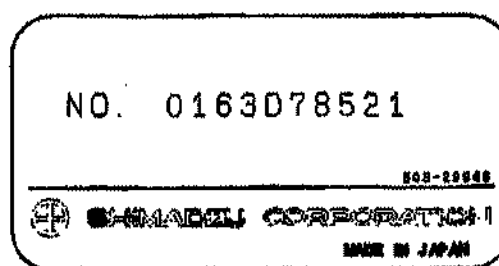
(4) Паспортная табличка D



(3) Идентифицирующая этикетка

(3-1) Идентифицирующая этикетка для каждого компонента

(7) Идентифицирующая этикетка



(36) Идентифицирующая этикетка



(37) Идентифицирующая этикетка (рукоятка CyberGrip)



(41) Идентифицирующая этикетка (задняя сторона монитора)



(3-2) Предупреждающая этикетка

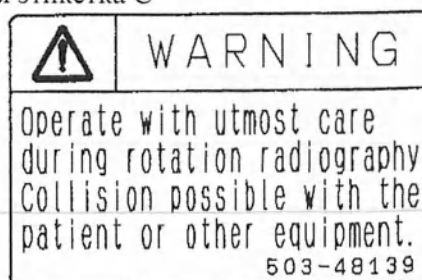
(9) Предупредительная этикетка А



(10) Предупредительная этикетка В



(11) Предупредительная этикетка С

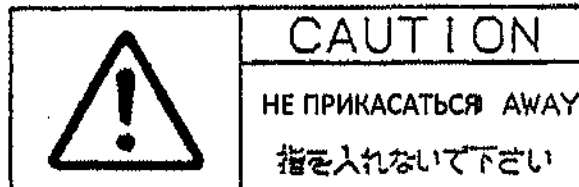


(3-3) Предупредительная этикетка

(12) Предупредительная этикетка А



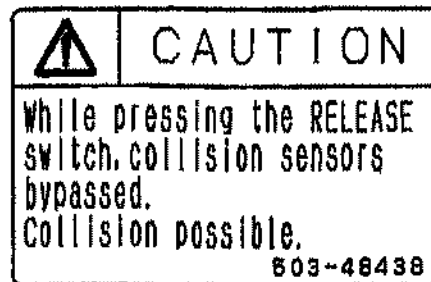
(13) Предупредительная этикетка В



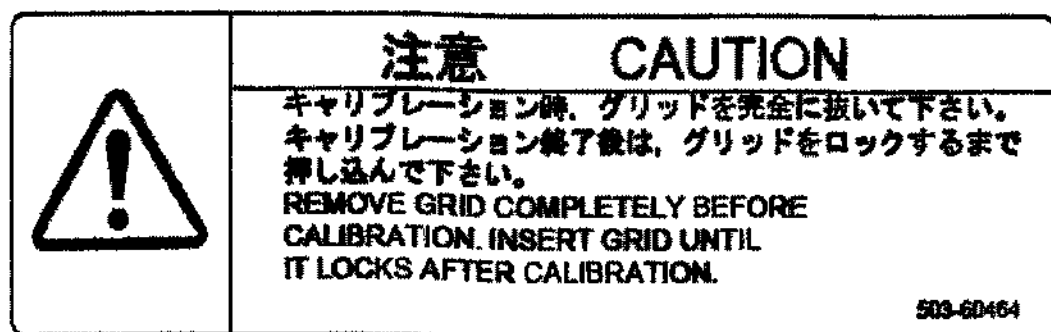
(13) Предупредительная этикетка В (для детектора с плоской панелью и МТА-40С)



(15) Предупредительная этикетка D



(20) Предупредительная этикетка E



(31) Предупредительная этикетка F



(32) Предупредительная этикетка G



(33) Предупредительная этикетка H

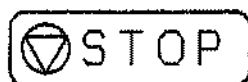


(42) Предупредительная этикетка H

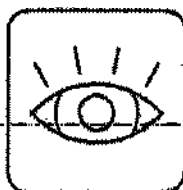


(3-4) Другие этикетки

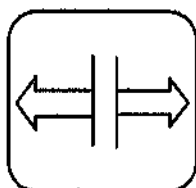
(16) Остановка



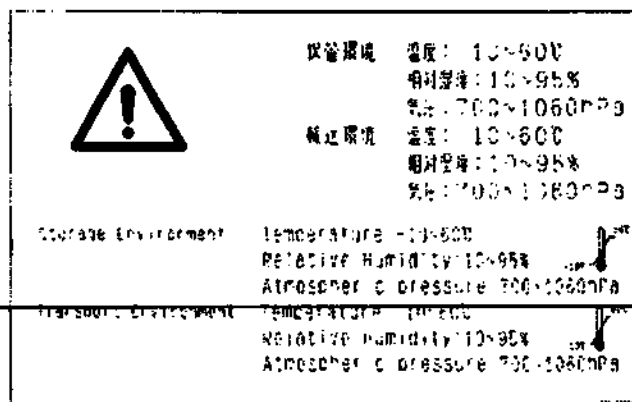
(17) Этикетка переключателя рентгеноскопии



(18) Разблокировка столешницы



(19) Этикетка с требованиями к транспортировке



(25) cTUVus (CША)



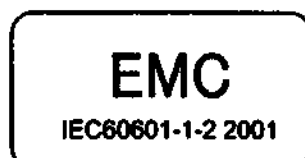
(26) Сертификация Комиссии по контролю за лекарствами и питательными веществами (FDA)



(27) WEEE



(28) ЭМС

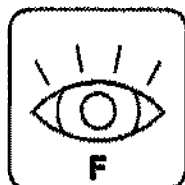


(29) Беречь от влаги



(34) Этикетка переключателя рентгенооскопии (F)

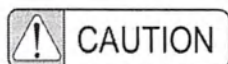
(35) Этикетка переключателя рентгенооскопии (L)



[40] Хранить в сухом месте

IPX8

2.7 Утилизация оборудования



Данное устройство содержит вещества, которые могут загрязнять окружающую среду при ненадлежащей утилизации. За рекомендациями по утилизации обратитесь по одному из адресов, указанных на тыльной стороне обложки Руководства по эксплуатации.

2.8 Соответствие изделия

Список международных стандартов, применимых в отношении МН-300, см. в Руководстве по эксплуатации МН-300.

2.9 Электромагнитная совместимость

2.9.1 Условия эксплуатации

Изделие относится к оборудованию Группы 1, Класа А, согласно IEC60601-1-2: 2007 г.

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. МН-300 требуют применения специальных мер для обеспечения электромагнитной совместимости и должны быть установлены и введены в эксплуатацию, в соответствии с информацией, относящейся к ЭМС, приведенной в эксплуатационной документации.

На работу МН-300 могут повлиять переносные и мобильные устройства радиочастотной связи

2.9.1.1 Список кабелей

Примечание. S: экранированный, U: неэкранированный

№	Наименование кабеля	Производитель	Длина, м	Тип
1	Кабель питания передатчика	SHIMADZU	10	U
2	Кабель заземления передатчика	SHIMADZU	10	U
3	Кабель электропитания	SHIMADZU	15	S
4	Кабель заземления	SHIMADZU	18	U
5	Кабель А сервопривода переменного тока	SHIMADZU	30	S
6	Кабель В сервопривода переменного тока	SHIMADZU	24	S
7	Кабель С сервопривода переменного тока	SHIMADZU	24	S
8	Кабель питания А	SHIMADZU	25	S
9	Кабель В питания МН	SHIMADZU	25	S
10	Сигнальный кабель А сервопривода пер. тока	SHIMADZU	30	S
11	Сигнальный кабель В сервопривода пер. тока	SHIMADZU	30	S
12	Сигнальный кабель С сервопривода пер. тока	SHIMADZU	30	S
13	Сигнальный кабель А МН	SHIMADZU	25	S
14	Кабель заземления основного корпуса	SHIMADZU	30	U
15	Кабель вращения	SHIMADZU	33	S
16	Кабель коллиматора	SHIMADZU	38	S
17	Кабель панели управления	SHIMADZU	20	S
18	Кабель Cyber	SHIMADZU	20	S

2 Общее описание

Рентгеновский аппарат с С-дугой для двухпроекционной ангиографии МН-300 (устанавливаемый на полу)				
№	Тип кабеля	Производитель	Длина кабеля, м	Экранирование
19	Кабель дисплея	SHIMADZU	20	S
20	Кабель подвижной стойки	SHIMADZU	20	U
21	Кабель консоли дистанционного управления	SHIMADZU	25	S
22	Кабель АС интерфейса рентгеновского С-дуги	SHIMADZU	20	S
23	Кабель обратного аудиоканала	SHIMADZU	20	S
24	Кабель МН Extconts	SHIMADZU	20	U
25	Кабель заземления панели	SHIMADZU	32	S
26	Кабель последовательной передачи данных	SHIMADZU	30	S
27	Кабель консоли коллиматора	SHIMADZU	20	U
28	Кабель А питания МТА	SHIMADZU	30	U
29	Кабель В питания МТА	SHIMADZU	30	U
30	Сигнальный кабель А МТА	SHIMADZU	30	S
31	Сигнальный кабель В МТА	SHIMADZU	30	S
32	Кабель заземления	SHIMADZU	30	U
33	Сигнальный кабель В МН	SHIMADZU	25	S
34	Сдвоенный кабель постоянного тока	SHIMADZU	15	S
35	Сдвоенный кабель интерфейса	SHIMADZU	15	S
36	Кабель обратного аудиоканала	SHIMADZU	15	S
37	Двухпроекционный кабель интерфейса	SHIMADZU	20	U
38	Кабель обратного аудиоканала	SHIMADZU	20	U
39	Кабель индикатора	SHIMADZU	20	S
42	Кабель для локальной вычислительной сети с присоединенными ресурсами	SHIMADZU	20	S
45	Кабель ножного переключателя 2Plus	SHIMADZU	20	U
46	Кабель техобслуживания	SHIMADZU	20	S
47	Кабель В питания KS	SHIMADZU	22	U
48	Кабель KS	SHIMADZU	20	S
49	Кабель KS Potentio	SHIMADZU	20	S
50	Кабель рычажной консоли	SHIMADZU	20	S
51	Кабель переключателя FL	SHIMADZU	1	S
52	Кабель рычажной консоли	SHIMADZU	25	S
53	Сетевой кабель для подвижной стойки для монитора	SHIMADZU	30	U
54	Кабель заземления для подвижной стойки для монитора	SHIMADZU	30	U
55	Сигнальный кабель МН-UD	SHIMADZU	20	S
56	Кодер кабель KS	SHIMADZU	25	S
57	Кабель ножного переключателя	SHIMADZU	25	S
58	Сигнальный кабель стола	SHIMADZU	20	S
59	Резервный кабель KS	SHIMADZU	22	U
60	Кабель электропитания	SHIMADZU	20	U

2.9.1.2 Руководство и декларация производителя – электромагнитная эмиссия

Руководство по эксплуатации и декларация производителя – электромагнитная эмиссия		
МН-300 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Заказчику или пользователю системы МН-300 следует обеспечить ее применение в указанной обстановке.		
Радиопомехи по CISPR 11	Группа 1	МН-300 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.
Радиопомехи по CISPR 11	Класс А	МН-300 пригоден к применению в любых местах размещения, за исключением жилых домов и зданий, непосредственно подключенных к источнику питания низкого напряжения, питающему данные дома.
Эмиссия гармонических составляющих тока по IEC 61000-3-2	Неприменимо (Общая номинальная сила тока системы превышает 16 А на фазу)	
Колебания напряжения и фликер по IEC 61000-3-3	Неприменимо (Общая номинальная сила тока системы превышает 16 А на фазу)	

2.9.1.3 Руководство и декларация производителя –помехоустойчивость

Руководство и декларация производителя –помехоустойчивость			
МН-300 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Заказчику или пользователю системы МН-300 следует обеспечить ее применение в указанной обстановке.			
Испытание на помехоустойчивость	IEC 60601 Испытательный уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка – указания
Электростатические разряды (ЭСР) по IEC 61000-4-2	контактный разряд ± 6 кВ воздушный разряд ± 8 кВ	контактный разряд ± 6 кВ воздушный разряд ± 8 кВ	Полы должны быть деревянными, бетонными или покрытыми керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не меньше 30 %.
Наносекундные импульсные помехи по IEC 61000-4-4	± 2 кВ для линий электропитания ± 1 кВ – для линий входа/выхода	± 2 кВ для линии питания ± 1 кВ – для линий входа/выхода	Качество электрической энергии в сети должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки.
Импульс перенапряжения IEC 61000-4-5	± 1 кВ при подаче помех по схеме «провод-провод» ± 2 кВ «провод-земля»	± 1 кВ при подаче помех по схеме «линия(и)-линия(и)» ± 2 кВ «провод-земля»	Качество электрической энергии в сети должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки.
Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по IEC 61000-4-11	$<5\% U_T$ ($>95\%$ перепад в U_T) для периода 0,5 $40\% U_T$ (60 % перепад в U_T) для периода 5 $70\% U_T$ (30 % перепад в U_T) для периода 25 $<5\% U_T$ (95 % перепад в U_T) для периода 5 сек	Не применяется (Комбинированная система <u>не является системой жизнеобеспечения</u> ; номинальная сила тока на входе превышает 16 А на фазу) $<5\% U_T$ (95 % перепад в U_T) для периода 5 сек	Качество электрической энергии в сети должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки. Если пользователю МН-300 необходимо обеспечить непрерывную работу в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется осуществлять питание от источника бесперебойного питания или батареи.
Частота питания (50/60 Гц) Магнитное поле промышленной частоты по IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля на частоте питания должны быть на уровнях, характерных для типичного расположения в обычной коммерческой или больничной среде.
ПРИМЕЧАНИЕ. U_T – это переменного-токовое напряжение сети до начала применения на стадии тестирования.			

2.9.1.4 Руководство и декларация производителя –помехоустойчивость

МН-300 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Заказчику или пользователю системы МН-300 следует обеспечить ее применение в указанной обстановке.			
Вид электромагнитного воздействия	Полоса частот, МГц	Уровень напряженности поля, В/м	Дополнительные условия
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по ИЕС 61000-4-6	3 В среднекв. напряж. 150 кГц- 80 МГц	3В среднекв. напряж. 150 кГц- 1000 МГц	Расстояние между используемым портативным/мобильным средством радиосвязи и любой частью МН-300, включая кабели, должно быть не менее рекомендуемого пространственного разнеса, который рассчитывается в соответствии с приведенным выражением применительно к частоте передатчика. Рекомендуемый пространственный разнос $d = 1,2\sqrt{P}$
Радиочастотное электромагнитное поле по МЭК 61000-4-3	3 В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м 351,2 МГц-1980 МГц 2412 МГц	$d = 1,2\sqrt{P}$ 80 МГц – 800 МГц $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 МГц – 2,5 ГГц где P – номинальное значение максимальной выходной мощности передатчика в Вт, в соответствии со значением, установленным изготовителем, а d – рекомендуемый пространственный разнос, м.
			Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, по результатам наблюдения за электромагнитной обстановкой, должна быть ниже уровня соответствия в каждой полосе частот. b Помехи могут возникать вблизи оборудования, маркированного знаком: 
ПРИМЕЧАНИЕ 1. На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.			
ПРИМЕЧАНИЕ 2. Данные рекомендации применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от структур, объектов и людей.			
a) Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, AM 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 МН-300 превышают применимые уровни соответствия, то следует проводить наблюдения за работой МН-300 с целью проверки ее нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявлено отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение МН-300. b) Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц, напряженность поля следует считать меньшей, чем 3 В/м.			



WARNING

Изделие МН-300 не испытывалось на устойчивость к излучаемому радиочастотному электромагнитному полю во всей полосе от 80 МГц до 2.5 ГГц

МН-300 проверялось на устойчивость к излучаемому радиочастотному электромагнитному полю только на отдельных выбранных частотах

Перечень передающих устройств или оборудования, используемых в качестве источников испытательного радиочастотного электромагнитного поля, а также частоты и характеристики модуляции каждого источника.

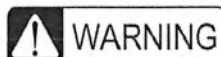
Классификация изделия	Тип	Производитель	Выборочные частоты	Модуляция
Излучаемая помехоустойчивость				
Цифровой трансивер	IC-DPR5	ICOM	351,2 МГц	FSK (кодирование со сдвигом частот)
Сотовый телефон	812SH	Sharp	1980 МГц	PM (фазовая модуляция)
Беспроводная LAN-станция	WHR-HP-G	BUFFALO	2412 МГц	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и KS-70

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и МН-300			
МН-300 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь МН-300 может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и SmartSONO МН-300, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика Вт	Пространственный разнос, в соответствии с частотой передатчика [м]		
	от 150 кГц до 80 МГц $d = 1.2\sqrt{P}$	от 80 МГц до 800 МГц $d = 1.2\sqrt{P}$	800 МГц – 2.5 ГГц $d = 2.3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
Для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной ниже, рекомендованную дистанцию разделения d в метрах (м) можно оценить с помощью формулы, применимой для частоты передатчика, где P – номинальная максимальная мощность передатчика в ваттах (Вт), согласно производителю передатчика. ПРИМЕЧАНИЕ 1. На частотах 80 и 800 МГц применяют пространственный разнос для большего значения напряженности поля. ПРИМЕЧАНИЕ 2. Данные рекомендации применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от структур, объектов и людей.			



Принадлежности, преобразователи и кабели, не указанные в перечне, за исключением преобразователей и кабелей, поставляемых компанией Shimadzu, в качестве сменных частей для внутренних деталей, могут привести к увеличению электромагнитного излучения или снижению устойчивости изделия к ЭМИ.



МН-300 не следует применять в непосредственной близости или совместно с другим оборудованием и, если такое применение является необходимым, должна быть проведена верификация нормального функционирования МН-300 в данной конфигурации.

2.9.1.5 Перечень принадлежностей

Перечень принадлежностей, соответствующих требованиям к ЭМС, приведен ниже.

Пункт	Модель	Производитель	Присоединение к
Локальный регулятор С-дуги	Рукоятка CyberGrip	SHIMADZU	MH-300
Локальный регулятор С-дуги	Локальная консоль	SHIMADZU	MH-300
Локальный регулятор С-дуги	Рычажная консоль	SHIMADZU	MH-300
Локальный регулятор С-дуги	Рычажная консоль (L)	SHIMADZU	MH-300
Локальный регулятор С-дуги	Консоль Cyber (Рычажная)	SHIMADZU	MH-300
Опора монитора	MTA-40C/D	SHIMADZU	MH-300, UD150G-40/D150GC- 40, DAR-9400f/DAR- 9500f
Опора монитора	Подвижная стойка для монитора	SHIMADZU	UD150G-40/D150GC- 40, DAR-9400f/DAR- 9500f
Дистанционный контроллер С- дуги	Консоль дистанционного управления	SHIMADZU	MH-300
Контроллер ДУ коллиматора	Консоль	SHIMADZU	MH-300
Подвижная стойка для локальных контроллеров	Подвижная стойка для консоли	SHIMADZU	MH-300
Ножной переключатель для рентгенографии	Ножной переключатель	SHIMADZU	MH-300, KS-60, KS-70
Индикатор С-дуги	Дисплей	SHIMADZU	MH-300
Индикатор дозировки	Ext. Консоль	SHIMADZU	MH-300

2.9.1.6 Основные функциональные характеристики

Основные функциональные характеристики указаны ниже.

- Вращение и перемещение С-дуги
- Движение коллиматора
- Индикатор механического положения

2.10 Список вспомогательного оборудования

МН-300 можно использовать со следующим вспомогательным оборудованием.

Вспомогательное оборудование	Перечень документов на оборудование
Рентгеновский аппарат с С-дугой для проведения исследований сердечно-	См. данное руководство.
Коллиматор F-50	См. Руководство по эксплуатации коллиматора
Стол для катетеризации KS-60	См. Руководство по эксплуатации стола для катетеризации
Стол для катетеризации KS-70	См. Руководство по эксплуатации стола для катетеризации
Система цифровой ангиографии DAR-9000	См. Руководство по эксплуатации системы цифровой ангиографии
Цифровая ангиографическая система DAR-9400f	См. Руководство по эксплуатации системы цифровой ангиографии
Цифровая ангиографическая система DAR-9500f	См. Руководство по эксплуатации системы цифровой ангиографии
Высоковольтный генератор UD150B-40	См. Руководство по эксплуатации высоковольтного генератора
Высоковольтный генератор UD150G-40/D150GC-40	См. Руководство по эксплуатации высоковольтного генератора
Рентгеновская трубка (0,3/0,6/1J327C-280AX	См. Руководство по эксплуатации рентгеновской трубки
Рентгеновская трубка 0,6/1J327C-283	См. Руководство по эксплуатации рентгеновской трубки
Рентгеновская трубка 0,6/1J317C-282AX	См. Руководство по эксплуатации рентгеновской трубки
Рентгеновская трубка 0,6/1J317C-285	См. Руководство по эксплуатации рентгеновской трубки
Рентгеновская трубка Varian G-1582BI-W	См. Руководство по эксплуатации рентгеновской трубки
Рентгеновская трубка Varian G-1582BI-W	См. Руководство по эксплуатации рентгеновской трубки
Рентгеновская трубка Varian G-1582BI-W	См. Руководство по эксплуатации рентгеновской трубки
Рентгеновская трубка LX-2011	См. Руководство по эксплуатации рентгеновской трубки
Рентгеновская трубка LX-3081	См. Руководство по эксплуатации рентгеновской трубки
Усилитель изображения (9 дюймов) 1A-9LM11 (21R)	См. Руководство по эксплуатации усилителя изображений

2 Общее описание

Модель оборудования	Технические характеристики
Усилитель изображения (12 дюймов) IA-12LM11	См. Руководство по эксплуатации усилителя изображения
Усилитель изображения (12 дюймов) IA-12LT/HG12	См. Руководство по эксплуатации усилителя изображения
Усилитель изображения (9 дюймов) TH9438HX	См. Руководство по эксплуатации усилителя изображения
Усилитель изображения (12 дюймов) TH9436HX	См. Руководство по эксплуатации усилителя изображения

3

Технические характеристики

3 Технические характеристики

Конфигурация системы		
Наименование	Описание	
Стол для катетеризации:	KS-60, KS-70	
Рентгеновская трубка	0,3/0,6/1J327C-280AX, (0,3)0,6/1J327C-280AX, 0,6/1J317C-282AX 0,6/1J317C-285, 0,6/1J327C-283, G-1582BI-W, G-1593 BI-W, G-1582Bi-WR или эквивалентная трубка LX-2011, LX-3081 Примечание) Любая комбинация с 0,3/0,6/1J327C-280AY(T), 0,3(0,6)/1J327C-280AY(T), рентгеновской трубкой серии Р-типа (400 кГц) и стерео рентгеновской трубкой является невозможной.	
Блок записи рентгеновского изображения	8 дюймов , 9 дюймов , 12 дюймов , 17 дюймов	
Цифровая ангиографическая система	Digitex safire SP BRANSIST safire	Trinias Пакет для исследования сердечно-сосудистой системы BRANSIST alexa
Рентгеновский высоковольтный генератор	UD150G-40/ D150GC-40	D150GC-40 (UD150G-40)
Цифровая ангиографическая	DAR-9400f	DAR-9500f
Система перенастройки 3D- изображения для	Рабочая станция SCORE 3D	

МН-300	
Наименование	Описание
Пространство, необходимое для установки	400 □ 550 □ 260 см (Глубина x Ширина x Высота потолка)
Эксплуатационная нагрузка	700 кг (без учета пластины основания)
Источник питания	Одна фаза: 100 В пер. тока±10 %, 0,5 кВа, 50/60 Гц Три фазы: 200/380/400/415/440/480 В пер. тока±10 %, 2 кВа, 50/60 Гц
Тип защиты от поражения электрическим током	Класс I
Заземление	Для заземления используется проволока из мягкой меди диаметром 1,6 мм; сопротивления заземления – не более 100 Ом.

Система визуализации	Растр	Блок записи	Детектор с плоской панелью		
		Тип	218X234 (8-дюймовый детектор с плоской панелью (FPD)) 260×248 (9-дюймовый детектор с плоской панелью (FPD)) 306×306 (12-дюймовый детектор с плоской панелью (FPD)) 482×452 (17-дюймовый детектор с плоской панелью (FPD))		
			Отношение сетки	10:1 (9, 17 дюймов), 13:1 (8, 12 дюймов)	
			Плотность сетки	44 линии/см (9 дюймов), 70 линий/см (8, 12 дюймов), 50 линий/см (17 дюймов)	
			Промежуточный материал	Волокно (неметаллическое)	
	Расстояние источник-изображение		8, 9, 12 дюймовый детектор с плоской панелью (FPD)	РА: 90–115 см / АР: 90–105 см	
			17-дюймовый детектор с плоской панелью (FPD)	РА: 95–120 см / АР: 95–105 см	
	Расстояние источник – центр вращения		73 см		
	Коэффициент увеличения в центре С-дуги		1,23–1,58 (8, 9, 12 дюймов) 1,30–1,65 (17 дюймов)		
	Длина хода системы изображения		25 см		
	Скорость хода системы изображения		макс. 8,0 см/с		

3. Спецификации

МН-300			
Наименование			Описание
С-дуга	Вращение С-дуги вокруг оси тела	Исходное положение:	LAO120° – RAO120°
		Феморальная позиция	LAO90° – RAO90°
		Периферийное положение	LAO15(30)° - RAO15(30)° () в случае, если опция включена.
		Скорость	Макс. 25° /с, Переменная скорость (в исходном положении)
	Вращение С-дуги в направлении оси тела	Исходное положение:	CRAN50(45)° – CAUD45° () в случае, если установлен 17-дюймовый детектор с плоской
		Феморальная позиция	CRAN50(45)° - CAUD45° () в случае, если установлен 17-дюймовый детектор с плоской
		Периферийное положение	0° – CAUD15°
		Скорость	Макс. 15° /с, Переменная скорость (в исходном положении)
	Движение в продольном направлении	Исходное положение:	30 см
		Феморальная позиция	30 см
		Периферийное положение	30 см
		Скорость	макс. 10 см/с, переменная скорость
	Движение влево/вправо	Исходное положение:	±45 см
		Феморальная позиция	Влево: 20 см, вправо: 40 см
		Периферийное положение	±15 см
		Скорость	макс. 10 см/с, переменная скорость
	Правостороннее положение		Возможное положение (Переключение на правостороннее положение возможно в исходном положении.)
	Изменение положения		Исходное положение: С-дуга со стороны головы; Феморальная позиция: Угол наклона С-дуги по отношению к пациенту составляет 45° Дополнительное положение: Угол наклона С-дуги по отношению к пациенту составляет 40° Скорость переключателя: минимум 10 секунд (исходное⇌феморальное положение)
	Внутренний радиус С-образного штатива		90 см
	Высота центра вращения		107 см (исключая базовую пластину)

Ротационная DSA (дополнительно) (исходное положение)		Максимальный диапазон рентгеноскопии	Вращение С-дуги вокруг оси тела	LAO120° - RAO120°	Наклон в направлении оси тела: CRAN 30° - CAUD 30° Направления вращения: Направление RAO, направление LAO
		Максимальный диапазон рентгеноскопии	Вращение С-дуги в направлении оси тела	CRAN45° - CAUD45°	Наклон в направлении вокруг оси тела: RAO 30° - LAO 30° Скорость вращения: 15°/с Направления вращения: Направление CRAN
		Максимальный диапазон рентгеноскопии	Вращение С-дуги вокруг оси тела	LAO115° - RAO115° (15°/с) LAO105° - RAO105° (20,25°/с) LAO100° - RAO100° (30 - 40°/с)	Наклон в направлении оси тела: CRAN 30° - CAUD 30° Направления вращения: Направление RAO, направление LAO
		Максимальный диапазон рентгеноскопии	Вращение С-дуги в направлении оси тела	CRAN40° - CAUD40°	Наклон в направлении вокруг оси тела: RAO 30° - LAO 30° Скорость вращения: 15°/с Направления вращения: Направление CRAN
		Скорость вращения С-дуги вокруг оси тела		Макс. 40°/с, Можно установить на каждые 5°/с, интервал между 35°/с и 15°/с (только при установке)	
		Вращение		Аналогично ротационной DA	
		Прецессия		Угол наклона: Фиксированный, 30° (с ожидаемой погрешностью не более 5°) Скорость: 6 с/период (макс. 3 периода)	
		Маятниковый режим		Угол наклона: Фиксированный, LAO 15° - RAO 15° (с ожидаемой погрешностью не более 5°) Скорость: 6 с/период (макс. 3 периода) Наклон в направлении оси тела: CRAN 30° - CAUD 30°	
3D-ANGIO (дополнительно) (исходное положение)		Диапазон рентгенографии		LAO 105° - RAO 95° Направления вращения: Направление RAO Скорость вращения: 40°/с или 60°/с (выбирается во время установки)	
КТ-визуализация (дополнительно) (исходное положение)		Диапазон рентгенографии		LAO 120° - RAO 95° Направления вращения: Направление RAO Скорость вращения: 10°/с или 20°/с (согласно DUP)	

Примечание. Все приведенные выше значения являются стандартными. Следовательно, некоторые из них могут несколько отличаться от фактических значений. Технические характеристики могут быть улучшены.

Примечание. Вращение DSA, 3D-ANGIO и КТ-визуализации не поддерживается системой UD150B-40/DAR- 9000 (Heart Speed 10).

M523-E014

Руководство по эксплуатации MH-300

3-5

3 Технические характеристики

Опора монитора		
Наименование	Описание	
Масса в рабочем состоянии (включая массу монитора)	МТА-40С-4	280 кг (не включая потолочные)
	МТА-40С-6	230 кг (не включая потолочные)
	МТА-40С-8	380 кг (не включая потолочные)
	МТА-40С-56	330 кг (не включая потолочные)
	Потолочные рельсы для прибора серии МТА-40С	70 кг
Номер устанавливаемого монитора	МТА-CART-2	50 кг
	МТА-40С-4	4 (ЖК-дисплеи)
	МТА-40С-6	6 (ЖК-дисплеи)
	МТА-40С-8	8 (ЖК-дисплеи)
	МТА-40С-56	1 (56-дюймовый ЖК-дисплей)
Масса устанавливаемого монитора	МТА-CART-2	2 (ЖК-дисплеи)
	МТА-40С-4	40 кг (всего)
	МТА-40С-6	60 кг (всего)
	МТА-40С-8	80 кг (всего)
	МТА-40С-56	60 кг
	МТА-CART-2	15 кг (всего)

4

Элементы управления и индикаторы

В данном разделе представлена информация о рабочих переключателях и индикаторах прибора МН-300.

4.1 Рукоятка CyberGrip (тип A)

Управление С-дугой (вращение/ход С-дуги), движение вперед/назад детектора с плоской панелью и свободное перемещение столешницы можно осуществлять с помощью единственной рукоятки, что сводит управление С-дугой и фиксацию стола к задействованию одной руки.

Эта консоль является альтернативой консоли Cyber.

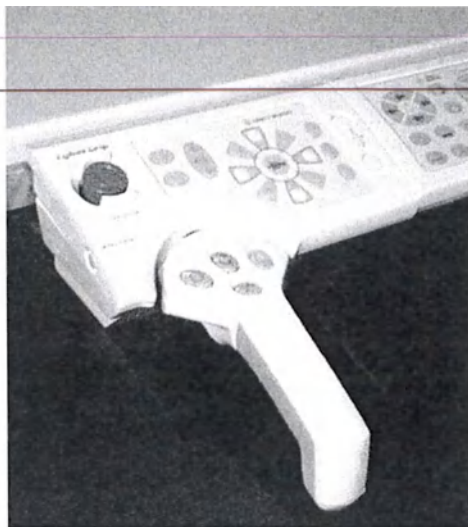


Рисунок 4-1. Рукоятка CyberGrip (тип A)



Рукоятка CyberGrip (тип A) не защищена от проникновения жидкости. Пожалуйста, избегайте попадания жидкости на поверхность или внутрь рукоятки CyberGrip (тип A).

Используйте водонепроницаемую крышку, рекомендованную Shimadzu , чтобы предотвратить попадание жидкости внутрь рукоятки CyberGrip (тип A) (См. 4.1.1 2). Не следует использовать оборудование при наличии жидкости на обратной стороне водонепроницаемой крышки или поверхности рукоятки CyberGrip (тип A), поскольку влага может повредить оборудование.

Протрите водонепроницаемую крышку и поверхность рукоятки CyberGrip (тип A) сухой тканью, чтобы очистить их.

Если жидкость проникла в консоль, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

4.1.1 Монтаж

1) Монтаж рукоятки CyberGrip на столе для катетеризации

Рукоятка CyberGrip устанавливается на монтажной рейке стола для катетеризации KS-60/70. Зафиксируйте ее, повернув ручку с усилием.

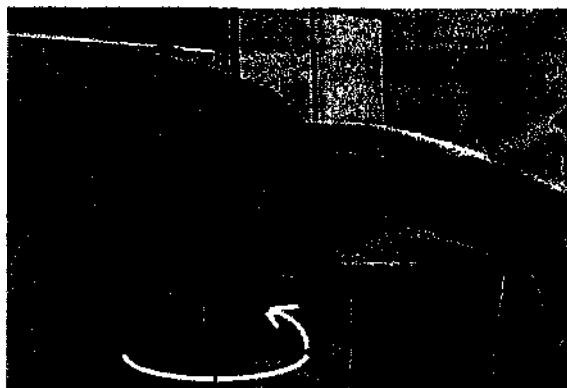
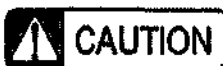


Рисунок 4-2. Монтаж консоли на столе для катетеризации



Не кладите предметы весом более 20 кг на рукоятку CyberGrip; не прикладывайте к рукоятке CyberGrip усилие более 196 Н (20 кгс). В противном случае, консоль может быть повреждена.



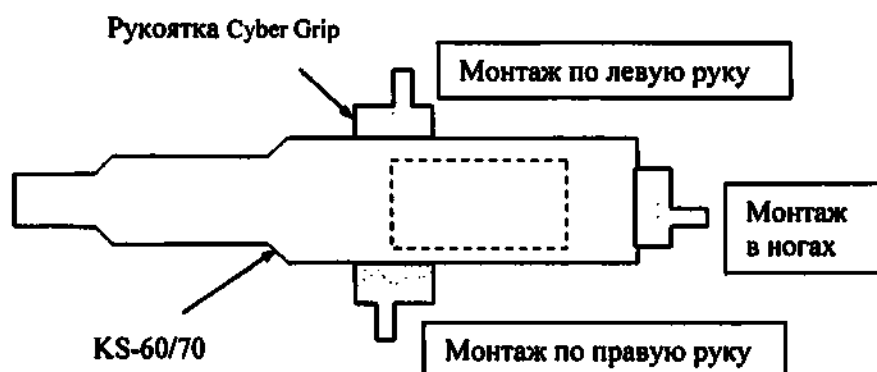
При размещении пациента на столе для катетеризации или его перемещении со стола, отсоедините рукоятку CyberGrip от стола, так как носилки или пациент могут задеть рукоятку. При демонтаже консоли, не прикладывайте чрезмерное усилие к кабелям, так как это может привести к их отключению.

NOTE

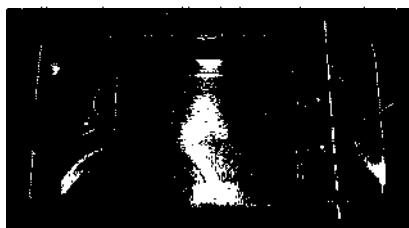
По умолчанию, рукоятка CyberConsole установлена с правой стороны стола для катетеризации. Тем не менее, ее можно установить и с другой стороны:

- 1) Установите рукоятку CyberGrip с левой стороны стола и надежно закрепите ее.
- 2) Удерживая переключатель разблокировки, зажмите переключатель нейтрального положения ЗУ прямого доступа  на 3 секунды. Четыре светодиода (сверху, снизу, слева и справа) начнут мигать.
- 3) Нажмите переключатель ЗУ прямого доступа, повернув его в положение, соответствующее стороне установки рукоятки CyberGrip. Далее описывается взаимосвязь между настройками направления и переключателем предварительной настройки.

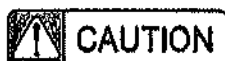
- Монтаж по левую руку от пациента: переключатель находится в направлении 12 часов к 
- Монтаж по правую руку (стандартная установка): переключатель находится в направлении 6 часов к 
- Монтаж в ногах пациента с помощью вспомогательной рейки стола KS-60/70 (дополнительно): Переключатель находится в направлении 3 часов к 
- Монтаж в изголовье стола: переключатель находится в направлении 9 часов к 



- 2) Размер водонепроницаемой крышки позволяет использовать ее также для консоли Periconsole стола для катетеризации KS-60/70. Кроме того, можно изменить размер водонепроницаемой крышки, обрезав ее по выемке.



Обрежьте эту часть.



Водонепроницаемая крышка не подлежит стерилизации. Крышку следует периодически заменять новой, это – расходный компонент. Если на крышке появляются отверстия или щели, замените ее. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu для замены крышки. →См. П. "8.3.2 «Замена крышек CyberGrip и локальной панели управления (тип А)

4.1.2 Элементы управления и переключения

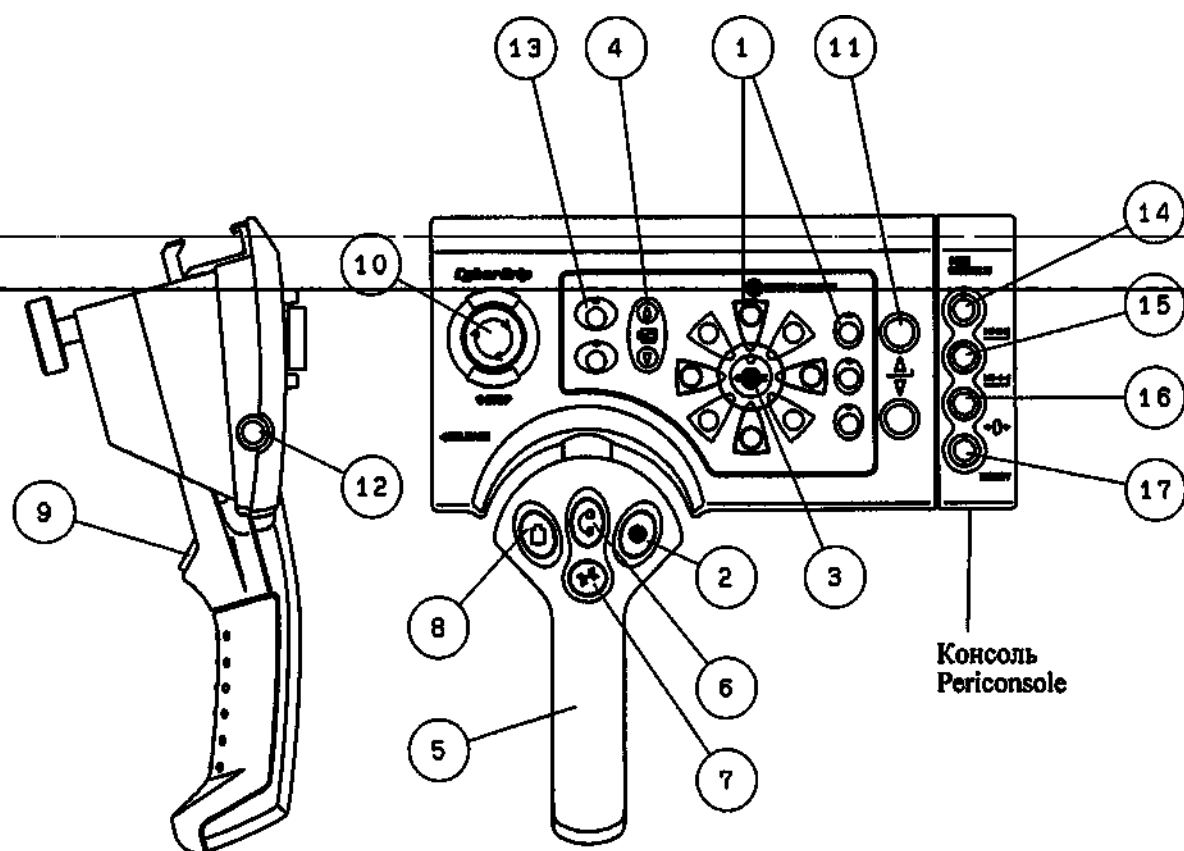


Рисунок 4.3. Переключатели рукоятки CyberGrip (тип А) и консоли Periconsole

(Periconsole является дополнительным оборудованием стола для катетеризации KS-60/70.)

1) и 3) ЗУ прямого доступа

Нажимать, когда данные положения С-дуги доступны/введены.

→См. «5.4.3 ЗУ прямого доступа»

2) Установите переключатель/стол для катетеризации вверх/вниз с помощью селекторного переключателя



Нажмите при перемещении С-дуги согласно углу, зарегистрированному с помощью ЗУ прямого доступа.

→См. «5.4.3 ЗУ прямого доступа»

Кроме того, удерживание этого переключателя при перемещении рукоятки вверх/вниз позволяет перемещать стол для катетеризации по вертикали.

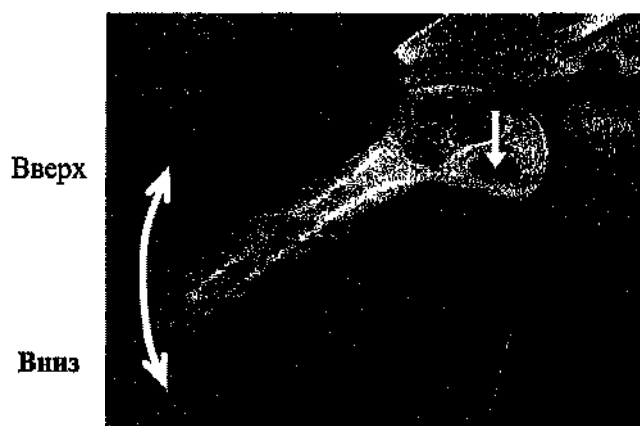


Рисунок 4-4. Перемещение стола для катетеризации вверх/вниз



NOTE

Чтобы включить функцию перемещения стола для катетеризации вверх/вниз, требуется изменение настроек. Поскольку изменение настроек возможно только при установке устройства, обратитесь за помощью в службу сервисной поддержки.

4) Селекторный переключатель поля обзора



Для выбора поля обзора детектора с плоской панелью. Каждое нажатие кнопки Δ в верхней части этого переключателя увеличивает поле обзора детектора с плоской панелью на один шаг; каждое нажатие кнопки ▽ в нижней части этого переключателя уменьшает поле обзора детектора с плоской панелью на один шаг. →См.

«5.4.3 ЗУ прямого доступа»

5) Рукоятка для управления

Предназначена для управления вращением/ходом С-дуги, перемещения детектора с

плоской панелью назад/вперед, а также для блокировки столешницы.

6) Селекторный переключатель вращения С-дуги



Чтобы повернуть С-дугу, переместите рычаг вверх/вниз или поверните влево/вправо, нажав селекторный переключатель вращения С-дуги. С-дуга будет вращаться в соответствии с направлением движения рукоятки управления. The

Скорость вращения С-дуги изменяется в соответствии с величиной наклона рукоятки управления. →См. «5.4.1.1 Вращение С-дуги»

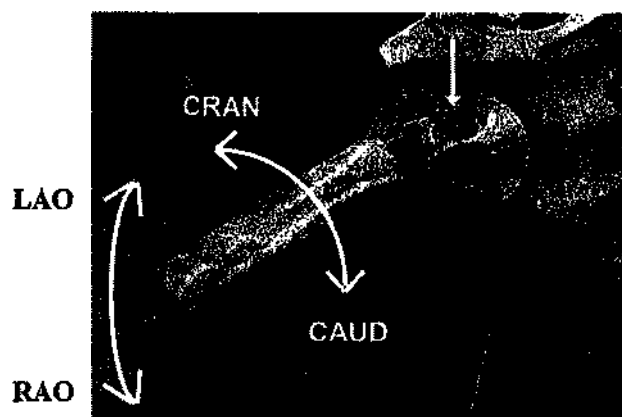


Рисунок 4.5. Управление вращением С-дуги

7) Селекторный переключатель хода С-дуги



Для перемещения С-дуги переместите рукоятку управления вверх/вниз или поверните ее влево/вправо, нажав селекторный переключатель хода С-дуги.

С-дуга будет перемещаться в соответствии с направлением движения рукоятки,

отображенным на мониторе. Скорость хода С-дуги изменяется в соответствии с величиной наклона рукоятки управления. →См. «5.4.1.2 Ход С-дуги»

Изголовье
стола

Изножье
стола

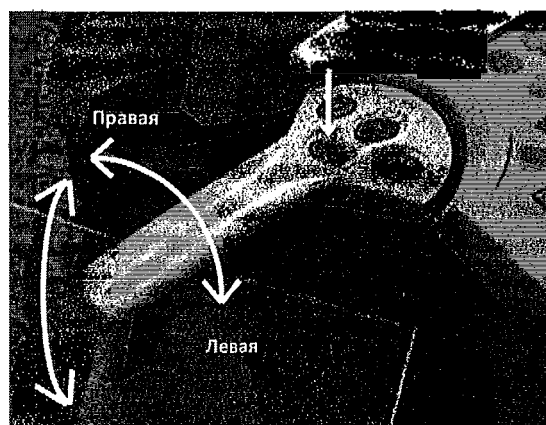


Рисунок 4-6. Управление ходом С-дуги вдоль потолка

NOTE

Направление хода С-дуги установлено по умолчанию таким образом, чтобы С-дуга перемещалась, обеспечивая совпадение направления картинки на мониторе с рукояткой. Также можно настроить направление движения С-дуги в соответствии с направлением движения рукоятки. Поскольку изменение настроек возможно только при установке устройства, обратитесь за помощью в службу сервисной поддержки.

8) Селекторный переключатель движения детектора с плоской панелью назад/вперед



Для перемещения детектора с плоской панелью по горизонтали, необходимо двигать рукоятку вверх/вниз, нажимая при этом селекторный переключатель движения вперед/назад детектора с плоской панелью. Детектор с плоской панелью переместится по горизонтали, в соответствии с направлением движения рукоятки управления.

Детектор с плоской панелью движется назад только на большой скорости и вперед – на большой и малой скорости. Когда детектор с плоской панелью достигает точки, где расстояние между детектором с плоской панелью и столом меньше определенного значения, детектор с плоской панелью автоматически переключается на малую скорость. Точка, где скорость переднего хода снижается до малой скорости, зависит от угла С-дуги: более подробное описание см. в п.«5.4.1.3 Движение вперед/назад детектора с плоской панелью».

Движение
назад

Движение
вперед

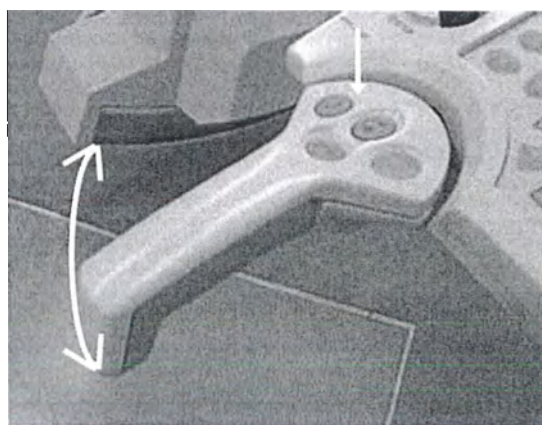


Рис 4.7. Перемещение детектора с плоской панелью по вперед/назад

- 9) Переключатель разблокировки столешницы (расположен на задней части рукоятки управления)

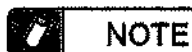
При нажатии данного переключателя происходит разблокировка стола, и он может быть перемещен в продольном или поперечном направлении.



Как в режиме ЗУ прямого доступа, так и в ручном режиме, столешницу можно разблокировать во время эксплуатации С-дуги и детектора с плоской панелью для ускоренного позиционирования. Будьте предельно осторожны: следите за безопасностью пациента и оборудования!



Рисунок 4.8. Переключатель разблокировки столешницы



При работе с рукояткой CyberGrip, оба тормоза в продольном и поперечном направлениях размыкаются, независимо от условий переключения

стопорного/разблокировочного переключателя стола KS-60/70.  или 

- 10) Переключатель останова

Нажмите эту кнопку, если все движения аппарата необходимо остановить в случае аварийной ситуации или других ситуациях.

□ См. «5.3 Действия в чрезвычайной ситуации».

- 11) Переключатели движения столешницы по вертикали



Предназначены для перемещения стола для катетеризации вверх/вниз

- 12) Переключатель разблокировки

При нажатии данного переключателя, передние переключатели (переключатель коллиматора и детектора с плоской панелью) не задействованы.

13) Запасной переключатель

Не используется

14) - 17) Переключатели для настройки дополнительных шагов

Это переключатели консоли Periconsole (дополнительно для стола для катетеризации), которые используются для позиционирования при периферийной шаговой рентгенографии. > См. Руководство по эксплуатации стола для катетеризации KS-60/70.

**CAUTION**

Переключатели (такие, как переключатель ЗУ прямого доступа или переключатель на рукоятке управления) нажимаются легким касанием пальца. НЕ нажимайте на переключатели острыми предметами, например, кончиком ручки или ногтем. Если к переключателю применяется чрезмерное усилие, это может привести к его поломке.

**NOTE**

Для предотвращения непредвиденных движений, движение стола для катетеризации прекращается при одновременном нажатии кнопок движения стола для катетеризации вверх/вниз, а для остановки движения аппарата МН-300 необходимо нажать одновременно более одного селекционного переключателя вращения и хода С-дуги, селекционного переключателя движения детектора с плоской панелью вперед/назад и переключателя ЗУ прямого доступа.

4.2 Рукоятка CyberGrip (тип В)

Управление С-дугой (вращение/ход С-дуги), движение детектора с плоской панелью вперед/назад и плавающее положение столешницы было объединено в единственной рукоятке, что сводит управление С-дугой и позиционирование стола к задействованию одной руки. Эта консоль является альтернативой консоли Cyber.

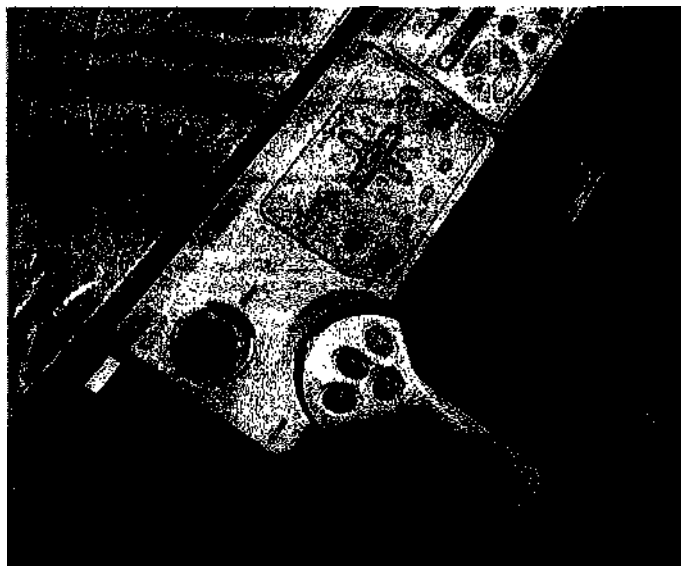


Рисунок 4-9. Рукоятка CyberGrip (тип В)

CAUTION

Рукоятка CyberGrip (тип В) не защищена от проникновения жидкости. Пожалуйста, избегайте попадания жидкости на поверхность или внутрь рукоятки CyberGrip (тип В).

Используйте стерильную крышку, чтобы предотвратить проникновение жидкости внутрь рукоятки CyberGrip (тип В). Не следует использовать оборудование при наличии жидкости на обратной стороне водонепроницаемой крышки или поверхности рукоятки CyberGrip (тип В), поскольку влага может повредить оборудование.

Протрите водонепроницаемую крышку и поверхность рукоятки CyberGrip (тип В) сухой тканью, чтобы очистить их.

Если жидкость проникла в консоль, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

4.2.1 Монтаж

1) Монтаж рукоятки CyberGrip на столе для катетеризации

Рукоятка CyberGrip устанавливается на монтажной рейке стола для катетеризации KS- 60/70. Зафиксируйте ее, повернув ручку с усилием.

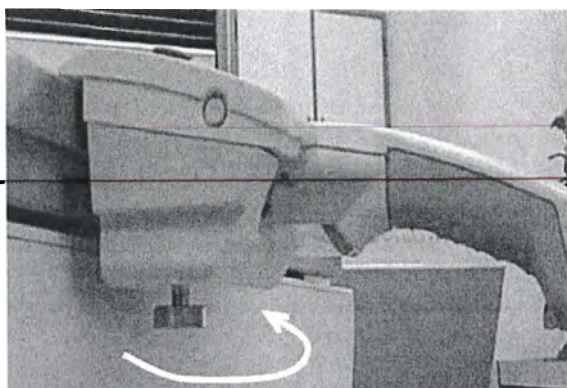


Рисунок 4-10. Монтаж консоли на столе для катетеризации



Не кладите предметы весом более 20 кг на рукоятку CyberGrip; не прикладывайте к рукоятке CyberGrip усилие более 196 Н (20 кгс). В противном случае, консоль может быть повреждена.

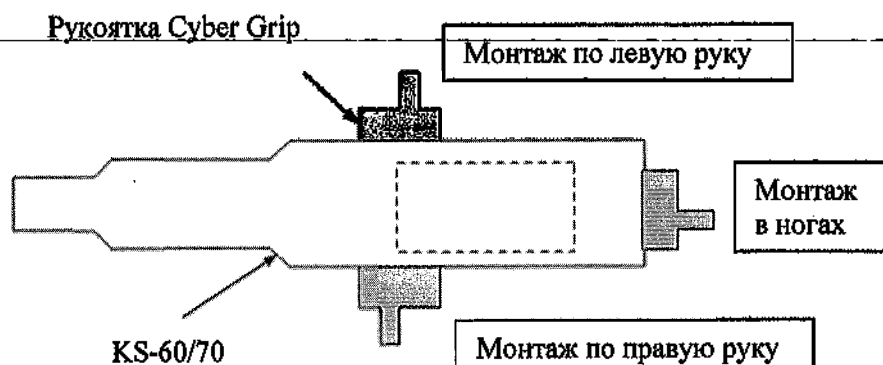


При размещении пациента на столе для катетеризации или его перемещении со стола, отсоедините рукоятку CyberGrip от стола, так как носилки или пациент могут задеть рукоятку. При демонтаже консоли, не прикладывайте чрезмерное усилие к кабелям, так как это может привести к их отключению.

NOTE

По умолчанию, рукоятка CyberConsole установлена с правой стороны стола для катетеризации. Тем не менее, ее можно установить и с другой стороны:

- 1) Установите рукоятку CyberGrip с левой стороны стола и надежно закрепите ее.
- 2) Удерживая переключатель разблокировки, зажмите переключатель нейтрального положения ЗУ прямого доступа  на 3 секунды. Четыре светодиода (сверху, снизу, слева и справа) начнут мигать.
- 3) Нажмите переключатель ЗУ прямого доступа, повернув его в положение, соответствующее стороне установки рукоятки CyberGrip. Далее описывается взаимосвязь между настройками направления и переключателем предварительной настройки.
 - Монтаж по левую руку от пациента: переключатель находится в направлении 12 часов к 
 - Монтаж по правую руку (стандартная установка): переключатель находится в направлении 6 часов к 
 - Монтаж в ногах пациента с помощью вспомогательной рейки стола KS-60/70 (дополнительно): Переключатель находится в направлении 3 часов к 
 - Монтаж в изголовье стола: переключатель находится в направлении 9 часов к 



4.2.2 Элементы управления и переключатели

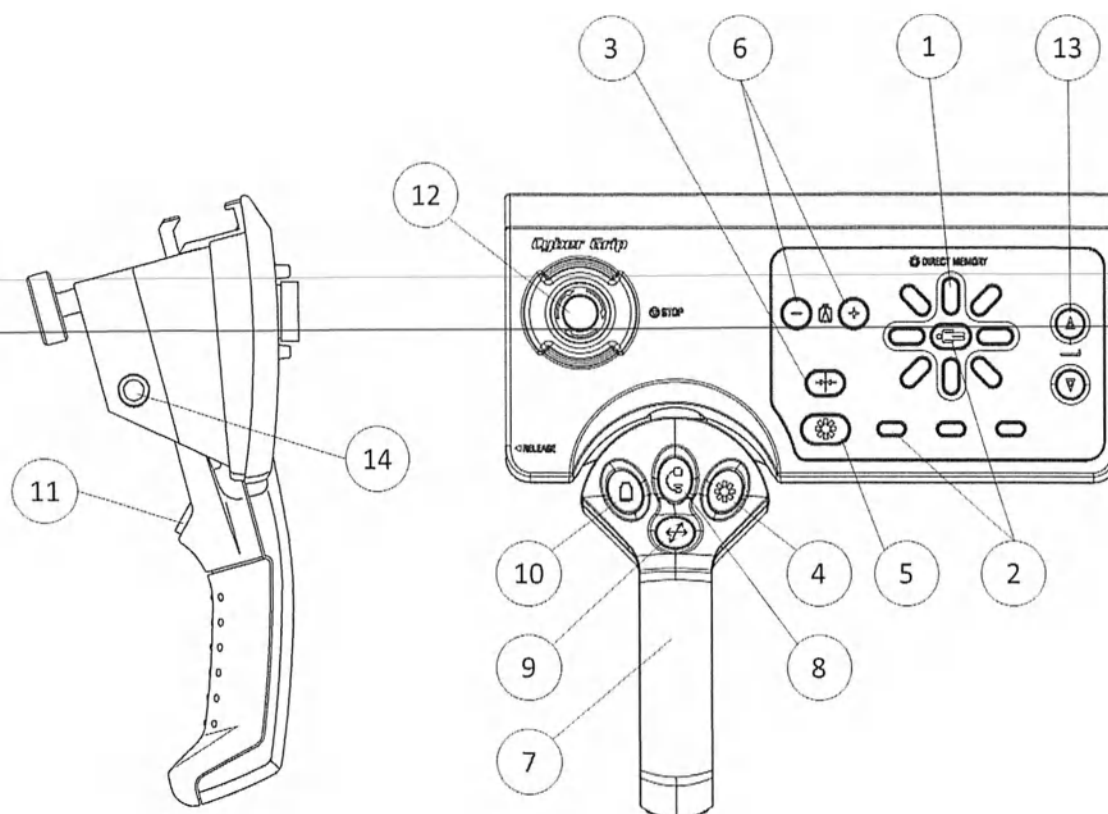


Рисунок 4-11. Переключатели рукоятки CyberGrip (тип В)

1) и 2) ЗУ прямого доступа

Нажимать, когда данные положения С-дуги доступны/введены.

→См. «5.4.3 ЗУ прямого доступа»

3) Переключатель возврата в центральное положение

Перемещает С-дугу в центральное положение (RAO/LAO 0°,

CRAN/CAUD → 0°).

→См. «5.4.2.4 Возврат в центральное положение»

- 4) и 5) Установить переключатель/стол для катетеризации вверх/вниз с помощью селекторного переключателя



Нажимать при перемещении С-дуги согласно углу, зарегистрированному с помощью ЗУ прямого доступа.

→См. «5.4.3 ЗУ прямого доступа»

Кроме того, удерживание переключателя 4) при перемещении рукоятки вверх/вниз позволяет перемещать стол для катетеризации по вертикали.

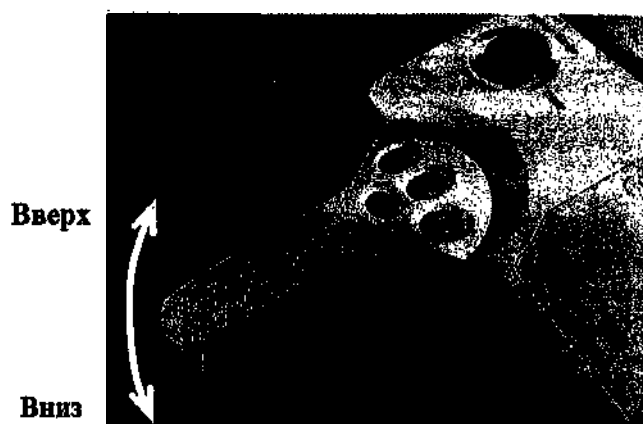


Рисунок 4-12. Перемещение стола для катетеризации вверх/вниз



NOTE

Чтобы включить функцию перемещения стола для катетеризации вверх/вниз, требуется изменение настроек. Поскольку изменение настроек возможно только при установке устройства, обратитесь за помощью в службу сервисной поддержки.

- 6) Селекторный переключатель поля обзора



Для выбора поля обзора детектора с плоской панелью. Каждое нажатие кнопки Δ в верхней части этого переключателя увеличивает поле обзора детектора с плоской панелью на один шаг; каждое нажатие кнопки ∇ в нижней части этого переключателя уменьшает поле обзора детектора с плоской панелью на один шаг. →См. «5.4.3 ЗУ прямого доступа»

- 7) Рукоятка для управления

Для управления вращением/ходом С-дуги, перемещения детектора с плоской панелью назад/вперед, а также для блокировки столешницы.

8) Селекторный переключатель вращения С-дуги



Чтобы повернуть С-дугу, переместите рычаг вверх/вниз или поверните влево/вправо, нажав селекторный переключатель вращения С-дуги. С-дуга будет вращаться в соответствии с направлением движения рукоятки управления. Скорость вращения С-дуги изменяется в соответствии с величиной наклона рукоятки управления. →См. «5.4.1.1 Вращение С-дуги»

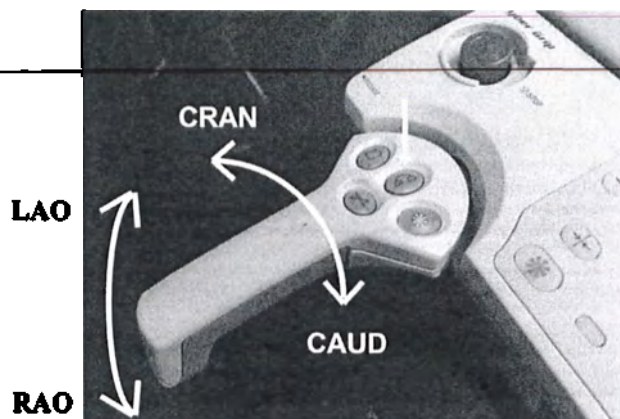


Рисунок 4-13. Управление вращением С-дуги

9) Селекторный переключатель хода С-дуги



Для перемещения С-дуги переместите рукоятку управления вверх/вниз или поверните ее влево/вправо, нажав селекторный переключатель хода С-дуги. С-дуга будет перемещаться в соответствии с направлением движения рукоятки, отображенным на мониторе. Скорость хода С-дуги изменяется в соответствии с величиной наклона рукоятки управления. →См. «5.4.1.2 Ход С-дуги»

Левая сторона

Правая сторона



Рисунок 4-14. Управление ходом С-дуги

**NOTE**

Направление хода С-дуги установлено по умолчанию таким образом, чтобы С-дуга перемещалась, обеспечивая совпадение направления картинки на мониторе с рукояткой. Также можно настроить направление движения С-дуги в соответствии с направлением движения рукоятки. Поскольку изменение настроек возможно только при установке устройства, обратитесь за помощью в службу сервисной поддержки.

10) Селекторный переключатель движения детектора с плоской панелью назад/вперед



Для перемещения детектора с плоской панелью по горизонтали, необходимо двигать рукоятку вверх/вниз, нажимая при этом селекторный переключатель движения вперед/назад детектора с плоской панелью. Детектор с плоской панелью переместится по горизонтали, в соответствии с направлением движения рукоятки управления.

Детектор с плоской панелью движется назад только на большой скорости и вперед – на большой и малой скорости. Когда детектор с плоской панелью достигает точки, где расстояние между детектором с плоской панелью и столом меньше определенного значения, детектор с плоской панелью автоматически переключается на малую скорость. Точка, где скорость переднего хода снижается до малой скорости, зависит от угла С-дуги: более подробное описание см. в п. «5.4.1.3 Движение вперед/назад детектора с плоской панелью».

Движение
назад

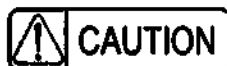
Движение
вперед



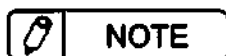
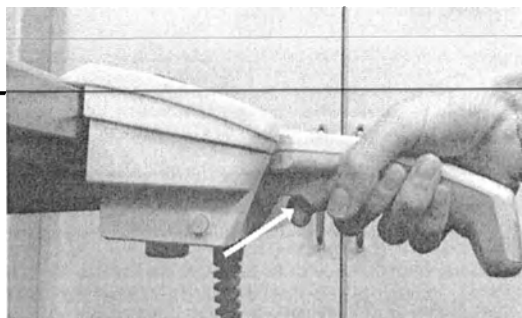
Рисунок 4-15. Управление ходом детектора с плоской панелью

11) Переключатель разблокировки столешницы (расположен на задней части рукоятки управления)

При нажатии данного переключателя происходит разблокировка стола, и он может быть перемещен в продольном или поперечном направлении.



Как в режиме ЗУ прямого доступа, так и в ручном режиме, столешницу можно разблокировать во время эксплуатации С-дуги и усилителя изображений/детектора с плоской панелью для ускоренного позиционирования. Будьте предельно осторожны: следите за безопасностью пациента и оборудования!



При работе с рукояткой CyberGrip, оба тормоза в продольном и поперечном направлениях размыкаются, независимо от условий переключения стопорного/разблокировочного переключателя стола KS-60/70.  или 

Рисунок 4-16. Переключатель разблокировки столешницы

12) Переключатель останова

Нажмите эту кнопку, если все движения аппарата необходимо остановить в случае аварийной ситуации или других ситуациях.

— См. «5.3 Действия в чрезвычайной ситуации».

13) Переключатели движения столешницы по вертикали



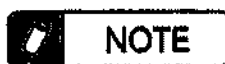
Предназначены для перемещения стола для катетеризации вверх/вниз

14) Переключатель разблокировки

При нажатии данного переключателя, передние переключатели (передние переключатели коллиматора и детектора с плоской панелью) не задействованы.



Переключатели (такие, как переключатель ЗУ прямого доступа или переключатель на рукоятке управления) нажимаются легким касанием пальца. НЕ нажимайте на переключатели острыми предметами, например, кончиком ручки или ногтем. Если к переключателю применяется чрезмерное усилие, он может быть сломан.



Для предотвращения непредвиденных движений, движение стола для катетеризации прекращается при одновременном нажатии кнопок движения стола для катетеризации вверх/вниз, а для остановки движения аппарата МН-300 необходимо нажать одновременно более одного селекционного переключателя вращения и хода С-дуги, селекционного переключателя движения детектора с плоской панелью вперед/назад и переключателя ЗУ прямого доступа.

4.3 Консоль Cyber

Это консоль для управления перемещением С-дуги (вращение/ход вдоль потолка) и перемещением детектора с плоской панелью с помощью рычага.

Он является альтернативой рукоятки CyberGrip.

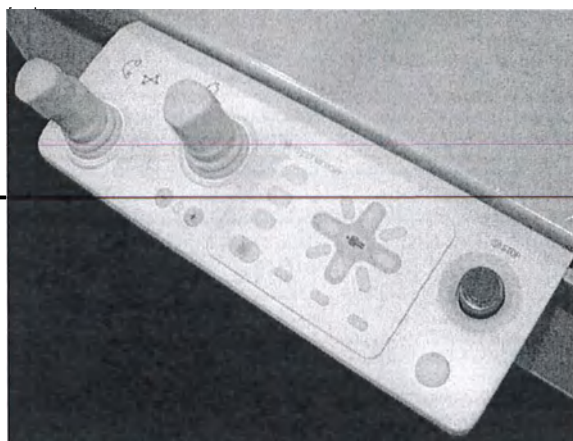


Рисунок 4-17. Консоль Cyber



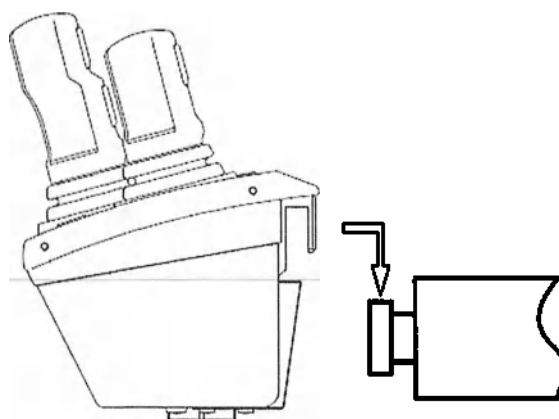
Консоль Cyber не защищена от проникновения жидкости. Используйте стерильную крышку, чтобы предотвратить проникновение жидкости в консоль. Не следует использовать оборудование, если рычаг мокрый, поскольку это может привести к попаданию жидкости внутрь прибора и повреждению оборудования.

Протрите консоль Cyber сухой тканью.

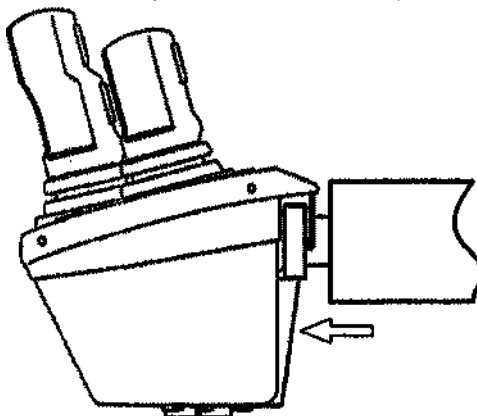
Если жидкость проникла в консоль Cyber, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

4.3.1 Монтаж консоли CyberConsole для катетеризации

Зацепите и зафиксируйте консоль на рейке катетеризации как показано на рисунке.



Для снятия с рейки нажмите, как показывает следующая стрелка.



NOTE

По умолчанию, консоль CyberConsole установлена с правой стороны стола для катетеризации. Тем не менее, ее можно установить и с другой стороны:

4) Установите консоль CyberGrip с левой стороны стола и надежно закрепите ее.

5) Удерживая переключатель разблокировки, нажмите переключатель нейтрального положения ЗУ прямого доступа на 3 секунды. Четыре светодиода (сверху, снизу, слева и справа) начнут мигать.

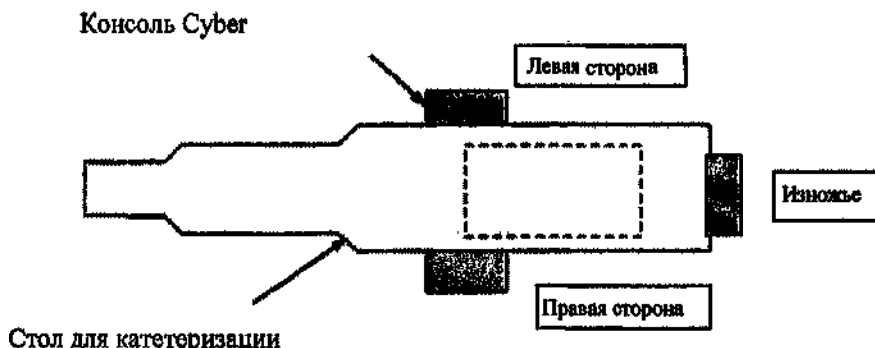
6) Нажмите переключатель для набора необходимой позиции. Соотношение между настройками направления и переключателями предварительной остановки описано далее.

> Монтаж по левую руку от пациента: переключатель находится в направлении 12 часов к

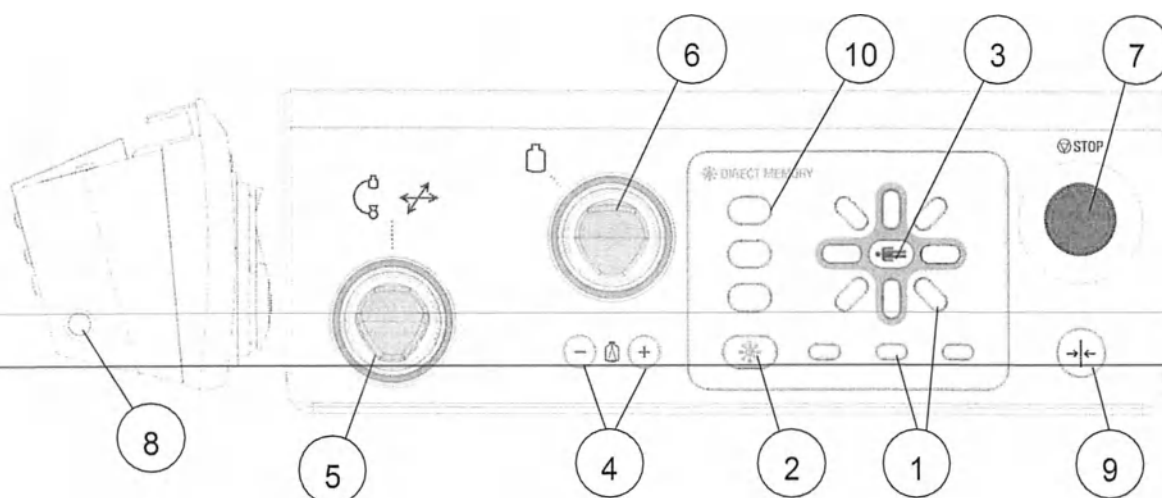
> ~~Монтаж по правую руку (стандартная установка): переключатель находится в направлении 6 часов к~~

> Использование вспомогательной рейки стола катетеризации и монтаж в изножье пациента находится в направлении 3 часов к

> Монтаж в изголовье стола для пациента: переключатель находится в направлении 9 часов к



4.3.2 Элементы управления и переключатели



1), 3) Переключатели ЗУ прямого доступа

Для доступа к регистрации данных о положении С-дуги. → См. «5.4.3 ЗУ прямого доступа».

2) Переключатель установки



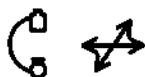
Для перемещения С-дуги согласно углу, зарегистрированному с помощью ЗУ прямого доступа. → См. «5.4.3 ЗУ прямого доступа».

4) Переключатели поля обзора детектора с плоской панелью



Для выбора поля обзора детектора с плоской панелью. Каждый раз при нажатии «+» детектор с плоской панелью расширяет поле обзора на один шаг, и уменьшает на один шаг при нажатии клавиши «-». → См. п. «3.6 Позиционирование поля рентгеновского облучения».

5) Рычаг управления С-дугой



Предназначен для управления вращением и ходом С-дуги вдоль потолка. Поверните рычаг, надавив на подтверждающую кнопку над или под рычагом, чтобы повернуть или переместить С-дугу.



NOTE

Направление хода С-дуги установлено по умолчанию таким образом, чтобы С-дуга перемещалась в соответствии с направлением рычага. Также возможно настроить рабочее направление рычага и движение картинки в мониторе. Настройки могут быть изменены только когда оборудование установлено, пожалуйста, свяжитесь с представителем технической службы компании Shimadzu.



NOTE

По умолчанию, переключатель в верхней части рычага обеспечивает поворот С-дуги, а переключатель в нижней части – ее ход. Однако эти функции могут быть установлены наоборот. Данная настройка может быть изменена только во время установки. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам внесения соответствующих изменений во время установки.

6) Рычаг движения детектора с плоской панелью вперед/назад



Предназначен для движения детектора с плоской панелью вперед/назад. Поверните рычаг, надавив на подтверждающий переключатель рычага.

7) Переключатель останова

Для останова оборудования в чрезвычайной ситуации. → См. «3.5 Действия в чрезвычайной ситуации».

8) Переключатель разблокировки

При нажатии данного переключателя игнорируйте рабочее ограничение блокировки и обнаружение ошибок вызванных передними переключателями (передние переключатели коллиматора и детектора с плоской панелью).

9) Переключатель возврата в центральное положение



Предназначен для возврата С-дуги в центральное положение (RAO/LAO 0°, CRAN/CAUD 0°). → См. раздел «5.4.2.4 Возврат в центральное положение».

10) Свободные переключатели

Отсутствуют.



NOTE

Нажатие каждого переключателя должно осуществляться легким касанием пальца. НЕ нажимайте на переключатели острыми предметами, например, кончиком ручки или ногтем. В противном случае, переключатель может быть поврежден.

4.4 Локальная панель управления (тип А)

Локальная панель управления – это бесконтактная консоль, оборудованная переключателями поворота С-дуги или возврата их в центральное или исходное положение. Консоль обычно устанавливается на стол для катетеризации; ее можно также дополнительно монтировать на подвижную стойку.

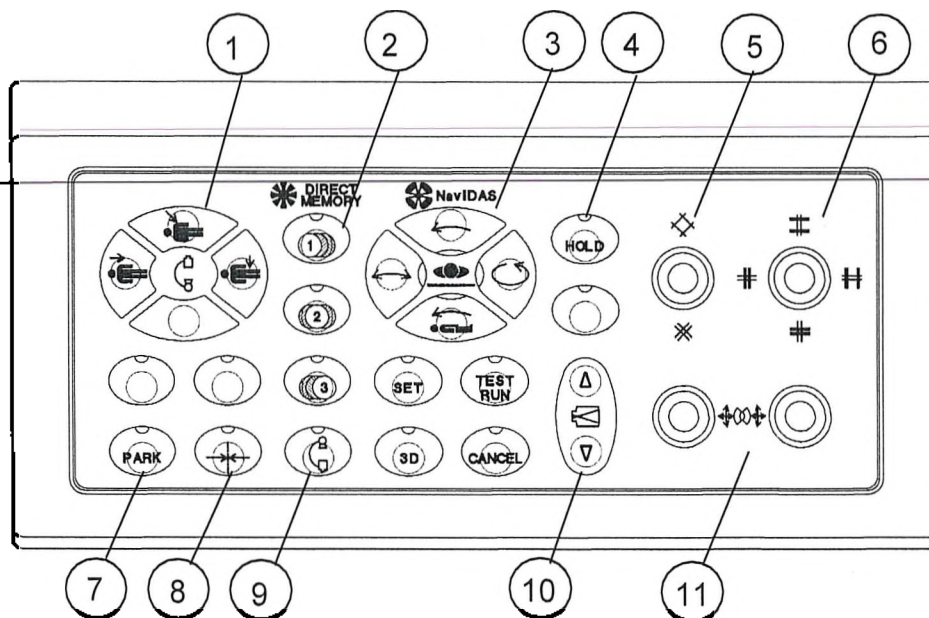
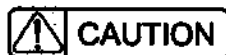


Рисунок 4-18. Локальная панель управления (тип А)



Локальная панель управления не защищена от проникновения жидкости. Пожалуйста, избегайте попадания жидкости на поверхность или внутрь консоли. Используйте стерильную крышку, чтобы предотвратить проникновение жидкости в консоль. Не следует использовать оборудование при наличии жидкости на обратной стороне водонепроницаемой крышки или поверхности локальной консоли управления, поскольку влага может повредить оборудование.

Протрите водонепроницаемую крышку и поверхность консоли сухой тканью, чтобы очистить их.

Если жидкость проникла в консоль стола, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.



Водонепроницаемая крышка не подлежит стерилизации. Крышка должна периодически заменяться, это – расходный компонент. Если на крышке появляются отверстия или щели, замените ее. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu для замены крышки. →См. П. "8.3.2 «Замена крышек рукоятки CyberGrip и локальной панели управления (тип А)»



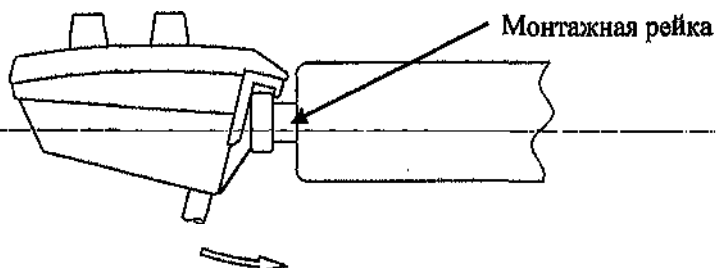
Предохранитель ручки предназначен для предотвращения непреднамеренного срабатывания рычага коллиматора под воздействием стерильной крышки и других факторов. Он может быть поврежден при применении чрезмерного усилия или применении его в качестве опоры.



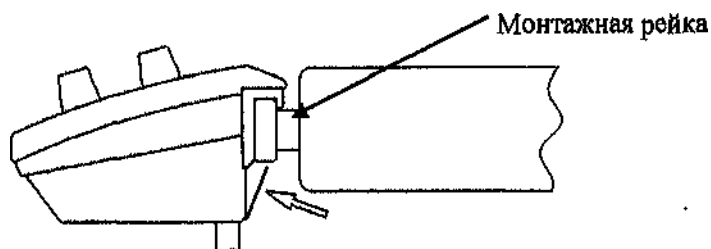
Предохранитель ручки

4.4.1 Установка локальной консоли на столе для катетеризации

Рукоятка CyberGrip устанавливается на монтажной рейке стола для катетеризации KS-60/70. См. следующий рисунок.

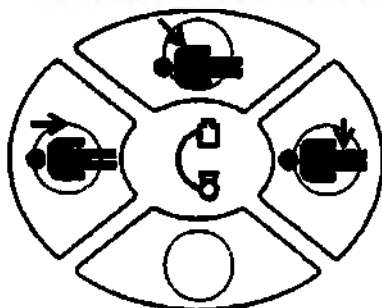


Для того чтобы снять рукоятку с рейки, нажмите на деталь, на которую указывает стрелка.



4.4.2 Элементы управления локальной консоли

1) Переключатель смены



Предназначен для перемещения С-дуги в каждое положение ввода.

→См. «5.4.1.4 Изменение положения».

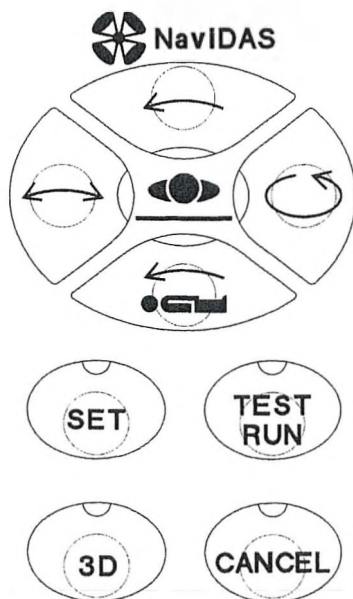
2) Переключатель ЗУ прямого доступа



Каждый из трех переключателей способен запоминать 12 разных позиций С-дуги (12 позиций x 3 переключателя). Например, это удобно для быстрого перехода на другую область исследования (голова, сердце, педиатрический пациент и т. д.).

□ См. «5.4.3 ЗУ прямого доступа».

3) Переключатели режима вращения DSA, DA, RSM-DSA



Данные переключатели используются для управления функциями вращения DSA, DA, RSM-DSA.

Существует восемь переключателей:

- Переключение режимов
 - i. Переключатель режима вращения по направлению оси тела
 - ii. Переключатель режима вращения по направлению оси тела
 - iii. Переключатель настройки режима прецессии
 - iv. Переключатель настройки режима маятника
- Переключатель отмены
- Переключатель тестового запуска
- Переключатель настройки NaviDAS
- Переключатель установки 3D реконструкции

→См. «5.8 Ротационная ангиография DA, DSA, RSM-DSA (дополнительно)» и 5.9 3D- ANGIO/KT-визуализация (дополнительно).

4) Селекторный переключатель коллиматора



Отсутствует.

- 5) Рычаг для управления С-затвором коллиматора и операционный переключатель для периферийного фильтра. Для того чтобы открыть/закрыть С-затвор переместите рычаг вверх/вниз. Когда рычаг управления опущен строго вниз, происходит включение/выключение периферийного фильтра. Для отключения функции управления периферийным фильтром необходимы настройки, которые вносятся в систему при установке.

6) Рычаг управления V-/H-затворами коллиматора

Для управления V-затвором коллиматора, переместите рычаг вперед или назад; для управления H-затвором коллиматора переместите рычаг влево/вправо. При нажатии на этот рычаг вертикально вниз, все затворы (H-, V- и С-затвор) полностью открываются.

7) Переключатель возврата С-дуги в исходное положение



Предназначен для возврата С-дуги в исходное положение. → См. «5.4.2.3 Возврат С-дуги в исходное положение».

8) Переключатель возврата в центральное положение



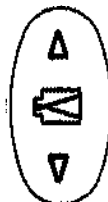
Перемещает С-дугу в центральное положение (RAO/LAO 0°, CRAN/CAUD 0°). → См. «5.4.2.4 Возврат в центральное положение»

9) Переключатель перемещения в положение AP



Предназначен для перемещения С-дуги в положение AP (RAO/LAO 0°, CRAN 180°).
→ «5.4.2.2 Положение AP».

10) Селекторный переключатель поля обзора



Предназначен для выбора поля обзора детектора с плоской панелью. Каждый раз при нажатии «□» в верхней части данного переключателя, поле обзора детектора с плоской панелью (FPD) расширяется на один шаг, и каждый раз при нажатии «□» в нижней части, оно уменьшается на один шаг. → См. «5.6 Позиционирование поля рентгеновского облучения».

11) Рычаги управления компенсационными фильтрами

Для открытия, закрытия и вращения компенсационного фильтра.

4.5 Локальная панель управления (тип В)

Локальная панель управления— это консоль, оборудованная переключателями для поворота, возврата в исходное положение и настройки режима С-дуги, а также рычагами управления коллиматора. Консоль обычно устанавливается на стол для катетеризации; ее можно также дополнительно монтировать на подвижную стойку.

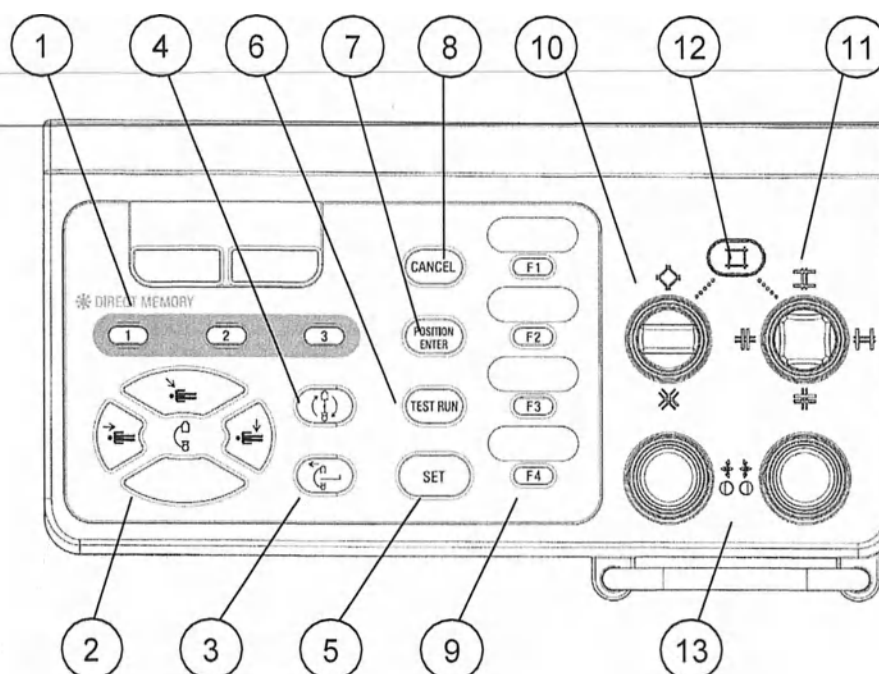


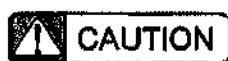
Рисунок 4-19. Локальный пульт управления (тип В)

CAUTION

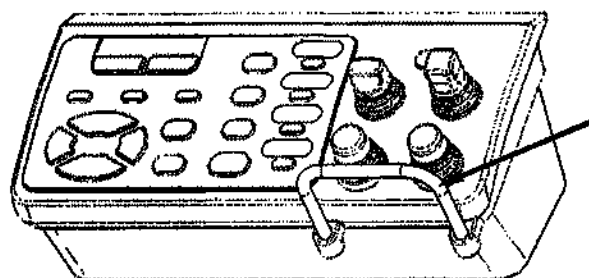
Локальная консоль (тип В) не защищена от проникновения жидкости. Используйте стерильную крышку, чтобы предотвратить проникновение жидкости в консоль. Не следует использовать оборудование при наличии жидкости на обратной стороне водонепроницаемой крышки или поверхности локальной консоли управления, поскольку влага может повредить оборудование.

Протрите водонепроницаемую крышку и поверхность консоли сухой тканью, чтобы очистить их.

Если жидкость проникла в консоль стола, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.



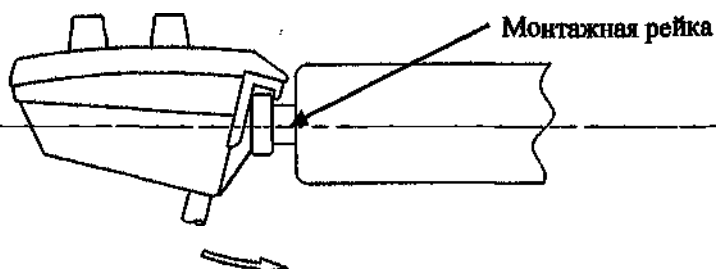
Предохранитель ручки предназначен для предотвращения непреднамеренного срабатывания рычага коллиматора под воздействием стерильной крышки и других факторов. Он может быть поврежден при применении чрезмерного усилия или применении его в качестве опоры.



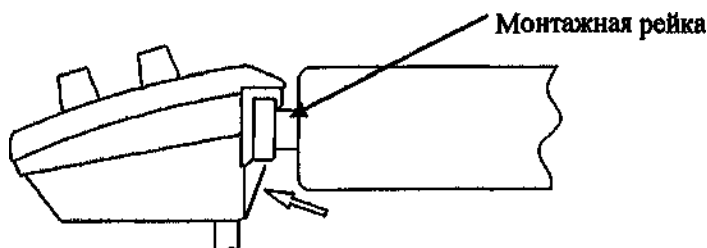
Предохранитель ручки

4.5.1 Установка локальной консоли на столе для катетеризации

Рукоятка CyberGrip устанавливается на монтажной рейке стола для катетеризации KS-60/70. См. следующий рисунок.



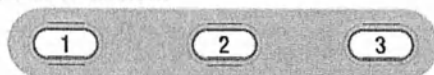
Для того чтобы снять рукоятку с рейки, нажмите на деталь, на которую указывает стрелка.



4.5.2 Элементы управления локальной консоли

1) Переключатель ЗУ прямого доступа

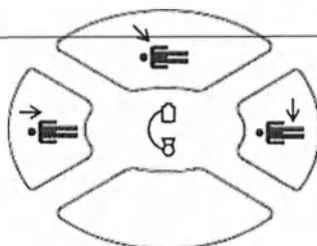
* DIRECT MEMORY



Каждый из трех переключателей способен запоминать 12 разных позиций С-дуги (12 позиций x 3 переключателя). Например, это удобно для быстрого перехода на другую область исследования (голова, сердце, педиатрический пациент и т. д.).

□ См. «5.4.3 ЗУ прямого доступа».

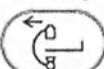
2) Переключатель смены позиции



Селективные переключатели С-дуги в положение ввода. Выберите необходимую позицию с помощью одного из этих переключателей и нажмите переключатель установки,  чтобы переместить С-дугу.

→См. «5.4.1.4 Изменение положения».

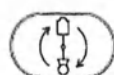
3) Переключатель возврата С-дуги в исходное положение

Переключатель предназначен для возврата С-дуги в исходное положение. Выберите необходимую позицию с помощью этого переключателя и нажмите  переключатель установки,

 чтобы переместить С-дугу.

→См. «5.4.2.3 Возврат С-дуги в исходное положение»

4) Переключатель перемещения в положение AP



Предназначен для перемещения С-дуги в положение AP (RAO/LAO 0°, CRAN 180°). Выберите положение AP с помощью этого переключателя и нажмите переключатель установки  чтобы переместить С-дугу.

→ «5.4.2.2 Положение AP».

5) Переключатель установки



Переключатель для перемещения С-дуги в положение, выбранное с помощью переключателя, описанного в п. 2), 3) или 4). С-дуга перемещается при нажатии  переключателя.

6) Переключатель тестового запуска



Переключатель тестового запуска С-дуги для подтверждения безопасной эксплуатации. С-дуга плавно перемещается в заданном направлении.

→См. «5.8 Ротационная ангиография DA, DSA, RSM-DSA (дополнительно)».

7) Переключатель ввода позиции



Переключатель для установки начального положения вращения и положения остановки вращения С-дуги при ротационной DA/DSA.

→См. «5.8 Ротационная ангиография DA, DSA, RSM-DSA (дополнительно)».

8) Переключатель отмены



Переключатель для отмены заданного режима или положения.

→См. «5.8 Ротационная ангиография DA, DSA, RSM-DSA (дополнительно)».

9) Переключатель режимов:



Функции, показанные в следующей таблице, назначаются переключателям F1/F2/F3/F4. Если настройку необходимо изменить, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.



Функции



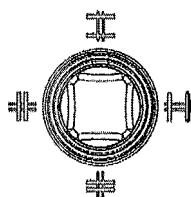
Тип	Символ	Функция	Список литературы
Перемещение С-дуги		Возврат в центральное положение	5.4.2.4
		Вращение вокруг оси тела	5.8
Режим захвата изображений:		Вращение по направлению оси тела	5.8
		Маятниковый режим	5.8
		Прецессионный режим	5.8
	3D	SCORE 3D/CT	5.9

10) Рычаг управления С-затвором коллиматора



Чтобы открыть/закрыть С-затвор, переместите рычаг вверх или вниз.

11) Рычаг управления V-/H-затворами коллиматора



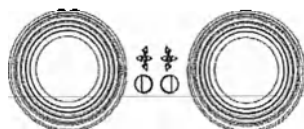
Для управления V-затвором коллиматора, переместите рычаг вперед или назад; для управления H-затвором коллиматора переместите рычаг влево/вправо.

12) Рычаг полного открытия всех затворов коллиматора



При нажатии на этот рычаг, все затворы полностью открываются.

13) Рычаги управления компенсационными фильтрами



Для открытия, закрытия и вращения компенсационного фильтра.

4.6 Дистанционный пульт управления (дополнительно)

В качестве дополнения, вы можете добавить в диспетчерскую МН-300 комплект дистанционного пульта управления с функциями, эквивалентными локальному пульту управления, CyberGrip и консоли Cyber. Дистанционный пульт управления позволяет управлять МН-300 из диспетчерской..

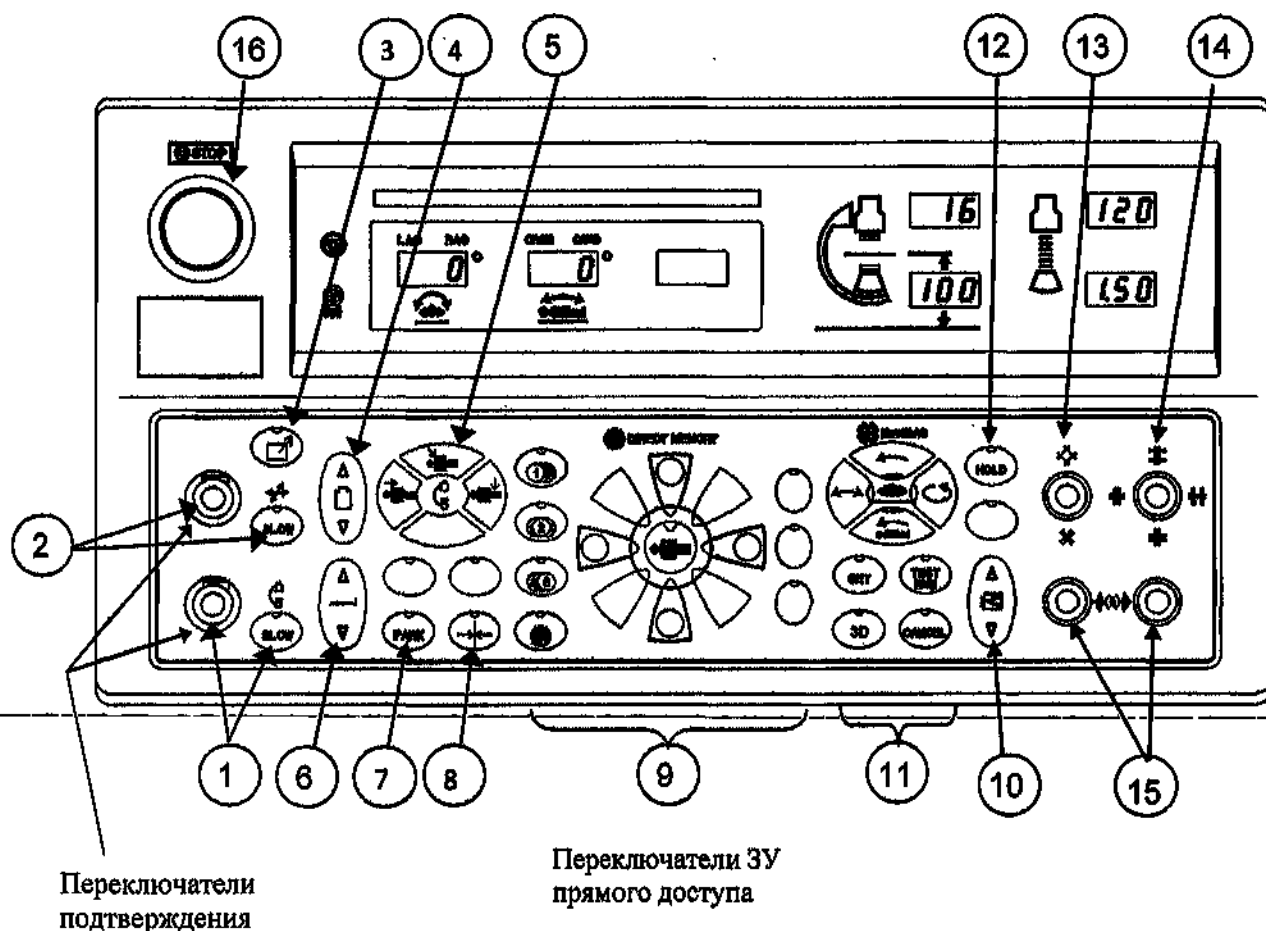


Рисунок 4-20. Дистанционный пульт управления

NOTE

По умолчанию, дистанционный пульт управления установлен с правой стороны стола для катетеризации. В зависимости от направления монтажа можно изменить комбинацию направления рычагов ① и ②, и направления движения С-дуги. Данная настройка может быть изменена только во время установки. Для получения более подробной информации обратитесь в один из наших сервисных пунктов.

4.6.1 Переключатели дистанционного пульта управления и элементов управления

1) Рычаг вращения С-дуги

При нажатии переключателя подтверждения, поверните рычаг управления. С-дуга начнет вращаться. Кроме того, если оборудование управляется с помощью дистанционного пульта управления, скорость перемещения С-дуги уменьшается до двух третей максимальной скорости.

В случае загорания переключателя «SLOW» («МЕДЛЕННО») возле рычага,



С-дуга переключится на медленную скорость.



NOTE

Вращательное направление С-дуги меняется в зависимости от расположения консоли дистанционного управления. По умолчанию, направление рычага управления будет совпадать с направлением движения С-дуги при условии, что консоль дистанционного управления установлена напротив С-дуги (справа от стола для катетеризации). Если необходимо установить консоль дистанционного управления не напротив С-дуги, необходимо проконсультироваться с представителем нашего сервисного центра перед ее монтажом.

2) Рычаг хода С-дуги

При нажатии переключателя подтверждения поверните рычаг управления. С-дуга начнет перемещаться. Кроме того, если оборудование управляется с помощью дистанционного пульта управления, скорость перемещения С-дуги уменьшается до двух третей максимальной скорости.

В случае загорания переключателя «SLOW» («МЕДЛЕННО») возле рычага,



С-дуга переключится на медленную скорость.



NOTE

Направление хода С-дуги установлено по умолчанию таким образом, чтобы С-дуга перемещалась в соответствии с направлением рычага. Также возможно настроить рабочее направление рычага и движение картинки в мониторе. Настройки могут быть изменены только когда оборудование установлено, пожалуйста, свяжитесь с представителем технической службы компании Shimadzu.

3) Дистанционный переключатель включения и выключения



Этот переключатель отключает вход переключателя с консоли дистанционного управления. Консолью дистанционного управления можно пользоваться, пока работает светодиодная подсветка. При отключении дистанционного пульта управления, используйте этот переключатель, чтобы отключить функции консоли дистанционного управления.

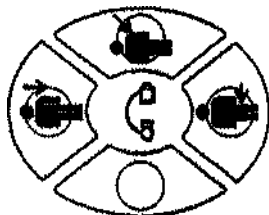
4) Переключатели движения детектора с плоской панелью назад/вперед



Этот переключатель двигает детектор с плоской панелью назад/вперед.

→ См. «5.4.1.3 Движение вперед/назад детектора с плоской панелью».

5) Переключатель смены позиции



Эти переключатели предназначены для перемещения С-дуги в каждое положение ввода. Отношение между переключателем и положением ввода С-дуги такое же, как с локальной консолью. → См. «4.2 Local Console» и «5.4.1.4

Изменение положения».

6) Переключатель движения стола по вертикали



Предназначен для перемещения стола для катетеризации вверх/вниз.

7) Переключатель возврата С-дуги в исходное положение



Предназначен для возврата С-дуги в исходное положение. → См. «5.4.2.3 Возврат С-дуги в исходное положение».

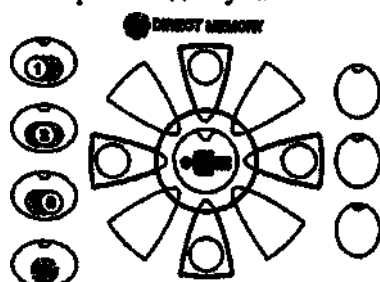
8) Переключатель возврата в центральное положение



Перемещает С-дугу в центральное положение (RAO/LAO 0°, CRAN/CAUD 0°). Тем не менее, использование центрального переключателя сброса на дистанционном пульте управления не позволяет выполнить возврат в центральное положение из положения AP в положение PA.

→ См. «5.4.2.4 Возврат в центральное положение».

9) Переключатель ЗУ прямого доступа



Отмените команду и передвиньте С-дугу в зарегистрированное положение. С помощью консоли дистанционного управления нельзя зарегистрировать положение ЗУ прямого доступа. Скорость движения С-дуги с консоли дистанционного управления замедляется до двух третьих максимальной скорости.

→ См. «5.4.3 ЗУ прямого доступа»

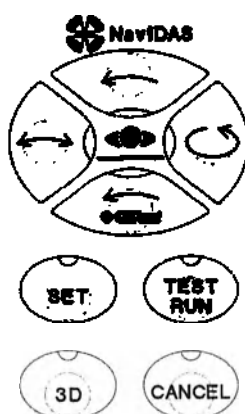
10) Переключатель выбора поля обзора



Для выбора поля обзора детектора с плоской панелью. Каждое нажатие кнопки Δ в верхней части этого переключателя увеличивает поле обзора детектора с плоской панелью на один шаг; каждое нажатие кнопки ▽ в нижней части этого переключателя уменьшает поле обзора детектора с плоской панелью на один шаг.

→ См. «5.6 Позиционирование поля рентгеновского облучения».

11) Переключатели режима вращения DSA, DA, RSM-DSA



Данные переключатели используются для управления функциями вращения DSA, DA, RSM-DSA → См. «5.8 Ротационная ангиография DA /DSA, RSM-DSA (дополнительно)» и 5.9 3D-ANGIO/КТ-визуализация (дополнительно).

12) Селекторный переключатель коллиматора



Отсутствует.

13) Рычаг для управления С-затвором коллиматора и операционный переключатель для периферийного фильтра. Для того чтобы открыть/закрыть С-затвор переместите рычаг вверх/вниз. Когда рычаг управления опущен строго вниз, происходит включение/выключение периферийного фильтра. Для отключения функции управления периферийным фильтром необходимы настройки, которые вносятся в систему при установке.

14) Рычаг управления V-/H-затворами коллиматора

Для управления V-затвором коллиматора, переместите рычаг вперед или назад; для управления H-затвором коллиматора переместите рычаг влево/вправо. При нажатии на этот рычаг вертикально вниз, все затворы (H-, V- и C-затвор) полностью открываются.

15) Рычаги управления компенсационными фильтрами

Для открытия, закрытия и вращения компенсационного фильтра.

16) Переключатель останова

Нажмите эту кнопку, если все движения аппарата необходимо остановить в случае аварийной ситуации или других ситуациях.

□ См. «5.3 Действия в чрезвычайной ситуации»



NOTE

Переключатель для изменения управления прямо между консолью дистанционного управления и рукояткой CyberGrip/консолью Cyber/локальной консолью отсутствует. МН-300 можно включить при помощи переключателей с обеих сторон в любое время при следующих ограничениях.

1. При управлении С-дугой в противоположных направлениях с помощью консоли дистанционного управления и рукоятки CyberGrip/консоли Cyber.

2. При управлении автоматическим переключателем с консоли дистанционного управления и управляете вручную с помощью рукоятки CyberGrip/консоли Cyber или наоборот.

3. При одновременном использовании автоматических переключателей с помощью консоли дистанционного управления и локальной консоли.

4.6.2 Дисплей пульта дистанционного управления

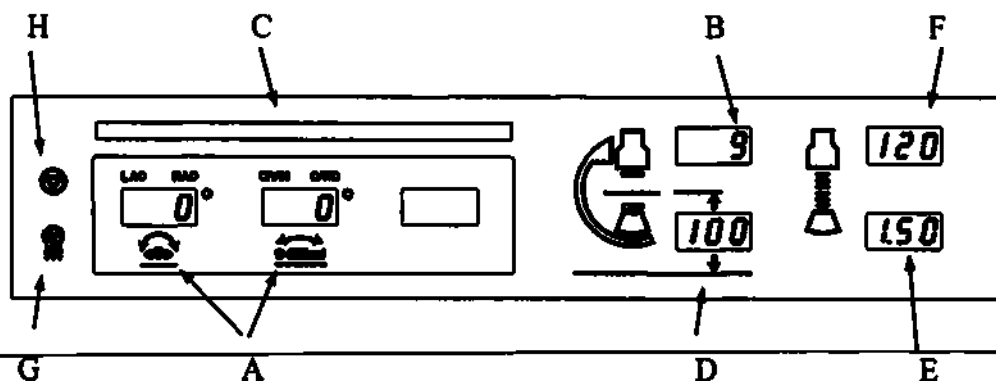
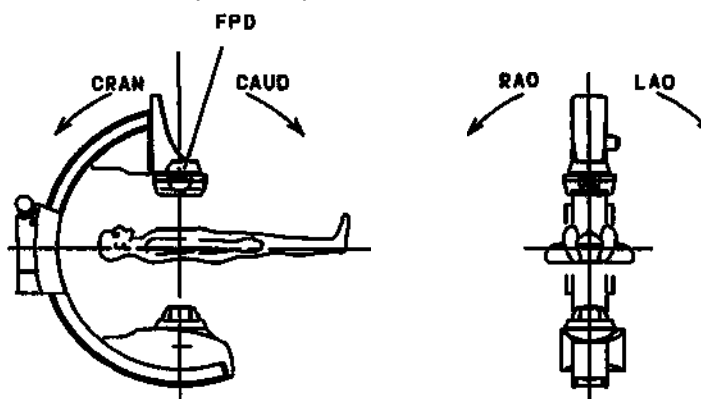


Рисунок 4-21. Дисплей пульта дистанционного управления

А) Указывает угол поворота С-дуги.



В) Указывает размер поля обзора детектора с плоской панелью.

С) Отображает различные сообщения.

Д) Указывает высоту столешницы стола для катетеризации в сантиметрах.

Е) Указывает коэффициент увеличения, согласно центру вращения С-дуги.

Ф) Указывает расстояние между точкой фокусировки рентгеновского луча и экраном детектора с плоской панелью в сантиметрах.

Г) Загорается при воздействии.

Н) Загорается, когда переключатель останова нажат.

4.7 Дисплей

На детекторе с плоской панелью информация о С-дуге отображается на ЖК-дисплее в составе системы цифровой ангиографии.

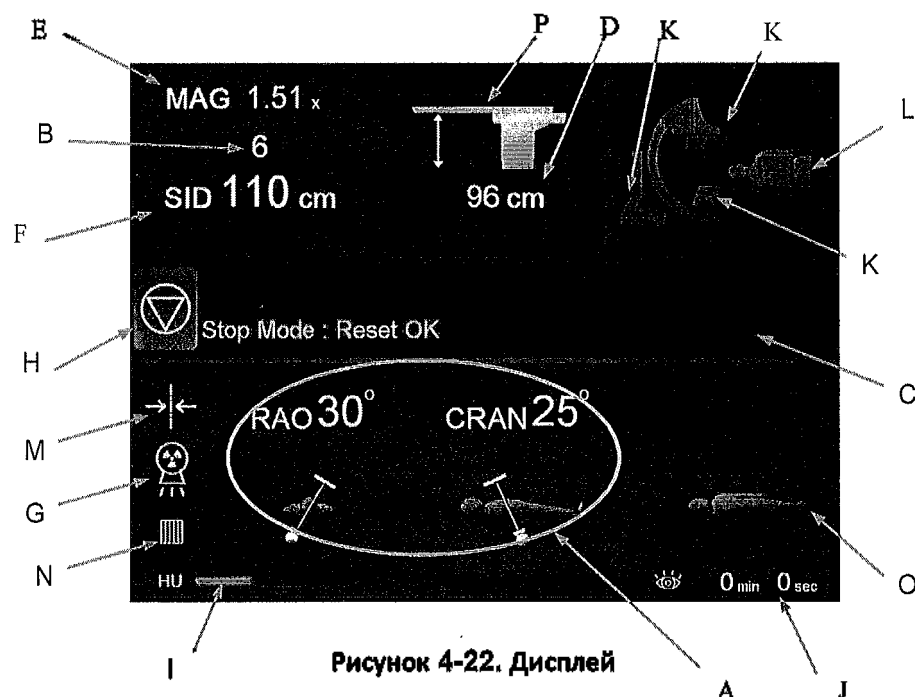


Рисунок 4-22. Дисплей

- A) Указывает угол поворота С-дуги.
- B) Указывает размер поля обзора детектора с плоской панелью.
- C) Отображает различные сообщения.
- D) Указывает высоту стола для катетеризации в сантиметрах.
- E) Указывает коэффициент увеличения, согласно центру вращения С-дуги.
- F) Указывает расстояние между точкой фокусировки рентгеновского луча и экраном детектора с плоской панелью.
- G) Загорается при воздействии.
- H) Загорается, когда переключатель останова нажат.
- I) Указывает накопленную мощность рентгеновской трубки.
- J) Указывает количество времени рентгеноскопии.
- K) Указывает на условия срабатывания передних и задних переключателей коллиматора/детектора с плоской панелью.
- L) Указывает условия срабатывания датчика расстояния.
- M) Загорается, когда С-дуга находится в центральном положении.
- N) Указывает условия работы решетки.
- O) Указывает положение С-дуги (исходное/фemorальное/периферийное).
- P) Указывает положение столешницы стола для катетеризации (изголовье/изножье). См. Руководство по эксплуатации МН-300/400 для ознакомления с информацией о двухпроекционном дисплее.

4.8 Подвижная стойка консоли (дополнительно)

Локальная панель управления для MH-300 и консоль IVR NEO (для DAR-9400f/9500f) или консоль для койки (для DAR-9000) могут быть установлены на дополнительной передвижной стойке.

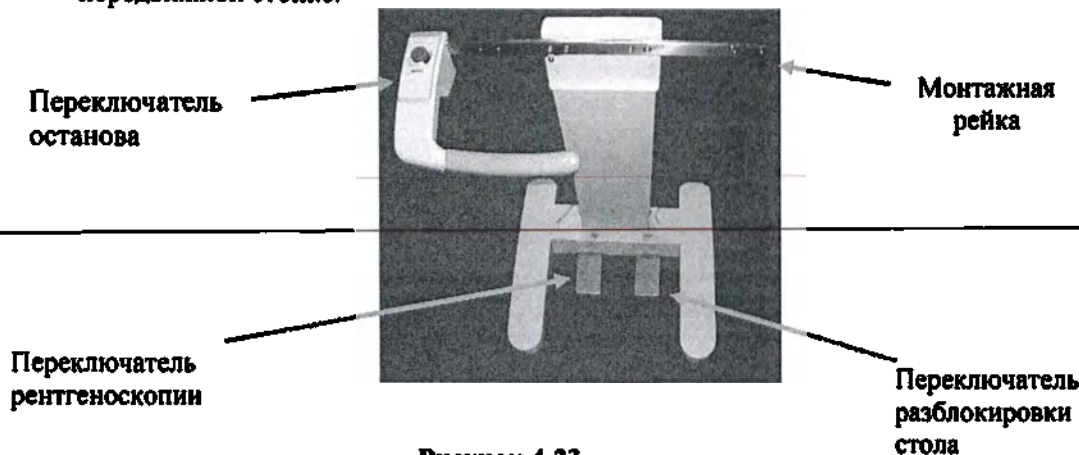


Рисунок 4-23.
Подвижная стойка
консоли

4.8.1 Монтаж консолей

Установите локальную консоль на рейку подвижной стойки для консоли для фиксации. Используйте такой же метод фиксации, как при установке на столе для катетеризации. → См.

раздел «4.4.1 Установка локальной консоли на столе для катетеризации».

Консоль IVR NEO и консоль для койки можно устанавливать одинаковым способом.

4.8.2 Элементы управления подвижной стойки консоли

1) Переключатель останова

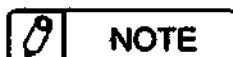
Нажмите на этот переключатель, если хотите остановить все движения оборудования в случае возникновения аварийной ситуации.

2) Переключатель рентгеноскопии

Нажатие на этот ножной переключатель включает процесс рентгеноскопии.

3) Переключатель разблокировки стола

Нажатие этого ножного переключателя разблокирует стол, позволяя перемещать его вручную в продольном и поперечном направлениях.



При нажатии ножных переключателей подвижной стойки консоли, тормоза как продольного, так и поперечного движения расцепляются, независимо от положения переключателей разблокировки стола KS-60/70.



4.9 Консоль коллиматора (дополнительно)

Рычаги для управления затворами и компенсационными фильтрами коллиматора, а также переключатели размера поля обзора. Функция аналогична функции локальной консоли и пульта дистанционного управления.

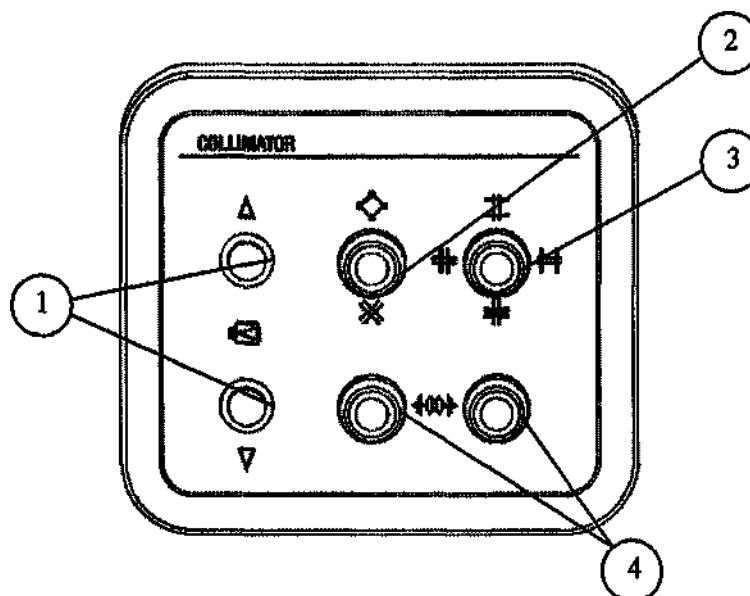


Рисунок 4-24. Консоль коллиматора

- 1) Переключатель выбора поля обзора
- 2) Рычаг управления С-затвором коллиматора и переключатель управления для периферийного фильтра
- 3) Рычаг управления V-/H-затворами коллиматора
- 4) Рычаги управления компенсационными фильтрами

4.10 Опора монитора МТА-40С (дополнительно)

Жидкокристаллические мониторы и устройство отображения МН-300 могут быть установлены на МТА-40С. Перемещение МТА-40С осуществляется вручную. Кронштейн оборудован тормозами продольного и бокового перемещения. Чтобы разблокировать тормоза, нажмите переключатель разблокировки на раме кронштейна. Кронштейн свободно перемещается вертикально.

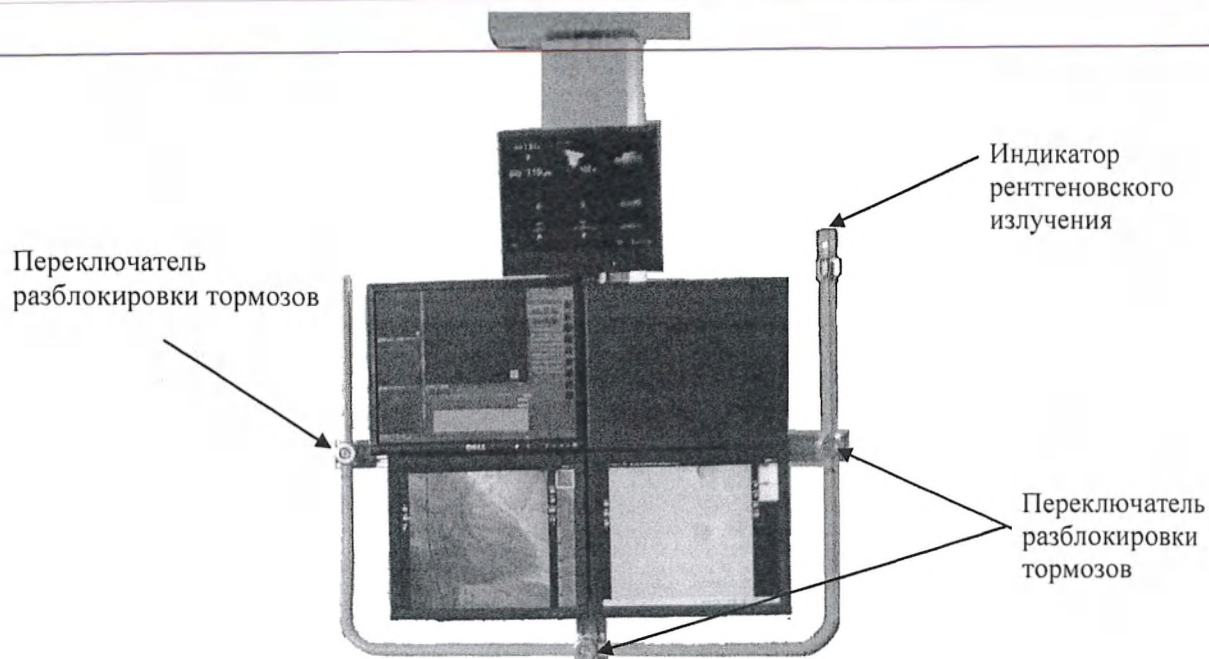
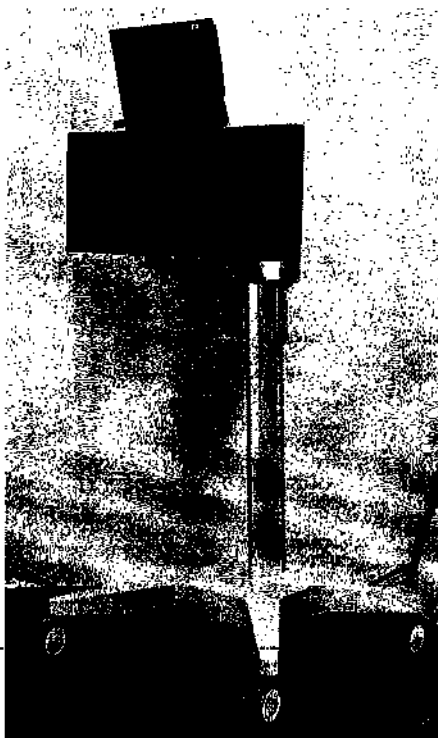


Рисунок 4-25. Опора монитора МТА-40С

4.11 Подвижная стойка для монитора (MTA-CART-2) (дополнительно)

Жидкокристаллические мониторы и устройство отображения МН-300 могут быть установлены на подвижной стойке для монитора.

Высота и наклон монитора настраиваются вручную. Затяните стопорный винт на штативе опоры монитора после настройки высоты монитора.



Стопорный винт

Рисунок 4-26. Подвижная стойка для монитора

Работа устройства

В данной главе описана процедура управления МН-300 и представлена информация по блокировке.

Управление МН-300 осуществляется с помощью рукоятки CyberGrip, консоли Cyber или локальной консоли/консоли дистанционного управления, а управление стола для катетеризации осуществляется с помощью рукоятки CyberGrip или ножных переключателей, подсоединенных к подвижной стойке консоли и столу для катетеризации, соответственно. Управление коллиматором осуществляется с помощью панели управления в центральной аппаратной комнате.

Вся работа этой системы приводится в движение двигателем, за исключением перемещения назад С-дуги и свободного перемещения стола для катетеризации.

5.1 Подготовка к работе систем рентгеноскопии/рентгенографии

Для системы цифровой ангиографии и детектора с плоской панелью предоставляются отдельные инструкции. Подготовьте их к эксплуатации после полного понимания каждого «Руководства по эксплуатации».

5.2 Включение питания

Для того чтобы включить питание МН-300 и стола для катетеризации, поверните контроллер рентгеновского излучения, подключенного к МН-300. Прежде чем это сделать, необходимо в полном объеме ознакомиться с «Руководством по эксплуатации» для рентгеновского высоковольтного генератора, который поставляется отдельно.

 NOTE

Не нажимайте и не включайте любые элементы управления на аппарате МН-300 во время включения питания или возврата в исходное положение с помощью переключателя STOP. Активация элементов управления может привести к сбою последовательности включения питания.

 NOTE

- Обязательно подождите не менее 10 секунд, прежде чем включить питание С-дуги, после ее отключения или перед тем, как отпустить нажатый переключатель STOP. Оборудование может работать неправильно.
- Пожалуйста, подождите 10 секунд перед началом работы после включения питания или разблокировки переключателя STOP.

После включения питания, выполните осмотр, опираясь на информацию, представленную в разделе «8.1 Ежедневный осмотр» данного руководства.

5.3 Действия в чрезвычайных ситуациях

В случае чрезвычайной ситуации (непредусмотренное движение оборудования и т. д.), обесточьте оборудование , нажав выключатель питания на контроллере рентгеновского излучения, подключенного к МН-300. Питание МН-300 и стола для катетеризации отключается нажатием переключателя STOP на рукоятке CyberGrip или консоли CyberConsole, переключателя STOP на подвижной стойке консоли, переключателя STOP на консоли дистанционного управления или переключателя STOP на столе для катетеризации.

При нажатии переключателя STOP загорается контрольный индикатор аварийного останова , на консоли дистанционного управления, а прочие индикаторы гаснут. Переключатель STOP разблокируется поворотом в направлении стрелки, обозначенной на нем; оборудование возвращается к нормальной работе.

**NOTE**

- Обращайте внимание на работу оборудования при разблокировке переключателя STOP.
- Обязательно подождите не менее 10 секунд, прежде чем разблокировать переключатель STOP.
- Подождите около 10 секунд перед началом работы, после включения питания или разблокировки переключателя STOP.

5.4 Позиционирование



В случае соединения рентгеновской трубки LX-2011/3081, смазанной жидким металлом, не оставляйте оборудования в течение нескольких часов в положении, когда катод трубки расположен ниже анода (LAO положение), поскольку это может привести к повреждению трубки. После завершения осмотра, установите С-дугу в вертикальном положении (RAO/LAO 0°)

с помощью переключателя возврата к центральному положению и т. п. Также см. Руководство по эксплуатации рентгеновской трубки.

5.4.1 Ручное управление прибором MH-300

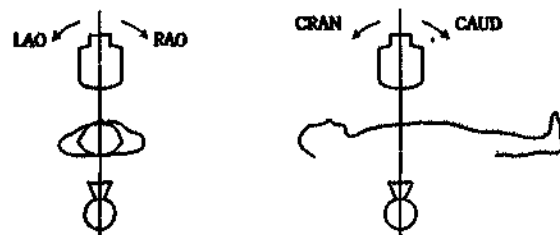


При управлении С-дугой, убедитесь, что в диапазоне хода С-дуги отсутствует другое оборудование или люди. В противном случае ступни могут быть зажаты между С-дугой и полом, также при касании С-дуги человека может быть получена серьезная травма или нарушена работа оборудования.

5.4.1.1 Вращение С-дуги

Рычаг управления С-дугой рукоятки CyberGrip, консоль Cyber и консоль дистанционного управления вращают С-дугу прибора МН-300.

На Рисунке 5-1 отображены диапазоны перемещения С-дуги.



Исходное положение		RAO 120° to LAO 120° CRAN 50(45)° to CAUD 45°	LAO 180° CAUD 0° to 15°
Феморальная позиция		RAO 90° to LAO 90° CRAN 50(45)° to CAUD 45°	—
Периферийное положение		RAO15° to LAO 15° RAO30° – LAO 30° (дополнительно) CRAN15° – CAUD 15°	—

Примечание 1. Значение в () указывает то же самое, в случае комбинирования с 17-дюймовым детектором с плоской панелью.

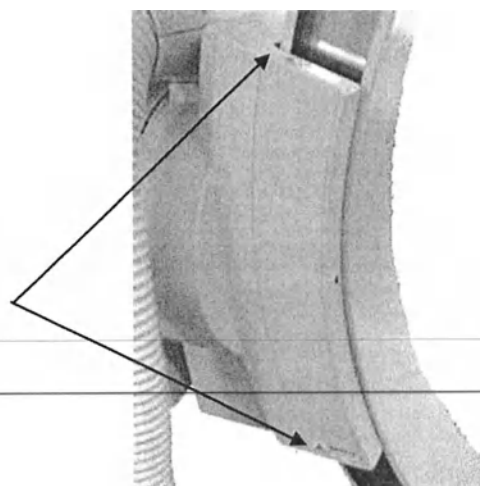
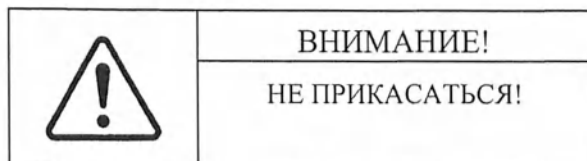
Примечание 2. Диапазоны перемещения С-дуги означают максимальную величину. Они ограничиваются продольным и правым/левым положением, углом поворота С-дуги и высотой стола для катетеризации.

Рисунок 5-1. Диапазон вращения С-дуги прибора МН-300



В случае, если включена опция, разрешающая вращение С-дуги до LAO/RAO30 в периферийном положении, существует риск возникновения следующей опасности: При вращении С-дуги за пределы LAO15 в периферийном положении, С-дуга может столкнуться со столом для катетеризации, в зависимости от положения С-дуги или стола. Звук зуммера звучит для привлечения внимания пользователя, пока С-дуга вращается в направлении LAO/CAUD за пределами LAO15. При работе С-дуги или стола за пределами LAO15, необходимо учитывать эту потенциальную опасность.

Предупреждающая этикетка расположена следующим образом.



1) Скорость С-дуги

Максимальная скорость вращения С-дуги прибора МН-300 в исходном положении составляет 25°/с. Если при увеличении наклона С-дуги высокая вероятность столкновения между столом для катетеризации и МН-300 повышается, максимальная скорость С-дуги уменьшается приблизительно вдвое, а индикатор издает при этом предупреждающий звук. (* Для получения дополнительной информации см. «6 Обнаружение возможных столкновений».)

2) Ограничение хода С-дуги.

Если С-дуга расположена вне центра в поперечном направлении по отношению к пациенту, возникает вероятность того, что С-дуга ударит по столу для катетеризации из-за вращения LAO/RAO. С-дуга может таким образом временно остановить вращательные движения и передвинуться в центральное положение.

3) Ограничение положения стола.

Угол вращения С-дуги может быть ограничен, в зависимости от высоты и продольного положения стола.

5.4.1.2 Ход С-дуги

Рычаг управления С-дугой рукоятки CyberGrip, консоль Cyber и консоль дистанционного управления контролируют движение МН-300. Диапазон хода С-дуги меняется в зависимости от положения С-дуги. Диапазон перемещения показан на Рисунке 5-3.

Движение в направлении ВПРАВО/ВЛЕВО доступно, если С-дуга находится в пределах диапазона от LAO60° до RAO60°. Дуга фиксируется в центральном положении при вращении за пределами этого диапазона.

Если МН-300 двигается в сторону стола для катетеризации при наклоне С-дуги до CRAN, С-дуга приближается к ножке стола для катетеризации, как показано на Рисунке 5-2.

Таким образом, ход вдоль потолка по направлению к столу для катетеризации остановится в положении, зависящем от угла С-дуги.

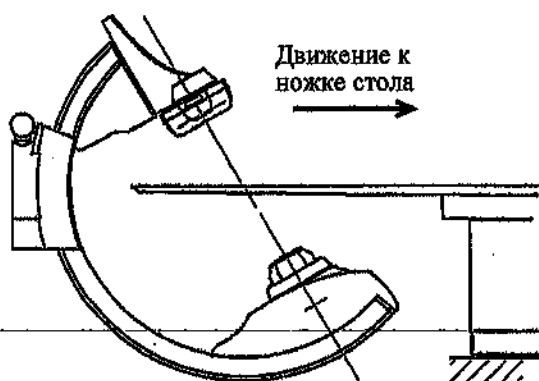


Рисунок 5-2. Ограничение хода С-дуги

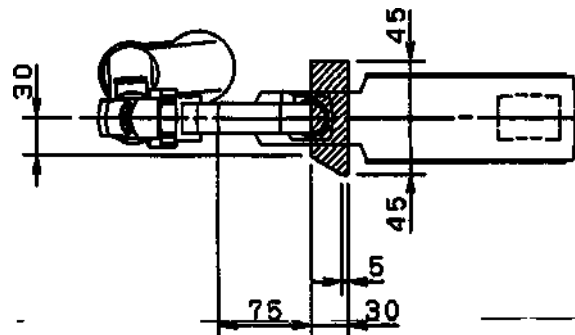
1) Скорость С-дуги

Максимальная скорость хода С-дуги составляет около 10 см/с во всех направлениях.

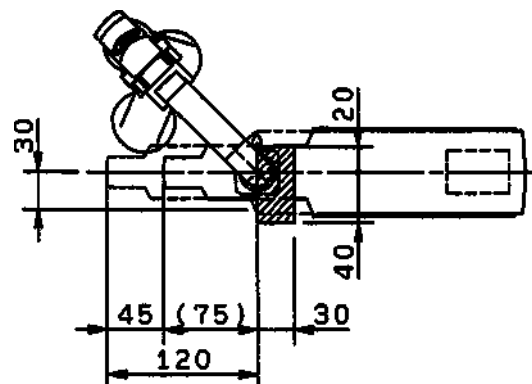
Если при приближении С-дуги к столу для катетеризации высокая вероятность столкновения повышается, максимальная скорость С-дуги уменьшается приблизительно вдвое, а индикатор издает при этом предупреждающий звук. (Для получения дополнительной информации см. «6 Обнаружение возможных столкновений».)

1. Исходное положение

Ед. изм.: см



2. Феморальная позиция (только позиция РА).



3. Периферийная позиция (только позиция РА).

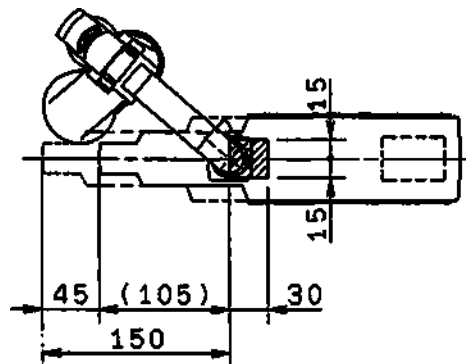


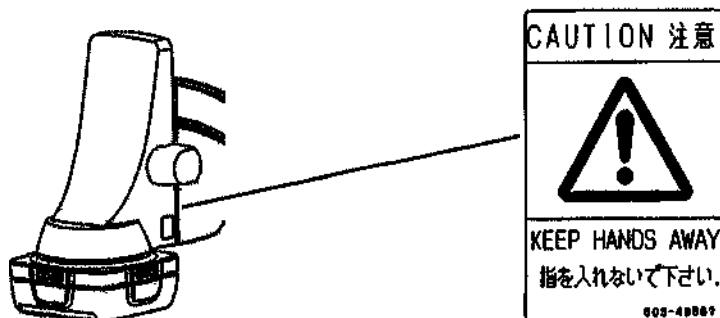
Рисунок 5-3. Диапазон движения С-дуги

- Примечание 1) Стол для катетеризации находится в ситуации, когда столешница находится в исходном положении. Цепная двух-пунктирная линия, показанная на рисунке феморального/периферийного положения, указывает на ситуацию, когда столешница полностью выдвинута.
- Примечание 2) Если С-дуга находится под углом, диапазон движения может стать меньше чем такой же, показанный на этом изображении.

5.4.1.3 Движение вперед/назад детектора с плоской панелью

Детектор с плоской панелью МН-300 можно двигать назад и вперед с помощью рукоятки CyberGrip или рычага детектора с плоской панелью назад/вперед на консоли Cyber или переключателя движения назад/вперед детектора с плоской панелью на дистанционной консоли.

Предупреждающая этикетка расположена следующим образом.



1) Скорость детектора с плоской панелью при движении назад/вперед

Детектор с плоской панелью движется назад только на высокой скорости, а движение вперед может осуществлять на высокой либо низкой скоростях. Когда расстояние между детектором с плоской панелью и столом становится меньше определенного значения, детектор с плоской панелью автоматически переключается на медленную скорость. Положение, в котором нарастающая скорость детектора с плоской панелью уменьшается, бывает разным и зависит от угла расположения С-дуги. Для получения дополнительной информации, см. «6.2 Область малых скоростей детектора с плоской панелью»

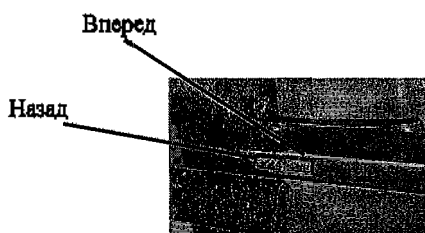
2) Движение в момент вращения С-дуги

При вращении С-дуги в режимах LAO/RAO или в проекциях CRAN/CAUD, движение вперед/назад детектора с плоской панелью отключено, и детектор с плоской панелью двигается назад автоматически.

Таким образом, детектор с плоской панелью может ускоряться только в случае, если С-дуга находится в состоянии покоя.

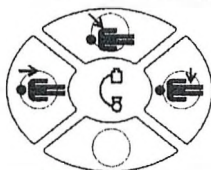
3) В случае системы детектора с плоской панелью

Если детектор с плоской панелью комбинированный, то переключатели установлены по бокам.



5.4.1.4 Изменение положения

1) Работа устройства



При использовании переключателей для смены положения, расположенных на локальной консоли или консоли дистанционного управления, можно изменять положение С-дуги. Каждый переключатель и положение указаны в таблице 5-1 ниже.

На локальной консоли (тип В): нажмите переключатель изменения положения, а затем нажмите и удерживайте переключатель установки  до окончания движения.

Как показано на Рисунке 5-3, движимая часть С-дуги определяется в зависимости от ее положения. Таким образом, возврат в исходное состояние С-дуги может происходить до изменения положения.

Таблица 5-1. Переключатели и углы поворота

	Исходное положение 0°
	Феморальное положение CW45°
	Периферийное положение CW 40°

Примечание 1. Изменение направления центра рентгеновского излучения методом досрочной разблокировки переключателя вращения С-дуги не гарантируется. В таком случае, центр рентгеновского излучения может отклониться от назначенного направления, как на Рисунке 5-3, и отключить управление С-дугой. Используя переключатель возврата к центральному положению,  можно вернуть его в рабочий режим.

Примечание 2. При остановке в момент смены позиции, С-дуга прекращает функционировать. Продолжить вращение С-дуги возможно при нажатии переключателя смены позиции или переключателя возврата к центральному положению  .



WARNING

При смене позиции, убедитесь, что в диапазоне хода С-дуги отсутствует другое оборудование или люди. В противном случае, столкновение может привести к серьезным травмам или повреждению оборудования либо стола для катетеризации.

2) Компенсация детектора с плоской панелью (FPD)

MH-300 корректирует поворот изображения на мониторе с помощью синхронного

вращения детектора с плоской панелью и угла С-дуги.

Это не компенсирует изображение в соответствии со сменой AP/PA позиции.

Примечание 1. В случае феморального  или периферийного  положения, при котором С-дуга вставлена по диагонали по отношению к пациенту, детектор с плоской панелью производит корректирующее вращение в ответ на вращение С-дуги. Несмотря на то, что скорость вращения детектора с плоской панелью меньше, чем скорость С-дуги, изображение на мониторе, иногда, может исказиться, если С-дуга вращается в момент рентгеноскопии.

5.4.2 Автоматическое управление

5.4.2.1 Автоматическое движение назад/вперед детектора с плоской панелью

Если С-дуга выходит за пределы своего центра при вращениях в проекции LAO/RAO или в проекции CRAN/CAUD, то детектор с плоской панелью движется назад автоматически, как показано на Рисунке 5-4. В момент вращения С-дуги детектор с плоской панелью не может быть перемещен вперед вручную. При ручном режиме вращения С-дуги автоматическое движение назад может быть запрещено, в соответствии с настройками в момент монтажа оборудования. За консультацией обратитесь к представителю сервисной службы компании Shimadzu.

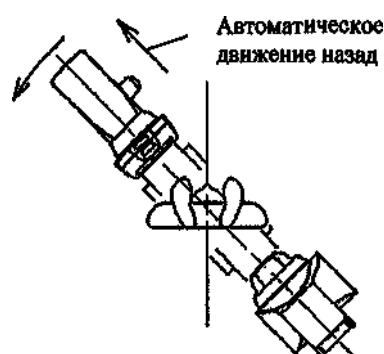


Рисунок 5-4. Автоматическое движение назад детектора с плоской панелью во время вращения С-дуги

Если возвращать С-дугу по направлению к центру вращения LAO/RAO или CRAN/CAUD, то блок детектора с плоской панелью движется вперед автоматически. Однако, автоматическое движение вперед отключается одновременно с помощью настроек блокировки автоматического движения назад при ручном вращении С-дуги.

5.4.2.2 Правостороннее положение

1) Работа устройства



Переключатель AP на локальной консоли может переключать МН-300 в положение AP автоматически.

При работе с локальной консолью (тип В), нажмите переключатель

перехода в положение РА для выбора операции, а затем нажмите и удерживайте переключатель установки, **set** пока перемещение не завершится.

2) Ограничение согласно положению С-дуги

Переход в положение AP и возврат из положения AP осуществляется в исходном положении, в котором С-дуга вставляется в направлении от головы пациента.

В случае феморального положения,  при котором С-дуга вставляется по диагонали по отношению к пациенту,  и периферийном положении пациента, переход

в положение AP не происходит, поэтому на экран выводится сообщение о блокировке.

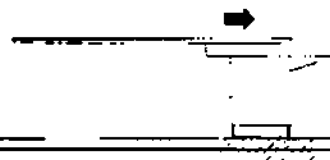
Если МН-300 приближается слишком близко к столу катетеризации, то С-дуга может вызвать помехи в отношении столешницы. В таком случае, С-дуга, иногда, перемещается в положение, при котором переход в положение AP возможен.

3) Выход из исходного положения

При нажатии переключателя возврата в центр  С-дуга перемещается в исходное положение.

4) Ограничения в положении стола для катетеризации.

Если МН-300 подвигается слишком близко к столу катетеризации, и если столешница выдвинута по направлению к изголовью, то С-дуга может вызвать помехи в отношении столешницы. В таком случае, движение АР не происходит, и на экран выводится сообщение о блокировке.



В данной ситуации необходимо переместить столешницу в направлении изножья.

5) Ограничение по высоте стола для катетеризации

Если высота столешницы стола для катетеризации меньше 95 см, движение АР не происходит, и на экран выводится сообщение о блокировке. В данной ситуации необходимо поднять столешницу на высоту 95 см или выше.

Примечание.

В целях безопасности переход в положение АР не может быть произведен с помощью консоли дистанционного управления. Переход в положение АР производится с помощью локальной консоли, расположенной в контрольной комнате.

5.4.2.3 Исходное положение С-дуги

1) Работа устройства



При нажатии переключателя возврата в исходное положение МН-300 осуществляет автоматический возврат к левой стороне или к голове пациента.

При работе с локальной консолью (тип В), нажмите переключатель возврата в исходное положение

для выбора операции, а затем нажмите и удерживайте переключатель установки , пока перемещение не завершится.

2) Изменение исходного положения

Если исходное положение, установленное по умолчанию, не подходит, потому что помещение для монтажа МН-300 маленькое, или нужно изменить направление С-дуги в исходном положении из-за планировки комнаты, оно может быть перерегистрировано при монтаже оборудования; это возможно сделать только во время монтажа устройства. За консультацией обратитесь к представителю сервисной службы компании Shimadzu в момент монтажа оборудования.

5.4.2.4 Возврат в центральное положение

1) Работа устройства



Переключатель возврата к центральному положению на локальной панели управления позволяет МН-300

автоматически вернуться в исходное нейтральное положение в следующем порядке: центральный угол движения С-дуги (LAO/RAO0°, CRAN/CAUD0°), правый/левый центр движения С-дуги, и ограничитель движения С-дуги со стороны головы.

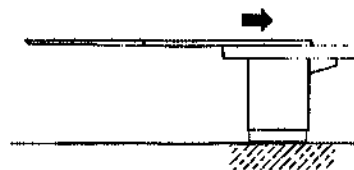
На локальной консоли (тип В): нажмите переключатель возврата к центральному положению, а затем нажмите и удерживайте переключатель установки  до окончания движения.

2) Ограничение путем изменения положения С-дуги

Если МН-300 приближается слишком близко к столу катетеризации, то С-дуга может вызвать помехи в отношении столешницы. В таком случае, С-дуга иногда перемещается в положение, в котором переход в положение АР возможен.

3) Ограничения в положении стола для катетеризации.

Если МН-300 подвигается слишком близко к столу катетеризации, и если столешница выдвинута по направлению к изголовью, то С-дуга может вызвать помехи в отношении



столешницы. В таком случае,

возврат в центр из положения АР не происходит, поэтому на экран выводится сообщение о блокировке. В данной ситуации необходимо переместить столешницу в направлении изножья.

4) Ограничение по высоте стола для катетеризации

Если высота столешницы стола для катетеризации меньше 95 см, движение АР не происходит, и на экран выводится сообщение о блокировке. В данной ситуации необходимо поднять столешницу на высоту 95 см или выше.

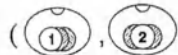
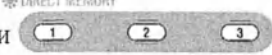
Примечание. В целях безопасности возврат к центральному положению из положения АР не может быть выполнен с помощью консоли дистанционного управления.

Возврат к центральному положению из положения АР производится с помощью локальной консоли, расположенной в контрольной комнате.

5.4.3 ЗУ прямого доступа

Рукоятка CyberGrip, консоль Cyber и консоль дистанционного управления оборудованы 12 ЗУ, в которых часто применяемые комбинации угла С-дуги и SID могут быть внесены наперед. (Запоминающие устройства (ЗУ) состоят из переключателя нейтрального положения ЗУ прямого доступа, 8 переключателей вокруг него и 3 переключателей с правой стороны (внизу для консоли Cyber).) Эти 12 переключателей называются переключателями предварительной установки и используются для автоматического позиционирования С-дуги.

- Не используются при периферийном положении
- Не используются при положении AP
- Эти 12 запоминающих устройств могут запомнить различные позиции в исходном и феморальном положениях.
- Локальная консоль имеет 3 вида переключателей режима запоминания 1 – 3

( или ) , и в каждом режиме происходит запоминание

12 запоминающих устройств □ 2 положения направления (всего 72 положения). Очень удобно, если эти переключатели расположены в каждой части для рентгенографии (напр. голова, сердце, брюшная полость и т.д.)

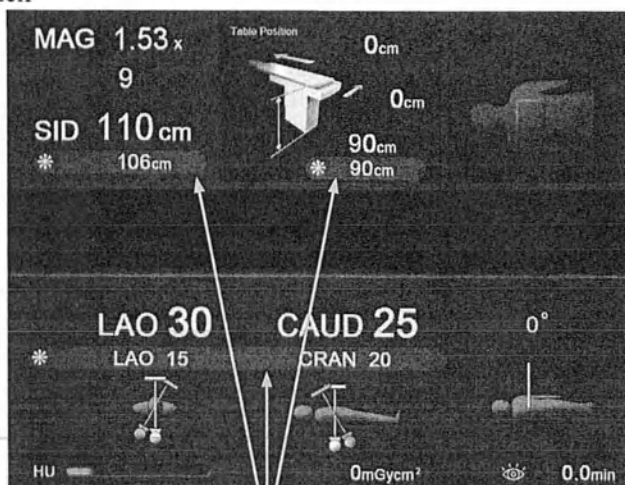
5.4.3.1 Позиционирование в соответствии с положениями ЗУ

Угол С-дуги и SID, которые были внесены в систему заранее, могут быть выведены на дисплей, путем выполнения следующих команд:

1) Нажмите переключатель предварительной установки (от ① до ⑫), которую вы хотите вывести на дисплей.

➤ Зарегистрированные позиции (параметры угла и SID) отображаются на дисплее.

■ Дисплей



Данные о зарегистрированном положении отображаются ниже существующего индикатора положения.

■ Консоль дистанционного управления



Данные о зарегистрированной позиции выделяются миганием индикатора.

2) Нажмите переключатель установки * на рукоятке CyberGrip, консоли Cyber или на консоли дистанционного управления.

- С-дуга продолжит движение только при нажатии переключателя. Повторяйте нажимать переключатель, пока не появится зарегистрированное положение. После выполнения этой команды, индикатор экрана угла наклона и SID изменится с мигающего на «ON» (ВКЛ).

После завершения процедуры и после того, как вы оставите переключателя установки, режим ЗУ прямого доступа завершит работу автоматически. Если необходимо остановить выполнение режима ЗУ прямого доступа на полпути, нажмите  переключатель селекционного вращения С-дуги или переключатель селекционного передвижения С-дуги для рукоятки CyberGrip, либо поверните рычаг вращения/движения С-дуги для консоли Cyber, или поверните рычаг вращения С-дуги или рычаг передвижения С-дуги для консоли дистанционного управления. (По умолчанию, переключатель, встроенный в рычаг, можно не задействовать.)

Примечание)

Ограничение путем изменения положения С-дуги

Для того чтобы избежать нарушений в работе стола для катетеризации, иногда, С-дуга осуществляет автоматическое передвижение в положение, в которой позиционирование невозможно.

5.4.3.2 Регистрация положения

Углы С-дуги и SID можно зарегистрировать, используя следующие процедуры:

Сов Положение под углом можно задать с помощью следующих команд, используя при этом нейтральное ЗУ прямого доступа , как и настройки его нейтральности.

1. Выберите один из переключателей ЗУ от 1 до 3 (, , ) или 
).
2. Определите положение. (, )
3. В ручном режиме переместите С-дугу в положение, в котором необходимо зарегистрировать С-дугу.
4. Шаг 1: Нажмите выбранный переключатель ЗУ, одновременно нажимая переключатель предварительной установки (любой от ① до ⑫), который вы хотите зарегистрировать.

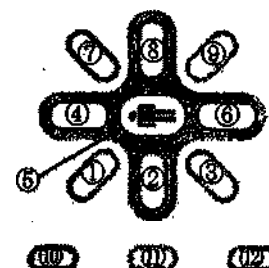
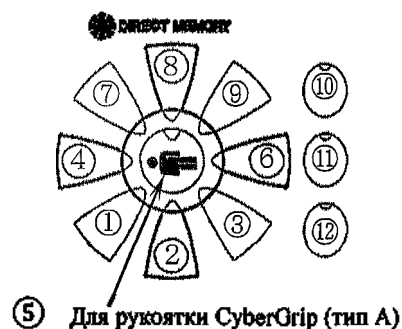
Процедуру регистрации можно изменить, если следовать следующим пунктам. Для этого проконсультируйтесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu во время установки системы.

1. Выберите один из переключателей ЗУ от 1 до 3 (, , ) или 
).
2. Определите положение. (, )
3. В ручном режиме переместите С-дугу в положение, в котором необходимо зарегистрировать С-дугу.
4. В течение 3 секунд или больше продолжайте нажимать переключатель предварительной установки (любой от ① до ⑫), который вы хотите зарегистрировать.

Примечание 1 По умолчанию, данные в нижеуказанной таблице зарегистрированы для исходного () и феморального положений ().

№	Положение головки	Положение таза	Положение бедерной кости (мм)	Положение плеча (мм)
①	RAO30°	CRAN30°	110 (114)	95
②	RAO30°	0	105 (114)	95
③	RAO30°	CAUD30°	105 (114)	95
④	0	CRAN30°	110 (114)	95
⑤	0	0	105 (114)	95
⑥	0	CAUD30°	105 (114)	95
⑦	LAO30°	CRAN30°	110 (114)	95
⑧	LAO30°	0	105 (114)	95
⑨	LAO30°	CAUD30°	105 (114)	95
⑩	0	0	105 (114)	95
⑪	0	0	105 (114)	95
⑫	0	0	105 (114)	95

Цифра в () показывает значение, когда 17-дюймовый детектор с плоской панелью является комбинированным.



Для консоли Cyber и
CyberGrip (тип В)

Примечание 2. Защита от записи на ЗУ

С целью защитить ЗУ от случайного переписывания после занесения в память запись на ЗУ может быть запрещена. Подобная защита от записи на ЗУ может быть установлена только в момент установки оборудования. Если есть необходимость в защите, проконсультируйтесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

Примечание 3. Ограничения по регистрации положения на ЗУ

Запоминание положения не может быть зарегистрировано, если позиция находится за пределами исходного () или феморального () положений. Если попытаетесь выполнить регистрацию, на дисплее отобразится сообщение о блокировке.

Примечание 4. Ни одно положение не может управляться с панели дистанционного управления.

Примечание 5. Также высота столешницы стола для катетеризации может быть одновременно зарегистрирована в системе. Эту функцию подключить «только для трех номеров переключателей предварительной установки от ⑩ до ⑫», «для всех переключателей» или «отключить» только при установке. Для этого проконсультируйтесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu во время установки системы.



Опасно, если стол для катетеризации движется вверх/вниз во время катетеризации. Если стол для катетеризации движется вверх/вниз с помощью ЗУ прямого доступа, обратите внимание на безопасность пациента.

5.4.4 Опорное позиционирование

Опорное позиционирование является функцией для позиционирования С-дуги согласно данным об угле С-дуги на рентгенографических изображениях. С-дуга вращается под тем же углом, что и С-дуга на рентгенографическом изображении. Эта функция доступна только для систем DIGITEX safire SP, BRANSIST safire или BRANSIST alexa.

Вращение С-дуги, высота стола для катетеризации и движение детектора с плоской панелью назад/вперед приводятся в действие с помощью привода. Но поворотная часть С-дуги не включается автоматически. Для автоматического позиционирования С-дуги на основании радиографических данных, полученных при различных положениях поворотной части, положение С-дуги заранее настраивается переключателем изменения положения (см. 5.4.1.4 Изменение положения).

5.4.4.1 Работа автоматического позиционирования

- 1) Отправьте информацию о положении с цифровой ангиографической системы или с рабочей станции 3Д реконструкции на прибор МН-300.
Для получения дополнительной информации см. Руководство по эксплуатации цифровой ангиографической системы и 3D-ANGIO опции.
- 2) Сообщение **«Режим автоматического позиционирования»** появляется на дисплее МН-300, при этом кнопка настройки ЗУ прямого доступа начинает мигать. *
- 3) Нажмите кнопку настройки * для перемещения С-дуги в указанное положение. Работа прибора происходит МН-300 так же, как и функция ЗУ прямого доступа. См. «5.4.3 ЗУ прямого доступа».

5.4.4.2 Блокировка

Если данные позиционирования, отправленные с процессора для обработки положений, не соответствуют, С-дугу невозможно привести в действие, поэтому появляется сообщение о блокировке.

Таблица 5-4. Сообщение о блокировке

Сообщение	Причина	Действия пользователя
Блокировка! Несоответствие механики	Отправленные данные не были приняты МН-300.	Используйте данные, принятые МН-300.
Блокировка! Позиция недопустима	Были отправлены данные о разном положении поворотной части с текущих или недоступных углов С-дуги для МН-300.	Проверьте даты о позиционировании для отправки.

5.4.5 Эксплуатация стола для катетеризации

Для получения дополнительной информации ознакомьтесь с Руководством по эксплуатации стола для катетеризации.

5.4.5.1 Работа основного корпуса стола для катетеризации

1) Подъем и опускание стола для катетеризации

Стол для катетеризации вертикально перемещается с помощью



переключателя на рычаге CyberGrip (тип А) или  переключателя на рычаге CyberGrip (тип В) консоли дистанционного управления, либо с помощью грибовидной рукоятки или педального переключателя, присоединенного к столу для катетеризации.



Если пациент или стол для катетеризации контактирует с такими периферийными устройствами, как инжектор и т. п., при подъеме или опускании столешницы, пациент может получить травму, а устройство может быть повреждено. Выполняйте свою работу очень осторожно.

Кроме того, удерживание переключателя установки  на рукоятке CyberGrip при перемещении манипулятора вверх/вниз позволяет перемещать стол для катетеризации по вертикали.



NOTE

Чтобы включить функцию перемещения стола для катетеризации по вертикали, требуется изменение настроек. Поскольку изменение настроек возможно только при установке устройства, обратитесь за помощью в службу сервисной поддержки.

2) Горизонтальное движение стола для катетеризации

Разблокировка горизонтального движения стола для катетеризации выполняется с помощью переключателя разблокировки на рычаге CyberGrip или педальном переключателе, прикрепленном к подвижной стойке консоли (дополнительно), либо с помощью грибовидной рукоятки или педального переключателя, которые поставляются вместе со столом для катетеризации.



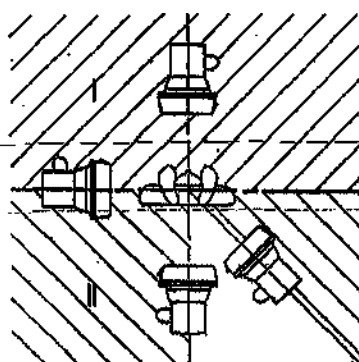
WARNING

Не кладите ничего на педальный переключатель, а также будьте внимательны, чтобы не наступить и не включить случайно переключатель, в ином случае, может неожиданно быть сгенерировано рентгеновское излучение, крышка стола может сдвинуться, что может привести к травме пациента.

3) Блокировка

Вертикальное движение стола для катетеризации ограничено в направлении, как показано на Рисунке 5-5, с помощью переднего переключателя детектора с плоской панелью МН-300 и переднего переключателя коллиматора. Вертикальное движение стола для катетеризации не разрешено, если включен передний переключатель, в ситуации, когда детектор с плоской панелью и рентгеновская трубка расположены непосредственно рядом с пациентом.

Область I



	Повыш	Понижен
Передний переключатель детектора с плоской панелью	×	○
Передний переключатель коллиматора	○	×

Область II

	Повыш	Понижен
Передний переключатель детектора с плоской панелью	○	×
Передний переключатель коллиматора	×	○

Рисунок 5-5. Передние переключатели и вертикальное движение стола для катетеризации

5.4.5.2 Работа периферийного шагового привода (дополнительно)

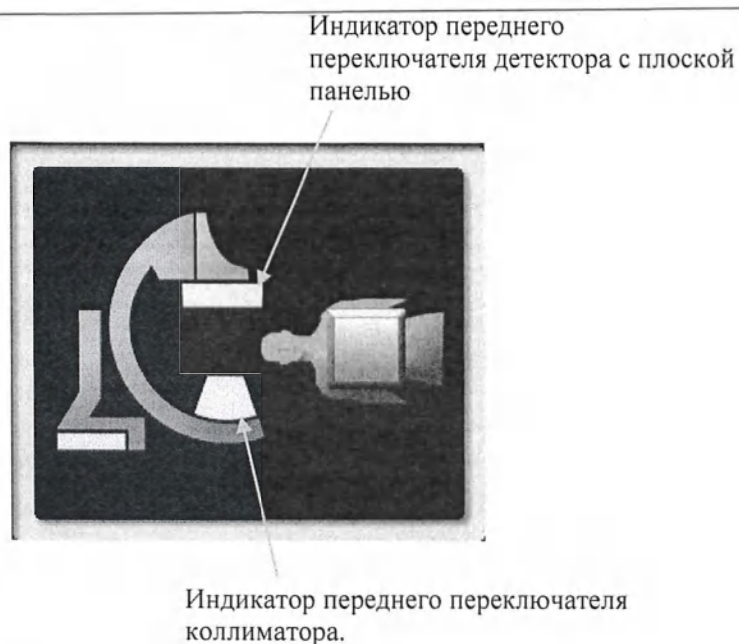
Периферийный привод стола для катетеризации (дополнительно для стола для катетеризации) запрещен в любом положении кроме периферийного .

Для получения дополнительной информации о работе периферийного привода ознакомьтесь с Руководством по эксплуатации стола для катетеризации.

5.5 Блокировка

5.5.1 Блокировка путем активации переднего переключателя

В передней части детектора с плоской панелью и коллиматора, передние переключатели оборудованы устройствами безопасности (для 17-дюймовой системы детектора с плоской панелью, дистанционные датчики оборудованы вокруг детектора как приложение к контактным датчикам). Если передний переключатель активирован, состояние отобразится следующим образом.



При включенном переднем переключателе детектора с плоской панелью, детектор движется обратно автоматически. Если включен один из передних переключателей, все движения МН-300 блокируются, кроме обратного движения детектора с плоской панелью. Для восстановления движения после блокировки, разблокируйте активированный датчик перемещения детектора с плоской панелью назад, вертикального движения стола или скользящего движения стола.

Если передний датчик нельзя разблокировать с помощью вышеуказанных операций, используйте рычаг для вращения С-дуги с нажатым передатчиком разблокировки с левой стороны рукоятки CyberGrip или консоли Cyber. Блокировка будет проигнорирована, и С-дуга будет двигаться на максимально низкой скорости.

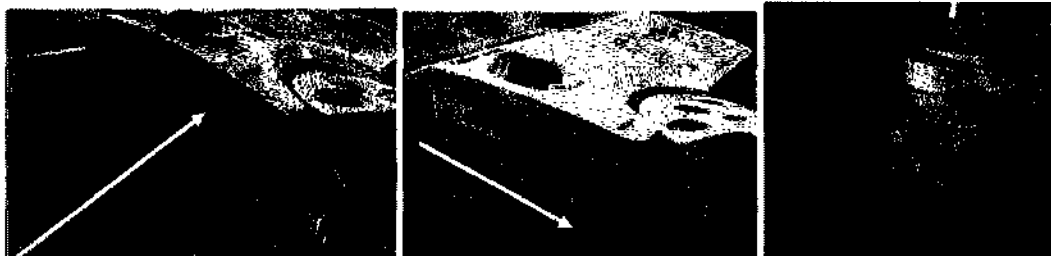


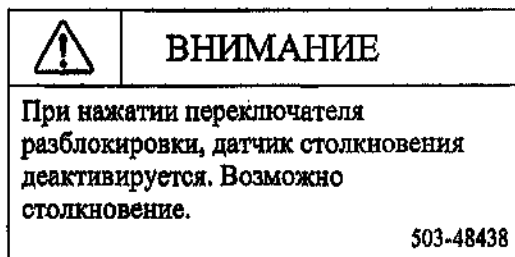
Рисунок 5-6 Переключатель разблокировки



Переключатель разблокировки блокирует функцию предотвращения столкновения и игнорирует блокировку.

Обратите внимание на безопасность, в ином случае, пациент может получить травму, а оборудование может быть повреждено. Будьте готовы нажать переключатель останова в любое время в процессе работы оборудования.

Предупреждающая этикетка расположена следующим образом.

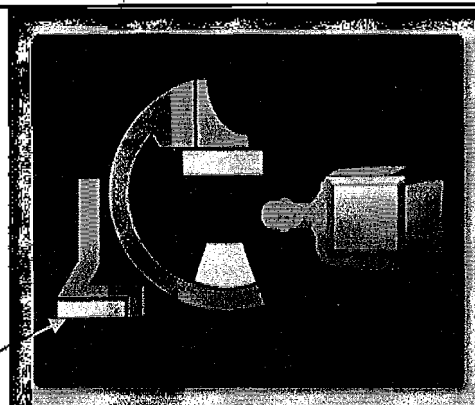


5.5.2 Блокировка с помощью бамперного переключателя

Бамперный переключатель монтируется на вращательном устройстве МН-300, установленном на полу. При включении данного переключателя движение С-дуги и движение изменения положения прекратится. В таком случае, устраните все сторонние материалы, которые ударяют по бамперу. Если бамперный переключатель активирован, состояние отобразится следующим образом.

■ Система детектора с плоской панелью

Индикатор бамперного переключателя



5.5.3 Блокировка во время возврата С-дуги в исходное положение

Следующие движения запрещены, если С-дуга была возвращена в исходное положение, а радиографическое положение было смещено (см. 5.4.2.3). Если вы попытаетесь управлять С-дугой, на дисплее отобразится сообщение о блокировке.

- Вращение С-дуги
- Ход С-дуги
- Изменение положения С-дуги
- Перемещение в положение AP
- Автоматическое позиционирование

5.5.4 Блокировка путем наклона С-дуги под определенным углом

Вращение С-дуги вручную не может быть осуществлено при остановках С-дуги во время перехода в положение AP (LAO121° ~ LAO17°). Если попытаетесь управлять С-дугой, на дисплее отобразится сообщение о блокировке. В этом случае, приемлемыми считаются только переключатель AP  и переключатель возврата к центральному положению 

5.5.5 Блокировка путем изменения позиции

Когда С-дуга достигнет срединного положения изменения положения, отображение угла С-дуги на дисплее выключится. Если вы попытаетесь управлять С-дугой, на дисплее отобразится сообщение о блокировке. С-дуга может быть возвращена в положение либо с помощью нажатия переключателя возврата к центральному положению  или переключателя смены положения .

5.5.6 Блокировка путем вращения столешницы KS-60/70

Стол для катетеризации для проведения исследований сердечно-сосудистой системы типа KS-60/70, произведенный нашей компанией, имеет функцию вращения столешницы вокруг опоры. В случае комбинирования МН-300 и KS-60/70, прибор МН-300 не будет работать, если направление расположения столешницы KS-60/70 не находится прямо перед МН-300.

Движение, к которому применяется блокировка, является таким же, как показано в пункте 5.5.3.

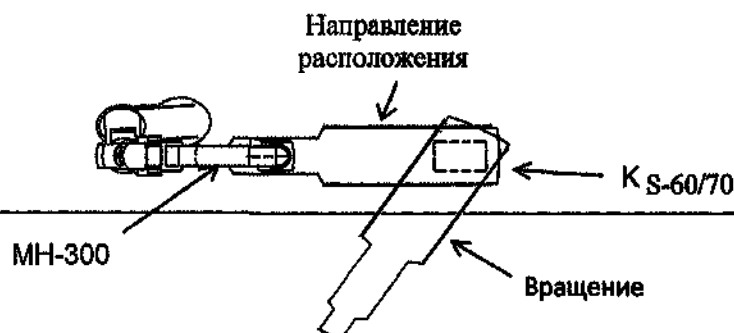


Рисунок 5-7. Вращение стола для катетеризации

Если С-дуга не может работать из-за блокировки вращения KS-60/70, переключатель разблокировки со стороны рукоятки CyberGrip или консоли Cyber могут игнорировать блокировку. Переключатель разблокировки позволяет перемещать С-дугу вручную на самой низкой скорости.



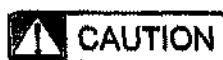
Переключатель разблокировки блокирует функцию предотвращения столкновения и игнорирует блокировку.

Обратите внимание на безопасность, иначе пациент может получить травму, а оборудование может быть повреждено. Будьте готовы нажать переключатель останова в любое время во время работы оборудования.

5.5.7 Блокировка путем крепления сетки (только 9/12-дюймовый детектор с плоской панелью с комбинированной системой)

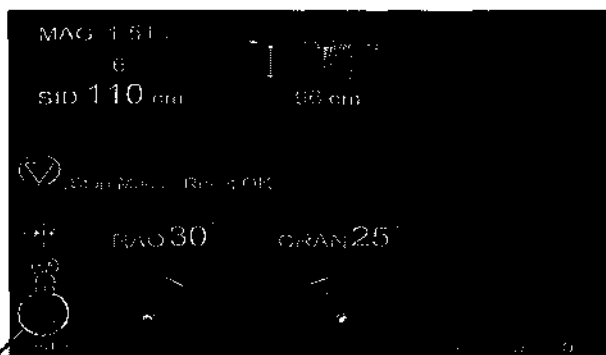
Если сетка вставлена не полностью, все функции движения, кроме перемещения детектора с плоской панелью назад/вперед и столешницы вверх/вниз, блокируются. Для ознакомления с информацией о том, как подсоединить и отсоединить сетку, см. «5.10 Управление без сетки (12-дюймовый детектор с плоской панелью)», «5.11 Управление без сетки (8-дюймовый детектор с плоской панелью)» или «Подсоединение и отсоединение сетки» в «8.5 Калибровка детектора с плоской панелью» (9-дюймовый детектор с плоской панелью).

Если С-дуга не может работать из-за блокировки подсоединения сетки, переключатель разблокировки со стороны рукоятки CyberGrip или консоли Cyber могут игнорировать блокировку. Переключатель разблокировки позволяет перемещать С-дугу вручную на самой низкой скорости.



Переключатель разблокировки блокирует функцию предотвращения столкновения и игнорирует блокировку.

Обратите внимание на безопасность, иначе пациент может получить травму, а оборудование может быть повреждено. Будьте готовы нажать переключатель останова в любое время во время работы оборудования.



Показывает, что сетка полностью вставлена



Показывает, что сетка полностью снята



(только комбинированная система 8- или 12-дюймового детектора с плоской панелью)

Показывает, что сетка вставлена НЕ полностью.

Рисунок 5-8. Состояние сетки

Таблица. 5-2 Отображение блокировки и ответная мера

Состояние	Причина	Действие
Блокировка позиции PARK	Ход С-дуги находится в исходном положении или близко к исходному положению.	Нажмите переключатель возврата в центральное положение, чтобы вернуть С-дугу в область, где блокировка не применяется.
Недопустимое положение	С-дуга смещена со своего диапазона движения, поскольку датчик изменения положения был отключен.	Нажмите переключатель возврата в центральное положение, чтобы переместить С-дугу в область перемещения.
	Была предпринята попытка выполнить операцию, которая не могла быть выполнена ни в каком другом положении, кроме исходного.	Нажмите переключатель изменения положения, чтобы переместить С-дугу в исходное положение.
Блокировка позиции AP	Попытка ротационной DA/DSA была предпринята в диапазоне AP. Попытка перехода в предустановленную позицию была предпринята в диапазоне AP. Попытка смены позиции была предпринята в диапазоне AP.	После возврата С-дуги в центр с помощью перевода переключателя возврата в центральное положение, продолжите выполнение процедуры.
Блокировка Область изголовья стола	При осуществлении перехода в положение AP или возврата в центр, движение не может быть выполнено в положении относительно стола для катетеризации.	Потяните столешницу стола в направлении изголовья. А затем продолжите выполнение процедуры.
Заблокируйте RAO/LAO или Cran/Caud	Ход С-дуги уходит вправо или влево, пока С-дуга не находится в диапазоне RAO 60° – LAO 60° или CRAN 50 (45°) – CAUD45°.	Верните С-дугу в диапазон RAO 60° – LAO 60° и CRAN 50(45°) – CAUD45°.
Дистанционная блокировка	На консоли дистанционного управления был нажат переключатель возврата в центральное положение с диапазона AP.	Верните С-дугу в центр путем нажатия переключателя на локальной консоли.
Блокировка вследствие вращения стола	Переключатель работы MH-300 был нажат во время вращения стола для катетеризации и направление расположения столешницы не находилось прямо перед MH-300.	Поверните стол для катетеризации так, чтобы направление расположения столешницы находилось прямо перед MH-300.
Блокировка Установите стол в вертикальном положении 95 см	При осуществлении перехода в положение AP или возврата в центр, движение не может быть выполнено, поскольку высота столешницы стола для катетеризации слишком низкая.	Поднимите столешницу стола для катетеризации на высоту до 95 см или больше, а затем продолжите выполнение процедуры.
Блокировка! Бамперный переключатель.	Активирован бамперный переключатель.	Удалите все посторонние материалы, контактирующие с бамперным переключателем.
Отключен переключатель перемещения в положение AP	AP движение запрещено настройками, выполненными при установке.	Пожалуйста, проконсультируйтесь с нашим ремонтным цехом.
Защита от записи	Перезапись данных ЗУ прямого доступа запрещена настройками, выполненными при установке.	Пожалуйста, проконсультируйтесь с нашим ремонтным цехом.
Блокировка! Подтвердите наличие сетки	Управление С-дугой, когда сетка не вставлена полностью в комбинированную систему детектора с плоской панелью.	Вставьте сетку до упора.

Примечание 1. Значение, указанное в (), является значением, когда 17-дюймовый детектор с плоской панелью является комбинированным.

Примечание 2. Для отображения блокировки при вращении DA/DSA/RSM-DSA, см. Таблицу 4 Главы 5.8.

5.6 Позиционирование поля рентгеновского облучения

5.6.1 Переключение поля обзора детектора с плоской панелью

Поле обзора детектора с плоской панелью можно включить на рукоятке CyberGrip (тип А), локальной консоли и консоли дистанционного управления, либо с помощью переключателя



на рукоятке CyberGrip (тип В), консоли Cyber, консоли дистанционного управления, либо дисплея системы или затвора для интервенционной рентгенологии. Поле обзора детектора с плоской панелью отображается на индикаторе слева внизу. (См. Раздел 4.7.)

5.6.2 Работа коллиматора

Коллиматор F-50, используемый в данной системе, включает затворы H, V и C, а также левый и правый компенсационные фильтры. Коллиматором можно управлять с помощью операционного переключателя, расположенного на локальной консоли/консоли дистанционного управления, или с помощью затвора для интервенционной рентгенологии.

NOTE

Поле обзора будет частично загорожено внутренней структурой оборудования, когда С-дуга находится в феморальном или периферийном положении, а значение SID составляет менее 105 <110> см.

Примечание. Величина в < > для 12- или 17-дюймовой комбинированной системы детектора с плоской панелью.

При использовании 17-дюймовой комбинированной системы детектора с плоской панелью, поле обзора будет частично затруднено, даже если С-дуга находится в исходном положении, а значение SID составляет менее 100 см.

5.6.2.1 Работа Н-, V- и С-затвора

С этим оборудованием можно осуществлять управление таким образом, что рабочее направление рычага управления и направление движения затвора на мониторе будет совпадать даже в том случае, если направление движения С-дуги изменяется.

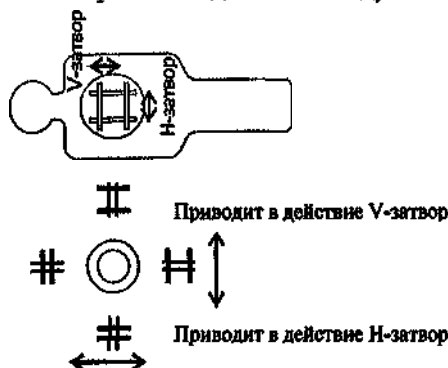


Рисунок 5-9. Работа Н- и V-затвора

Работа при осуществлении рентгеноскопии

Во время выполнения рентгеноскопии, эти затворы можно открывать/закрывать с помощью рычагов управления на локальной консоли и консоли дистанционного управления.

Советы

Все Н-, V- и С-затворы полностью открываются при нажатии рычагов управления Н- и V-затворов вертикально вниз (действительно только на локальной консоли, консоли дистанционного управления и консоли коллиматора, либо на затворе для интервенционной рентгенологии). Для локальной консоли (тип В): нажмите кнопку полного открытия затворов , чтобы полностью открыть все затворы.

5.6.2.2 Работа фильтра компенсации

Фильтр компенсации всегда работает, независимо от рентгеноскопии или кинорентгенографии.

Компенсационный фильтр вращается, как показано на Рисунке 5-10 таким способом, чтобы рабочее направление рычага и направление движения затворов на мониторе соответствовало, независимо от направления С-дуги или положения AP/РА. Диапазон перемещения отличается между положением AP и положением РА, как показано на Рисунке 5-10.

Когда черная акриловая защитная крышечка на крышке коллиматора открыта, Н- и V-затворы полностью открываются автоматически, и фильтр компенсации можно заменить. В случае системы детектора с плоской панелью, защитная крышечка зафиксирована, невозможно выполнить замену фильтра компенсации.

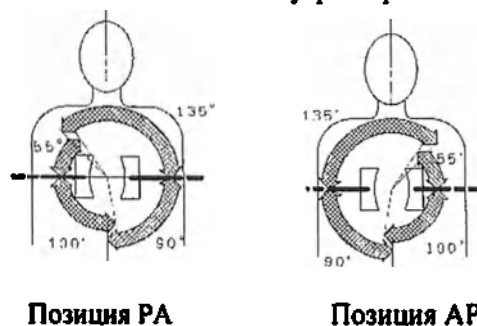


Рисунок 5-10. Угол вращения фильтра компенсации

NOTE

Рисунок 5-10 отображает угол вращения, когда левый и правый фильтры компенсации находятся лицевой стороной друг к другу. Если один из двух фильтров должен двигаться, то он может двигаться в рамках относительного угла ± 35 $\pm 22,5$ градусов по сравнению с другими. Примечание) Величина в $\pm$ для 12- или 17-дюймовой комбинированной системы детектора с плоской панелью.

5.6.3 Увеличение масштаба с сохранением дозы

Если во время рентгеноскопии изображение увеличивается, затворы коллиматора активируются следующим образом. Эта функция доступна только для систем DIGITEX safire SP, BRANSIST safire или BRANSIST alexa.

- Если один из затворов H, V или C вставлен в экран рентгеноскопии:
→ Просвет затворов сохраняется.
- Если один из затворов H, V или C не вставлен в экран рентгеноскопии:
→ Затворы передвигают, чтобы соответствовать увеличенному изображению.

5.7 Рентгеноскопия и рентгенография

Для выполнения рентгеноскопии, нажмите ножной переключатель  стола для катетеризации или подвижной стойки консоли. Для выполнения рентгенографии, нажмите ножной переключатель  стола для катетеризации или используйте ручной переключатель рентгеновского генератора.

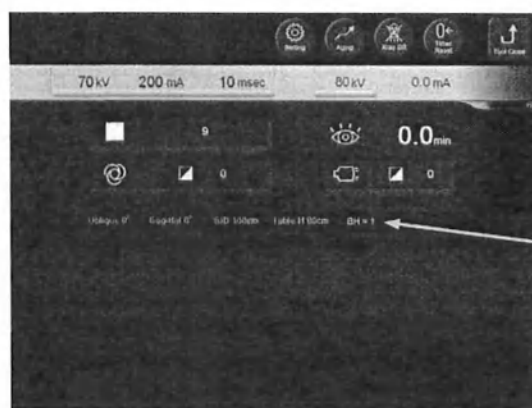

WARNING

Проследите, чтобы на ножном переключателе не было посторонних предметов, он не был нажат по ошибке. В противном случае возможна непредвиденная генерация рентгеновского излучения или перемещение стола.

5.7.1 ВН-фильтр

Для цифровой ангиографической системы SHIMADZU можно выбрать один из трех или четырех типов фильтров увеличения жесткости пучка (ВН фильтров) в F-50. Фильтры переключаются автоматически, в зависимости от типа рентгеновского облучения (рентгеноскопия, режим рентгенографии и т. д.).

Номер выбранного фильтра ВН будет отображаться на рентгеновской консоли.



Номер ВН-фильтра

Фильтр № 1

Фильтр № 1 состоит из алюминия толщиной 2 мм и меди толщиной 0,1 мм.

Фильтр № 1 позволяет снизить примерно 25 ~ 35 % дозы облучения при рентгеноскопии по сравнению с фильтром № 2. (Данная величина была измерена на нашем заводе).

Фильтр № 2 (система 9-дюймового детектора с плоской панелью)

Фильтр № 2 состоит из алюминия толщиной 1 мм

Фильтр № 2 (система 8-, 12- и 17-дюймового детектора с плоской панелью)

Фильтр № 2 состоит из алюминия толщиной 1 мм и золота толщиной 0,01 мм.

Фильтр № 2 позволяет снизить примерно 35% дозы облучения по сравнению с алюминием толщиной 1 мм, что является минимальной присущей фильтрацией коллиматора. (Данная величина была измерена на нашем заводе с толщиной объекта 15 см).

Фильтр № 3

Фильтр № 3 состоит из алюминия толщиной 1,5 мм и меди толщиной 0,3 мм.

Фильтр № 4

Фильтр № 4 состоит из алюминия толщиной 1,5 мм и меди толщиной 0,6 мм.

5.7.2 Запрещенная зона рентгеноскопии/рентгенографии

Когда С-дуга находится в исходном положении, рентгеноскопия/рентгенография запрещены. При установке, однако, можно разрешить проведение рентгеноскопии в исходном положении. Чтобы изменить настройку, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu. В комбинированной системе детектора с плоской панелью, калибровка доступна при обеих настройках.

5.8 Ротационная DA, DSA, RSM-DSA (дополнительно)

Данная функция используется для рентгенографии DA/DSA при вращении С-дуги и эффективна при осмотре, требующем захвата трехмерных кровеносных сосудов. Благодаря функции DSA/RSM-DSA существует возможность осуществить процесс вычитания в реальном времени во время контраста и выведения на экран изображения DSA.

NOTE

В данном руководстве описаны только ангиографические процедуры, выполняемые с помощью MH-300. Для получения информации о спецификации, относящейся к самой цифровой ангиографической системе, а также подробной информации о методе настройки условий рентгеноскопии, и подобной информации, см. Руководства по эксплуатации для соответствующих моделей.

Данная функция недоступна в комбинации с B-40/DAR-9000.

5.8.1 Технические характеристики

1) Условия

- С-дуга должна находиться в положении PA
- При вращении С-дуга должна вращаться вдоль и по направлению оси тела пациента (только от CAUD до CRAN).
- С-дуга должна находиться в исходном положении (в изголовье)

NOTE

Для локальной панели управления (тип В): воспользуйтесь функциональными переключателями [F1] ~ [F4].  

Для проведения настроечных работ свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu

2) Диапазон рентгенографии и скорость вращения Ротационная DA/DSA

Ротационная DA/DSA (дополнительно)		Параметры	
Ротационная DA/DSA (дополнительно)	Максимальный диапазон рентгенографии	Вращение С-дуги вокруг оси тела	LAO120° to RAO120° Наклон в направлении оси тела CRAN 30° – CAUD 30° Направления вращения: Направление RAO, направление LAO
		Вращение в направлении оси тела	CRAN45° – CAUD45° Наклон в направлении вокруг оси тела RAO 30° – LAO 30° Скорость вращения: 15°/с Направления вращения: Направление CRAN
	Максимальный диапазон рентгенографии	Вращение С-дуги вокруг оси тела	LAO115° to RAO115°(15°/с) LAO105° - RAO105°(20,25°/с) LAO100° - RAO100°(30 - 40°/с) Наклон в направлении оси тела CRAN 30° – CAUD 30° Направления вращения: Направление RAO, направление LAO
		Вращение в направлении оси тела	CRAN40° – CAUD40° Наклон в направлении вокруг оси тела: RAO 30° – LAO 30° Скорость вращения: 15°/с Направления вращения: Направление CRAN
	Скорость вращения С-дуги вокруг оси тела		Макс. 40°/с Можно установить на каждые 5°/сек, интервал между 35°/сек. И 15°/с (только при установке)
RSM-DSA (дополнительно)	Вращение		Аналогично ротационной DA
	Прецессионный режим		Угол наклона: Фиксированный, 30° (с погрешностью не более 5°) Скорость: 6 с/цикл (макс. 3 цикла)
	Маятниковый режим		Угол наклона: LAO 15° – RAO 15° Фиксированный, 15° (с погрешностью не более 5°) Скорость: 6 с/цикл (макс. 3 цикла) Наклон в направлении оси тела: CRAN 30° – CAUD 30°

Примечание. Рентгеновское излучение не воздействует на функциональность ротационной DSA во время увеличения и снижения скорости вращения С-дуги с целью блокировки воздействия вибрации. В случае вращения по направлению оси тела, каждый угол увеличения и снижения скорости составляет 5 градусов при запуске и остановке вращения С-дуги. В случае вращения DSA вокруг оси тела угол увеличения и снижения скорости зависит от скорости вращения С-дуги, который устанавливается при настройке. В следующей таблице представлено соотношение диапазона экспозиции и скорости вращения.

Угол наклона	Угол поворота	Позиция
15°/с	5°/5°	LAO 115° – RAO 115°
20° – 25°/с	15°/15°	LAO 105° – RAO 105°
30° – 40°/с	20°/20°	LAO 100° – RAO 100°

5.8.2 Подготовка.

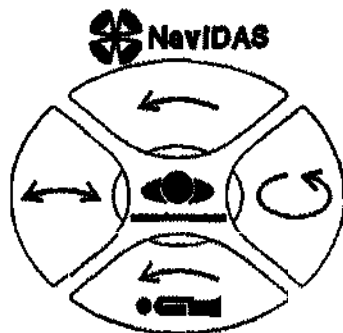
1) Установка режима получения изображения

Выберите соответствующий режим получения изображения на цифровой системе ангиографии.

2) Настройка С-дуги

- ① Если С-дуга находится в AP зоне, для ее перемещения в RA положение используйте переключатель возврата к центральному положению .
- ② Используйте переключатель изменения положения , расположенный на консоли МН-300, чтобы переместить С-дугу в исходное положение.

5.8.3 Выбор режима перемещения (локальная панель управления (тип A))



Выбор режима движения при ротационной DSA/DA и RSM-DSA осуществляется с помощью переключателей режима движения, показанных на чертеже слева.

- Вращение вокруг оси тела
- Вращение в направлении оси тела:
- Прецессионный режим
- Маятниковый режим

1) Ротационная DA/DSA: вращение вокруг оси тела

Зарегистрируйте начальное и конечное положения С-дуги для каждой операции рентгенографии. Сначала переместите С-дугу в положение остановки вращения

и нажмите переключатель . Если регистрация прошла успешно, выбранный переключатель будет мигать. Затем переместите С-дугу в положение запуска вращения и нажмите мигающий переключатель еще раз, чтобы зарегистрировать вторую точку. Если регистрация прошла успешно, выбранный переключатель после режима мигания будет светиться. По мере выполнения этого действия, не забудьте зарегистрировать положение остановки вращения для 1-й точки и положение запуска вращения для 2-й точки в таком порядке.



После регистрации первой точки вращения, С-дуга детектора с плоской панелью не возвращается на прежнюю позицию, даже при попытке выбора другого действия. Детектор с плоской панелью может задевать столешницу или пациента. Пожалуйста, обратите все ваше внимание на безопасность и работу С-дуги.

Примечание. Блокировка регистрации.

В следующих случаях позиция не регистрируется и отображается сообщение о блокировке.

1. Наклон в направлении оси тела находится вне диапазона Cran 30 ° – 30 ° Caud при регистрации в 1-й точке.
2. При регистрации, позиции 1-й и 2-й точек находятся в пределах 15 градусов.
3. Переключатель регистрации нажат во время движения С-дуги.

Примечание. Движение при регистрации

После успешной регистрации первой точки, все дальнейшие перемещения, за исключением вращения DSA, подъема стола для катетеризации, разблокировки стола и движения детектора с плоской панелью назад / вперед, запрещены.

Примечание. Ограничение по левой и правой позициям

При регистрации второй точки с углом более $LAO60^\circ - RAO60^\circ$, следует заранее переместить С-дугу к центру с помощью переключателя возврата к центральному положению. 

2) Ротационная DA/DSA в направлении оси тела

В целях безопасности, вращение в направлении оси тела возможно только для движения CAUD $\rightarrow$ CRAN, когда столешница стола для катетеризации выдвинута в сторону изножья. (возможно только обследование головы)

Метод регистрации положения вращения такой же, как и при движении вокруг оси тела, но, перед выполнением регистрации, необходимо убедиться в нужной позиции стола для катетеризации и свободном продольном движении С-дуги.

i) Нажмите  переключатель. Когда столешница стола для катетеризации нависает над головой, на дисплее отобразится сообщение о блокировке

с указанием потянуть ее к изножью. В таком случае, переместите столешницу в направлении изножья. После этого отобразится следующий шаг.

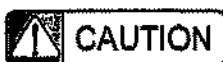
ii) Переместите С-дугу в положение, в котором вращение прекращается (CRAN), и нажмите переключатель 

iii) Переместите С-дугу в положение, в котором вращение начнется (CAUD), и нажмите переключатель 

Примечание. Блокировка регистрации.

В следующих случаях позиция не регистрируется и отображается сообщение о блокировке.

1. При регистрации наклон относительно оси тела не находится в пределах $LAO 30^\circ - RAO 30^\circ$.
2. При регистрации позиции 1-й и 2-й точек находятся в пределах 15° .
3. Была предпринята попытка зарегистрировать вращение от CRAN до CAUD.



В целях безопасности, вращение вдоль оси тела возможно только в направлении CAUD-CRAN. При попытке зарегистрировать иную позицию, на дисплее отображается сообщение о блокировке.

3) Операция прецессии или маятника

Регистрация при операции прецессии  или маятника  не требуется. Нажмите переключатель для выбора режима вращения. В режиме маятника, угол наклона С-дуги в направлении оси тела должен быть в пределах Cran30° до Caud30°. (в противном случае, сработает блокировка).

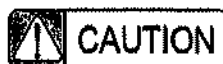
5.8.4 Выбор режима перемещения (локальная консоль (тип В))

Выбор режима движения при ротационной DSA/DA и RSM-DSA осуществляется с помощью переключателей **F1** - **F4**, предназначенных для режима движения.

- Вращение вокруг оси тела 
- Вращение в направлении оси тела: 
- Прецессионный режим 
- Маятниковый режим 

1) Ротационная DA/DSA: вращение вокруг оси тела

Зарегистрируйте начальное и конечное положения С-дуги для каждой операции рентгенографии. Нажмите  переключатель для выбора режима движения. Затем переместите С-дугу в положение остановки вращения и нажмите переключатель перехода в позицию.  Затем переместите С-дугу в положение запуска вращения и нажмите переключатель перехода в позицию  еще раз, чтобы зарегистрировать вторую точку. Обратите внимание, что начальная точка регистрируется последней, а конечная – первой.



После регистрации первой точки вращения, С-дуга детектора с плоской панелью не возвращается на прежнюю позицию, даже при попытке выбора другого действия. Детектор с плоской панелью может задевать столешницу или пациента. Пожалуйста, обратите все ваше внимание на безопасность и работу С-дуги.

Примечание. Блокировка регистрации.

В следующих случаях позиция не регистрируется и отображается сообщение о блокировке.

1. Наклон в направлении оси тела находится вне диапазона $\text{Cran } 30^\circ - 30^\circ \text{ Caud}$ при регистрации в 1-й точке.
2. При регистрации, позиции 1-й и 2-й точек находятся в пределах 15 градусов.
3. Переключатель регистрации нажат во время движения С-дуги.

Примечание) Движение при регистрации

После успешной регистрации первой точки, все дальнейшие перемещения, за исключением вращения DSA, подъема стола для катетеризации, разблокировки стола и движения детектора с плоской панелью назад / вперед, запрещены.

Примечание. Ограничение по левой и правой позициям

При регистрации второй точки с углом более $\text{LAO}60^\circ - \text{RAO}60^\circ$, следует заранее переместить С-дугу к центру с помощью переключателя возврата к центральному положению. 

2) Ротационная DA/DSA в направлении оси тела

В целях безопасности, вращение в направлении оси тела возможно только для движения $\text{CAUD} \rightarrow \text{CRAN}$, когда столешница стола для катетеризации выдвинута в сторону изножья. (возможно только обследование головы)

Метод регистрации положения вращения такой же, как и при движении вокруг оси тела, но, перед выполнением регистрации, необходимо убедиться в нужной позиции стола для катетеризации и свободном продольном движении С-дуги.

i) Нажмите  переключатель. Когда столешница стола для катетеризации сдвинута в сторону изголовья, будет отображено сообщение о блокировке с указанием на необходимость переместить ее в сторону изножья. В таком случае, переместите столешницу в направлении изножья. После этого отобразится следующий шаг.

ii) Переместите С-дугу в положение, в котором вращение прекращается (CRAN), и нажмите переключатель, чтобы зарегистрировать позицию. 

iii) Переместите С-дугу в положение, в котором вращение начнется (CAUD), и нажмите переключатель, чтобы зарегистрировать вторую позицию. 

Примечание. Блокировка регистрации.

В следующих случаях позиция не регистрируется и отображается сообщение о блокировке.

1. При регистрации наклон относительно оси тела не находится в пределах LAO 30° – RAO 30°.
2. При регистрации позиции 1-й и 2-й точек находятся в пределах 15°.
3. Была предпринята попытка зарегистрировать вращение от CRAN до CAUD.



В целях безопасности, вращение вдоль оси тела возможно только в направлении CAUD-CRAN. При попытке зарегистрировать иную позицию, на дисплее отображается сообщение о блокировке.

3) Операция прецессии или маятника

Регистрация при операции прецессии или маятника не требуется. Нажмите



или переключатель для выбора режима вращения. В режиме маятника, угол наклона C-дуги в направлении оси тела должен быть в пределах Cran30° до Caud30°. (в противном случае, срабатывает блокировка).

5.8.5 Пробный прогон и перемещение С-дуги в стартовую позицию

1) Тестовый запуск

После завершения регистрации нажмите переключатель пробного прогона  или . В то время когда нажат переключатель, С-дуга перемещается на более низкой скорости, чем во время рентгенографии. Движения прецессии и маятника завершаются после одного возвратно-поступательного движения. Движение будет остановлено при выводе переключателя. Таким образом, ~~при каждом нажатии переключателя тестового запуска С-дуга будет постоянно возвращаться в исходное положение для выполнения пробного прогона.~~

Если вы хотите изменить позицию после выполнения тестового прогона, нажмите переключатель отмены  или  для отмены режима вращения и повторите процедуру изменения позиции.

2) Перемещение С-дуги в исходное положение

После завершения тестового прогона используйте переключатель установки  или  для перемещения С-дуги в исходное положение.

Продолжайте нажимать на переключатель установки  или  на консоли тех пор, пока мигающий индикатор не начнет светиться постоянно (пробный прогон необязателен).

После возврата С-дуги в исходное положение выполнение дальнейших действий с С-дугой невозможно. Для работы с С-дугой нажмите переключатель отмены  или  для разблокировки режима вращения.

Теперь, после завершения подготовки к рентгенографии на дисплее появится сообщение «X-RAY READY» (можно выполнять рентгеноскопию).

5.8.6 Радиация

1) Получение изображений маски (в режиме ротационной DSA)

Нажмите ручной переключатель, чтобы начать экспозицию. С-дуга начнет съемку. Получение изображений завершится, когда переключатель будет отпущен, когда С-дуга закончит вращение или когда будет получено необходимое количество изображений.

2) Перемещение С-дуги под углом начала вращения (в режиме ротационной DSA)

После получения изображения маски, переместите С-дугу в исходное положение таким же образом, как описано в 5.8.4.

3) Проверка положения (в режиме ротационной DSA)

В области, в которой присутствуют дыхательные движения, дыхание должно удерживаться в тех же положениях вдоха или выдоха, что и при выборе изображений маски. В противном случае из-за смещения могут возникать искаженные изображения. Подтвердите положения для задержки дыхания, чтобы снизить количество искаженных изображений.

При нажатии на педаль, изображение маски и рентгеноскопия отображаются на эталонном мониторе. Проверьте изображение и подтвердите положение для задержки дыхания.

4) Контрастная рентгенография

Подготовьте инжектор и потяните переключатель вниз, чтобы выполнить рентгенографию. В случае ротационной DSA получение изображений прекращается при достижении С-дугой того положения, при котором завершается получение изображений маски. В случае ротационной DA/RSM-DSA, получение изображений завершается по истечении установленного времени получения (даже после достижения С-дугой предельных значений диапазона вращения, получение изображений продолжится в положении остановки вращения С-дугой).

В обоих режимах, получение изображений немедленно прекращается, если переключатель отпущен. Блокировка режима вращения прекращается при завершении получения изображений.

5) Другие функции

В обоих вариантах ротационной DA/DSA и в RSM-DSA получение изображений начинается в исходном положении вращения без поворота С-дуги во время выполнения ангиографии при одновременном нажатии на ручной переключатель и ножной переключатель рентгеноскопии. После этого, как только отпускается ножной переключатель, начинает вращаться С-дуга и выполняться ротационная ангиография DSA/DA или RSM-DSA. Во время ротационной ангиографии DSA получение выделенных изображений временно прекращается после того, как С-дуга, перемещаясь из исходного положения, оказывается в положении старта получения изображений маски (приблизительно 0,3 с).

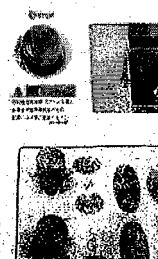
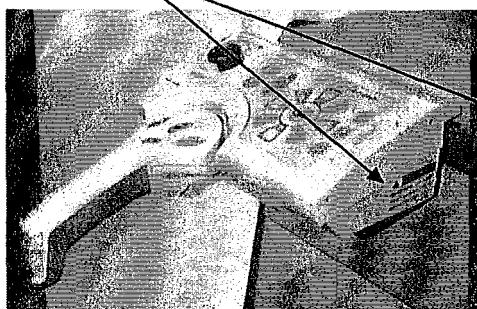
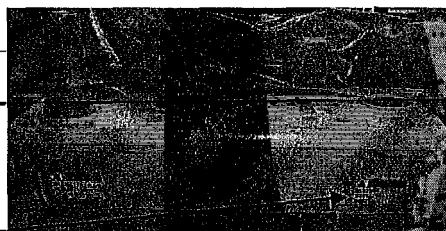
5 Работа устройства

Во время ротационной ангиографии DA или RSM-DSA С-дуга начинает вращение, затем нажимается ножной переключатель рентгеноскопии, С-дуга прекращает вращение и рентгеноскопия выполняется в этом положении.

Эта функция доступна только для систем DIGITEX safire SP, BRANSIST safire или BRANSIST alexa.

Предупреждающая этикетка расположена следующим образом.

	ВНИМАНИЕ
При выполнении ротационной рентгенографии внимательно следите за недопущением любого столкновения изделия С-дуги с пациентом или другим оборудованием.	



WARNING

При выполнении ротационной рентгенографии, С-дуга вращается вокруг пациента с высокой скоростью. Если С-дуга столкнется с пациентом или столешницей, это может привести к травмам или повреждению оборудования, что может представлять большую опасность.

Поэтому перед началом рентгенографии обязательно выполните проверку безопасности. Во время ротационной рентгенографии всегда следите за

пациентом и будьте готовы нажать кнопку останова  в любой момент.



NOTE

Если во время рентгенографии DSA пациент совершает какое-либо движение, то вследствие возникновения искаженных участков невозможно получить качественное изображение. Рекомендуется зафиксировать участок, который вероятнее всего сдвинется во время выполнения рентгенографии.



NOTE

По вопросам, не описанным в данном Руководстве, ознакомьтесь с Руководством по эксплуатации высоковольтного генератора, системы цифровой ангиографии, а также с Руководством по ротационной ангиографии DSA и клиническому применению соответственно.

5.8.7 Выявление и устранение неисправностей

- 1) Во время выполнения ротационной рентгенографии С-дуга почти задела пациента; немедленно прекратите ее вращение, выбрав один из следующих трех способов:

- i) Отпустите ручной переключатель

При высвобождении ручного переключателя прекращается вращение С-дуги и воздействие рентгеновского облучения.

- ii) Нажмите передний переключатель детектора с плоской панелью

При нажатии переднего переключателя детектора с плоской панелью вращение прекращается и детектор возвращается обратно. Введение рентгеновской дозы также прекращается.

- iii) Нажмите переключатель останова

При нажатии переключателя останова все перемещения аппарата МН-300 также прекращаются.

- 2) Светодиод не включается, даже если выбран режим вращения с консоли МН-300;

Следующие причины являются существенными:

- i) Угол вращения С-дуги вдоль оси тела слишком велик, и поэтому выполнение ротационной рентгенографии невозможно.

В этом случае, на дисплее отображается сообщение о блокировке. Переместите С-дугу в пределы диапазона CRAN 30 ° – CAUD 30 °.

- ii) Не в исходном положении

- iii) С-дуга в исходном положении.

- iv) Установлена не в соответствующем режиме получения изображений цифровой системы ангиографии. В этом случае светодиод переходит в мигающий режим после нажатия переключателя режима движения с дальнейшим выключением. Нажмите переключатель режима движения после установки соответствующего DUP цифровой системы ангиографии.

- 3) Ручной переключатель нажат, но запуск вращения С-дуги и рентгеновского облучения не происходит;

Это происходит, если С-дуга еще не вернулась в исходное положение вращения.

Инструкция по выбору следующего действия выводится на монитор рентгеноскопии или МН-300. Удерживайте переключатель настройки (SET)

 или  на консоли МН-300, пока на дисплее не исчезнет кнопка настройки и не появится изображение маски или прямое изображение.

5.8.8 Отмена режима вращения

При следующих условиях режим вращения выключается:

- 1) нажмите переключатель отмены  или .
- 2) Активируйте аварийные переключатели детектора с плоской панелью и коллиматора во время выполнения ротационной рентгенографии.
- 3) Нажмите переключатель останова.

5.8.9 Сообщение о блокировке режима вращения

Таблица 5-3. Отображение блокировки в режиме вращения

Сообщение	Причина	Решение
Блокировка Установите Cran30- Caud30 или Блокировка Установите RAO30 - LAO30	- Если установлено направление против направления оси, то RAO/ LAO находятся вне диапазона $\pm 30^\circ$. - Если установлен режим маятника или вращения по направлению оси тела, то CRAN/CAUD находятся вне диапазона $\pm 30^\circ$.	- Переместите С-дуги в нужный диапазон CRAN/CAUD 30° и повторите регистрацию - Переместите С-дуги в нужный диапазон CRAN/CAUD 30° и повторите регистрацию снова
Ненадлежащий метод	Режим вращения и режим получения изображения цифровой системы ангиографии не совпадают.	Установите соответствующий режим цифровой системы ангиографии.
Превышен срок ожидания ответа от генератора	Нет ответа от системы рентгеновского генератора/цифровой ангиографии.	Переустановите рентгеновский высоковольтный генератор / систему цифровой ангиографии или переключите питание.
Отмена связи! Confirm Rad. program	Цифровая система ангиографии отменила режим вращения.	Установите соответствующий режим цифровой системы ангиографии.
Блокировка Слишком близкое расстояние	Была предпринята попытка регистрации при недостаточном угле между двумя точками запуска вращения и остановки.	Проводите регистрацию на достаточном расстоянии между начальным и конечным положениями.
Блокировка Недопустимое направление	Регистрация была осуществлена в направлении от CRAN до CAUD во время регистрации положения вращения по направлению оси тела С-дуги.	Вращение С-дуги по направлению оси тела возможно только в направлении от CAUD до CRAN.
Interlock NaviDAS	С-дугой или коллиматором управляли вручную после регистрации.	С-дугой или коллиматором можно управлять вручную только до регистрации. Нажмите переключатель отмены и повторите процедуру с самого начала.

5.9 3D-ANGIO/КТ-визуализация (дополнительно)

3D-ANGIO/КТ-визуализация – это функция по восстановлению изображений, полученных в широком диапазоне ротационной DA/DSA, и исследованию сосудов в трех измерениях.

Эта функция является необязательной для цифровой системы ангиографии.



NOTE

В настоящем Руководстве по эксплуатации описаны этапы выполнения рентгенограммы только для МН-300. Для получения информации о технических характеристиках, порядке создания условий для проведения рентгенографии 3D Reson, см. в Руководствах по эксплуатации на каждую модель.

5.9.1 Технические характеристики

1) Условия

- С-дуга должна находиться в положении РА
- С-дуга должна находиться в исходном положении (в изголовье)

3D



NOTE

Для локальной панели управления (тип В): воспользуйтесь при необходимости функциональными переключателями **F1** - **F4** для определения режима 3D движения. Для проведения настроечных работ свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

2) Диапазон рентгенографии и скорость вращения

Диапазон рентгенографии и направление вращения являются фиксированными для 3D-ANGIO, как указано ниже в таблице.

Метод	Диапазон вращения (вкл. приближение)	Диапазон экспозиций
3D-ANGIO	LAO 147° ~RAO 120°	LAO 105°~RAO 95°(общ. для 40°/с и 60°/с) Направление вращения: только для RAO Скорость вращения: 40°/с или 60°/с (выбирается при настройке конфигурации)
КТ-визуализация	LAO 135° ~RAO 105°	LAO 120°~RAO 95°(общ. для 10°/с и 20°/с) Направление вращения: только для RAO Скорость вращения: 10°/с или 20°/с (согласно DUP)

Скорость вращения 3D-ANGIO можно выбрать при 40°/с или 60°/с. Если скорость вращения необходимо изменить, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

5.9.2 Подготовка.

1) Установите режим получения изображения

Установите режим получения изображения. Установите 3D-ANGIO или КТ-визуализацию DUP на цифровой системе ангиографии.

2) Настройка С-дуги

① Если С-дуга находится в AP зоне, для ее перемещения в PA положение используйте переключатель возврата к центральному положению .

② Используйте переключатель изменения положения , расположенный на консоли МН-300, чтобы переместить С-дугу в исходное положение.

5.9.3 Выбор режима перемещения

1) Нажмите переключатель или 3D.

Переключатель

установки



или



начнет мигать.

2) Нажмите переключатель установки  или , и С-дуга автоматически повернется для подтверждения безопасности. С-дуга вращается в диапазоне от RAO120° до LAO150° (LAO147°/ LAO135°) и останавливается при значении LAO150° (LAO147°/ LAO135°). Следовательно, на дисплее появится сообщение «X-RAY READY» (можно выполнять рентгеноскопию).

Не существует функции тестового прогона в режиме 3D-ANGIO.



В режиме 3D-ANGIO, С-дуга вращается на высокой скорости. Убедитесь в безопасности пациента с помощью подтверждения безопасности, используя переключатель установки.



В режимах 3D-ANGIO/КТ-визуализации исходная позиция и завершающая позиция вращения С-дуги является фиксированной. Регистрация позиций начала и остановки не требуется.

5.9.4 Радиация

1) Рентгенография изображений маски (3D DSA)

Нажмите ручной переключатель, чтобы начать экспозицию. С-дуга начнет съемку. Получение изображений завершится, когда переключатель будет отпущен, когда С-дуга закончит вращение или когда будет получено необходимое количество изображений.

2) Перемещение С-дуги под углом начала вращения (3D DSA)

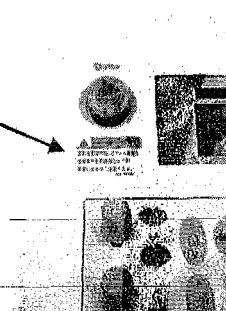
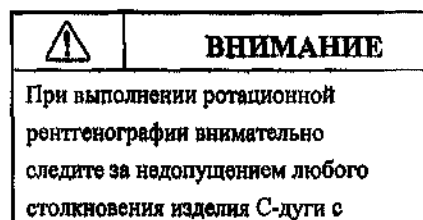
После получения изображения маски, нажмите кнопку настройки, чтобы снова переместить С-дугу в исходное положение.

3) Контрастная рентгенография

Подготовьте инжектор и нажмите переключатель, чтобы выполнить рентгенографию. Получение изображений прекращается при достижении С-дугой того положения, при котором завершается получение изображений маски.

Получение изображений немедленно прекращается, если переключатель отпущен. Блокировка режима вращения прекращается при завершении получения изображений.

Предупреждающая этикетка расположена следующим образом.



⚠ WARNING

При выполнении ротационной рентгенографии, С-дуга вращается вокруг пациента с высокой скоростью. Если С-дуга столкнется с пациентом или столешницей, это может привести к травмам или повреждению оборудования, что может представлять большую опасность.

Поэтому перед началом рентгенографии обязательно выполните проверку безопасности. Во время ротационной рентгенографии всегда следите за

пациентом и будьте готовы нажать кнопку останова  в любой момент.

NOTE

По вопросам, не описанным в данном Руководстве, ознакомьтесь с Руководством по эксплуатации высоковольтного генератора, системы цифровой ангиографии, а также с Руководством по 3D-ANGIO и клиническому применению соответственно.

5.9.5 Сообщение о блокировке

Таблица 5-4. Отображения
блокировки

Состояние блокировки	Причина	Действие
Блокировка Нажмите переключатель возврата в центральное положение	Позиция CRAN / CAUD не в центре, когда нажат переключатель 3D.	Нажмите переключатель возврата в центральное положение, чтобы переместить С- дугу в центральное положение.
Блокировка! Не центральное положение Установите поперечное центральное положение	Латеральная С-дуга не в центре, когда нажат переключатель 3D.	Нажмите переключатель возврата в центральное положение, чтобы переместить С- дугу в центральное положение.
Блокировка! Переместите С- дугу дальше от стола	С-дуга находится слишком близко к столу для катетеризации.	Переместите С-дугу к изголовью стола для катетеризации.

5.10 Управление без сетки (12-дюймовый детектор с плоской панелью)

Если используется 12-дюймовый детектор с плоской панелью можно управлять С-дугой без сетки.

При отсоединении сетки, переместите рычаг в направлении стрелки на следующем рисунке. Блокировка снимается, и сетку можно извлечь. Для удобства, используйте крюки по обе стороны сетки.

Чтобы прикрепить сетку, вставьте ее в паз, соблюдая направление. Продвиньте сетку вдоль направляющих желобов с обеих сторон до упора до тех пор, пока рычаг блокировки не переместится к левому краю.

Состояние сетки отображается на дисплее.

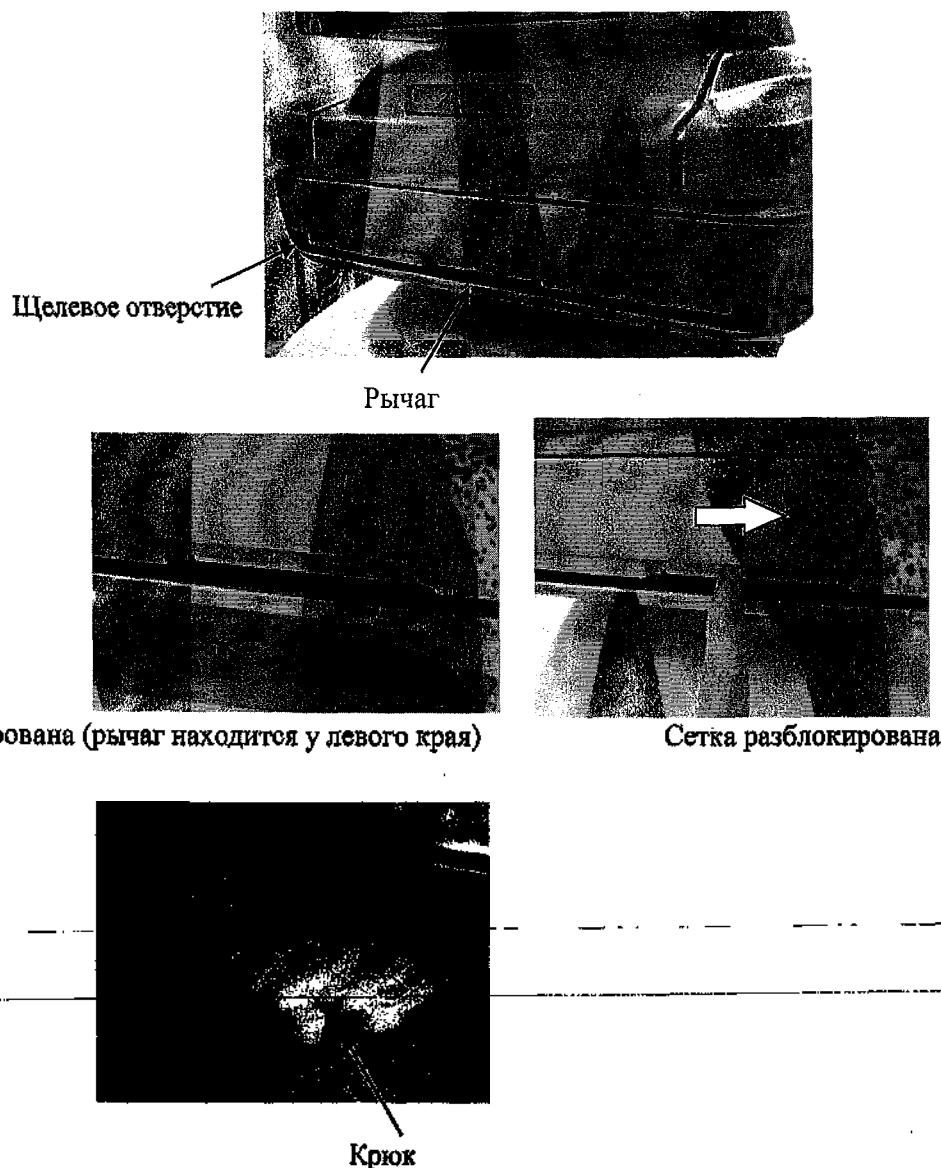


Рисунок 5-11. Подсоединение и отсоединение сетки.

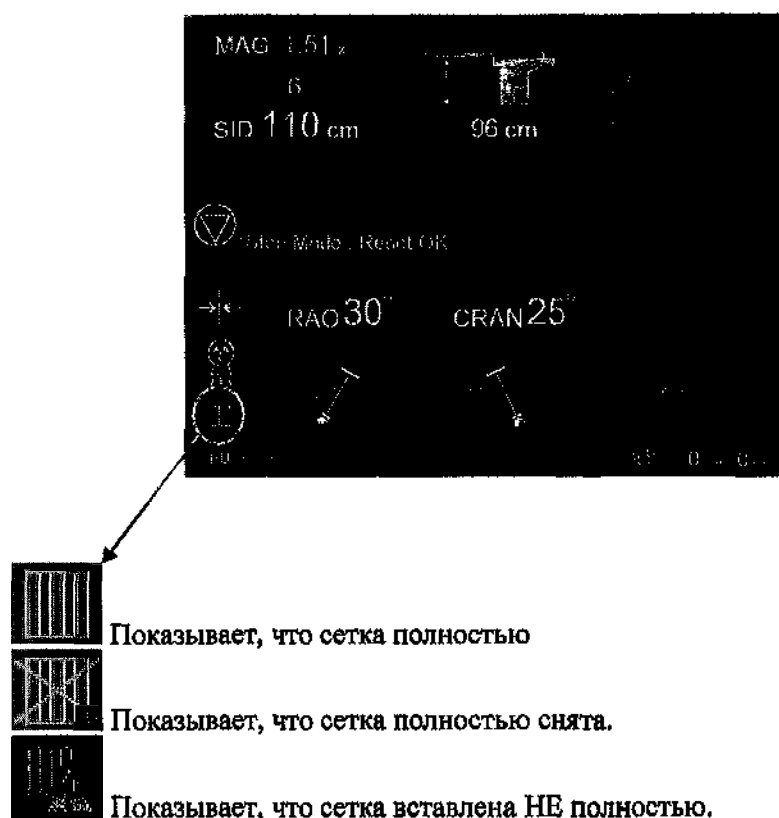
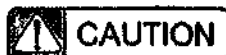


Рисунок 5-12. Состояние сетки



Перед снятием сетки установите С-дугу в положение РА. Когда замок отпущен, сетка выталкивается пружиной. Если С-дуга не находится в положении РА, сетка может упасть и повредиться и/или ударить пациента.



Прикрепляя сетку, полностью вставьте ее и убедитесь, что она зафиксирована (рычаг находится у левого края). Если сетка не вставлена надлежащим образом, управлять С-дугой нельзя, иначе сетка может упасть и повредиться и/или ударить пациента.

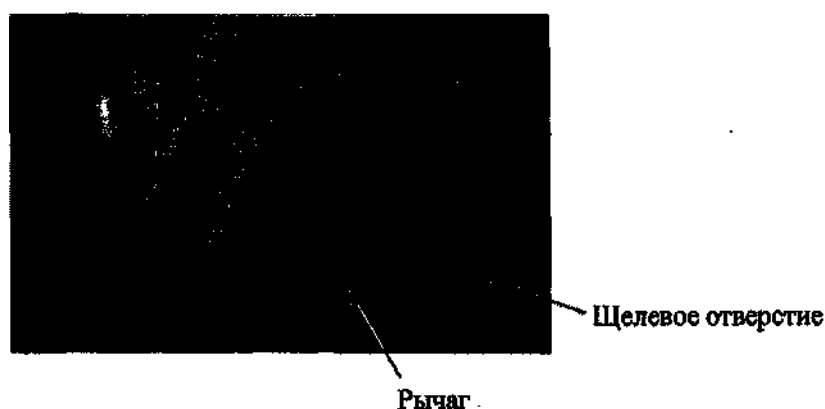
5.11 Управление без сетки (8-дюймовый детектор с плоской панелью)

Если используется 8-дюймовый детектор с плоской панелью можно управлять С-дугой без сетки.

При отсоединении сетки, переместите рычаг в направлении стрелки на следующем рисунке. Блокировка снимается, и сетку можно извлечь.

Чтобы прикрепить сетку, вставьте ее в паз, соблюдая направление. Продвиньте сетку вдоль направляющих желобов с обеих сторон до упора до тех пор, пока рычаг блокировки не переместится к левому краю.

Состояние сетки отображается на дисплее.



Сетка зафиксирована (рычаг находится у левого края)
Сетка разблокирована

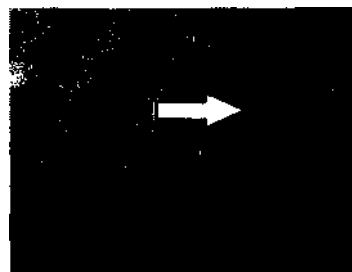


Рисунок 5-13. Подсоединение и отсоединение сетки.

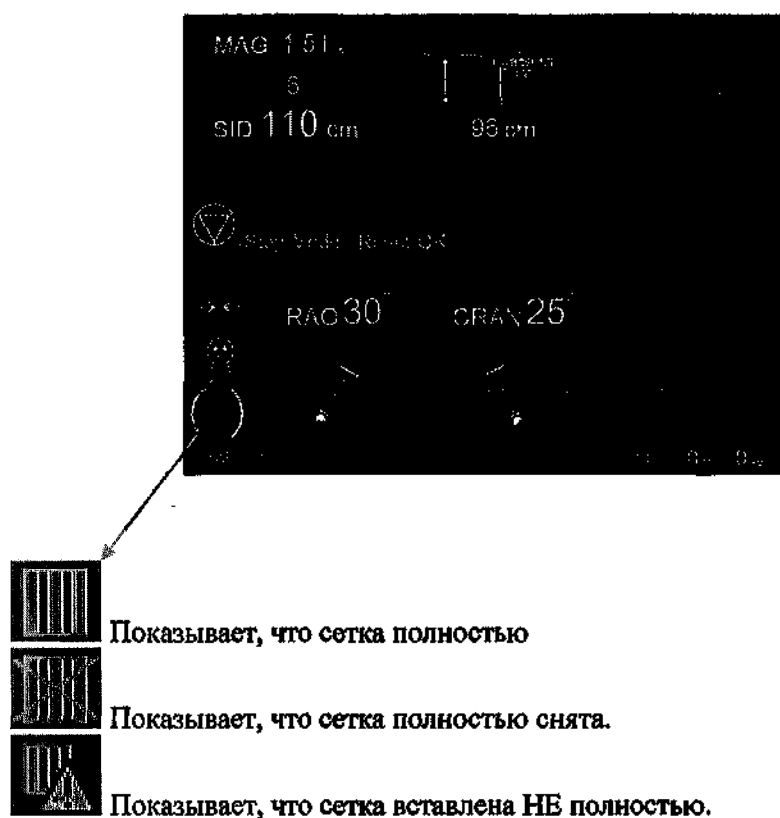


Рисунок 5-14. Состояние сетки

CAUTION

Перед снятием сетки установите С-дугу в положение РА. Когда замок отпущен, сетка выталкивается пружиной. Если С-дуга не находится в положении РА, сетка может упасть и повредиться и/или ударить пациента.

CAUTION

Прикрепляя сетку, полностью вставьте ее и убедитесь, что она зафиксирована (рычаг находится у левого края). Если сетка не вставлена надлежащим образом, управлять С-дугой нельзя, иначе сетка может упасть и повредиться и/или ударить пациента.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

6

Обнаружение возможных столкновений

В данном разделе представлена информация о функциях обнаружения столкновений прибора МН-300.

6.1 Обнаружение возможных столкновений со столом для катетеризации

Если угол наклона С-дуги увеличивается, скорость вращения замедляется, чтобы предотвратить столкновение между столом для катетеризации и С-дугой, вместе с тем, дисплей издает предупреждающий звук, чтобы вы обратили внимание на работу С-дуги.

Если вращение С-дуги после предупреждающего сигнала продолжать, фронтальные переключатели детектора с плоской панелью или коллиматора, как правило, ударяются о стол для катетеризации, и С-дуга останавливается. Если вы хотите снова переместить С-дугу, см. «5.5.1 Блокировка путем активации переднего переключателя» в данном руководстве.



В зависимости от позиции МН-300, столкновение прибора рентгеновской трубки, кабелей и т.д. может произойти даже раньше, чем ударится фронтальный переключатель, что спровоцирует взрыв оборудования либо нанесет повреждение человеку. Как только прозвучал предупреждающий сигнал, произведите проверку, чтобы исключить столкновение С-дуги со столом катетеризации или пациентом.

6.2 Область малых скоростей детектора с плоской панелью

Что касается движения вперед/назад детектора с плоской панелью (FPD) установки МН-300, то движение назад происходит на постоянной скорости, так как существует два типа скорости, высокая и низкая, то в случае движения вперед они автоматически поменяются. Область низкой скорости детектора с плоской панелью будет меняться в зависимости от положения С-дуги, как отображено на Рисунке 6-1.

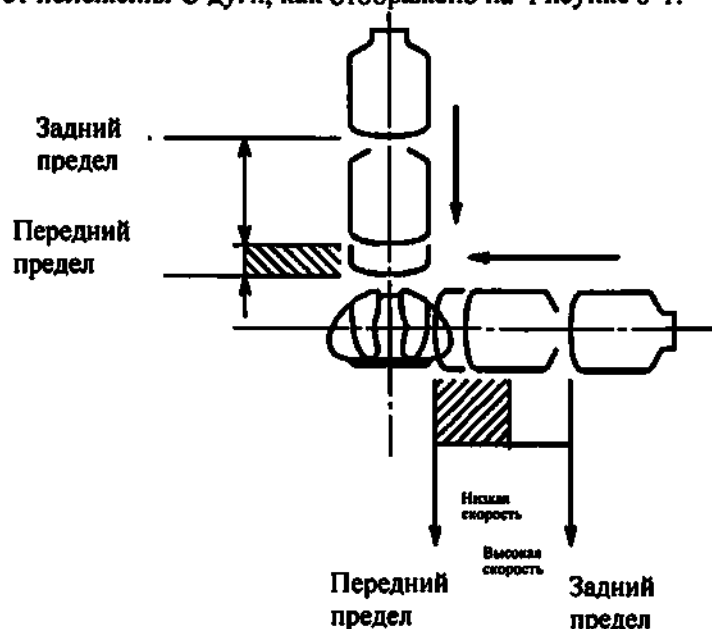


Рисунок 6-1. Область низкой скорости детектора с плоской панелью

6.3 Датчик расстояния

Если 17-дюймовый детектор с плоской панелью на МН-300 комбинированный, то датчик расстояния монтируется на детектор с плоской панелью с его передней или боковой стороны. Если датчик расстояния обнаруживает человека или предметы вокруг, система начинает работать медленнее или совсем останавливает работу, в зависимости от расстояния.

Ниже указаны характеристики датчика расстояния.

- Обнаруживает человека, воду в бутылке, металл и т.д.
- Не обнаруживает непроводящие объекты, такие как пластмасса и дерево и т.д.

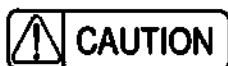
Датчик расстояния не монтируется на передней части детектора с плоской панелью рентгеновского излучателя. Механический контактный датчик монтируется на часть среза, указанного ниже на рисунке.



Рисунок 6-2. Датчик расстояния



Непроводящие предметы, такие как пластмассовые объекты, могут не обнаруживаться и повреждаться С-дугой. Во время работы С-дуги следите за тем, чтобы вокруг системы не было препятствий.



Когда металлическая стойка и кабель движутся вокруг детектора с плоской панелью, они должны обнаруживаться.

Когда датчик расстояния обнаруживает предмет, направление обнаруженного предмета показывает индикатор. (Информационный ЖК-дисплей) Оборудование работает медленнее, если на экране появляется зеленый цвет. Если объект приближается, цвет меняется на красный, звучит сигнал, и оборудование останавливается.

Дисплей определения объектов

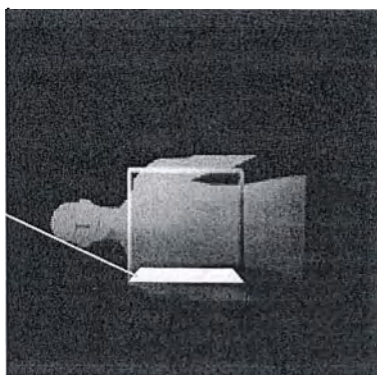


Рисунок 6-3. Отображение информации

Обнаружение ошибки

В данном разделе представлена подробная информация о характеристиках самодиагностики прибора МН-300.

МН-300 оснащен функцией самодиагностики, а при обнаружении ошибки будет ограничивать операции и выводить сообщения об ошибке на дисплей.

Если отображается сообщение об ошибке, обратитесь в сервисную службу компании для проверки/ремонта оборудования.

7.1 Ошибка калибровки позиционирования

7.1.1 Сообщения об ошибках

Когда МН-300 обнаруживает ошибку позиционирования, на дисплее отображается следующее сообщение об ошибке.

Обнаружение ошибки позиционирования !

xxxxxxx

Вторая строка указывает на область, где обнаружена ошибка. (→См. Таблицу 7-1.)

При обнаружении ошибки, МН-300 прекращает перемещение и останавливает все автоматические режимы работы, включая NaviDAS, Direct Memory и функцию наклона.

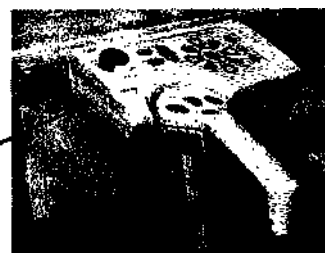
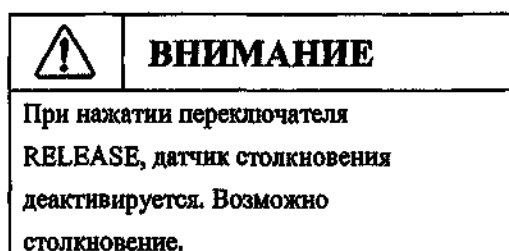
7.1.2 Принудительная эксплуатация при обнаружении ошибки

При ошибке позиционирования можно управлять С-дугой на низкой скорости, нажав переключатель разблокировки на левой стороне рукоятки CyberGrip или консоли CyberConsole.



Рисунок 7-1. Переключатель разблокировки RELEASE

Предупреждающая этикетка расположена следующим образом.



Оборудование может быть перезапущено путем выключения питания и включения его повторно через 10 секунд, с помощью выключателя СТОП или генератора рентгеновского излучения.



После перезагрузки оборудования тщательно проверьте, завершилась ли операция, прерванная вследствие обнаружения ошибки, должным образом. Если происходит повторный отказ оборудования, немедленно произведите аварийную остановку.

7.2 Ошибка двигателя

При включении защитной функции сервоусилителя, сервопривод переменного тока не сможет управлять двигателем, если питание не будет выключено и снова включено. Оборудование может быть перезапущено путем выключения питания и включения его повторно через 10 секунд, с помощью выключателя СТОП или генератора рентгеновского излучения.

7.2.1 Сообщения об ошибках

МН-300 выводит следующие сообщения об ошибке двигателя на дисплей.

Ошибка двигателя !

xxxxxxx

Вторая строка указывает на область, где обнаружена ошибка. (→См. Таблицу 7-1.)

7.2.2 Функционирование при обнаружении ошибок

При ошибке двигателя следует выключить и снова включить питание. При обнаружении ошибки, МН-300 прекращает перемещение и останавливает все автоматические режимы работы, включая NaviDAS, Direct Memory и функцию наклона.

7.3 Ошибка предела

7.3.1 Сообщения об ошибках

В качестве контура безопасности, оборудование снабжено концевым выключателем. Концевой выключатель не срабатывает, если оборудование работает надлежащим образом. Когда концевой выключатель приводится в действие, отображается следующее сообщение об ошибке.

Ошибка предела !

xxxxxxxx

Вторая колонка на экране определяет область возникновения ошибки. (→См. Таблицу 7-1.)

Если обнаружена ошибка, МН-300 останавливает двигатель, а его направление концевым выключателем. ЗУ прямого доступа, NaviDAS и функция наклона не работают в автоматическом режиме.

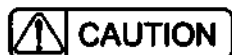
7.3.2 Способ устранения

Следует произвести операцию восстановления. Проверьте состояние пациента и оборудования, расположенного поблизости. Используйте рукоятку CyberGrip или консоль CyberConsole.

Когда система возвращается в нормальное рабочее состояние, ошибка предела исчезает. Для подтверждения операции, повторите действия перед срабатыванием концевого выключателя. Если функционирование оборудования возможно в этом направлении, его можно использовать некоторое время. Даже если ошибка предела не произошла при повторении ее сценария, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам проверки концевого выключателя и регулировки оборудования.

Несмотря на возврат системы к нормальному активному диапазону, ошибка предела не исчезает, и эксплуатация оборудования недопустима.

Чтобы передвигать С-дугу принудительно на медленной скорости, необходимо в ручном режиме удерживать переключатель разблокировки, однако перед этим необходимо связаться с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu по вопросам проверки концевого выключателя и регулировки оборудования.



Переключатель разблокировки блокирует функцию предотвращения столкновения и игнорирует блокировку. Обратите внимание на безопасность, иначе пациент может получить травму, а оборудование может быть повреждено. Будьте готовы нажать на переключатель останова в любое время.

7.4 Низкое напряжение батареи

Срок службы литиевого аккумулятора, используемого для МН-300, составляет около 2-х лет. Если напряжение батареи падает, оборудование не может создавать резервные копии размера поля детектора с плоской панелью, но по-прежнему может использоваться.

7.4.1 Сообщение

Если напряжение батареи падает, на дисплее появляется следующее сообщение.
«LOW BATTERY»

7.4.2 Способ устранения

Свяжитесь с нашим представительством, чтобы заменить батарею. (по истечении гарантийного срока, услуга является платной)

Литиевая батарея (номер детали: 074-73306-09 / 074-73306-10, № батареи CR2450)

7.5 Перечень сообщений об ошибке

Сообщения об ошибках оборудования МН-300 описаны на странице ниже.

7. Обнаружение ошибки

Таблица 7-1. Сообщения об ошибке

Сообщения об ошибке	Описание ошибки	Ответная мера
Обнаружение ошибки позиционирования. Вращение С-дуги	Несоответствие между определением положения и приводом двигателя для вращения С-дуги.	Можно управлять вращением С-дуги и перемещением его в исходное положение, а также движением детектора с плоской панелью назад / вперед, движением столешницы для катетеризации вверх / вниз на всех позициях, удерживая переключатель разблокировки. Перезапустите оборудование с помощью переключателя STOP, или выключите и снова включите питание. Если оборудование нельзя перезапустить, свяжитесь с нашим представительством.
Обнаружение ошибки позиционирования. Продольное движение С-дуги	Несоответствие между определением положения и приводом двигателя для продольного движения С-дуги.	
Обнаружение ошибки позиционирования. Опора, верхняя опора	Несоответствие между определением положения и приводом двигателя для верхней опоры в сборе.	
Обнаружение ошибки позиционирования. Опора, основание	Несоответствие между определением положения и приводом двигателя для основного блока.	
Обнаружение ошибки позиционирования. Опора, среднее основание	Несоответствие между определением положения и приводом двигателя для средней части основного блока.	
Обнаружение ошибки позиционирования. Перемещение вперед/назад	Несоответствие между определением положения и приводом двигателя для перемещения детектора с плоской панелью вперед/назад.	Можно управлять вращением С-дуги и перемещением его в исходное положение, а также движением детектора с плоской панелью назад / вперед, движением столешницы для катетеризации вверх / вниз на всех позициях, удерживая переключатель разблокировки. Перезапустите оборудование с помощью переключателя STOP, или выключите и снова включите питание. Если оборудование нельзя перезапустить, свяжитесь с нашим представительством.
Обнаружение ошибки позиционирования. СТОЛ	Несоответствие между определением положения и приводом двигателя для перемещения столешницы стола для катетеризации.	
Ошибка Potentio. Вращение С-дуги	Механизм отключения позиционирования вращения С-дуги.	
Ошибка Potentio. Продольное движение С-дуги	Механизм отключения позиционирования продольного движения С-дуги.	
Ошибка Potentio. Опора, верхняя опора	Механизм отключения позиционирования верхней опоры в сборе.	
Ошибка Potentio. Опора, основание	Механизм отключения позиционирования основания	Можно управлять вращением С-дуги и перемещением его в исходное положение, а также движением детектора с плоской панелью назад / вперед, движением столешницы для катетеризации вверх / вниз на всех позициях, удерживая переключатель разблокировки. Перезапустите оборудование с помощью переключателя STOP, или выключите и снова включите питание. Если оборудование нельзя перезапустить, свяжитесь с нашим представительством.
Ошибка Potentio. Опора, среднее основание	Механизм отключения позиционирования средней части основного блока	
Возможная ошибка. Движение детектора с плоской панелью вперед/назад	Механизм отключения позиционирования движения детектора с плоской панелью вперед/назад	
Ошибка позиционирования. Стол	Механизм отключения позиционирования движения стола вверх/вниз	
Ошибка предела. Вращение С-дуги	Срабатывание концевого выключателя при вращении С-дуги	Обратитесь в представительство компании для наладки концевого выключателя (по истечении гарантийного срока услуга оплачивается). Поскольку отображается только предупреждающее сообщение, оборудование пригодно для временного использования.
Ошибка предела. Продольное движение С-дуги	Срабатывание концевого выключателя при продольном движении С-дуги	
Ошибка предела. Опора, верхняя опора	Срабатывание концевого выключателя верхней опоры монтажа	
Ошибка предела. Опора, среднее основание	Срабатывание концевого выключателя блока среднего основания	
Ошибка предела. Опора, основание	Срабатывание концевого выключателя блока опоры	
Ошибка предела. Движение вперед/назад	Срабатывание концевого выключателя движения детектора с плоской панелью вперед/назад	

7.5 Перечень сообщений об ошибке

Сообщение об ошибке	Причина ошибки	Действие
Ошибка двигателя. Вращение С-дуги	Двигатель вращения С-дуги не отвечает	Перезапустите оборудование с помощью переключателя STOP, или выключите и снова включите питание. Если оборудование нельзя перезапустить, свяжитесь с нашим представительством.
Ошибка двигателя. Продольное движение С-дуги	Двигатель продольного движения С-дуги не отвечает	
Ошибка двигателя. Опора, основание	Двигатель блока опоры не отвечает	
Ошибка коллиматора! Горизонтальный затвор	Неисправность в работе затвора H	
Ошибка коллиматора! Вертикальный затвор	Неисправность в работе затвора V	
Ошибка коллиматора! Ирисовый затвор	Неисправность в работе затвора C	
Ошибка коллиматора! ВН-фильтр	Неисправность в работе ВН-фильтра	
Ошибка вращения коллиматора!	Неисправность в работе вращения коллиматора	
Ошибка вращения камеры!	Неисправность в работе камеры или позиционирования вращения детектора с плоской панелью	Свяжитесь с нашим представителем сервисной службы компании Shimadzu.
Ошибка калибровки позиционирования	Неправильные установочные настройки калибровки положения	
Ошибка калибровки рычага	Неправильные установочные настройки консоли	Разблокируйте все переключатели и перезапустите MH-300.
Ошибка начального входа Разблокируйте все переключатели	Вход в консоль во время запуска	
Ошибка переключателя останова.	Неисправность в работе переключателя останова цепи	Одна из двусторонних цепей вышла из строя. Несмотря на то, что оборудование подлежит временному использованию, свяжитесь с представительством компании
Ошибка связи! ЛОКАЛЬНАЯ КОНСОЛЬ	Отключение цепи локальной панели управления	Свяжитесь с нашим представителем сервисной службы компании Shimadzu.
Ошибка связи! КОНСОЛЬ CYBER	Отключение цепи рукоятки CyberGrip / консоли Cyber	
Ошибка связи! Датчик расстояния	Отключение цепи датчика расстояния	
Ошибка связи! КОНСОЛЬ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ	Отключение цепи консоли дистанционного управления	
Низкое напряжение батареи	Падение напряжения батареи	Несмотря на то, что оборудование пригодно к использованию, свяжитесь с
Ошибка датчика расстояния! Левая/правая сторона/изголовье/изножье	Неисправность в работе датчика расстояния	Свяжитесь с нашим представителем сервисной службы компании Shimadzu.
Ошибка датчика обнаружения решетки!	Неисправность в работе датчика или переключателя обнаружения сетки	

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Техническое обслуживание

В данном разделе представлена информация о техническом обслуживании и проверке прибора МН-300 с целью обеспечить его производительность.

8 Техническое обслуживание

Для поддержания удовлетворительного состояния этой системы, проводите ее техническое обслуживание и проверку. При возникновении ошибок или сомнений, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

8.1 Ежедневный осмотр

8.1.1 Проверка каждого приводного блока

Тщательно проверьте работу МН-300 (вращение, изменение позиции, ход, движение детектора с плоской панелью назад/вперед и т.д.). Убедитесь, что все функции работают надлежащим образом, без аномальных звуков или вибраций.

8.1.2 Проверка коллиматора

Запустите H, V, C-затворы и компенсационные фильтры коллиматора; убедитесь в отсутствии аномального звука или вибрации.

Убедитесь, что H- и V-затворы открываются и закрываются во время движения детектора с плоской панелью вперед/назад.

8.1.3 Проверка опоры монитора

Переместите (вращение и передвижение) полностью опору монитора и проверьте на наличие нехарактерных звуков или вибраций. Также проверьте принадлежности (защитный щит, бестеневая лампа и др.) на любое вибрирование или дребезжание.

8.1.4 Проверка переднего переключателя детектора с плоской панелью

Нажмите на крышку и убедитесь, что переключатели активируются. Когда крышка нажата, на передней панели загорается красная лампа. C-дуга не должна перемещаться в этом состоянии, в норме, C-дуга неподвижна. (Детектор с плоской панелью убирается автоматически)

8.1.5 Проверка функционирования датчика расстояния (только система 17-дюймового детектора с плоской панелью)

Поставьте руку возле детектора с плоской панелью и убедитесь, что датчик работает исправно – когда загорается зеленый индикатор, оборудование замедляет движение, а если загорается красный, то оборудование останавливается.

8.1.6 Проверка переключателя останова

Нажмите переключатель останова и убедитесь в том, что красный светодиод горит и отображаются следующие сообщения.

«Режим останова. Подождите минуту»(→через десять секунд)«Режим останова. Переустановка завершена».

8.1.7 Проверка переднего переключателя коллиматора

Нажмите на крышку и убедитесь, что переключатели активируются. Когда крышка нажата, на передней панели загорается красная лампа. С-дуга не должна перемещаться в этом состоянии, в норме, С-дуга неподвижна.

8.1.8 Проверка переключателя обнаружения сетки

Проверьте работу переключателя обнаружения сетки. Даже если сетка вставлена не до конца, С-дуга не должна перемещаться (например, при попытках активировать вращение); отображаются следующие сообщения:

«Блокировка! Подтвердите наличие сетки».

Подсоедините сетку и приведите С-дуга в движение. Если указанное выше сообщение не отображается, а С-дуга движется надлежащим образом, система функционирует нормально.

~~В случае 12-дюймового детектора с плоской панелью, полностью снимите сетку и~~ управляйте движением С-дуги (вращение и т.д.) Если указанное выше сообщение не отображается, а С-дуга движется надлежащим образом, система функционирует нормально.

8.1.9 Проверка функционирования рукоятки Cyber Grip и локальной консоли, т.д.

Убедитесь, что рукоятка Cyber Grip, консоль Cyber, локальная консоль и другие принадлежности (IVR NEO, стойка для капельницы, др.), которые примыкают к монтажной рейке стола для катетеризации, тщательно закреплены.

Убедитесь, что рукоятка Cyber Grip, консоль Cyber, локальная панель управления и другие принадлежности не соприкасаются с крышкой стола для катетеризации и т.д.

8.2 Дезинфекция

Очистите передние крышки усилителя изображения/детектора с плоской панелью и крышку коллиматора, используя чистую ткань и спирт или дезинфицирующие средства.



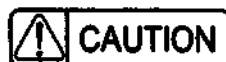
Не допускайте попадания дезинфицирующих средств внутрь.

• Попадание дезинфицирующих средств внутрь может привести к неисправности или проблемам в эксплуатации.

Отключайте электропитание на время дезинфекции.

Проветрите помещение перед включением питания после дезинфекции.

• Остатки легковоспламеняющихся дезинфицирующих средств могут привести к пожару, взрыву или поражению электрическим током.



Не используйте следующие дезинфицирующие средства, которые могут повредить изделие. В случае использования какого-либо из следующих дезинфицирующих средств производительность и безопасность изделия не гарантированы.

- Дезинфицирующее средство на основе хлора
- Дезинфицирующие средства, вызывающие коррозию металлов, пластмасс, резины или покрытий
- Дезинфицирующие средства, вызывающие коррозию металлов, пластмасс, резины или покрытий.
- Распыляемые адгезивные вещества
- Летучие адгезивные вещества
- Дезинфицирующие средства, которые могут проникнуть внутрь изделия

Не злоупотребляйте дезинфекцией.

• Повторная дезинфекция в течение длительного периода может привести к обесцвечиванию, трещинам и износу резины и пластмассы. Если замечены какие-либо изменения в работе устройства, прекратите использовать прибор. Любые дезинфицирующие средства, попав на систему, могут вызвать поломку или проблемы в работе системы.

8.3 Периодическая замена деталей

8.3.1 Кабельный канал

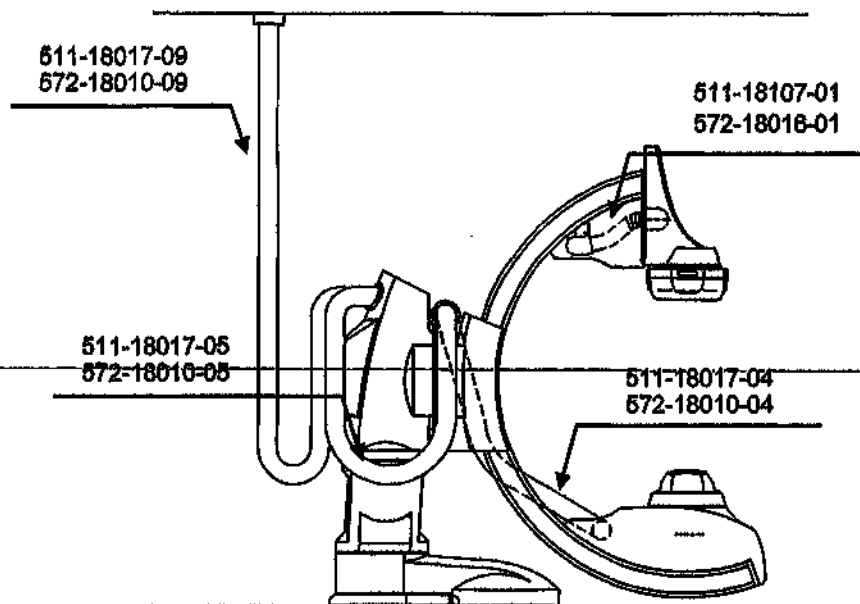
Кожаные чехлы, которые используются для кабелей, являются расходным материалом. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами, чтобы выполнить замену чехлов. Замена производится один раз в год. (Один дополнительный чехол прилагается при покупке оборудования. Стоимость чехла будет внесена в оплату со следующего заказа.)

Номер протокола: 511-18017-04/572-18010-04, Чехол для кабеля (для кабелепровода №100)

: 511-18017-05/572-18010-05, Чехол для кабеля (для кабелепровода №100)

: 511-18017-09/572-18010-09, Чехол для кабеля (для кабелепровода №100)

: 511-18107-01/572-18016-01, Чехол для кабеля (для кабелепровода №65)

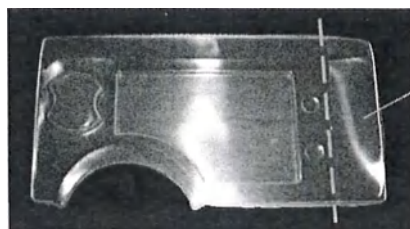


8.3.2 Замена крышек для рукоятки CyberGrip и локальной панели управления (тип А)

Водонепроницаемые крышки для рукоятки CyberGrip и локальной панели управления (тип А) являются расходными материалами. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам их плановой замены. Если на крышке появляются отверстия или щели, замените ее. Крышки предоставляются за отдельную плату.

Водонепроницаемая крышка для рукоятки CyberGrip подходит как для рукоятки CyberGrip, так и для консоли Periconsole (дополнительного устройства для стола для катетеризации KS-60/70). В случае, если крышка не подходит для консоли Periconsole, ее можно обрезать. Отрежьте часть крышки ножницами.

Крышка, рукоятка CyberGrip (номер детали: 503-49940)
Крышка, локальная консоль (номер детали: 503-49941)



Отрежьте эту часть.



Водонепроницаемая крышка для рукоятки CyberGrip

Водонепроницаемая крышка для локальной панели управления (тип А)

Для консоли Cyber или локальной панели управления (типа В) используйте стерилизованные крышки в качестве водостойких покрытий.

8.3.3 Замена приводных ремней

Приводные ремни – расходные материалы. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам их плановой замены. Они подлежат замене каждые пять лет. Ремни предоставляются за отдельную плату.

- Для вращения основного блока V-ремень, 2-5MS650 (номер детали: 032-21301-30)
- Для вращения средней части основного блока V-ремень, 2-5MS450 (номер детали: 032-21301-17)
- Для продольного движения С-дуги V-ремень, 2-5MS450 (номер детали: 032-21301-17)
- Для продольного движения С-дуги V-ремень, 2-5MS335 (номер детали: 032-21301-07)
- Для вращения С-дуги V-ремень, 2-5MS462 (номер детали: 032-21301-18)
- Для движения детектора с плоской панелью вперед/назад V-ремень, 2-5MS412 (номер детали: 032-21301-14)

8.3.4 Замена аккумуляторных батарей

Литий-ионный аккумулятор является расходным источником питания MH-300. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам плановой замены. По истечении гарантийного срока аккумулятора предоставляются за отдельную плату.

Литий-ионный аккумулятор (аккумулятор, CR2450, номер детали: 074-73306-10/074-73313-21):

8.3.5 Замена стерилизованной крышки детектора с плоской панелью

Стерилизованные крышки для детектора с плоской панелью MH-300 подготавливает пользователь.

Наименование изделия: Крышка усилителя изображений, SHIIF080 (для 8-, 9-, 12-дюймового детектора с плоской панелью)

Крышка усилителя изображений, SHIIF140 (для 17-дюймового детектора с плоской панелью)

Наименование компании: Smiths-Medical

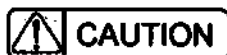
8.4 Периодическая проверка

Чтобы использовать оборудование правильно и безопасно, обратитесь к нашему сотруднику по работе с клиентами, с целью регулярной проверки оборудования. Рекомендуется производить регулярную проверку каждые 6 месяцев.

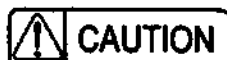
8.5 Калибровка детектора с плоской панелью

Операции для калибровки 9-дюймового детектора с плоской панелью таковы:

1. Убедитесь, что С-дуга находится в исходном положении. Если нет, переместите С-дугу в исходное положение.
2. Уберите фильтры компенсации коллиматора F-50 из поля обзора.
3. В случае 9-дюймового детектора с плоской панелью, снимите решетку.
4. Запустите процесс калибровки детектора с плоской панелью. Не входите в помещение для обследования во время калибровки детектора с плоской панелью.
5. В случае 9-дюймового детектора с плоской панелью, верните решетку на место после завершения калибровки. Детальную информацию см. в Руководстве по эксплуатации детектора с плоской панелью. Калибровка 8- и 12-дюймового детектора с плоской панелью, как правило, не требуется.



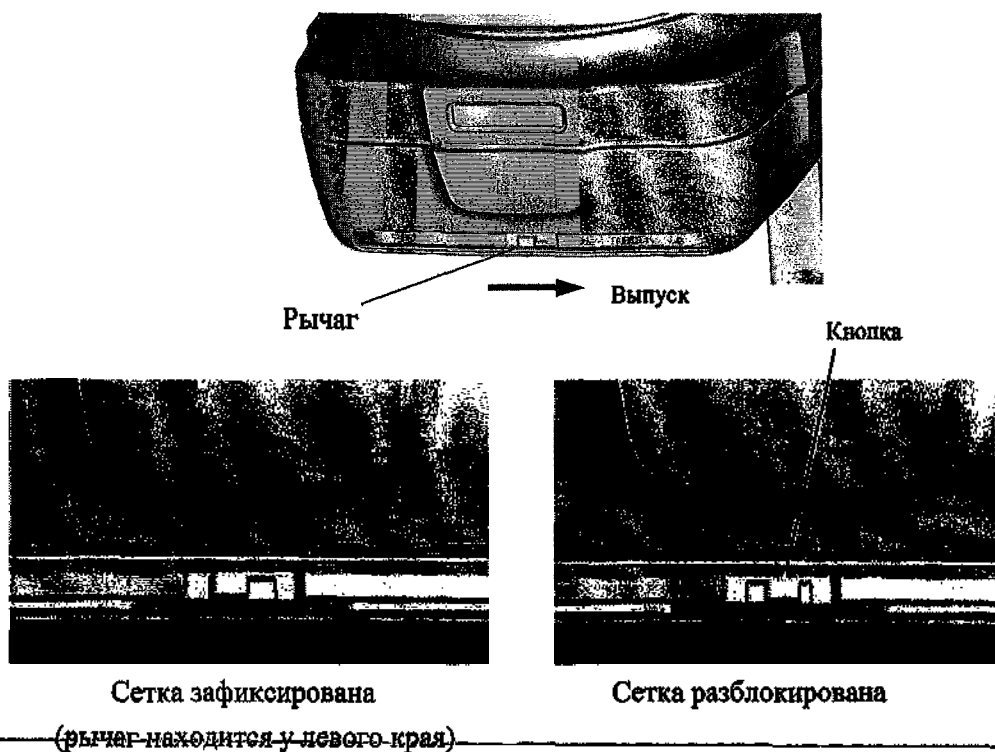
Убедитесь, что С-дуга находится в исходном положении для двухпроекционной съемки. В другом положении калибровка не может быть осуществлена. Например, если стол находится в поле обзора, калибровка не может быть осуществлена. Уберите фильтры компенсации коллиматора F-50 из поля обзора. Если фильтры компенсации находятся в поле обзора, калибровка не удастся.



В случае 9-дюймового детектора с плоской панелью, обязательно снимите решетку. Если сетки не удалить, калибровка не может быть осуществлена.

■ Подсоединение и отсоединение сетки

При отсоединении сетки переместите рычаг в направлении стрелки на следующем рисунке. Блокировка снимается, и сетку можно извлечь. При установке, вставьте сетку в прорезь вдоль направляющих пазов с обеих сторон. Продвиньте сетку вдоль направляющих пазов с обеих сторон до упора, до тех пор, пока рычаг блокировки не переместится к левому краю.



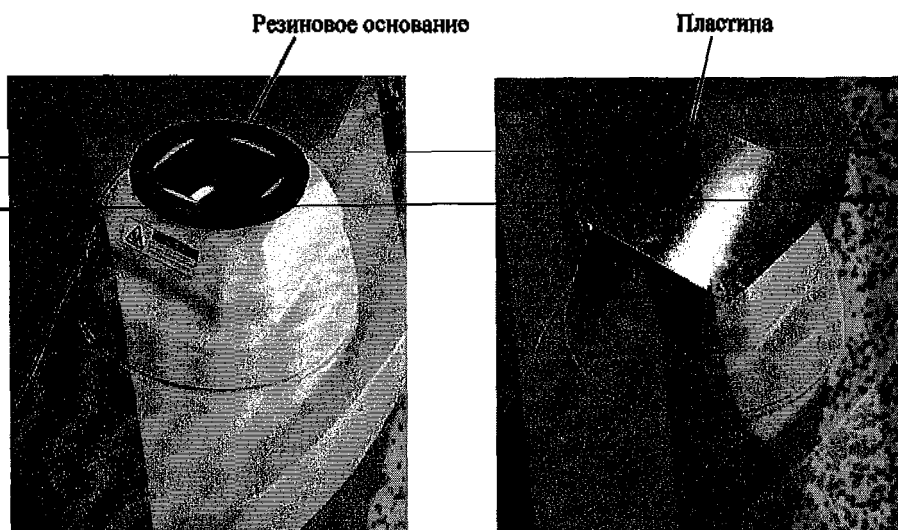
Перед снятием сетки установите С-дугу в положение РА. Когда замок отпущен, сетка выталкивается пружиной. Если С-дуга не находится в положении РА, сетка может упасть и повредиться и/или ударить пациента.



Прикрепляя сетку, полностью вставьте ее и убедитесь, что она зафиксирована (рычаг находится у левого края). Если сетка не вставлена надлежащим образом, управлять С-дугой нельзя, иначе сетка может упасть и повредиться и/или ударить пациента.

8.6 Резиновое основание

Используйте прилагаемое резиновое основание для размещения пластин на крышке коллиматора 8- и 9-дюймового детектора с плоской панелью при измерении дозы и других операциях. Поместите резиновое основание на крышку коллиматора.



При использовании резинового основания, установите С-дугу в положение РА. Если С-дуга не находится в положении РА, пластины могут упасть и повредиться.

8.7 Проверка маркировки

Обязательно проверьте этикетки, указанные в разделе 2.6.2. Если эти этикетки размыты или отсутствуют, обратитесь к одному из представителей или по одному из адресов, указанных сзади на обложке руководства по эксплуатации.

8.8 Проверка руководства

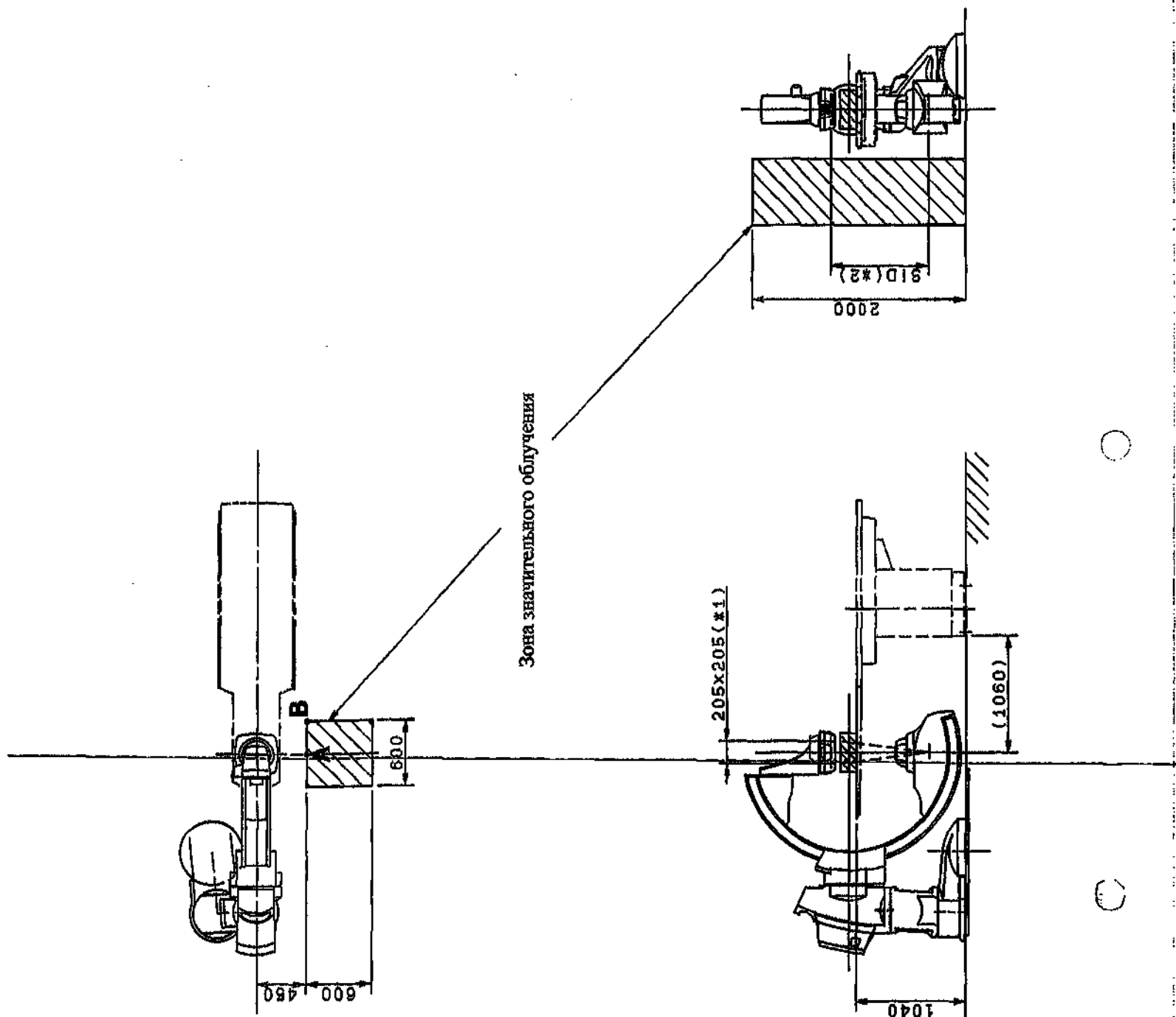
Если отсутствует любая страница Руководства, обратитесь по адресу одного из сервисных пунктов, указанных сзади на обложке Руководства по эксплуатации.

Информация о дозе

В данном разделе представлена информация о дозировании системы МН-300, а именно данные диффузного излучения и фильтрация.

9.1 Расположение зоны значительного облучения

К типам рентгенографического исследования, для которых требуется зона значительного облучения, относится ангиография, включая интервенционную радиологию. Зоны значительного облучения МН-300 в позициях РА и АР показаны на Рисунке 9-1 и Рисунке 9-2.



Примечание *1. Размер поля принимаемого изображения составляет 9".

Примечание *2. Режим тестирования стандартного напряжения: 900, режим тестирования высокого напряжения: 1110

Рисунок 9-1. Зона значительного облучения

9.2 Результаты испытаний диффузного излучения

9.2.1 Метод испытания

Рассеянное излучение в зоне значительного облучения измеряли в соответствии со стандартом IEC 601-1-3, приложение AAA.

9.2.1.1 Условия рентгенооскопии

	Высокое напряжение		Стандартное напряжение	
	Режим Н	Режим HS	Режим Н	Режим HS
Напряжение рентгеновской трубки (кВ)	120	120	60	63
Сила тока рентгеновской трубки (мА)	13	16	6,3	7,9

Примечание. Измерение рассеянного излучения нормировано до 3600 мАс/час (что соответствует силе тока рентгеновской трубки 1 мА в течение одного часа).

9.2.1.2 Фантом

размеры : 35 см × 35 см × 15 см (испытание стандартного напряжения)
: 35 см × 35 см × 37 см (Испытание высокого напряжения)

Материал : полиметил-метакрилат

9.2.1.3 Положение С-дуги

Для получения подробной информации о положении С-дуги, см. Рисунок 9-1.

9.2.1.4 Зона значительного облучения

Для получения подробной информации, см. Рисунок 9-1.

9.2.1.5 Точки измерения

Для получения подробной информации, см. Рисунок 9-1.

9.2.2 Данные испытания:

См. Рисунок 9-2 и Рисунок 9-3.

9.2 Результаты испытаний диффузного излучения

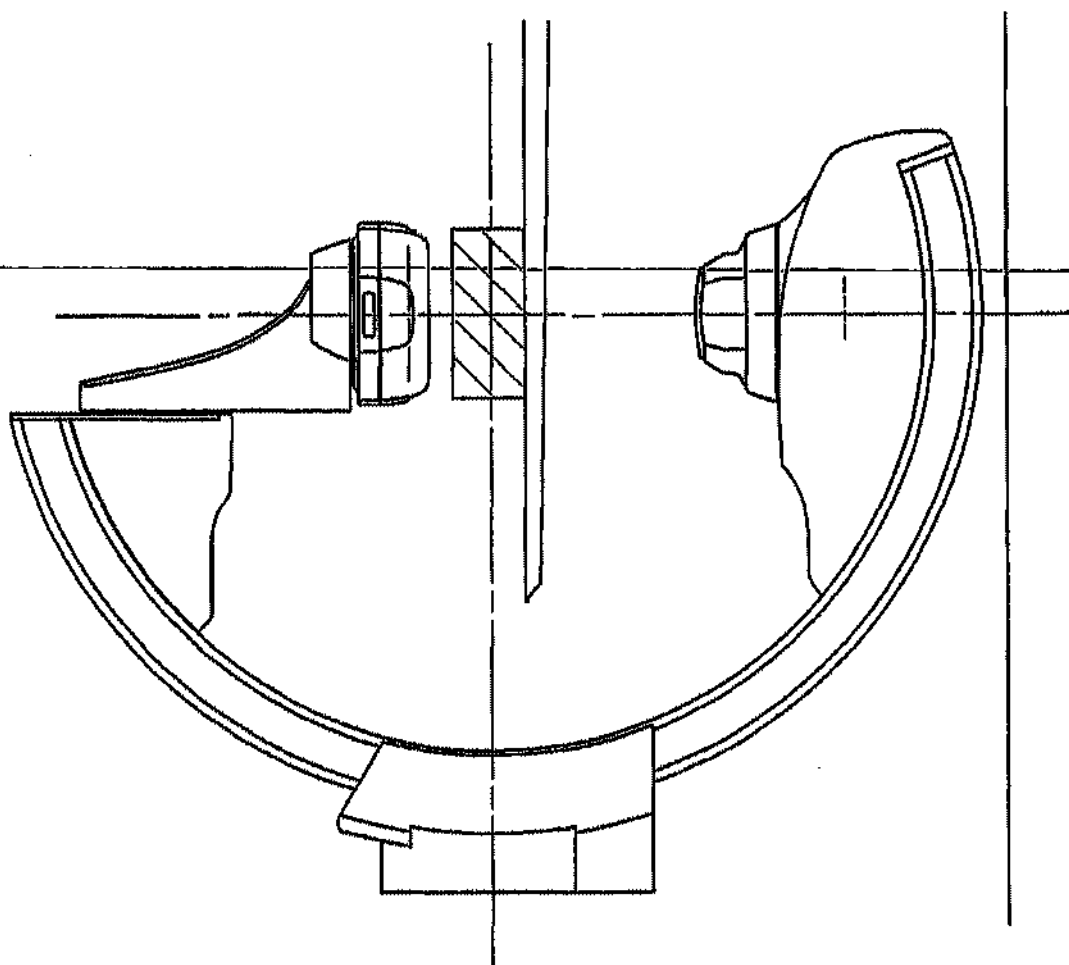
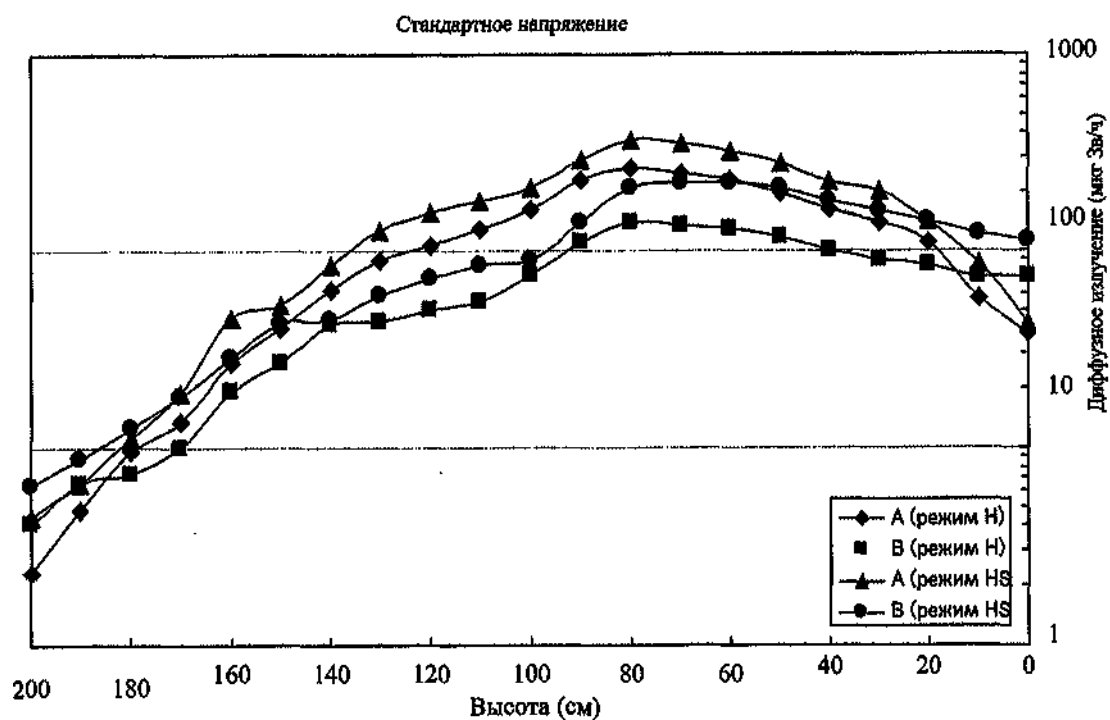


Рисунок 9-2. Диффузное излучение (испытание стандартного напряжения)

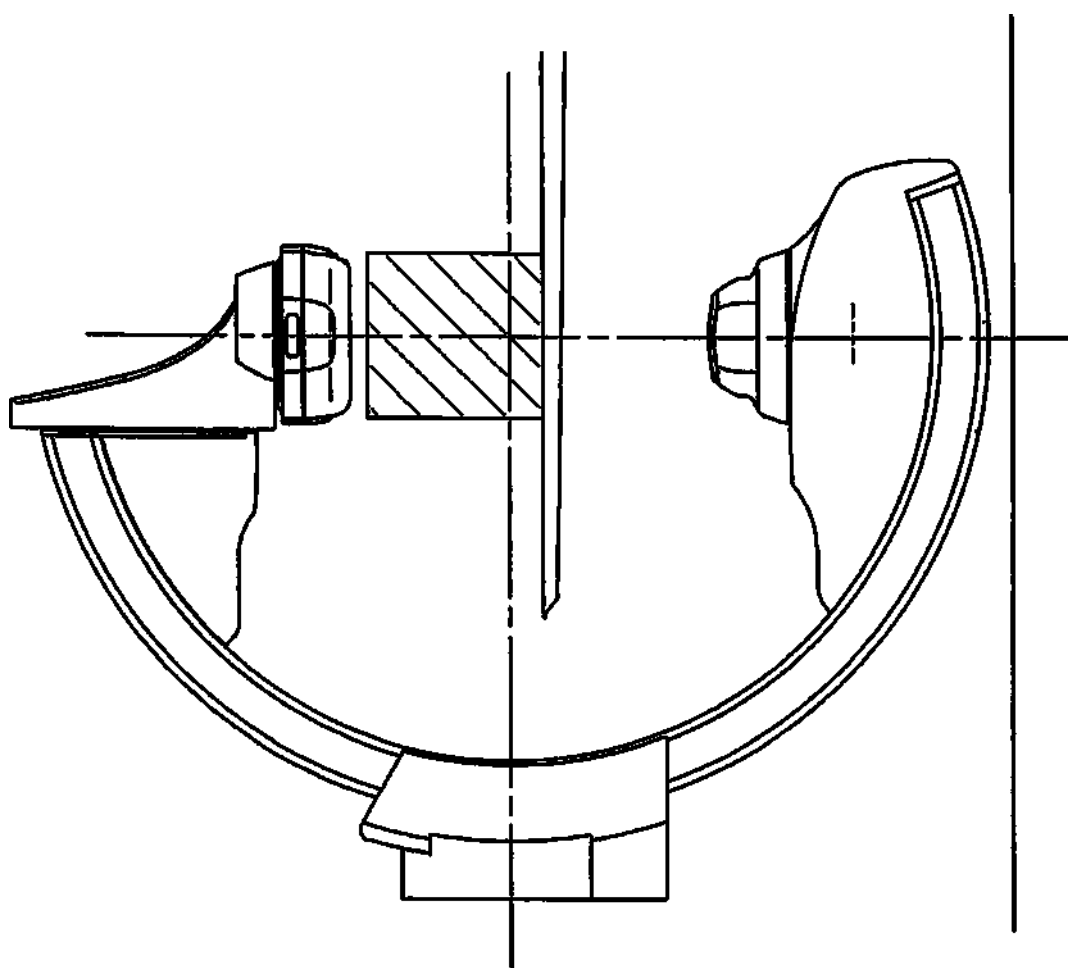
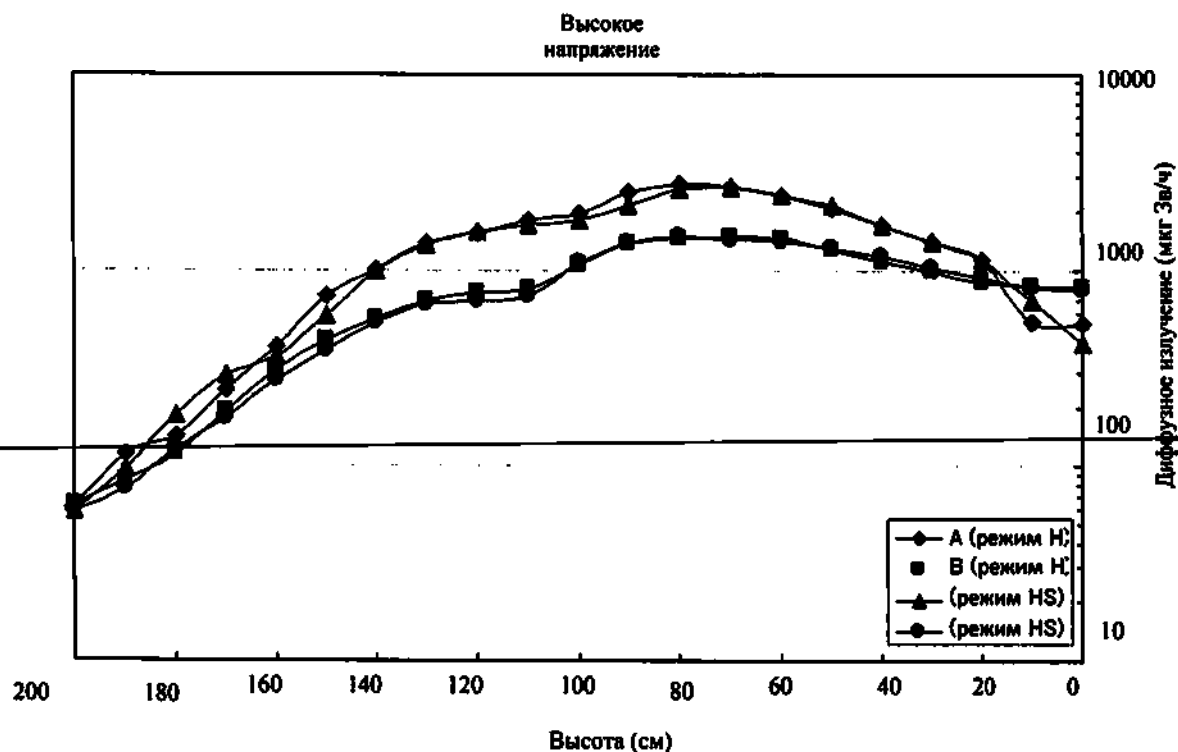


Рисунок 9-3. Диффузное излучение (испытание-высокого напряжения)

9.3 Информация о фильтрации

Ниже указана общая фильтрация для трубки рентгеновского излучения LX-3081, LX-2011, 0.6/1J317C-285 или G-1582Bi-WR.

Трубка рентгеновского излучения (все модели): 1,5 мм Al EQ Коллиматор F-50

ВН-фильтр № 1	5,1 мм экв. Al. EQ
ВН-фильтр № 2	2,6 мм экв. Al. EQ
ВН-фильтр № 3	10,3 мм экв. Al. EQ
ВН-фильтр № 4	15,7 мм экв. Al. EQ

ОБЩАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ:

ВН-фильтр № 1	6,6 мм экв. Al. EQ
ВН-фильтр № 2	4,1 мм экв. Al. EQ
ВН-фильтр № 3	11,8 мм экв. Al. EQ
ВН-фильтр № 4	17,5 мм экв. Al. EQ

(Показатели фильтрации измерялись при 2,7 мм слоя половинного поглощения при 75 кВ.)

9.3.1 Заявление о соответствии [для стран ЕС]

Нормативная информация

Для стран ЕС

Изделие 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

Название продукта: Рентгеновский аппарат с С-дугой для двухпроекционной ангиографии

Наименование модели: МН-300

Номер детали: 563-68800

Производитель: Компания Shimadzu Corporation Medical Systems Division

Адрес : 1. Nishinokyo-Kuwabaracho, Nakagyo-ku, Kyoto 604-8511, Japan (Япония)

Уполномоченный

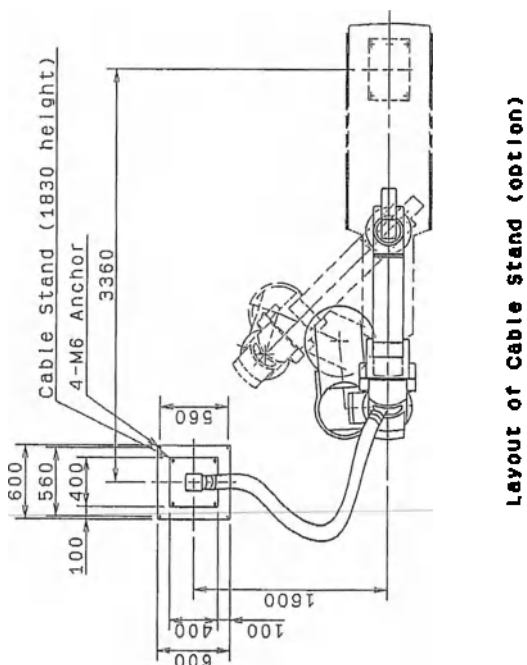
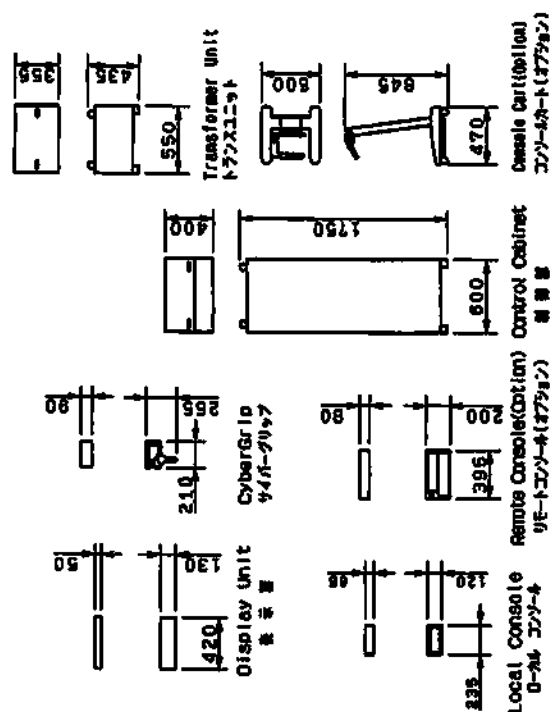
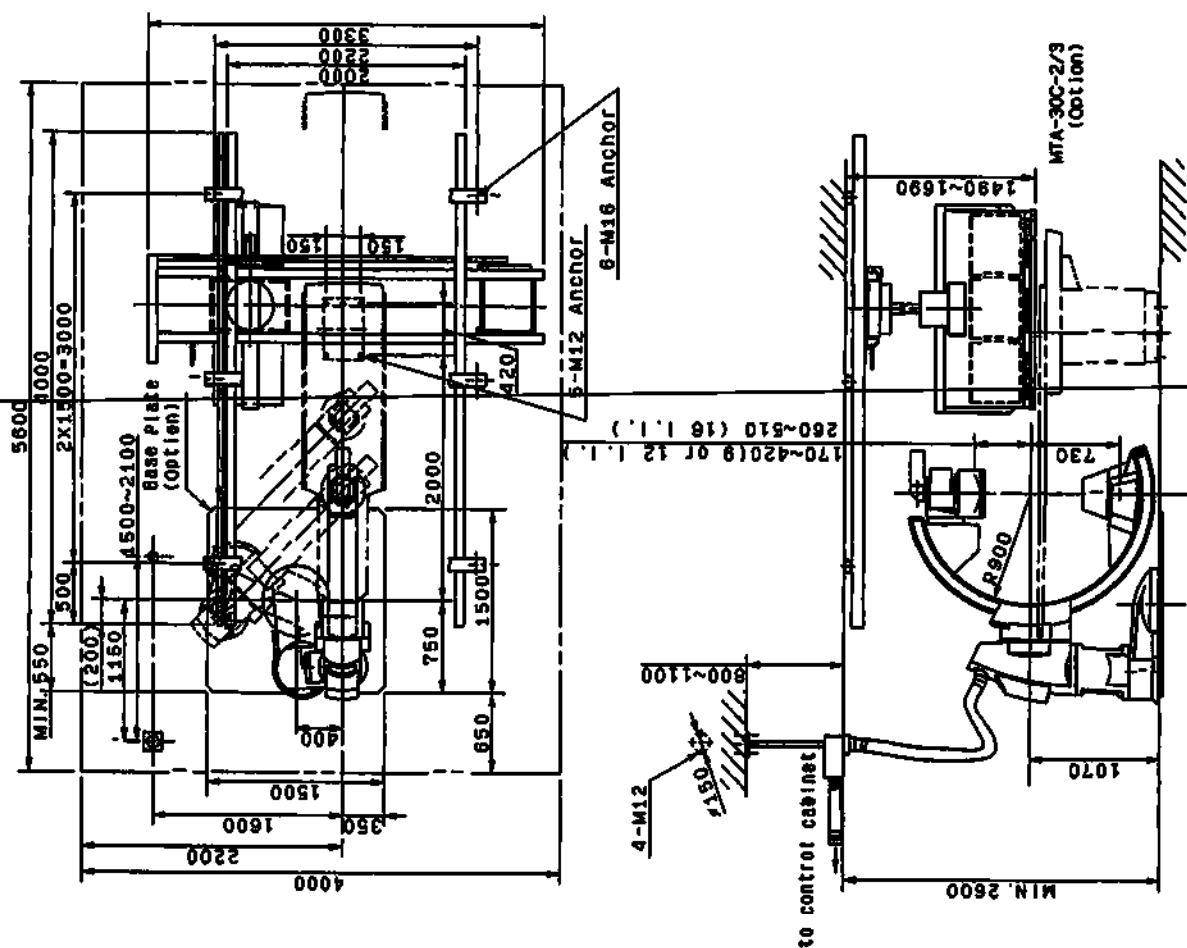
представитель в ЕС SHIMADZU EUROPA GmbH:

Адрес : Albert-Hahn-Strasse 6-10, D-47269 Duisburg, F.R.Germany (ФРГ)

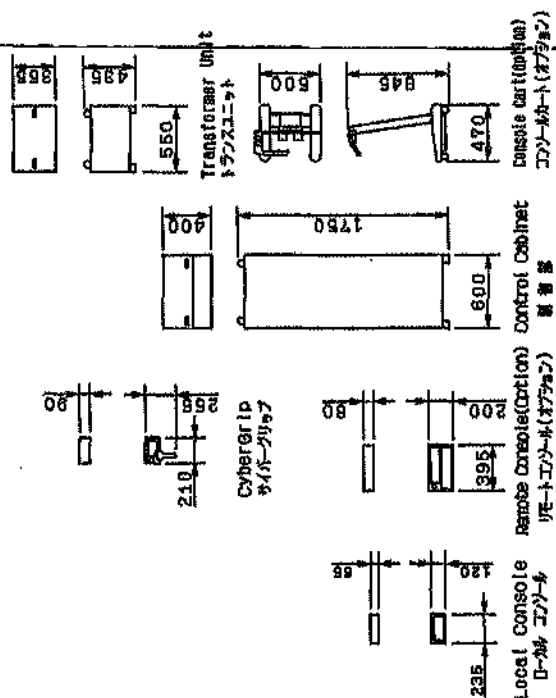
Система качества компании

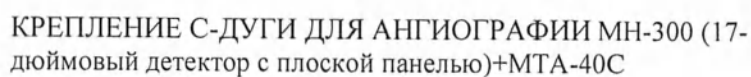
Система качества соответствует требованиям 93/42/ЕЕС (Приложение II, статья 3) и сертифицирована компанией TÜV Rheinland Product Safety GbmH (No.0197), регистрационный номер: HD 60011592 0001

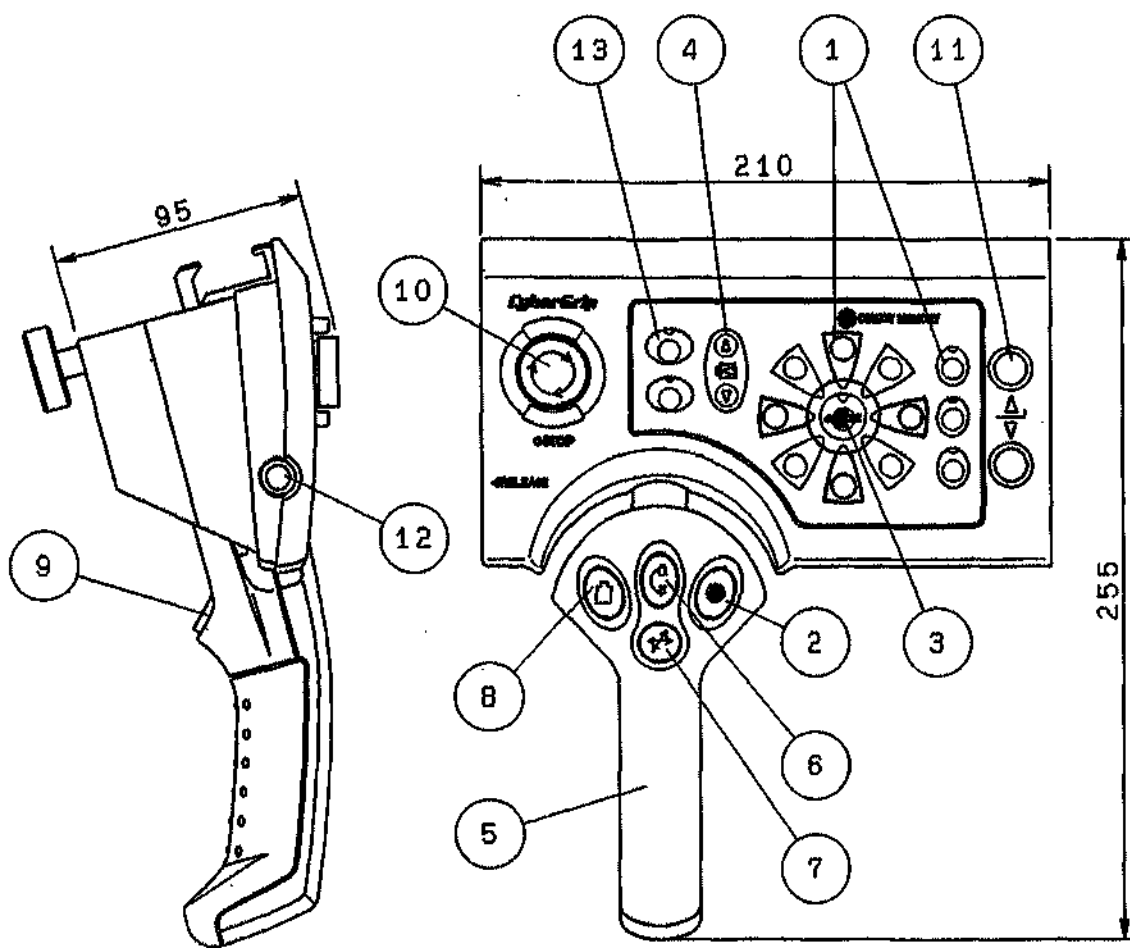
Приложение



Крепление С-дуги для ангиографии МН-300+МТА-30С







(1) Переключатель вызова/регистрации ЗУ прямого доступа

(2) Переключатель установки

(3) Нейтральное положение ЗУ прямого доступа

(4) Переключатели поля обзора

(5) Рукоятка управления

(6) Селекторный переключатель вращения С-дуги

(7) Селекторный переключатель хода С-дуги

(8) Селекторный переключатель движения FPD назад/вперед

(9) Переключатель разблокировки стола

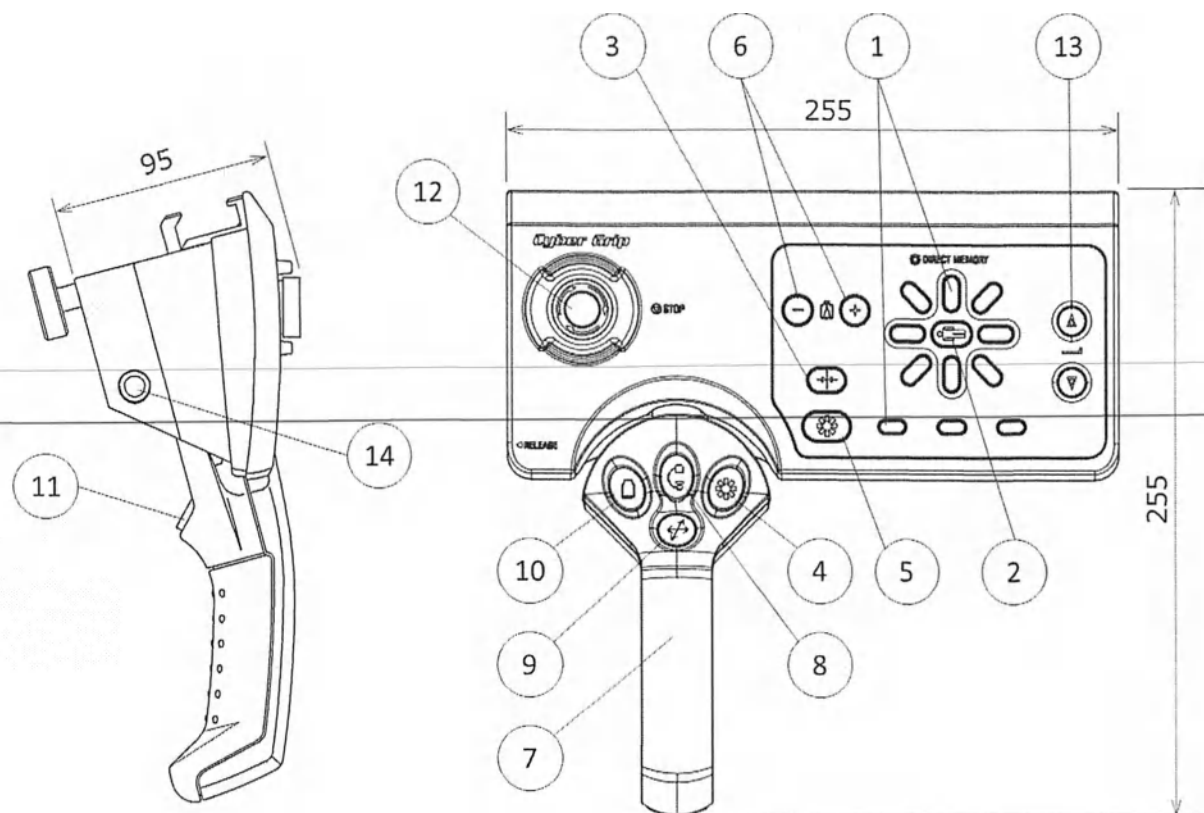
(10) Переключатель останова

(11) Подъем и опускание стола для катетеризации

(12) Переключатель разблокировки

(13) Запасной переключатель

Чертеж контрольной панели рукоятки CyberGrip (тип А)



(1) Переключатель вызова/регистрации ЗУ прямого доступа

(2) Нейтральное положение ЗУ прямого доступа

(3) Переключатель возврата в центральное положение

(4) Переключатель установки

(5) Переключатель установки

(6) Переключатели поля обзора

(7) Рукоятка управления

(8) Селекторный переключатель вращения С-дуги

(9) Селекторный переключатель хода С-дуги

(10) Селекторный переключатель движения FPD назад/вперед

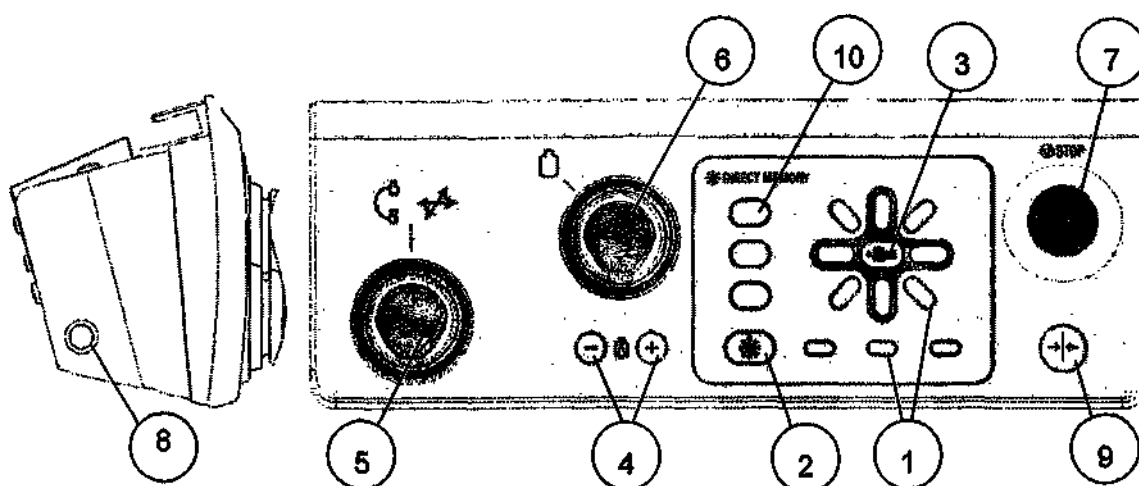
(11) Переключатель разблокировки стола

(12) Переключатель останова

(13) Подъем и опускание стола для катетеризации

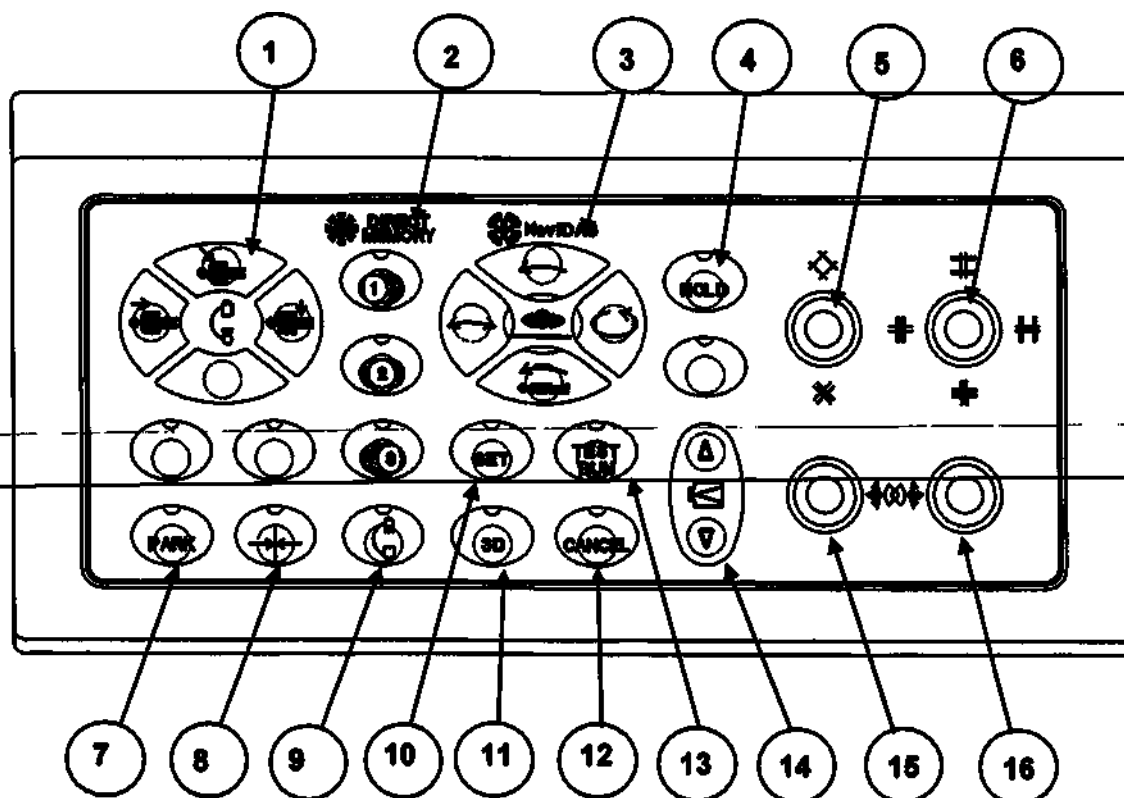
(14) Переключатель разблокировки

Чертеж контрольной панели рукоятки CyberGrip (тип В)



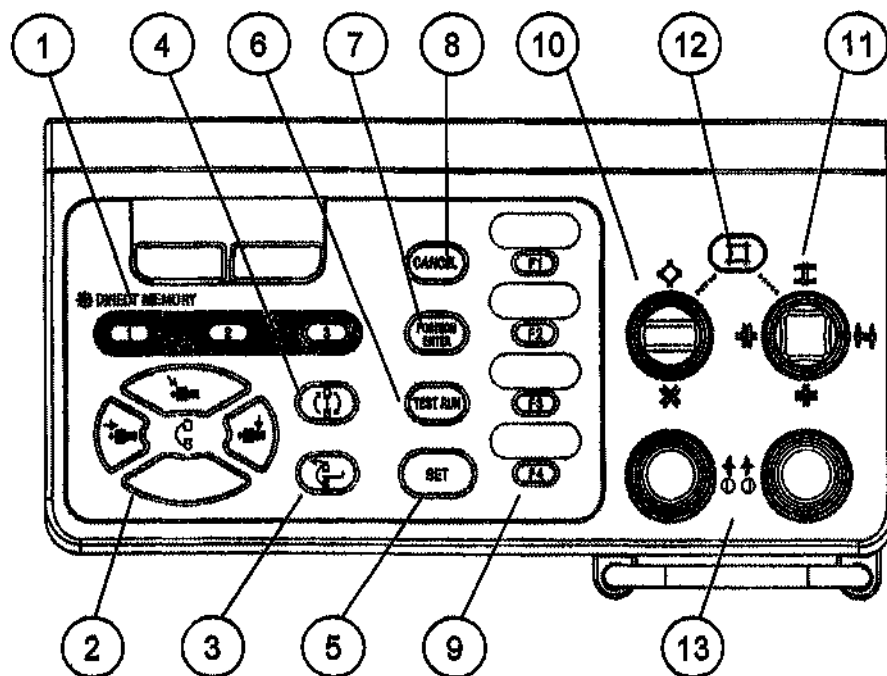
- | | |
|--|---------------------|
| (1) ЗУ прямого доступа | (8) Переключатель |
| (2) Набор переключателей ЗУ прямого | (9) Переключатель |
| (3) Нейтральное положение ЗУ прямого | (10) Дополнительный |
| (4) Селекторный переключатель увеличения детектора с плоской панелью | |
| (5) Рычаг управления С-дугой | |
| (6) Рычаг движения детектора с плоской | |
| (7) Переключатель останова | |

Чертеж контрольной панели консоли Cyber



- | | |
|--|---|
| (1) Переключатель смены позиции | (9) Переключатель AP |
| (2) Переключатель ЗУ прямого доступа | (10) Переключатель установки NaviDAS |
| (3) Переключатель установки NaviDAS | (11) Переключатель 3D NaviDAS |
| (4) (Отсутствует) | (12) Переключатель отмены NaviDAS |
| (5) Рычаг управления С-затвором коллиматора | (13) Переключатель тестового прогона NaviDAS |
| (6) Рычаг управления V-/H-затворами коллиматора | (14) Переключатели для изменения поля обзора |
| (7) Переключатель возврата С-дуги в исходное положение | (15) Рычаги управления компенсационными фильтрами |
| (8) Переключатель возврата в центральное | (16) Рычаги управления |

Чертеж контрольной панели локальной консоли (тип А)



(1) Переключатель 3У прямого доступа

(2) Переключатель смены позиции

(3) Переключатель возврата С-дуги в исходное положение

(4) Переключатель AP

(5) Переключатель установки

(6) Переключатель тестового запуска

(7) Переключатель ввода позиции

(8) Переключатель отмены

(9) Переключатель режимов:

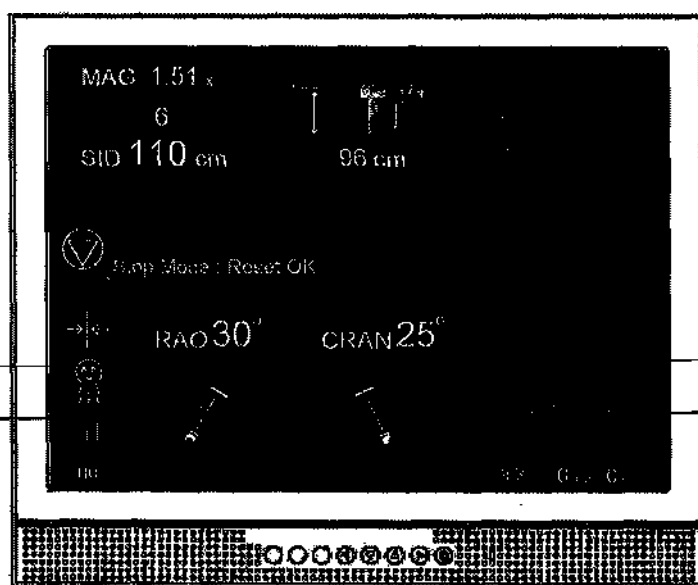
(10) Рычаг управления С-затвором коллиматора

(11) Рычаг управления V-/H-затворами коллиматора

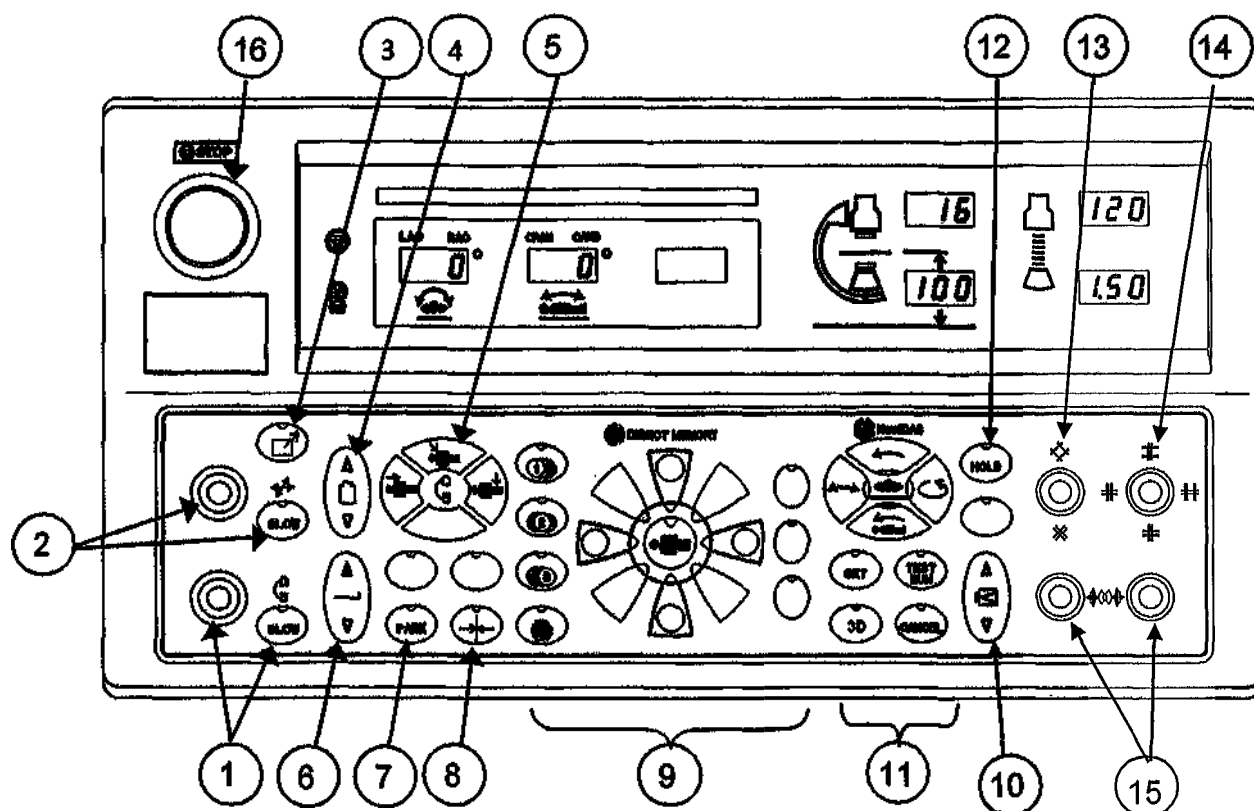
(12) Рычаг полного открытия всех затворов коллиматора

(13) Рычаги управления компенсационными фильтрами

Чертеж контрольной панели локальной консоли (тип В)



Дисплей



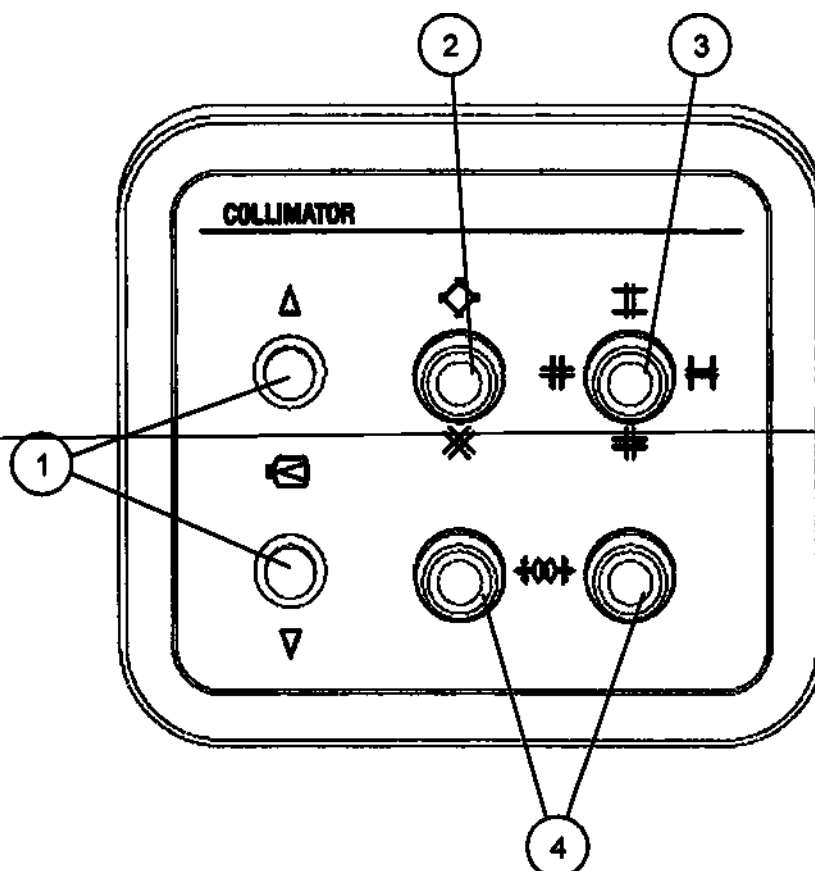
Переключатель 3У
прямого доступа

Переключатель
NaviDAS

- (1) Рычаг/переключатель вращения С-дуги
- (2) Рычаг/переключатель хода С-дуги
- (3) Дистанционный селективный переключатель
- (4) Переключатели движения FPD назад/вперед
- (5) Переключатель смены позиции
- (6) Переключатель управления высотой столешницы
- (7) Переключатель возврата С-дуги в исходное положение
- (8) Переключатель возврата в центральное

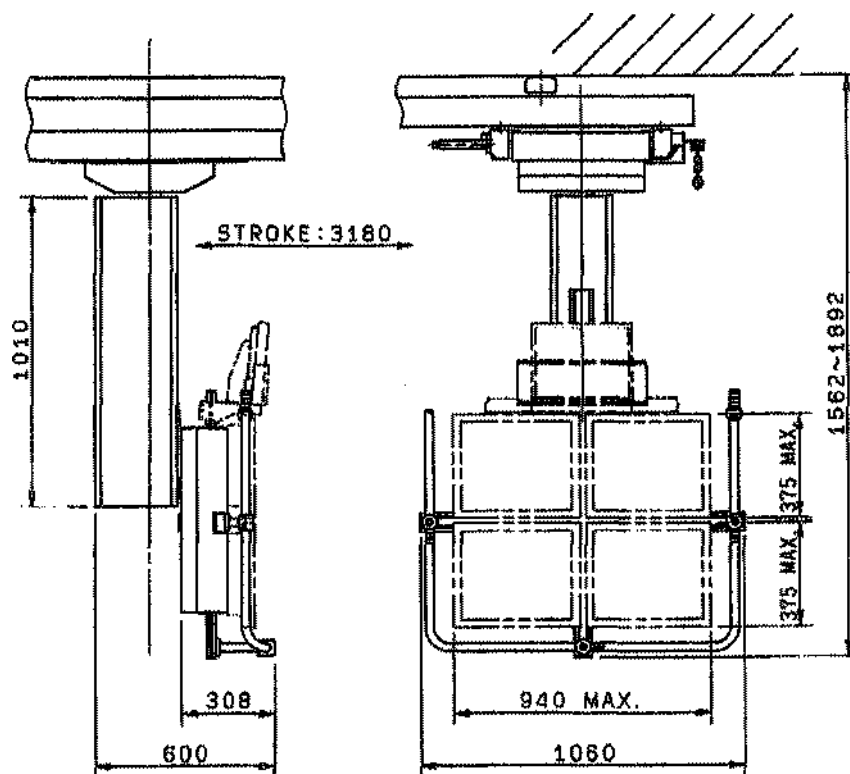
- (9) Переключатель 3У прямого доступа
- (10) Переключатели для изменения поля обзора
- (11) Переключатель NaviDAS
- (12) (Отсутствует)
- (13) Рычаг управления С-затвором коллиматора
- (14) Рычаг управления V-/H-затворами коллиматора
- (15) Рычаги управления компенсационными фильтрами
- (16) Переключатель останова

Чертеж контрольной панели консоли дистанционного управления (дополнительно)

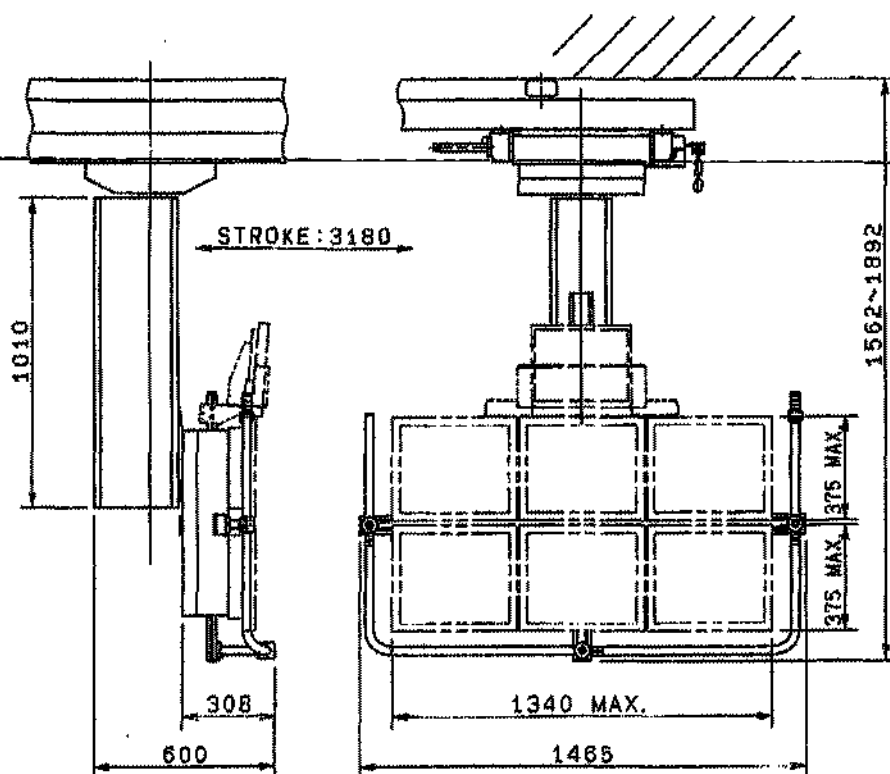


- (1) Переключатели для изменения поля обзора
- (2) Рычаг управления С-затвором коллиматора/переключатель управления периферийным фильтром
- (3) Рычаг управления V-/H-затворами коллиматора
- (4) Рычаги управления компенсационными фильтрами

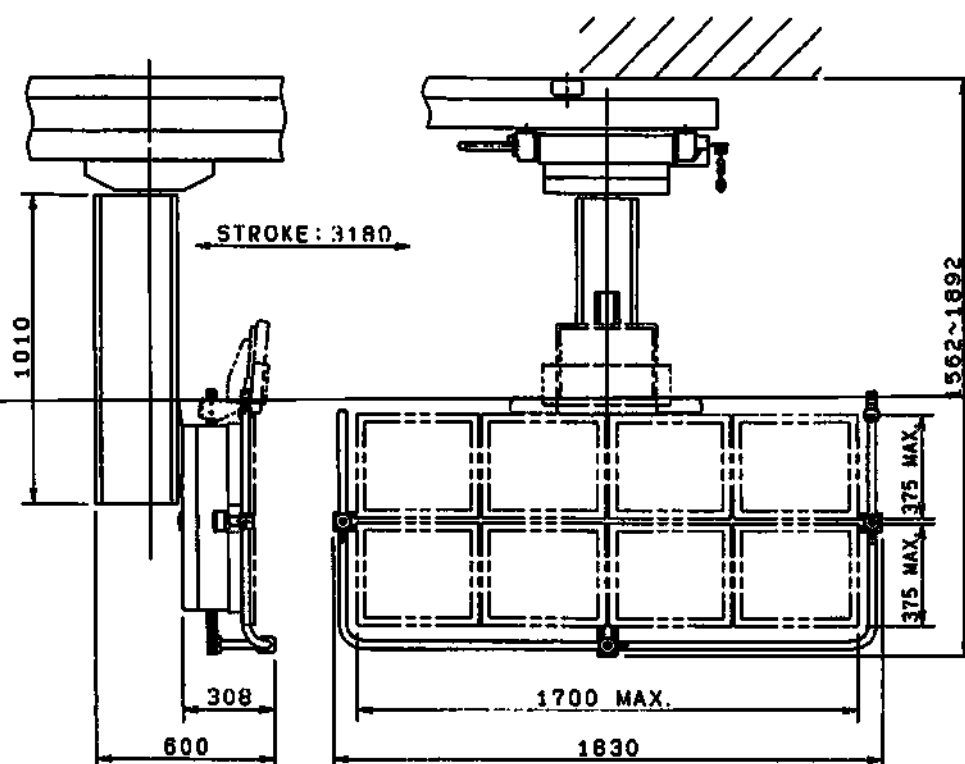
Чертеж контрольной панели консоли коллиматора (дополнительно)



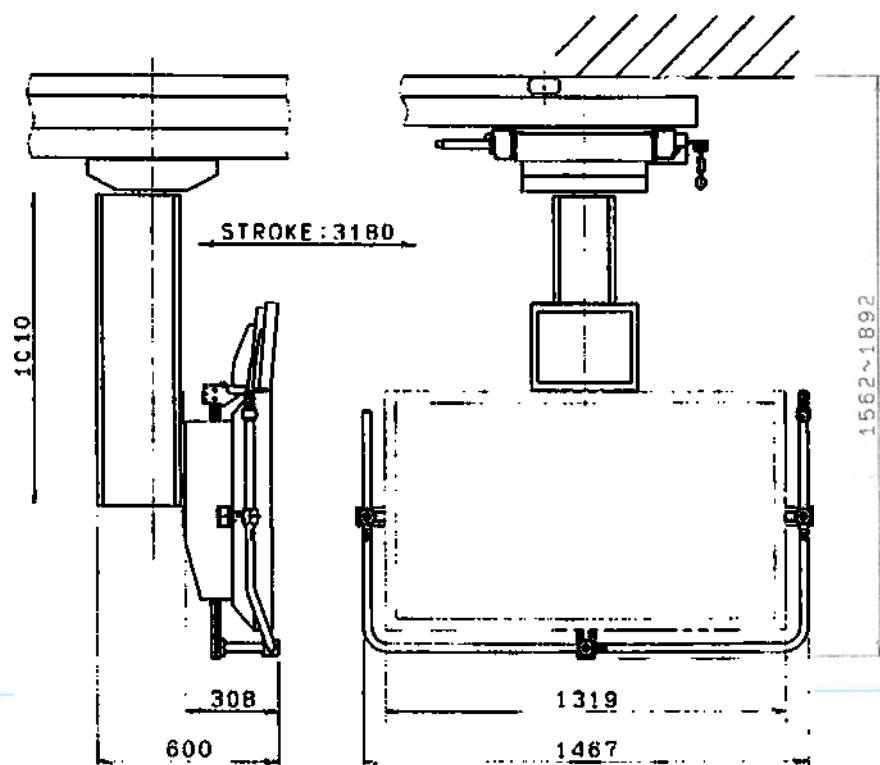
Опора монитора МТА-40С-4 (дополнительно)



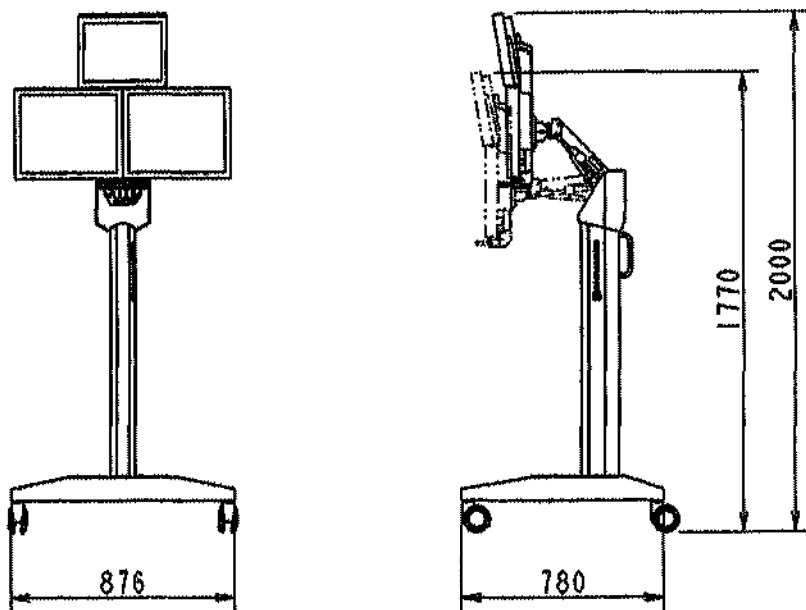
Опора монитора МТА-40С-6 (дополнительно)



Опора монитора МТА-40С-8 (дополнительно)



Опора монитора МТА-40С-56 (дополнительно)



Подвижная стойка для монитора МТА-CART-2 (дополнительно)

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Потолочное крепление С-дуги

MH-200S

Руководство по эксплуатации

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

О символах, содержащихся в настоящем Руководстве

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

 DANGER	Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, приведет к летальному исходу или серьезной травме.
 WARNING	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, приведет к летальному исходу или серьезной травме.
 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.
	Обращает внимание на информацию, предоставляемую с целью обеспечения наилучшей производительности данного изделия.

Введение

В настоящем Руководстве по эксплуатации представлен процесс работы с потолочным креплением С-дуги МН-200S (сокращенно МН-200S). Внимательно ознакомьтесь с настоящим Руководством перед использованием изделия.

Сохраните Руководство для дальнейшего использования.

Авторское право

© Корпорация Shimadzu, 2002–2015 гг. Все права защищены. Копирование или воспроизведение содержания настоящего Руководства, полностью или частично, без разрешения корпорации Shimadzu, запрещено. Поскольку продукция Shimadzu часто совершенствуется и улучшается, содержание настоящего Руководства может быть изменено без уведомления.

Будем признательны за сообщения о любых ошибках или несоответствиях.

Первоначальная редакция утверждена на английском языке.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Меры предосторожности при использовании системы

Чтобы продлить срок службы системы, соблюдайте рекомендации, приведенные в разделе «Меры предосторожности для безопасной эксплуатации электрического медицинского оборудования».

Меры предосторожности для безопасной эксплуатации электрического медицинского оборудования

1. Оборудование должен обслуживать только техник, который обучен обращению с оборудованием.
2. При установке оборудования обратите внимание на следующее:
 - (1) Не устанавливайте оборудование рядом с водопроводным краном или аналогичными устройствами.
 - (2) Устанавливайте оборудование вдали от потенциальных источников опасности (высокое давление, температура или влажность, сквозняки, прямое воздействие солнечных лучей, пыль, хлор или сернистый газ).
 - (3) Во время транспортировки и эксплуатации оборудования избегайте его наклона и вибрации, а также любых ударов по оборудованию.
 - (4) Храните оборудование вдали от зон хранения химикатов или газов.
 - (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) Правильно заземлите оборудование
3. Перед началом эксплуатации оборудования, обратите внимание на следующее:
 - (1) Проверьте состояние контактов переключателя, полярность, настройки шкал и счетчиков, а также убедитесь, что оборудование работает надлежащим образом.
 - (2) Убедитесь, что заземление подключено надлежащим образом.
 - (3) Проверьте правильность соединений 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. 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 допускайте контакта пациента с оборудованием.
5. После эксплуатации оборудования, обратите внимание на следующее:
 - (1) Выключите оборудование и верните шкалы в исходное положение перед использованием в установленном порядке. Затем отключите питание с помощью главного переключателя питания.
 - (2) Не прилагайте чрезмерное усилие при извлечении кабеля питания из розетки.
 - (3) При хранении оборудования обратите внимание на следующее:
 - (i) Храните оборудование вдалеке от источников влаги.
 - (ii) Храните оборудование вдали от потенциальных источников проблем (высокое давление, температура или влажность, сквозняки, прямое воздействие солнечных лучей, пыль, хлор или серный газ).
 - (iii) Избегайте наклона, вибрации и любого другого подобного воздействия при хранении.
 - (iv) Храните оборудование вдали 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 оборудования. При необходимости ремонта, немедленно обратитесь к сертифицированному технику по ремонту.
7. Не модифицируйте какую-либо часть оборудования.
8. Профилактическое обслуживание
 - (1) Периодически проверяйте оборудование и его части.
 - (2) Если оборудование не эксплуатировалось в течение длительного периода, проверьте его перед эксплуатацией, чтобы убедиться в его надлежащей и безопасной работе.
9. Действуйте в соответствии с Руководством по эксплуатации.

Меры предосторожности при использовании

Ответственность за использование и обслуживание медицинского оборудования лежит на пользователе.

Использование данного изделия должно проводиться рентгенодиагностическим лаборантом или лицом, равно сертифицированным в данном направлении.



Не модифицируйте какую-либо часть оборудования.

Ремонт и осмотр внутренней части оборудования представляют опасность. Для ремонта и осмотра свяжитесь с нашим сервисным центром.



Проводите периодическое техническое обслуживание и ремонт.

Для обеспечения безопасности и производительности этого оборудования требуется техническое обслуживание. Подробную информацию о профилактическом осмотре, который должен периодически выполнять оператор, см. в описании, представленном в данном Руководстве.



Ремонт и техническое обслуживание оборудования должны выполняться только инженерами, назначенными корпорацией Shimadzu.

Техническое обслуживание поручается только квалифицированным специалистам. Contact the

Для проведения ремонта и обслуживания, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.



• **Предупреждение о воздействии рентгеновского излучения**

Ненадлежащее использование рентгеновского оборудования может привести к непредусмотренному воздействию рентгеновского излучения на оператора или пациента. Во время рентгеновского облучения в помещении для облучения должен находиться только пациент. Если обстоятельства вынуждают какое-либо иное лицо остаться в помещении, необходимо обеспечить достаточную защиту этого лица.

• **Механическая безопасность**

Оператор должен соблюдать осторожность при перемещении стола для катетеризации и опоры рентгеновского аппарата (типа С-дуга), чтобы конечность оператора или пациента не попала в пространство между столом и опорой аппарата.



Не допускайте попадание воды на оборудование, во избежание поражения электрическим током. При очистке оборудования используйте ткань, смоченную в антисептическом растворе (медицинском спирте).



Действия в аварийных ситуациях

Чтобы остановить оборудование в аварийной ситуации, нажмите кнопку останова. Это отключит электропитание.

На локальной панели управления имеется переключатель останова (круглый красный переключатель) control console.



Оператор должен задать расстояние от фокального пятна до кожи пациента, сводящее к минимуму количество радиации, поглощаемой кожей.



При выполнении ротационной рентгенографии, С-дуга вращается вокруг пациента с высокой скоростью. Если С-дуга столкнется с пациентом или столом, это может привести к травмам или повреждению оборудования.

Перед рентгенографией следует выполнить проверку безопасности. Во время ротационной рентгенографии всегда следите за пациентом и будьте готовы нажать кнопку останова



Проследите, чтобы на ножном переключателе не было посторонних предметов, и он не был нажат по ошибке. В противном случае, возможна непредвиденная генерация рентгеновского излучения или перемещение стола.



При работе с С-дугой, убедитесь в отсутствии опасности в его рабочем диапазоне. В противном случае, нога оператора может быть зажата между С-дугой и полом, кроме того, С-дуга может задеть другое оборудование или пациента. Это может привести к серьезной травме персонала.



Запрещено приносить сотовые телефоны или подобные устройства в помещение для проведения обследования

Запрещено приносить в помещение для проведения обследования мобильные устройства, излучающие электромагнитные волны (например, сотовые телефоны). Такие устройства могут нарушать стандарты ЭМС, и, в некоторых случаях, ухудшать функционирование системы. В наихудшем случае, это может привести к серьезным травмам или клиническим ошибкам.



Проверьте ЭМС. Все периферийные устройства должны удовлетворять требованиям к электромагнитному излучению, а также к чувствительности к излучаемым электромагнитным волнам. Устройства, не соответствующие указанным стандартам, могут нарушить правильное функционирование системы. В наихудшем случае это может привести к серьезным травмам или клиническим ошибкам.



Эксплуатация С-дуги может осуществляться только квалифицированными сотрудниками (врачами, радиологами и т. д.) или под их наблюдением.



Если оператор не имеет опыта эксплуатации оборудования, убедитесь, что он получил инструкции о применении оборудования от наших инженеров или лиц, обладающих опытом, достаточным для использования данного оборудования.

В целях безопасного использования изделия, необходимо провести разъяснительную беседу о его эксплуатации. При установке оборудования наши инженеры предоставляют инструкции по эксплуатации. Следуйте их указаниям и эксплуатируйте оборудование надлежащим образом.

N.B.: Настоящее Руководство не включает инструкции для высоковольтного рентгеновского генератора, рентгеновской трубки, усилителя изображения, плоского детектора и телевизора.

Ограниченная гарантия качества изделия:

Гарантия на систему составляет один год со дня покупки.

Следующие случаи неисправностей или повреждений не покрываются гарантией.

1. Неисправность или повреждение в результате установки, перемещения или обслуживания оборудования, которые проводились лицом, не являющимся сотрудником по работе с клиентами компании SHIMADZU или указанным компанией подрядчиком.
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, не сертифицированных SHIMADZU.
4. Неисправность или повреждение вследствие несоблюдения рекомендаций и порядка действий, описанных в этом Руководстве.
5. Неисправность или повреждение вследствие несоблюдения требований к среде эксплуатации, указанных в этом Руководстве.
6. Отказ/повреждение, вызванные такими стихийными бедствиями, как пожар, землетрясение, наводнение, удар молнии.

Обслуживание по истечении срока гарантии предоставляется за разумную плату и проводится сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

Утилизация изделия или его частей

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.

Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu по истечении жизненного цикла оборудования. Они проконсультируют вас касательно возврата оборудования.

В рамках нашего сотрудничества, мы стремимся сократить загрязнение от отходов электронного и электрического оборудования и сохранить природные ресурсы за счет повторного использования и переработки отходов.

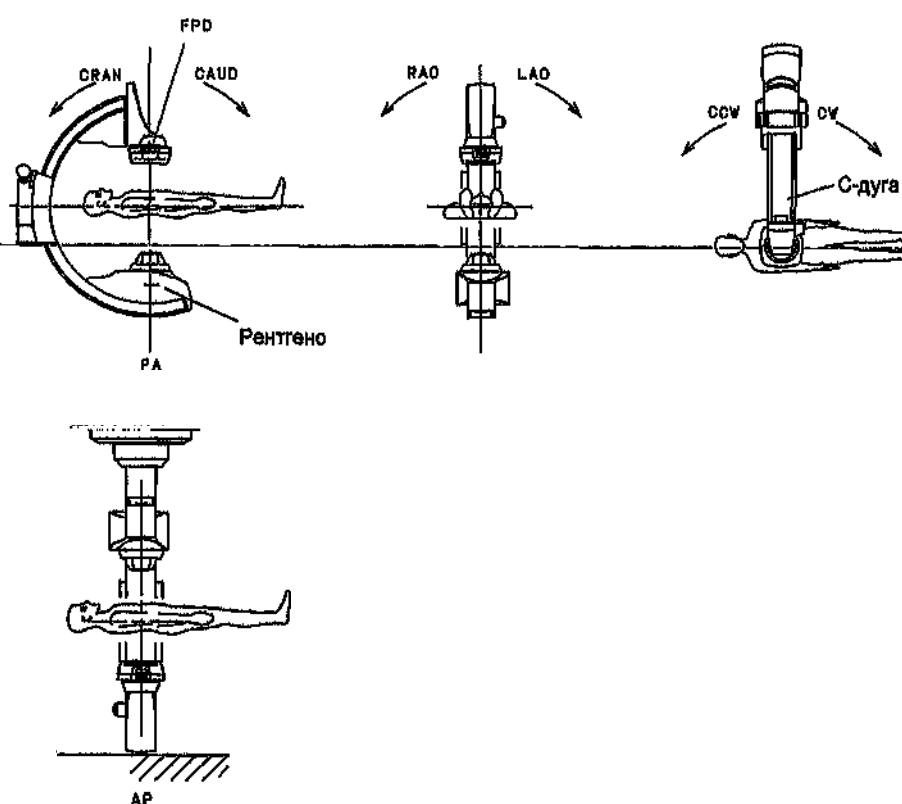
Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам предоставления дополнительной информации.



В соответствии с федеральным законом США, данное изделие отпускается только лицензированным врачам или по их распоряжению. (см. Федеральные правила США)

Глоссарий

AP	Передне-задняя проекция
PA	Задне-передняя проекция
CAUD	Кранио-каудальная проекция
CRAN	Каудально-краниальная проекция
CCW	Против часовой стрелки
CW	По часовой стрелке
DSA	Цифровая субтракционная ангиография
FPD	Детектор с плоской панелью
IVR	Инвазивная радиология
LAO	Левая передняя косая проекция
RAO	Правая передняя косая проекция
SID	Расстояние от источника до изображения



Эта страница намеренно оставлена пустой.

Содержание

Глава 1	Общие сведения
1.1	Применение 1-2
1.2	Конфигурация 1-3
1.2.1	Стандартные компоненты 1-3
1.2.2	Дополнительные компоненты 1-4
1.3	Классификация 1-5
1.4	Условия эксплуатации 1-7
1.5	Безопасность 1-11
1.6	Символы и маркировка 1-13
1.6.1	Символы 1-13
1.6.2	Маркировка (паспортная табличка и идентифицирующие этикетки) 1-14
1.7	Утилизация 1-32
1.8	Спецификация 1-33
1.9	ЕМС (Электромагнитная совместимость) Информация 1-40
Глава 2	Элементы управления и индикаторы
2.1	CyberGrip (тип А) 2-2
2.1.1	CyberGrip (тип А) 2-2
2.1.2	Монтаж на столе для катетеризации 2-3
2.1.3	Элементы управления и переключатели 2-6
2.2	CyberGrip (Тип В) 2-12
2.2.1	CyberGrip (Тип В) 2-12
2.2.2	Монтаж на столе для катетеризации 2-13
2.2.3	Элементы управления и переключатели 2-15
2.3	Консоль стола 2-20
2.3.1	Монтаж локальной панели управления на столе для катетеризации 2-20
2.3.2	Элементы управления и переключатели 2-22
2.4	Локальная панель управления (тип А) 2-24
2.4.1	Монтаж на столе для катетеризации 2-25
2.4.2	Элементы управления 2-26
2.5	Локальная панель управления (тип В) 2-28
2.5.1	Монтаж на столе для катетеризации 2-29
2.5.2	Элементы управления 2-30
2.6	Дистанционный пульт управления (дополнительно) 2-33
2.6.1	Элементы управления и переключатели 2-34

2.6.2	Дисплей консоли дистанционного управления	2-37
2.7	Дисплей.....	2-38
2.8	Стойка консоли (дополнительно).....	2-39
2.8.1	Монтаж консолей.....	2-39
2.8.2	Элементы управления стойки консоли	2-39
2.9	Консоль коллиматора (дополнительно)	2-40
2.10	Опора монитора МТА-40С/D (дополнительно).....	2-41
2.11	Стойка монитора (дополнительно)	2-42

Глава 3 Эксплуатация

3.1	Подготовка системы	3-2
3.2	Включение питания	3-3
3.3	Действия в чрезвычайной ситуации	3-4
3.4	Позиционирование	3-5
3.4.1	Ручное позиционирование	3-5
3.4.2	Автоматическое позиционирование	3-12
3.4.3	Непосредственная память	3-14
3.4.4	Опорное позиционирование	3-19
3.4.5	Монтаж на столе для катетеризации	3-20
3.5	Блокировка	3-22
3.6	Позиционирование поля рентгеновского облучения	3-28
3.6.1	Размер увеличения FPD.....	3-28
3.6.2	Работа коллиматора	3-28
3.6.3	Изменение масштаба	3-31
3.7	Рентгеноскопия и рентгенография	3-32
3.7.1	ВН-фильтр	3-32
3.7.2	Запрещенная зона рентгеноскопии/рентгенографии.....	3-33
3.8	Ротационная ангиография DA, DSA, RSM-DSA (дополнительно).....	3-34
3.8.1	Спецификация	3-34
3.8.2	Подготовка	3-36
3.8.3	Выбор режима вращения (для консоли дистанционного управления).....	3-36
3.8.4	Выбор режима вращения (для локальной панели управления (тип А))	3-39
3.8.5	Выбор режима вращения (для локальной панели управления (тип В)).....	3-41
3.8.6	Пробный прогон и перемещение в стартовую позицию	3-44
3.8.7	Облучение.....	3-44
3.8.8	Выявление и устранение неисправностей	3-46
3.8.9	Отмена режима вращения	3-47
3.8.10	Сообщение о блокировке	3-48

3.9	Визуализация 3D-ANGIO/CT-Like (дополнительно)	3-49
3.9.1	Спецификация	3-49
3.9.2	Подготовка	3-50
3.9.3	Выбор режима	3-50
3.9.4	Облучение	3-51
3.9.5	Сообщение о блокировке	3-52
3.10	Эксплуатация без сетки (12-дюймовый детектор с плоской панелью)	3-53
3.11	Эксплуатация без сетки (8-дюймовый детектор с плоской панелью)	3-55

Глава 4 Обнаружение столкновения

4.1	Защита от столкновений со столом для катетеризации	4-2
4.2	Низкоскоростная область I.I./FPD	4-2
4.3	Датчик приближения	4-3

Глава 5 Обнаружение ошибок

5.1	Ошибка определения позиционирования	5-2
5.2	Ошибка двигателя	5-4
5.3	Ошибка предела	5-5
5.4	Низкое напряжение батареи	5-6
5.5	Перечень сообщений об ошибке	5-6

Глава 6 Техническое обслуживание

6.1	Ежедневный осмотр	6-2
6.2	Дезинфекция	6-4
6.3	Периодическая замена частей	6-5
6.4	Периодическая проверка	6-7
6.5	Калибровка FPD	6-8
6.6	Резиновое основание	6-10
6.7	Проверка этикетки	6-10
6.8	Ручная проверка	6-10

Глава 7 Информация о дозировке

7.1	Расположение зоны значительного облучения	7-2
7.2	Данные испытания рассеянного излучения	7-3
7.2.1	Условие испытания	7-3
7.2.2	Данные испытания	7-3
7.3	Информация о фильтрации	7-7

7.4 Заявление о соответствии [для стран ЕС]	7-8
---	-----

Приложение

Схематический вид МН-200S	A-2
Схематический вид CyberGrip (Тип А)	A-5
Схематический вид CyberGrip (Тип В)	A-5
Схематический вид консоли Cyber	A-7
Схематический вид локальной панели управления (Тип А)	A-8
Схематический вид локальной панели управления (Тип В)	A-9
Схематический вид дисплея.....	A-10
Схематический вид дистанционного пульта управления.....	A-11
Схематический вид консоли коллиматора.....	A-12
Схематический вид опоры монитора.....	A-13
Схематический вид стойки монитора.....	A-14

История редакций

Редакция	Дата	Версия программного обеспечения	Описание
Оригинал	15.05.2002 г.	1.00	Первый выпуск.
A	01.09.2004 г.	2.30	- Добавлена спецификация для комбинации с UD150B-30. - Внесено изменение 3D-DSA для 3D-ANGIO. - Добавлена информация о предупреждающих этикетках. - Изменена редакция международного стандарта, применяемого для подтверждения соответствия MH-200S. - Добавлены предупреждения о дезинфекции. - Добавлена спецификация для комбинации с детектором с плоской панелью. - Добавлен тип рентгеновской трубки – LX-2011, для применения с изделием. - Добавлена спецификация для 12 I.I. с расширенным параметром SID. - Изменен угол проекции для 3D-ANGIO. - Добавлены описания запрещенных зон рентгеновского флюороскопа и радиографа. - Добавлена информация о блокировке для 3D-ANGIO. - Изменено описание фильтров BH №1 и №2. - Изменен тип опоры монитора. - Удалены комплекты крепления теплообменного устройства и трубки LX. - Внесено изменение в обозначения в Разделе 1.6.1.
B	август 2005 г.	2.50	- Добавлено описание опоры монитора MTA-40D. - Добавлена спецификация для комбинации с UD150B-40 и DAR-9000. Добавлен тип I.I. - серии QX. - Изменен коэффициент сетки для комбинации с детектором с плоской панелью. - Заявление о соответствии стандарту IEC60601-1-2 в редакции 2001 г. - Изменение и добавление информации о дозировке. - В приложения добавлены рисунки (MH-200S и MTA-30D, MTA-40D).
C	март 2006 г.	2.50	- Изменена паспортная табличка MH-200S и F-50. - Удалена идентифицирующая этикетка MH-200S и F-50. - Удалена метка номера распознавания. - Изменена Предупреждающая этикетка A. - Добавлены обозначения в Раздел 1.6.1. - Наименование компании-представителя изменено с Shimadzu Deutschland GmbH на Shimadzu Europe GmbH.
D	май 2006 г.	2.50	- Добавлена информация о консоли коллиматора в качестве дополнительного оборудования. - Добавлена информация о консоли Ext в качестве дополнительного оборудования. - Заявление о соответствии стандарту EN60601-1-2 в редакции 2001 г.

Идентификатор	Дата	Версия информации	Изменения
E	июнь 2006 г.	3.30	- Добавлена информация об осмотре опоры монитора, CyberGrip и локальной панели управления. - Изменена периодичности замены приводного ремня. - Изменение коэффициента сетки для комбинации с детектором с плоской панелью (приведено в соответствие с II). - Изменение фиксированного ВН-фильтра для системы с L.I. - Изменено описание процедур по утилизации изделия или его частей. - Добавлена информация о столе для катетеризации KS-70. - Удалена информация о консоли коллиматора и консоли Ext.
F	июнь 2006 г.	3.30	- Добавлена информация о консоли Ext в качестве дополнительного оборудования.
G	июль 2006 г.	3.50	- Добавлена спецификация для комбинации с DAR-9400f и UD150G-40. - Добавлена информация о консоли коллиматора в качестве дополнительного оборудования. - Добавлена информация об эксплуатации опоры монитора.
H	сентябрь 2006 г.	3.80	- Добавлена спецификация для комбинации с 17-дюймовым детектором с плоской панелью. - Добавление описания для датчика расположения. - Добавление MTA-40C в качестве дополнительного оборудования. - Добавление информации о фильтрации для рентгеновской трубки LX-2011.
J	январь 2007 г.	3.80	- Изменена паспортная табличка MH-200S и F-50.
K	август 2007 г.	3.80	- Изменена паспортная табличка MH-200S и F-50. - Добавлена спецификация для комбинации с D150GC-40.
L	август 2007 г.	3.80	- Изменен стиль документа. - Обновлено рисунки. - Добавлено описание 17-дюймовой системы детектора с плоской панелью. - Удалена информация о кинокамере. - Добавлена информация о жидкокристаллическом дисплее (для системы детектора с плоской панелью, однопредэкционная съемка). - Добавлена информация о BRANSIST Safire, удалена информации о DIGITEX Pro в системных настройках. - Добавлено описание дисплея пульта дистанционного управления. - Изменено описание индикации непосредственной памяти. - Изменено описание ВН-фильтра. - Добавлено описание ошибки предела. - Добавлена информация о кабеле нового размера в качестве ремонтной детали. - Добавлено описание визуализации CT-Like.

Версия	Дата	Изменения	Комментарии
M	декабрь 2007 г.	4.00	- Добавлено предупреждение об электромагнитной совместимости. - Изменена паспортная табличка. - Обновлено заявления о соответствии изделия - Добавлена информация об ЭМС. - Унифицировано расстояние между фокусом и центром вращения. - Добавлена информация об изменении размера увеличения I.I./FPD и использовании коллиматора с IVR. - Добавлена информация о ангиографическом диапазоне и скорости вращения в 3D-Angio при использовании с UD150G-40, DAR 9400f - Обновлено сообщения о блокировке при вращении DA/DSA/RSM и 3D-ANGIO.
N	июнь 2008 г.	4.10	- Изменены рисунки 9-дюймовой системы детектора с плоской панелью. - Изменена транспортная маркировка. - Изменена спецификация 9- дюймовой системы детектора с плоской панелью. - Добавлена информация о перемещении стола для катетеризации вверх/вниз с использованием CyberGrip. - Обновлено заявления о соответствии изделия - Добавлена информация о проверке датчика приближения. - Добавлено описание монтажа/демонтажа сетки. - Добавление описания резиновой основы.
			- Удалена информация о снятой с производства модели (DIGITEX Premier/a Plus, DIGITEX zafire). - Блок отображения системы детектора с плоской панелью заменен на информационный дисплей.
P	апрель 2010 г.	4.40	- Добавлено описание переднего индикатора. - Добавлено «Предупреждение» для рабочей области MH-200S. - Изменен перечень стандартов (IEC/EN 60601-1-2, IEC/EN 60601-1-6, ISO/EN ISO14971:2007, EN 980:2008, IEC/EN62366, IEC/EN 62304). - Изменена информация об ЭМС (изменен перечень кабелей, добавлена информация о консоли рычага и необходимой производительности). - Добавлено предостережение о необходимости разъяснения способа эксплуатации. - Добавлено предупреждение о разрешении эксплуатации. - Добавлены профиль оператора. - Добавлена информация о железной направляющей-переходнике в перечень дополнительных деталей. - Добавлен символ «Бережь от влаги». - Добавлено описание консоли Cyber. - Добавлено описание предохранителя ручки для локального пульта управления.
R	август 2010 г.	4.50	- Добавлено описание рычага управления C-дугой консоли Cyber. - Удалено предупреждение о переключателе разблокировки.

Редакция	Дата	Версия программного обеспечения	Описание
T	январь 2011 г.	4.60	- Добавлено описание системы BRANSIST alexa. - Добавлено описание 12-дюймового детектора с плоской панелью. - Добавлено описание стойки монитора. - Изменено номинальное напряжение.
U	июль 2011 г.	4.70	- Добавлено описание системы BRANSIST alexa. - Добавлено описание 12-дюймового детектора с плоской панелью. - Добавлена информация об эксплуатации без сетки. - Добавлено описание нескольких дисплеев для системы детектора с плоской панелью. - Добавлена информация о ручной проверке и проверке маркировки. - Скорректирован диапазон перемещения С-дуги в положении AP.
V	июль 2012 г.	4.73	- Добавлено описание системы Trinias. - Изменена информация об ЭМС. - Скорректирована информация о методе регистрации непосредственной памяти.
W	февраль 2013 г.	4.80	- Удалена маркировка PARK. - Удалено описание периферийного фильтра переключения. - Удалена информация об отведении С-дуги. - Удалено описание последовательной памяти. - Добавлено описание Trinias при опорном позиционировании. - Изменение номера по каталогу литиевых батарей. - Изменена информация о замене приводного ремня. - Добавлена информация о калибровке 12-дюймового детектора с плоской панелью. - Изменены схемы оборудования.
Y	май 2013 г.	4.80	- Добавлено описание 8-дюймового детектора с плоской панелью. - Добавлено описание MTA-40C-56. - Скорректирован размер сетки 12-дюймового детектора с плоской панелью. - Добавлена информация о локальной панели управления (тип В) - Добавлены альтернативные номера по каталогу крышек кабелей.
AA	11.09.2013 г.	4.80	- Изменены примечания для Класа I и Типа В. - Изменены сведения об атмосферном давлении при эксплуатации. - Изменены этикетки - Изменение перечня стандартов для системы-образца. - Изменение Заявления о соответствии [для стран ЕС]. - Изменены условия транспортировки и хранения (атмосферное давление).

Версия	Дата	Версия при разработке оборудования	Изменения
AB	май 2015 г.	5.80	- Изменена информация об ЭМС. - Добавлено описание CyberGrip (тип B) - Изменено описание заводских настроек потолочного крепления С-дуги. - Изменено описание заводских настроек регистрации непосредственной памяти. - Изменено описание NaviDas.
AC	октябрь 2015 г.	6.20	- Изменение заводских установок параметра непосредственной памяти. - Добавлено описание действия переключателя разблокировки при ошибке предела

Эта страница намеренно оставлена пустой.

1

Общие сведения

Данная глава содержит информацию об особенностях и требованиях к системе МН-200S.

1.1 Применение

Потолочное крепление С-дуги МН-200S позволяет проводить рентгеноскопическую или рентгенографическую съемку под разным углом относительно пациента, находящегося в горизонтальном положении, с использованием рентгеновского генератора высокого напряжения, рентгеновской трубки, системы записи рентгеновского изображения (детектор с плоской панелью), цифровой ангиографической системы, стола для катетеризации и т. д.

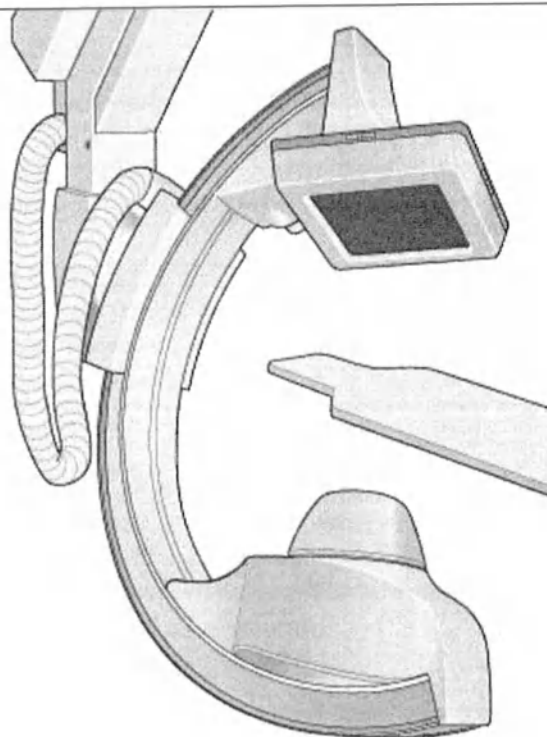


Рисунок 1-1. МН-200S

1.2 Конфигурация

Потолочное крепление С-дуги МН-200S состоит из следующих компонентов.

1.2.1 Стандартные компоненты

- 1) Основной корпус..... 1 комплект
На основном корпусе размещена С-дуга с рентгеновской трубкой и коллиматором, на одном конце, и блоком записи рентгеновского изображения (детектор с плоской панелью) – на другом конце дуги; таким образом, С-дуга может перемещаться в направлении рентгеновского луча, в позицию, необходимую для выполнения рентгенографии.
- 2) CyberGrip (тип А, В) или консоль Cyber 1 комплект
Пульт управления монтируется на стол для катетеризации и позволяет управлять всеми перемещениями МН-200S, прямым доступом и вертикальным передвижением стола для катетеризации.
Примечание. Данная консоль является альтернативой консоли Cyber.
- 3) Консоль Cyber или CyberGrip 1 комплект
Данный пульт управления монтируется на стол для катетеризации и позволяет управлять всеми перемещениями МН-200S и непосредственной памятью.
Примечание. Данная консоль является альтернативой консоли CyberGrip.
- 4) Локальная панель управления 1 комплект
Локальная панель управления монтируется на стол для катетеризации и дополняет консоль рычага и CyberGrip.
- 5) Шкаф управления 1 комплект
Шкаф управления работой МН-200S с помощью микрокомпьютера.
- 6) Трансформатор 1 комплект
Изоляционный трансформатор между 3-фазной питающей сетью и МН-200S
- 7) Коллиматор F-50..... 1 комплект
- 8) Другие компоненты
 - Детектор с плоской панелью / передний переключатель коллиматора..... 1 комплект
 - Кабели 1 комплект
 - Кабельная подвеска..... 1 комплект
 - Крепление вращения коллиматора..... 1 комплект
- 9) Принадлежности
 - Крышка CyberGrip 1 комплект

Простые удобные крышки для CyberGrip (тип А), для защиты от попадания воды.

Примечание. Крышки являются расходными частями, не подлежащими стерилизации.

 - Резиновая основа
(только система с 8 и 9-дюймовым детектором с плоской панелью)..... 1 комплект

Резиновое кольцо, которое установлено на крышке коллиматора в качестве подставки под оборудование для рентгеновской съемки. Не используется для интервенционной процедуры.

1.2.2 Дополнительные компоненты

- 1) Опора монитора МТА-40С-4 (для 4-х жидкокристаллических мониторов, для алюминиевых потолочных рельс). Опора монитора МТА-40С-6 (для 6-х жидкокристаллических мониторов, для алюминиевых потолочных рельс). Опора монитора МТА-40С-56 (для 56-х жидкокристаллических мониторов, для алюминиевых потолочных рельс).
..... По 1 комплекту вышеперечисленного оборудования
- 2) Стойка монитора МТА-CART-2 (для 2-х жидкокристаллических мониторов)..... 1 комплект
- 3) Дистанционный пульт управления..... 1 комплект
Дополнительно можно использовать дистанционный пульт управления, функционально эквивалентный стандартному пульта управления (локальная панель управления/CyberGrip/консоль Cyber).
- 4) Тележка со стойкой для пульта управления..... 1 комплект
Представляет собой мобильную тележку, на которую можно установить локальную панель управления.
- 5) Вращатель коллиматора..... 1 комплект
Устройство, регулирующее угол коллиматора, в соответствии с направлением установки С-дуги. Стандартный компонент для всех систем с FPD (детектор с плоской панелью).
- 6) Пульт управления коллиматором..... 1 комплект
Пульт управления коллиматором и размером поля обзора.
- 7) Железная рельса-переходник..... 1 комплект
Балка переходника для установки алюминиевой потолочной рельсы на анкерные болты. В случае внешней модернизации МН-100 и МН-200, возможно использование существующих анкерных болтов.
Примечание. Высота потолка должна быть более 275 см.

1.3 Классификация

■ Класс защиты от поражения электрическим током

→Изделие Класса I

NOTE

Это означает, что оборудование относится к Классу I, то есть, является электрическим оборудованием, в котором защита от поражения электрическим током не обеспечивается за счет только **ОСНОВНОЙ ИЗОЛЯЦИИ**, но требует дополнительных мер предосторожности, в виде защиты внешних или внутренних частей из металла, обеспечиваемой **ЗАЗЕМЛЕНИЕМ**. (Международный стандарт IEC 60601-1:2005).

■ Степень защиты от поражения электрическим током

→Оборудование без рабочей части (регион маркировки CE)

→Оборудование с учетом рабочей части типа B (за исключением региона маркировки CB)

NOTE

Рабочие части типа B – это **РАБОЧИЕ ЧАСТИ**, которые требуют соблюдения указанного стандарта IEC для обеспечения защиты от поражения электрическим током, особенно в отношении **ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ТОКА В ЦЕПИ ПАЦИЕНТА** и **ДОПУСТИМОГО ТОКА УТЕЧКИ НА ПАЦИЕНТА**. (Международный стандарт IEC 60601-1:2005).

■ Степень защиты от воздействия воды при попадании

→Стандартное оборудование:

WARNING

Корпус данного оборудования не защищен от проникновения жидкости. Не используйте оборудование в месте, представляющем опасность в отношении проникновения жидкости. Избегайте попадания жидкости на поверхность или внутрь оборудования. В противном случае, может произойти поражение электрическим током. При проникновении жидкости, обратитесь по адресу одного из сервисных пунктов, указанных на тыльной стороне обложки Руководства по эксплуатации.

Степень безопасного применения вблизи горючих смесей анестетика с воздухом, кислородом или закисью азота.

→Изделие не предназначено для применения вблизи горючих смесей анестетика с воздухом, кислородом или закисью азота.



Опасность взрыва при использовании в среде легковоспламеняющихся анестетиков.

Режим работы

→Непрерывный режим работы с непостоянной нагрузкой (номинальное время постоянной нагрузки: 5 мин)

1.4 Условия эксплуатации

Условия окружающей среды при эксплуатации

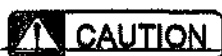
Система разработана для использования в следующих условиях эксплуатации. Установка изделия должна осуществляться лишь в условиях, удовлетворяющих следующим требованиям.

Температура окружающего воздуха	: + 10 ~ 40 °C (для системы с 8-, 9-, 12-дюймовым детектором с плоской панелью) + 20 ~ 40 °C (для системы с 17-дюймовым детектором с плоской панелью)
Относительная влажность	: 30 % ~ 85 % (отсутствует конденсат)
Атмосферное давление	: 800 гПа ~ 1060 гПа

Условия окружающей среды для транспортировки и хранения

При транспортировке и хранении данного изделия убедитесь в соблюдении следующих требований.

Температура окружающего воздуха	: - 10 °C ~ + 60 °C
Относительная влажность	: 10 % ~ 95 % (отсутствует конденсат)
Атмосферное давление	: 700 гПа ~ 1060 гПа



Влага может привести к образованию ржавчины и коррозии внутренней части изделия. Внутренние контуры изделия могут быть повреждены в результате замерзания влаги при низкой температуре. Обратите особое внимание при хранении изделия в месте с большим различием температуры и влажности (например, на складе).

Электропитание

Однофазное 100 В (+/- 10%) 380/400/415/440/480 В или 200 В (+/- 10 %)	0,5 кВА	50/60 Гц Трехфазное
	3 кВА	50/60 Гц

Заземление

Для заземления используется проволока из мягкой меди диаметром 1,6 мм; сопротивления заземления – не более 100 Ом. (Заземление D)

Прочность потолка

Общая масса МН-200S превышает 1000 кг. Его боковое использование создает нагрузку около 6860 Н (700 кгс) на закрепленную рейку. Также, потолок удерживает большую нагрузку от монитора и опоры монитора. Для обеспечения безопасности и производительности оборудования, свяжитесь с нашим сервисным представителем, указанным на тыльной стороне обложки Руководства по эксплуатации, для проведения работ в отношении укрепления потолков и потолочных оснований.

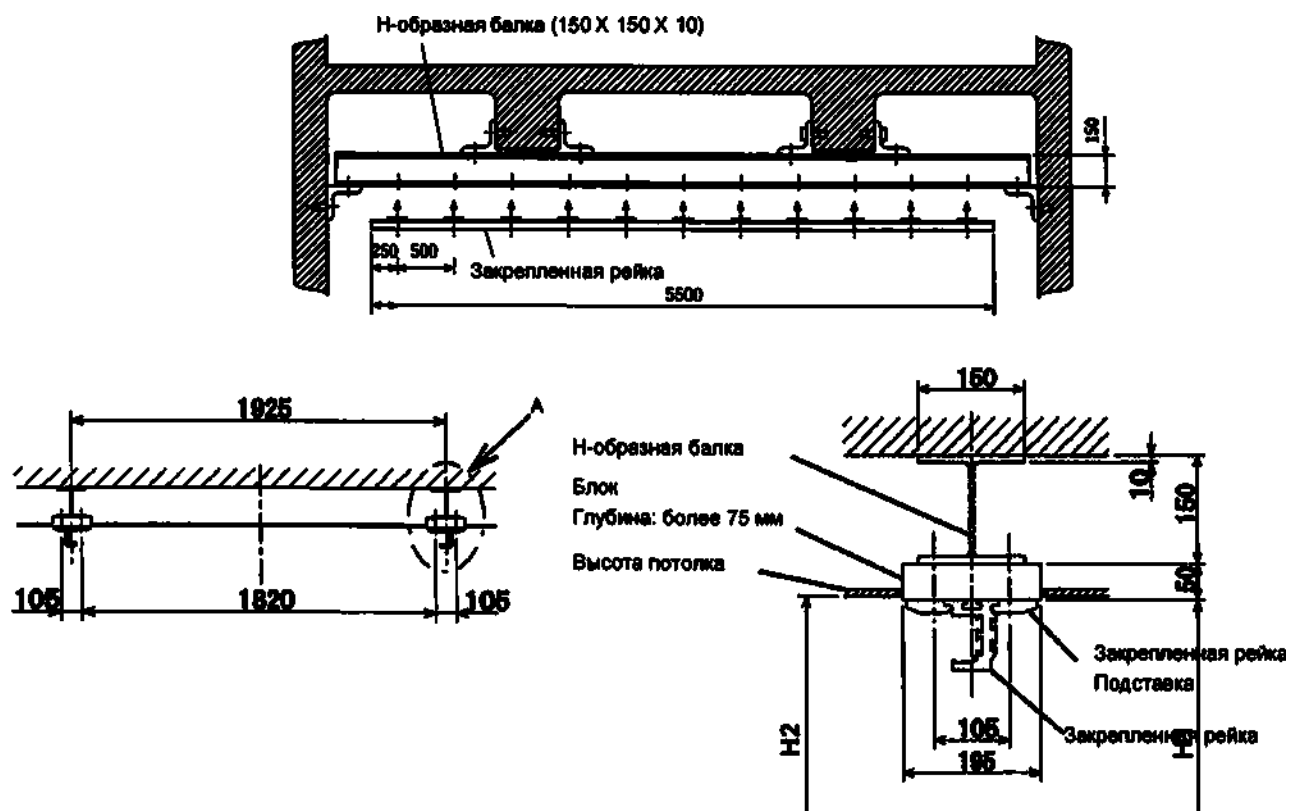
[Примечание]

Нагрузка в рабочем состоянии: около 11760 Н (1200 кгс)

Эффективная нагрузка = около 14700 Н (1500 кгс)

(Эффективная нагрузка включает в себя влияние вибрации оборудования; эффективная нагрузка = 1,25

× Загрузка в рабочем состоянии)



Допустимая высота потолка: доступна H1 либо H2.

H1	H2
2845 (стандартный)	2850~2860
95	2800~2810
2745	2750~2760
2695	2700~2710

Рисунок 1-2. Работы по установке основания под потолочные направляющие (для алюминиевых рельс)

Руководство по эксплуатации МН-200S

M523-E016

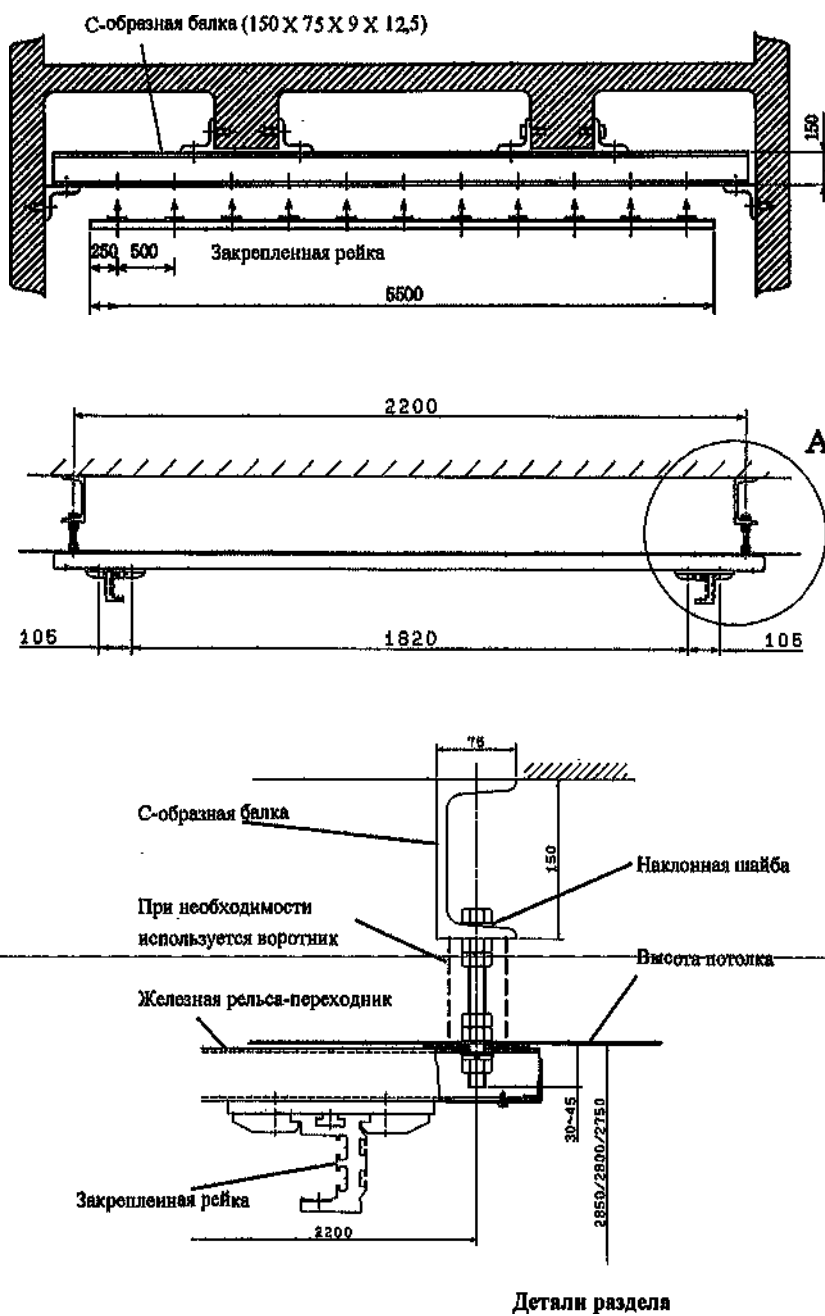


Рисунок 1-3. Работы по установке основания под потолочные направляющие (для железных рельс)

Требования к оператору

Показатель	Описание
Возраст	Возраст, в котором лицо может получить лицензию рентгенолаборанта (или эквивалентную).
Пол	Без ограничений
Национальность	Без ограничений
Образование	Рентгенолаборант или лицо с эквивалентной лицензией.
Знания	Рентгенолаборант или лицо с эквивалентной лицензией.
Язык	Английский язык, чтение и понимание
Опыт	Каждый оператор должен пройти обучение работе с оборудованием перед его использованием.
Допустимые нарушения	Острота зрения с коррекцией: более 0,7.

1.5 Безопасность

⚠ WARNING

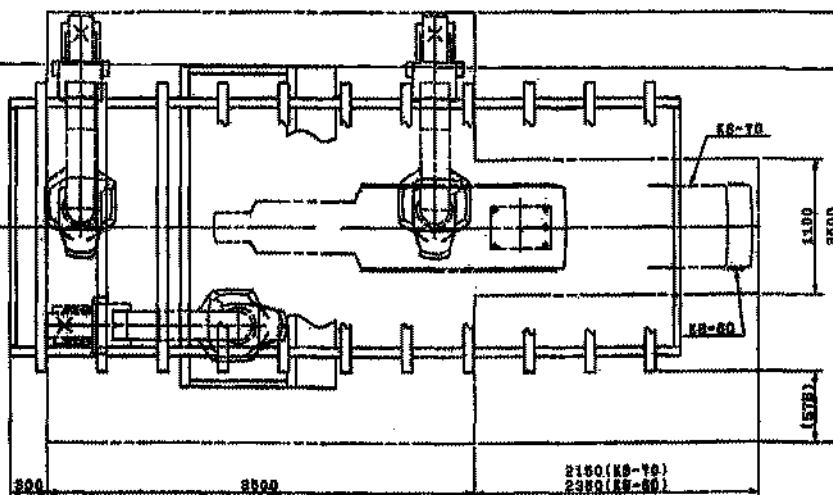
Не используйте изделие, если возникают сомнения в отношении надлежащего функционирования системы. Обратитесь к квалифицированному сервисному персоналу.

⚠ WARNING

Данное изделие подлежит заземлению! Чтобы свести к минимуму опасность поражения электрическим током, убедитесь в выполнении заземления в соответствии с Руководством по установке (M523-E315).

⚠ CAUTION

Соблюдайте осторожность при эксплуатации данного изделия, во избежание несовместимости с другим оборудованием в помещении для проведения обследования, например, с телевизором, инжектором и т. д. Держите другое оборудование вдали от области, показанной на следующем рисунке (единица измерения: мм).

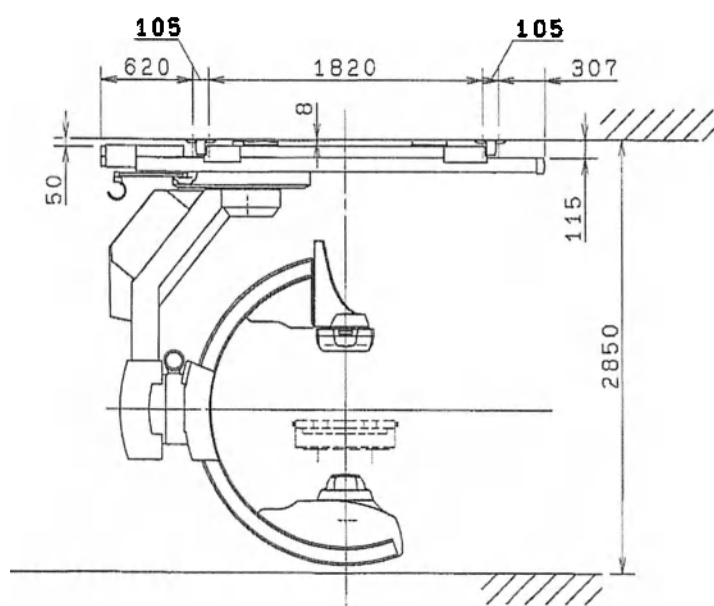




Рабочая область МН-200S

Внешняя зона неподвижной рейки служит для крепления МН-200S. Убедитесь в том, что периферийное оборудование (например, хирургические светильники и инжектор) не мешают перемещению МН-200S

Кроме того, при установке оборудования на потолке установочного помещения над МН-200S, например, осветительных приборов, следует убедиться, что они не препятствуют перемещению системы.



Оператор должен задать расстояние от фокального пятна до кожи пациента, сводящее к минимуму количество поглощаемой кожей радиации.

1.6 Символы и маркировка

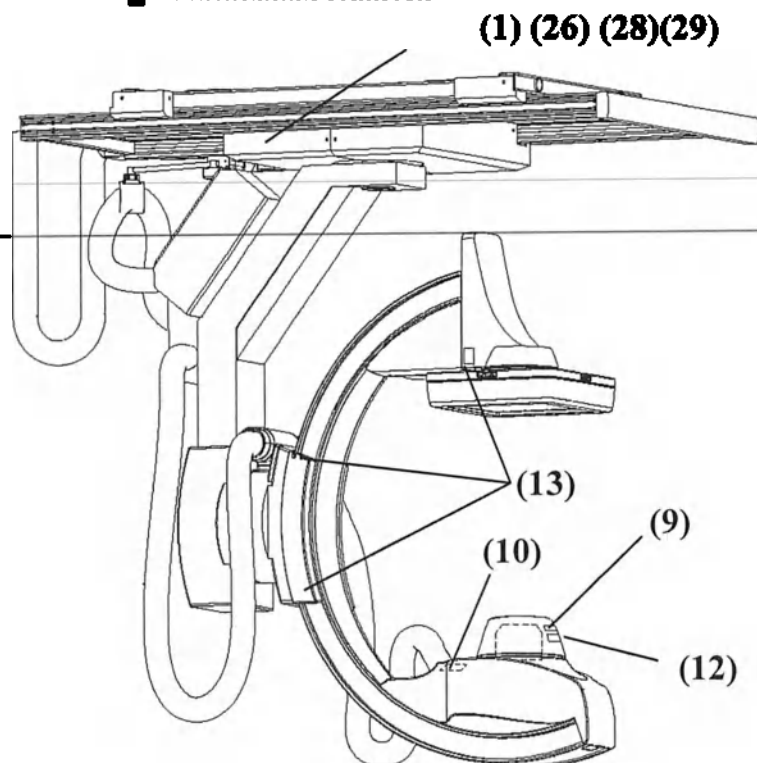
1.6.1 Символы

Символы, используемые для данного изделия, расположены и интерпретируются следующим образом.

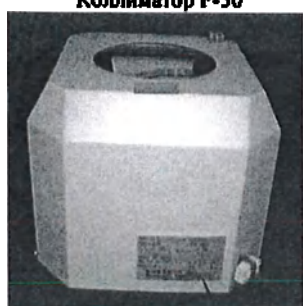
Символ	Расположение	Значение
	Паспортная табличка на корпусе	Переменный ток
	В месте подсоединения провода защитного заземления	Защитное заземление
	Столешница стола для категоризации	Классификация безопасности: Рабочие части типа В
	На консоли для высоковольтного генератора	Питание включено
	На консоли для высоковольтного генератора	Питание отключено
	На предупреждающих ярлыках	Внимание! См. Руководство по эксплуатации
	Паспортная табличка на корпусе	См. Руководство по эксплуатации
	Паспортная табличка на корпусе	Дата производства:
	Паспортная табличка на корпусе	Производитель
	Паспортная табличка на корпусе	Серийный номер
	На крышке коллиматора	Риск рентгеновского излучения
	На упаковке	Беречь от влаги

1.6.2 Этикетки (паспортная табличка и идентифицирующие этикетки)

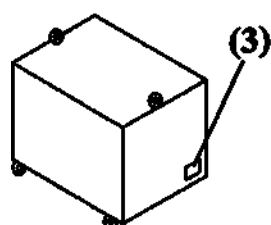
Расположение этикеток



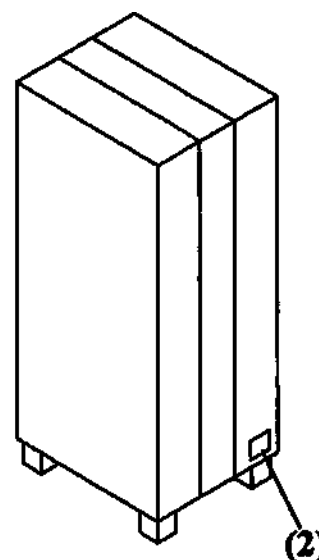
Коллиматор F-50



(4) (27)



(3)



(2)

(20) (30) : На упаковке

9-дюймовый детектор с плоской панелью (FPD)

(21)



8-, 9-, 12-, 17-дюймовый детектор с плоской панелью (FPD)

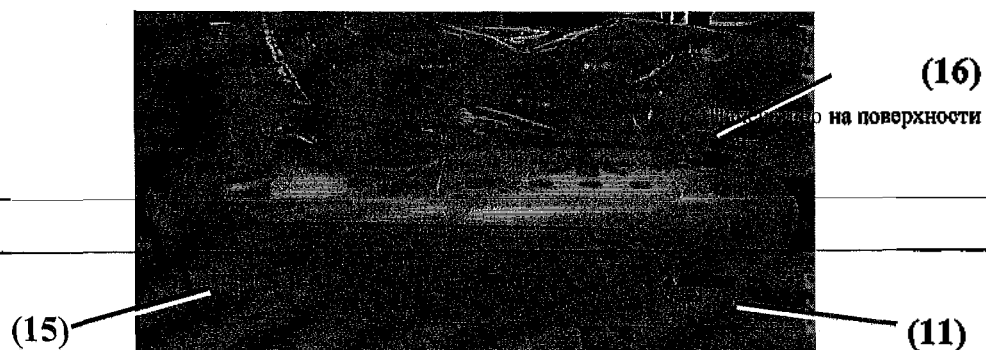


(13)

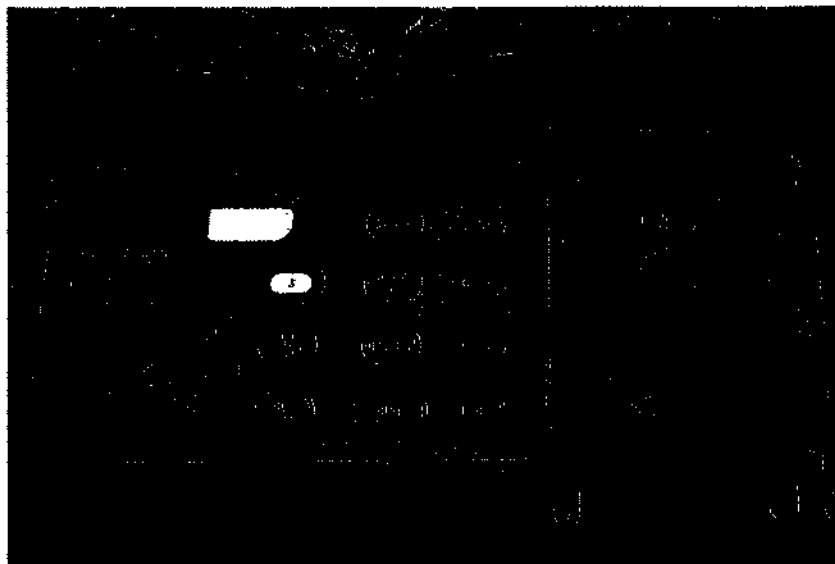
1. Общие

Стандартное вспомогательное оборудование

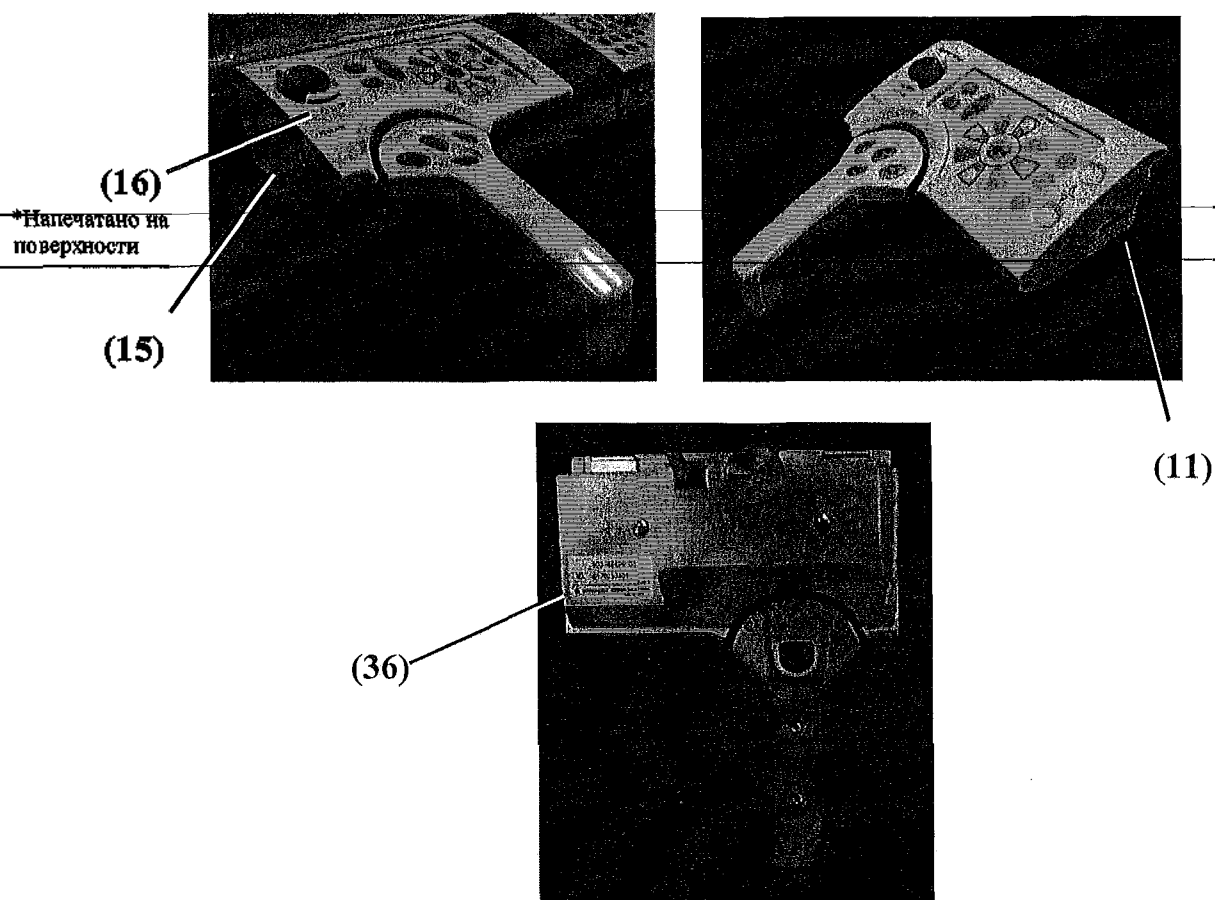
1. Консоль Cyber



2. Локальный пульт управления



3. CyberGrip (Тип А)



4. CyberGrip (Тип В)



(16)

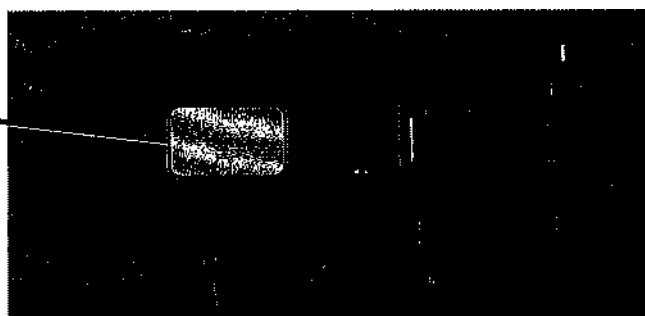
*Напечатано на поверхности



(15)



(11)



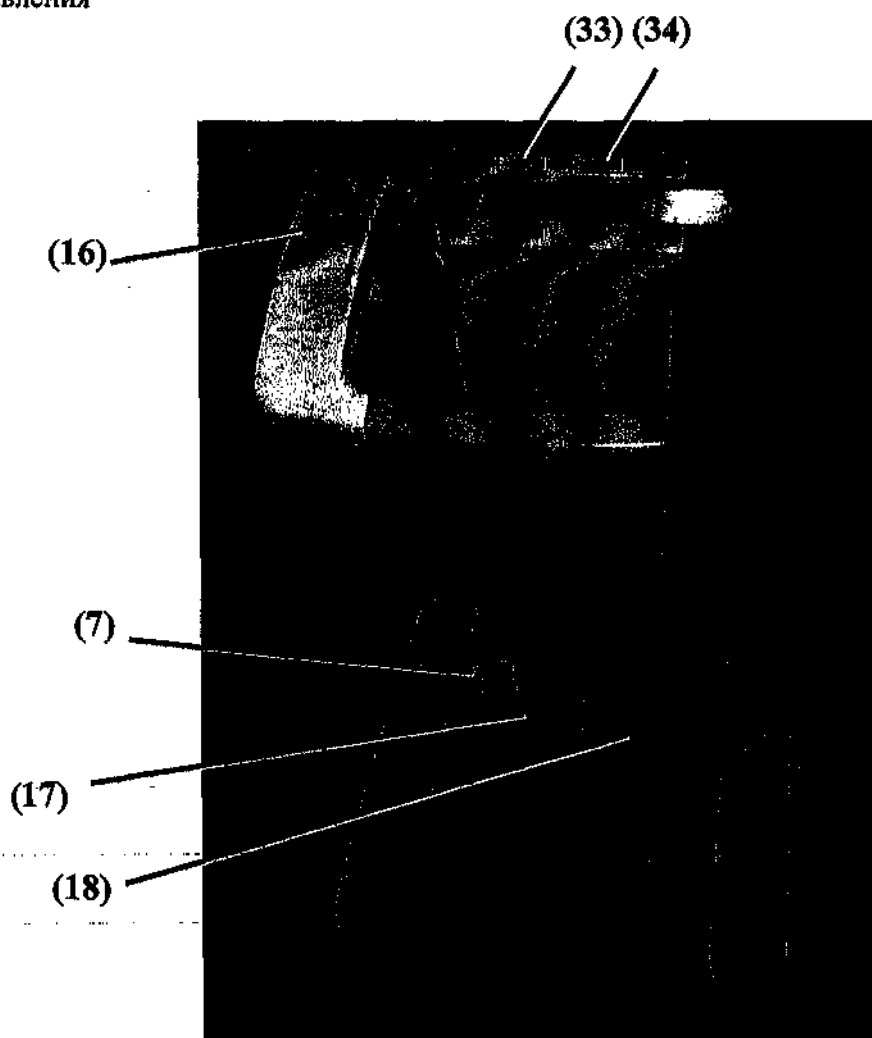
(36)

Опции:

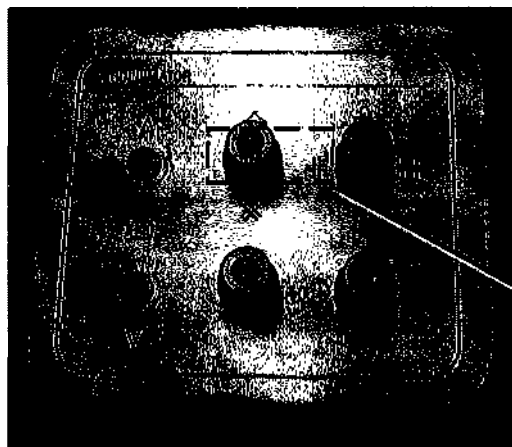
1. Дистанционный пульт управления



2. Тележка со стойкой для пульта управления

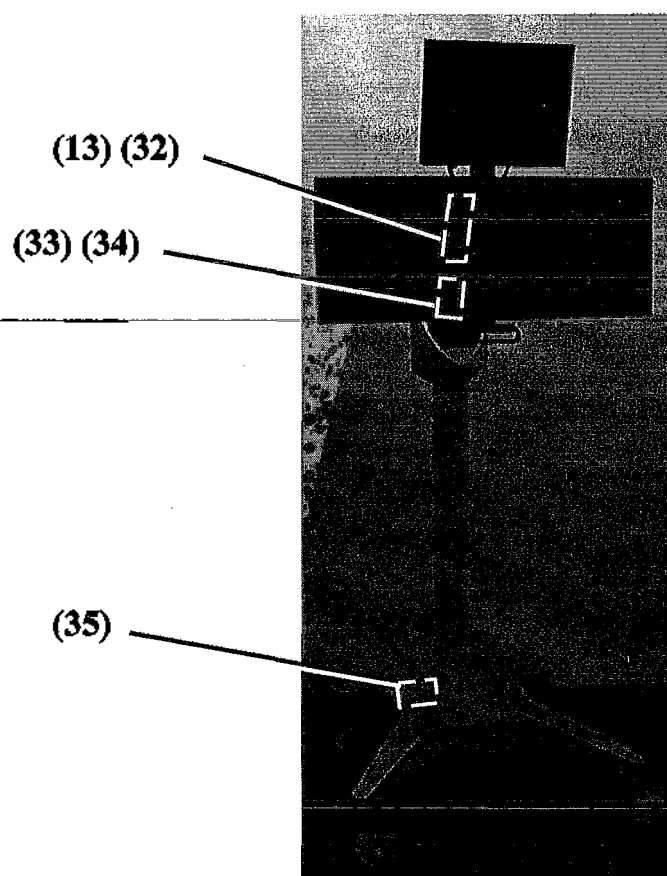


3. Пульт управления коллиматором

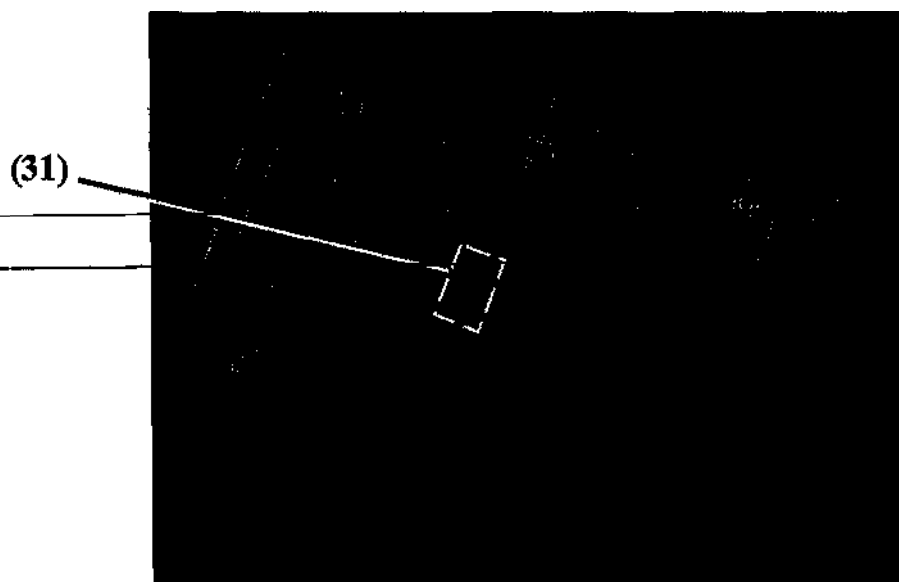


(7)

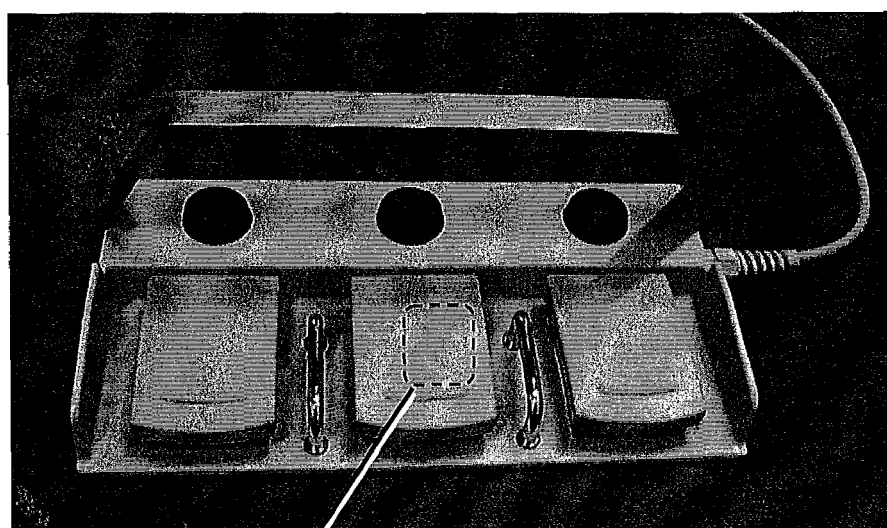
4. Тележка со стойкой для монитора



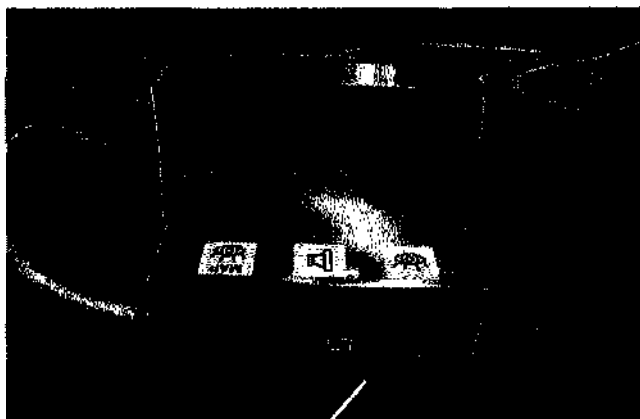
5. Ножной переключатель



МКФ3-MED GP31



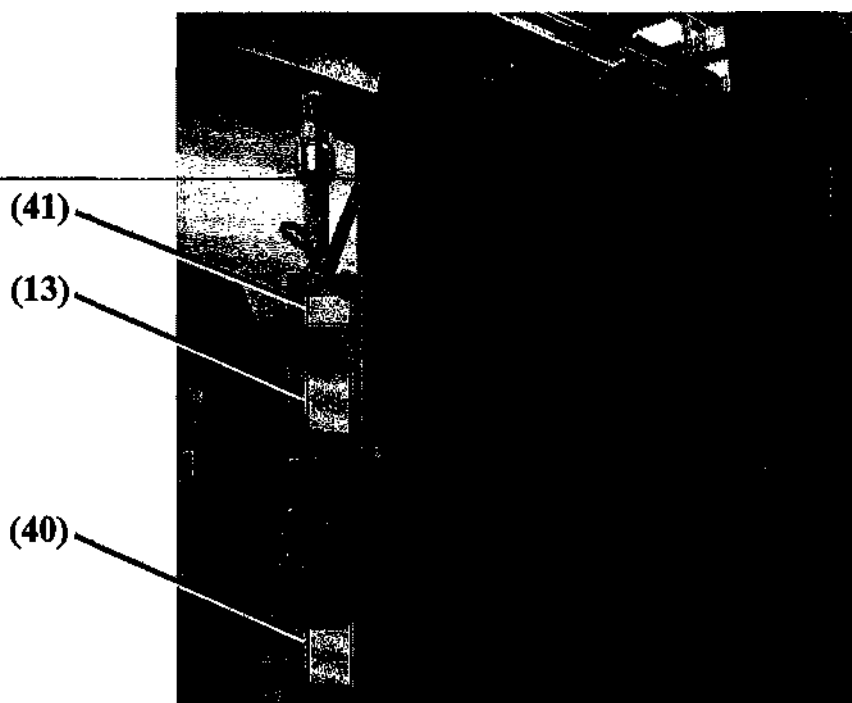
Тип В-2/В-3



(38) (39)

Тип А

6. Резервный монитор КИТ (для МТА-40С-56)



Паспортные таблички

Паспортные таблички MH-200S

(1) Паспортная табличка А

一般仕様 天井取付式X線管支持器	
MODEL	SHIMADZU-47000000 0-000 Paper 1 40-0000
製造番号	製造番号
型式	型式
電圧	電圧
電流	電流
周波数	周波数
保護	保護
製造国	製造国
SHIMADZU CORPORATION	

(2) Паспортная табличка шкафа управления А

MODEL	503-00014-14	NO.	
SUPPLY MAINS		INPUT POWER	
V	3 ~ 200	kVA	3.0
V	~ 100	Hz	50/60
V	~	kVA	0.5
WIRING	503-04262		
PROTECTION	CLASS I		
SHIMADZU CORPORATION			

(2) Паспортная табличка шкафа управления В

MODEL	565-XXXXX-XX	NO.	
SUPPLY MAINS		INPUT POWER	
V	3 ~ 200	kVA	5.0
V	~	Hz	50/60
V	~	kVA	
MANUFACTURED			
PROTECTION	CLASS I		
SHIMADZU CORPORATION			

ИЛИ

MODEL	565-XXXXX-XX	NO.	
SUPPLY MAINS		INPUT POWER	
V	3 ~ 380/400/415/440/480	kVA	5.0
V	~	Hz	50/60
V	~	kVA	
MANUFACTURED			
PROTECTION	CLASS I		
SHIMADZU CORPORATION			

(3) Паспортная табличка трансформатора (Паспортная табличка А)

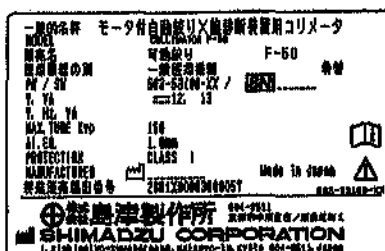
MODEL	503-78458-01	NO.	
SUPPLY MAINS		INPUT POWER	
V	3 ~ 200	kVA	5.0
V	~	Hz	50/60
V	~	kVA	
MANUFACTURED			
PROTECTION	CLASS I		
SHIMADZU CORPORATION			

ИЛИ

MODEL	503-78458-02	NO.	
SUPPLY MAINS		INPUT POWER	
V	3 ~ 380/400/415/440/480	kVA	5.0
V	~	Hz	50/60
V	~	kVA	
MANUFACTURED			
PROTECTION	CLASS I		
SHIMADZU CORPORATION			

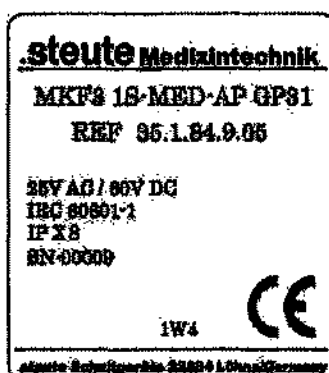
Паспортная табличка F-50

(4) Паспортная табличка D

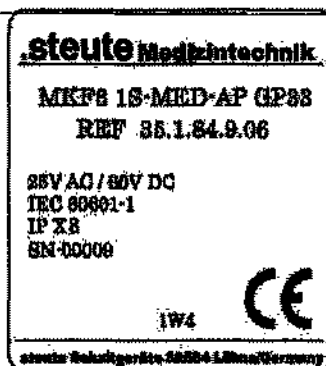


Паспортная табличка ножного переключателя

(31) Паспортная табличка F



(37) Паспортная табличка G

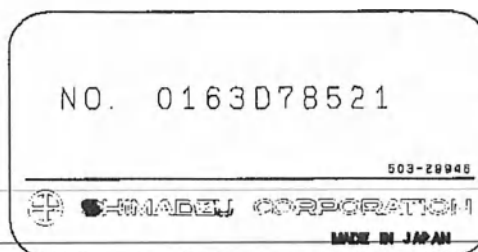


(38) Паспортная табличка Н



Идентификационная паспортная табличка

(7) Идентификационная паспортная табличка



(35) Паспортная табличка стойки монитора



(36) Паспортная табличка CyberGrip

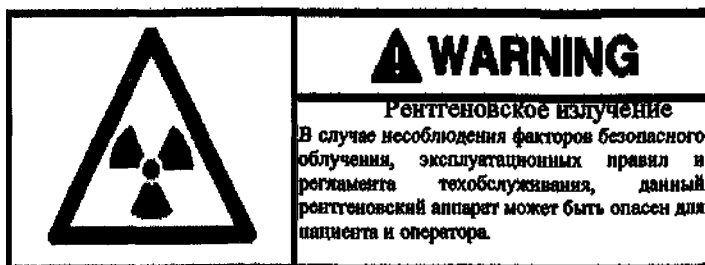


(41) Паспортная табличка запасного монитора KIT

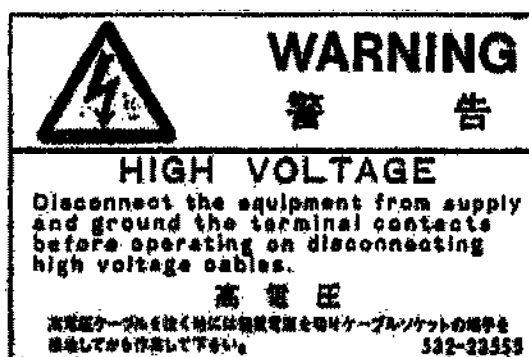


Предупреждающие этикетки

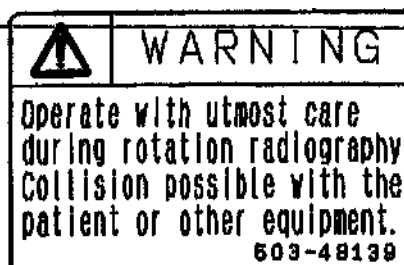
(9) Предупреждающая этикетка А



(10) Предупреждающая этикетка В

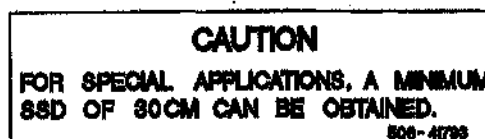


(11) Предупреждающая этикетка С

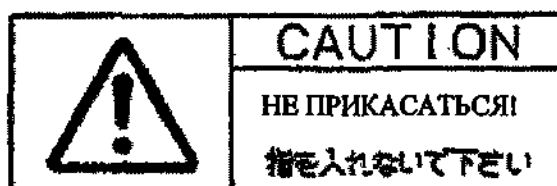


Предупреждающие этикетки

(12) Предупреждающая этикетка А



(13) Предупреждающая этикетка В



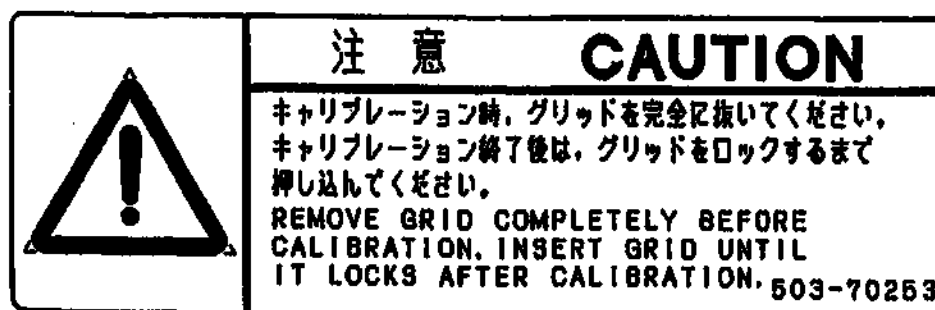
(13) Предупреждающая этикетка В (для приводного устройства детектора с плоской панелью, МТА-40С)



(15) Предупреждающая этикетка D



(21) Предупреждающая этикетка E



(32) Предупреждающая этикетка F



(33) Предупреждающая этикетка G



(34) Предупреждающая этикетка H

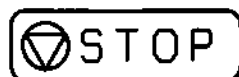


(40) Предупреждающая этикетка I



Другие этикетки

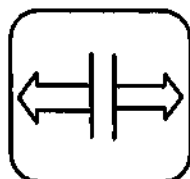
(16) Стоп



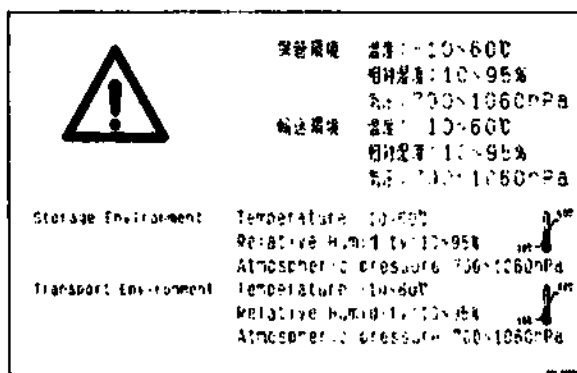
(17) Этикетка переключателя рентгенокопии



(18) Разблокировка столешницы



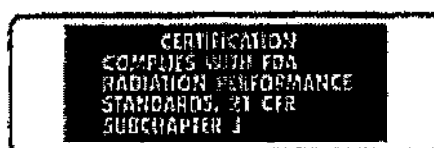
[20] Этикетка с требованиями к транспортировке



(26) cTUVus (CIIA)



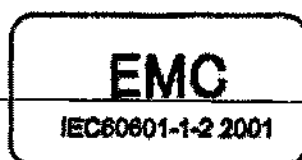
(27) Сертификация FDA (CIIA)



(28) WEEE



(29) ЭМС



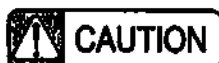
(30) Беречь от влаги



(39) IPX8



1.7 Утилизация



Данное устройство содержит вещества, которые могут загрязнять окружающую среду при ненадлежащей утилизации. За рекомендациями по утилизации обратитесь по одному из адресов, указанных на тыльной стороне обложки Руководства по эксплуатации.

1.8 Технические характеристики

■ Список вспомогательных изделий

MH-200S может быть связан со следующим оборудованием.

Оборудование	См. данное Руководство
Потолочное крепление С-дуги MH-200S	См. данное Руководство
Коллиматор F-50	См. Руководство по эксплуатации коллиматора
Стол для катетеризации KS-60/70	См. Руководство по эксплуатации стола для катетеризации
Система цифровой субтракции DAR-2400	См. Руководство по эксплуатации системы цифровой субтракции
Система цифровой субтракции DAR-5000	См. Руководство по эксплуатации системы цифровой субтракции
Высоковольтный генератор AUD-150G	См. Руководство по эксплуатации высоковольтного генератора
Система цифровой радиографии DAR-3000	См. Руководство по эксплуатации системы цифровой радиографии
Высоковольтный генератор UD150B-30	См. Руководство по эксплуатации высоковольтного генератора
Система цифровой ангиографии DAR-9000	См. Руководство по эксплуатации системы цифровой ангиографии
Высоковольтный генератор UD150B-40	См. Руководство по эксплуатации высоковольтного генератора
Цифровая ангиографическая система DAR-9400f	См. Руководство по эксплуатации системы цифровой ангиографии
Цифровая ангиографическая система DAR-9500f	См. Руководство по эксплуатации системы цифровой ангиографии
Высоковольтный генератор UD150G-40/D150GC-40	См. Руководство по эксплуатации высоковольтного генератора
Рентгеновская трубка (0.3/0.6/1J327C-280AX	См. Руководство по эксплуатации рентгеновской трубки
Рентгеновская трубка 0,6/1J317C-285	См. Руководство по эксплуатации рентгеновской трубки
Рентгеновская трубка 0,6/1J327C-283	См. Руководство по эксплуатации рентгеновской трубки
Рентгеновская трубка 0,6/1J317C-282AX	См. Руководство по эксплуатации рентгеновской трубки
Рентгеновская трубка 0,6/1J317C-285	См. Руководство по эксплуатации рентгеновской трубки
Рентгеновская трубка G-1582Bi (-W)	См. Руководство по эксплуатации рентгеновской трубки
Рентгеновская трубка G-1582Bi-WR	См. Руководство по эксплуатации рентгеновской трубки
Рентгеновская трубка G-1593Bi (-W)	См. Руководство по эксплуатации рентгеновской трубки
Рентгеновская трубка LX-2011	См. Руководство по эксплуатации рентгеновской трубки
Рентгеновская трубка LX-3081	См. Руководство по эксплуатации рентгеновской трубки

■ Конфигурация системы

Компоненты системы		Наименование	
Стол для катетеризации		Модель KS-70	
Рентгеновская трубка		0,3/0,6/1J327C-280AX, (0,3) 0,6/1J327C-280AX, 0,6/1J317C-282AX 0,6/1J317C-285, 0,6/1J327C-283 G-1582BI(-W), G-1593BI(-W), G-1582BI-WR	
		Заполненная жидким металлом рентгеновская трубка: LX-2011, LX-3081	
Блок записи рентгеновского изображения	Детектор с плоской панелью	8 дюймов, 9 дюймов, 12 дюймов 17 дюймов	
Система		Digitex safire SP / BRANSIST safire	Trinias / CVS Package / BRANSIST alexa
Рентгеновский высоковольтный генератор		UD150G-40/ D150GC-40	D150GC-40 (UD150G-40)
Цифровая ангиографическая система		DAR-9400f	DAR-9500f
Система перенастройки 3D-изображения для рентгенографии кровеносных сосудов		3D-Recon V4.0	3D-Recon V5.0

■ Монтаж

Технические характеристики	
Пространство, необходимое	Прибл. 600 × 650 см и более. (Глубина × Фронт)
Требуемая высота потолка	285 см Возможна установка на высоте в 270, 275 или 280 см.
Эксплуатационная нагрузка	1200 кг
Источник питания	Одна фаза: 100 В перем. тока ± 10 %, 0,5 кВА, 50/60 Гц Три фазы: 200/380/400/415/440/480 В перем. тока ± 10 %, 3 кВА, 50/60 Гц
Тип защиты от поражения	Класс I
Заземление	Для заземления используется проволока из мягкой меди диаметром 1,6 мм; сопротивление заземления – не более 100 Ом.

Технические характеристики

Система визуализации

Часть изображения		Изображение			
Сетка	Блок записи рентгеновского изображения	8-дюймовый детектор с плоской панелью (FPD)	9-дюймовый детектор с плоской панелью (FPD)	12-дюймовый детектор с плоской панелью (FPD)	17-дюймовый детектор с плоской панелью (FPD)
	Тип	218 x 234	260 x 248	306 x 306	482 x 452
	Отношение сетки	13:1	10:1	13:1	10:1
	Плотность сетки	70 линий/см	44 линии/см	70 линий/см	50 линий/см
	Промежуточный материал	Волокно (неметаллическое)			
Расстояние источник-изображение		8 -дюймовая индикаторная панель)	РА: 90–115 см AP 90–105 см		
		9 -дюймовая индикаторная панель)			
		12-дюймовый детектор с плоской панелью (FPD)	РА: 95–120 см AP 95–105 см		
		17-дюймовый детектор с плоской панелью (FPD)			
Расстояние между фокусом и центром вращения		73 см			
Коэффициент увеличения в центре С-дуги		1,23–1,58 (8-, 9-, 12-дюймовый детектор с плоской панелью) 1,30–1,65 (17-дюймовый детектор с плоской панелью)			
Расстояние хода системы изображения		25 см			
Скорость хода системы изображения		макс. 8,0 см/с			

Наименование		Детальное описание
Вращение С-дуги вокруг	Доступ с левой стороны С-дуги	LAO60° ~ RAO90°
	Доступ с верхней стороны С-дуги	LAO120° ~ RAO120°
	Доступ с правой стороны С-дуги	LAO90° ~ RAO60°
	Скорость	Макс. 25° /с, переменная величина (Только для доступа С-дуги со стороны изголовья)
С-дуга	Доступ с левой стороны С-дуги	CRAN50° ~ CAUD45° (8, 9, 12 дюймовый детектор с плоской панелью (FPD) CRAN45° ~ CAUD45° (17-дюймовый детектор с плоской панелью)
	Доступ С-дуги со стороны изголовья	CRAN50° ~ CAUD45° (8-, 9-, 12-дюймовый детектор с плоской панелью) CRAN45° ~ CAUD45° (17-дюймовый детектор с плоской панелью)
	Доступ с правой стороны С-дуги	CRAN50° ~ CAUD45° (8-, 9-, 12-дюймовый детектор с плоской панелью) CRAN45° ~ CAUD45° (17-дюймовый детектор с плоской панелью)
	Скорость	Макс. 15° /с, переменная величина
	Положение AP	Изменение положений AP-PA. (Проекция AP не доступна, когда доступ осуществляется с правой стороны С-дуги)
	Разворот С-дуги	CW45 CCW180 6 позиций на CW45°, CCW0°, 45°, 90°, 135°, 180°. Скорость 90° / 9 сек. Без учета времени включения/выключения детектора с плоской панелью)
	Продольный потолочный ход	Макс. 287,5 см/с Скорость: Макс. 15 см/с, переменная величина
	Поперечный ход	160 см Скорость: Макс. 10 см/с, переменная величина (Ход от -15 см до +45 см, в случае позиции доступа с левой стороны стола)
	Высота изоцентра	107 см
	Внутренний радиус С-дуги	90 см

Ротационная DA/DSA (дополнительно)		Угол проекции (ротационная DA)		Угол проекции (ротационная DA)	
Ротационная DA/DSA (дополнительно)	Угол проекции (ротационная DA)	Вращение С-дуги вокруг оси тела	Доступ с левой стороны С-дуги	LAO 60° ~ RAO 90°	Угол по направлению вдоль оси тела CRAN 30° ~ CAUD 30° Направление вращения: RAO/LAO
			Доступ С-дуги со стороны изголовья	LAO 120° ~ RAO 120°	
			Доступ с правой стороны С-дуги	LAO 90° ~ RAO 60°	
		Вращение С-дуги вокруг оси тела		CRAN 45° ~ CAUD 45°	Угол вокруг оси тела: RAO 30° ~ LAO 30° Скорость вращения: 15° / с Направление вращения: CRAN
	Угол проекции (ротационная DSA) Вращение при цифровой субтракционной ангиографии (DSA)	Вращение С-дуги вокруг оси тела	Доступ с левой стороны С-дуги	LAO 55° ~ RAO 85°	Угол по направлению вдоль оси тела: CRAN 30° ~ CAUD 30° Направление вращения: RAO/LAO
			Доступ С-дуги со стороны изголовья	LAO 115° ~ RAO 115° (15° /с) LAO 105° ~ RAO 105° (20,25° /с) LAO 100° ~ RAO 100° (30 ~ 40° /с)	
			Доступ с правой стороны С-дуги	LAO 85° ~ RAO 55°	
		Вращение С-дуги вокруг оси тела		CRAN 40° ~ CAUD 40°	Угол вокруг оси тела: RAO 30° ~ LAO 30° Скорость вращения: 15° / с Направление вращения: CRAN
RSM-DSA (дополнительно)	Скорость вращения С-дуги вокруг оси тела		Доступ с левой/правой стороны С-дуги: 15° /с Доступ с верхней стороны С-дуги: 40° /с Кроме того, скорость вращения может быть установлена на 35, 30, 25, 20 или 15° /с при установке со стороны изголовья (только во время монтажа).		
	Вращение		Спецификация: Аналогично ротационной DA		
	Прецессионный режим		Угол наклона: Фиксированный, 30° (с погрешностью не более 5°) Скорость: 6° /цикл (3 цикла макс.)		
	Маятник		Угол наклона: Фиксированный LAO 15° RAO 15° (с погрешностью не более 5°) Скорость: 6° /цикл (3 цикла макс.) Угол по направлению вдоль оси тела CRAN 30° до CAUD 30°		
	Угол проекции		RAO 105° ~ LAO 95° Направление вращения: RAO→LAO Скорость вращения: 40° /с или 60° /с (выбирается только во время монтажа)		
Визуализация CT-Like (дополнительно)	Угол проекции		RAO 120° ~ LAO 95° Направление вращения: RAO→LAO Скорость вращения: 10° /с или 20° /с (согласно DUP)		

Наименование		Описание
Коллиматор	Поле рентгеновского облучения	Восьмиугольное поле облучения (затворы H, V и C)
	Фильтр увеличения жесткости пучка (фильтр электромагнитных помех)	4 типа (в комплекте с детектором с плоской панелью)
	Компенсационный фильтр	2 фильтра (левый и правый)
	Дополнительные сведения о коллиматоре см. в Руководстве по эксплуатации коллиматора F-50 (M526-E015).	

Наименование		Описание	
Опора монитора	Вес в рабочем состоянии (включая вес монитора)	MTA-40C-4	280 кг
		MTA-40C-6	330 кг
		MTA-40C-56	330 кг
		MTA-CART-2	50 кг
	Номер монтируемого монитора	MTA-40C-4	4 (ЖК-дисплеи)
		MTA-40C-6	6 (ЖК-дисплеи)
		MTA-40C-56	1 (56-дюймовый ЖК-дисплей)
		MTA-CART-2	2 (ЖК-дисплеи)
	Масса монтируемого монитора	MTA-40C-4	40 кг (общая масса)
		MTA-40C-6	60 кг (общая масса)
		MTA-40C-56	65 кг (общая масса)
		MTA-CART-2	15 кг (общая масса)

Примечание. Все вышеприведенные значения являются стандартными. Следовательно, некоторые из них могут несколько отличаться от фактических значений. Технические характеристики могут быть улучшены.

■ Соответствие изделия

Список международных стандартов, применимых в отношении МН-200S, см. в Руководстве по эксплуатации МН-200S.

1.9 Электромагнитная совместимость

Условия эксплуатации

Изделие относится к оборудованию Группы 1, Класа А, согласно IEC60601-1-2:2007. 2007

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.

МН-200S требуют применения специальных мер для обеспечения электромагнитной совместимости и должны быть установлены и введены в эксплуатацию, в соответствии с информацией, относящейся к ЭМС, приведенной в эксплуатационной документации.

На работу МН-200S могут повлиять переносные и мобильные устройства радиочастотной связи

Список кабелей

Примечание. S: экранированный, U: неэкранированный

Потолочное крепление С-дуги МН-200S				
№	Тип кабеля	Производитель	Длина кабеля, м	Экранирование
1	Трансформаторный кабель	SHIMADZU	10	U
2	Кабель заземления	SHIMADZU	10	U
3	Кабель электропитания	SHIMADZU	15	S
4	Кабель заземления	SHIMADZU	18	U
5	Кабель А сервопривода переменного тока	SHIMADZU	30	S
6	Кабель А питания МН	SHIMADZU	25	S
7	Кабель В питания МН	SHIMADZU	25	S
8	Сигнальный кабель А сервопривода пер. тока	SHIMADZU	30	S
9	Сигнальный кабель А МН	SHIMADZU	25	S
10	Потолочный заземляющий кабель	SHIMADZU	22	U
11	Кабель В сервопривода переменного тока	SHIMADZU	24	S
12	Кабель С сервопривода переменного тока	SHIMADZU	24	S
13	Сигнальный кабель В сервопривода переменного тока	SHIMADZU	30	S
14	Сигнальный кабель С сервопривода переменного тока	SHIMADZU	30	S
15	Кабель питания I.I.	SHIMADZU	15	S
16	Кабель переменного тока сервотормоза	SHIMADZU	10	U
17	Сигнальный кабель I.I.	SHIMADZU	14	U
18	Сигнальный кабель С-дуги	SHIMADZU	7,8	S
19	Заземляющий кабель С-дуги	SHIMADZU	13,5	U

Детали кабеля, маркировка и длина кабеля (м)				
№	Наименование	Марка кабеля	Длина, м	Тип кабеля
20	Кабель вращения	SHIMADZU	33	S
21	Кабель коллиматора	SHIMADZU	38	S
22	Кабель локального пульта управления	SHIMADZU	20	S
23	Кабель Cyber	SHIMADZU	20	S
24	Кабель дисплея	SHIMADZU	20	S
25	Кабель стойки консоли	SHIMADZU	20	U
26	Кабель дистанционного пульта управления	SHIMADZU	20	S
27	Кабель АС интерфейса рентгеновского С-дуги	SHIMADZU	20	S
28	Кабель В питания МТА	SHIMADZU	30	U
29	Сигнальный кабель А МТА	SHIMADZU	30	S
31	Кабель ножного переключателя	SHIMADZU	25	S
32	Сигнальный кабель стола	SHIMADZU	20	S
33	Дуговой кабель	SHIMADZU	20	S
34	Кабель МН Extcomis	SHIMADZU	20	U
35	Заземляющий кабель пульта	SHIMADZU	32	S
36	Последовательный кабель	SHIMADZU	30	S
37	Кабель консоли коллиматора	SHIMADZU	20	U
38	Кабель А питания МТА	SHIMADZU	30	U
39	Кабель заземления	SHIMADZU	30	U
40	Сигнальный кабель В МН	SHIMADZU	25	S
41	Сенсорный кабель	SHIMADZU	16	S
42	Двойной кабель переменного тока	SHIMADZU	15	S
43	Двойной кабель I/F	SHIMADZU	15	S
44	Двойной дуговой кабель	SHIMADZU	15	S
45	Кабель для обслуживания	SHIMADZU	15	S
48	Кабель Argnet	SHIMADZU	20	S
51	Кабель ножного переключателя 2Plus	SHIMADZU	20	U
52	Кабель В питания KS	SHIMADZU	22	U
53	Кабель KS	SHIMADZU	20	S
54	Кабель KS Potentio	SHIMADZU	20	S
55	Кабель консоли рычага	SHIMADZU	25	S
56	Кабель питания для монитора	SHIMADZU	30	U
57	Заземляющий кабель для монитора	SHIMADZU	30	U
58	Сигнальный кабель МН-UD	SHIMADZU	20	S
59	Кабель датчика KS	SHIMADZU	25	S
60	Кабель резервного KS	SHIMADZU	22	U
61	Кабель электропитания	SHIMADZU	20	U

Руководство и декларация производителя – электромагнитная эмиссия

Руководство и декларация производителя – электромагнитная эмиссия		
МН-200S предназначен для применения в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Заказчику или пользователь системы МН-200S следует обеспечить ее применение в указанной обстановке.		
Испытание на	Соответствие	Электромагнитная обстановка –
Радиопомехи по CISPR 11	Группа 1	МН-200S 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.
Радиопомехи по CISPR 11	Класс А	МН-200S пригоден для применения в любых местах размещения, за исключением жилых домов и зданий, непосредственно подключенных к источнику питания низкого напряжения, питающему данные дома.
Эмиссия гармонических составляющих	Неприменимо (Общая номинальная сила тока системы превышает 16 А на фазу)	
Колебания напряжения и фликер по IEC	Неприменимо (Общая номинальная сила тока системы превышает 16 А на фазу)	

Руководство и декларация производителя –помехоустойчивость

Уровень электромагнитной помехоустойчивости			
МН-200S предназначен для применения в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Заказчику или пользователю системы МН-200S следует обеспечить применение системы в указанной электромагнитной обстановке.			
Уровень электромагнитной помехоустойчивости	Уровень электромагнитной помехоустойчивости	Уровень электромагнитной помехоустойчивости	Уровень электромагнитной помехоустойчивости
Электростатические разряды (ЭСР) по IEC 61000-4-2	± 6 кВ контактный разряд ± 8 кВ воздушный разряд	± 6 кВ контактный разряд ± 8 кВ воздушный разряд	Покрытия должны быть деревянными, бетонными или покрытыми керамической плиткой. Если покрытия синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не менее 30 %.
Наносекундные импульсные помехи по IEC 61000-4-4	± 2 кВ – для линий электропитания ± 1 кВ – для линий ввода/вывода	± 2 кВ – для линий электропитания ± 1 кВ для – линий ввода/вывода	Качество электрической энергии в сети должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больницы
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по 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»	Качество электрической энергии в сети должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больницы
Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по IEC 61000-4-11	< 5 % U_T $T > 95 \% U_T$, провал напряжения) в течение 0,5 периода 40 % U_T (60 % U_T , провал напряжения) в течение 25 70 % U_T (30 % U_T , провал напряжения) в течение 25 < 5 % U_T ($> 95 \% U_T$, провал напряжения) в течение 5 с	Неприменимо (Комбинированная система не является системой жизнеобеспечения; номинальная сила тока на входе превышает 16 А на фазу) < 5 % U_T ($> 95 \%$ перепад в U_T , провал напряжения) в течение 5 с	Качество электрической энергии в сети должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больницы. Если пользователю МН-200S необходимо обеспечить непрерывную работу в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется осуществлять питание от источника бесперебойного питания или батареи.
Магнитное поле (50/60 Гц) промышленной частоты по IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля промышленной частоты должны быть на уровнях, характерных для типичного расположения в коммерческой или больницы
ПРИМЕЧАНИЕ. U_T - уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия.			

Руководство и декларация производителя –помехоустойчивость

MH-200S предназначен для применения в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Заказчику или пользователю системы MH-200S следует обеспечить применение системы в указанной

Место применения	Электромагнитная обстановка	Помехи	Допустимые значения
			Расстояние между используемым портативным/мобильным средством радиосвязи и любой частью MH-200S, включая кабели, должно быть не менее рекомендуемого пространственного разнеса, который рассчитывается в соответствии с приведенным выражением применительно к частоте передатчика. Рекомендуемый пространственный разнос составляет:
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями, по IEC 61000-4-6	3 В средн. напрж. в полосе от 150 кГц до 80 МГц	3 В средн. напрж. в полосе от 150 кГц до 1000 МГц	$d = 1,2\sqrt{P}$
Излучаемое радиочастотное электромагнитное поле IEC 61000-4-3	3 В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м 351,2 МГц 1980 МГц 2412 МГц	$d = 1,2\sqrt{P}$ в полосе от 80 МГц до 800 МГц $d = 2,3\sqrt{P}$ в полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц где P – номинальное значение максимальной выходной мощности передатчика в Вт, в соответствии со значением, установленным изготовителем, а d – рекомендуемый пространственный разнос, м.
			Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, по результатам наблюдения за электромагнитной обстановкой, должна быть ниже уровня соответствия в каждой полосе частот. b Помехи могут возникать вблизи оборудования, маркированного знаком: 

ПРИМЕЧАНИЕ 1. На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. Данные рекомендации применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от конструкций, объектов и людей.

Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и наземных подвижных радиостанций, лобовых радиостанций, AM 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 MH-200S превышают применимые уровни соответствия, то следует проводить наблюдения за работой MH-200S с целью проверки ее нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявлено отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение MH-200S.

Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц, напряженность поля следует считать меньшей, чем 3 В/м.



Изделие МН-200S не испытывалось на устойчивость к излучаемому радиочастотному электромагнитному полю во всей полосе от 80 МГц до 2.5 ГГц

МН-200S проверялось на устойчивость к излучаемому радиочастотному электромагнитному полю только на отдельных выбранных частотах

Помехоустойчивость к электромагнитному полю				
Цифровой трансивер	IC-DPR5	ICOM	351,2 МГц	FSK (кодирование со сдвигом частот)
Сотовый телефон	812SH	Sharp	1980 МГц	PM (фазовая модуляция)
Беспроводная LAN-станция	WHR-HP-G	BUFFALO	2412 МГц	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и ОБОРУДОВАНИЕМ или СИСТЕМОЙ

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и ОБОРУДОВАНИЕМ или СИСТЕМОЙ			
МН-200S предназначен для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь МН-200S может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и МН-200S, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.			
Максимальная выходная мощность (Вт)	Максимальная выходная мощность (Вт)	Максимальная выходная мощность (Вт)	Максимальная выходная мощность (Вт)
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной ниже, рекомендованную дистанцию разделения d в метрах (м) можно оценить с помощью формулы, применимой для частоты передатчика, где P – номинальная максимальная мощность передатчика в ваттах (Вт), согласно производителю передатчика.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. На частотах 80 и 800 МГц применяют пространственный разнос для большего значения напряженности поля.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. Данные рекомендации применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от конструкций, объектов и людей.



Принадлежности, преобразователи и кабели, не указанные в перечне, за исключением преобразователей и кабелей, поставляемых компанией Shimadzu, в качестве сменных частей для внутренних деталей, могут привести к увеличению электромагнитного излучения или снижению устойчивости изделия к ЭМИ.



МН-200S не следует применять в непосредственной близости или совместно с другим оборудованием и, если такое применение является необходимым, должна быть проведена верификация нормального функционирования МН-200S в данной конфигурации.

Перечень комплектующих

Перечень комплектующих, соответствующих требованиям к ЭМС, приведен ниже.

Локальный регулятор С-дуги	Захват Cyber	SHIMADZU	MH-200S
Локальный регулятор С-дуги	Локальный пульт управления	SHIMADZU	MH-200S
Локальный регулятор С-дуги	Консоль Cyber (консоль рычага)	SHIMADZU	MH-200S
Опора монитора	МТА-40С/D	SHIMADZU	MH-200S, UD150G-40/D150GC-40, DAR-9400f/DAR-9500f
Опора монитора	Тележка со стойкой для монитора	SHIMADZU	UD150G-40/D150GC-40, DAR-9400f/DAR-9500f
Контроллер С-дуги	Дистанционный пульт управления	SHIMADZU	MH-200S
Контроллер ДУ коллиматора	Консоль коллиматора	SHIMADZU	MH-200S
Подвижная стойка для локальных контроллеров	Тележка со стойкой для пульта управления	SHIMADZU	MH-200S
Ножной переключатель для рентгенографии	Ножной переключатель	SHIMADZU	MH-200S, KS-70
Индикатор С-дуги	Дисплей	SHIMADZU	MH-200S
Индикатор дозировки	Ext, Консоль	SHIMADZU	MH-200S

Основные функциональные характеристики

Основные функциональные характеристики указаны ниже.

- Вращение и перемещение С-дуги
- Движение коллиматора
- Индикатор механического положения

Эта страница намеренно оставлена пустой.

2

Элементы управления и индикаторы

В данной главе приведены подробные сведения о рабочих
переключателях и индикаторах МН-200S.

2.1 CyberGrip (Тип А)

2.1.1 CyberGrip (Тип А)

Операции С-дуги (вращение/потолочный ход), операция перемещения детектора с плоской панелью назад/вперед и операция плавного перемещения стола могут выполняться одним захватом, что позволяет работать при помощи одной руки.

Эта консоль является альтернативой консоли Cyber

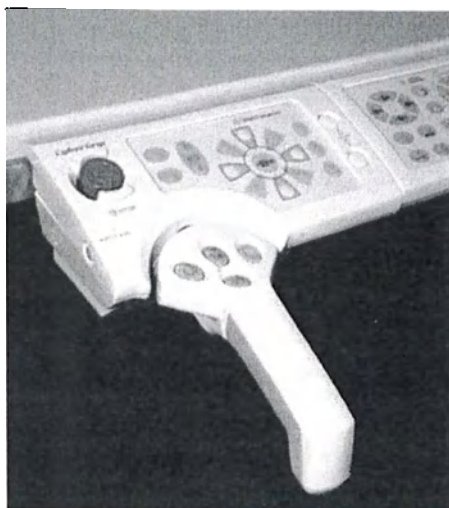


Рисунок 2-1. CyberGrip (тип А)

CAUTION

Консоль CyberGrip не защищена от проникновения жидкости. Пожалуйста, избегайте попадания жидкости на поверхность или внутрь консоли CyberGrip.

Используйте водонепроницаемую крышку, рекомендованную Shimadzu, чтобы предотвратить проникновение жидкости в консоль CyberGrip (→См. 2.1.2). Не используйте оборудование при наличии жидкости на обратной стороне водонепроницаемой крышки или поверхности консоли CyberGrip, поскольку влага может повредить оборудование.

Протрите водонепроницаемую крышку и поверхность консоли CyberGrip сухой тканью, чтобы очистить их.

Если жидкость проникла в консоль, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

2.1.2 Монтаж на столе для катетеризации

■ Монтаж на столе для катетеризации

Консоль CyberGrip устанавливается на монтажной рейке стола для катетеризации KS-60/70. Зафиксируйте ее, повернув ручку с усилием.



Рисунок 2-2. Монтаж на столе для катетеризации



Не кладите предметы весом более 20 кг на консоль CyberGrip (тип А); не прикладывайте к консоли CyberGrip усилие более 196 Н (20 кгс). В противном случае, консоль может быть повреждена.

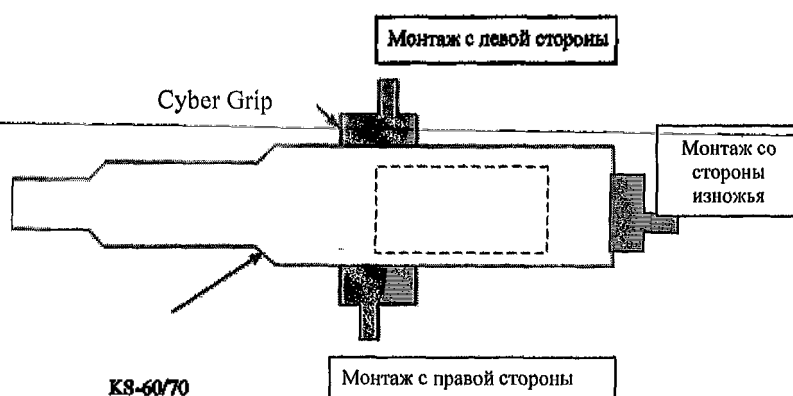


При размещении пациента на столе для катетеризации или его перемещении со стола, отсоедините консоль CyberGrip от стола, так как носилки или пациент могут задеть рукоятку консоли. При демонтаже консоли, не прикладывайте чрезмерное усилие к кабелям, так как это может привести к их отключению.

 NOTE

По умолчанию, консоль CyberConsole (тип А) установлена с правой стороны стола для катетеризации. Тем не менее, ее можно установить и с другой стороны:

- 1) Установите консоль CyberGrip (тип А) с левой стороны стола и надежно закрепите ее.
- 2) Удерживая переключатель разблокировки, нажмите переключатель нейтрального положения 3У непосредственной памяти  на 3 секунды. Четыре светодиода (сверху, снизу, слева и справа) начнут мигать.
- 3) При мигании четырех индикаторов, нажмите клавишу непосредственной памяти, расположенную в левой части  (направление на 12 часов). Ниже описана связь между инструкциями по установке и переключателем предварительной установки.
 - Монтаж с левой стороны от пациента: Переключатель находится в направлении на 12 часов .
 - Монтаж с правой стороны от пациента (стандартная установка): находится в направлении на 6 часов .
 - Монтаж в изножье относительно пациента, с помощью вспомогательной рейки KS-60/70: Переключатель находится в направлении на 3 часа .
 - Монтаж в изголовье стола: находится в направлении 9 часов .



2 Элементы управления и индикаторы

■ Монтаж водонепроницаемой крышки

Размер водонепроницаемой крышки позволяет использовать ее также для консоли Periconsole стола для катетеризации KS-60/70. Кроме того, можно изменить размер водонепроницаемой крышки, обрезав ее по выемке.



Обрежьте эту часть.



Водонепроницаемая крышка не подлежит стерилизации. Крышку следует периодически заменять новой, это – расходный компонент. Если на крышке появляются отверстия или щели, замените ее.

Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu для замены крышки.

2.1.3 Элементы управления и переключатели

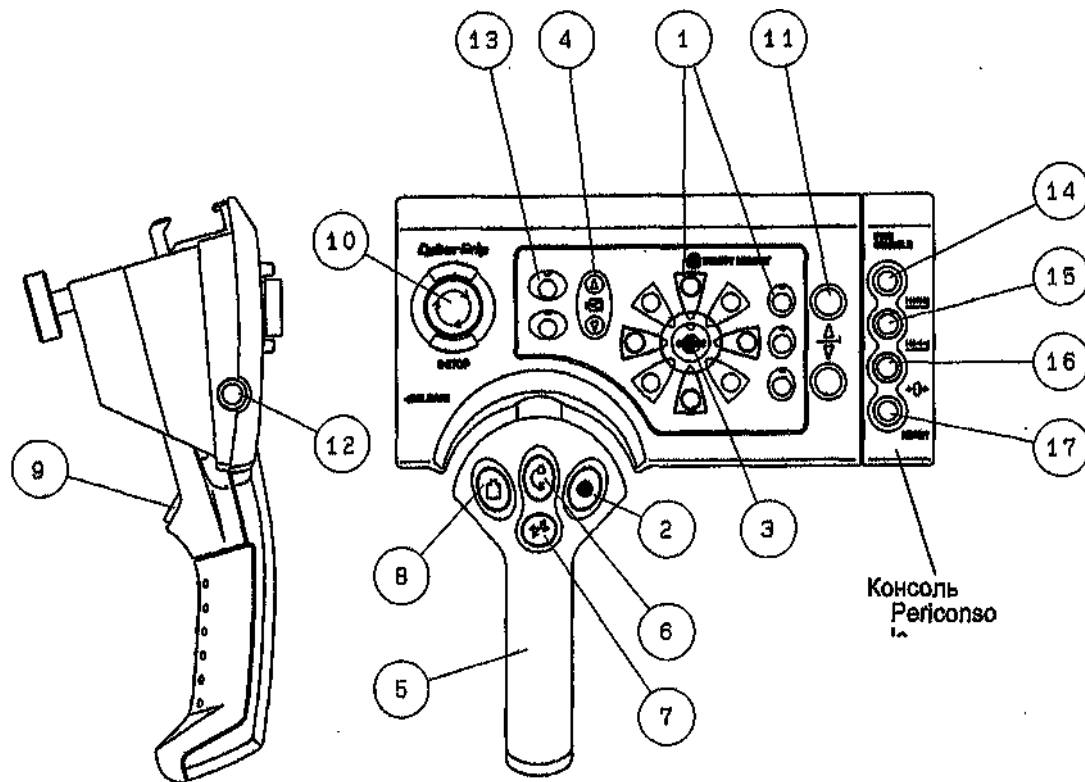


Рисунок 2.3. Переключатели консолей CyberGrip (тип А) и Periconsole

■ 1) и 3) непосредственная память

Примените/зарегистрируйте положение С-дуги. → См. 3.4.3 «Непосредственная память».



2) Переключатель установки непосредственной памяти

Переместите С-дугу на зарегистрированный угол. → См. 3.4.3 «Непосредственная память».

Кроме того, удерживание этого переключателя при перемещении рукоятки вверх/вниз позволяет перемещать стол для катетеризации по вертикали.

Вверх

Вниз



Рисунок 2-4. Операции перемещения стола для катетеризации вверх/вниз



NOTE

Чтобы включить функцию перемещения стола для катетеризации вверх/вниз, требуется изменение настроек. Поскольку изменение настроек возможно только при установке устройства, обратитесь за помощью в службу сервисной поддержки.



4) Селекторный переключатель увеличения фронтального детектора с плоской панелью

Выбирает размер увеличения поля детектора с плоской панелью. Переключатель « Δ » изменяет размер увеличения на шаг, а переключатель « ∇ » уменьшает. → См. Раздел 3.6 «Позиционирование поля рентгеновского облучения».

5) Операционный захват

Для управления вращением/перемещением С-дуги, перемещением детектора с плоской панелью назад/вперед, а также для блокировки столешницы.

6) Селекторный переключатель вращения С-дуги



Чтобы повернуть С-дугу, переместите рычаг вверх/вниз или поверните влево/вправо, нажав селекторный переключатель вращения С-дуги. С-дуга будет вращаться в соответствии с направлением движения рукоятки управления. Скорость вращения С-дуги изменяется в соответствии с величиной наклона рукоятки управления. → См. 3.4.1.1 «Вращение С-дуги».

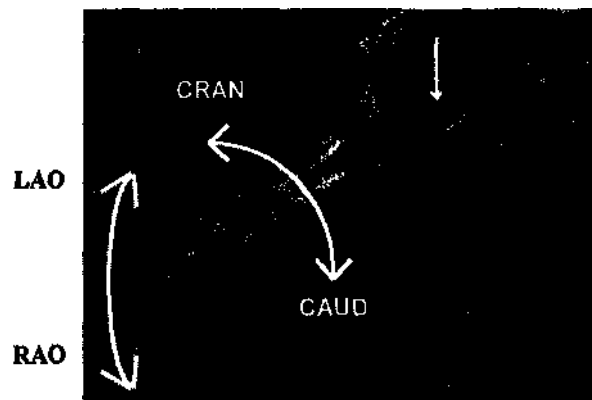


Рисунок 2-5. Управление С-дугой

7) Селекторный переключатель вращения С-дуги



Чтобы переместить С-дугу, переместите рукоятку управления вверх/вниз или поверните ее влево/вправо, нажав селекторный переключатель хода С-дуги.

С-дуга будет перемещаться в соответствии с направлением движения рукоятки управления. Скорость движения С-дуги вдоль потолка изменяется в соответствии с величиной наклона рукоятки управления. → См. 3.4.1.2 «Движение С-дуги вдоль потолка».

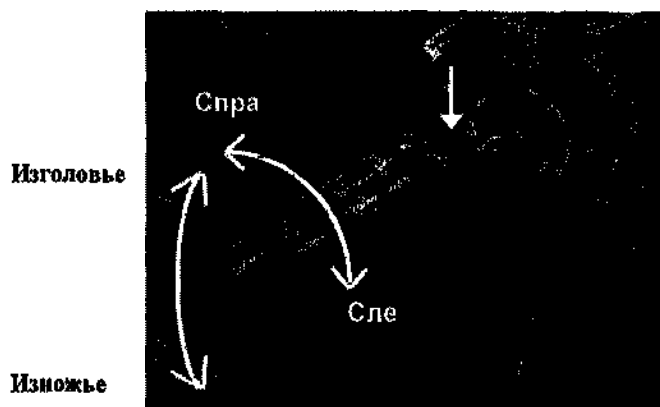


Рисунок 2-6. Управление перемещением С-дуги по потолку



NOTE

Направление движения С-дуги настроено на заводе, таким образом, С-дуга перемещается в соответствии с направлением движения рукоятки управления. Также возможно настроить направление движения рукоятки управления и перемещение изображения на мониторе. Настройка может быть изменена только при монтаже устройства, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

8) Селекторный переключатель движения детектора с плоской панелью назад/вперед



Чтобы переместить детектор с плоской панелью назад/вперед, переместите рычаг вверх/вниз, нажимая переключатель движения детектора с плоской панелью назад/вперед. (Направление перемещения изменяется в положении AP). Движение назад фиксируется только на максимальной скорости, а движение вперед – на высокой и низкой. Когда детектор с плоской панелью приближается к столешнице, скорость детектора с плоской панелью автоматически изменяется на низкую. Подробнее см. В разделе 3.4.13 «Перемещение детектора с плоской панелью назад/вперед».

Назад

Вперед

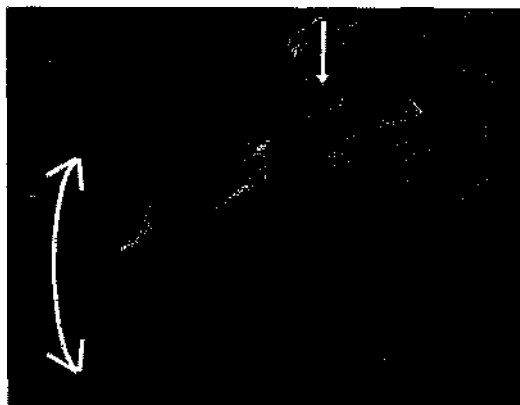


Рисунок 2-7. Перемещение детектора с плоской панелью назад/вперед

9) Переключатель разблокировки стола (задняя сторона рукоятки)

Стол будет разблокирован и может перемещаться в продольном и поперечном направлении.



Как в режиме непосредственной памяти, так и в ручном режиме, столешницу можно разблокировать во время эксплуатации С-дуги и детектора с плоской панелью для ускоренного позиционирования. Будьте предельно осторожны в отношении безопасности пациента.

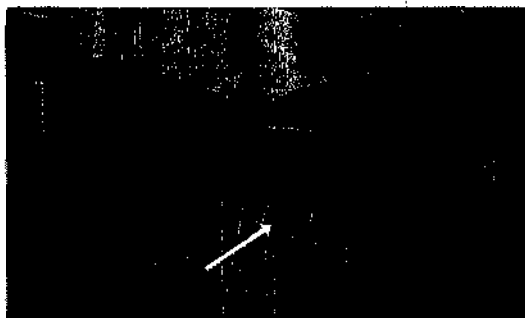


Рисунок 2-8. Переключатель разблокировки столешницы



При работе с консолью CyberGrip, оба тормоза в продольном и поперечном направлениях размыкаются, независимо от условий переключения стопорного/разблокировочного переключателя стола KS-60/70 ( , ).

10) Переключатель останова

Останов важных функций MH-200S.

См. Раздел 3.3 «Действия в чрезвычайной ситуации».

11) Переключатели движения столешницы по вертикали



Переместите стол для катетеризации (KS-60/70) вверх/вниз.

12) Переключатель разблокировки

Исключает функцию передних контактных переключателей (перед коллиматором и детектором с плоской панелью) и блокировку (→ см. Раздел 3.5 «Блокировка» и Главу 5 «Обнаружение ошибок») поворота стола для катетеризации.

13) Резервный переключатель

Отсутствует

■ 14) -17) Дополнительные ступенчатые переключатели

Это переключатели консоли Periconsole (опция стола для катетеризации), которые используются для позиционирования при периферийной шаговой радиографии. □ См. Руководство по эксплуатации стола для катетеризации KS-60/70.



Переключатели (такие, как переключатель непосредственной памяти или переключатель на рукоятке управления) нажимаются легким касанием пальца. НЕ нажимайте на переключатели острыми предметами, например, кончиком ручки или ногтем. Если к переключателю применяется чрезмерное усилие, он может быть сломан.



Стол для катетеризации останавливается, когда оба переключателя перемещения стола вверх и вниз нажаты одновременно.
МН-200S останавливается, когда одновременно задействованы, по меньшей мере, два переключателя вращения С-дуги и движения вдоль потолка, переключатель выбора движения детектора с плоской панелью вперед/назад и переключатель непосредственной памяти.

2.2 CyberGrip (тип В)

2.2.1 CyberGrip (тип В)

Операции С-дуги (вращение/потолочный ход), операция перемещения детектора с плоской панелью назад/вперед и плавающая операция стола могут выполняться одним захватом, что позволяет работать при помощи одной руки.

Эта консоль является альтернативой консоли Cyber.



Рисунок 2-9. CyberGrip (тип В)

CAUTION

Консоль CyberGrip (тип В) не защищена от проникновения жидкости. Пожалуйста, избегайте попадания жидкости на поверхность или внутрь консоли CyberGrip (типа В).

Используйте стерильную крышку, чтобы предотвратить проникновение жидкости в консоль CyberGrip (тип В). Не следует использовать оборудование при наличии жидкости на обратной стороне водонепроницаемой крышки или поверхности консоли CyberGrip (тип В), поскольку влага может повредить оборудование.

Протрите водонепроницаемую крышку и поверхность консоли CyberGrip (тип В) сухой тканью, чтобы очистить их.

Если жидкость проникла в консоль, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

2.2.2 Монтаж на столе для катетеризации

■ Монтаж на столе для катетеризации

Консоль CyberGrip устанавливается на монтажной рейке стола для катетеризации KS-60/70. Зафиксируйте ее, повернув ручку с усилием.



Рисунок 2-10. Монтаж на столе для катетеризации



Не кладите предметы весом более 20 кг на консоль CyberGrip (Тип В); не прикладывайте к консоли CyberGrip усилие более 196 Н (20 кгс). В противном случае, консоль может быть повреждена.



При размещении пациента на столе для катетеризации или его перемещении со стола, отсоедините консоль CyberGrip от стола, так как носилки или пациент могут задеть рукоятку консоли. При демонтаже консоли, не прикладывайте чрезмерное усилие к кабелям, так как это может привести к их отключению.

NOTE

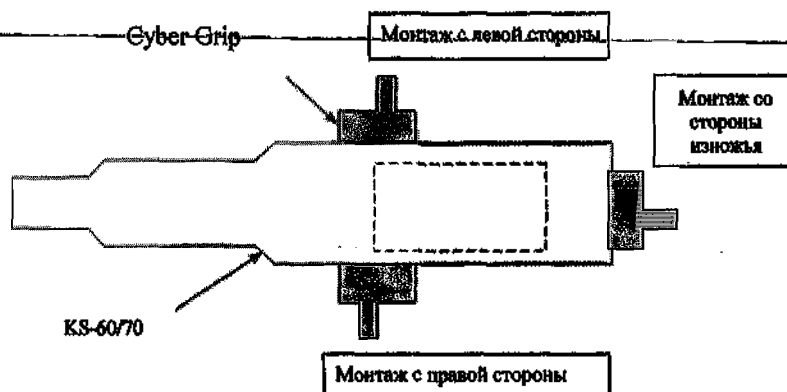
По умолчанию, консоль CyberConsole (тип В) установлена с правой стороны стола для катетеризации. Тем не менее, ее можно установить и с другой стороны:

1) Установите консоль CyberGrip (тип В) с левой стороны стола и надежно закрепите ее.

2) Удерживая переключатель разблокировки, нажмите переключатель нейтрального положения ЗУ непосредственной памяти  на 3 секунды. Четыре светодиода (сверху, снизу, слева и справа) начнут мигать.

3) При мигании четырех индикаторов, нажмите клавишу непосредственной памяти, расположенную в левой части  (направление на 12 часов). Ниже описана связь между инструкциями по установке и переключателем предварительной установки.

- Монтаж с левой стороны от пациента: Переключатель находится в направлении на 12 часов .
- Монтаж с правой стороны от пациента (стандартная установка): находится в направлении на 6 часов .
- Монтаж в изножье относительно пациента, с помощью вспомогательной рейки KS-60/70: Переключатель находится в направлении на 3 часа .
- Монтаж в изголовье стола: находится в направлении на 9 часов .



2.2.3 Элементы управления и переключатели

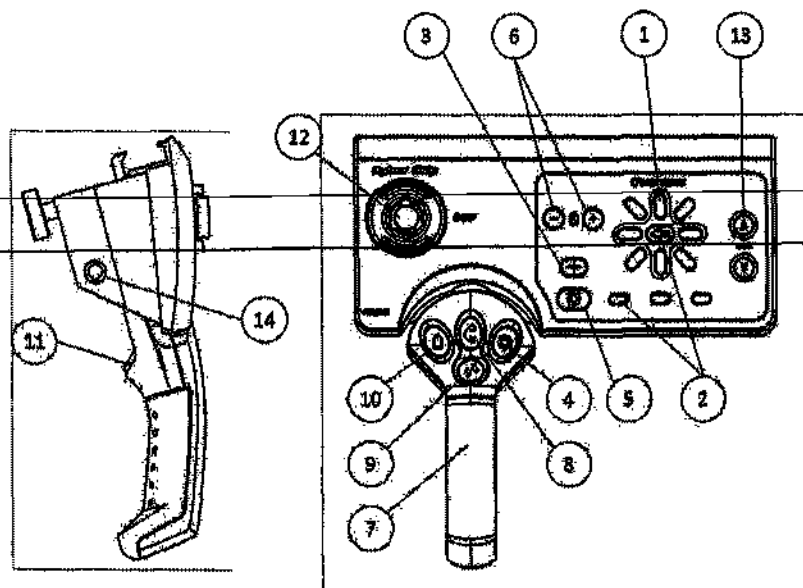


Рисунок 2-11. Переключатели CyberGrip (тип В)

1) и 2) непосредственная память

Примените/зарегистрируйте положение С-дуги. См. 3.4.3 «Непосредственная память».

3) Переключатель возврата в центральное положение

Перемещает С-дугу в центральное положение (RAO/LAO 0°, CRAN/CAUD 0°).

→ См. 3.4.2.4 «Возврат в центральное положение»

4) 5) переключатель установки непосредственной памяти



Переместите С-дугу на зарегистрированный угол. □ См. 3.4.3 «Непосредственная память» 3.4.2.4 «Возврат в центральное положение».

Кроме того, удерживание переключателя 4) при перемещении рукоятки вверх/вниз позволяет перемещать стол для катетеризации по вертикали.

Вверх

Вниз



Рисунок 2-12. Операции перемещения стола для катетеризации



NOTE

Чтобы включить функцию перемещения стола для катетеризации вверх/вниз, требуется изменение настроек. Поскольку изменение настроек возможно только при установке устройства, обратитесь за помощью в службу сервисной поддержки.

вверх/вниз

6) Селекторный переключатель увеличения фронтального детектора с плоской панелью



Выбирает размер увеличения поля детектора с плоской панелью. Переключатель « Δ » изменяет размер увеличения на шаг, а переключатель « ∇ » уменьшает. → См. Раздел 3.6 «Позиционирование поля рентгеновского облучения».

7) Операционный захват

Для управления вращением/перемещением С-дуги, перемещением детектора с плоской панелью назад/вперед, а также для блокировки столешницы.

8) Селекторный переключатель вращения С-дуги



Чтобы повернуть С-дугу, переместите рычаг вверх/вниз или поверните влево/вправо, нажав селекторный переключатель вращения С-дуги. С-дуга будет вращаться в соответствии с направлением движения рукоятки управления. Скорость вращения С-дуги постоянно меняется в соответствии с движущей силой рычага. → См. 3.4.1.1 «Вращение С-дуги».

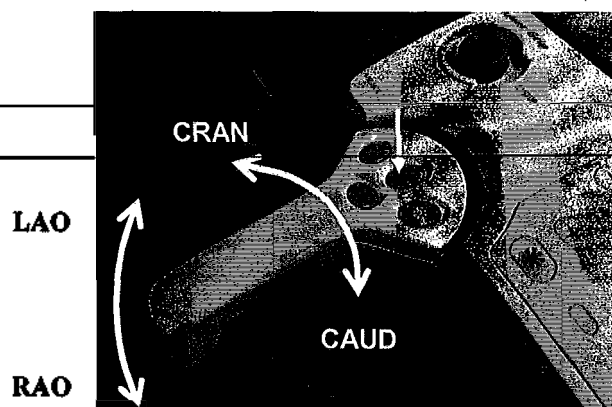


Рисунок 2-13. Управление вращением С-дуги

9) Селекторный переключатель вращения С-дуги



Чтобы переместить С-дугу, переместите рукоятку управления вверх/вниз или поверните ее влево/вправо, нажав селекторный переключатель хода С-дуги.

С-С-дуга переместится в соответствии с направлением движения рукоятки, отображенным на мониторе. Скорость движения С-дуги вдоль потолка изменится в соответствии с величиной наклона рукоятки управления. → См. 3.4.1.2 «Движение С-дуги вдоль потолка».

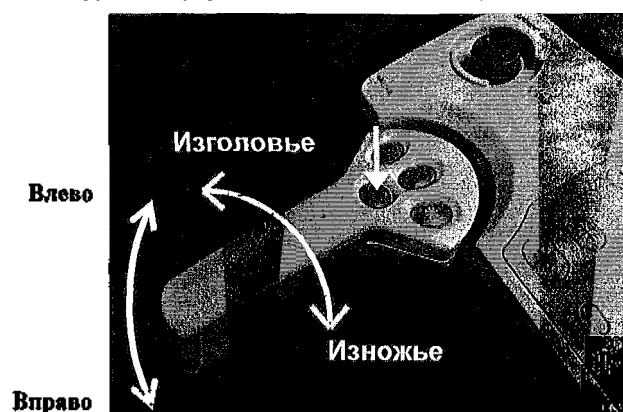


Рисунок 2-14. Управление перемещением С-дуги вдоль потолка

NOTE

Направление движения С-дуги настроено на заводе, таким образом С-дуга перемещается в соответствии с направлением движения рукоятки управления. Также возможно настроить направление движения рукоятки управления и перемещение изображения на мониторе. Настройка может быть изменена только при установке устройства, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

10) Селекторный переключатель движения детектора с плоской панелью назад/вперед



Чтобы переместить детектор с плоской панелью назад/вперед, переместите рычаг вверх/вниз, нажимая переключатель движения детектора с плоской панелью назад/вперед. (Направление перемещения изменяется в положении AP). Движение назад фиксируется только на максимальной скорости, а движение вперед – на высокой и низкой. Когда детектор с плоской панелью приближается к столешнице, скорость детектора с плоской панелью автоматически изменяется на низкую. Подробнее см. В Разделе 3.4.1.3 «Перемещение детектора с плоской панелью назад/вперед».

Назад

Вперед



Рисунок 2-15. Перемещение детектора с плоской панелью назад/вперед

11) Переключатель разблокировки стола (задняя сторона рукоятки)

Стол будет разблокирован и может перемещаться в продольном и поперечном направлении.



Как в режиме непосредственной памяти, так и в ручном режиме, столешницу можно разблокировать во время эксплуатации С-дуги и детектора с плоской панелью для ускоренного позиционирования. Будьте предельно осторожны в отношении безопасности пациента.



Рисунок 2-16. Переключатель разблокировки столешницы



При работе с консолью CyberGrip, оба тормоза в продольном и поперечном направлениях размыкаются, независимо от условий переключения

стопорного/разблокировочного переключателя стола KS-60/70 ( , ).

12) Переключатель останова

Останов важных функций МН-200S.

→См. Раздел 3.3 «Действия в чрезвычайной ситуации».

13) Переключатели движения столешницы по вертикали



Переместите стол для катетеризации (KS-60/70) вверх/вниз.

14) Переключатель разблокировки

Исключает функцию переключателей переднего контакта (перед коллиматором и детектором с плоской панелью) и блокировки стола для катетеризации.



Переключатели (такие, как переключатель непосредственной памяти или переключатель на рукоятке управления) нажимаются легким касанием пальца. НЕ нажимайте на переключатели острыми предметами, например, кончиком ручки или ногтем. Если к переключателю применяется чрезмерное усилие, он может быть сломан.



Стол для катетеризации останавливается, когда оба переключателя стола вверх и вниз нажаты одновременно.

МН-200S останавливается, когда одновременно задействованы, по меньшей мере, два переключателя вращения С-дуги и движения по потолку, переключатель выбора движения вперед/назад детектора с плоской панелью и переключатель непосредственной памяти.

2.3 Консоль Cyber

Данная консоль служит для управления перемещением С-дуги (поворот/движение вдоль потолка) и перемещением детектора с плоской панелью МН-200S назад/вперед при помощи рычага.

Данная консоль является альтернативой консоли CyberGrip.

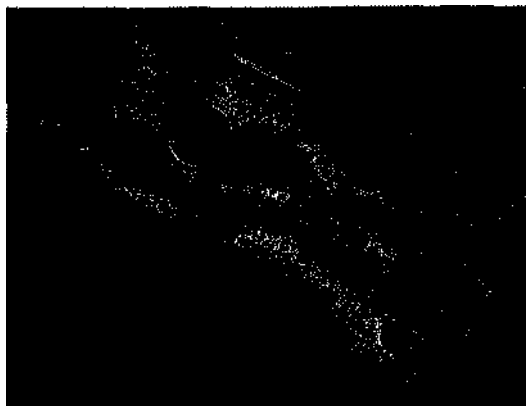
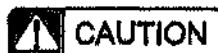


Рисунок 2-17. Консоль Cyber



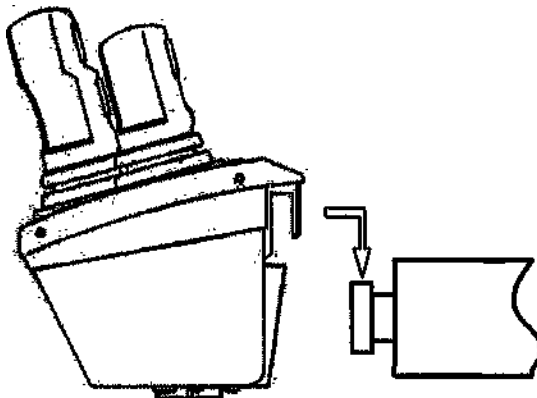
Консоль Cyber не защищена от проникновения жидкости. Используйте стерильную крышку, чтобы предотвратить проникновение жидкости в консоль. Не следует использовать оборудование, если рычаг мокрый, поскольку жидкость может повредить оборудование.

С целью очистки, протрите консоль Cyber сухой тканью.

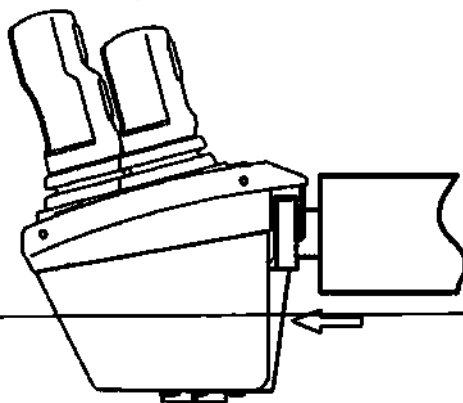
Если жидкость проникла в консоль стола, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

2.3.1 Установка консоли Cyber на столе для катетеризации

Подключите и закрепите рейку катетеризации, как это показано на рисунке.



Нажмите на стрелку для демонтажа с рейки, как это показано ниже.



NOTE

По умолчанию, консоль Cyber установлена с правой стороны стола для катетеризации. Тем не менее, ее можно установить и с другой стороны:

- 1) Установите консоль Cyber с левой стороны стола и надежно закрепите ее.
- 2) Удерживая переключатель разблокировки, нажмите переключатель нейтрального

положения непосредственной памяти  на 3 секунды. Четыре светодиода (сверху, снизу, слева и справа) начнут мигать.

- 3) Нажмите на соответствующий вашему выбору переключатель. Связь между настройкой направления и переключателем предварительной установки показана

следующим образом по отношению к .

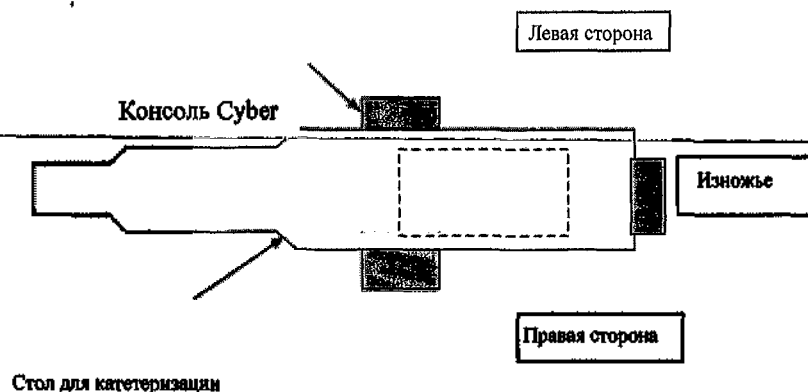
> Монтаж по левую руку от пациента: переключатель находится в направлении 12 часов .

> Монтаж по правую руку (стандартная установка): Переключатель находится в направлении 6 часов .

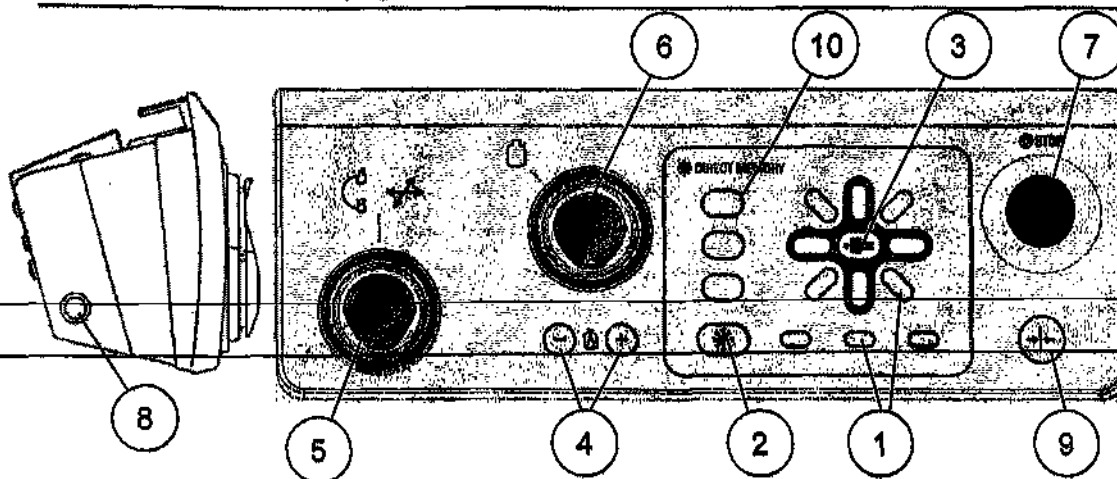
> Монтаж в ногах пациента при помощи дополнительной вспомогательной рейки.

Переключатель находится в направлении 3 часов .

> Монтаж в изголовье пациента: переключатель находится в направлении 9 часов .



2.3.2 Элементы управления и переключатели



Консоль Periconsole (дополнительно) монтируется так же, как и CyberGrip.

1), 3) Переключатели непосредственной памяти

Для доступа к регистрации данных о положении С-дуги. → См. Раздел 3.4.3 «Непосредственная память».

2) Переключатель установки



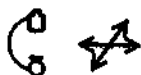
Для перемещения С-дуги согласно углу, зарегистрированному с помощью непосредственной памяти. → См. Раздел 3.4.3 «Непосредственная память».

4) Переключатели визуального поля



Для выбора визуального поля детектора с плоской панелью. С каждым нажатием знака «+» на данном переключателе, визуальное поле детектора с плоской панелью увеличивается на один шаг; поле уменьшается и при нажатии на «-», соответственно. → См. Раздел 3.6 «Позиционирование поля рентгеновского облучения».

5) Рычаг управления С-дугой



Для управления вращением и перемещением по потолку С-дуги. Наклоните рычаг, нажав кнопку подтверждения в верхней или нижней частях рычага, чтобы повернуть или переместить С-дугу.

NOTE

Направление движения С-дуги настроено на заводе, таким образом С-дуга перемещается в соответствии с направлением движения рычага управления. Также возможно настроить направление движение рукоятки управления и перемещение изображения на мониторе. Настройка может быть изменена только при установке устройства, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

NOTE

По умолчанию, переключатель в верхней части рычага обеспечивает поворот С-дуги, а переключатель в нижней части – ее перемещение, в соответствии с заводскими настройками. Однако эти функции могут быть установлены наоборот. Данная настройка может быть изменена только во время установки. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам внесения соответствующих изменений во время установки.

6) Рычаг перемещения детектора с плоской панелью вперед/назад

Перемещает детектор с плоской панелью вперед/назад. Наклоните рычаг, нажав на нем кнопку подтверждения.

7) Переключатель останова

Для останова оборудования в чрезвычайной ситуации. → См. п. 3.3 «Действия в чрезвычайной ситуации».

8) Переключатель разблокировки

При нажатии на данный переключатель, игнорируются пределы срабатывания блокировки и обнаружения ошибок (см. п. 3.5 «Блокировка» и п. 5 «Функция обнаружения ошибок»), связанных с передними выключателями (коллиматор и передний переключатель детектора с плоской панелью).

9) Переключатель возврата в центральное положение

Перемещает С-дугу в центральное положение (RAO/LAO 0°, CRAN/CAUD 0°) → См. 3.4.2.4 «Возврат в центральное положение».

10) Пустой переключатель

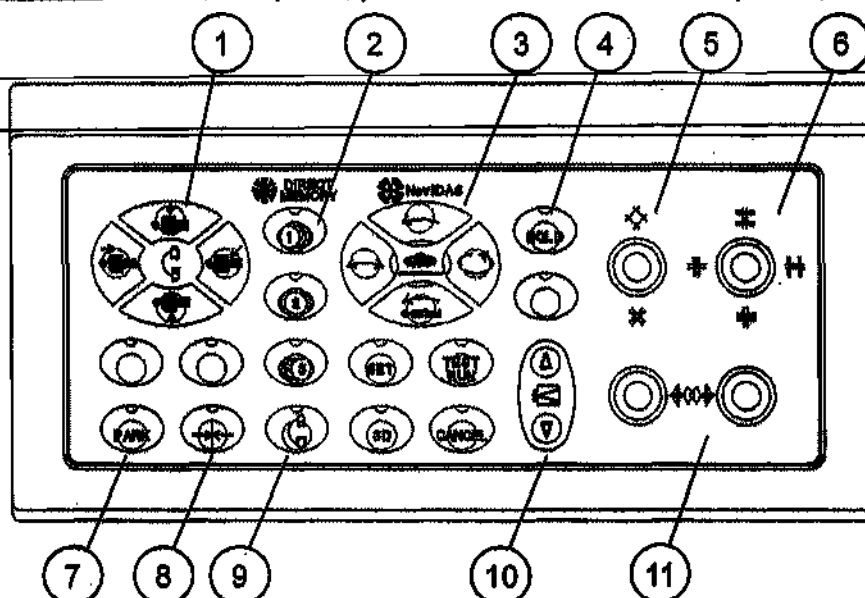
Отсутствует.

NOTE

Нажатие каждого переключателя должно осуществляться легким касанием пальца. Не нажимайте на переключатели острыми предметами, например, кончиком ручки или ногтем. В противном случае, переключатель может быть поврежден.

2.4 Локальный пульт управления (тип А)

Локальная панель управления – это бесконтактная консоль, оборудованная переключателями поворота С-дуги или возврата их в центральное или исходное положение. Консоль, как правило, устанавливается на стол для катетеризации; ее можно



также монтировать на подвижную стойку.

Рисунок 2-18. Локальная панель управления (тип А)

CAUTION

Локальная панель управления не защищена от проникновения жидкости. Пожалуйста, избегайте попадания жидкости на поверхность или внутрь консоли.

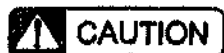
Используйте стерильную крышку, чтобы предотвратить проникновение жидкости в консоль. Не следует использовать оборудование при наличии жидкости на обратной стороне водонепроницаемой крышки или поверхности локальной консоли управления, поскольку влага может повредить оборудование.

Протрите водонепроницаемую крышку и поверхность консоли сухой тканью, чтобы очистить их.

Если жидкость проникла в консоль стола, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

CAUTION

Водонепроницаемая крышка не подлежит стерилизации. Крышка должна периодически заменяться, это – расходный компонент. Если на крышке появляются отверстия или щели, замените ее. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu для замены.



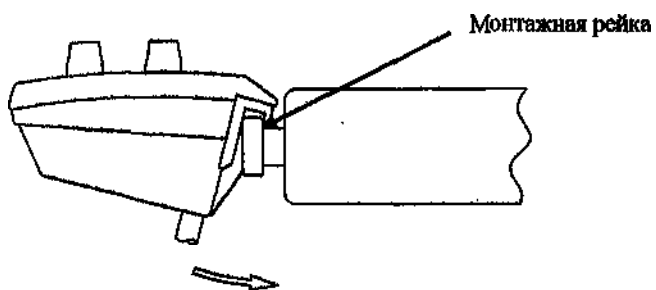
Предохранитель ручки предотвращает неправильную работу рычага управления коллиматором, например, с помощью стерильного материала. Не опирайтесь на него и не применяйте чрезмерную силу, иначе он может быть поврежден.



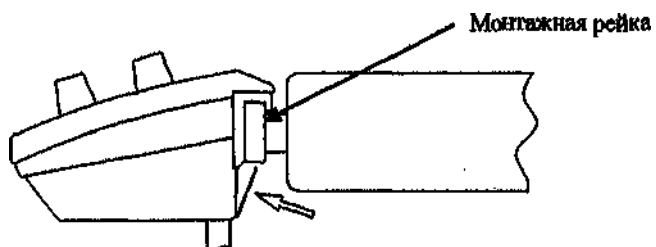
Предохранитель ручки

2.4.1 Монтаж на столе для катетеризации

Локальная панель управления устанавливается на монтажной рейке стола для катетеризации KS-60/70. См. следующий рисунок.

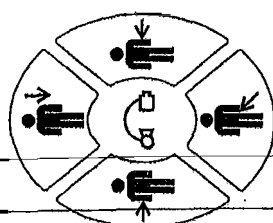


Для снятия с рейки, нажмите на область, помеченную стрелкой.



2.4.2 Элементы управления

1) Переключатель вращения С-дуги



Разворачивает С-дугу. Одновременно с нажатием переключателя левого  подхода  и со стороны головы  С-дуга активируется до положения CCW45 . И, нажатие переключателя подхода со стороны головы  и переключателя правого подхода  активирует С-дугу до положения CCW135 (). → См. 3.4.1.4 «Разворот С-дуги».

2) Переключатель непосредственной памяти



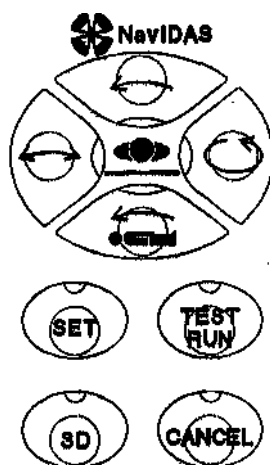
Каждый из трех переключателей непосредственной памяти способен запоминать 12 разных позиций С-дуги. Например, это удобно для быстрого перехода на другую область исследования (голова, сердце, педиатрический пациент и т. д.). → См. 3.4.3 «Непосредственная память».

3) Переключатели вращения DSA, DA, RSM-DSA и 3D-DSA

Данные переключатели используются для управления функцией вращения DSA, DA, RSM-DSA и 3D-DSA. Представлены следующие семь переключателей:

→ См. Разделы 3.8 и 3.9.

Переключение режимов



Вращение по направлению оси тела	
Вращение вокруг оси тела	
Прецессионный режим	
Переключатель настройки режима маятника	
Режим 3D-ANGIO	

Переключатель отмены



Переключатель запуска тестирования



Переключатель установки



4) Переключатель режимов работы коллиматора



Отсутствует.

5) Рычаг управления С-затвором коллиматора

Открывает/закрывает С-затвор коллиматора, при перемещении рычага назад или вперед.

6) Рычаг управления V-/H-затвором коллиматора

Для управления открытием/закрытием V-затвора коллиматора, переместите рычаг вперед или назад; для управления H-затвором коллиматора, переместите рычаг влево/вправо. При нажатии на этот рычаг, все H-, V-, и С-затворы полностью открываются.

7) Переключатель перевода С-дуги в исходное положение



Перемещает С-дугу в исходное положение. → См. Раздел Разделу 3.4.2.3 «Перемещение С-дуги в исходное положение».

8) Переключатель возврата в центральное положение



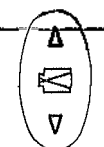
Перемещает С-дугу в центральное положение (RAO/LAO 0°, CRAN/CAUD 0°) → См. 3.4.2.4 «Возврат в центральное положение».

9) Переключатель AP



Перемещает С-дугу в положение AP (RAO/LAO 0°, CRAN 180°). → См. 3.4.2.2 «Положение AP».

10) Селекторный переключатель увеличения фронтального детектора с плоской панелью



Выбирает размер увеличения поля детектора с плоской панелью. → См. Раздел 3.6 «Позиционирование поля рентгеновского облучения».

11) Рычаг управления компенсационными фильтрами

Для открытия, закрытия и вращения компенсационного фильтра.

2.5 Локальная панель управления (тип В)

Локальная панель управления — это консоль, оборудованная переключателями для поворота, возврата в исходное положение и настройки режима С-дуги, а также рычагами управления коллиматором. Консоль, как правило, устанавливается на стол для катетеризации; ее можно также монтировать на подвижную стойку.

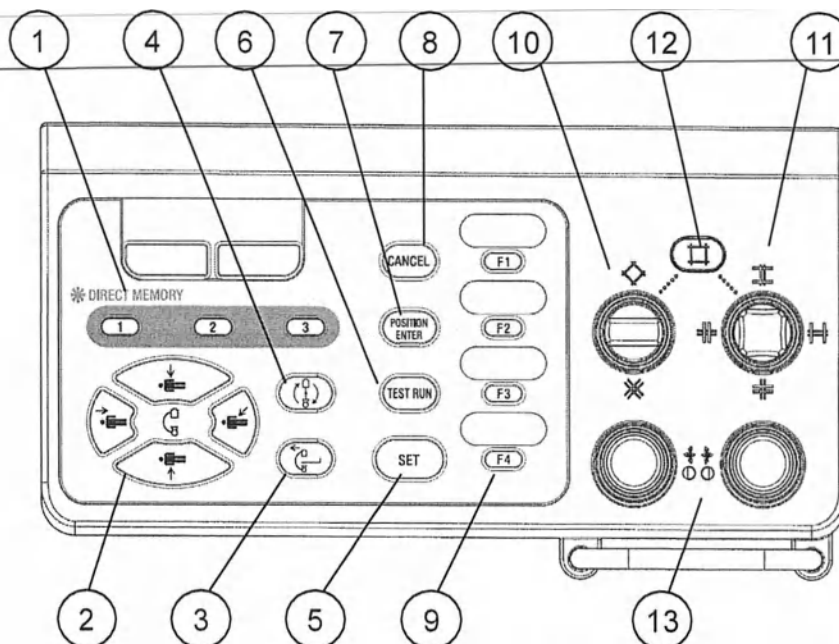


Рисунок 2-19. Локальная панель управления (тип В)

CAUTION

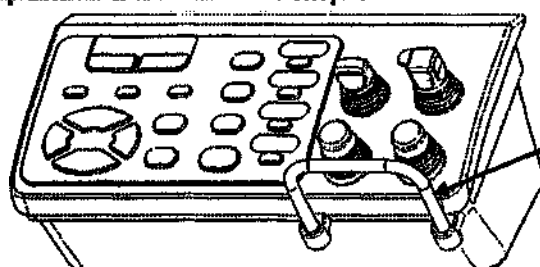
Локальная панель управления (тип В) не защищена от проникновения жидкости. Используйте стерильную крышку, чтобы предотвратить проникновение жидкости в консоль. Не следует использовать оборудование при наличии жидкости на обратной стороне водонепроницаемой крышки или поверхности локальной консоли управления, поскольку влага может повредить оборудование.

Протрите водонепроницаемую крышку и поверхность консоли сухой тканью, чтобы очистить их.

Если жидкость проникла в консоль стола, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.



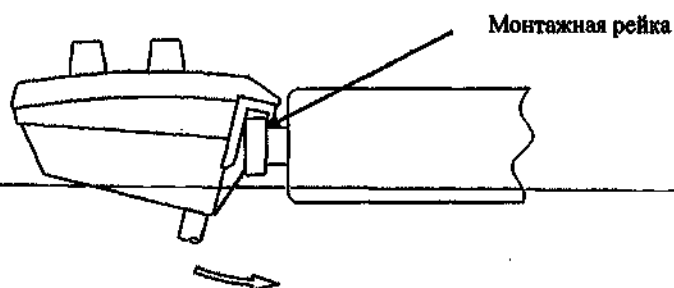
Предохранитель ручки предназначен для предотвращения непреднамеренного срабатывания рычага коллиматора под воздействием стерильной крышки и других факторов. Он может быть поврежден при приложении чрезмерного усилия или применении его в качестве опоры.



Предохранитель ручки

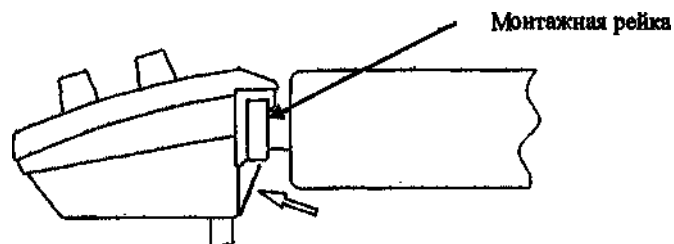
2.5.1 Монтаж на столе для катетеризации

Локальная панель управления устанавливается на монтажной рейке стола для катетеризации KS-60/70. См. следующий рисунок.



Монтажная рейка

Для снятия с рейки, нажмите на помеченную стрелкой область.

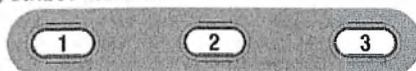


Монтажная рейка

2.5.2 Элементы управления

1) Переключатель непосредственной памяти

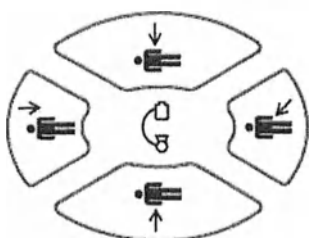
* DIRECT MEMORY



Каждый из трех переключателей непосредственной памяти способен запоминать 12 разных позиций С-дуги. Например, это удобно для быстрого перехода на другую область исследования (голова, сердце, педиатрический пациент и т. д.).

□ См. 3.4.3 «Непосредственная память».

2) Переключатель вращения С-дуги

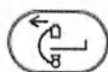


Выключатели выбора направления вставки С-дуги. Выберите направление с одним из этих переключателей и нажмите переключатель настройки (SET) для перемещения С-дуги. Нажмите оба переключателя с левым подходом и со стороны изголовья Переключите одновременно, чтобы выбрать положение CCW45.

Одновременно нажмите оба переключателя: со стороны изголовья и правого подхода чтобы выбрать положение CCW135 ().

→ См. 3.4.1.4 «Разворот С-дуги».

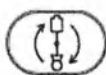
3) Переключатель положения С-дуги



Переключатель предназначен для перевода С-дуги в исходное положение. Выберите необходимую позицию с помощью этого переключателя и нажмите переключатель установки (SET), чтобы переместить С-дугу.

→ См. Раздел 3.4.2.3 «Перемещение С-дуги в исходное положение»

4) Переключатель AP



Переключатель для перемещения С-дуги в положение AP (RAO/LAO 0°, CRAN 180°). Выберите AP-позицию с помощью данного переключателя и нажмите переключатель установки (SET), чтобы переместить С-дугу.

→ См. 3.4.2.2 «Положение AP».

5) Переключатель установки



Переключатель для перемещения С-дуги в положение, выбранное с помощью переключателя, описанного в п. 2), 3) или 4). С-дуга перемещается при нажатии переключателя установки (SET).

6) Переключатель тестового запуска



Переключатель тестового запуска С-дуги для подтверждения безопасной эксплуатации. С-дуга плавно перемещается в заданном направлении.

→ См. Разделы 3.8 и 3.9.

7) Переключатель тестового запуска



Переключатель для установки начального положения вращения и положения остановки вращения С-дуги при вращении DA/DSA.

→ См. Разделы 3.8 и 3.9.

8) Переключатель тестового запуска



Переключатель для отмены заданного режима или положения.

→ См. Разделы 3.8 и 3.9.

9) Переключатель режимов

F1

F2

F3

F4

Функции, показанные в следующей таблице, назначаются переключателями F1/F2/F3/F4. Если настройку необходимо изменить, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

Функции

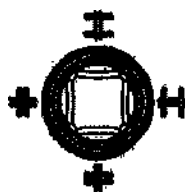
Тип	Символ	Функция	Список
Перемещение С-дуги		Возврат в центральное положение	3.4.2.4
Режим захвата изображений.		Вращение вокруг оси тела	3.8
		Вращение по направлению оси тела	3.8
		Магнитный режим	3.8
		Прецессионный режим	3.8
	3D	SCORE 3D/CT	3.9

10) Рычаг управления С-затвором коллиматора



Открывает/закрывает С-затвор коллиматора при перемещении рычага назад или вперед.

11) Рычаг управления V-/H-затвором коллиматора



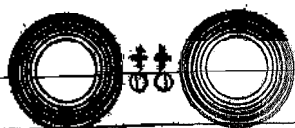
Для управления V-затвором коллиматора, переместите рычаг вперед или назад; для управления H-затвором коллиматора переместите рычаг влево/вправо.

■ 12) Рычаг полного открытия всех С/У/Н-затворов коллиматора



При нажатии на этот рычаг, все Н-, У-, и С-затворы полностью открываются.

■ 13) Рычаг управления компенсационными фильтрами



Для открытия, закрытия и вращения компенсационного фильтра.

2.6 Дистанционный пульт управления (дополнительно)

В качестве дополнения, вы можете добавить в диспетчерскую МН-200S комплект дистанционного пульта управления с функциями, эквивалентными локальному пульту управления, CyberGrip и консоли Cyber.

Дистанционный пульт управления позволяет управлять МН-200S из диспетчерской.

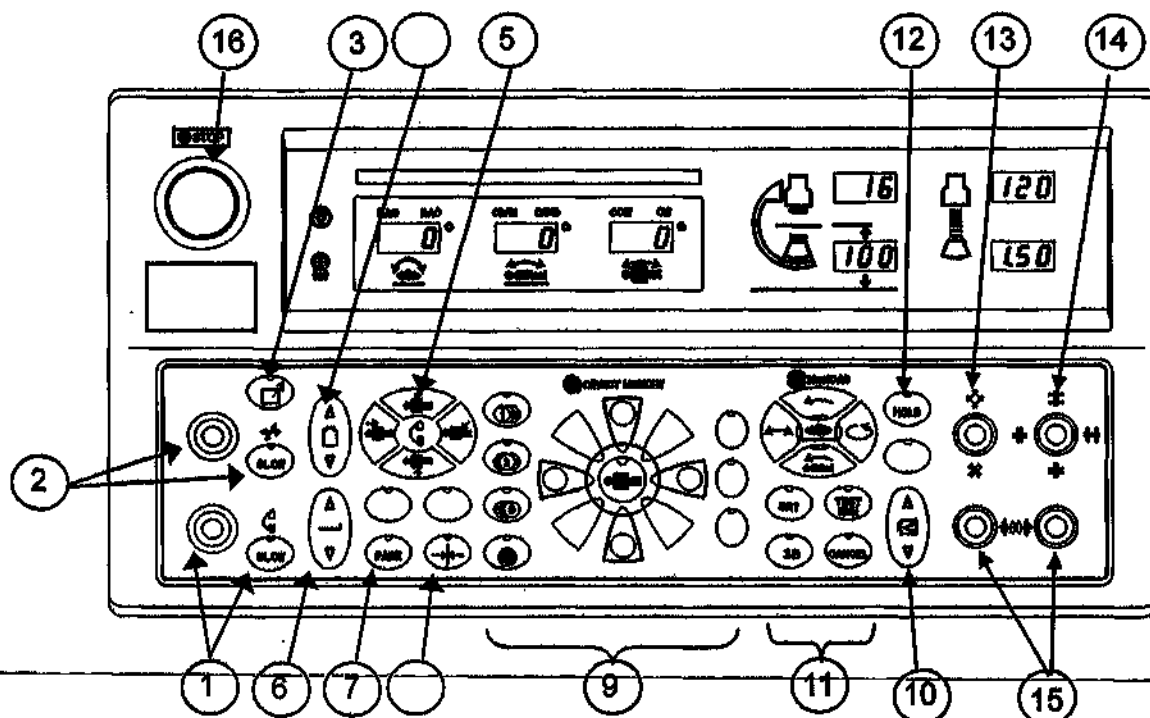


Рисунок 2-20. Дистанционный пульт управления

NOTE

Дистанционный пульт управления устанавливается на заводе-производителе напротив С-дуги (правая сторона стола для катетеризации).

В зависимости от установки направления, вы можете изменить комбинацию направлений работы рычагов ① и ② и направления движения С-дуги. Данная настройка может быть изменена только во время установки. Для получения более детальной информации, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

2.6.1 Элементы управления и переключатели

1) Рычаг вращения С-дуги

Вращает С-дугу при нажатии переключателя подтверждения.

Скорость вращения С-дуги с пультом дистанционного управления снижена на две трети максимальной скорости, в сравнении с CyberGrip.

Переключатель SLOW  Снижает скорость вращения.

NOTE

Направление вращения С-дуги изменяется, в зависимости от места установки дистанционного пульта управления. Направление вращения С-дуги настроено на заводе-производителе, таким образом, направление работы рычага будет соответствовать направлению движения С-дуги, так как пульт дистанционного управления установлен перед С-дугой (справа на столе для катетеризации). Для изменения направления вращения С-дуги, свяжитесь с сервисным представителем компании Shimadzu.

2) Рычаг перемещения С-дуги вдоль потолка

Перемещает С-дугу при нажатии переключателя подтверждения. Скорость перемещения С-дуги с пультом дистанционного управления снижена на две трети максимальной скорости, в сравнении с CyberGrip.

Переключатель SLOW  снижает скорость перемещения.

NOTE

Направление движения С-дуги настроено на заводе, таким образом С-дуга перемещается в соответствии с направлением движения рычага управления. Также возможно настроить направление движения рукоятки управления и перемещение изображения на мониторе. Настройка может быть изменена только при установке устройства, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

3) Дистанционный переключатель включения и выключения



Отключает переключатели, активирующие МН-200 пультом ДУ. Пульт ДУ оборудован светодиодной подсветкой. При выходе из пульта ДУ, нажмите данный переключатель, чтобы отключить функции пульта ДУ.

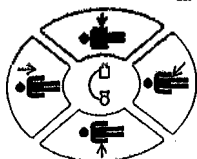
4) Переключатели движения детектора с плоской панелью назад/вперед

Перемещает детектор с плоской панелью назад/вперед. → См. Раздел 3.4.1.3 «Перемещение детектора с плоской панелью назад/вперед».



5) Переключатель разворота С-дуги

Разворачивает С-дугу. Связь между переключателями и углом разворота аналогична операциям с локальным пультом управления. → См. Разделы 2.2 «Локальный пульт управления» и 3.4.1.4 «Разворот С-дуги».



6) Переключатели движения столешницы по вертикали

Перемещает стол для катетеризации вверх/вниз.



7) Переключатель перемещения С-дуги в исходное положение

С-дуга начнет перемещение в исходное положение. → См. Раздел 3.4.2.3 «Перемещение С-дуги в исходное положение»



8) Переключатель возврата в центральное положение

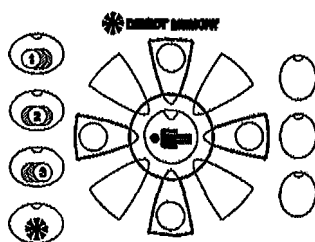
Перемещает С-дугу в центральное положение (RAO/LAO 0°, CRAN/CAUD 0°) → См. 3.4.2.4 Возврат в центральное положение.



9) Переключатель непосредственной памяти

Выбирает и перемещает С-дугу в одно из зарегистрированных положений. При использовании пульта ДУ, положение С-дуги не может быть зарегистрировано. Скорость перемещения С-дуги при использовании пульта ДУ замедляется на две трети от максимальной скорости.

→ См. Раздел 3.4.3 «Непосредственная память».



10) Селекторный переключатель увеличения фронтального детектора с плоской панелью

Выбирает размер увеличения поля детектора с плоской панелью. → См. п. 3.6 «Позиционирование поля рентгеновского облучения».



11) Переключатель вращения DSA, DA, RSM-DSA

Данные переключатели используются для управления вращением DSA, DA, RSM-DSA. → См. Раздел 3.8 «Поворот DA/DSA и RSM-DSA».

12) Переключатель режимов работы коллиматора

Отсутствует



13) Рычаг управления V-/H-затвором коллиматора

Для управления открытием/закрытием V-затвора коллиматора, переместите рычаг вперед или назад; для управления H-затвором коллиматора переместите рычаг влево/вправо. При нажатии на этот рычаг, все H-, V-, и C-затворы полностью открываются.

14) Рычаг управления C-затвором коллиматора

Открывает/закрывает C-затвор коллиматора при перемещении рычага назад или вперед.

15) Рычаг управления компенсационными фильтрами

Для открытия, закрытия и вращения компенсационного фильтра.

16) Переключатель остановки

Останов важных функций MH-200S.

→ См. Раздел 3.3 «Эксплуатация в аварийном режиме».

NOTE

MH-200S не имеет переключателя для изменения режима управления между пультом ДУ и консолями CyberGrip/Cyber/ локальным пультом управления. MH-200S может работать на любой консоли, при следующих ограничениях.

1. Когда MH-200S работает в противоположных направлениях на пульте ДУ и консолях CyberGrip/Cyber.

2. Когда MH-200S управляется автоматическим переключателем движения на пульте дистанционного управления и управляется вручную на консоли CyberGrip/Cyber, и наоборот.

3. Когда MH-200S управляется автоматическим переключателем движения одновременно на удаленном и локальном пультах.

Вышеперечисленные операции немедленно останавливают работу MH-200S и не допускают эксплуатацию, пока переключатели на обоих пультах не будут разблокированы.

2.6.2 Дисплей пульта ДУ

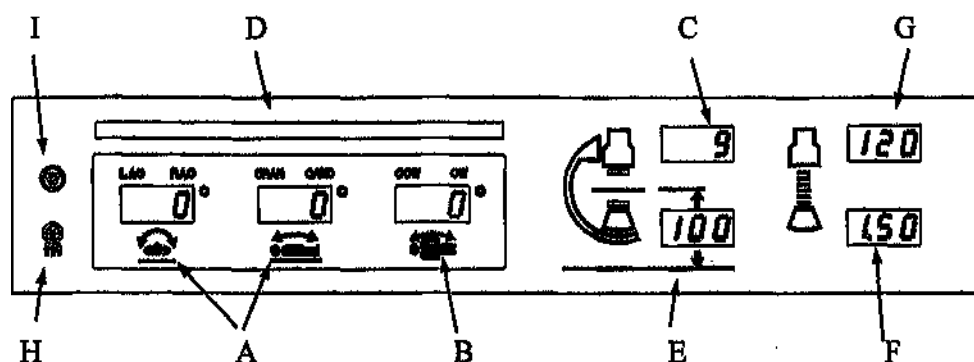
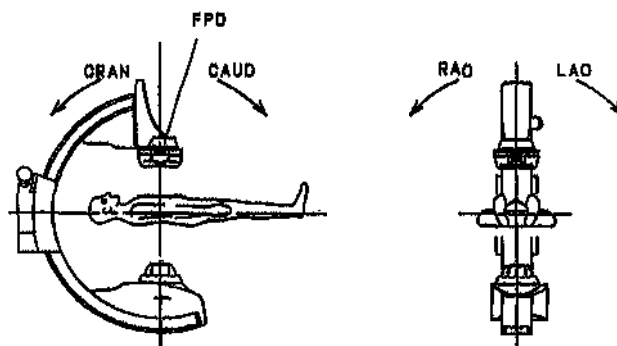
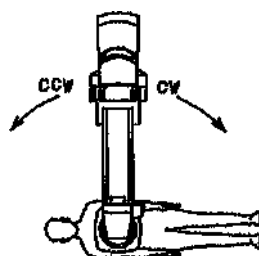


Рисунок 2-21. Дисплей пульта ДУ

A) Отображает угол вращения С-дуги.



B) Отображает угол поворота С-дуги.



C) Указывает размер поля видимости FPD

D) Отображает различные сообщения

E) Указывает высоту стола для катетеризации в см

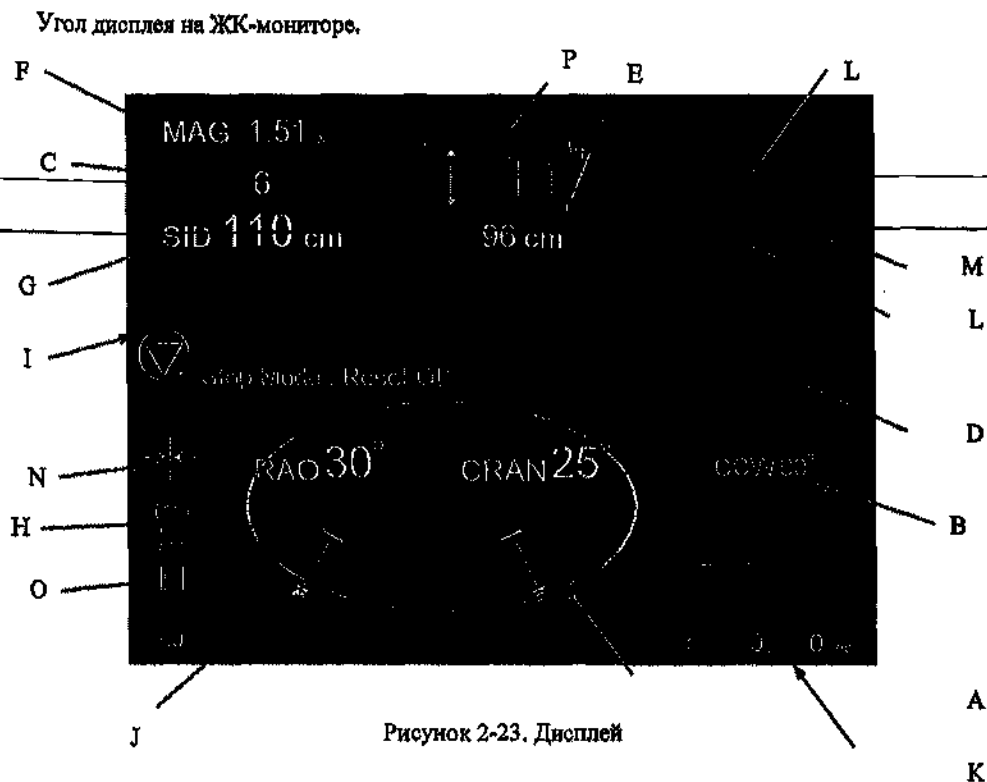
F) Указывает коэффициент увеличения, согласно центру вращения С-дуги.

G) Указывает расстояние между фокусным расстоянием рентгеновского снимка и экраном ввода FPD

H) Загорается при облучении

I) Загорается при нажатии кнопки остановка

2.7 Дисплей



- А) Отображает углы поворота С-дуги.
- В) Отображает углы вращения С-дуги.
- С) Указывает размер поля видимости FPD
- D) Отображает различные сообщения
- Е) Указывает высоту стола для катетеризации в см
- F) Указывает коэффициент увеличения, согласно центру вращения С-дуги.
- G) Указывает расстояние между фокусным расстоянием рентгеновского снимка и экраном ввода FPD
- Н) Загорается при облучении
- I) Загорается при нажатии кнопки останова
- J) Обозначает накопленную мощность рентгеновской трубки
- К) Указывает на период времени рентгеноскопии
- L) Указывает на состояние работы коллиматора и переднего переключателя детектора с плоской панелью
- М) Указывает рабочее состояние датчика приближения
- N) Загорается, когда С-дуга находится в центральном положении.
- О) Указывает на рабочее состояние сетки
- Р) Указывает, что местоположение стола для катетеризации (изголовье/изножье)

2.8 Стойка консоли (дополнительно)

Локальный пульт управления для MH-200S и главный пульт IVR (для DAR-2400/5000) или клиническая консоль (для DAR-9000) могут быть установлены на дополнительной подвижной стойке.

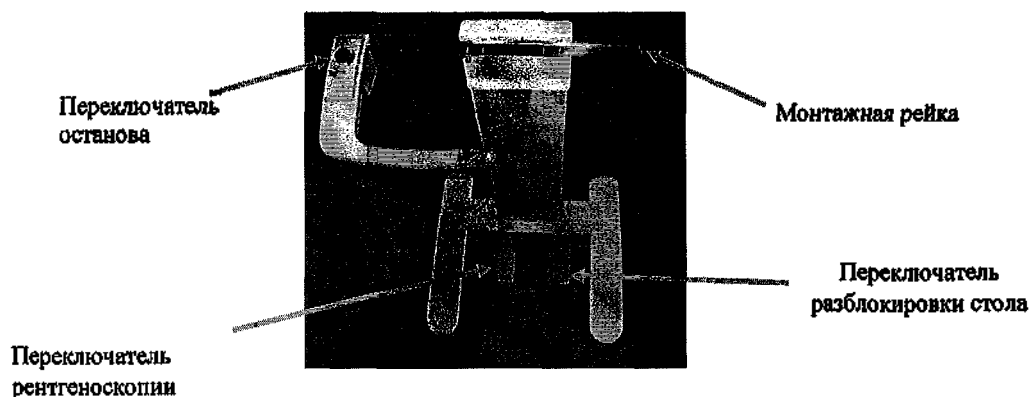


Рисунок 2-24. Стойка консоли

2.8.1 Монтаж консолей

Установите локальный пульт управления на рейку стойки консоли. Рисунок 2.2.1. Монтаж на столе для катетеризации Клиническая консоль и главная консоль IVR могут быть установлены таким же образом.

2.8.2 Элементы управления стойкой консоли

■ Переключатель останова

Останов важных функций MH-200S.

■ Переключатель рентгено­скопии

Для начала флюороскопии нажмите ножной переключатель.

■ Переключатель разбл­оки­ров­ки сто­ла

Разблокирует стол, позволяя перемещать его вручную в продольном и поперечном направлениях.

NOTE

При нажатии ножных переключателей стойки консоли, тормоза как продольного, так и поперечного движения расцепляются, независимо от положения переключателей разблокировки стола KS-70/KS-70 (, )

2.9 Консоль коллиматора (дополнительно)

Консоль коллиматора оборудована рычагами для управления затворами и компенсационными фильтрами коллиматора, а также переключателями размера визуального поля. Функции их идентичны функциям аналогичных рычагов и переключателей на локальной панели управления.

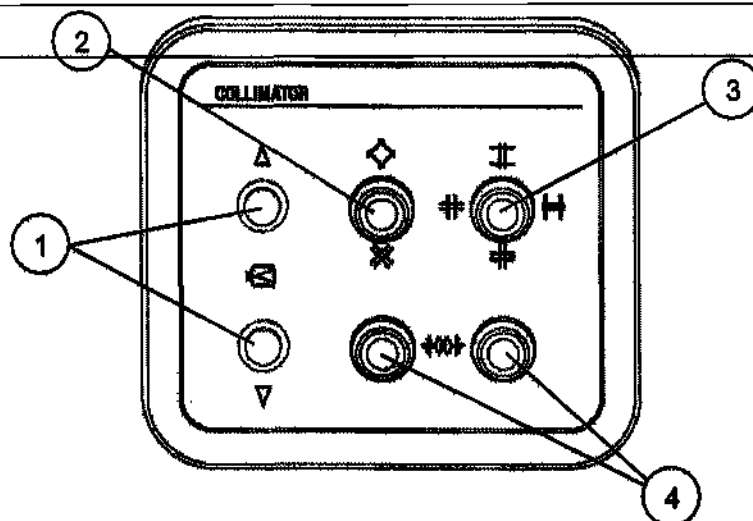


Рисунок 2-26. Консоль коллиматора

- 1) Переключатель выбора поля видимости
- 2) Рычаг управления С-затвором коллиматора
- 3) Рычаг управления V-/H-затворами коллиматора
- 4) Рычаг управления компенсационными фильтрами

2.10 Опора монитора (дополнительно)

ЖК-мониторы и дисплей МН-200S могут быть установлены на МТА-40С.

Перемещение МТА-40С/D осуществляется вручную. Опора оснащена тормозами продольного и бокового перемещения. Чтобы разблокировать тормоза, нажмите переключатель разблокировки на раме кронштейна монитора. Кронштейн монитора свободно перемещается по вертикали.

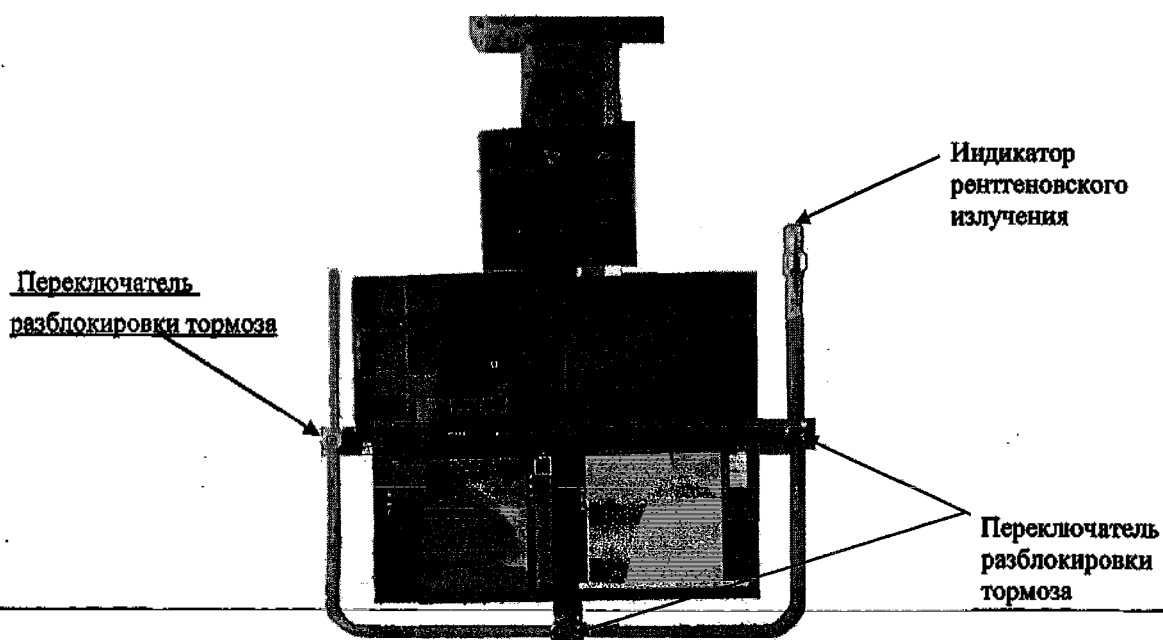


Рисунок 2-27. Опора монитора

2.11 Опора монитора (MTA-CART-2) (дополнительно)

ЖК-мониторы и дисплей МН-200S могут быть установлены на стойку монитора.

Регулировка высоты и наклона монитора осуществляется вручную. После регулировки высоты монитора затяните стопорный винт опоры монитора.



Стопорный винт

Рисунок 2-28. Опора тележки монитора MTA-CART-2

3

Работа

В данной главе описана работа МН-200 и представлена информация о блокировке.

МН-200S работает в комплектации с консолью CyberGrip/Cyber или локальным/дистанционным пультом управления, а также столом для катетеризации, оснащенным консолью CyberGrip или ножными переключателями, прикрепленными к стойке консоли и столу для катетеризации, соответственно. Коллиматор расположен на рабочей панели в диспетчерской.

Работа всей системы управляется двигателем, за исключением перемещения стола для катетеризации.

3.1 Подготовка системы

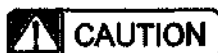
Инструкции предоставляются отдельно для блока FPD, телевизионной камеры и цифровой системы ангиографии. Подготовьте их к эксплуатации после полного ознакомления со всеми Руководствами по эксплуатации.

3.2 Питание включено

Для подачи питания к столу для катетеризации и МН-200S, включите переключатель, расположенный на контроллере рентгеновского излучения, подключенного к МН-200S. Перед выполнением данной операции, тщательно изучите Руководство по эксплуатации рентгеновского высоковольтного генератора, которое предоставляется отдельно.



Не нажимайте и не применяйте какие-либо элементы управления на МН-200S при подаче питания или сбросе с помощью переключателя STOP. Активация элементов управления может привести к сбою последовательности включения питания.



- Обязательно подождите не менее 10 секунд, прежде чем включить питание С-дуги, после ее отключения или перед тем, как отпустить нажатый переключатель STOP. Оборудование может работать ненадлежащим образом.
- Подождите около 10 секунд перед началом работы, после включения питания или разблокировки переключателя STOP.

После включения питания выполните проверку, относящуюся к разделу 6 «ОБСЛУЖИВАНИЕ».

3.3 Действия в чрезвычайной ситуации

В случае чрезвычайной ситуации (МН-200S продолжает функционировать при отключении рабочих переключателей и т. д.), обесточьте оборудование, нажав выключатель питания  на контроллере рентгеновского излучения, подключенного к МН-200S. Все источники питания МН-200S и стола для катетеризации отключаются нажатием переключателя STOP на консолях CyberGrip, Cyber, а также на стойке консоли, пульте ДУ или на столе для катетеризации.

При нажатии переключателя STOP загорается контрольный индикатор аварийной остановки  на дисплее и пульте дистанционного управления, а угловой дисплей гаснет. Переключатель STOP разблокируется поворотом в направлении стрелки, обозначенной на нем; оборудование возвращается к нормальной работе.



- Обращайте внимание на работу оборудования при разблокировке переключателя STOP.
- Обязательно подождите не менее 10 секунд, прежде чем разблокировать переключатель STOP.
- Подождите около 10 секунд перед началом работы, после включения питания или разблокировки переключателя STOP.

3.4 Позиционирование

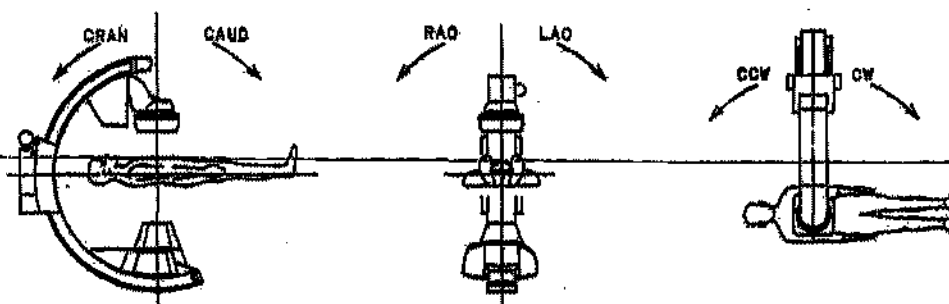
CAUTION

В случае подсоединения рентгеновской трубки с жидкометаллической смазкой, не оставляйте оборудование в течение нескольких часов, так как катод трубки, находящийся ниже анода (положение LAO) трубки, может быть поврежден. Когда проверка завершена, установите С-дугу в вертикальное положение (RAO/LAO 0°) с помощью переключателя возврата в центральное положение, и так далее. См. Руководство по эксплуатации рентгеновской трубки.

3.4.1 Ручное позиционирование

3.4.1.1 Вращение С-дуги

CyberGrip и рычаг управления С-дугой пульта ДУ и консоли Cyber обеспечивают вращение С-дуги MH-200S. Рисунок 3-1 отображает диапазоны перемещения С-дуги.



CW 6°~ CW 45°	(Левое защищенное положение) 	RAO/LAO 0° CRAN/CAUD 0°	RAO/LAO 0° CRAN 180°
CCW 15°~ CW 5°	(Положение слева) 	RAO 90°~LAO 60° CRAN 50(45)°~CAUD 45°	
CCW 30°~ CCW 60° [CCW45°]	(Левое диагональное положение) 	RAO 90°~LAO 90° CRAN 45°~CAUD 45°	LAO 180° CRAN/CAUD 0°
CCW 75°~ CW 105°	(Положение со стороны изголовья) 	RAO 120°~LAO 120° CRAN 50(45)°~CAUD 45°	LAO 180° CAUD 0°~15°

CCW 120°~ CCW 150° [CCW 135°]	(Правое диагональное положение) 	RAO 90°~LAO 90° CRAN 45°~CAUD 45°	LAO 180° CRAN/CAUD 0°
CCW 165°~ CCW 180°	(Положение справа) 	RAO 60°~LAO 90° CRAN 50(45)°~CAUD 45°	Положение AP недоступно.

Примечание 1. Элемент в () отображает диапазон при подсоединении 17-дюймового детектора с плоской панелью.

Примечание 2). Спецификация угла CRAN для С-дуги при вставке со стороны изголовья может быть ограничена, в соответствии с размером установочной комнаты MH-200S (когда исходное положение в было установлено в изножье со стандартного положения).

Примечание 3. Элемент [] в показывает диапазон, при подсоединении детектора с плоской панелью.

Рисунок 3-1. Диапазон вращения С-дуги MH-200S

Предупреждающая этикетка расположена следующим образом.



⚠ WARNING

При работе с С-дугой, убедитесь в отсутствии опасности в рабочем диапазоне. В противном случае, нога оператора может быть зажата между С-дугой и полом, кроме того, С-дуга может задеть другое оборудование или пациента. Это может привести к серьезной травме персонала.

■ Скорость вращения

Максимальная скорость вращения С-дуги составляет 25°/сек (только для наклона С-дуги в изголовье/вращения по направлению вокруг пациента). При приближении С-дуги к столу для катетеризации, ее скорость уменьшается приблизительно вдвое, вместе с тем, индикатор подает предупредительный сигнал. (Подробные сведения см. В Разделе 4.»Обнаружение столкновения»)

Ограничение положения С-дуги на потолке

При расположении С-дуги в центре сбоку от пациента, существует вероятность того, что С-дуга может столкнуться со столом для катетеризации во время вращения LAO/RAO. Можно временно приостановить вращение С-дуги и переместить ее в центральное положение латерально.

3.4.1.2 Перемещение С-дуги вдоль потолка

Консоль CyberGrip и рычаг управления С-дуги CyberConsole и пульта ДУ перемещает МН-200S в продольном или поперечном направлении.

Диапазон хода С-дуги зависит угла вращения.

Рисунок 3-3 отображает диапазон перемещения. Движение ВЛЕВО/ВПРАВО допускается, если С-дуга находится в пределах диапазона LAO 60° – RAO 60°. При вращении сверх данного диапазона, она фиксируется в центральном положении.

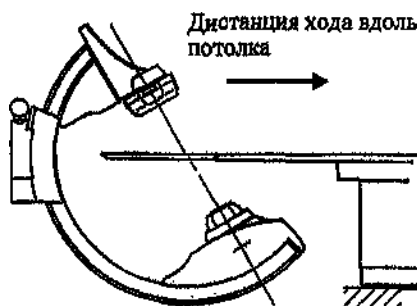


Рисунок 3-2.

Когда МН-200S перемещается в сторону стола для катетеризации, а С-дуга наклонена к CRAN, движение вдоль потолка останавливается в положении, зависящем от угла С-дуги.



При работе с С-дугой, убедитесь в отсутствии опасности в рабочем диапазоне. В противном случае, нога оператора может быть зажата между С-дугой и полом, кроме того, С-дуга может задеть другое оборудование или пациента. Это может привести к серьезной травме.

Скорость перемещения

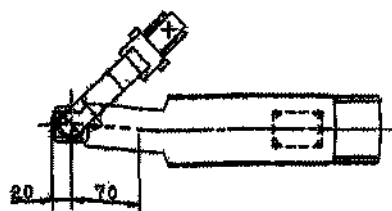
Максимальная скорость С-дуги составляет $12,5 \pm 15$ см/сек для продольного направления и $9 <9>$ см сек для бокового направления.

При приближении С-дуги к столу для катетеризации, ее скорость уменьшается приблизительно вдвое, вместе с тем, индикатор подает предупредительный сигнал. (Детальную информацию см. в Разделе 4 «Обнаружение столкновения»)

Примечание. Значения в скобках $<9>$ предназначены для 17-дюймового детектора с плоской панелью, подсоединенного к системе.

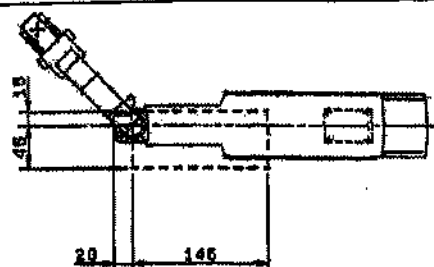
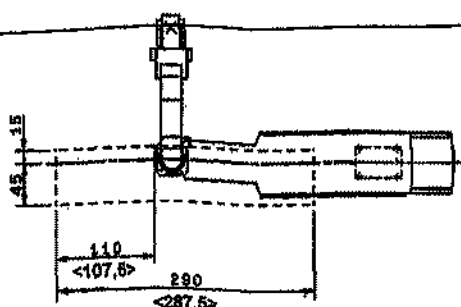
1 CW 45° (CW 6° ~ CW 45°)

(Ед. изм. см)

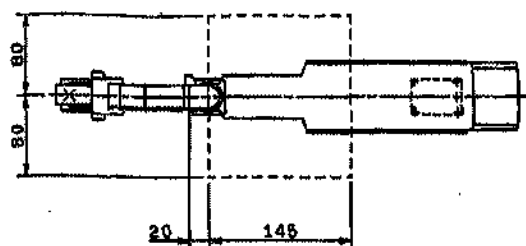


2 CCW/CW 0° (CCW 15° ~ CW 5°)

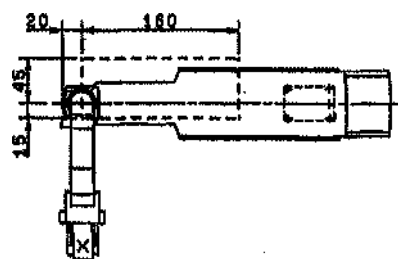
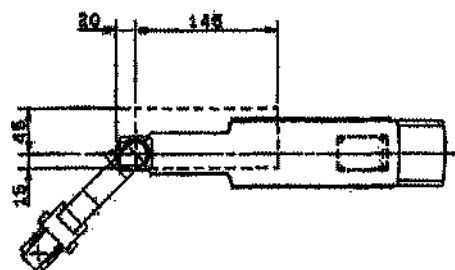
3. CCW 45° (CCW 30° ~ CCW 60°)



4 CCW 90° (CCW 75° ~ CCW 105°)



5 CCW 135° (CCW 120° ~ CCW 150°) 6. CCW 180° (CCW 165° ~ CCW 180°)



Примечание 1. Стол для катетеризации полностью вытянут.

Примечание 2. Диапазон перемещения может быть меньше, чем показанный на данном рисунке, когда С-дуга не находится в нейтральном положении.

Примечание 3. Значения в скобках <> предназначены для 17-дюймового детектора с плоской панелью, подсоединенного к системе.

Рисунок 3-3. Диапазон перемещения С-дуги.

3.4.1.3 Перемещение детектора с плоской панелью назад/вперед

CyberGrip и рычаг управления С-дугой консоли cyber и рабочие переключатели С-дуги пульта дистанционного управления совершают перемещение детектора с плоской панелью вперед/назад. Предупреждающая этикетка расположена следующим образом:



Скорость перемещения

Детектор с плоской панелью перемещается назад только на высокой скорости, вперед на высокой или низкой. Скорость движения вперед автоматически замедляется, в зависимости от расстояния между детектором с плоской панелью и столом, а также от угла С-дуги. Более подробную информацию см. в Разделе 4.2 «Область снижения скорости для детектора с плоской панелью».

Ограничение при вращении С-дуги

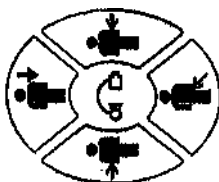
В то время как С-дуга вращается в направлении LAO/RAO или CRAN/CAUD, или во время движения вдоль потолка, движение детектора с плоской панелью назад/вперед отключается вручную, и детектор с плоской панелью автоматически перемещается назад.

Переключатели на стороне детектора с плоской панелью

При подсоединении детектора с плоской панелью, на его стороны устанавливаются управляющие переключатели.



3.4.1.4 Разворот С-дуги



Переключатели вращения С-дуги на локальном или дистанционном пультах управления, разворачивают С-дугу. Таблица 2 отображает угол разворота С-дуги для каждого переключателя.

На локальной панели управления (тип В): нажмите один из переключателей изменения положения, а затем нажмите и удерживайте переключатель установки до окончания движения.

Как показано на Рисунке 3-3, диапазон перемещения С-дуги ограничен, в соответствии с углом вращения. С-дуга может перемещаться вдоль потолка до разворота С-дуги.

Таблица 3-1 отображает угол разворота С-дуги для каждого переключателя.

	CW/CCW 0° (левая сторона С-дуги)
	CCW 90° (сторона изголовья С-дуги)
	CCW 180° (правая сторона С-дуги)
	CW 45°
+	CCW 45°
+	CCW 135°

Если переключатель разворота С-дуги заблокируется до окончания разворота, центр рентгеновского излучения может отклониться от диапазона перемещения, указанного на Рисунке 3-3, С-дуга может быть отключена. Нажмите переключатель возврата в центральное положение , чтобы вернуть С-дугу к нормальному состоянию.

Когда угол вращения С-дуги остается в области от I до V (см. Рисунок 3-4), действие С-дуги прекращается. Разверните С-дугу из области I-V с помощью переключателя разворота

С-дуги или переключателя возврата в центральное положение .

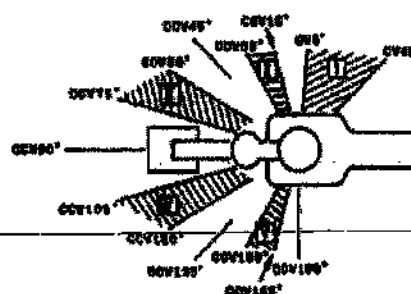


Рисунок 3-4. Угол разворота С-дуги

■ **Коррекция детектора с плоской панелью**

МН-200S корректирует поворот изображения на мониторе, вращая детектор с плоской панелью синхронно с углом поворота С-дуги.

Коррекция изображения доступна только тогда, когда угол поворота С-дуги находится в диапазоне от CCW 180° до CCW/CW 0°. В положении AP эта коррекция недоступна.



Когда С-дуга приближается к пациенту в диагональном направлении

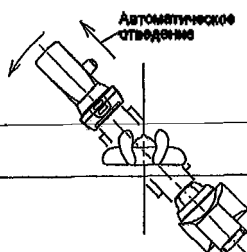


или , детектор с плоской панелью вращается с учетом коррекции синхронно с вращением С-дуги.

Поскольку скорость вращения детектора с плоской панелью медленнее, чем скорость вращения С-дуги, рентгеновское изображение на мониторе может временно наклоняться.

3.4.2 Автоматическое позиционирование

3.4.2.1 Автоматическое отведение детектора с плоской панелью



В то время как С-дуга вращается в направлении LAO/RAO или CRAN/CAUD от центрального положения, и, когда С-дуга перемещается в продольном или поперечном направлении, детектор с плоской панелью автоматически отводится, как показано на Рисунке 3-6, а ручное управление отключается.

В то время как С-дуга вращается в направлении центра, детектор с плоской панелью автоматически перемещается вперед, с учетом расстояния между столом и С-дугой.

Рисунок 3-5. Отведение детектора с плоской панелью

Функция автоматического отведения может быть отключена с использованием настройки конфигурации. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu для запроса. Автоматическое перемещение вперед может быть одновременно отключено с использованием данной конфигурации.

3.4.2.2 Положение AP



Переключатель AP на локальном пульте управления может автоматически сместить MH-200S в положение AP (CRAN/CAUD = 180°, RAO/LAO = 0°).

На локальной панели управления (тип В): нажмите переключатель AP, а затем нажмите и удерживайте переключатель установки **SET** до окончания перемещения.

Ограничение согласно положению С-дуги

Во время приближения MH-200S к столу для катетеризации, продольное движение может быть автоматически отменено, чтобы избежать столкновения.

Когда С-дуга находится в диагональном положении (↗ или ↘), С-дуга будет повернута под углом CCW 90° до смещения в положение AP.

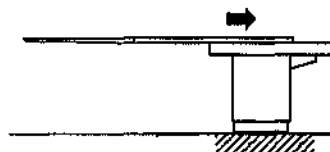
Когда С-дуга находится справа от стола для катетеризации, положение AP отключено, и на дисплее отобразится сообщение о блокировке.

Ограничение согласно положению столешницы

Когда MH-200S приближается к столу для катетеризации, а столешница вытянута к

изголовью, С-дуга может столкнуться со столешницей.

Позиционирование переключателя AP/PA будет отключено, и на дисплее отобразится сообщение о блокировке. В этом случае, откиньте столешницу к ногам.



Ограничение согласно высоте стола

При высоте стола для катетеризации, не превышающей 95 см, позиционирование переключателя AP/PA будет отключено, и на дисплее будет отображаться сообщение о блокировке. В этом случае установите стол для катетеризации на высоту 95 см или более.

 С целью обеспечения безопасности, переключатель возврата в центральное положение на пульте дистанционного управления не может вернуть С-дугу из положения AP в положение PA. В этом случае, на дисплее отображается сообщение о блокировке.

 При подсоединении детектора с плоской панелью, невозможно перевести в положение AP с боковой позиции. Переместитесь в положение AP со стороны изголовья.

3.4.2.3 Перемещение С-дуги в исходное положение



Переключатель перевода в исходное положение позволяет автоматически перемещать МН-200S по направлению к голове пациента.



На локальном пульте управления (тип В): нажмите переключатель перевода в исходное положение, а затем нажмите и удерживайте переключатель установки  до окончания движения.

Регулировка переключателя перевода в исходное положение

Исходное положение С-дуги можно отрегулировать, в зависимости от расположения помещения для проведения обследования, где установлена система МН-200S. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

3.4.2.4 Возврат в центральное положение



Переключатель возврата в центральное положение, расположенный на консоли CyberGrip (тип В), а также на пультах дистанционного и локального управления позволяют МН-200S автоматически возвращаться в центральное положение $CRAN/CAUD = 0^\circ$, $RAO/LAO = 0^\circ$.

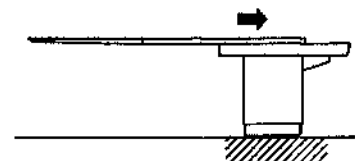
На CyberGrip (тип В) или локальной панели управления (тип В): нажмите переключатель возврата к центральному положению, а затем нажмите и удерживайте переключатель установки   до окончания движения.

Ограничение согласно положению С-дуги

Во время приближения МН-200S к столу для катетеризации, продольное движение может быть автоматически отменено, чтобы избежать столкновения.

Ограничение согласно положению столешницы

Когда МН-200S приближается к столу для катетеризации, а столешница вытянута к изголовью, С-дуга может столкнуться со столешницей. Позиционирование переключателя AP/PA будет отключено, и на дисплее отобразится сообщение о блокировке. В этом случае, отодвиньте столешницу к изножью.



Ограничение согласно высоте стола

При высоте стола для катетеризации, не превышающей 95 см, позиционирование переключателя AP/PA будет отключено, и на дисплее будет отображаться сообщение о блокировке. В этом случае, установите стол для катетеризации на высоту 95 см или более.



Для обеспечения безопасности, переключатель возврата в центральное положение на пульте дистанционного управления не может вернуть С-дугу из положения AP в положение PA. В этом случае, на дисплее отображается сообщение о блокировке.



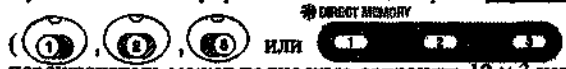
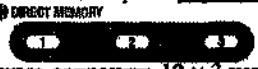
При подсоединении детектора с плоской панелью, невозможно переместиться в положение AP с боковой позиции. Переместитесь в положение AP со стороны изголовья.

3.4.3 Непосредственная память

CyberGrip, CyberConsole и пульт ДУ снабжены двенадцатью переключателями памяти прямого доступа, в которые можно заранее сохранить комбинации угла С-дуги и SID (нейтральное положение прямого доступа, восемь круглых переключателей и три переключателя находятся с правой стороны от этих восьми переключателей (ниже, в случае с консолью Cyber).

Эти двенадцать переключателей называются «переключателями предварительной установки» и используются для позиционирования С-дуги.

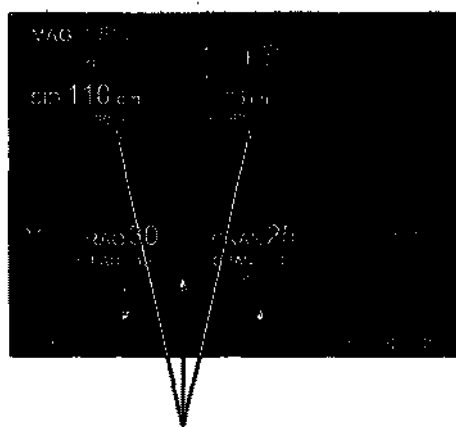
- ЗУ прямого доступа не работает в положении CW 45 °.
- ЗУ прямого доступа не работает в позиции AP.
- Один из 12 переключателей непосредственной памяти может сохранять различные положения С-дуги, положение С-дуги слева (CW 5 ° ~ CCW 15 °), положение со стороны изголовья (CCW 30 ° ~ CCW 150 °) и положение справа (CCW 165 ° CW 180 °).
- Пульт локального управления оснащен тремя типами переключателя памяти 1-3.

 или . Каждый технический переключатель может полностью сохранять 12 × 3 направлений позиций памяти (всего – 108 позиций). Было бы удобно использовать эти переключатели, назначая их, например, для каждой радиографической области (голова, сердце, живот и т. д.).

Позиционирование ЗУ непосредственной памяти

1. Нажмите один из переключателей типа памяти (, ,  или , , ).
2. Нажмите переключатель предварительной установки (① ~ ⑫), согласно которому будет установлена С-дуга.

Индикатор нажатого переключателя загорается, и на дисплее отображается зарегистрированный угол и расстояние источник-изображение.



Данные о зарегистрированной позиции отображаются ниже.

3. Нажмите переключатель установки , расположенный на консоли CyberGrip/Cyber или на пульте ДУ.

С-дуга продолжит движение только при нажатии переключателя. Продолжайте нажимать, пока С-дуга не достигнет зарегистрированного положения. После завершения, отображение угла С-дуги и расстояния источник-изображение на дисплее перестанут мигать и будут равномерно подсвечены. Режим непосредственной памяти будет отменен автоматически.

Чтобы отменить режим непосредственной памяти, нажмите селекторный переключатель вращения С-дуги  или селекторный переключатель потолочного хода С-дуги  на консоли CyberGrip; также можно наклонить рычаг вращения/перемещения С-дуги на консоли CyberConsole или наклонить рычаг вращения С-дуги или рычаг потолочного хода на пульте дистанционного управления. (Не нужно нажимать кнопку подтверждения, встроенную в рычаг.)

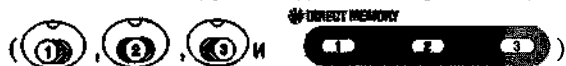


Во время приближения МН-200S к столу для катетеризации, продольное движение может быть автоматически отменено, чтобы избежать столкновения.

Регистрация угла С-дуги и расстояния источник-изображение

Угловое положение может быть зарегистрировано в следующих процедурах для нейтральной непосредственной памяти независимо нейтральности.

1. Нажмите один из переключателей непосредственной памяти 1 ~ 3

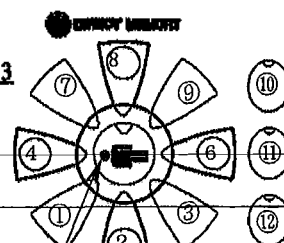


2. Разверните С-дугу

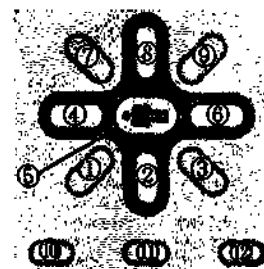


3. Переведите С-дугу вручную в желаемое положение.

4. Нажмите переключатель непосредственной памяти, который вы выбрали в шаге 1, одновременно удерживая нажатым один из предустановленных переключателей (1 ~ 12), в котором должно быть зарегистрировано положение.



Для консоли CyberGrip (тип А)



Для консолей Cyber и CyberGrip (тип В)

Процедуры регистрации можно изменить следующим образом. В случае подобной необходимости, обратитесь к нашему сервисному представителю при установке.

1. Нажмите один из переключателей непосредственной памяти 1~3



2. Разверните С-дугу



3. Переведите С-дугу вручную в желаемое положение.

4. Нажмите один из предустановленных переключателей (1 ~ 12), в котором на 3 секунды должно быть зарегистрировано положение.

Те же самые данные регистрируются на заводе для позиции слева, со стороны изголовья и положения справа.

№	Позиция	Азимут (CRAN)	Вращательное движение (RAO)	Вращательное движение (CAUD)
①	RAO 30°	CRAN 30°	110 (110)	—
②	RAO 30°	0	105 (110)	—
③	RAO 30°	CAUD 30°	105 (110)	—
④	0	CRAN 30°	110 (110)	—
⑤	0	0	105 (110)	—
⑥	0	CAUD 30°	105 (110)	—
⑦	LAO 30°	CRAN 30°	110 (110)	—
⑧	LAO 30°	0	105 (110)	—
⑨	LAO 30°	CAUD 30°	105 (110)	—
⑩	0	0	105 (110)	92
⑪	0	0	105 (110)	92
⑫	0	0	105 (110)	92

Примечание. Элемент в () отображает значение при подсоединении 17-дюймового детектора с плоской панелью.

**NOTE**

Функция защиты от записи памяти может быть включена в параметре конфигурации для защиты хранящихся данных. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.



Положение С-дуги не может быть зарегистрировано с помощью пульта ДУ.



Можно задать расположение для перемещения стола вверх/вниз.

Данная функция может быть включена в параметры конфигурации для защиты хранящихся данных. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

**WARNING**

При размещении катетера, опасно активировать перемещение вверх/вниз. Если для перемещения стола вверх/вниз установлено значение «непосредственная память», уделяйте внимание безопасности пациента.

Ограничение согласно развороту С-дуги

Непосредственная память отключена, и на индикаторе отображается сообщение о блокировке, когда угол поворота С-дуги для МН-200S находится в областях I, II, III, IV и V, указанных на Рисунке 3-6. Кроме того, в случае подсоединения детектора о плоской панели, непосредственная память отключается, и на индикаторе отображается блокировка, когда угол поворота составляет CCW 30 ° для CCW 44 °, CCW 46 ° для CCW 60 °, CCW 120 ° для CCW 134 °,

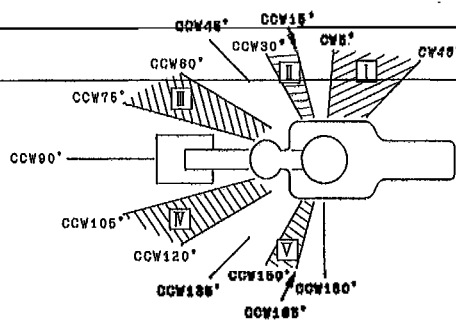


Рисунок 3-6. Угол разворота С-дуги

NOTE

Когда угол разворота С-дуги находится в области от CCW 30° до CCW 60° (), от CCW 120° до CCW 150° (), позиционные данные идентичны данным при положении от CCW 75° до CCW 105° ().

Диапазон движения С-дуги различается для каждой из трех областей. Когда выбрано положение С-дуги вне диапазона, на индикаторе отображается сообщение, а С-дуга останавливается под максимально достижимым углом. (См. Рисунок 3-1).

3.4.4 Опорное позиционирование

Опорное позиционирование – это функция, позволяющая перевести С-дугу в положение полученного изображения, с информацией о местоположении изображения. Эта функция активируется только тогда, когда она сочетается с Shimadzu DIGITEX safire SP/BRANSIST safire/BRANSIST alexa/Trinias.

Опорное позиционирование активирует вращение С-дуги, передвижение стола вниз/вверх и передвижение детектора с плоской панелью назад/вперед.

Опорное позиционирование не предполагает разворот С-дуги, поэтому необходимо ее повернуть в положение изображения, для которого будет выполняться опорное позиционирование.

■ Эксплуатация

1. Отправьте информацию о местоположении из цифровой ангиографической системы или рабочей станции для 3D-реверсии в МН-200S.

Детальную информацию см. в Руководстве по эксплуатации цифровой ангиографической системы или 3D-Angio.

2. Сообщение «Режим автоматического позиционирования» будет отображаться на дисплее и установках *, в режиме мигания.
3. Нажмите установку *, чтобы повернуть С-дугу во введенное положение.

Работа МН-200S аналогична работе непосредственной памяти. См. Раздел 3.4.3. «Непосредственная память»

■ Блокировка

Некоторые положения, отправленные с блока обработки изображений, не могут активировать С-дугу, отображаются сообщения о блокировке.

Таблица 3-2. Сообщения о блокировке

Сообщение	Причина	Действие
Блокировка! Несоответствие механики	Опорное позиционирование с использованием изображения, полученного не на МН-200S.	Позиционирование с изображением, полученным на МН-200S.
Блокировка! Позиция недопустима	- Угол поворота не соответствует углу изображения. - Положение, в котором данные о позиции С-дуги не могут быть отправлены.	Проверьте информацию о положении изображения.

3.4.5 Эксплуатация стола для катетеризации

Дополнительную информацию см. в Руководстве по эксплуатации стола для катетеризации.

■ Движения столешницы по вертикали

Стол для катетеризации перемещается по вертикали при помощи  переключателя на

консоли CyberGrip (тип A) или  переключателя CyberGrip (тип B), пульта ДУ, консоли стола или ножного переключателя, предусмотренного в столе для катетеризации.

CAUTION

Будьте осторожны при перемещении стола для катетеризации вверх/вниз. В случае столкновения стола с другим оборудованием в помещении для проведения обследования, например, с инъектором, может быть травмирован пациент или поврежден стол для катетеризации.

Кроме того, удерживание переключателя  установки на консоли Cyber при перемещении рукоятки вверх/вниз позволяет перемещать стол для катетеризации вверх/вниз.

NOTE

Чтобы включить функцию перемещения стола для катетеризации вверх/вниз, требуется изменение настроек. Поскольку изменение настроек возможно только при установке устройства, обратитесь за помощью в службу сервисной поддержки.

■ Плавное перемещение стола для катетеризации

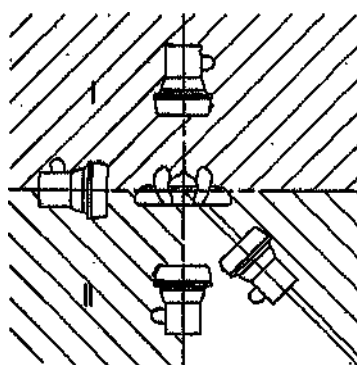
Переключатель разблокировки стола на консоли Cyber, ножной переключатель стойки консоли (дополнительно) или переключатель захвата, консоль стола, ножной переключатель, предусмотренный для стола для катетеризации, разблокирует функцию плавного перемещения стола.

CAUTION

Проследите, чтобы на ножном переключателе не было посторонних предметов, и он не был нажат по ошибке. В противном случае, возможна непредвиденная генерация рентгеновского излучения или перемещение стола.

Блокировка

Вертикальное перемещение стола для катетеризации ограничено в направлениях, показанных на Рисунке 3-7, в то время как контактные датчики, расположенные перед детектором с плоской панелью и коллиматором, активируются.



Область I

	Повы	Пониж
Датчик детектора с плоской панелью	x	o
Датчик коллиматора	o	x

Область II

	Повы	Пониж
Датчик детектора с плоской панелью	o	x
Датчик коллиматора	x	o

Рисунок 3-7. Передние выключатели и вертикальное перемещение стола для катетеризации

Эксплуатация при периферической ангиографии (дополнительно)

При угле поворота С-дуги от CCW45° по CCW135°, периферийная ангиография (опция стола для катетеризации) не допускается. Дополнительную информацию см. в Руководстве по эксплуатации стола для катетеризации.

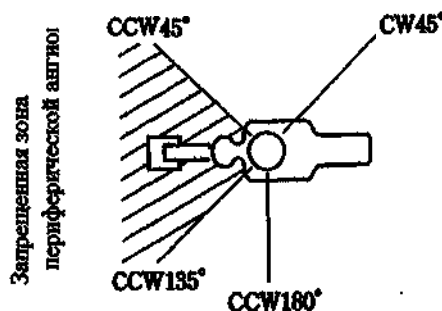


Рисунок 3-8. Запрещенная зона периферической ангиографии

3.5 Блокировка

Блокировка с помощью активации переднего переключателя

В передней части детектора с плоской панелью и коллиматора располагаются передние переключатели, которые выполняют роль предохранительных устройств (для систем с 17-дюймовым детектором с плоской панелью, в дополнении к контактным датчикам, установлены датчики приближения. См. Раздел 4.3 «Датчик приближения»). При работе переднего переключателя детектора с плоской панелью, индикатор (отображение информации на переднем дисплее) будет изменен как это показано на рисунке.

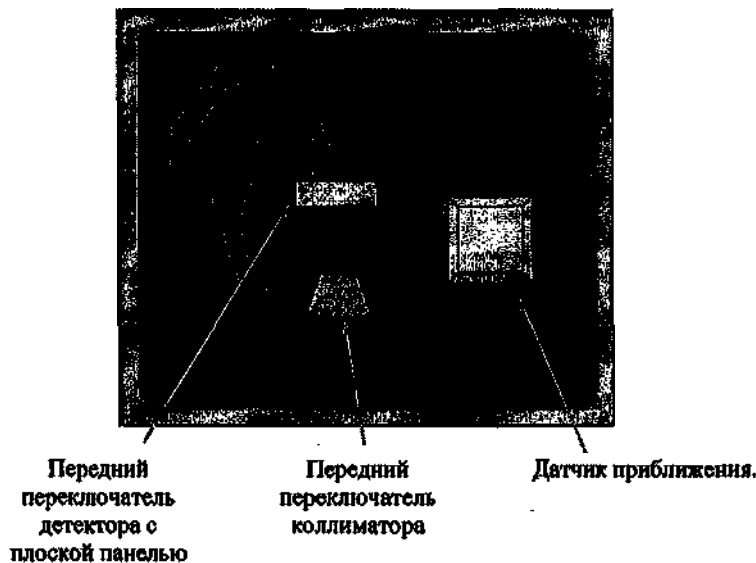


Рисунок 3-9. Индикатор активации переднего переключателя

При активации одного из передних переключателей, все перемещения МН-2008 отключены, за исключением отведения детектора с плоской панелью. Чтобы восстановить данную блокировку, отпустите активированный датчик, отведя детектор с плоской панелью, переместив стол вверх/вниз или слегка передвинув его.

Когда передний переключатель не может быть разблокирован с помощью описанных выше операций, используйте рычаг поворота С-дуги одновременно с нажатием переключателя разблокировки на левой стороне консолей CyberGrip или Cyber. Блокировка будет деактивирована, а С-дуга будет перемещена с наименьшей скоростью.

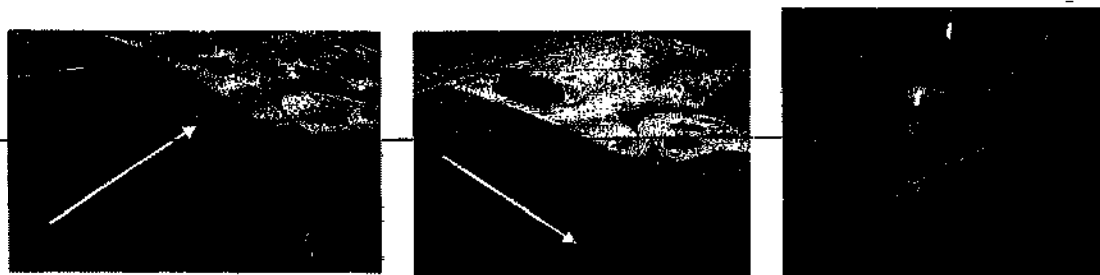
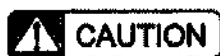


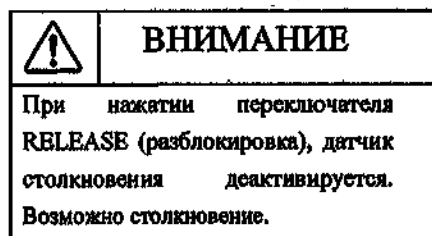
Рисунок 3-10. Переключатель разблокировки



Выключатель отключает функцию предотвращения столкновений и исключает блокировку.

Обратите внимание на безопасность, в противном случае, пациент может быть травмирован, а оборудование повреждено. Будьте готовы нажать переключатель STOP в любое время, при эксплуатации оборудования.

Предупреждающая этикетка расположена следующим образом.



Блокировка во время перемещения С-дуги в исходное положение

Не допускается при перемещении С-дуги в исходное положение. (См. Раздел 3.4.2.3). При перемещении С-дуги в исходное положение, не отображаются угловые дисплеи, на дисплее появляется сообщение о блокировке.

- Вращение С-дуги
- Перемещение С-дуги вдоль потолка
- Разворот с-дуги
- Перемещение в положение AP
- ЗУ прямого доступа

Блокировка согласно углу вращения С-дуги

Когда С-дуга останавливается на полпути к положению AP, ручное управление отключается, и на индикаторе отображается сообщение о блокировке. В этом случае, доступны только переключатель  AP и переключатель возврата к центральному положению . В Таблице 3-4 указан угол С-дуги, который отключается в соответствии с положением разворота.

Таблица 3-3. Блокировка, вызванная углом поворота С-дуги

CCW 75° ~ <11823>CCW 105°	CCW 15° ~ CW 5°
Доступ С-дуги со стороны изголовья	Доступ с левой стороны С-дуги
CRAN 121° ~ CRAN 179°	CRAN 51(46)° ~ CRAN 179°

Примечание. Значения в скобках () предназначены для 17-дюймового детектора с плоской панелью, подсоединенного к системе.

Блокировка согласно углу вращения С-дуги

При угле вращения С-дуги в диапазоне от CCW 16° до CCW 44°, от CCW 46° до CCW 74°, от CCW 106° до CCW 134° или от CCW 136° до CCW 164°, значения угла наклона С-дуги не отображаются на дисплее. Ручное управление С-дугой невозможно; на панели дисплея отобразится сообщение о блокировке.

С-дугу можно вернуть в нормальное положение с использованием либо переключателя возврата в центральное положение , либо переключателя вращения С-дуги.

■ Блокировка вследствие поворота KS-70

Столешница стола для катетеризации Shimadzu, KS-70 может быть повернута.

При совмещении с KS-70, MH-200S можно управлять только в случае размещения по направлению к KS-70.

Блокировка аналогична описанной в Разделе 3.5.2.

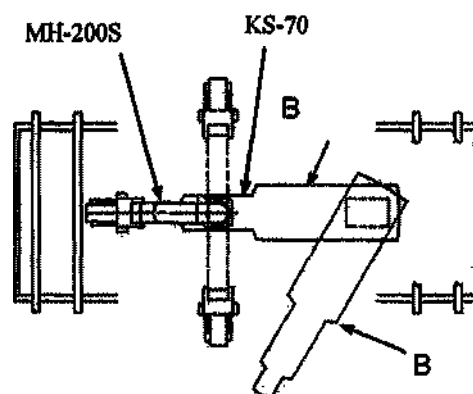


Рисунок 3-11. Вращение KS-70

Если С-дуга не может работать вследствие блокировки вращения KS-70, переключатель отключения на левой стороне консоли CyberGrip или Cyber может устранить эту блокировку. Переключатель разблокировки позволяет перемещать С-дугу вручную на самой низкой скорости.

CAUTION

Выключатель отключает функцию предотвращения столкновений и устраняет блокировку.

Обратите внимание на безопасность, в противном случае, пациент может быть травмирован, а оборудование повреждено. Будьте готовы нажать переключатель STOP в любое время, при эксплуатации оборудования.

■ Блокировка вследствие установки сетки (система с 8 или 9 или 12-дюймовым детектором с плоской панелью)

Если сетка не смонтирована полностью, все операции недоступны, за исключением операций перемещения детектора с плоской панелью назад/вперед и движения стола для катетеризации вверх/вниз. Для крепления и снятия сетки см. Раздел 3.10 «Эксплуатация без сетки (12-дюймовый детектор с плоской панелью)», Раздел 3.11 «Эксплуатация без сетки (8-дюймовый детектор с плоской панелью)» или «Установка и снятие сетки» в Разделе 6.3 «Калибровка детектора с плоской панелью» (9-дюймовый детектор с плоской панелью).

Если С-дуга не может работать вследствие блокировки сетки, переключатель отключения на левой стороне консоли CyberGrip или Cyber может устранить эту блокировку. Переключатель разблокировки позволяет перемещать С-дугу вручную на самой низкой скорости.

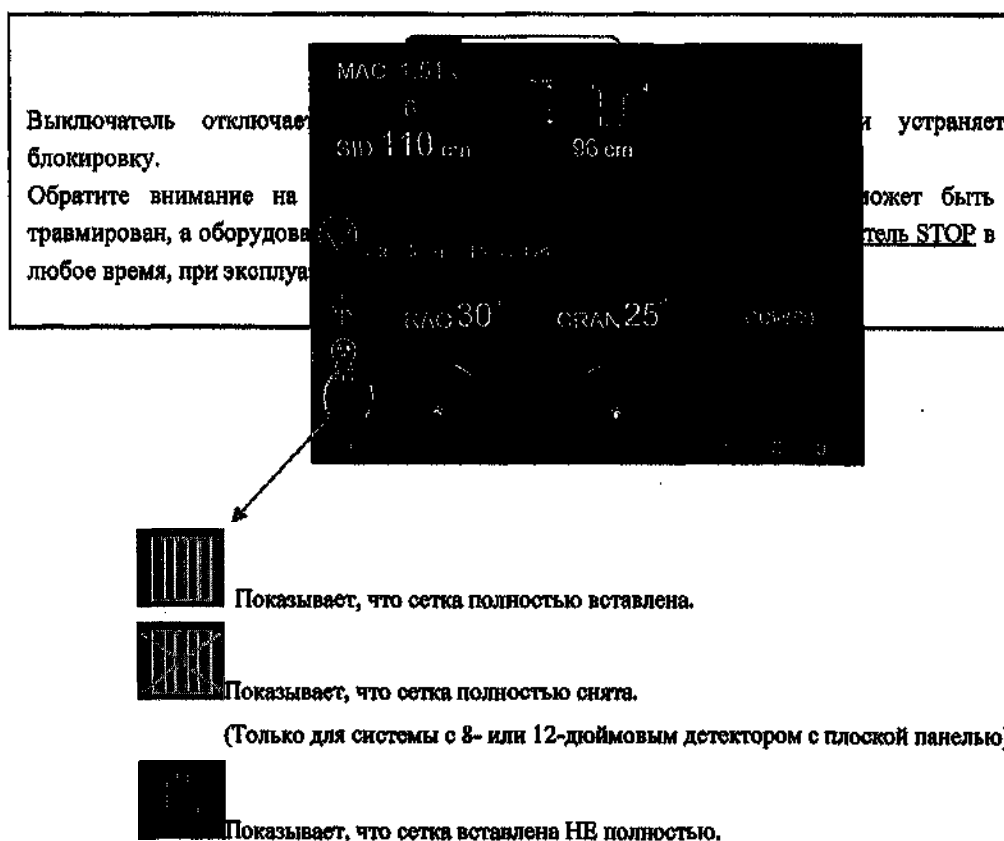


Рисунок 3-12. Состояние сетки

Таблица 3-4. Сообщения о блокировке

Сообщение	Причина	Действие
Блокировка исходного положения	Эксплуатация в исходном положении С-дуги.	Нажмите переключатель возврата в центральное положение, чтобы вернуть С-дугу в область, где не применяется блокировка.
	Эксплуатация при нахождении С-дуги вне диапазона операции.	Нажмите переключатель возврата в центральное положение или переключатель рукоятки, чтобы вернуть С-дугу в область, где не применяется блокировка.
Блокировка позиции AP	- NavIDAS был применен в позиции AP. - Непосредственная память была применена в позиции AP. - Переключатель вращения в положение CCW 180 ° был нажат в положении AP.	Нажмите переключатель возврата в центральное положение, чтобы переместить С-дугу в положение PA.
Блокировка стола в области изголовья	С-дуга расположена слишком близко к столу для катетеризации, для переключения AP/PA С-дуги.	Потяните столешницу стола для катетеризации в направлении изножья.
Блокировка RAO/LAO или Cran/Caud	Латеральное движение С-дуги было выполнено, в то время как С-дуга не находилась в диапазоне от RAO 60 ° до LAO 60 ° или CRAN 50 (45) ° до CAUD 45 °.	Верните С-руку в диапазон от RAO 60 ° по LAO 60 ° или CRAN 50 (45) ° в CAUD 45 °.
Блокировка вращения	Работает, пока угол поворота С-рычага расположен в диапазоне от CCW 16 ° до CCW 29 °, от CCW 61 ° до CCW 74 °, от CCW 106 ° до CCW 119 °, от CCW 151 ° до CCW 164 ° или от CW 6 ° до CW 45 °.	Нажмите переключатель возврата в центральное положение или переключатель рукоятки, чтобы вернуть С-дугу в область, где не применяется блокировка.
Блокировка пульта ДУ	Был нажат на пульте ДУ переключатель возврата в центральное положение, в положении AP.	Нажмите переключатель возврата в центральное положение на локальной панели управления.
Блокировка вследствие вращения стола	Функционирует, если С-дуга не сталкивается со столом для катетеризации	Поверните стол для катетеризации в направлении MH-200S.
Установка блокировки стола Вверх/вниз 95 см	Высота закрытия стола для катетеризации слишком мала для переключения AP/PA С-дуги.	Установите высоту стола для катетеризации 95 см и более.
Блокировка двойной С-дуги Исходное положение другой С-дуги	Другая С-дуга не находится в режиме исходного положения в двойной системе или системе двойной плоскости.	Исходное положение другой С-дуги
Стол не готов	MH-200s не сталкивается с столом для катетеризации, когда стол вращается в двойной системе или двойной плоскости.	Поверните стол для катетеризации по направлению к MH-200S.
Блокировка! Подтвердите наличие сетки	В системе с 9- или 12-дюймовым детектором с плоской панелью С-дуга работает, пока сетка не установлена полностью.	Полностью установите сетку и используйте С-дугу.

Примечание1. Элемент в () показывает значение при подсоединении 17-дюймового детектора с плоской панелью.

Примечание2. Сообщения блокировки вращения DA/DSA или RSM-DSA см. в Таблице 3-6 в Разделе 3.8.9.

3.6 Позиционирование поля рентгеновского облучения

3.6.1 Диапазон увеличения детектора с плоской панелью



Переключатели на консоли CyberGrip (Тип A), консоли коллиматора, локальном

или дистанционном пультах управления, а также переключатели на консоли CyberGrip (Тип B), Cyber, или на дисплее IVR, изменяют увеличение детектора с плоской панелью. Текущий размер увеличения отображается в левом нижнем углу дисплея. (См. Раздел 2.4.)

3.6.2 Работа коллиматора

Коллиматор F-50, используемый в данной системе, включает затворы H, V и C, а также левый и правый компенсационные фильтры. Коллиматор можно эксплуатировать с помощью рабочего переключателя, расположенного на пульте локального/дистанционного управления или IVR-пульте.



NOTE

Поле видимости будет частично перекрыто внутренней структурой оборудования, при расположенной по диагонали C-дуге, а расстояние источник-изображение будет меньше 105 <110> см.

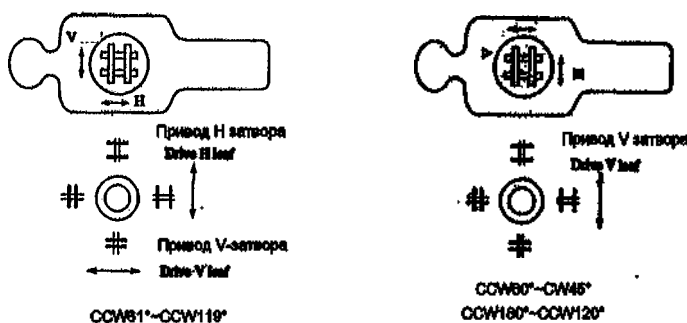
Примечание. Значения в скобках < >, предназначены для системы с 12 или 17-дюймовым детектором с плоской панелью.

В случае подключения к системе 17-дюймового детектора с плоской панелью, поле видимости будет частично перекрыто, даже если C-дуга расположена со стороны изголовья, справа или слева, а расстояние источник-изображение меньше 100 см.

3.6.2.1 Н / V и С-затворы

МН-200S управляет затворами Н и V так, чтобы направление рабочего рычага соответствовало направлению движения на мониторе, в зависимости от угла поворота. Блок вращения коллиматора не установлен, взаимосвязь между углом поворота и затворами Н и V осуществляется, как это показано, а пересмотр диагонального направления невозможен (

 или ). Даже если установлен блок вращения коллиматора, пересмотр направления CCW будет невозможен.



■ Эксплуатация при рентгеноскопии

В то время как выполняется рентгеноскопия, данные затворы можно открывать/закрывать с помощью рычагов управления на локальном и удаленном пультах управления. В случае установки I.I. на систему, при изменении расстояния источник-изображение, затворы коллиматора всегда будут образовывать восьмиугольник, описывающий поле I.I.



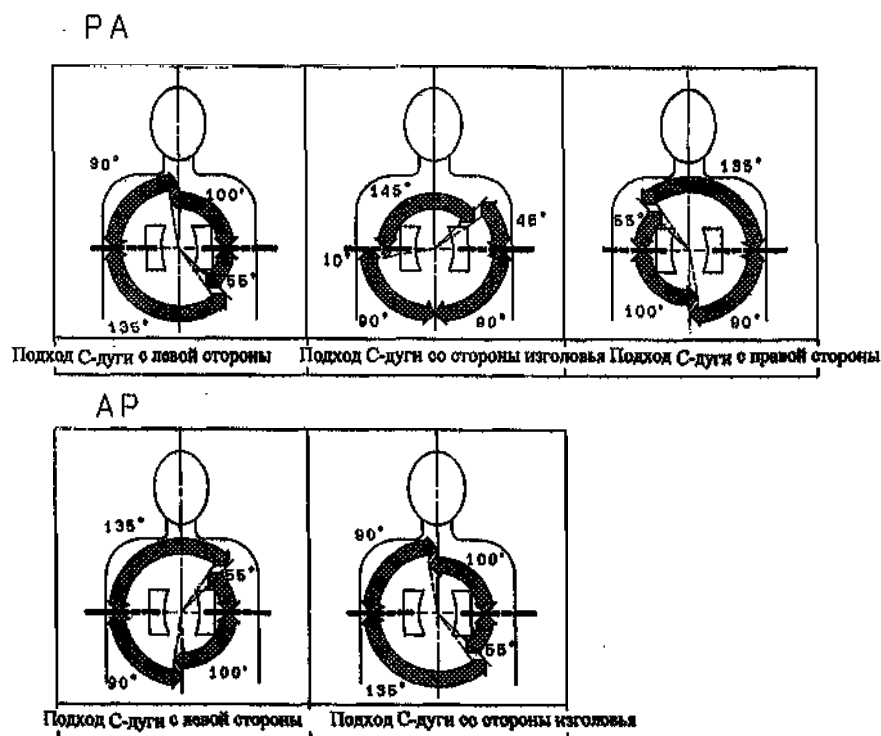
Нажатие на рычаг управления Н- и V-затворов вертикально открывает все затворы коллиматора: Н, V и С (действует только на локальных пультах, пультах дистанционного управления и коллиматорах или в IVR). Для локального пульта управления (тип В): нажмите кнопку полного открытия затворов коллиматора  C/V/H, чтобы полностью открыть все затворы.

3.6.2.2 Компенсационные фильтры

Компенсационный фильтр можно использовать в любое время.

Угол поворота компенсационного фильтра изменяется в зависимости от направления приближения С-дуги, как показано на Рисунке 3-14. На следующей странице показаны углы поворота компенсационного фильтра при 0° , CCW 90° и CCW 180° . В любом положении поворота, отличном от 90° градусов, весь угол поворота вращается в соответствии с углом разворота.

Это обеспечивает совпадение направления работы рычага с направлением срабатывания затвора на мониторе, независимо от позиции С-дуги, AP и PA.



Затворы H и V могут быть полностью открыты, когда передняя черная пластина коллиматора удалена, что удобно для замены компенсационного фильтра.

Рисунок 3-14. Угол поворота компенсационных фильтров (без блока вращения коллиматора)

Когда блок вращения коллиматора объединен (система с детектором с плоской панелью и т. д.), компенсационные фильтры вращаются по направлению работы рычага и направлению работы затвора на мониторе, независимо от положения С-дуги, AP и PA, как и показано на следующем рисунке.

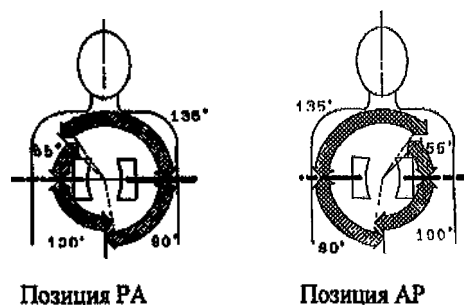


Рисунок 3-15. Угол поворота компенсационных фильтров (с блоком вращения коллиматора)

NOTE

Рисунок 3-14 показывает угол поворота, когда левый и правый компенсационные фильтры сталкиваются друг с другом. Когда один из парных фильтров должен быть перемещен, его можно перемещать в пределах относительного угла $\pm 35^\circ$ $\langle 22,5^\circ \rangle$.

Примечание. Значения в скобках $\langle \rangle$, предназначены для системы с 12- или 17-дюймовым детектором с плоской панелью.

3.6.3 Изменение масштаба

■ BRANSIST safire / DIGITEX safire SP / BRANSIST alexa система

При увеличении изображения во время рентгенографии, затворы коллиматора активируются следующим образом.

- Когда один из затворов H, V или C вставлен в экран рентгеноскопии:
 - Все апертуры затворов поддерживаются.
- Когда один из затворов H, V или C не вставлен в экран рентгеноскопии:
 - Затворы перемещаются в соответствии с увеличенным изображением.

3.7 Рентгеноскопия и рентгенография

Для выполнения рентгенографии, нажмите ножной переключатель  стола для катетеризации или стойки консоли.

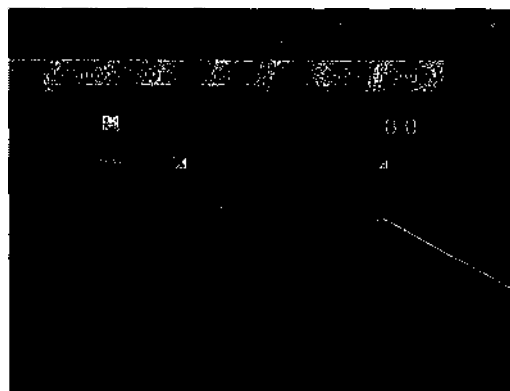
Для проведения радиографии нажмите ножной переключатель  стола для катетеризации или используйте ручной переключатель рентгеновского генератора.



Проследите, чтобы на ножном переключателе не было посторонних предметов, и он не был нажат по ошибке. В противном случае, возможна непредвиденная генерация рентгеновского излучения или перемещение стола.

3.7.1 ВН-фильтр

Когда коллиматор F-50 объединяется с цифровой системой ангиографии, можно переключить один из 3 или 4 типов фильтров упрочнения пучка (фильтр ВН) с F-50. Фильтры переключаются автоматически, в зависимости от типа рентгеновского облучения (рентгеноскопия или рентгенография, режим рентгенографии и т. д.).



ВН фильтр №

Рисунок 3-16. Отображение номера фильтра ВН

Фильтр № 1

Фильтр № 1 изготовлен из Al толщиной 2 мм и Cu толщиной 0,1 мм.

Фильтр № 1 влияет на уменьшение дозы облучения в пределах 25–35 % при рентгеноскопии, по сравнению с фильтром № 2. (Данное значение было измерено на нашем предприятии).

Фильтр № 2 (9-дюймовый детектор с плоской панелью)

Фильтр № 2 изготовлен из Al толщиной 1 мм

Фильтр № 2 (8, 12, 17-дюймовый детектор с плоской панелью)

Фильтр № 2 изготовлен из Al толщиной 1 мм и Au толщиной 0,1 мм.

Фильтр № 2 влияет на уменьшение дозы радиации примерно на 35 %, по сравнению с Al толщиной 1 мм, что является минимальной характеристикой фильтрации коллиматора. (Данное значение было измерено на нашем предприятии, при толщине объекта 15 см.)

Фильтр № 3

Фильтр № 3 изготовлен из Al толщиной 1,5 мм и Cu толщиной 0,3 мм.

Фильтр № 4

Фильтр № 4 изготовлен из Al толщиной 1,5 мм и Cu толщиной 0,6 мм.

■ BRANSIST safire / DIGITEX safire SP / BRANSIST alexa система

Когда детектор с плоской панелью объединяется с системой безопасности DIGITEX Safire SP / BRANSIST safire / BRANSIST alexa, соответствующий фильтр рентгеноскопии выбирается автоматически среди фильтров № 1, 2, 3, в зависимости от состояния рентгеновского излучения. Номер выбранного ВН-фильтра будет отображаться на рентгеновской консоли или системной консоли.



или ВН=x

x : Номер ВН-фильтра

3.7.2 Запрещенная зона рентгеноскопии/рентгенографии

Когда С-дуга находится в исходном положении, рентгеноскопия/рентгенография недопустимы. При установке, однако, допускается проведение рентгеноскопии в исходном положении. Чтобы изменить настройку, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu. В системе с детектором с плоской панелью калибровка доступна в обеих настройках.

3.8 Ротационная DA, DSA, RSM-DSA (дополнительно)

Эта функция используется для радиографии DA/DSA, в то время как C-дуга вращается и может быть эффективно использована при обследовании, требующем трехмерного захвата кровеносных сосудов. Благодаря функции DSA/RSM-DSA, можно выполнять процесс субтракции в реальном времени во время установки контраста и отображения изображения DSA.

NOTE

В данном Руководстве описаны только ангиографические процедуры, выполняемые с помощью MH-200S. Спецификации, связанные с цифровой ангиографической системой, а также подробные сведения о способе определения условий рентгеновского излучения и т. д., см. в Руководствах по эксплуатации для соответствующих моделей. Данная функция недоступна в комбинации с B-40/DAR-9000.

3.8.1 Технические характеристики

Ограничения

- C-дуга должна находиться в положении PA
- C-дуга должна вращаться вокруг пациента или в направлении оси тела (только CAUD $\square$ CRAN) пациента.
- C-дуга должна быть установлена с левой/правой стороны (CW/CCW 0° или CCW 180°) или со стороны изголовья (CCW 90°). (Допустимое значение – в пределах ± 5 градусов)

NOTE

Для локальной панели управления (тип B): воспользуйтесь функциональными переключателями **F1** - **F4**, чтобы выбрать режим движения. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам настройки изделия.

Ангиографический диапазон / скорость вращения

Вращение DA/DSA

Угол проекции (ротационная DA)		Угол проекции (ротационная DSA)			
Угол проекции (ротационная DA)	Вращение С-дуги вокруг оси тела	Доступ с левой стороны С-дуги	LAO 60°~RAO 90°	Угол по направлению вдоль оси тела: CRAN 30°~ CAUD 30° Направление вращения: RAO / LAO	
		Доступ С-дуги со стороны изголовья	LAO 120°~RAO 120°		
		Доступ с правой стороны С-дуги	LAO 90°~RAO 60°		
	Вращение С-дуги в направлении оси тела		CRAN 45°~CAUD 45°	Угол вокруг пациента: RAO 30°~ LAO 30° Скорость вращения: 15 /сек. Направление вращения: CRAN	
Угол проекции (ротационная DSA)	Вращение С-дуги вокруг тела пациента	Доступ с левой стороны С-дуги	LAO 55°~RAO 85°	Угол по направлению вдоль оси тела: CRAN 30°~ CAUD 30° Направление вращения: RAO / LAO	
		Доступ с верхней стороны С-дуги	LAO 115°~RAO 115° (15° /с) LAO 105°~RAO 105° (20,25° /с) LAO 100°~RAO 100° (30~40° /с)		
			Доступ с правой стороны С-дуги		LAO 85°~RAO 55°
					Вращение С-дуги в направлении оси тела
	Скорость вращения вокруг тела пациента		Доступ с левой/правой стороны С-дуги: 15° /с Доступ с верхней стороны С-дуги: 40° /с Скорость вращения может быть выставлена на 35, 30, 25, 20 или 15°/сек только во время установки.		
RSM-DSA (дополнительно)	Вращение		Спецификация аналогична таковой для вращения DA.		
	Прецессия		Угол наклона: Фиксированный, 30° (с погрешностью не более 5°) Скорость: 6 с/цикл (3 цикла макс.)		
	Маятник		Угол наклона: Фиксированный LAO15° RAO15° (с погрешностью не более 5°) Скорость: 6 с/цикл (3 цикла макс.) Угол по направлению вдоль оси тела: CRAN30° -CAUD30°		

Примечание. При повороте, в функции DSA рентгеновский снимок не открывается, пока С-дуга ускоряется и уменьшает скорость вращения, чтобы блокировать эффект вибрации. Угол ускорения и торможения составляет по 5 градусов при запуске и остановке вращения С-дуги, как при установке С-дуги в правое положение, так и в левом. В следующей таблице показаны отношения между диапазоном облучения и скоростью вращения вокруг пациента, при С-дуге установленной в положении головы.

Скорость вращения	Угол наклона C-дуги	Положение пациента
15°/с	5°/5°	LAO 115° ~RAO 115°
20° ~25°/с	15°/15°	LAO 105° ~RAO 105°
30° ~40°/с	20°/20°	LAO 100° ~RAO 100°

3.8.2 Подготовка.

Методика работы

Выберите ангиографическую методику на пульте управления генератора высокого напряжения AUD150G для системы DIGITEX Prelmer/safire, и в системе цифровой ангиографии – для системы safire/DIGITEX safire SP/BRANSIST alexa.

C-Положение C-дуги

- Если C-дуга находится в положении AP, нажмите переключатель возврата в центральное положение , чтобы переместить C-дугу в положение PA.
- Нажмите переключатели вращения C-дуги ,  или  на консоли, чтобы расположить C-дугу сбоку от пациента (CW / CCW 0 или CCW 180 °) или в изголовье (CCW 90 °). (Допустимое значение в пределах ± 5 градусов)

3.8.3 Выбор режима вращения (для пульта дистанционного управления)



Переключатели, показанные на рисунке слева, выбирают режим вращения DSA, DA или RSM-DSA.

Режим вращения вокруг оси тела	
Режим вращения вдоль оси тела	
Прецессионный режим	
Маятниковый режим	
3D-ANGIO-режим	

Вращение DA/DSA вокруг пациента

Зарегистрируйте начальное и конечное положения С-дуги для каждой операции рентгенографии.

1. Поместите С-дугу в положение остановки вращения и нажмите  клавишу. Индикатор переключателя начнет мигать.
2. Переместите С-дугу в положение запуска вращения и нажмите  клавишу еще раз, чтобы зарегистрировать вторую точку.

Индикатор переключателя перестанет мигать и загорится.

Первой зарегистрированной позицией является позиция, в которой С-дуга останавливается, а второй – положение начала ее вращения.



После регистрации первой позиции, детектор с плоской панелью автоматически не переместится назад, пока происходит вращение С-дуги. До начала работы с С-дугой, проверьте безопасность устройства, чтобы детектор с плоской панелью не столкнулся со столом или пациентом.

Блокировка регистрации.

В случаях, приведенных ниже, регистрация не будет выполнена успешно, и на дисплее отобразится сообщение о блокировке:

- Угол наклона в направлении оси тела находится вне диапазона от CRAN30° до CAUD30°.
- Угол двух регистрационных позиций находится в пределах 15 градусов.
-  Клавиша нажат во время движения С-дуги.



После регистрации первой позиции все движения запрещены, за исключением вращения С-дуги в направлении режима вращения DSA, стола для катетеризации вверх/вниз, плавного перемещения стола и движения детектора с плоской панелью вперед/назад.

Ограничение согласно латеральному положению С-дуги (перемещение вправо/влево)

Перед регистрацией нажмите переключатель возврата в центральное положение , чтобы установить С-дугу в центральное положение в боковом направлении, когда С-дуга повернута под углом RAO 60° ~RAO 120° или LAO 60° ~LAO 120°.

Вращение DA/DSA в направлении оси тела

В целях безопасности, вращение вдоль оси тела возможно только в направлении CAUD-CRAN; стол для катетеризации перемещается по направлению к изножью.

Вращающееся положение можно зарегистрировать в той же процедуре, что и в 1) Вращение DA/DSA по направлению вокруг пациента. Перед регистрацией необходимо проверить положение столешницы стола для катетеризации и положение продольного перемещения С-дуги.

1. Нажмите  переключатель. Когда столешница стола для катетеризации сдвинута в сторону изголовья, будет отображено сообщение о блокировке, с указанием на необходимость переместить ее в сторону изножья.
2. Когда С-дуга приблизится к столу для катетеризации, отобразится сообщение о необходимости нажатия переключателя установки  Нажмите  переключатель, чтобы установить С-дугу в положение, где доступна регистрация.
3. Поместите С-рычаг в положение остановки вращения и нажмите  переключатель.
4. Поместите С-дугу в положение начала вращения и еще раз нажмите  переключатель.

Блокировка регистрации.

В случаях, приведенных ниже, регистрация не будет выполнена успешно, и на дисплее отобразится сообщение о блокировке:

- Угол наклона в направлении оси тела пациента находится вне диапазона от CRAN30° до CAUD30°.
- Угол двух регистрационных позиций находится в пределах 15 градусов.
- Зарегистрируйте позиции, вращающиеся в направлении CRAN в CAUD.

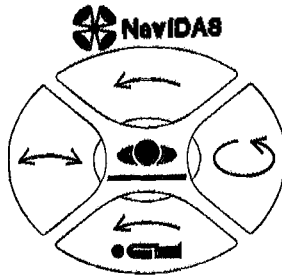


В целях безопасности, вращение вдоль оси тела возможно только в направлении CAUD-CRAN. Сообщение о блокировке будет отображаться на дисплее, с возможностью регистрации положения в направлении от CRAN к CAUD.

Прецессионный режим / маятниковый режим

Регистрация при операции прецессии или маятника не требуется. Нажмите  или  переведите переключатель для выбора режима вращения. В режиме маятника угол наклона С-дуги в направлении оси тела должен быть в пределах от CRAN30° до CAUD30° (в противном случае, сработает блокировка).

3.8.4 Выбор режима вращения (для консоли локального управления (тип A))



Переключатели, показанные на рисунке слева, позволяют выбирать режим вращения DSA, DA или RSM-DSA.

Режим вращения вокруг оси тела	
Режим вращения вдоль оси тела	
Прецессионный режим	
Маятниковый режим	
3D-ANGIO-режим	

■ Вращение DA/DSA вокруг пациента

Зарегистрируйте начальное и конечное положения С-дуги для каждой операции рентгенографии.

1. Поместите С-дугу в положение остановки вращения и нажмите клавишу. Индикатор переключателя начнет мигать.
2. Переместите С-дугу в положение запуска вращения и нажмите клавишу еще раз, чтобы зарегистрировать вторую точку.

Индикатор переключателя перестанет мигать и загорится.

Первой зарегистрированной позицией является позиция, в которой С-дуга останавливается, а второй - положение начала ее вращения.



После регистрации первой позиции, детектор с плоской панелью автоматически не переместится назад, пока происходит вращение С-дуги. До начала работы с С-дугой, проверьте безопасность устройства, чтобы детектор с плоской панелью не столкнулся со столом или пациентом.

Блокировка регистрации.

В случаях, приведенных далее, регистрация не будет выполнена успешно, и на дисплее отобразится сообщение о блокировке:

- Угол наклона в направлении оси тела находится вне диапазона от $CRAN30^\circ$ по $CAUD30^\circ$.
- Угол двух регистрационных позиций находится в пределах 15 градусов.
- Клавиша  нажата во время движения С-дуги.



После регистрации первой позиции все перемещения запрещены, за исключением вращения С-дуги в направлении режима вращения DSA, перемещения стола для катетеризации вверх/вниз, плавного перемещения стола и движения FPD вперед/назад.

Ограничение согласно латеральному положению С-дуги (вправо/влево)

Перед регистрацией нажмите переключатель возврата в центральное положение , чтобы установить С-дугу в центральное положение в боковом направлении, когда С-дуга повернута под углом $RAO60^\circ \sim RAO120^\circ$ или $LAO60^\circ \sim LAO120^\circ$.

Вращение DA/DSA в направлении оси тела

В целях безопасности, вращение вдоль оси тела возможно только в направлении CAUD-CRAN; стол для катетеризации перемещается по направлению к изголовью.

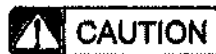
Вращающееся положение можно зарегистрировать в той же процедуре, что и в 1) Вращение DA/DSA по направлению вокруг пациента. Перед регистрацией необходимо проверить положение столешницы стола для катетеризации и положение продольного перемещения С-дуги.

1. Нажмите  переключатель. Когда столешница стола для катетеризации сдвинута в сторону изголовья, будет отображено сообщение о блокировке с указанием на необходимость переместить ее в сторону изножья.
2. Когда С-дуга приблизится к столу для катетеризации, отобразится сообщение о необходимости нажатия переключателя установки . Нажмите  переключатель, чтобы установить С-дугу в положение, где доступна регистрация.
3. Поместите С-дугу в положение остановки вращения и нажмите  переключатель.
4. Поместите С-дугу в положение начала вращения и еще раз нажмите  переключатель.

Блокировка регистрации.

В случаях, приведенных далее, регистрация не будет выполнена успешно, и на дисплее отобразится сообщение о блокировке:

- Угол наклона в направлении оси тела пациента находится вне диапазона от LAO30 ° по RAO30 °.
- Угол двух регистрационных позиций находится в пределах 15 градусов.
- Зарегистрируйте позиции, вращающиеся в направлении CRAN в CAUD.



В целях безопасности, вращение вдоль оси тела возможно только в направлении CAUD-CRAN. Сообщение о блокировке будет отображаться на дисплее, с целью регистрации позиции в направлении CRAN в CAUD.

■ Прецессионный режим / маятниковый режим

Регистрация в прецессионном или маятниковом режиме не требуется. Нажмите



или  переключатель для выбора режима вращения. В режиме маятника, угол наклона C-дуги в направлении оси тела должен быть в пределах CRAN30 ° по CAUD30 ° (в противном случае, сработает блокировка и будет сгенерировано сообщение).

3.8.5 Выбор режима вращения (для локальной панели управления (тип В))

Выбор режима движения при вращении DSA/DA и RSM-DSA осуществляется с помощью функциональных переключателей **F1** - **F4**.

Режим вращения вокруг оси тела	
Режим вращения вдоль оси тела	
Прецессионный режим	
Маятниковый режим	

Вращение DA/DSA вокруг пациента

Зарегистрируйте начальное и конечное положения С-дуги для каждой операции рентгенографии.

1. Нажмите  переключатель для выбора режима движения. Переведите С-рычаг в положение остановки вращения и нажмите переключатель перехода в положение .
2. Затем переместите С-дугу в положение запуска вращения и нажмите переключатель  перехода в положение еще раз, чтобы зарегистрировать вторую точку. Обратите внимание, что сначала регистрируется конечная точка, а затем – начальная.



После регистрации первой позиции детектор с плоской панелью автоматически не переместится назад, пока происходит вращение С-дуги. До начала работы с С-дугой, проверьте безопасность устройства на предмет того, чтобы детектор с плоской панелью не столкнулся со столом или пациентом.

Блокировка регистрации.

В случаях, приведенных далее, регистрация не будет выполнена успешно, и на дисплее отобразится сообщение о блокировке:

- Угол наклона в направлении оси тела находится вне диапазона от CRAN 30° по CAUD 30°.
- Угол двух регистрационных позиций находится в пределах 15 градусов.
- Переключатель регистрации нажат во время движения С-дуги.



После регистрации первой позиции все перемещения запрещены, за исключением вращения С-дуги в направлении режима вращения DSA, перемещения стола для катетеризации вверх/вниз, плавного перемещения стола и движения детектора с плоской панелью вперед/назад.

Ограничение согласно латеральному положению С-дуги (вправо/влево)

Перед регистрацией нажмите переключатель возврата в центральное положение , чтобы перевести С-дугу в центральное положение в боковом направлении, когда С-дуга повернута под углом RAO 60° ~ RAO 120° или LAO 60° ~ LAO 120°.

Вращение DA/DSA в направлении оси тела

В целях безопасности, вращение вдоль оси тела возможно только в направлении CAUD-CRAN; стол для катетеризации перемещается по направлению к изножью.

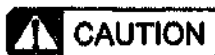
Вращающееся положение можно зарегистрировать в той же процедуре, что и в 1) Вращение DA/DSA по направлению вокруг пациента. Перед регистрацией необходимо проверить положение столешницы стола для катетеризации и положение продольного перемещения С-дуги.

1. Нажмите  переключатель. Если столешница стола для катетеризации сдвинута в сторону изголовья, будет отображено сообщение о блокировке, с указанием на необходимость ее перемещения в сторону изножья.
2. Переведите С-дугу в положение остановки вращения (сторона CRAN) и нажмите переключатель перехода в положение .
3. Переместите С-дугу в положение начала вращения (сторона CAUD) и нажмите переключатель перехода в положение .

Блокировка регистрации.

В случаях, приведенных далее, регистрация не будет выполнена успешно, и на дисплее отобразится сообщение о блокировке:

- Угол наклона в направлении оси тела пациента находится вне диапазона от LAO30° по RAO30°.
- Угол двух регистрационных позиций находится в пределах 15 градусов.
- Зарегистрируйте позиции, вращающиеся в направлении CRAN в CAUD.



В целях безопасности, вращение вдоль оси тела возможно только в направлении CAUD-CRAN. Сообщение о блокировке будет отображаться на дисплее, с целью регистрации позиции в направлении CRAN в CAUD.

Прецессионный режим / маятниковый режим

Регистрация в прецессионном или маятниковом режиме не требуется. Нажмите 

или  переключатель для выбора режима вращения. В режиме маятника, угол наклона С-дуги в направлении оси тела должен быть в пределах CRAN30° до CAUD30° (в ином случае, сработает блокировка и будет сгенерировано сообщение).

3.8.6 Пробный прогон и перемещение в стартовую позицию

■ Пробный прогон

Для подтверждения положения может быть выполнен пробный прогон. Пробный прогон с помощью рентгеноскопии позволяет подтвердить, что во время вращения, ROI остается в центре поля видимости.

После завершения регистрации, нажмите переключатель пробного прогона  или

. Когда нажат переключатель, С-дуга перемещается на более низкой скорости, чем во время рентгенографии. Движения процессии и маятника завершаются после одного движения.

Движение будет остановлено при высвобождении переключателя. При каждом нажатии переключателя пробного прогона выполняется повторный возврат к начальному положению и выполнение пробного прогона.

■ Настройка перемещения в стартовую позицию

По завершении пробного прогона, нажмите переключатель установки 

или  для того чтобы переместить С-дугу в исходное положение. Нажимайте

переключатель установки  или  пока индикатор переключателя перестанет мигать и загорится. (Тестовый прогон не обязателен.)

Сообщение на дисплее «X-RAY READY» («Рентгеновский аппарат готов»), говорит о готовности к облучению.

После того, как С-дуга достигнет исходного положения, все операции с ней становятся недоступны. Чтобы продолжить работу с С-дугой, нажмите переключатель отмены

 или  для того, чтобы отменить режим вращения.

3.8.7 Облучение

1. Сделайте изображение маски (режим ротационной DSA)

Нажмите ручной переключатель, чтобы начать облучение. С-дуга начнет вращение и выполнит захват маски. Получение изображений завершится, когда переключатель будет отпущен, когда С-дуга закончит вращение или когда будет получено необходимое количество изображений.

2. С-дуга в исходном положении вращения (в режиме вращения DSA)

По завершении получения изображения маски, нажмите переключатель установки для того, чтобы снова переместить С-дугу в исходное положение.

3. Проверьте положение (режим ротационной DSA)

В области, в которой присутствуют дыхательные движения, дыхание должно удерживаться в тех же позициях, что и при выполнении изображений маски. В противном случае, могут быть созданы артефакты движения.

При нажатии на ножной переключатель рентгеноскопии, на соответствующем мониторе отображается рентгеновское изображение, вычтенное из изображения маски. Проверьте позиционирование с помощью этого изображения.

4. Контрастная рентгенография

Подготовьте инжектор и нажмите переключатель, чтобы выполнить рентгенографию. При вращении DSA, получение изображения происходит, когда С-дуга достигает положения, в котором было остановлено получение изображения маски. При вращении DA/RSM-DSA, получение изображения происходит, когда получены все изображения (получение изображений продолжится даже после достижения С-дугой положения остановки)

В обоих режимах, рентгенография немедленно прекращается, если переключатель отпущен. По завершению получения, режим вращения отменяется.

Другие функции (разворот)

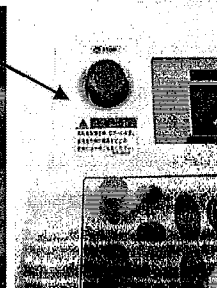
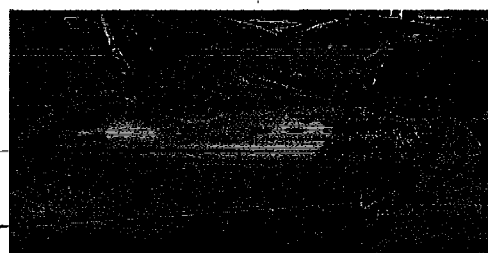
Во время проведения рентгеноангиографии, при удерживании нажатыми ручного переключателя и ножного переключателя рентгенооскопии, получение изображения может быть запущено в исходном положении вращения, без поворота С-дуги.

При отпускании ножного переключателя, С-дуга начнет вращение. При вращении DSA, получение вычтенного изображения временно становится невозможным, после начала движения С-дуги из исходного положения вращения и до тех пор, пока она не достигнет положения, в котором началось получение изображений маски (приблизительно 0,3~1,3 с).

При вращении DA или RSM-DSA, нажатие ножного переключателя рентгенооскопии после начала вращения С-дуги, останавливает вращение С-дуги и выполняет рентгенографию в этом положении.

Предупреждающая этикетка расположена следующим образом.

	ВНИМАНИЕ
Соблюдайте осторожность в процессе ротационной рентгенографии.	
Возможно столкновение С-дуги с другим оборудованием или пациентом	



WARNING

При выполнении ротационной рентгенографии, С-дуга вращается с высокой скоростью вокруг пациента. Если С-дуга столкнется с пациентом или столом, это может привести к травмам или повреждению оборудования.

Перед рентгенографией должна быть выполнена проверка безопасности. Во время ротационной рентгенографии всегда следите за пациентом и будьте готовы нажать

переключатель остановки 

NOTE

Если пациент совершает какое-либо движение во время рентгенографии DSA, на изображения будут присутствовать артефакты. Рекомендуется зафиксировать часть тела, которая может двигаться.

NOTE

Информацию, не представленную в данном Руководстве, см. в Руководстве по эксплуатации высоковольтного генератора, системы цифровой ангиографии, а также Руководстве по клиническому применению.

3.8.8 Выявление и устранение неисправностей

■ С-дуга слишком приблизилась к пациенту

Немедленно прекратите вращение одним из следующих способов:

- Отпустите ручной переключатель

Остановите вращение С-дуги и облучение.

- Прикоснитесь к сенсору детектора с плоской панелью на передней части

Остановите вращение С-дуги и уберите детектор с плоской панелью. Также прекратите облучение.

- Нажмите переключатель СТОП

Остановите все важные функции MH-200S.

■ После выбора режима вращения, не загорается светодиод

- Угол вращения С-дуги по направлению вдоль оси тела слишком велик.

На дисплее отображается сообщение о блокировке. Установите угол вращения С-дуги по направлению вдоль оси тела в диапазоне от CRAN 30° по CAUD 30°.

- Угол вращения С-дуги вне диапазона CCW/CW 0°, CCW 90° или CCW 180°.
- С-дуга в исходном положении.
- На генераторе рентгеновских лучей не был установлен соответствующий метод (импульсный режим, режим RSM и т. д.).

В этом случае, светодиод переключателя режима мигает и гаснет после нажатия переключателя. Переустановите метод в генераторе рентгеновских лучей, а затем снова нажмите переключатель режима.

■ С-дуга не будет вращаться, пока ручной переключатель удерживается нажатым.

С-дуга может не достигать исходного положения вращения.

Руководство по следующей операции отображается на мониторе рентгенооскопии или на дисплее MH-200s. Продолжайте нажимать переключатель установки  или

 на консоли MH-200S до тех пор, пока индикатор установки не начнет мигать.

3.8.9 Отмена режима вращения

Режим вращения отменяется в следующей ситуации:

- Нажмите переключатель установки  или
- Активируйте предохранительные переключатели детектора с плоской панелью и коллиматора во время ангиографии при вращении.
- Нажмите переключатель останова.

3.8.10 Сообщения о блокировке

Таблица 3-5. Сообщение о блокировке в режиме вращения

Сообщение	Причина	Действие
Блокировка Установите Cran30-Caud30 или Блокировка Установите RAO30-LAO30	- При установке вращения вокруг пациента или режима маятника, значения CRAN/CAUD находились вне диапазона $\pm 30^\circ$ - При установке вращения по направлению вдоль оси тела, значения RAO/LAO находились вне диапазона $\pm 30^\circ$	- Переведите С-дугу в положение в пределах CRAN / CAUD 30° и зарегистрируйтесь повторно. - Переведите С-дугу в положение в пределах RAO / LAO 30° и зарегистрируйтесь повторно.
Ненадлежащий метод	Переключатель режима вращения отличается от режима, выбранного на генераторе рентгеновских лучей.	Установите соответствующий режим генератора рентгеновских лучей.
Превышен срок ожидания ответа от генератора	Отсутствие ответа от генератора рентгеновских лучей/системы цифровой ангиографии.	Перезапустите генератор рентгеновских лучей/систему цифровой ангиографии или выключите и снова включите питание.
Отмена связи! Подтвердите радиационную программу	Цифровая ангиографическая система отменила режим вращения.	Установите соответствующий режим цифровой системы ангиографии.
Блокировка Слишком близкое расположение	Попытка провести регистрацию при недостаточном угле между точками запуска и остановки.	Проведите регистрацию при достаточном угле между точками запуска и остановки.
Блокировка недопустимого направления	Попытка зарегистрировать направление CRAN в CAUD при вращении в направлении оси тела.	Вращении С-дуги в направлении оси тела доступно только при направлении от CAUD к CRAN
Блокировка С-дуга: изголовье/изножье	Положение не может быть зарегистрировано вследствие позиционирования, при котором стена находится у изголовья	Переместите С-дугу вниз и зарегистрируйтесь.
Режим блокировки доступа	С-дугой или коллиматором управляли вручную после регистрации.	С-дугой или коллиматором можно управлять вручную только до регистрации. Нажмите переключатель отмены и повторите процедуру с самого начала.

3.9 Визуализация 3D-ANGIO/CT-Like (дополнительно)

Визуализация 3D-ANGIO / CT-Like - это функции, позволяющие восстанавливать изображения, полученные в широком диапазоне, на вращении DA/DSA, а также анализировать сосуды в трех измерениях.

Данная функция является необязательной для цифровой системы ангиографии.

NOTE

В данном Руководстве по эксплуатации описаны операционные этапы для радиографии, используемые только при работе с MH-200s. Для получения спецификации по 3D-реверсии, процедур настройки рентгеновского излучения и прочего, см. соответствующее Руководство.

3.9.1 Технические характеристики

Ограничения

- С-дуга должна находиться в положении PA (RAO/LAO 0°, CRAN/CAUD 0° только).
- С-дуга должна быть установлена в положение у изголовья (CCW 90°).

NOTE

Для локальной панели управления (тип B): воспользуйтесь функциональными переключателями **F1** - **F4** для вызова режима 3D. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам настройки изделия.

3.9.2

Ангиографический диапазон / скорость вращения

При визуализации 3D-ANGIO / CT-Like, ангиографический диапазон и направление вращения зафиксированы.

Модель	Функция	Диапазон	Скорость вращения
DAR-9400f	3D-ANGIO	RAO 147° ~LAO 120°	RAO 105° ~ LAO 95° (общий для 40 /сек и 60 /сек) Направление вращения: только для LAO Скорость вращения: 40°/с или 60°/с (Выбирается при настройке конфигурации)
	Визуализация CT-Like	RAO 135° ~LAO 105°	RAO 120° ~ LAO 95° (общий для 10 /сек и 20 /сек) Направление вращения: только для LAO Скорость вращения: 10°/с или 20°/с (Относительно DUP)

Скорость вращения 3D-ANGIO может быть выставлена на 40°/с или 60°/с. Если скорость вращения необходимо изменить, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

3.9.3 Подготовка

■ Методика работы

Установите методику получения изображений. Установите DUP визуализации 3D-ANGIO/CT-Like в системе цифровой ангиографии.

■ Положение С-дуги

1. Нажмите  переключатель для поворота С-дуги в позицию у изголовья (CCW90°).

2. Нажмите переключатель возврата в центральное положение  для позиционирования С-дуги в центральном положении (RAO/LAO 0°, CRAN/CAUD 0°).

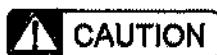
При неправильном угловом повороте появится сообщение о блокировке.

3.9.4 Выбор режима

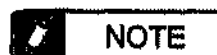
1. Нажмите  или 3D переключатель.

Затем переключатель установки  или  начнет мигать.

2. Нажмите переключатель установки  или  чтобы автоматически активировать С-дугу для подтверждения безопасности. С-дуга будет вращаться до LAO120°, рядом с RAO150° (RAO147° / RAO135°) и остановится. По завершении вращения появится сообщение «X-RAY READY» («Рентгеновский аппарат готов»).



В режиме 3D-ANGIO, С-дуга вращается на высокой скорости. Уделите особое внимание безопасности пациента.



В режиме визуализации 3D-ANGIO/CT-Like, исходное положение и положение остановки вращения С-дуги не подлежат изменению. Регистрация позиций начала и остановки не требуется.

3.9.5 Экспозиция

1. Получение изображения маски. Вращение при цифровой субтракционной ангиографии (DSA)

Нажмите ручной переключатель, чтобы начать облучение. С-дуга начнет вращение и будут получены изображения маски. Получение изображений завершится, когда переключатель будет отпущен, когда С-дуга закончит вращение, или когда будет получено необходимое количество изображений.

2. С-дуга в исходном положении вращения. Вращение при цифровой субтракционной ангиографии (DSA)

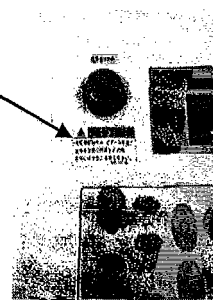
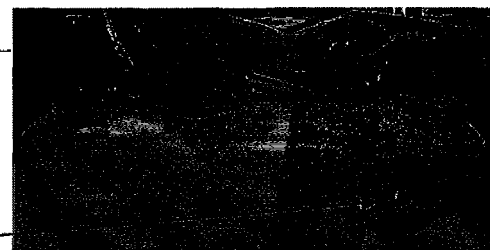
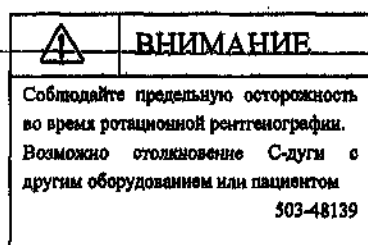
По завершении получения изображения маски, нажмите переключатель установки, для того чтобы снова переместить С-дугу в исходное положение.

3. Получение прямых изображений

Подготовьте инжектор и нажмите переключатель, чтобы выполнить рентгенографию. Получение изображения происходит, когда С-дуга достигает положения, в котором было остановлено получение изображения маски.

Рентгенография немедленно останавливается, если переключатель отпущен. По завершении получения изображения, режим вращения отменяется.

Предупреждающая этикетка расположена следующим образом



⚠ WARNING

При выполнении ротационной рентгенографии, С-дуга вращается с высокой скоростью вокруг пациента. Если С-дуга столкнется с пациентом или столом, это может привести к травмам или повреждению оборудования.

Перед рентгенографией должна быть выполнена проверка безопасности. Во время ротационной рентгенографии всегда следите за состоянием пациента и будьте готовы

нажать переключатель останова

ℹ NOTE

Информацию, не представленную в данном Руководстве, см. в Руководстве по эксплуатации высоковольтного генератора, системы цифровой ангиографии, 3D-ANGIO, а также Руководстве по клиническому применению, соответственно.

3.9.6 Сообщения о блокировке

Таблица 3-6. Сообщения о блокировке

Сообщение	Причина	Действие
Блокировка! Нажмите переключатель возврата в	Позиция CRAN / CAUD не в центре, когда нажат переключатель 3D.	Нажмите переключатель возврата в центральное положение, чтобы переместить С-дугу в центральное положение.
Блокировка! Не центрировано по латеральному центру	Латеральная С-дуга не в центре, когда нажат переключатель 3D.	Нажмите переключатель возврата в центральное положение, чтобы переместить С-дугу в центральное положение.
Блокировка! Вытяните С-дугу	С-дуга находится слишком близко к столу для катетеризации.	Переместите С-дугу к изголовью стола для катетеризации.

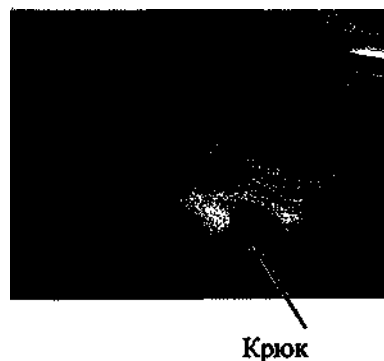
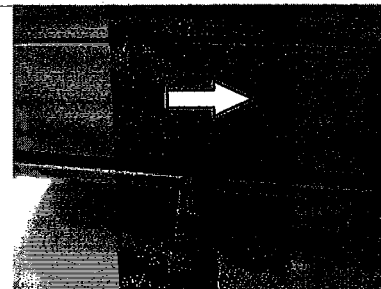
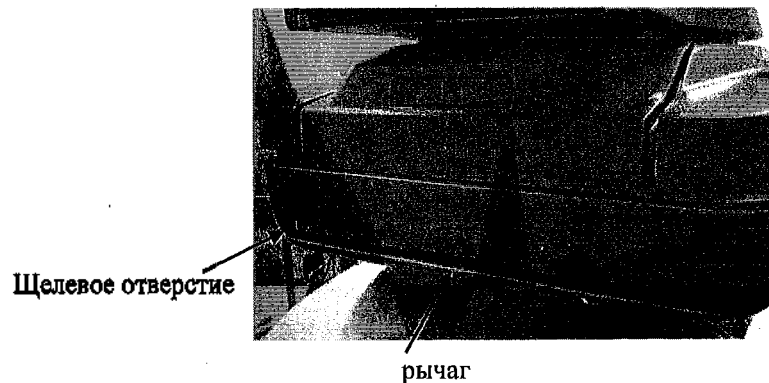
3.10 Эксплуатация без сетки (12-дюймовый детектор с плоской панелью)

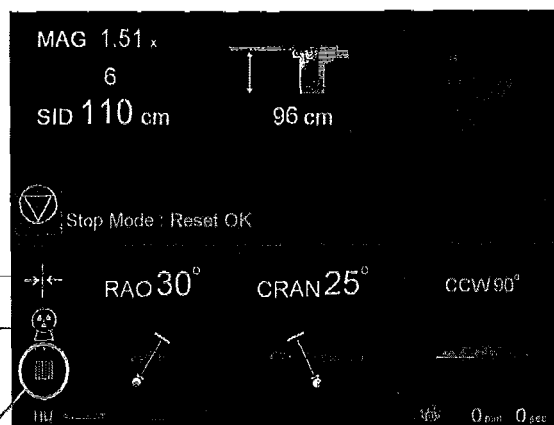
Если используется 12-дюймовый детектор с плоской панелью, можно управлять С-дугой без сетки.

При отсоединении сетки, переместите рычаг в направлении стрелки, как указано на следующем рисунке. Блокировка снимается, и сетку можно извлечь. Для удобства, используйте крюки по обе стороны сетки.

Чтобы прикрепить сетку, вставьте ее в паз, соблюдая направление. Продвиньте сетку вдоль направляющих пазов с обеих сторон до упора, до тех пор, пока рычаг блокировки не переместится к левому краю.

Состояние сетки отображается на дисплее.





Показывает, что сетка полностью вставлена.



Показывает, что сетка полностью снята.



Показывает, что сетка вставлена НЕ полностью.



Перед снятием сетки, установите С-дугу в положение РА. Когда замок отпущен, сетка выталкивается пружиной. Если С-дуга не находится в положении РА, сетка может упасть и повредиться и/или ударить пациента.



Прикрепляя сетку, полностью вставьте ее и убедитесь, что она зафиксирована (рычаг находится у левого края). Если сетка не вставлена надлежащим образом, управлять С-дугой недопустимо, иначе сетка может упасть и повредиться и/или ударить пациента.

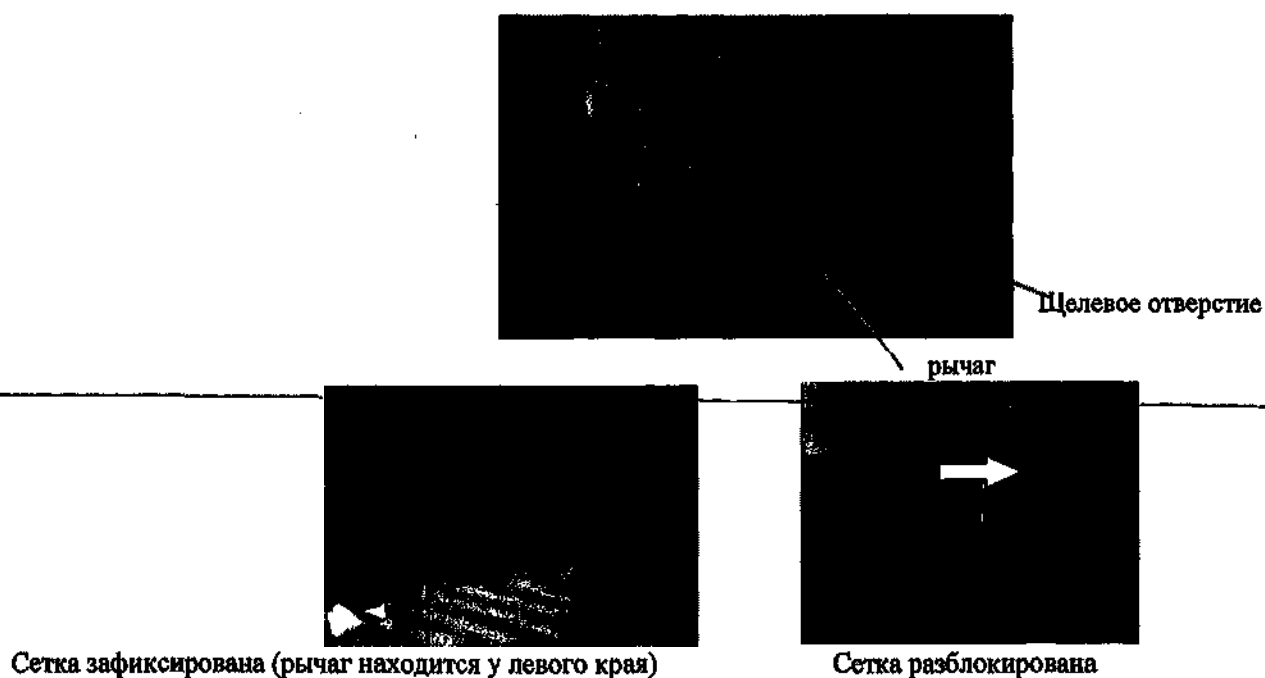
3.11 Эксплуатация без сетки (8-дюймовый детектор с плоской панелью)

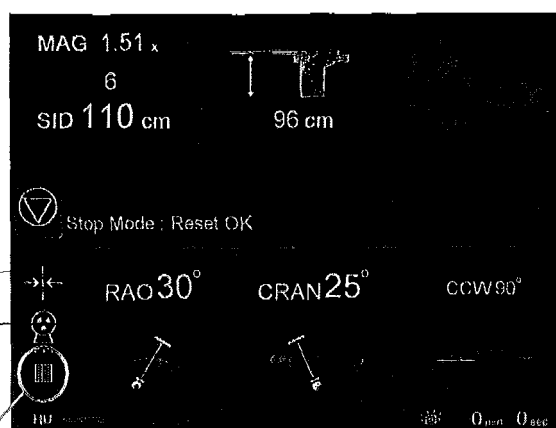
Если используется 8-дюймовый детектор с плоской панелью, можно управлять С-дугой без сетки.

При отсоединении сетки, переместите рычаг в направлении стрелки, как указано на следующем рисунке. Блокировка снимается, и сетку можно извлечь.

Чтобы прикрепить сетку, вставьте ее в паз, соблюдая направление. Продвиньте сетку вдоль направляющих пазов с обеих сторон до упора, до тех пор, пока рычаг блокировки не переместится к левому краю.

Состояние сетки отображается на дисплее.





Показывает, что сетка полностью вставлена.

Показывает, что сетка полностью снята.

Показывает, что сетка вставлена НЕ полностью.



Перед снятием сетки, установите С-дугу в положение РА. Когда замок отпущен, сетка выталкивается пружиной. Если С-дуга не находится в положении РА, сетка может упасть и повредиться и/или ударить пациента.



Прикрепляя сетку, полностью вставьте ее и убедитесь, что она зафиксирована (рычаг находится у левого края). Если сетка не вставлена надлежащим образом, управлять С-дугой недопустимо, иначе сетка может упасть и повредиться и/или ударить пациента.

4

Обнаружение столкновения

В данной главе приведены подробные сведения об
обнаружении столкновений в МН-200S.

4.1 Защита от столкновений со столом для катетеризации

При увеличении угла поворота С-дуги в МН-200s, увеличивается также риск столкновения стола для катетеризации и МН-200s.

По этой причине, когда МН-200S входит в опасную зону столкновения со столом для катетеризации, С-дуга МН-200S замедляется, и индикатор генерирует предупреждающий сигнал.

Если вы продолжите вращение С-дуги после появления предупреждающего сигнала, передние контактные переключатели МН-200S, столкнутся со столом для катетеризации, а С-дуга остановится.

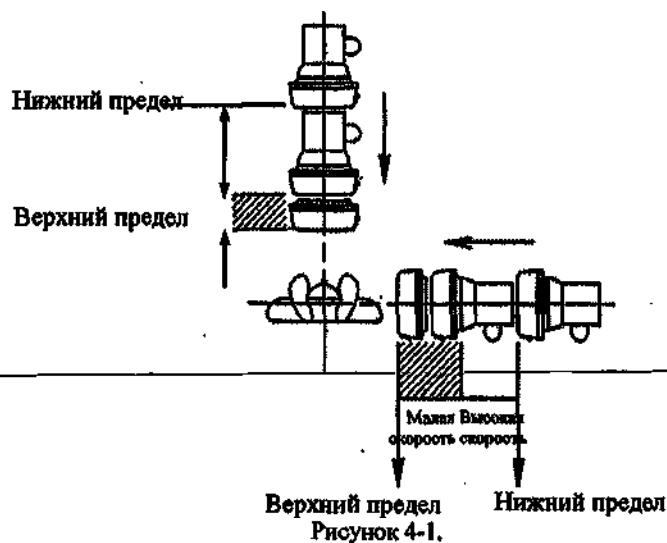
При повторном вращении С-дуги, см. Раздел 3.5 «Блокировка при работе контактных датчиков» данного Руководства.



Тем не менее, в зависимости от положения МН-200S, рентгеновская трубка и другое оборудование могут столкнуться еще до того, как во взаимодействие вступят передние контактные переключатели, что может привести к повреждению устройства или травме пациента. Имейте это в виду, и при поступлении предупредительного сигнала используйте С-дугу с предельной осторожностью.

4.2 Область замедления блока детектора с плоской панелью

Блок детектора с плоской панелью МН-200S перемещается назад с постоянной скоростью, но при перемещении вперед, он автоматически выбирает либо высокую, либо малую скорость. Область замедления детектора с плоской панелью изменяется согласно положению С-дуги, как это и показано на рисунке 4-1.



4.3 Датчик приближения

MH-200S, в объединении с 17-дюймовым детектором с плоской панелью, оборудован датчиком приближения на передней и боковой стороне детектора с плоской панелью. При обнаружении датчиком приближения человеческих тел и других объектов вокруг системы, система подает сигнал на уменьшение скорости или на полную остановку, в зависимости от дистанции приближения объекта.

В датчике приближения имеются следующие функции.

- Обнаруживает человеческое тело, воду (в бутылках), металл и т. д.
- Не обнаруживает непроводящие объекты, такие как пластик, дерево, и т. д.

Датчик приближения не установлен на передней части рентгеновского излучения детектора с плоской панелью. Механический контактный датчик установлен на скосе ниже.

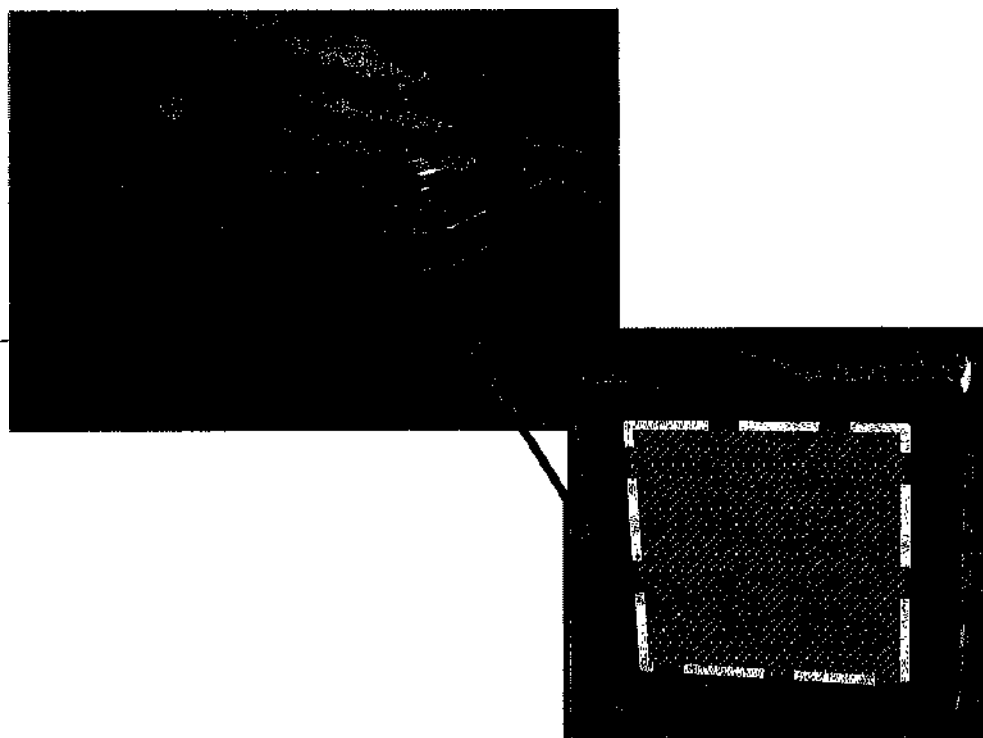


Рисунок 4-2. Датчик приближения



Непроводящие объекты, такие как пластиковый корпус, не могут быть обнаружены, и могут столкнуться с С-дугой. При использовании С-дуги, следите за тем, чтобы в системе не было подобных препятствий.

4. Обнаружение столкновения



CAUTION

При перемещении металлической стойки и проводов вокруг детектора с плоской панелью, они могут быть обнаружены.

Когда датчик приближения обнаруживает объект, на индикаторе отображается направление обнаруженного объекта. (Информационный дисплей) Оборудование работает медленно, когда отображается зеленый цвет. Когда объект приближается, цвет меняется на красный, и звучит зуммер, после чего оборудование останавливается.

Дисплей обнаружения объектов

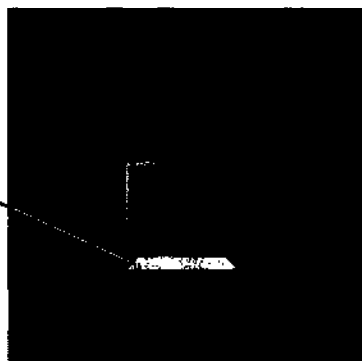


Рисунок 4-3. Информационный дисплей

5

Обнаружение ошибки

В данной главе приведены подробные сведения о
самодиагностике МН-200S.

MH-200S оснащен функцией самодиагностики, а при обнаружении ошибки будет ограничивать операции и выводить сообщения об ошибке на дисплей.

Если отображается сообщение об ошибке, обратитесь в сервисную службу компании для проверки/ремонта оборудования.

5.1 Ошибка определения позиционирования

Обнаружение ошибки

Когда MH-200S обнаруживает ошибку определения позиционирования, на дисплее отображается следующее сообщение об ошибке.

«Ошибка определения положения!»

«XXXXXXXX»

Вторая строка указывает на область, где обнаружена ошибка. (→См. Таблицу 5-1)

При обнаружении ошибки определения позиционирования, MH-200S прекращает перемещение и останавливает все автоматические режимы работы, включая вращение DSA, DA, RSM-DSA, непосредственную память и наклон С-дуги.

Режим обхода при обнаруженных ошибках

Одновременное нажатие переключатель разблокировки на левой стороне CyberGrip или CyberConsole может устранить состояние останова вследствие ошибки. Вы можете работать с наименьшей скоростью.



В этом случае, функция предупреждения ошибки С-дуги и фронтальные переключатели игнорируются; можно травмировать пациента или повредить оборудование. Уделите особое внимание работе MH-200S, будьте готовы нажать переключатель STOP в любое время.

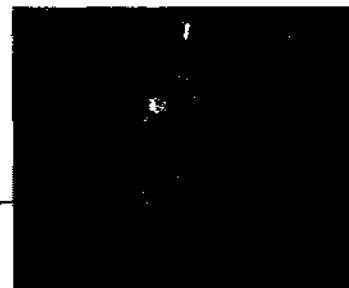
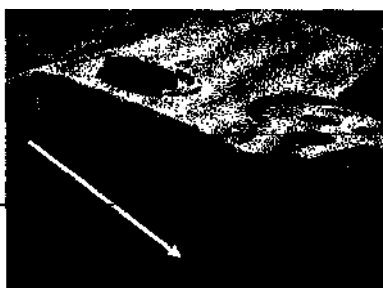
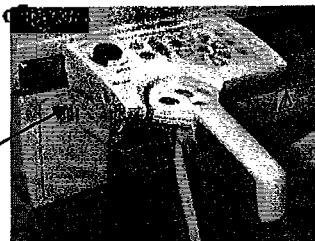
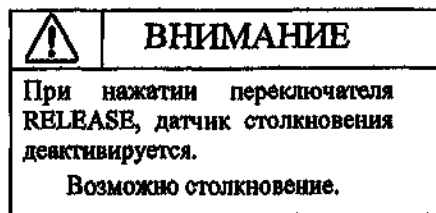
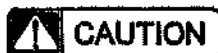


Рисунок 5-1.

Предупреждающая этикетка расположена следующим образом:



Оборудование может быть перезапущено путем выключения питания и включения его повторно через 10 секунд, с помощью переключателя СТОП или генератора рентгеновского излучения.



После перезагрузки оборудования тщательно проверьте, завершилась ли операция, прерванная вследствие обнаружения ошибки, должным образом. Если происходит повторный отказ оборудования, немедленно произведите аварийную остановку.

5.2 Ошибка двигателя

При включении защитной функции сервоусилителя, сервопривод переменного тока не сможет управлять двигателем, если питание не будет выключено и снова включено. Оборудование может быть перезапущено путем выключения питания и включения его повторно через 10 секунд, с помощью переключателя СТОП или генератора рентгеновского излучения.

■ Сообщения об ошибках

MH-200S выводит следующие сообщения об ошибке двигателя на дисплей.

«Ошибка двигателя !»

“xxxxxxx”

Вторая строка указывает на двигатель, где обнаружена ошибка. (→См. Таблицу 5-1)

■ Функционирование при обнаружении ошибок

При ошибке двигателя следует выключить и снова включить питание. При обнаружении ошибки, MH-200S также останавливает все автоматические режимы работы, включая вращение DSA, DA, RSM-DSA, непосредственную память и наклон C-дуги.

5.3 Ошибка предела

Обнаружение ошибки

В качестве контура безопасности, оборудование снабжено концевым выключателем. Концевой выключатель не срабатывает, если оборудование работает надлежащим образом. Когда концевой выключатель приводится в действие, отображается следующее сообщение об ошибке.

«Ошибка предела ! »
 "xxxxxxx" "

Во втором столбце отображается место возникновения ошибки. (-> См. «Сообщения об ошибках».)

В случае обнаружения ошибки, MH-200S останавливает двигатель, выполняя функцию концевого переключателя. Автоматические операции, задействующие непосредственную память, вращение DSA, DA, RSM-DSA и наклон, не могут быть выполнены.

Способ устранения

Следует произвести операцию восстановления, возвращающую пределам функционирования, доступным для концевого выключателя. Проверьте состояние пациента и оборудования, расположенного поблизости. Используйте консоль CyberGrip или CyberConsole.

Когда система возвращается в нормальное рабочее состояние, ошибка предела исчезает.

Для подтверждения операций, повторите действия с CyberGrip или CyberConsole в направлении срабатывания концевого выключателя. Если функционирование оборудования возможно в этом направлении, его можно использовать некоторое время. Даже если ошибка предела не произошла при подтверждении ее сценария, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам проверки концевого выключателя и регулировки оборудования.

Несмотря на возврат системы к нормальному активному диапазону, ошибка предела не исчезает, и эксплуатация оборудования в пределах работы переключателя недопустима, во избежание ненадлежащего функционирования переключателя или проблем с электроснабжением.

Активируйте принудительное перемещение С-дуги на низкой скорости, удерживая переключатель разблокировки вручную, и свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu для запроса проведения тестирования концевого переключателя и его наладки.



Выключатель отключает функцию предотвращения столкновений и устраняет блокировку. Обратите внимание на безопасность, в противном случае, пациент может быть травмирован, а оборудование повреждено. Будьте готовы нажать переключатель STOP в любое время при эксплуатации оборудования.

5.4 Низкое напряжение батарей

Срок службы литиевого аккумулятора, используемого для МН-200S, составляет около 2-х лет. Если напряжение батарей падает, оборудование не может создавать резервные копии увеличенного размера для I.L./FPD (детектора с плоской панелью) или Переключателя УДВРЖАНИЯ коллиматора, но по-прежнему может использоваться после повторного нажатия переключателя.

■ Сообщение

Если напряжение батарей падает, на дисплее появляется следующее сообщение.

“НИЗКИЙ ЗАРЯД БАТАРЕИ ”

■ Способ устранения

Свяжитесь с нашим представительством, чтобы заменить батарею. (по истечении гарантийного срока, услуга является платной)

Литиевый аккумулятор (Номер протокола 074-73306-10 / 074-73313-21, № батареи CR2450)

5.5 Перечень сообщений об ошибке

На следующей странице перечислены все сообщения об ошибках, отображаемые МН-200S.

Таблица 5-1. Сообщения об ошибке

Сообщение об ошибке	Описание	Действие
Обнаружение ошибки позиционирования RAO/LAO	Несоответствие между обнаруженным положением RAO/LAO и двигателем	Переклюатель разблокировки может устранить ошибку останова. Перезапустите оборудование с помощью переключателя STOP, или выключите и снова включите питание. Если оборудование нельзя перезапустить, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании.
Обнаружение ошибки позиционирования Cran/Caud	Несоответствие между обнаруженным положением CRAN/CAUD и двигателем	
Обнаружение ошибки позиционирования	Несоответствие между обнаруженным положением наклона С-дуги и двигателем	
Обнаружение ошибки позиционирования: изголовье/изножье	Несоответствие между обнаруженным положением продольного движения С-дуги и двигателем	
Обнаружение ошибки позиционирования слева/справа	Несоответствие между обнаруженным положением латерального движения С-дуги и двигателем	
Обнаружение ошибки позиционирования I.I. Вперед/назад	Несоответствие между обнаруженным положением I.I./FPD вперед/назад и двигателем	
Обнаружение ошибки позиционирования стола	Несоответствие между обнаруженным положением стола Вверх/Вниз и двигателем	Переклюатель разблокировки может обойти ошибку останова. Перезапустите оборудование с помощью переключателя STOP, или выключите и снова включите питание. Если оборудование нельзя перезапустить, свяжитесь с нашим представительством.
Ошибка Potentio RAO / LAO	Отключение определения местоположения RAO / LAO	
Потенциальная ошибка Cran / Caud	Отключение определения местоположения CRAN/CAUD	
Потенциальная ошибка поворота	Отключение определения положения поворота С-дуги	
Потенциальная ошибка при перемещении в изголовье/изножье	Отключение определения положения продольного перемещения С-дуги	
Потенциальная ошибка при перемещении вправо/влево	Отключение латерального перемещения С-дуги	
Потенциальная ошибка I.I. Вперед/назад	Отключение обнаружения прямой/обратной позиции I.I. / детектора с плоской панелью	Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu для наладки концевого выключателя (по истечении гарантийного срока услуга оплачивается). Поскольку отображается только предупреждающее сообщение, MH-200S пригодно для временного использования.
Потенциальная ошибка СТОЛА	Отключение определения положения вверх / вниз стола	
Ошибка предела для RAO / LAO	Ответ датчика ограничения движения RAO/LAO	
Предельная ошибка Cran/Caud	Ответ датчика ограничения движения CRAN/CAUD	
Ошибка предела при повороте	Ответ датчика предельного движения С-дуги	
Ошибка предела при перемещении в изголовье/изножье	Ответ датчика предельного продольного движения С-дуги	
Ошибка предела при перемещении вправо/влево	Ответ датчика предельного латерального движения С-дуги	Перезапустите оборудование с помощью переключателя STOP, или выключите и снова включите питание.
Предельная ошибка I.I. Вперед/Назад	Реакция датчика предельного движения I.I. / детектор с плоской панелью вперед/назад	
Ошибка двигателя RAO / LAO	Отсутствие ответа двигателя RAO / LAO	
Ошибка двигателя Cran/Caud	Отсутствие ответа двигателя Cran/Caud	

5. Обнаружение ошибки

Ошибка двигателя: изгололье/изножье	Отсутствие ответа продольного хода двигатель	Если оборудование нельзя перезапустить, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании.
Ошибка горизонтального затвора коллиматора.	Неисправность определения положения H-затвора	
Ошибка вертикального затвора коллиматора.	Неисправность определения положения V-затвора	
Ошибка ирисового затвора коллиматора.	Неисправность определения положения затвора диафрагмы	
Коллиматорная ошибка ВН-фильтра.	Неисправность определения положения ВН-фильтра	
Ошибка вращения коллиматора	Неисправность определения положения вращения коллиматора	
Ошибка вращения камеры	Неисправность обнаружения положения камеры или FPD	
Ошибка калибровки позиционирования	Неправильный параметр установки для калибровки позиции	Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.
Калибровка рычага Ошибка	Неправильные параметры установки консоли	
Ошибка начального входа Отпустите все переключатели	Ввод с консоли во время запуска	Разблокируйте все переключатели и перезапустите MH-200S.
Ошибка переключателя останова.	Неисправность в цепи переключателя останова	Одна из двусторонних цепей вышла из строя. Хотя оборудование и доступно, как минимум, в течение данного дня, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.
Ошибка Interlink! Локальный	Отключение локального пульта управления	Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.
Ошибка Interlink! CYBER	Отключение цепи CyberGrip / CyberConsole	
Ошибка Interlink! Датчик приближения	Отключение цепи датчика приближения	
Ошибка Interlink! ДИСТАНЦИОННЫЙ ПУЛЬТ	Отключение дистанционного пульта управления	
Низкое напряжение батарей	Падение напряжения батарей	Даже если оборудование можно использовать, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.
Ошибка связи двухпроекционной системы!	Ошибка связи двухпроекционной или двойной системы.	Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.
Ошибка датчика приближения! Левая / Правая / Изгололье / Изножье	Неисправность датчика приближения	
Ошибка датчика сетки!	Неисправность датчика или переключателя обнаружения сетки	

6

Техническое обслуживание

В этой главе приводится информация о техническом обслуживании, направленных на поддержание производительности МН-200s.

Для поддержания удовлетворительного состояния этой системы, проводите ее техническое обслуживание и проверку. При возникновении ошибок или сомнений, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, не разбирая изделие самостоятельно.

6.1 Ежедневный осмотр

■ Проверка каждого приводного блока

Проведите тщательный запуск MH-200s (вращение, поворот и движение С-дуги вдоль потолка, движение детектора с плоской панелью вперед/назад и т. д.) для выполнения проверки работы. Убедитесь, что все функции работают надлежащим образом, без аномальных звуков или вибраций.

■ Проверка коллиматора

Запустите H, V, С-затворы и компенсационные фильтры коллиматора F-50; убедитесь в отсутствии аномального звука или вибрации.

Убедитесь, что H- и V-затворы открываются и закрываются во время движения детектора с плоской панелью вперед/назад.

■ Проверка опоры монитора

Убедитесь в нормальном функционировании кронштейна (например, при вращении и движении вдоль потолка); убедитесь в отсутствии аномального звука или вибрации.

Проверьте комплектующие (защитный экран, бестеневую операционную лампу и т. д.), прикрепленные к монитору, на предмет любого ненормального звука или неустойчивости.

■ Проверка переднего переключателя детектора с плоской панелью

Нажмите на крышку и убедитесь, что переключатели активируются. Когда крышка нажата, на передней панели загорается красная лампа. С-дуга не должна перемещаться при попытках эксплуатации в этом состоянии, в норме, С-дуга неподвижна. (Детектор с плоской панелью убирается автоматически)

■ Проверка датчика приближения (только для системы с 17-дюймовым детектором с плоской панелью)

Положите руку рядом с детектором с плоской панелью и убедитесь, что датчик реагирует правильно – когда отображается зеленый индикатор, оборудование движется медленнее, и когда отображается красный индикатор, оборудование останавливается.

Проверка переключателя останова

Нажмите переключатель останова и убедитесь в том, что красный светодиодный индикатор горит, а также отображаются следующие сообщения.

«Режим останова. Подождите минуту»

↓ (примерно через десять секунд)

«Режим останова. Reset OK.»

Проверка переднего переключателя коллиматора

Нажмите на крышку и убедитесь, что переключатели активируются. Когда крышка прижата, на передней панели загорается красная лампа. С-дуга не должна перемещаться в этом состоянии, в норме, С-дуга неподвижна.

Проверка переключателя обнаружения сетки

Проверьте работу переключателя обнаружения сетки. Появление данного сообщения и отсутствие движения со стороны С-дуги, при попытке управления ею (например, вращении С-дуги) является нормой, даже если сетка не установлена полностью.

«Блокировка! Подтвердите наличие сетки.»

Подсоедините сетку и приведите С-дуга в движение. Если указанное выше сообщение не отображается, а С-дуга перемещается надлежащим образом, система функционирует нормально.

В случае применения 12-дюймового детектора с плоской панелью, полностью удалите сетку и управляйте движением С-дуги (вращение и т. д.). Если указанное выше сообщение не отображается, а С-дуга перемещается надлежащим образом, система функционирует нормально.

Проверка CyberGrip и локального пульта управления и т. д.

Убедитесь, что CyberGrip, CyberConsole, локальный пульт управления и другие комплектующие (IVR NEO, стойка для капельницы и т. д.), прикрепленные к вспомогательной стойке стола для катетеризации, закреплены надлежащим образом.

Убедитесь, что кабели CyberGrip, CyberConsole, локального пульта управления и других комплектующих не попадают на крышку стола для катетеризации и т. д.

6.2 Дезинфекция

Очистите переднюю крышку усилителя изображения / детектора с плоской панелью и крышку коллиматора чистой тканью, спиртом или дезинфицирующими средствами.

WARNING

Не допускайте попадания дезинфицирующих средств внутрь системы.

Попадание дезинфицирующих средств внутрь системы может привести к неисправности или проблемам в эксплуатации.

Отключайте электропитание на время дезинфекции.

Проветрите помещение перед включением питания после дезинфекции. Остатки легковоопламеняющихся дезинфицирующих средств могут привести к пожару, взрыву или поражению электрическим током.

CAUTION

Не используйте следующие дезинфицирующие средства, которые могут повредить изделие. В случае использования какого-либо из следующих дезинфицирующих средств, производительность и безопасность изделия не гарантированы.

- Хлорсодержащие дезинфицирующие средства
- Дезинфицирующие средства, вызывающие коррозию металлов, пластмасс, резины или покрытий
- Дезинфицирующие средства, не подходящие для металлов, пластмасс, резины и покрытий.
- Распыляемые адгезивные вещества
- Летучие адгезивные вещества
- Дезинфицирующие средства, которые могут проникнуть внутрь изделия

Не злоупотребляйте дезинфекцией.

- Часто проводимая дезинфекция в течение длительного периода может привести к обесцвечиванию, трещинам и износу резины и пластмассы. Если после дезинфекции замечено какое-либо изменение изделия, прекратите использование данного изделия. Попадание какого-либо дезинфицирующего средства в данную систему может вызвать сбой или проблемы с системой.

6.3 Периодическая замена деталей

Кабельный канал

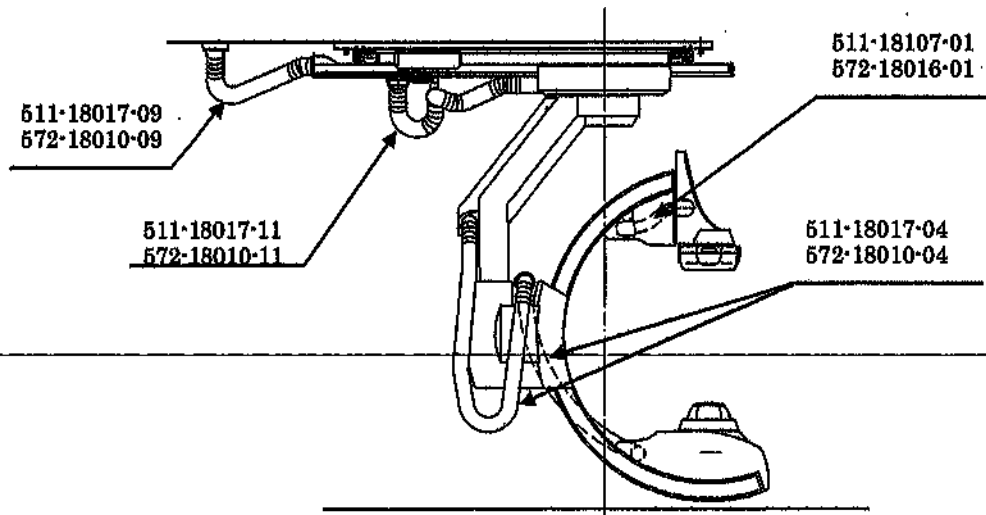
Кожаная крышка кабеля, используемая для покрытия кабелей между крышкой рентгеновского тубуса и задней частью С-дуги, является расходной частью. Свяжитесь с нашим офисом службы технической поддержки для замены. Обменный период составляет один раз в год. (При покупке оборудования прилагается одна запасная кабельная крышка. Оплата кабельного покрытия будет взиматься из следующего заказа.)

P/N 511-18017-04/572-18010-04, Покрытие кабеля (для кабельного канала #100)

: 511-18017-09 / 572-18010-09, Покрытие кабеля (для кабельного канала № 100)

: 511-18017-11 / 572-18010-11, Покрытие кабеля (для кабельного канала № 100)

: 511-18107-01 / 572-18016-01, Покрытие кабеля (для кабельного канала № 65)



Замена крышек для консоли CyberGrip (Тип А) и локального пульта управления (типа А).

Водонепроницаемые крышки для консоли CyberGrip (тип А) и локальной панели управления (тип А) являются расходными материалами. Свяжитесь с нами по вопросам их плановой замены. Крышки предоставляются за отдельную плату.

Водонепроницаемая крышка CyberGrip (тип А) подходит как для CyberGrip (тип А), так и для Peri-Console (дополнительного устройства для стола для катетеризации KS-60/70) В случае, если крышка не подходит для Peri-Console (тип А), ее можно обрезать. Отрежьте часть крышки ножницами.

Номер протокола 503-49940, Крышка, CyberGrip

: 503-49941, Крышка, локальный пульт управления



Отрежьте эту часть.



Для CyberGrip (тип A)
(тип A)

Для локальной панели управления

Для консоли Cyber или локальной панели управления (типа B) используйте стерилизованные крышки в качестве водостойких покрытий.

Замена приводного ремня

Механические ремни, перечисленные в таблице-1, являются периодически заменяемыми частями. Для их замены, проводимой каждые пять дней, обратитесь к сервисному представителю Shimadzu. Существует несколько вариантов замены.

Таблица 6-1. Список ремней (8-, 9-, 12-дюймовый детектор с плоской панелью)

Идентификация	Номер детали	Примечание
Ремень клинового сечения 2-5MS335	032-21301-07	Продольная С-дуга
Ремень клинового сечения 2-5MS375	032-21301-11	Латеральная С-дуга
Ремень клинового сечения 2-5MS375	032-21301-11	Поворот С-дуги
Ремень клинового сечения 2-5MS450	032-21301-17	С-дуга CRAN/CAUD
Ремень клинового сечения 2-5MS335	032-21301-07	С-дуга RAO/LAO
Ремень клинового сечения 2-5MS412	032-21301-14	FPD (детектор с плоской панелью) Вперед/назад

Таблица 6-2. Список ремней (17-дюймовый детектор с плоской панелью)

Идентификация	Номер детали	Примечание
Ремень клинового сечения 2-5MS487	032-21301-20	Продольная С-дуга
Ремень клинового сечения 2-5MS750	032-21301-35	Латеральная С-дуга
Ремень клинового сечения 2-5MS375	032-21301-11	Вращение С-дуги
Ремень клинового сечения 2-5MS450	032-21301-17	С-дуга CRAN/CAUD
Ремень клинового сечения 2-5MS335	032-21301-07	С-дуга RAO/LAO
Ремень клинового сечения 2-5MS462	032-21301-18	FPD (детектор с плоской панелью) Вперед/назад

■ Замена аккумуляторных батарей

Батарея является периодическим заменяемым элементом. Для замены, обратитесь к нашему сервисному представителю. (По истечении гарантийного срока, услуга является платной)

Литиевый аккумулятор (Номер протокола 074-73306-10 / 074-73313-21, № батареи CR2450)

■ Замена стерилизованной крышки детектора с плоской панелью

Стерилизованные крышки для детектора с плоской панелью MH-200S подготавливаются пользователем и подлежат замене при каждой проверке.

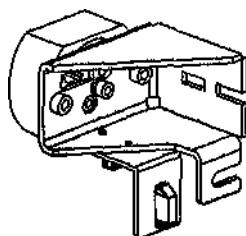
Наименование изделия: I.L., SHIIF080 (8-, 9-, 12-дюймовый детектор с плоской панелью)

: I.L., SHIIF140 (17-дюймовый детектор с плоской панелью) Название

трейдера: Smiths-Medical

Изделие

■ Замена тормоза



Тормоз, используемый при перемещении вдоль потолка, является расходным материалом.

Пожалуйста, свяжитесь с нами для периодической замены тормоза один раз в 5 лет. Блок тормоза для замены предоставляется за отдельную плату.

BRAKE ASSEMBLY, LAT P/N:503-66425

6.4 Периодическая проверка

Чтобы правильно и безопасно использовать оборудование, периодически консультируйтесь с нашим сервисным офисом. Рекомендуется периодическая проверка каждые 6 месяцев.

6.5 Калибровка детектора с плоской панелью

Операции калибровки детектора с плоской панелью:

1. Убедитесь, что С-дуга находится в исходном положении. В противном случае, переместите С-дугу в исходное положение.
2. Уберите фильтры компенсации коллиматора F-50 из визуального поля, и удалите их.
3. В случае применения 9-дюймового детектора с плоской панелью, удалите сетку.
4. Запустите калибровку детектора с плоской панелью. Не входите в помещение для обследования во время калибровки детектора с плоской панелью.
5. В случае применения 9-дюймового детектора с плоской панелью, переустановите сетку после завершения калибровки.

Детальную информацию см. в Руководстве по эксплуатации детектора с плоской панелью. Калибровка 8- и 12-дюймового детектора с плоской панелью, как правило, не требуется.



Убедитесь, что С-дуга находится в исходном положении для двухпроекционной съемки. В другом положении калибровка не может быть осуществлена. Например, если стол находится в визуальном поле, данные калибровки не могут быть получены. Уберите фильтры компенсации коллиматора F-50 из визуального поля. Если фильтры компенсации находятся в визуальном поле, данные калибровки не могут быть получены.

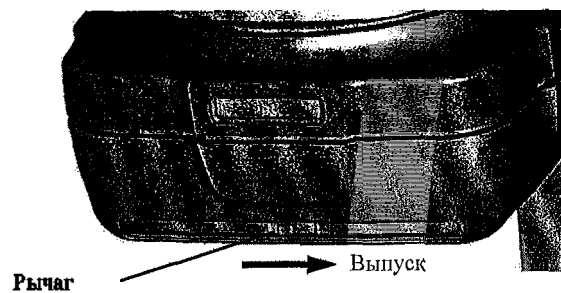


В случае применения 9-дюймового детектора с плоской панелью, при калибровке детектора с плоской панелью обязательно удалите сетку. Если сетку не извлечь, калибровка не может быть осуществлена.

Подсоединение и отсоединение сетки

При отсоединении сетки, переместите рычаг в направлении стрелки, как указано на следующем рисунке. Блокировка снимается, и сетку можно извлечь.

При установке, вставьте сетку в прорезь вдоль направляющих пазов, расположенных с обеих сторон. Продвиньте сетку вдоль направляющих пазов с обеих сторон до упора, до тех пор, пока рычаг блокировки не переместится к левому краю.



Кнопка



Сетка зафиксирована (рычаг находится у левого края)



Сетка разблокирована



Перед снятием сетки, установите С-дугу в положение РА. Когда замок отпущен, сетка выталкивается пружиной. Если С-дуга не находится в положении РА, сетка может упасть и повредиться и/или ударить пациента.



Прикрепляя сетку, полностью вставьте ее и убедитесь, что она зафиксирована (рычаг находится у левого края). Если сетка не вставлена надлежащим образом, управлять С-дугой нельзя, иначе сетка может упасть и повредиться и/или ударить пациента.

6.6 Резиновое основание

Используйте прилагаемое резиновое основание для размещения пластин на крышке коллиматора 8- и 9-дюймового детектора с плоской панелью при измерении дозы и других операциях. Поместите резиновое основание на крышку коллиматора.

Резиновое основание



Пластина



При использовании резинового основания, установите С-дугу в положение РА. Если С-дуга не находится в положении РА, пластины резинового основания могут упасть и повредиться.

6.7 Проверка этикеток

Проверьте этикетки, указанные в разделе 1.6.2. В случае отсутствия или повреждения этих этикеток, обратитесь по адресу одного из сервисных пунктов, указанных на тыльной стороне обложки Руководства по эксплуатации.

6.8 Ручная проверка

Если отсутствует какая-либо страница руководства, обратитесь по адресу одного из сервисных пунктов, указанных на тыльной стороне обложки Руководства по эксплуатации.

7

Информация о дозе

В этой главе приводится информация о дозе системы МН-200, например, данные о случайном излучении и фильтрации.

7.1 Расположение зоны значительного облучения

К типам рентгенографического исследования, для которых требуется зона значительного облучения, относится, в том числе, ангиография. Особые зоны пребывания показаны на рисунке 7-1, когда МН-200S находится в положении PA и AP.

7.2 Результаты испытаний диффузного излучения

7.2.1 Условия испытания:

Метод испытания

Рассеянное излучение в зоне значительного облучения измеряли в соответствии с ИЕС 60601-1-3, приложение AAA.

Условия испытания

Условия рентгеноскопии

	Высокое напряжение		Нормальное напряжение	
	H -	HS -	H -	HS -
Напряжение рентгеновской трубки (кВ)	120	120	60	63
Сила тока рентгеновской трубки (мА)	13	16	6,3	7,9

NOTE

Измерение рассеянного излучения нормировано до 3600 мАс/ч (что соответствует силе тока рентгеновской трубки 1 мА в течение одного часа).

Фантом

Внешние размеры:	35 см x 35 см x 15 см (проверка нормального напряжения)
	35 см x 35 см x 37 см (проверка высокого напряжения)
Материал:	полиметилметакрилат

Положение С-дуги

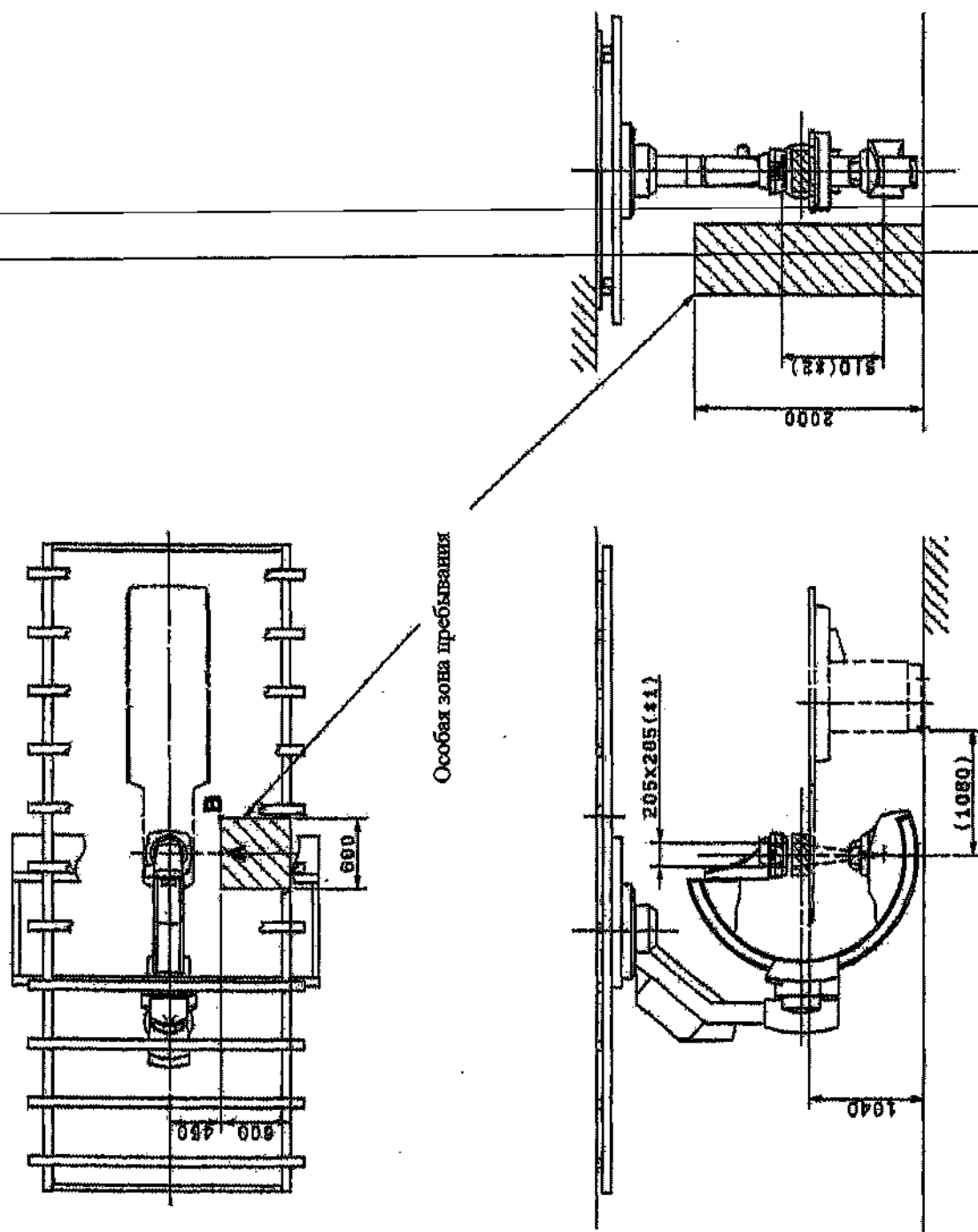
Более подробная информация о положении С-дуги приведена на рисунке 7-1.

Точки измерения

Подробнее см. Рисунок 7-1.

7.2.2 Данные испытания

См. Рисунок 7-2 и Рисунок 7-3.



Примечание *1. Индикация размера поля рецептора изображения составляет 9".

Примечание *2. Проверка нормального напряжения: 900, Проверка высокого напряжения: 1110

Рисунок 7-1. Особая зона пребывания в позиции РА

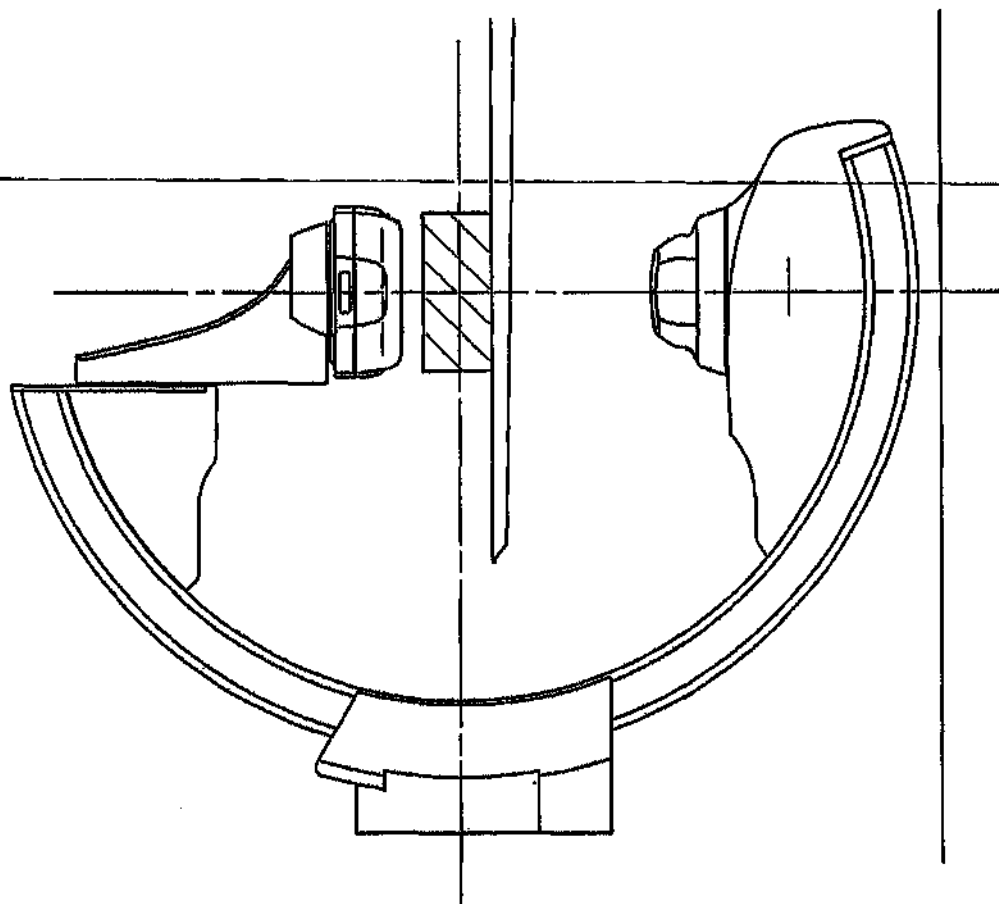
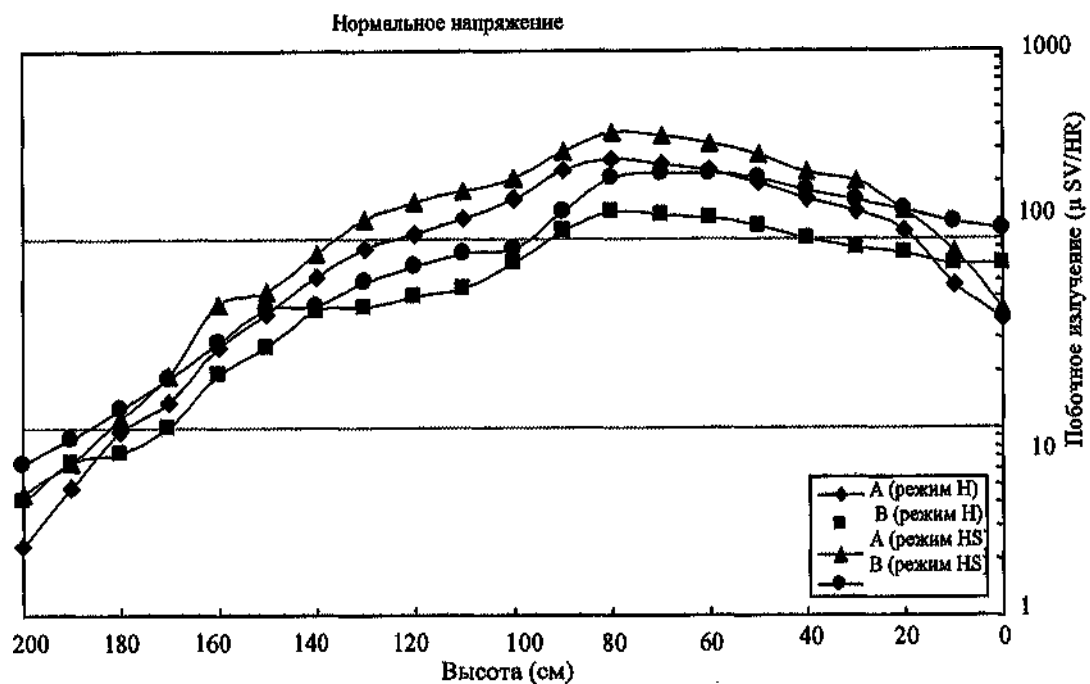


Рисунок 7-2. Данные проверки нормального напряжения

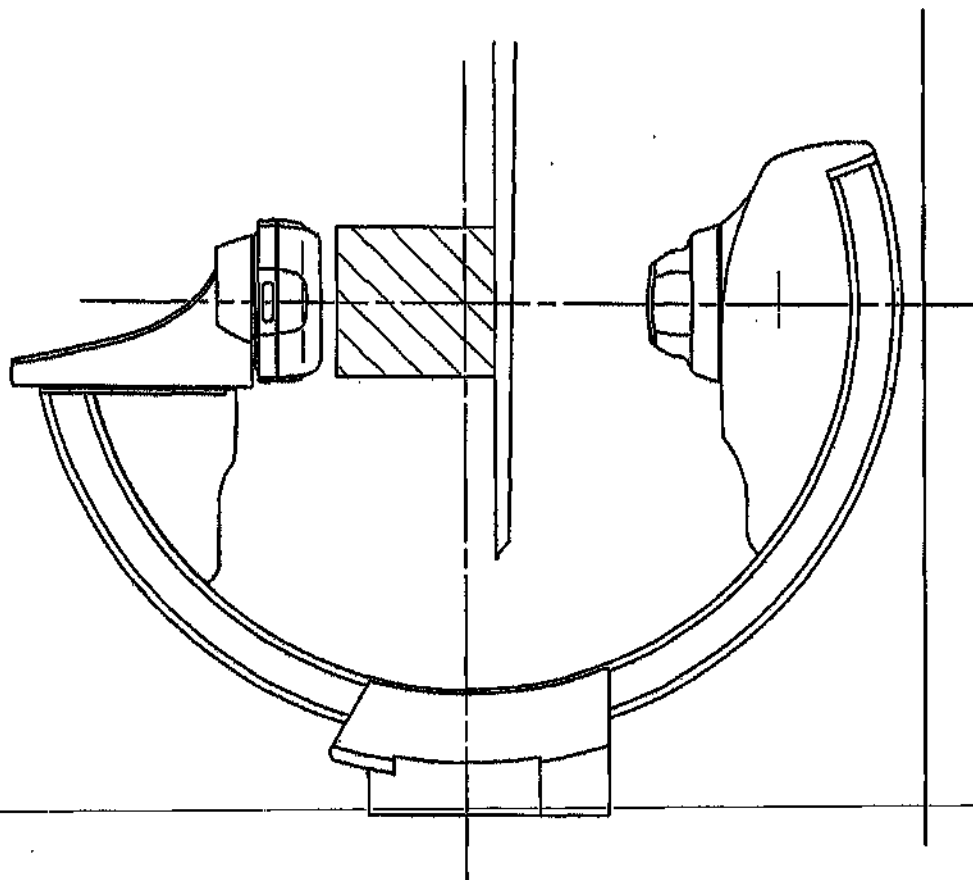
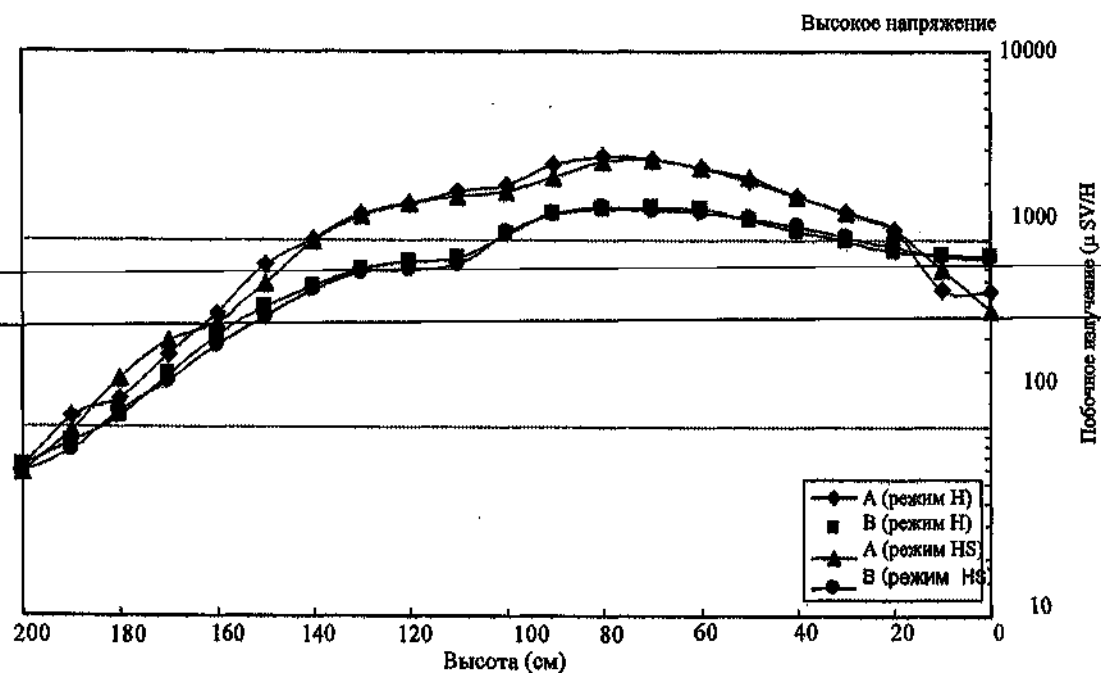


Рисунок 7-3. Данные проверки высоковольтных импульсов

7.3 Информация о фильтрации

Общая фильтрация показана следующим образом, когда рентгеновская трубка представляет собой LX-3081, LX-2011, 0,6 / 1J317C-285 или G-1582Bi-WR.

Рентгеновская трубка (все модели) : 1,5 мм Al экв. Коллиматор F-50

ВН фильтр №1 5,1 мм Al. EQ

ВН фильтр № 2 2,6 мм Al Eq,

ВН фильтр № 3 10,3 мм Al Eq.

ВН фильтр № 4 15,7 мм Al Eq.

ОБЩАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ:

ВН фильтр № 1 6,6 мм Al. EQ

ВН фильтр № 2 4,1 мм Al Eq.

ВН фильтр № 3 11,8 мм Al Eq.

ВН фильтр № 4 17,2 мм Al Eq.

(показатели фильтрации измерялись при 2,7 мм слоя половинного поглощения на 75 кВ)

7.4 Заявление о соответствии [для стран ЕС].

■ Нормативная информация

Для стран ЕС

Изделие 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 : Потолочное крепление С-дуги Название модели : MH-200S

Номер детали : 563-67000

Производитель : Shimadzu Corporation
Отдел медицинских систем

Адрес : 1. Nishinokyo-Kuwabaracho, Nakagyo-ku, Kyoto 604-8511, Japan
(Япония)

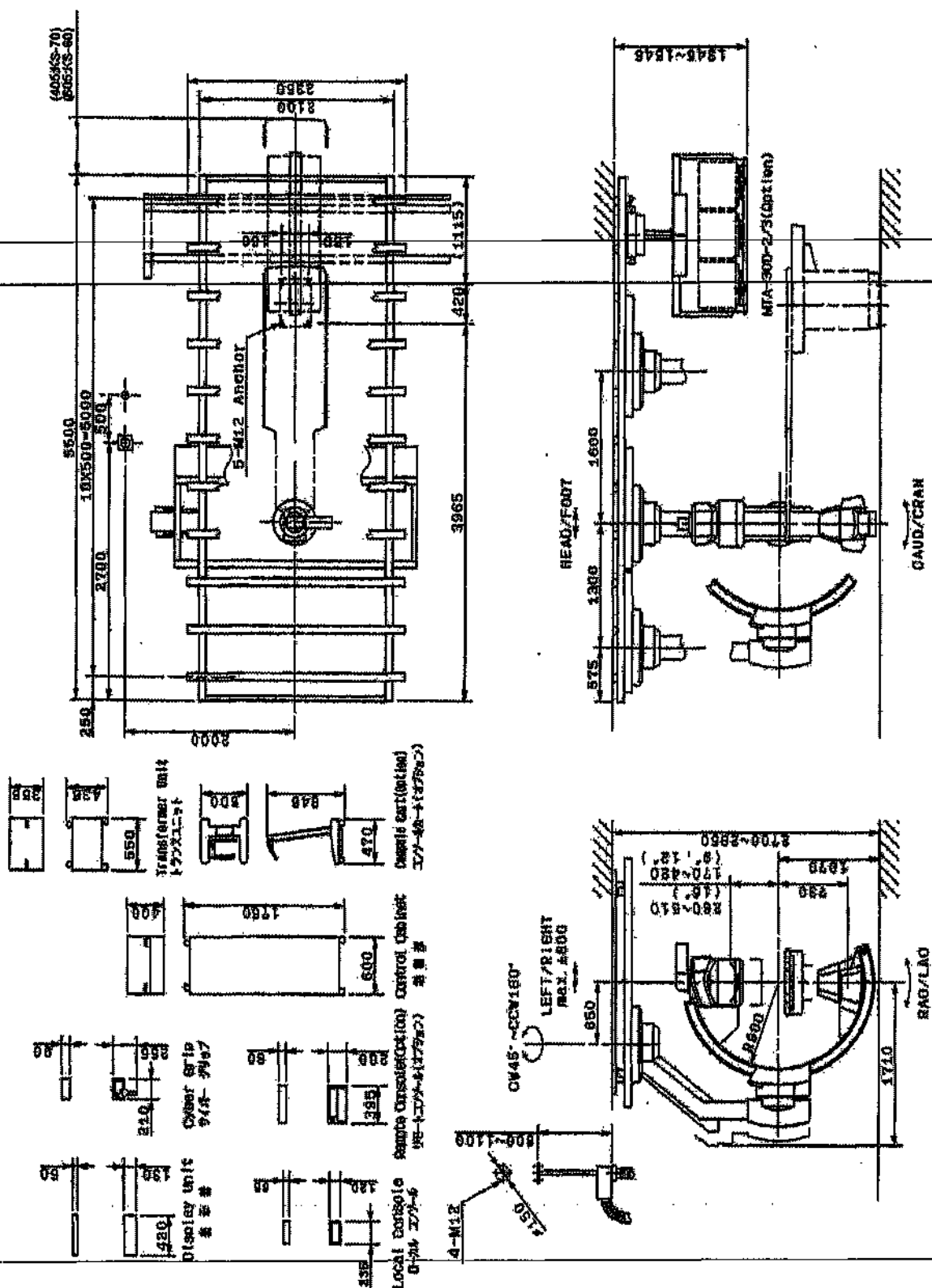
Уполномоченный представитель в ЕС: SHIMADZU EUROPA GmbH:

Адрес : Albert-Hahn-Strasse 6-10, D-47269 Duisburg, F.R.Germany (ФРГ)

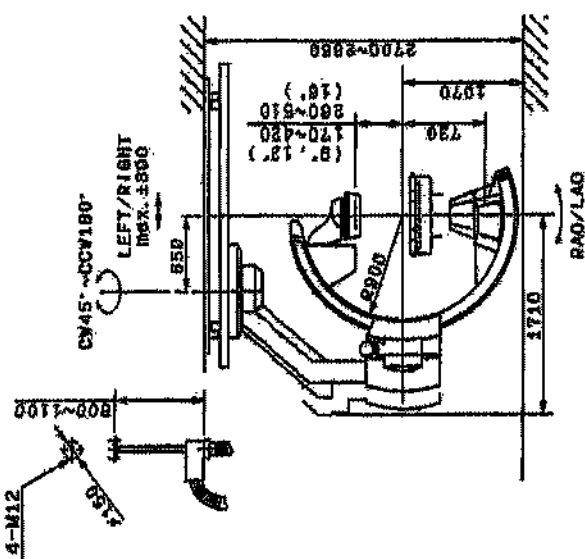
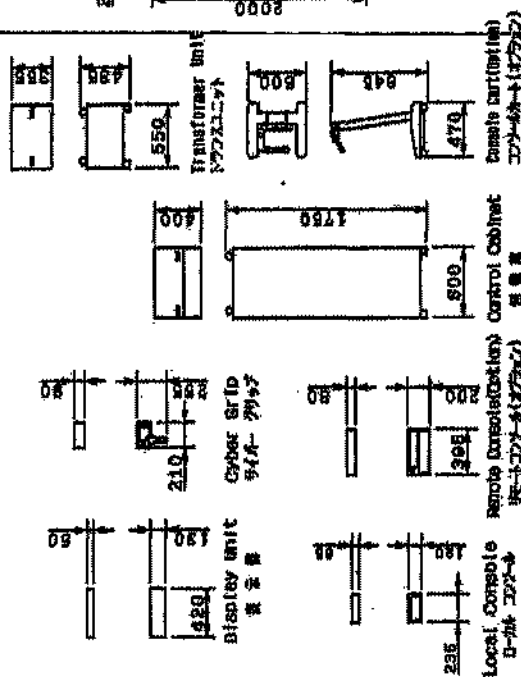
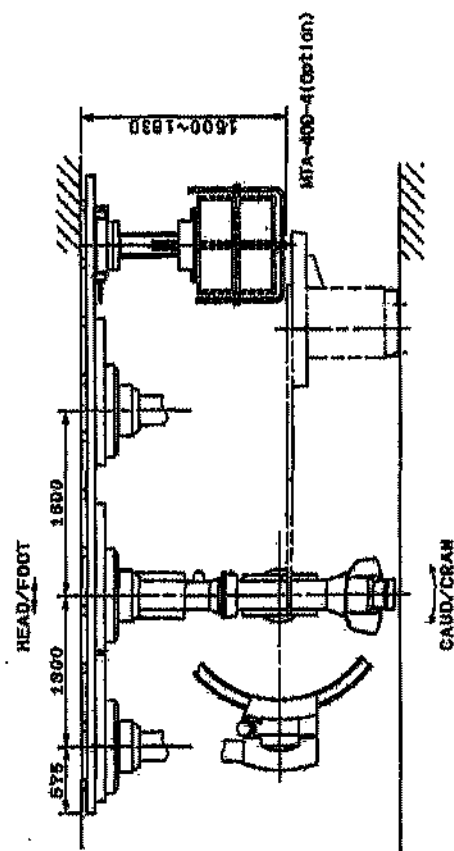
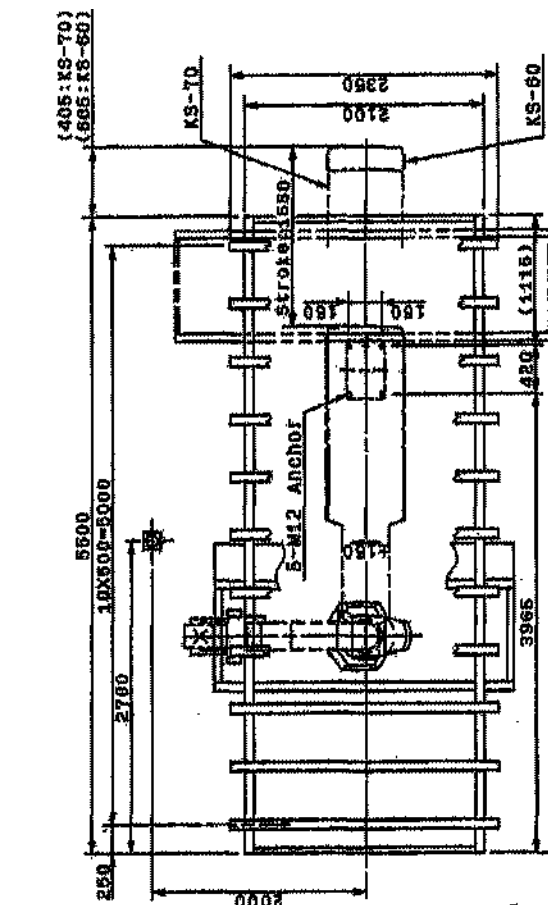
■ Система обеспечения качества компании

Система качества соответствует требованиям 93/42/ЕЕС (Приложение II, Статья 3) и сертифицирована компанией TÜV Rheinland Product Safety GbmH (за номером 0197), регистрационный номер: HD 60011592 0001

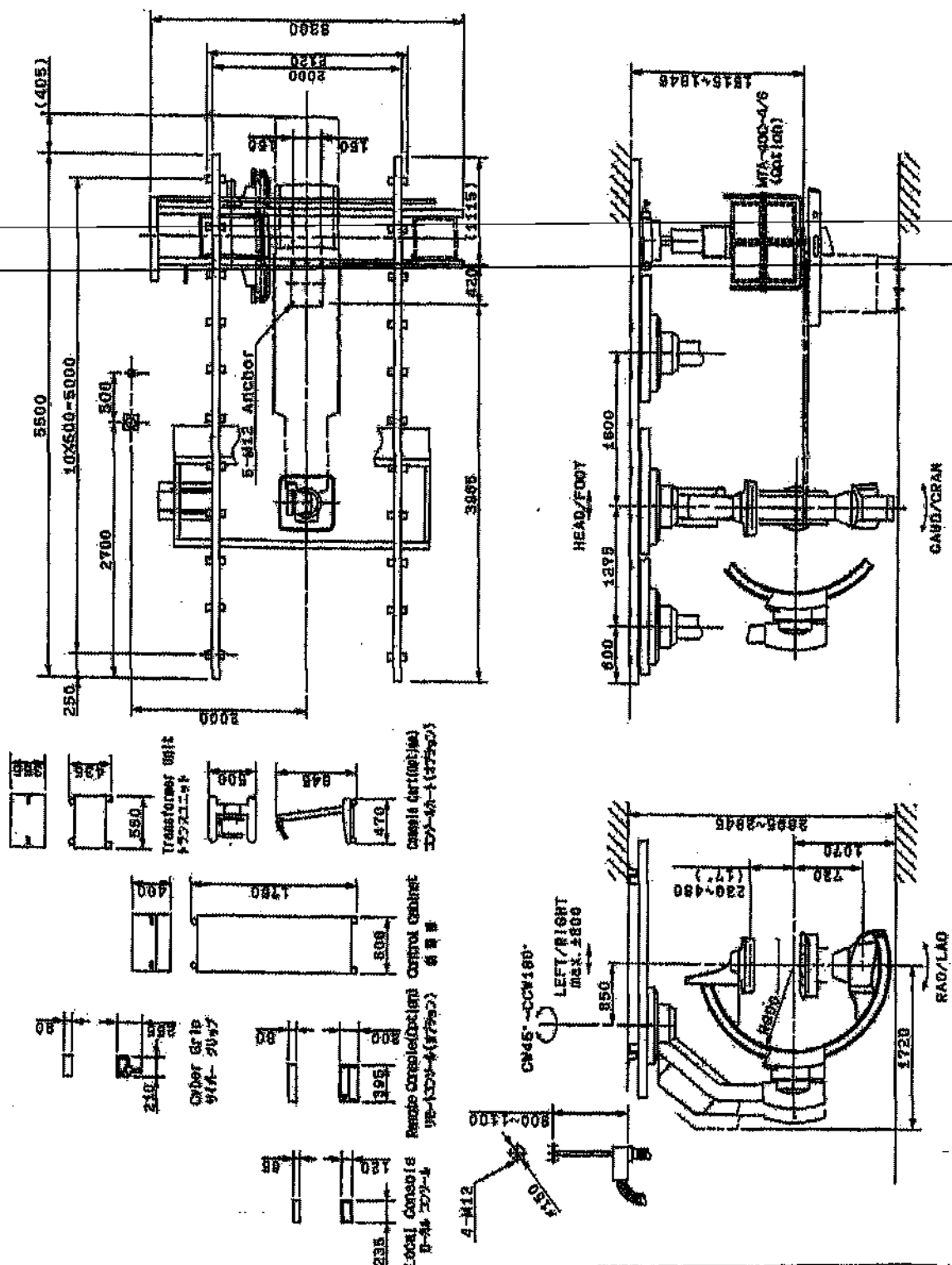
Приложение



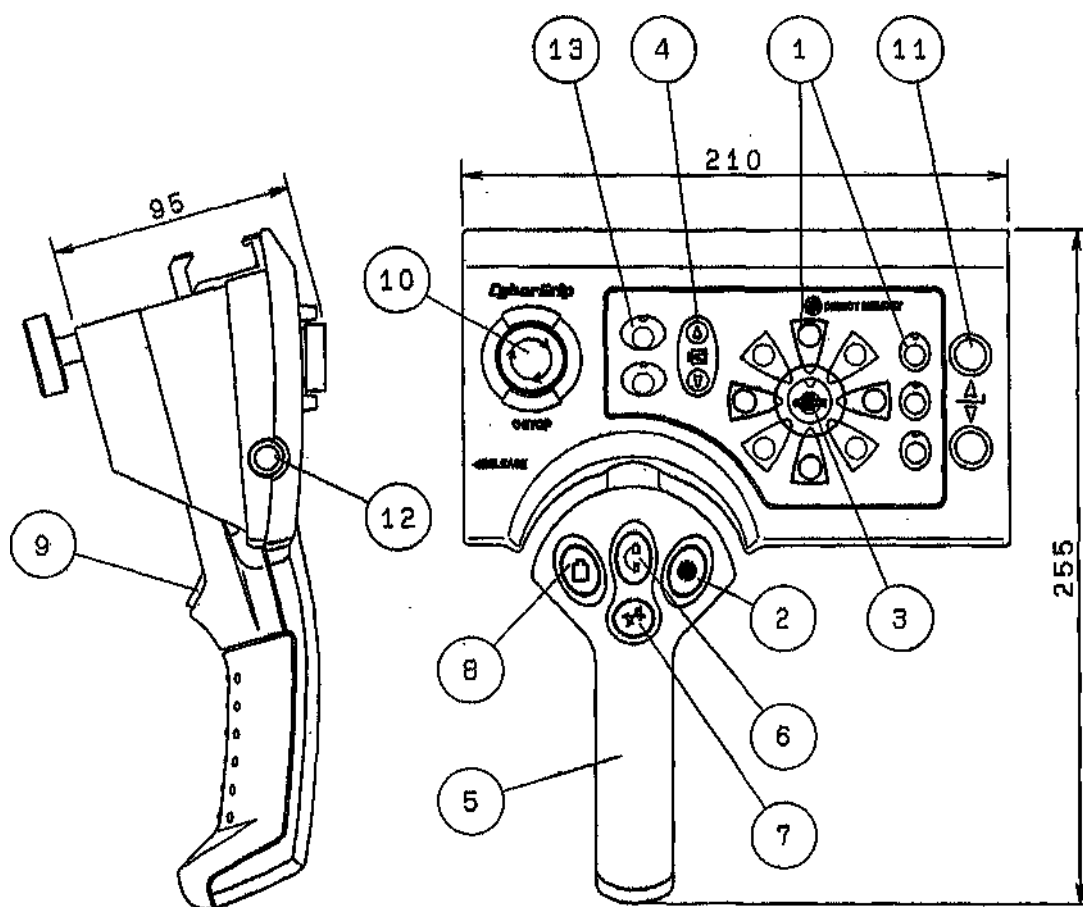
Потолочное крепление С-дуги МН-200S+МТА-30D



Потолочное крепление С-дуги МН-200S+МТА-40D

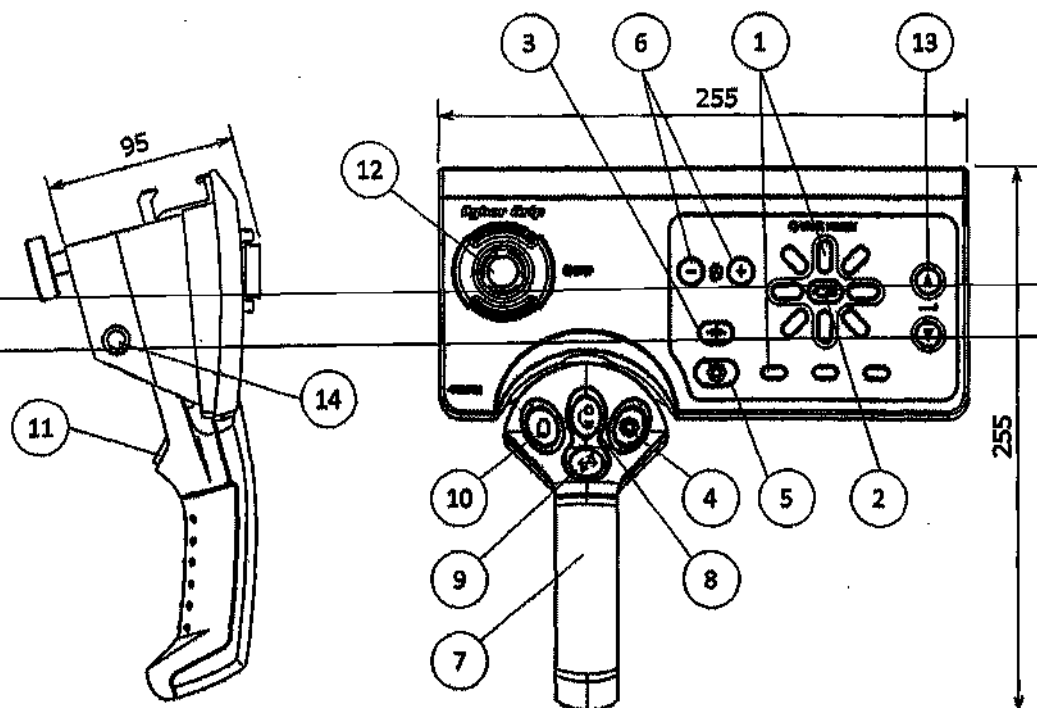


Потолочное крепление С-дуги МН-200S+МТА-40С



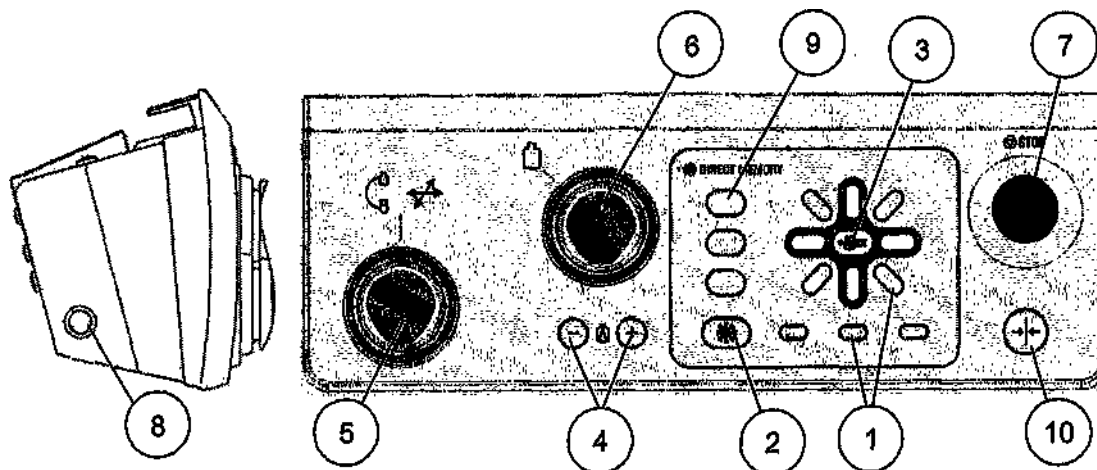
- | | |
|---|---|
| (1) Переключатель непосредственной памяти | (8) Селекторный переключатель движения детектора с плоской панелью назад/вперед |
| (2) Переключатель установки 3У прямого доступа | (9) Переключатель разблокировки стола |
| (3) Предустановленный переключатель нейтральной позиции | (10) Переключатель останова |
| (4) Селекторный переключатель увеличения фронтального FPD | (11) Переключатели движения столешницы по вертикали |
| (5) Операционный захват | (12) Переключатель разблокировки |
| (6) Селекторный переключатель вращения С-дуги | (13) Резервный переключатель |
| (7) Селекторный переключатель вращения С-дуги | |

CyberGrip (Тип А)



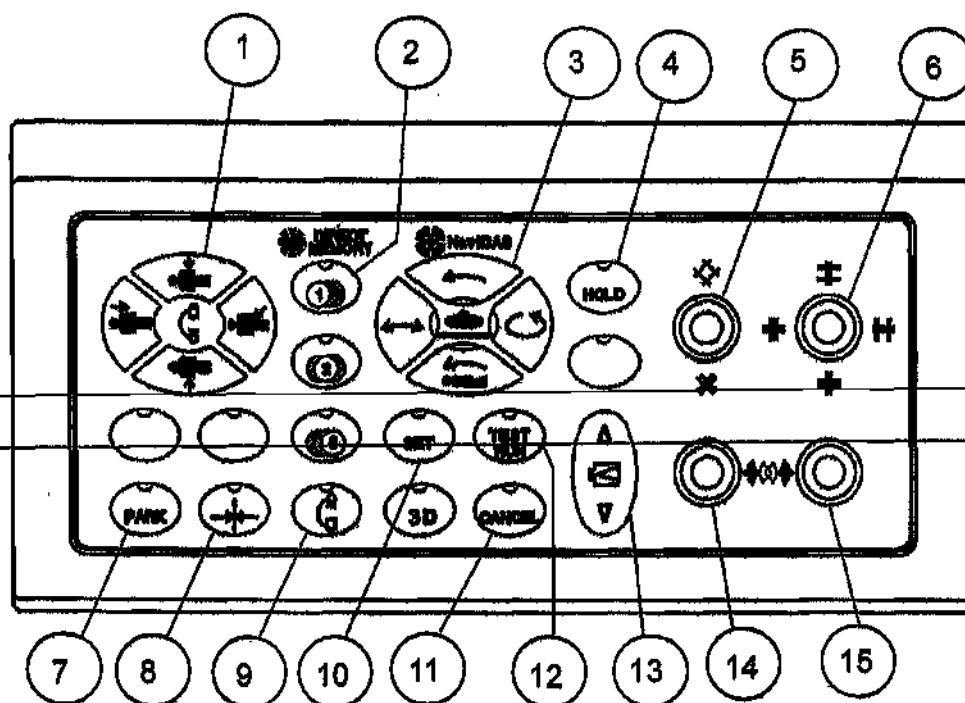
- | | |
|---|--|
| (1) Переключатель непосредственной памяти | (8) Селекторный переключатель вращения С-дуги |
| (2) Переключатель нейтрального положения ЗУ прямого доступа | (9) Селекторный переключатель вращения С-дуги |
| (3) Переключатель возврата в центральное положение | (10) Селекторный переключатель движения детектора с плоской панелью назад/вперед |
| (4) Переключатель установки | (11) Переключатель разблокировки стола |
| (5) Переключатель установки | (12) Переключатель остановки |
| (6) Селекторный переключатель увеличения фронтального FPD | (13) Переключатели движения столешницы по вертикали |
| (7) Рукоятка управления | (14) Переключатель разблокировки |

CyberGrip (Тип В)



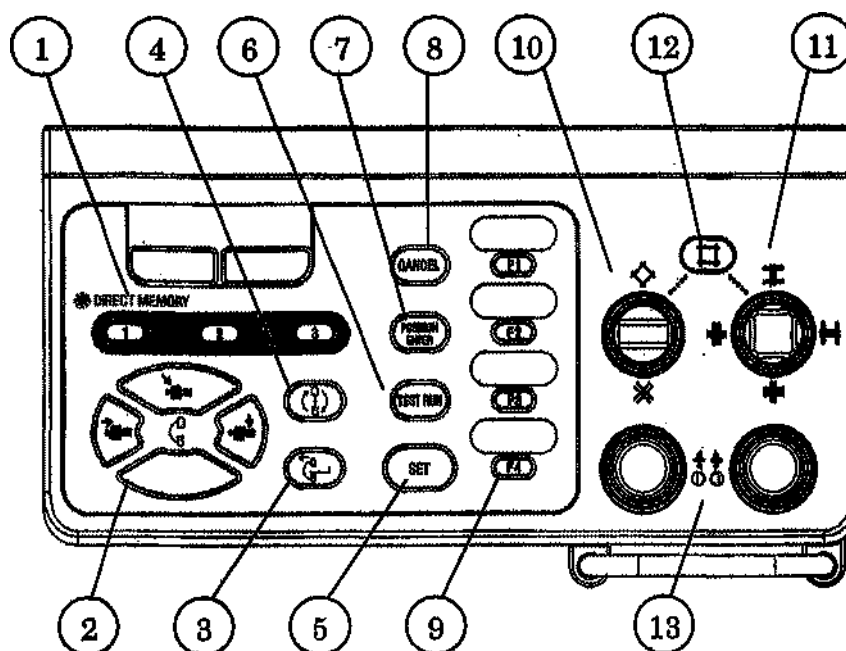
- | | |
|---|--|
| (1) ЗУ прямого доступа | (8) Переключатель разблокировки |
| (2) Переключатель установки ЗУ прямого доступа | (9) Переключатель возврата в центральное положение |
| (3) Переключатель нейтрального положения ЗУ прямого доступа | (10) Дополнительный выключатель |
| (4) Селекторный переключатель увеличения фронтального детектора с плоской панелью | |
| (5) Рычаг управления С-дугой | |
| (6) Рычаг движения детектора с плоской панелью вперед/назад | |
| (7) Переключатель остановки | |

Консоль Cyber



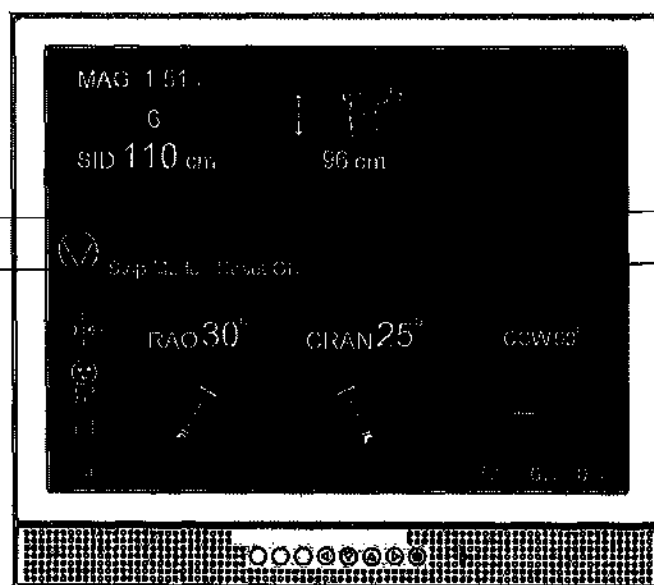
- | | |
|---|--|
| (1) Переключатель вращения С-дуги | (9) Переключатель АР |
| (2) Переключатели ЗУ прямого доступа. | (10) Переключатель установки |
| (3) Переключатель режимов | (11) Переключатель отмены |
| (4) (Отсутствует) | (12) Переключатель тестового запуска |
| (5) Рычаг управления С-затвором коллиматора | (13) L.I./FPD маг. селекторный переключатель размера |
| (6) Рычаг управления V-/H-затворами коллиматора | (14) Рычаг управления компенсационными фильтрами |
| (7) Переключатель перемещения С-дуги в исходное положение | (15) Рычаг управления компенсационными фильтрами |
| (8) Переключатель возврата в центральное положение | |

Локальный пульт управления (тип А)

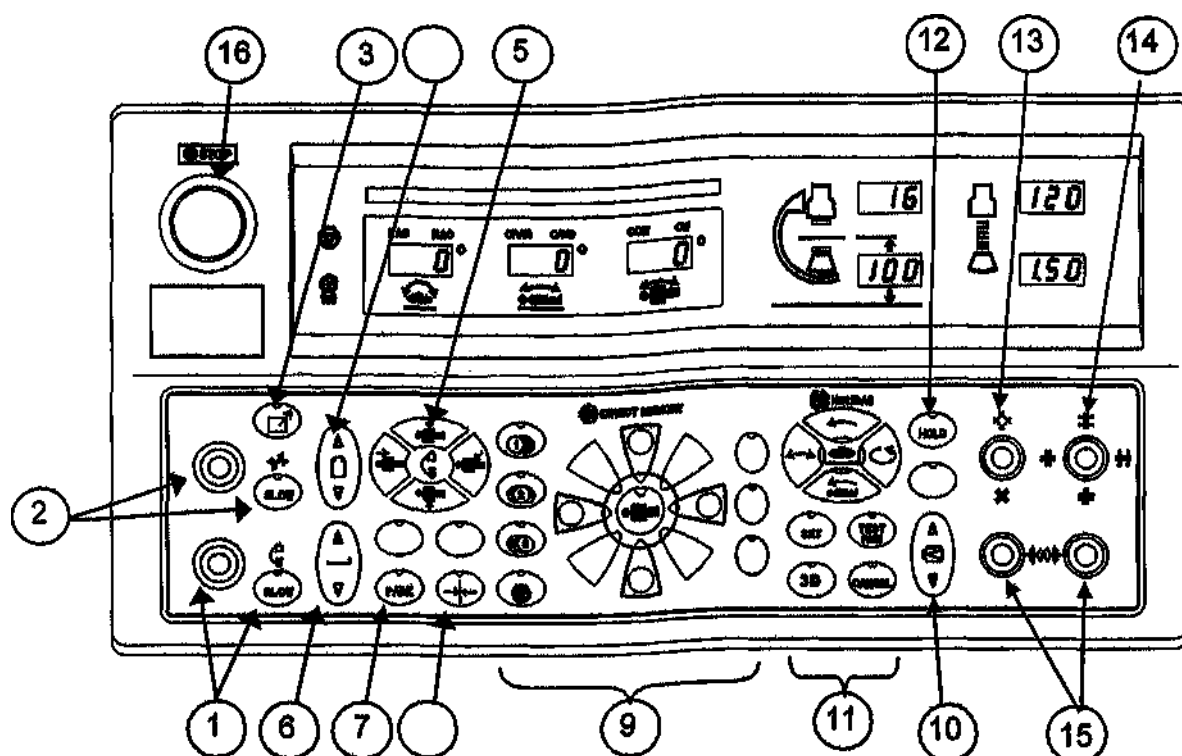


- | | |
|---|---|
| (1) Переключатель ЗУ прямого доступа | (8) Переключатель отмены |
| (2) Переключатель смены позиции | (9) Переключатель режимов: |
| (3) Переключатель перемещения С-дуги в исходное положение | (10) Рычаг управления С-затвором коллиматора |
| (4) Переключатель AP | (11) Рычаг управления V-Н-затворами коллиматора |
| (5) Переключатель установки | (12) Рычаг полного открытия всех затворов коллиматора |
| (6) Переключатель тестового запуска | (13) Рычаги управления компенсационными фильтрами |
| (7) Переключатель ввода позиции | |

Локальная панель управления (тип В)

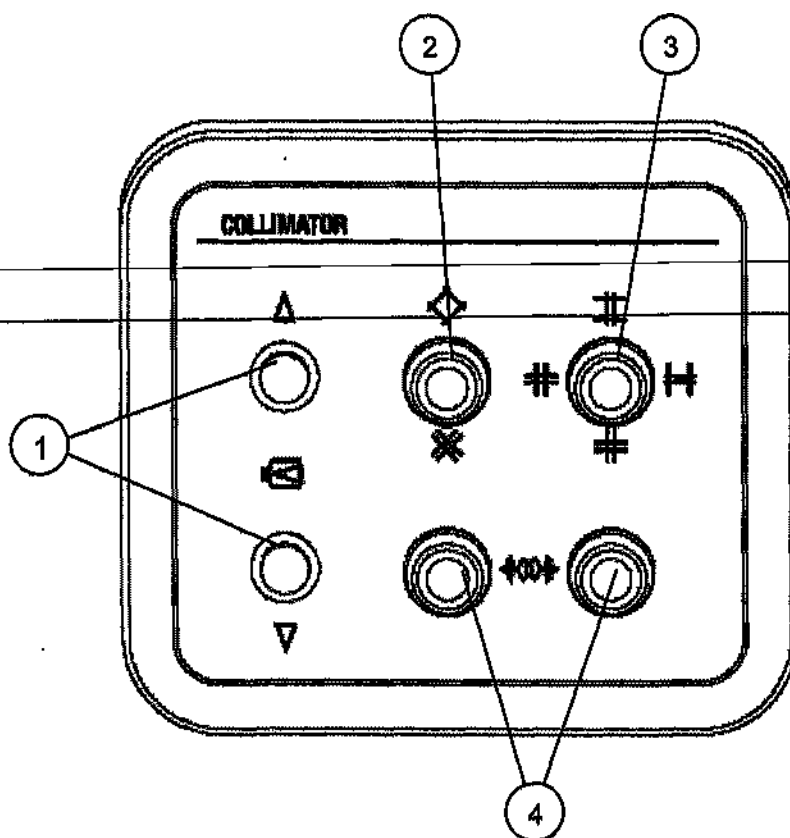


Дисплей (для системы детектора с плоской панелью)



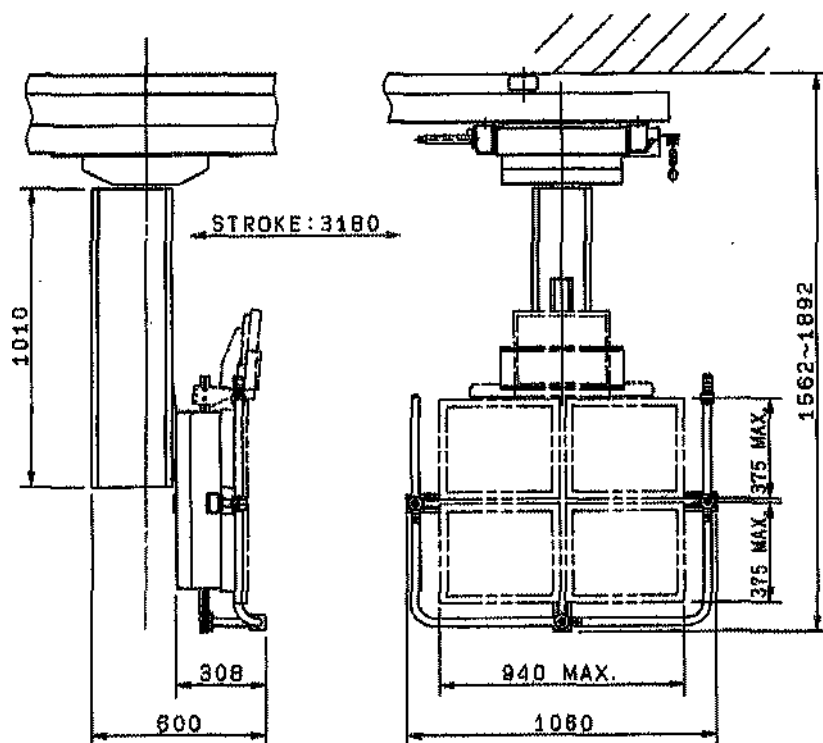
(1) Переключатель вращения С-дуги	(9) Переключатели 3У прямого доступа
(2) Переключатель перемещения С-дуги вдоль потолка	(10) Селекторный переключатель увеличения фронтального детектора с плоской панелью
(3) Дистанционный переключатель включения и выключения	(11) Переключатели режимов
(4) Переключатели движения детектора с плоской панелью назад/вперед	(12) (Отсутствует)
(5) Переключатели вращения С-дуги	(13) Рычаг управления С-затвором коллиматора
(6) Переключатели движения столешницы по вертикали	(14) Рычаг управления V-/H-затворами коллиматора
(7) Переключатель перемещения С-дуги в исходное положение	(15) Рычаг управления компенсационными фильтрами
(8) Переключатель возврата в центральное положение	(16) Переключатель останова

Дистанционный пульт управления (дополнительно)

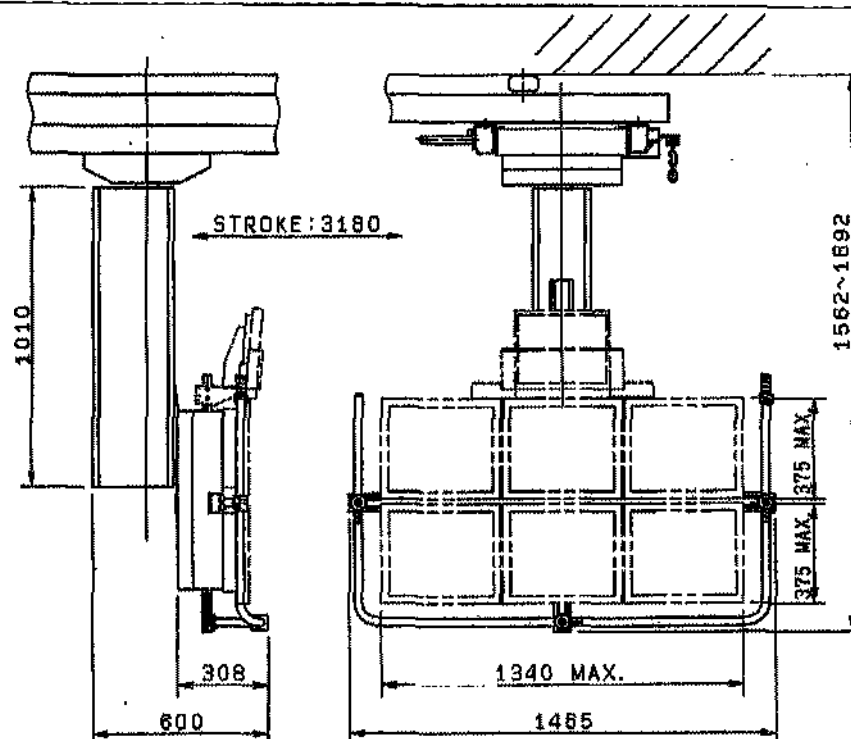


- (1) Переключатель визуального поля детектора с плоской панелью
- (2) Рычаг управления С-затвором коллиматора
- (3) Рычаг управления V-/H-затворами коллиматора
- (4) Рычаг управления компенсационными фильтрами

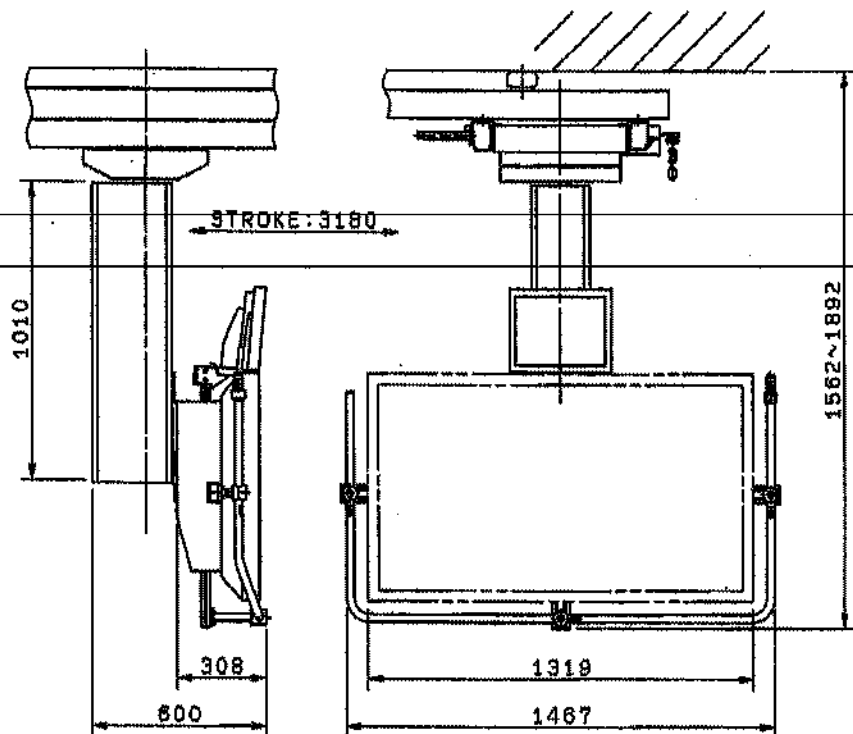
Консоль коллиматора (дополнительно)



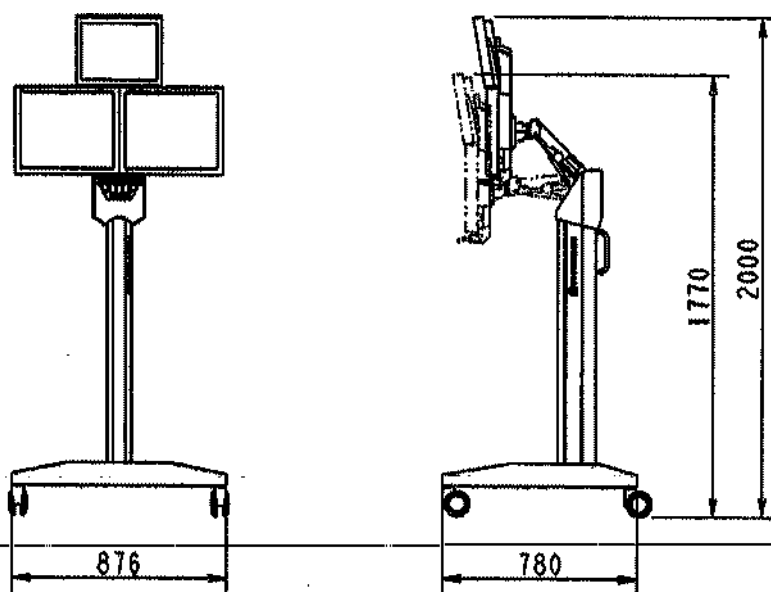
Опора монитора МТА-40С-4 (дополнительно)



Опора монитора МТА-40С-6 (дополнительно)



Опора монитора МТА-40С-56 (дополнительно)



Тележка для монитора МТА-CART-2 (дополнительно)

МН-200S. Приложение к руководству по эксплуатации для комбинированного операционного стола

1 Функционирование

Инструкции по эксплуатации С-дуги аналогичны инструкциям для стандартной системы. См. МН-200S

Руководство по эксплуатации (M523-E016) С-дуги

В следующем разделе представлена информация об ограничении функциональности

ВНИМАНИЕ!

Во избежание столкновения С-дуги, операционного стола и пациента, на детекторе с плоской панелью и коллиматоре установлены контактные датчики. В области, не оснащенной контактным датчиком, система не остановится даже при столкновении. Будьте осторожны при использовании С-дуги и стола, особенно при работе с пациентом.

См. детальную информацию в Руководстве по эксплуатации МН-200S (M523-E016).

ВНИМАНИЕ!

При использовании С-дуги со стороны головы область деки стола в головной части и резиновая часть внутри С-дуги могут столкнуться. В этом случае уберите деку стола. При перемещении С-дуги в область ног, зазор между С-дугой и столом уменьшается, осторожной используйте оборудование.

ВНИМАНИЕ!

В отличие от МН-200S, в сочетании с KS-70, блокировка положения стола не доступна при изменении положения AP/PA С-дуги. С-дуга может столкнуться с поверхностью деки стола, в зависимости от ее положения. Отведите деку стола и измените положение AP и PA.

2 Ограничение функциональности

При использовании с операционным столом следующие функции ограничены.

2.1 Переключатель останова

При активации переключателя останова С-дуги отключается только С-дуга. Переключатель останова системы С-дуги не отключает операционный стол.

2.2 Датчик столкновения детектора с плоской панелью

■ Системный режим при активации датчика столкновения

При активации переднего переключателя детектора с плоской панелью или датчика приближения вокруг детектора с плоской панелью (если дисплей датчика красный) в положении РА, отключается только перемещение С-дуги, и стол не останавливается.

Он издает звуковой сигнал, когда срабатывает передний переключатель или датчик приближения.

Для положения АР это будет аналогично срабатыванию датчика столкновения коллиматора в положении РА в разделе 2.3

ВНИМАНИЕ!

Датчик столкновения останавливает С-дугу в случае ее столкновения при перемещении, но не предотвращает столкновение, вызванное работой стола. Таким образом, при работе с оборудованием избегайте столкновений с оборудованием и пациентом.

При срабатывании звукового сигнала немедленно завершите работу операционного стола.

■ Разблокировка датчика столкновения

Удерживайте нажатой кнопку разблокировки консоли С-дуги, что ее разблокировать

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Переключатель разблокировки используется только для С-дуги.

2.3 Датчик столкновения рабочего коллиматора

■ Системный режим при активации датчика столкновения

При активации переднего переключателя коллиматора активирован в положении РА, отключается только перемещение С-дуги, стол не останавливается.

При срабатывании переднего переключателя генерируется звуковой сигнал.

Для положения АР это будет аналогично работе датчика столкновения детектора с плоской панелью в положении РА в разделе 2.2

ВНИМАНИЕ!

Датчик столкновения останавливает С-дугу в случае ее столкновения при перемещении, но не предотвращает столкновение, вызванное работой стола. Таким образом, при работе с оборудованием избегайте столкновений с оборудованием и пациентом.

При срабатывании звукового сигнала немедленно остановите операционный стол.

■ Разблокировка датчика столкновения

Удерживайте нажатой кнопку разблокировки консоли С-дуги, что ее разблокировать.

Переключатель разблокировки используется только для С-дуги.

2.4 Перемещение деки стола по вертикали

Перемещение операционного стола по вертикали не контролируется консолью С-дуги.

Используйте блок управления, прикрепленный к столу.

Информация о положении деки стола отображается на блоке управления. Не отображается на индикаторе МН-200S.

■ Блокировка путем разделения деки стола

При падении деки стола с колонны, вызванном столкновением с С-дугой, стол отключается. Если столешница отсоединена, генерируется звуковой сигнал и одновременно загорается индикатор положения головы для обоих положений на клавиатуре колонны.

Если столешница отсоединена, она переходит в аварийный режим. Перемещайтесь по колонне по вертикали и прикрепите деку стола к клиновому соединению колонны. При повторном подключении отключите питание стола и снова подключите.

Детальную информацию см. в Руководстве по эксплуатации операционного стола

ВНИМАНИЕ!

При столкновении деки стола с С-дугой срабатывает датчик столкновения, операционный стол не останавливается. Если движение деки стола продолжается после столкновения, дека стола и колонна отсоединяются, происходит блокировка стола. При срабатывании звукового сигнала немедленно завершите работу операционного стола.

Рентгеновская С-дуга типа для
двухпроекционной ангиографии типа
С-дуга

MH-300/MH-400

Инструкция по эксплуатации

Внимательно ознакомьтесь с настоящей Инструкцией перед использованием изделия.
Сохраните Инструкцию для дальнейшего использования.

Категории информации

В этой Инструкции информация о безопасности или эксплуатации классифицируется следующим образом.

Символ	Описание
 DANGER	Предупреждение о прямой опасности, которая, если ее не предотвратить, приведет к летальному исходу или серьезной травме.
 WARNING	Предупреждение о ковенной или потенциальной опасности, которая, если ее не предотвратить, приведет к летальному исходу или серьезной травме.
 CAUTION	Предупреждение об опасности, которая, если ее не предотвратить, может привести к легкой травме или травме средней тяжести, а также к повреждению изделия или пожару.
 NOTE	Информация, предоставляемая с целью обеспечения надлежащего использования системы.

Первоначальная редакция утверждена на английском языке.

Введение

Данная Инструкция по эксплуатации рентгеновского аппарата с С-дугой для двухпроекционной ангиографии М-300/400 должна быть тщательно изучена и подлежит соблюдению надлежащим образом.

Эту Инструкцию следует сохранить для дальнейшего использования.

Авторское право

Shimadzu Corporation Inc. сохраняет за собой авторское право на данную Инструкцию; копирование или воспроизведение его содержания без разрешения компании запрещено.

Содержание инструкции может быть изменено без предварительного уведомления.

Несмотря на обязательства и приложенные усилия, некоторые упущения настоящей Инструкции, выявленные впоследствии, в некоторых случаях не могут быть исправлены немедленно.

SHIMADZU Corporation Inc. не несет ответственности за последствия применения настоящей Инструкции.

Авторское право © SHIMADZU Corporation Inc., 2003-2015. Все права защищены.

Меры предосторожности при эксплуатации

Пользователи и инженеры по техническому обслуживанию должны соблюдать следующие общие меры предосторожности. Для каждого изделия существуют отдельные меры предосторожности при эксплуатации, поэтому следует внимательно ознакомиться с Инструкцией по эксплуатации или Инструкцией по монтажу. Пункты 2 и 3 приводятся только для квалифицированных инженеров по техобслуживанию.

«Меры предосторожности при эксплуатации электрического медицинского оборудования»

1. Обслуживание оборудования должно производиться только техником, обученным обращению с данным оборудованием.
2. При установке оборудования обратите внимание на следующее:
 - (1) Не устанавливайте оборудование рядом с водопроводным краном или аналогичными устройствами.
 - (2) Устанавливайте оборудование вдали от потенциальных источников опасности (высокое давление, температура или влажность, сквозняки, прямое воздействие солнечных лучей, пыль, хлор или сернистый газ).
 - (3) Во время транспортировки и эксплуатации оборудования избегайте его наклона, вибрации, а также резких ударов по оборудованию.
 - (4) Храните оборудование вдали от зон хранения химикатов.
 - (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) Правильно заземлите оборудование.
3. Перед началом эксплуатации оборудования, обратите внимание на следующее:
 - (1) Проверьте состояние контактов переключателя, полярность, настройки шкал и счетчиков, а также убедитесь, что оборудование работает надлежащим образом.
 - (2) Убедитесь, что заземление подключено надлежащим образом.
 - (3) Проверьте правильность соединений 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 оборудованием, 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 остановить работу, не причиняя вреда пациенту.
- (4) Не допускайте контакта пациента с оборудованием.

5. После эксплуатации оборудования, обратите внимание на следующее:

- (1) Выключите оборудование и верните шкалы в исходное положение перед использованием в установленном порядке. Затем отключите питание с помощью главного переключателя питания.
- (2) Не прилагайте чрезмерное усилие при извлечении кабеля питания из розетки.
- (3) При хранении оборудования обратите внимание на следующее:
 - (I) Храните оборудование вдалеке от источников влаги.
 - (II) Храните оборудование вдали от потенциальных источников опасности (высокое давление, температура или влажность, сквозняки, прямое воздействие солнечных лучей, пыль, хлор или сернистый газ).
 - (III) Во время транспортировки и хранения оборудования избегайте его наклона, вибрации, а также резких ударов по оборудованию.
 - (IV) Храните оборудование вдали 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 оборудования. Выведите на дисплей соответствующий знак, указывающий на неисправность оборудования, и обратитесь к сертифицированному специалисту по ремонту.

7. Не модифицируйте какую-либо часть оборудования.

8. Профилактическое обслуживание

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

9. В отношении других единиц оборудования, действуйте в соответствии с Инструкцией по эксплуатации.

Меры предосторожности при использовании

При использовании данного оборудования соблюдайте следующие меры предосторожности, с целью обеспечения безопасности оператора и пациента.



Ответственность за использование и обслуживание медицинского оборудования лежит на пользователе.

Это устройство разрешено использовать только по предписанию специалиста по диагностической рентгенографии или лица, обладающего сертификатом, подтверждающим эквивалентный уровень знаний.



Не модифицируйте какую-либо часть оборудования.

Ремонт и осмотр внутренней части оборудования представляют опасность. Для ремонта и осмотра свяжитесь с нашим сервисным центром.



Проводите периодическое обслуживание оборудования.

Для обеспечения безопасности и производительности этого оборудования требуется техническое обслуживание. Подробнее о техническом обслуживании см. информацию в разделе «7. Техническое обслуживание и проверка», в соответствии с которой производите техническое обслуживание.



Ремонт и техническое обслуживание оборудования должны выполняться только профессионалами. Техническое обслуживание поручается только квалифицированным специалистам. Услуга предоставляется согласно контракту с корпорацией Shimadzu. Для проведения ремонта, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.



Это оборудование подлежит эксплуатации только специалистами в области диагностической рентгенографии или лицами эквивалентной квалификации.



Противопоказания к применению рентгеновского облучения

Неправильное использование рентгеновского оборудования может привести к непредусмотренному воздействию рентгеновского излучения на оператора или пациента. Во время рентгеновского облучения в помещении для облучения должен находиться только пациент. Если обстоятельства вынуждают какое-либо иное лицо остаться в помещении, необходимо обеспечить достаточную защиту этого лица.



Механическая безопасность

Оператор должен соблюдать осторожность при перемещении стола для катетеризации и опоры рентгеновской С-дуги, чтобы конечность оператора или пациента не попала в пространство между столом и опорой С-дуги.



Не допускайте попадание воды на оборудование, во избежание поражения электрическим током. Для очистки оборудования протрите его поверхность тканью, смоченной в антисептическом растворе (медицинском спирте).



Действия в аварийных ситуациях

Чтобы остановить оборудование в аварийной ситуации, нажмите кнопку останова. Это отключит питание оборудования. На локальной панели управления расположен переключатель останова (круглый красный переключатель).



Оператор должен задать расстояние от фокального пятна до кожи пациента, сводящее к минимуму количество радиации, поглощаемой кожей.



При выполнении ротационной рентгенографии, С-дуга вращается вокруг пациента с высокой скоростью. Если С-дуга столкнется с пациентом или столом, это может привести к травмам или повреждению оборудования. Перед рентгенографией следует выполнить проверку безопасности. Во время ротационной рентгенографии всегда следите за пациентом и будьте готовы нажать кнопку остановки.



Проследите, чтобы на ножном переключателе не было посторонних предметов, он не был нажат по ошибке. В противном случае возможна непредвиденная генерация рентгеновского излучения или перемещение стола.



При работе с С-дугой, убедитесь в отсутствии опасности в его рабочем диапазоне. В противном случае, нога оператора может быть зажата между С-дугой и полом, кроме того, С-дуга может задеть другое оборудование или пациента. Это может привести к серьезной травме.



Запрещено приносить сотовые телефоны или подобные устройства в помещение для проведения обследования. Запрещено приносить в помещение для проведения обследования устройства, испускающие электромагнитные волны (например, сотовые телефоны). Такие устройства могут нарушать стандарты ЭМС, и, в некоторых случаях, ухудшать функционирование системы. В наихудшем случае, это может привести к серьезным травмам или клиническим ошибкам.



Проверьте ЭМС.

Все периферийные устройства должны удовлетворять требованиям к электромагнитному излучению, а также к чувствительности к излучаемым электромагнитным волнам. Устройства, не соответствующие указанным стандартам, могут нарушить правильное функционирование системы. В худшем случае, это может привести к серьезным травмам или клиническим ошибкам.



Эксплуатация С-дуги может осуществляться только квалифицированными сотрудниками (врачами, радиологами и т. д.) или под их наблюдением.



Если оператор не имеет опыта эксплуатации оборудования, убедитесь, что он получил инструкции о применении оборудования от наших инженеров или лиц, обладающих опытом, достаточным для использования данного оборудования.

В целях безопасного использования изделия, необходимо провести разъяснительную беседу о его эксплуатации. При установке оборудования наши инженеры предоставляют инструкции по эксплуатации. Следуйте их указаниям и эксплуатируйте оборудование надлежащим образом.

■ Настоящая Инструкция не включает инструкции для высоковольтного рентгеновского генератора, рентгеновской трубки, системы цифровой ангиографии и плоского детектора.

Действия в чрезвычайной ситуации

В случае чрезвычайной ситуации (непредусмотренное движение оборудования и т. д.), обесточьте оборудование, нажав выключатель питания на контроллере рентгеновского излучения, подключенного к С-дуге. Питание С-дуги и стола для катетеризации отключается нажатием переключателя STOP на консоли CyberGrip/CyberConsole, переключателя STOP на тележке консоли, переключателя STOP на консоли дистанционного управления или переключателя STOP на ножном переключателе стола для катетеризации.

При нажатии переключателя STOP  загорается контрольный индикатор аварийного останова на консоли дистанционного управления, а прочие индикаторы гаснут. Переключатель STOP разблокируется поворотом в направлении стрелки, обозначенной на нем; оборудование возвращается к нормальной работе.



Действия в чрезвычайной ситуации

- Обращайте внимание на работу оборудования при разблокировке переключателя STOP.
- • Обязательно подождите не менее 10 секунд, прежде чем разблокировать переключатель STOP.
- • Подождите около 10 секунд перед началом работы, после включения питания или разблокировки переключателя STOP.

Ограниченная гарантия качества изделия:

Гарантия на систему составляет один год со дня покупки.

Следующие случаи неисправностей или повреждений не покрываются гарантией.

- 1** Неисправность или повреждение в результате установки, перемещения или обслуживания оборудования, которые проводились лицом, не являющимся сотрудником по работе с клиентами компании SHIMADZU или указанным компанией подрядчиком.
- 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, не сертифицированных SHIMADZU.
- 4** Неисправность или повреждение вследствие несоблюдения рекомендаций и порядка действий, описанных в этой Инструкции.
- 5** Неисправность или повреждение вследствие несоблюдения требований к среде эксплуатации, указанных в этой Инструкции.
- 6** Неисправность или повреждение, вызванные такими стихийными бедствиями, как пожар, землетрясение, наводнение, удар молнии.

Обслуживание по истечении срока гарантии предоставляется за разумную плату и проводится сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

Срок службы

Срок службы оборудования составляет, в среднем, 10 лет.

Для использования оборудования по истечении срока службы требуется его восстановительный ремонт. Для проведения ремонта, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании SHIMADZU незадолго до истечения срока службы. Не используйте оборудование по истечении срока службы без восстановительного ремонта.

Утилизация изделия или его частей



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 данное оборудование предназначено только для промышленного/профессионального использования.

Символ WEEE (символ Директивы ЕС об отходах электрического и электронного оборудования)

Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu по истечении жизненного цикла оборудования. Они проконсультируют вас относительно возврата оборудования.

В рамках нашего сотрудничества, мы стремимся сократить загрязнение от отходов электронного и электрического оборудования и сохранить природные ресурсы за счет повторного использования и переработки отходов.

Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам предоставления дополнительной информации.



В соответствии с федеральным законом США, данное изделие отпускается только лицензированным врачам или по их распоряжению.

(см. Федеральные правила США)

Пояснение сокращений

	Описание
AP	Передне-задняя проекция
CAUD	Краниально-каудальная проекция
CRAN	Каудально-краниальная проекция
CCW	Против часовой стрелки
CW	По часовой стрелке
DSA	Цифровая субтракционная ангиография
FPD	Детектор с плоской панелью
IVR	Интервенционная радиология
LAO	Левая передняя косая проекция
PA	Задне-передняя проекция
RAO	Правая передняя косая проекция
Расстояние источник-изображение	Расстояние источник-изображение

История редакций

Редакция	Дата	Описание
Первая редакция	Октябрь, 2003 г.	Первая публикация
		[Дополнение] • Описание МН-300 • Описание консоли удаленного управления и стойки консоли • Продольная задне-передняя проекция • Переключатели исходной и феморальной позиций при двухпроекционной съемке
Ред. А	Декабрь, 2003 г.	• Описание технического обслуживания • Изменение иллюстраций в главе 9 и приложении • Название Инструкции • Движение усилителя изображения вперед/назад
Ред. В:	Декабрь, 2006 г.	[Дополнение] • Описание индикаторной панели • Описание дистанции хода потолочного крепления МН-400 (Глава 2. «Технические характеристики») • Примечания к Схемам 1 и 2 в Приложении • Символы (п. 1.6.1) • Рентгеновский высоковольтный генератор UD150G-40 • Система цифровой ангиографии DAR9400f • Консоль коллиматора (опция) • Замена информации о стерилизованной крышке для усилителя изображения и детектора с плоской панелью. • Указание массы опоры для монитора (для справки) (1.3.5.1) • Рабочая область МН-400 (1.3.5.2) • Ежедневная проверка опоры для монитора, консоли CyberGrip и консоли удаленного управления. (7.1) • Описание переключателя ЗУ прямого доступа [Изменение] • Описание процедур по утилизации изделия или его частей. • Сведения о паспортной табличке МН-300, МН-400 и F-50. • Предупреждающая этикетка [8]. • Символы включения и выключения (ON/OFF), п. 1.6.1. • Изменение наименования модели стола для катетеризации с KS-60 на KS-70. • Заявление о соответствии стандартам EN60601-1-2 и IEC60601-1-2, в редакции 2001 г. • Наименование уполномоченного представителя в ЕС. (8.5) • Ремень вращения С-дуги (7.4.4) • Изменение словосочетаний «эксплуатационная нагрузка» и «действительная нагрузка» на «рабочая нагрузка» и «эффективная нагрузка», соответственно. (1.3.5.1) • Сведения о вертикальном и горизонтальном перемещении стола для катетеризации (4.7.1) [Удалено] • Сведения об идентифицирующей этикетке МН-300, МН-400 и F-50.
		• Сведения об этикетке с идентифицирующим номером
Ред. С	Апрель, 2007 г.	[Дополнение] • Описание 17-дюймового детектора с плоской панелью.

Версия	Дата	Изменения
Ред. D:	Август, 2007 г.	[Дополнение] • Описание D150GC-40.(1.8, 2.1, 3.4.2) [Изменение] • Паспортная табличка МН-300, МН-400 и F-50.(1.6.1, 1.6.2.2)
Ред. E	Декабрь, 2007 г.	[Дополнение] • Предупреждение о ЭМС (введение) • Сведения об ЭМС (1.8) [Удалено] • Описание 17-дюймового детектора с плоской панелью.
Ред. F	Июль, 2008 г.	[Дополнение] • Описание управления вертикальным перемещением стола для катетеризации с помощью консоли CyberGrip.(3.1.2, 4.7.1) • Описание переключателей привода детектора с плоской панелью (3.4.4) • Предупреждение об осторожности при смене позиции (4.4.3.1) • Описание последовательности возвратного перемещения к центру (4.4.3.3) • Описание блокировки при присоединении сетки (4.8.9) • Уведомление об отсутствии возможности замены компенсационного фильтра для системы детектора с плоской панелью (4.9.2.2) • Описание запрещенной зоны рентгеноскопии/рентгенографии (4.10.2) • Описание калибровки FPD (7.5) • Описание резинового основания (7.6) • Рисунок МТА-40С-8 (Приложение) [Изменено] • Геометрия оборудования (схемы) • Обновление заявления о соответствии оборудования (1.7) • Описание ВН-фильтра (4.10.1)
		• Обновление списка блокировок режима NavIDAS (5.1.8) • Обновление сведений о 3D-ангиографии (5.2)
Ред. G	Ноябрь, 2008 г.	[Дополнение] • Описание предохранителя ручки на локальной панели управления (3.2) • Описание дисплея консоли дистанционного управления (3.3.2) • Описание опоры монитора МТА-40С (3.7) • Описание индикаторов предохранительного переключателя (4.8.1) • Указание обкладки кабеля в числе частей, подлежащих периодической замене (7.4.1) [Изменено] • Обновление заявления о соответствии оборудования (1.7) • Информация об ЭМС (1.3.6, 1.8) • Тип блока дисплея (3.6) • Обновление описания ЗУ прямого доступа (4.4.2.2) [Удаление] • Описание модели, отозванной из производства (DIGITEX Premier).
Ред. H:	Июнь, 2009 г.	[Дополнение] Добавлено предостережение о необходимости разъяснения способа эксплуатации. Добавлено предупреждение о разрешении эксплуатации. Добавлены требования к оператору. [Изменение] Изменение списка стандартов (IEC/EN60601-1-6).

Ред. номер	Дата	Описание
Ред. J:	Декабрь, 2009 г.	[Дополнение] - Описание консоли CyberConsole. - Добавлен символ «Беречь от влаги». [Изменение] - Изменен список стандартов (IEC/EN60601-1-6, ISO/EN ISO14971:2007, EN 980:2008, IEC/EN62366, IEC/EN 62304).
Ред. K:	Август, 2010 г.	[Дополнение] - Описание рычага консоли CyberConsole для управления С-дугой (3.2.2) (3.2.2) [Изменение] - Описание регистрации угла С-дуги с помощью ЗУ прямого доступа (4.2.2.2)
		[Удалено] Примечание для переключателя разъединения
Ред. L	Июль, 2011 г.	[Дополнение] - Описание информационного дисплея (3.7, 4.8.1, 4.8.2, 4.8.9) - Описание функции автоматического 3D позиционирования для двухпроекционной съемки (4.3.2, 4.4.2)
Ред. M	Август, 2012 г.	[Изменение] - Обновление заявления о соответствии оборудования (1.7, 1.8.) - Информация о ЭМС. (1.8)
Ред. N	Март, 2013 г.	[Дополнение] - Описание 12-дюймового детектора с плоской панелью (2.1.) Описание MTA-40C-56 (1.2.3, 1.3.5.1) [Изменение] - Заводская настройка направления движения С-дуги (3.1.2, 3.2.2, 3.4.1, 4.4.2.4, 4.5.2.5, 4.6.2.3) - Заводские настройки регистрации угла С-дуги с помощью ЗУ прямого доступа (4.4.2.2) - Описание ВН-фильтра (4.10.1.2) - Номер детали литиевой батареи (6.4.2, 7.4.3)
Ред. P	Июль, 2013 г.	[Дополнение] - Описание 8-дюймового FPD (2.1, 4.13) - Описание локальной панели управления (тип В) (3.4, 4, 5, 7.4.2) - Номер детали кабельной обкладки (7.4.1) [Изменено] - Индикатор выбора С-дуги (3.6.3, 4.3.1)
Ред. R	Апрель, 2014 г.	[Изменение] - Классификация оборудования (1.5) - Символы. (1.6.1) - Этикетки. (1.6.2.1, 1.6.2.2, 1.6.2.3, 1.6.2.4, 1.6.2.5, 1.6.2.6) - Соответствие изделия (1.7) - Сведения об ЭМС (1.8) - Заявление о соответствии [для стран ЕС]. (8.5.1) - Условия среды эксплуатации (атмосферное давление) (1.3.1)
		[Изменение] Изменение диапазона вращения направления оси тела для периферийного положения (2.1)
Ред. T	Октябрь, 2015 г.	- Изменение заводской установки параметра ЗУ прямого доступа (4.4, 4.6) [Дополнение] - Добавлено описание действия размыкающего переключателя при ошибке предела (6.3.2)

Содержание

Глава 1. Общее описание	1
1.1 Обзор	2
1.2 КОНФИГУРАЦИЯ.....	3
1.2.1 Стандартные компоненты	3
1.2.2 Системные компоненты (ключевые)	4
1.2.3 Дополнительные компоненты	4
1.3 Условия эксплуатации.....	5
1.3.1 Среда эксплуатации	5
1.3.2 Условия транспортировки и хранения.....	5
1.3.3 Электропитание	5
1.3.4 Заземление.....	6
1.3.5 Защита смотровой.....	6
1.3.6 ЭМС (электромагнитная совместимость)	13
1.3.7 Требования к оператору	14
1.4 Безопасность изделия	15
1.5 Классификация оборудования.....	16
1.6 Символы и паспортная табличка.....	18
1.6.1 Символы	18
1.6.2 Этикетки (паспортная табличка и идентифицирующие этикетки)	20
1.7 Соответствие оборудования	30
1.8 Сведения об ЭМС.....	31

Глава 2. Технические характеристики 39

2.1 Технические характеристики	40
--------------------------------------	----

Глава 3. Органы управления и индикаторы 45

3.1 Консоль CyberGrip	46
3.1.1 Монтаж стола для катетеризации KS-70.....	47
3.1.2 Переключатели и их функции	50
3.2 Консоль CyberConsole	56
3.2.1 Монтаж консоли CyberConsole на столе для катетеризации KS-70	57
3.2.2 Переключатели и их функции	59
3.3 Локальная панель управления (тип А).....	62
3.3.1 Монтаж локальной панели управления на столе для катетеризации KS-70.....	63
3.3.2 Переключатели и их функции	64

3.4	Локальная панель управления (тип В).....	68
3.4.1	Монтаж локальной панели управления на столе для катетеризации KS-70	69
3.4.2	Переключатели и их функции.....	70
3.5	Консоль дистанционного управления	74
3.5.1	Функция.....	74
3.5.2	Панель дисплея.....	79
3.6	Прочие рабочие части	81
3.7	Элементы управления и дисплеи на основном корпусе	82
3.7.1	Ручные переключатели	82
3.7.2	Переключатели привода FPD	82
3.7.3	Светодиодный индикатор выбора С-дуги	83
3.8	Панель дисплея	84
3.9	Опора монитора МТА-40С (опция)	87
3.10	Стойка консоли (опция).....	88
3.10.1	Монтаж консолей	88
3.10.2	Функции.....	89

Глава 4. Основные функции..... 91

4.1	Включение и выключение питания.	92
4.1.1	Включение питания	92
4.1.2	Выключение питания.....	93
4.2	Действия в чрезвычайных ситуациях.....	94
4.3	Выбор С-дуги для эксплуатации	95
4.3.1	Выбор С-дуги	95
4.3.2	Настройки С-дуги.....	96
4.4	Эксплуатация фронтальной С-дуги	99
4.4.1	Перемещение из исходного положения в положение рентгенографической съемки.....	99
4.4.2	Позиционирование фронтальной С-дуги.....	100
4.4.3	Изменение положения фронтальной С-дуги	112
4.4.4	Возврат фронтальной С-дуги в исходное положение	117
4.5	Эксплуатация латеральной С-дуги	118
4.5.1	Перемещение из исходного положения в положение рентгенографической съемки.....	118
4.5.2	Позиционирование латеральной С-дуги.....	118
4.5.3	Изменение положения латеральной С-дуги	123
4.5.4	Возврат латеральной С-дуги в исходное положение	126
4.6	Эксплуатация обеих С-дуг одновременно	127
4.6.1	Перемещение из исходного положения в положение рентгенографической съемки.....	127
4.6.2	Позиционирование обеих С-дуг	128
4.6.3	Возврат обеих С-дуг в исходное положение	133
4.7	Эксплуатация стола для катетеризации KS-70	134
4.7.1	Управление основным блоком стола.....	134
4.8	Блокировка.....	136

4.8.1	Блокировка с помощью сенсорных датчиков	136
4.8.2	Блокировка с помощью бамперных переключателей.....	138
4.8.3	Блокировка во время возврата С-дуги в исходное положение	138
4.8.4	Блокировка согласно углу С-дуги	139
4.8.5	Блокировка при переключении между левосторонним и правосторонним положением (LL-RL).....	139
4.8.6	Блокировка при изменении позиции	139
4.8.7	Блокировка согласно повороту стола KS-70	139
4.8.8	Блокировка согласно положению С-дуги	140
4.8.9	Блокировка с помощью присоединяемой сетки.....	140
4.8.10	Список блокировок.....	142
4.9	Позиционирование поля рентгеновского облучения.....	144
4.9.1	Переключение визуального поля FPD	144
4.9.2	Эксплуатация коллиматора	144
4.10	Рентгенография и рентгеноскопия	147
4.10.1	ВН-фильтр	147
4.10.2	Запрещенная зона рентгеноскопии/рентгенографии	148
4.11	Предотвращение столкновения С-дуги со столом для катетеризации	149
4.12	Подсоединение и отсоединение сетки (12-дюймовый детектор с плоской панелью).....	150
4.13	Подсоединение и отсоединение сетки (8-дюймовый детектор с плоской панелью).....	152
Глава 5. Методы рентгенографии.....		155
5.1	Ротационная ангиография (DA, DSA, RSM-DSA (опционально)).....	156
5.1.1	Технические характеристики	156
5.1.2	Подготовка	159
5.1.3	Выбор режима перемещения (локальная панель управления (тип А)).....	160
5.1.4	Выбор режима перемещения (локальная панель управления (тип В)).....	162
5.1.5	Пробный прогон и перемещение С-дуги в стартовую позицию.....	164
5.1.6	Излучение	165
5.1.7	Выявление и устранение неисправностей	167
5.1.8	Отмена режима вращения	167
5.1.9	Блокировка в режиме NaviDAS.....	168
5.2	3D-ангиография (опционально)	169
5.2.1	Технические характеристики	169
5.2.2	Подготовка	170
5.2.3	Выбор режима и эксплуатация С-дуги	170
5.2.4	Излучение	170
5.2.5	Блокировка	172
Глава 6. Функция обнаружения ошибок.....		173
6.1	Обнаружение ошибки позиционирования	174
6.1.1	Сообщение об ошибке	174
6.1.2	Принудительная эксплуатация при обнаружении ошибки.....	174

6.2	Ошибка двигателя	176
6.2.1	Дисплей уведомления об ошибках	176
6.2.2	Функционирование при обнаружении ошибки	176
6.3	Ошибка предела.....	177
6.3.1	Сообщение об ошибке	177
6.3.2	Устранение ошибки	177
6.4	Низкое напряжение батареи	178
6.4.1	Сообщение	178
6.4.2	Устранение ошибки	178
6.5	Краткая справочная таблица сообщений об ошибках	179

Глава 7. Техническое обслуживание и проверка 181

7.1	Ежедневный осмотр	182
7.1.1	Проверка каждого приводного блока	182
7.1.2	Проверка коллиматора.....	182
7.1.3	Проверка опоры монитора	182
7.1.4	Проверка переднего переключателя детектора с плоской панелью ..	182
7.1.5	Проверка переключателя останова.....	182
7.1.6	Проверка переднего переключателя коллиматора.....	183
7.1.7	Проверка переключателя обнаружения сетки	183
7.1.8	Проверка оборудования стола для катетеризации (например, консоли CyberGrip и локальной панели управления)	183
7.2	Дезинфекция.....	184
7.3	Периодическая проверка	185
7.4	Периодическая замена частей	186
7.4.1	Замена кабельной обкладки	186
7.4.2	Замена крышки консоли CyberGrip и локальной панели управления (тип А)	187
7.4.3	Замена батарей	188
7.4.4	Замена стерилизованной крышки детектора с плоской панелью	188
7.4.5	Замена приводных ремней	188
7.4.6	Замена микропереключателей (предохранительных) и реле.....	189
7.5	Калибровка FPD	190
7.6	Резиновое основание	192

Глава 8. Информация о дозировке..... 193

8.1	Расположение зоны значительного облучения	194
8.2	Данные испытания рассеянного излучения (МН-300)	197
8.2.1	Метод испытания	197
8.2.2	Условия испытания	197
8.2.3	Данные испытания:.....	197
8.3	Данные испытания рассеянного излучения (МН-400)	200
8.3.1	Метод испытания	200

8.3.2	Условия испытания	200
8.3.3	Данные испытания.....	200
8.4	Информация о фильтрации	202
8.5	Заявление о соответствии [для стран ЕС]	203
8.5.1	Нормативно-правовая информация	203
8.5.2	Система качества компании	203

Приложение. Рисунок 1. Стандартная компоновка

Приложение. Рисунок 2. Компоновка с адаптером CL

Приложение. Рисунок 3. Периферийные компоненты

Приложение. Схема 4. Консоль CyberGrip

Приложение. Рисунок 5. Консоль CyberConsole

Приложение. Рисунок 6. Локальная панель управления (тип А)

Приложение. Рисунок 7. Локальная панель управления (тип В)

Приложение. Рисунок 8. Дисплей

Приложение. Рисунок 9. Консоль ДУ

Приложение. Рисунок 10. Консоль коллиматора

Приложение. Рисунок 11. Опора монитора МТА-40С-6/56

Приложение. Рисунок 12. Опора монитора МТА-40С-8

Эта страница намеренно оставлена пустой.

1

Общее описание

В этой главе описываются функции и системные требования к рентгеновскому аппарату с С-дугой для двухпроекционной ангиографии М-300/400.

1.1 Обзор

Рентгеновский аппарат с С-дугой для двухпроекционной ангиографии М-400 (далее – латеральная С-дуга) позволяет проводить рентгеноскопическую или рентгенографическую съемку под разным углом относительно пациента, находящегося в горизонтальном положении; латеральная С-дуга используется в сочетании с рентгеновским аппаратом с С-дугой для двухпроекционной ангиографии М-300 (далее – фронтальная С-дуга), рентгеновским генератором высокого напряжения, сборной рентгеновской трубкой, системой рентгеновского изображения (усилитель изображения, детектор с плоской панелью, рентгеновская видеокамера), столом для катетеризации и т. д.

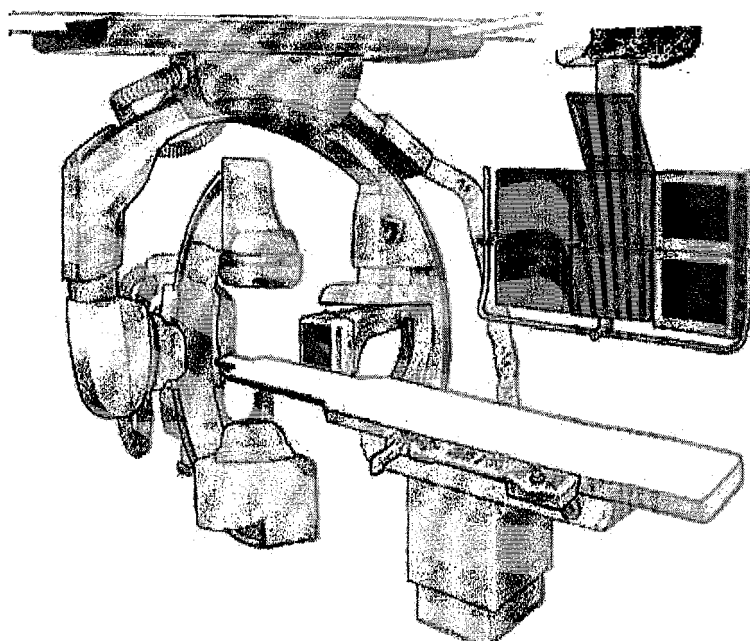


Рисунок 1.1. Рентгеновский аппарат с С-дугой для двухпроекционной ангиографии МН-300/МН-400

1.2 КОНФИГУРАЦИЯ

Рентгеновский аппарат с С-дугой для двухпроекционной ангиографии МН-300/МН-400 состоит из следующих компонентов.

1

1.2.1 Стандартные компоненты

■ Основной корпус, С-дуги МН-300/МН-400 1 комплект

На основном корпусе размещена С-дуга с рентгеновской трубкой и коллиматором на одном конце и блоком записи рентгеновского изображения (детектор с плоской панелью) на другом конце дуги; таким образом, С-дуга может перемещаться в направлении рентгеновского луча в позицию, необходимую для выполнения рентгенографии.

■ Консоль CyberGrip (либо консоль CyberConsole) 1 комплект

Данная консоль управления, установленная на столе для катетеризации, предназначена для управления движением С-дуги МН-300/МН-400, ЗУ прямого доступа и вертикальным перемещением стола для катетеризации.

Примечание. Данная консоль является альтернативой консоли CyberConsole.

■ Консоль CyberConsole (либо консоль CyberGrip) 1 комплект

Данная консоль управления, установленная на столе для катетеризации, предназначена для управления движением С-дуги МН-300/МН-400 и ЗУ прямого доступа.

Примечание. Данная консоль является альтернативой консоли CyberGrip.

■ Локальная панель управления 1 комплект

Консоль для управления функциями, которыми нельзя управлять с помощью консолей CyberGrip или CyberConsole (настройка NaviDAS и т. д.).

■ Блоки управления для МН-300 и МН-400) по 1 комплекту

Блоки для управления работой С-дуги с помощью микрокомпьютера.

■ Трансформаторный блок 1 комплект

Изоляционный трансформатор между 3-фазной питающей сетью и МН-300 / МН-400.

■ Коллиматор F-50 2 комплекта

■ Другие компоненты

• Фронтальные переключатели между детектором с плоской панелью и коллиматором (для МН-300 и МН-400) — 2 комплекта

- Кабели 1 комплект
- Кабельные опоры (для МН-300 и МН-400) по 1 комплекту
- Блок вращения коллиматора 1 комплект

■ Вспомогательное оборудование

- Крышка консоли CyberGrip, крышка локальной панели управления 1 комплект

Обычные водонепроницаемые крышки для консоли CyberGrip и локальной панели управления.

Примечание. Крышки являются расходными и не стерилизуемыми частями.

- Резиновое основание 2 комплекта
- Резиновое кольцо, которое установлено на крышке коллиматора в качестве подставки под оборудование для рентгеновской съемки. Не используется для интервенционной радиологии.

1.2.2 Системные компоненты (ключевые)

- Пластина основания 1 комплект

На этой пластине фиксируется МН-300. Пластина должна быть закреплена на полу перед установкой на нее МН-300.

1.2.3 Дополнительные компоненты

- Опора монитора 1 комплект

МТА-40С-6, 8 или 56

Кронштейн потолочного типа для ЖК-монитора.

- Консоль дистанционного управления 1 комплект

Консоль с теми же функциями, что и консоль CyberGrip/CyberConsole и локальная панель управления; используется в диспетчерской.

- Консоль коллиматора 1 комплект

Консоль для управления коллиматором и размером поля обзора.

- Стойка консоли 1 комплект

Подвижная стойка для установки локальной панели управления.

- Адаптер CL 1 комплект

Адаптер для монтажа МН-400 с помощью подвесных анкерных болтов, для использования в составе системы двухпроекционной съемки CARDIOMAX CL (МН-51А / 31А).

1.3 Условия эксплуатации

1.3.1 Среда эксплуатации

Система разработана для использования в следующих условиях эксплуатации. При установке данного изделия убедитесь, что место установки соответствует требованиям.

- Температура воздуха: от +10 °C до +40 °C
- Относительная влажность: от 30 % до 85 % (конденсация не допускается)
- Атмосферное давление: 800–1060 гПа

1.3.2 Условия транспортировки и хранения

Необходимо соблюдать условия окружающей среды для транспортировки и хранения этой системы.

- Температура воздуха: от -10°C до +60 °C
- Относительная влажность : от 10 % до 95 % (конденсация не допускается)
- Атмосферное давление: 700–1060 гПа



Влага может привести к образованию ржавчины и коррозии внутренней части изделия. Внутренние контуры изделия могут быть повреждены в результате замерзания влаги при низкой температуре. Обратите особое внимание на условия хранения изделия, если место хранения отличается значительными перепадами температуры и влажности (например, склад).

1.3.3 Электропитание

- Одна фаза: 100 В пер. тока (+/-10 %),
1 кВа, 50/60 Гц
- Три фазы: 200 В пер. тока (+/-10 %),
5 кВа, 50/60 Гц

Указанные значения являются общими для МН-300, МН-400 и KS-70.

 Требования к электропитанию МН-400:

- Одна фаза : 100 В пер. тока (+/-10 %), 0,5 кВа, 50/60 Гц
- Три фазы: 200 В пер. тока (+/-10 %), 2 кВа, 50/60 Гц

1.3.4 Заземление

- Для заземления используется проволока из мягкой меди диаметром 1,6 мм; сопротивления заземления – не более 100 Ом.

1.3.5 Защита помещения

Чтобы обеспечить безопасность и эффективность оборудования, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu в отношении рекомендаций по укреплению потолка и пола помещения.

1.3.5.1 Прочность потолка

Общая масса МН-400 превышает 800 кг. Кроме того, использование мониторов и кронштейнов для них приведет к значительному повышению нагрузки на потолок. Для обеспечения безопасности и производительности оборудования, необходимо получить исчерпывающие рекомендации строительной фирмы и т.д.

■ Нагрузка в рабочем состоянии составляет приблизительно 9800 Н (1000 кгс)

Эффективная нагрузка: около 12250 Н (1250 кгс)

(Эффективная нагрузка – это нагрузка с учетом фактора вибрации оборудования. Эффективная нагрузка = $1,25 \times$ нагрузка в рабочем состоянии)

Эти значения учитывают только массу МН-400. Кроме того, следует учесть массу мониторов и их опор.

<Ссылка>

Ниже указаны значения нагрузки, с учетом массы опоры монитора.

•МТА-40С-6 / 56

Масса основного корпуса: приблизительно 3332 Н (340 кгс)

Максимально допустимая масса монитора: приблизительно 588 Н (60 кгс)

Нагрузка в рабочем состоянии: около 13720 Н (1400 кгс)

Эффективная нагрузка: около 17 150 Н (1 750 кгс)

•МТА-40С-8

Масса основного корпуса: приблизительно 3 724 Н (380 кгс)

Максимально допустимая масса монитора: приблизительно 784 Н (80 кгс)

Нагрузка в рабочем состоянии: приблизительно 14,308 Н (1460 кгс)

Эффективная нагрузка: около 17 885 Н (1,825 кгс)

■ Стандартная компоновка

Позиционное соотношение между рейками, закрепленными на потолке, и другим оборудованием, см. на Рисунок 1.2.

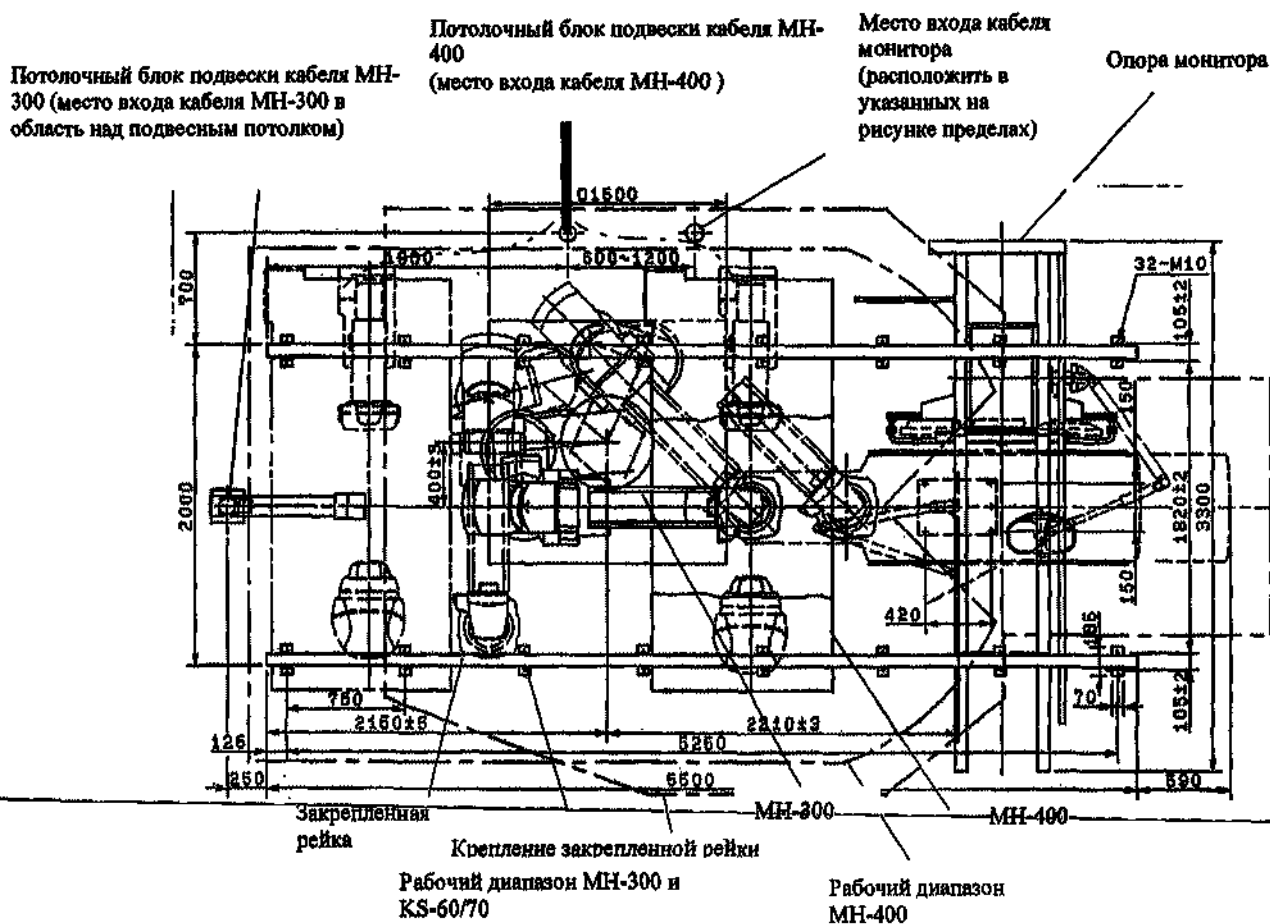
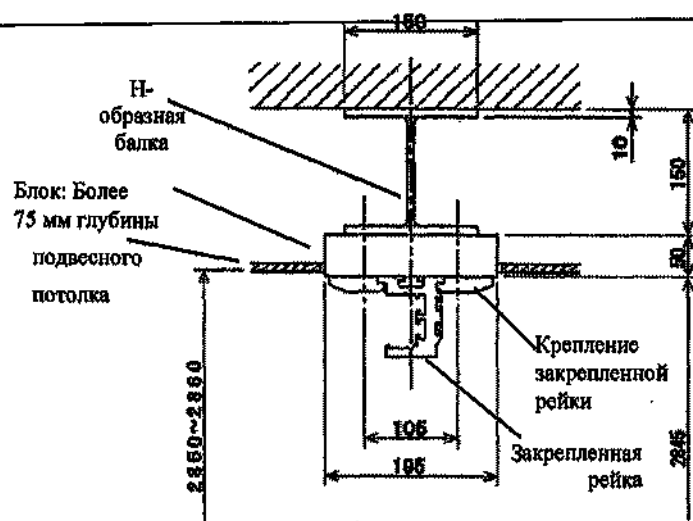
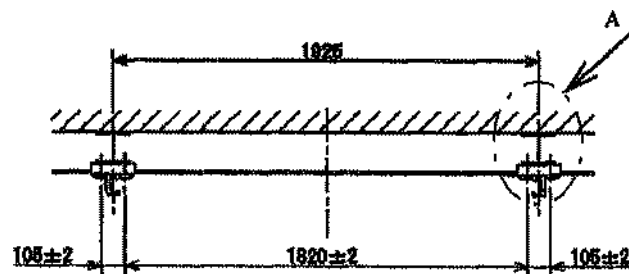


Рисунок 1.2. Расположение потолочных реек (1)

На Рисунке 1.3 показано расположение потолочных реек. Подсоедините блоки к балкам, закрепленным на потолке. Крепления реек закрепляются на блоках, удерживающих рейки. Убедитесь, что высота от пола (поверхности пластины основания опоры фронтальной С-дуги МН-300) до монтажной поверхности креплений зафиксированных реек составляет 2845 мм.

Оборудуйте помещение подвесным потолком на высоте в пределах толщины блоков. Рекомендованное расстояние от потолка до пола составляет 2850–2860 мм.

Для определения позиции монтажа блоков см. положение креплений фиксированных реек на Рисунке 1.2.



Подробный вид, А

Рисунок 1.3. Расположение потолочных реек (2)



NOTE

Монтажная поверхность креплений реек должна располагаться точно на высоте 2845 мм; в противном случае, высота изоцентра опоры фронтальной С-дуги МН-300 и МН-400 будет нарушена.



NOTE

Чтобы обеспечить нормальную работу МН-400, кривизна монтажной поверхности для потолочной рейки на протяжении всей длины рейки должна быть в пределах 2 мм.

**NOTE**

Расстояние от верхней поверхности пластины основания МН-300 до монтажной поверхности креплений рейки должно составлять 2845 мм. В случае, если пластина основания МН-300 находится выше уровня пола (не утоплена в пол), к расстоянию 2845 мм и расстоянию подвесного потолка следует добавить общую толщину пластины основания и пластины ПВХ (25 мм).

Компоновка в случае использования адаптера CL (опция)

В помещении, в котором установлена система двухпроекционной съемки CARDIOMAX CL (МН-51А / 31А), МН-400 можно установить на существующие анкерные болты в потолке с помощью адаптера CL (приобретается дополнительно). На Рисунке 1.4 изображена схема оборудования в данном случае. Адаптеры могут быть применены в том случае, когда помещение отвечает указанной схеме (взаимное расположение существующих анкерных болтов и закрепленных реек не может быть изменено).

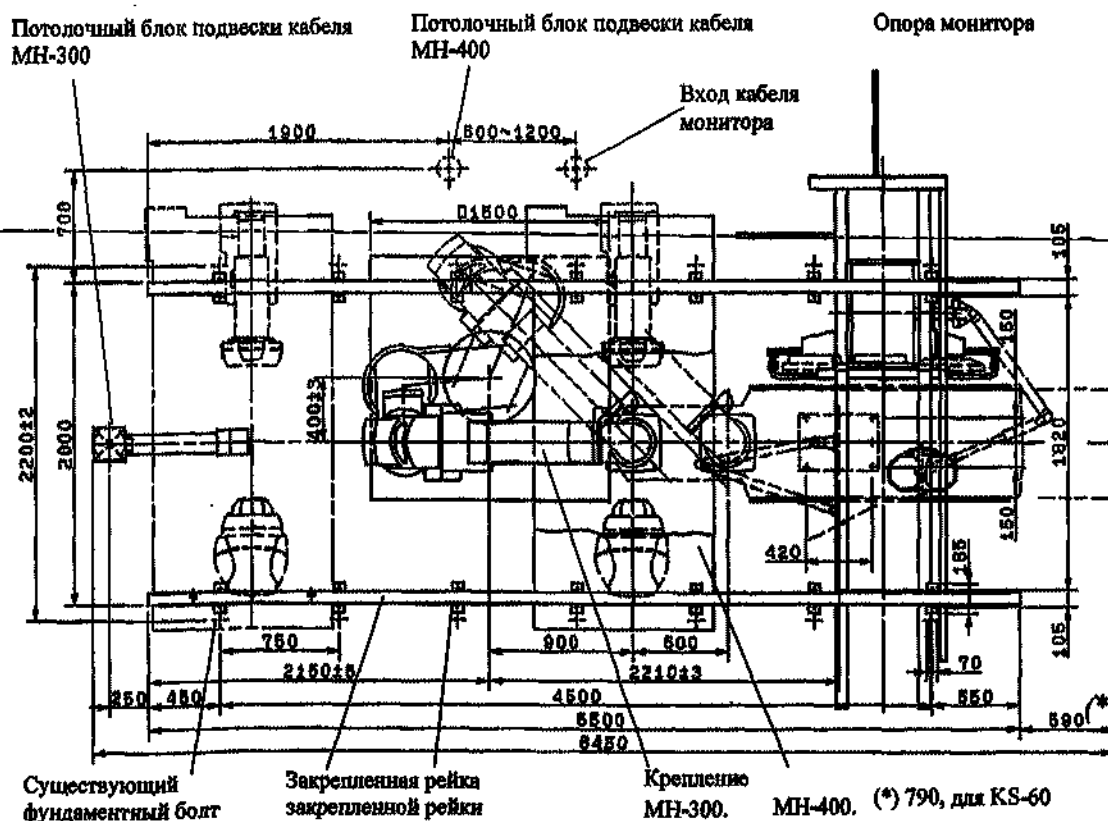


Рисунок 1.4. Компоновка в случае использования адаптера CL

На Рисунке 1.5 изображен монтаж закрепленной рейки. Балки адаптера устанавливаются на существующие анкерные болты, а неподвижные рейки направляющих крепятся к балкам с помощью креплений. Расстояние от пола (поверхности пластины основания фронтальной опоры С-дуги) до нижней плоскости существующего потолка составляет 2980 мм.

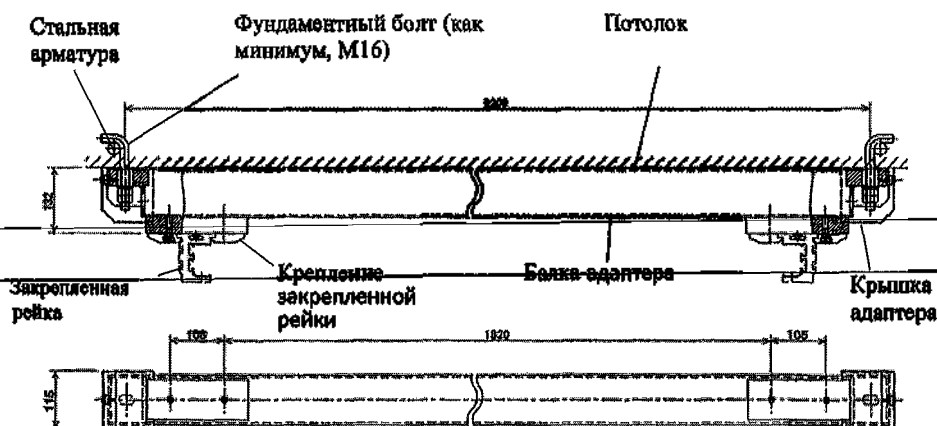
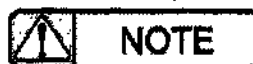
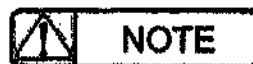


Рисунок 1.5. Монтаж адаптера CL



NOTE

Монтажная поверхность креплений реек должна располагаться точно на высоте 2845 мм; в противном случае, высота изоцентра опоры фронтальной С-дуги МН-300 и МН-400 будет нарушена.



NOTE

Чтобы обеспечить нормальную работу МН-400, кривизна монтажной поверхности для потолочной рейки на протяжении всей длины рейки должна быть в пределах 2 мм.



NOTE

Чтобы гарантировать, что высота монтажной поверхности неподвижной рейки при использовании адаптера составляет 2845 мм, действительная высота потолка должна составлять 2980 мм.

Пластина основания опоры фронтальной С-дуги МН-300 должна быть утоплена в пол таким образом, чтобы расстояние до монтажной поверхности неподвижной рейки от поверхности пластины составляло 2845 мм.

В противном случае, высота изоцентра опоры фронтальной С-дуги МН-300 и МН-400 будет нарушена.

■ Монтаж балки

На Рисунке 1.6 показан пример монтажа стальной Н-образной балки. Используйте С-образные (I-образные) балки с высотой не менее 150 мм.

Предусмотрите, по крайней мере, две точки опоры балки, чтобы препятствовать ее смещению по вертикали или по горизонтали.

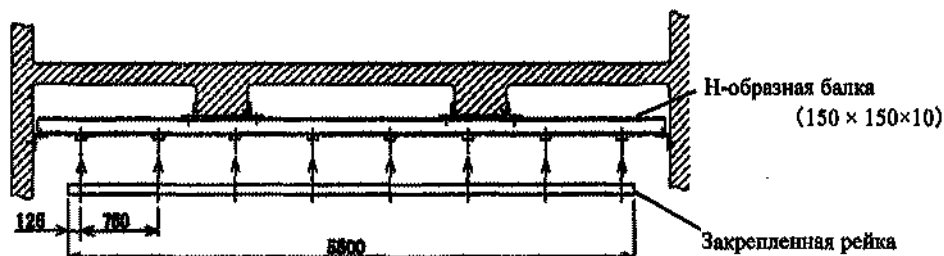


Рисунок 1.6. Пример установки балки

1.3.5.2 Рабочая область МН-400

Внешняя зона неподвижной рейки служит для крепления МН-400. Убедитесь в том, что периферийное оборудование (например, хирургические лампы и инжектор) не мешают перемещению МН-400

вдоль потолка Вид сверху рабочей зоны показан на Рисунке 1.2 «Расположение потолочных реек (1)».

Кроме того, при установке оборудования на потолке над МН-400, например, осветительных приборов, следует убедиться, что они не препятствуют перемещению системы.

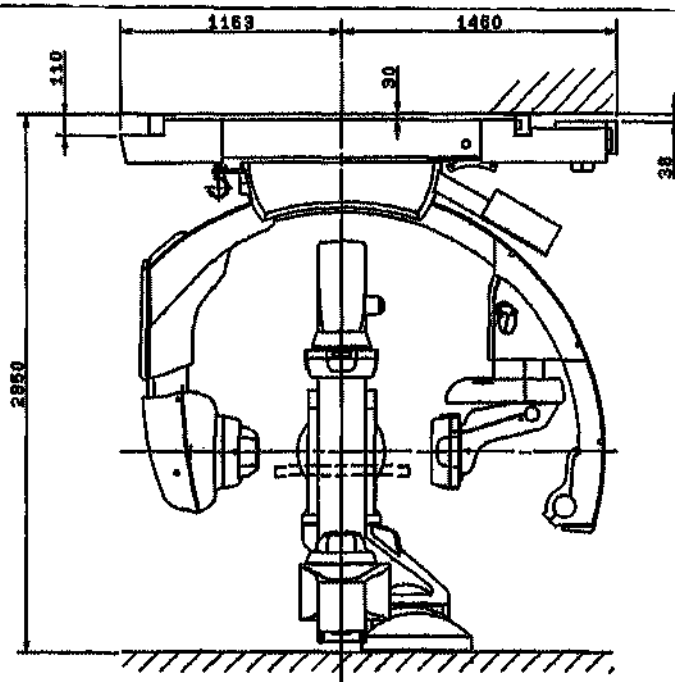


Рисунок 1.7. Рабочая область МН-400

1.3.5.3 Прочность пола

Основной корпус МН-300 должен быть установлен на пластине основания. Общая масса оборудования, включая пластину основания, достигает 1100 кг; нагрузка прикладывается на площади 1,5 м × 1,5 м. МН-300 соединен с пластиной основания только с помощью вала вращения. Таким образом, гравитационная нагрузка в значительной степени зависит от положения оборудования. Чтобы обеспечить безопасность оборудования и его максимальную эффективность, требуется, чтобы пластина основания надежно крепилась к поверхности пола. Для обеспечения безопасности и производительности оборудования, необходимо получить исчерпывающие рекомендации строительной фирмы и т.д.

Пожалуйста, укрепите пол надлежащим образом, если необходимо.

Оперативная рабочая нагрузка: около 10 800 Н (1100 кгс). Эффективная нагрузка: около 13 500 Н (1380 кгс)

(Фактическая нагрузка – это нагрузка с учетом фактора вибрации оборудования.

Фактическая нагрузка = 1,25 × эксплуатационная нагрузка)

Площадь пола, требуемая для пластины основания: 2,25 кв.м.

■ Стандартные монтажные работы (пластина основания, утопленная в пол)

Как показано на следующем чертеже, в полу следует обеспечить углубление примерно в 3 см. Затем следует убедиться в достаточной прочности пола. Горизонтальность опорной плиты должна быть в пределах 1/1000. Подробное описание конструкции пола приведено ниже.

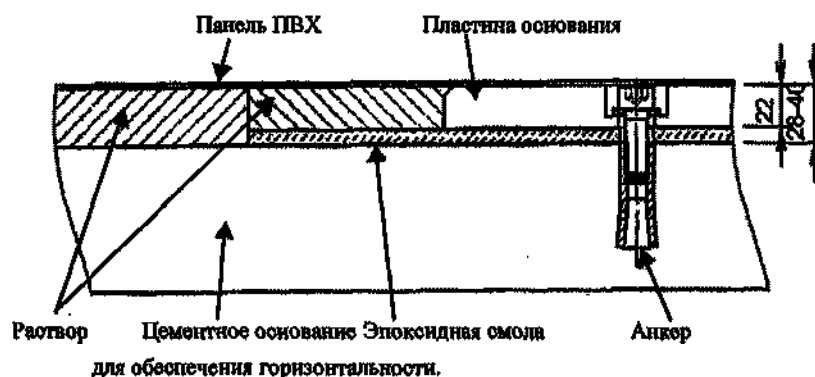


Рисунок 1.8. Пример конструкции с утопленной в пол пластиной основания

■ Если стандартные работы по монтажу не представляются возможными

Размещение опорной плиты выше уровня пола не рекомендуется, так как это нарушит требование к высоте изоцентра. Тем не менее, если утапливание пластины в пол не представляется возможным, допускается проведение монтажа согласно чертежу, приведенному ниже. Горизонтальность опорной плиты должна быть в пределах 1/1000.



NOTE

В случае установки без утапливания опорной пластины в пол, монтажная поверхность потолочной рейки МН-400 должна быть на 25 мм выше, чем стандартная высота с учетом толщины опорной пластины и панели ПВХ.

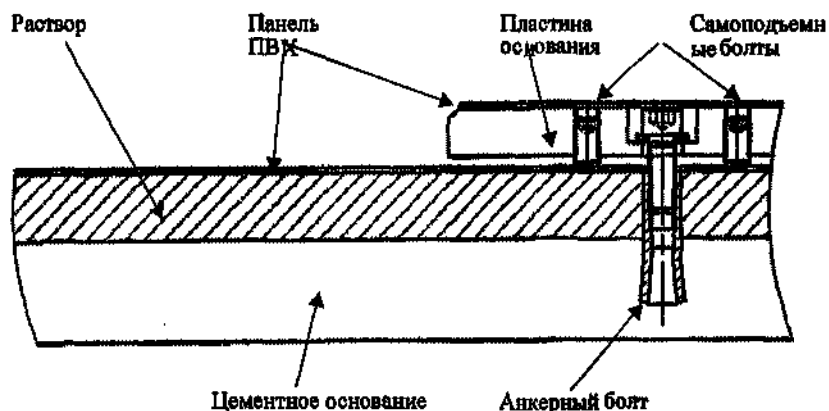


Рисунок 1.9. Пример монтажа без утапливания пластины основания

1.3.6 ЭМС (Электромагнитная совместимость)

Изделие относится к оборудованию Группы 1, Класа А, согласно EN60601-1-2:2007. 2005.

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.

1.3.7 Требования к оператору

Показатель	Описание
Возраст	Возраст, в котором лицо может получить лицензию рентгенолаборанта (или эквивалентную).
Пол	Без ограничений
Национальность	Без ограничений
Образование	Рентгенолаборант или лицо с эквивалентной лицензией.
Знания	Рентгенолаборант или лицо с эквивалентной лицензией.
Язык	Английский язык, чтение и понимание
Опыт	Каждый оператор должен пройти обучение работе с оборудованием перед его использованием.
Допустимые нарушения	Острота зрения с коррекцией более 0,7.

1.4 Безопасность изделия

1



Не используйте изделие, если возникают сомнения в отношении надлежащего функционирования системы.
Обратитесь к квалифицированному сервисному персоналу.



Это оборудование подлежит заземлению.
Чтобы свести к минимуму опасность поражения электрическим током, убедитесь в выполнении заземления в соответствии с Руководством по монтажу.



Оператор должен задать расстояние от фокального пятна до кожи пациента, сводящее к минимуму количество поглощаемой кожей радиации.



Расстояние от фокального пятна до кожи
Оператор должен задать расстояние от фокального пятна до кожи пациента, сводящее к минимуму количество поглощаемой кожей радиации.

1.5 Классификация изделия

■ Класс защиты от поражения электрическим током

- Изделие Класса I



Это означает, что оборудование относится к Классу I, то есть, является электрическим оборудованием, в котором защита от поражения электрическим током не обеспечивается за счет только ОСНОВНОЙ ИЗОЛЯЦИИ, но требует дополнительных мер предосторожности, в виде защиты внешних или внутренних частей из металла, обеспечиваемой ЗАЗЕМЛЕНИЕМ. (Международный стандарт IEC 60601-1:2005).

■ Степень защиты от поражения электрическим током

- Оборудование без рабочей части (регион маркировки CE)
- Оборудование с учетом рабочей части типа B (за исключением региона маркировки CE)



Рабочие части типа B – это РАБОЧИЕ ЧАСТИ, которые требуют соблюдения указанного стандарта IEC для обеспечения защиты от поражения электрическим током, особенно в отношении и ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ТОКА В ЦЕПИ ПАЦИЕНТА и ДОПУСТИМОГО ТОКА УТЕЧКИ НА ПАЦИЕНТА. (Международный стандарт IEC 60601-1:2005).

■ Степень защиты от неблагоприятного воздействия воды при попадании на оборудование

- Стандартное оборудование



Проникновение жидкости:

Корпус данного оборудования не защищен от проникновения жидкости. Не используйте оборудование в месте, представляющем опасность в отношении проникновения жидкости. Избегайте попадания жидкости на поверхность или внутрь оборудования. В противном случае, может произойти поражение электрическим током. При проникновении жидкости, обратитесь по адресу одного из сервисных пунктов, указанных на тыльной стороне обложки Инструкция по эксплуатации.

■ **Степень безопасного применения вблизи горючих смесей анестетика с воздухом, кислородом или закисью азота.**

- Изделие не предназначено для применения вблизи горючих смесей анестетика с воздухом, кислородом или закисью азота.



■ **Рабочий режим**

- Непрерывный режим работы с непостоянной нагрузкой (номинальное время постоянной нагрузки: 5 мин)

1.6 Символы и паспортная табличка

1.6.1 Символы

Символы, используемые для данного изделия, расположены и интерпретируются следующим образом.

Символ	Расположение	Значение
	Паспортная табличка на корпусе	АС (переменный ток)
	В месте подсоединения провода защитного заземления	ЗАЗЕМЛЕНИЕ
	Столешница стола для катетеризации	Классификация безопасности Рабочие части типа В
	На консоли высоковольтного генератора	Включение питания
	На консоли высоковольтного генератора	Выключение питания
	На предупреждающих ярлыках	Внимание! См. Инструкцию по эксплуатации
	Паспортная табличка на корпусе	См. Инструкцию по эксплуатации
	Паспортная табличка на корпусе	Дата производства:
	Паспортная табличка на корпусе	Производитель
	Паспортная табличка на корпусе	Серийный номер.

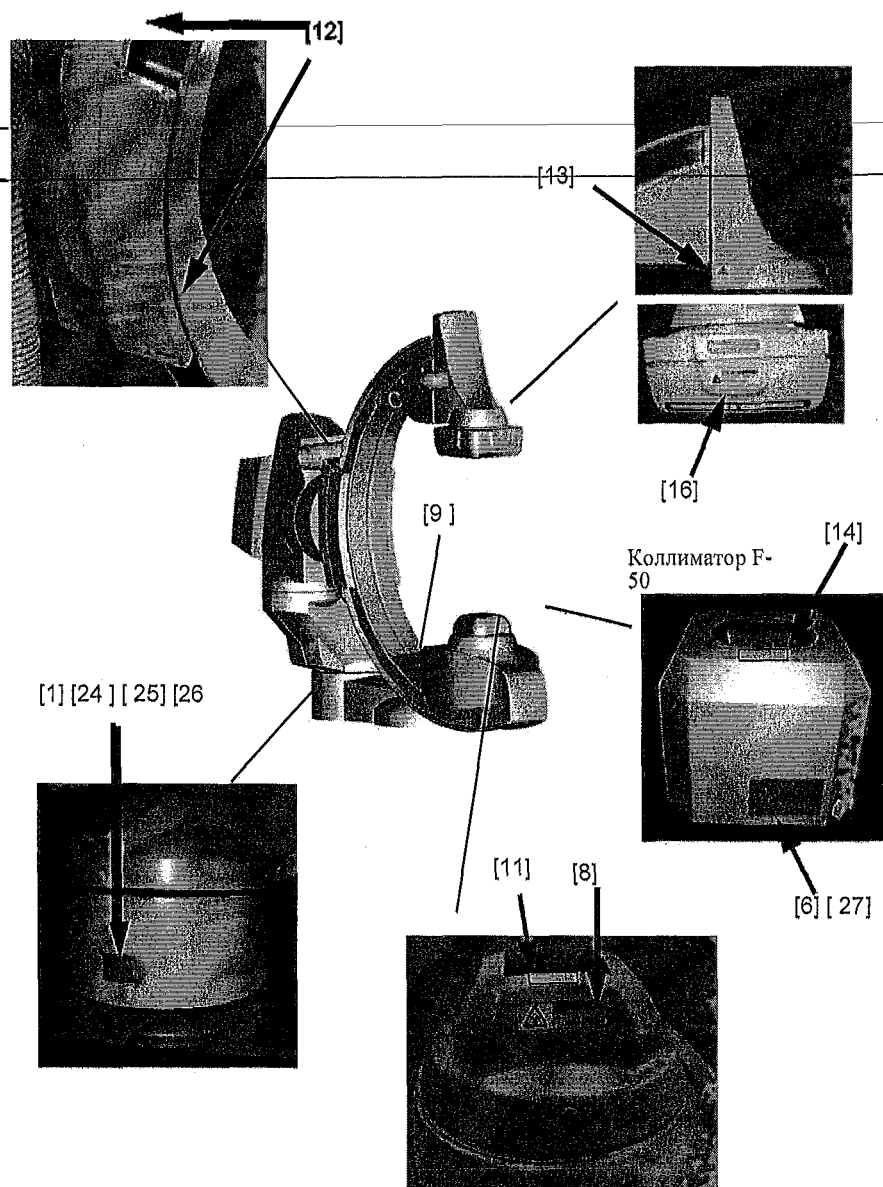
	На упаковке	Беречь от влаги

1

1.6.2 Этикетки (паспортная табличка и идентифицирующие этикетки)

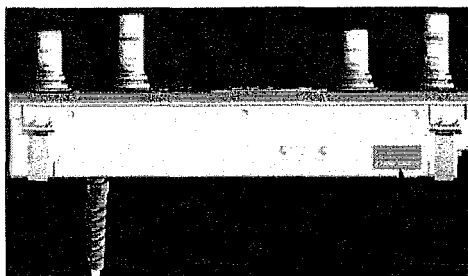
1.6.2.1 Места расположения этикеток

■ Фронтальная С-дуга МН-300

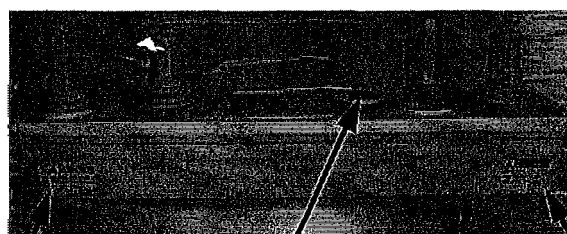


[23][29]: Упаковка

Консоль CyberConsole



1



[15]

[19]
*Напечатано на
поверхности

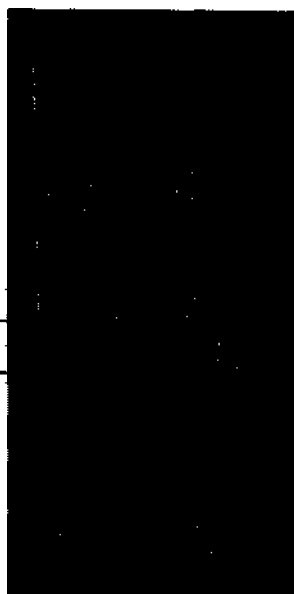
[10]

Локальный пульт управления



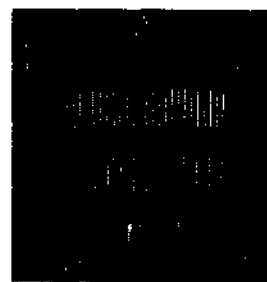
[7]

Шкаф управления



[2]

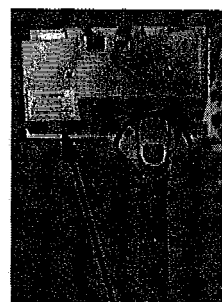
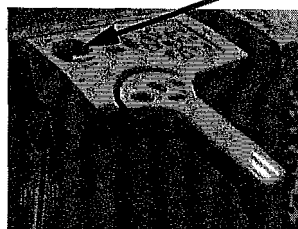
Трансформатор



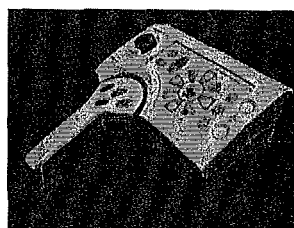
[3]

Консоль CyberGrip [19]

*Напечатано на поверхности

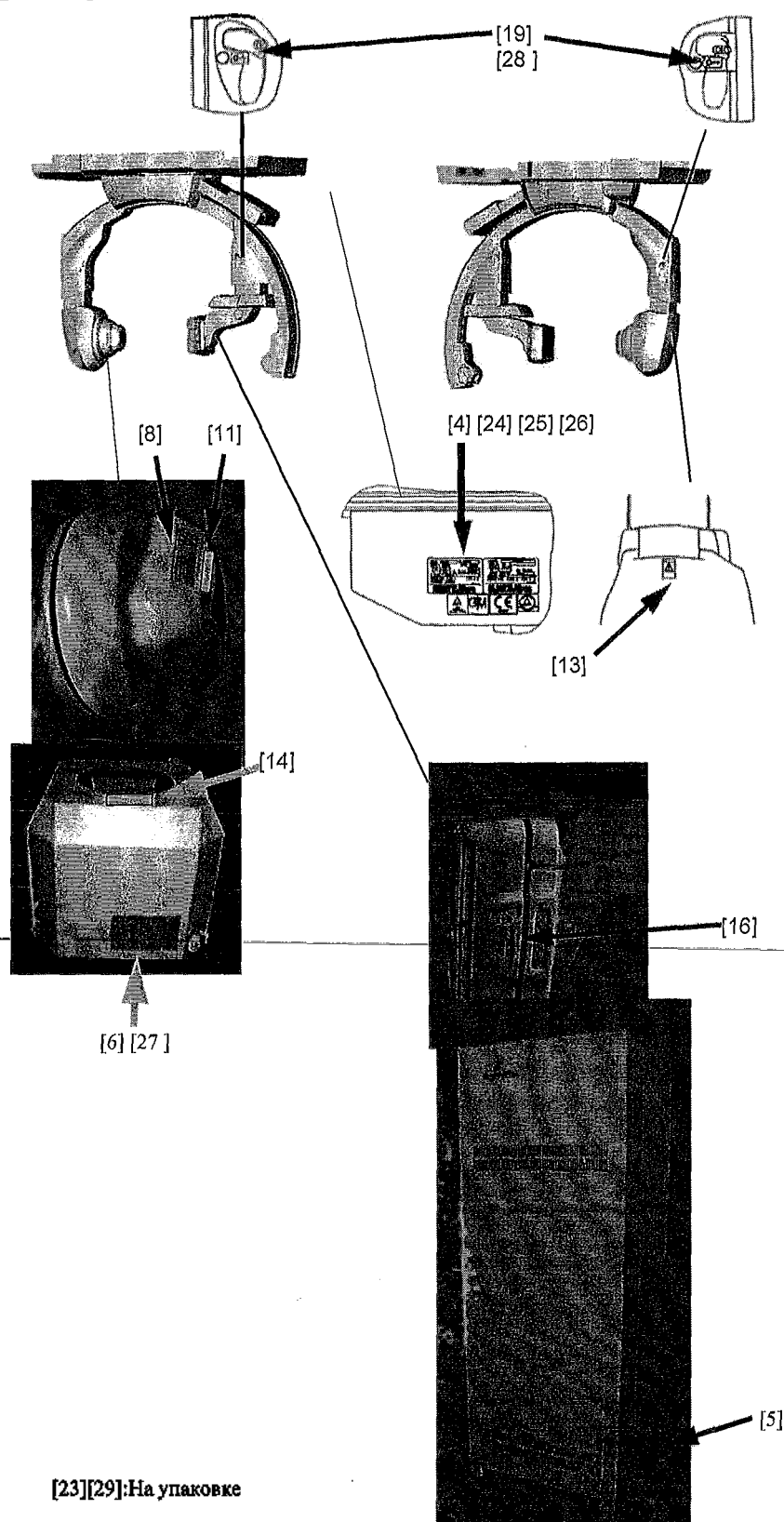


[7]



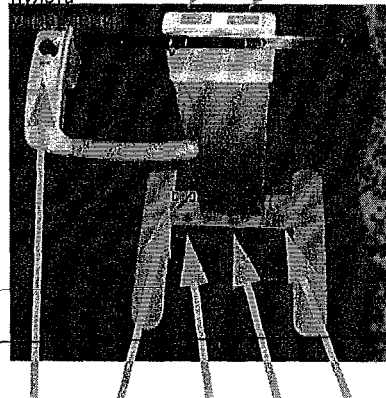
[10]

■ Латеральная С-дуга МН-400

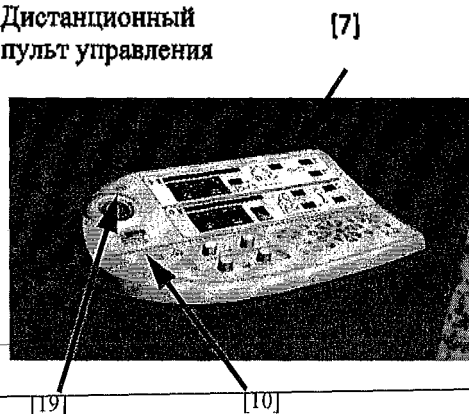


1

Тележка со
стойкой для
пульты



Дистанционный
пульт управления



[19] [7] [20] [21] [22]

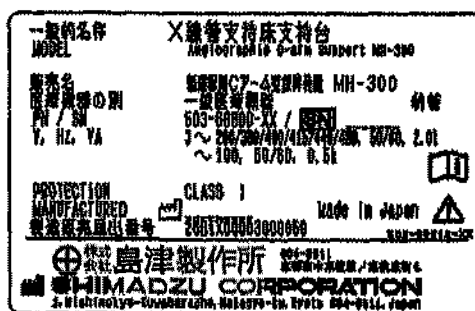
Пульт управления коллиматором



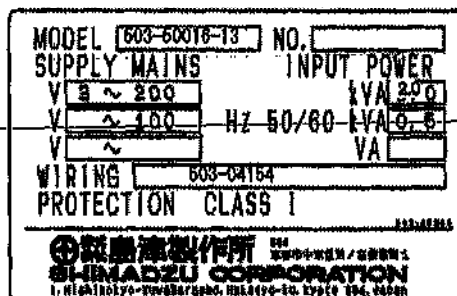
1.6.2.2 Паспортная табличка

■ MH-300

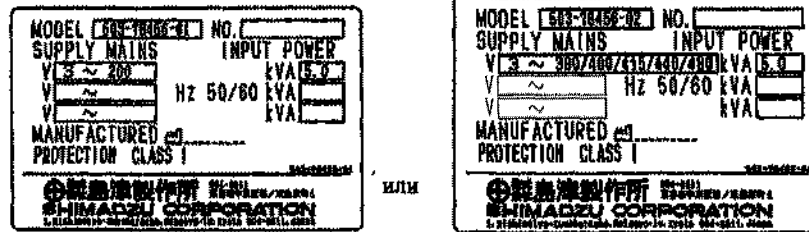
- [1] Паспортная табличка А



- [2] Паспортная табличка на шкафу управления B

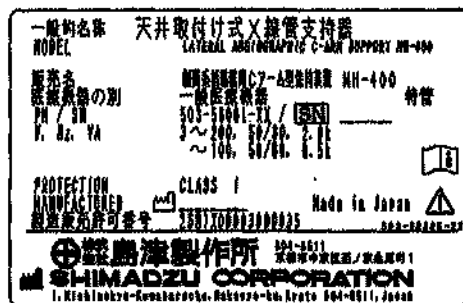


- [3] Паспортная табличка на трансформаторе С

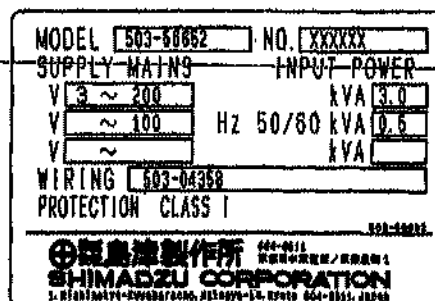


■ MH-400

- [4] Паспортная табличка D

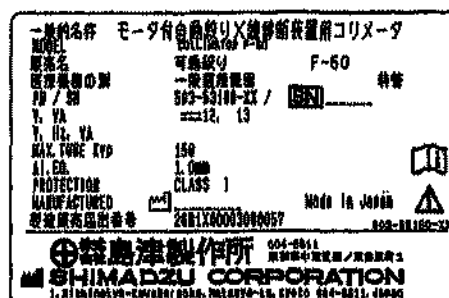


- [5] Паспортная табличка на шкафу управления E



■ F-50

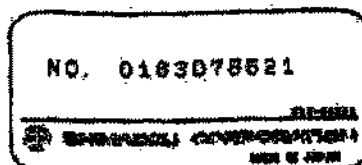
- [6] Паспортная табличка D



1.6.2.3 Идентифицирующая этикетка

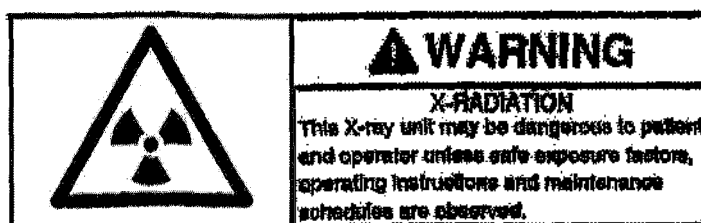
■ Идентифицирующая этикетка для каждого компонента

• [7]

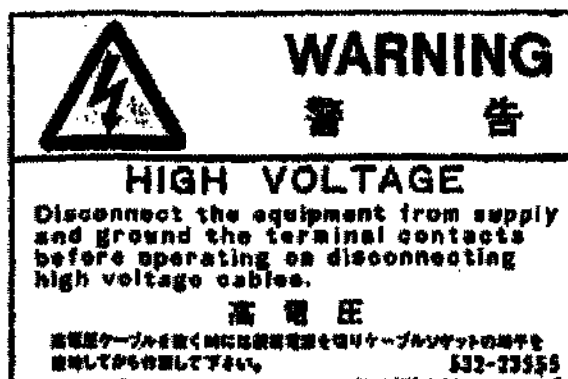


1.6.2.4 Предупреждающая этикетка

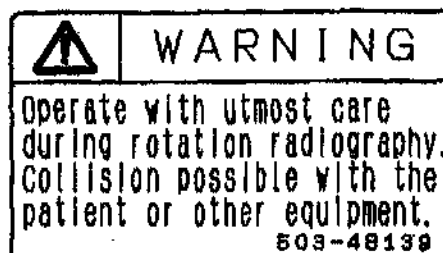
• [8]



• [9]

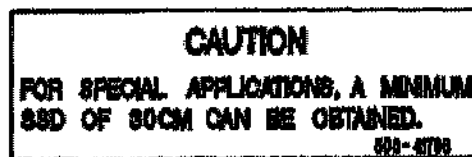


• [10]



1.6.2.5 Предупреждающая этикетка

• [11]



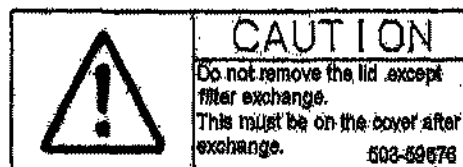
• [12]



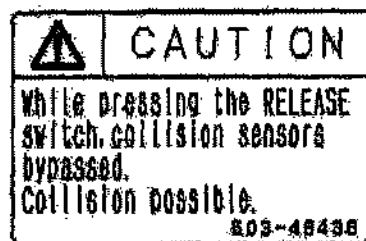
• [13]



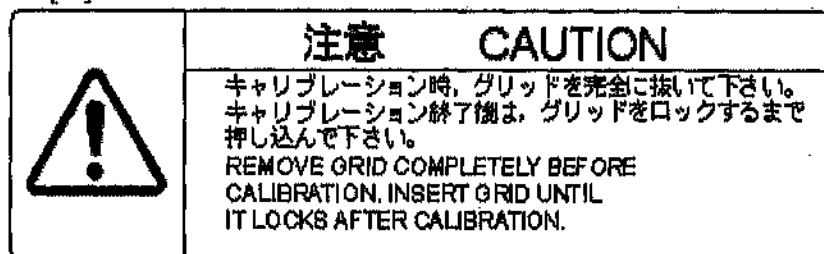
• [14]



• [15]



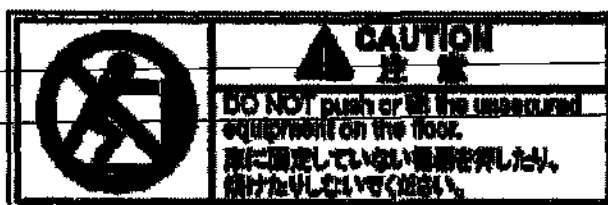
• [16]



• [17]



• [18]



1.6.2.6 Другие этикетки

• 19) Переключатель останова



• [20] Этикетка переключателя фронтальной рентгеноскопии



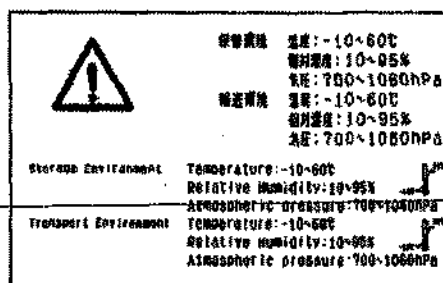
• [21] Этикетка переключателя боковой рентгеноскопии



• [22] Переключатель разблокировки столешницы



• [23] Этикетка с требованиями к транспортировке



- [24] eTUVus (США)



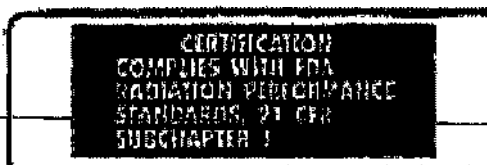
- [25] Знак WEEE



- [26] ЭМС



- [27] Сертификация Управления по контролю за качеством пищевых продуктов и лекарственных средств (FDA)



- [28] Рукоятка



- [29] Хранить в сухом месте



1.7 Соответствие изделия

- Список международных стандартов, применимых в отношении МН-400, см. в Инструкции по эксплуатации МН-400.

1.8 Электромагнитная совместимость

Условия эксплуатации

- Изделие относится к оборудованию Группы 1, Класа А, согласно EN60601-1-2:2007. 2007.
- 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.
- МН-300/400 требует применения специальных мер для обеспечения электромагнитной совместимости и подлежит монтажу и введению в эксплуатацию в соответствии с информацией об ЭМС, приведенной в эксплуатационной документации.
- На работу МН-300/400 могут повлиять переносные и мобильные устройства радиочастотной связи.

Список кабелей

- См. Список кабелей в Инструкции по эксплуатации МН-300.
- Примечание. S: экранированный, U: неэкранированный

Всего кабелей, используемых для ангиографии МН-400, подвешены к потолку				
№	Наименование кабеля	Производитель	Длина кабеля, м	Экранирован
1	Кабель электропитания	SHIMADZU	15	S
2	Кабель заземления	SHIMADZU	18	U
3	Кабель А интерфейса рентгеновского С-дуги	SHIMADZU	15	S
4	Кабель А сервопривода переменного тока	SHIMADZU	24	S
5	Кабель В сервопривода переменного тока	SHIMADZU	24	S
6	Кабель С сервопривода переменного тока	SHIMADZU	30	S
7	Кабель А питания МН	SHIMADZU	25	S
8	Кабель В питания МН	SHIMADZU	25	S
9	Кабель С питания МН	SHIMADZU	25	S
10	Сигнальный кабель А сервопривода пер. тока	SHIMADZU	30	S
11	Сигнальный кабель В сервопривода пер. тока	SHIMADZU	30	S
12	Сигнальный кабель С сервопривода пер. тока	SHIMADZU	30	S
13	Сигнальный кабель А МН	SHIMADZU	25	S

Список кабелей для радиостанции МН-400 (приведенный по типу)				
№	Тип кабеля	Производитель	Длина, м	Экранирование
14	Сигнальный кабель В МН	SHIMADZU	25	S
15	Кабель заземления	SHIMADZU	22	U
16	Кабель коллиматора	SHIMADZU	33	S
23	Сигнальный кабель МН-UD	SHIMADZU	20	S

Руководство и декларация производителя. Электромагнитное излучение

Руководство и декларация производителя. Электромагнитное излучение		
Система МН-300/400 предназначена для применения в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Заказчик или пользователь МН-300/400 должен обеспечить использование системы в указанной среде.		
Электромагнитное излучение	Соответствие	Электромагнитная среда Руководство
Радиопомехи по CISPR 11	Группа 1	МН-300/400 использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Таким образом, радиоизлучение системы является пренебрежимо слабым, и маловероятно, что оно может привести к помехам в отношении расположенного вблизи электронного оборудования.
Радиопомехи по CISPR 11	Класс А	Система МН-300/400 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.
Эмиссия гармонических составляющих тока, IEC 61000-3-2	[Не применяется] (Общая номинальная сила тока системы превышает 16 А на фазу)	
Колебания напряжения/мерцающее излучение, IEC 61000-3-3	[Не применяется] (Общая номинальная сила тока системы превышает 16 А на фазу)	

■ Руководство и декларация производителя. Электромагнитная помехоустойчивость

Руководство и декларация производителя. Электромагнитная помехоустойчивость			
Система МН-300/400 предназначена для применения в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Заказчик или пользователь МН-300/400 должен обеспечить использование системы в указанной среде.			
Идентификация электромагнитной помехоустойчивости	ПРЕДПОСЛАЖЕНИЕ (стандартные условия)	Уровень помехоустойчивости	Электромагнитная обстановка (Руководство)
Электростатические разряды (ЭСР) по IEC 61000-4-2	контактный разряд ± 6 кВ воздушный разряд ± 8 кВ	контактный разряд ± 6 кВ воздушный разряд ± 8 кВ	Полы должны быть деревянными, бетонными или покрытыми керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не меньше 30 %.
Быстрые электрические переходные процессы или всплески IEC 61000-4-4	± 2 кВ для линии питания ± 1 кВ для линий входа/выхода	± 2 кВ для линии питания ± 1 кВ для линий входа/выхода	Качество мощности сети питания должно соответствовать качеству для обычной коммерческой или больничной среды
Импульс перенапряжения IEC 61000-4-5	± 1 кВ при подаче помех по схеме «линия(и)-линия(и)» ± 2 кВ провод-земля	± 1 кВ при подаче помех по схеме «линия(и)-линия(и)» ± 2 кВ между фазой и землей	Качество мощности сети питания должно соответствовать качеству для обычной коммерческой или больничной среды
Провалы напряжения, критические прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания IEC 61000-4-11	$< 5\% U_T$ ($> 95\%$ перепад в U_T) для периода 0,5 $40\% U_T$ (60 % перепад в U_T) для периода 5 $70\% U_T$ (30 % перепад в U_T) для периода $< 5\% U_T$ ($> 95\%$ провал U_T) в течение 5 с	Не применяется (Комбинированная система не является системой жизнеобеспечения; номинальная сила тока на входе превышает 16 А на фазу) $< 5\% U_T$ ($> 95\%$ провал U_T) в течение 5 с	Качество мощности сети питания должно соответствовать качеству для обычной коммерческой или больничной среды. Если пользователю МН-300/400 необходимо обеспечить непрерывную работу в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется осуществлять питание от источника бесперебойного питания или батареи.
Магнитное поле (50/60 Гц) магнитное поле IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитное поле промышленной соответствует характеристикам типичная локация типичные условия коммерческой или больничной среды
ПРИМЕЧАНИЕ. U_T – это переменного-токовое напряжение сети до начала применения на стадии тестирования.			

Руководство и декларация производителя. Электромагнитная помехоустойчивость

Система МН-300/400 предназначена для применения в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Заказчик или пользователь МН-300/400 должен обеспечить использование системы в указанной среде.			
Испытание на электромагнитную помехоустойчивость	ИЕС 60601 Испытательный уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная среда. Руководство
Кондуктивные ИЕС 61000-4-6	3 В среднекв. от 150 кГц до 80	3 В среднекв. от 150 кГц до 1000 МГц	Переносное и мобильное оборудование РЧ-связи должно использоваться на расстоянии от любой части рентгеновской установки МН-300/400, в том числе, кабелей, не ближе рекомендованной дистанции разделения, рассчитанной по формуле, применяемой для частоты передатчика. Рекомендованная дистанция разделения $d = 1,2 \sqrt{P}$
РЧ излучаемые ИЕС 61000-4-3	3 В/м 80 МГц – 2,5 ГГц	3 В/м 351,2 МГц 1980 МГц 2412 МГц	$d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 МГц до 2,5 ГГц где P – номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт, установленная изготовителем, а d – рекомендованный пространственный разнос, м. Уровни сигналов от постоянных радиочастотных передатчиков, определенные при электромагнитном обзоре рабочей площадки, а должны быть менее уровня соответствия в каждом диапазоне частот. Вблизи оборудования, обозначенного следующим символом, могут возникать помехи: 
ПРИМЕЧАНИЕ 1. На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля. ПРИМЕЧАНИЕ 2. Данные рекомендации могут применяться не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от структур, объектов и людей. а) 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 МН-300/400 превышают применимые уровни соответствия, то следует проводить наблюдения за работой МН-300/400, с целью проверки надлежащего функционирования системы. Если в процессе наблюдения выявлено отклонение от надлежащего функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение МН-300/400 б) Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц, напряженность поля следует считать меньшей, чем 3 В/м.			



Изделие МН-300/400 не испытывалось на устойчивость к излучаемому радиочастотному электромагнитному полю во всей полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц

Изделие проверялось на устойчивость к излучаемому радиочастотному электромагнитному полю только на отдельных выбранных частотах.

1

Перечень помехоустойчивых устройств, используемых в качестве источников излучения радиочастотного электромагнитного поля				
Наименование	Модель	Производитель	Выходная частота	Модуляция
Излучаемая помехоустойчивость				
Цифровой трансивер	IC-DPRS	ICOM	351,2 МГц	FSK (кодирование со сдвигом частот)
Сотовый телефон	812SH	Sharp	1980 МГц	PM (фазовая модуляция)
Беспроводная LAN-станция	WHR-HP-G	BUFFALO	2412 МГц	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)

Рекомендуемые значения пространственного разнosa между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и ОБОРУДОВАНИЕМ или СИСТЕМОЙ

Рекомендуемые значения пространственного разнosa между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и МН-300/400			
Система МН-300/400 предназначена для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Заказчик или пользователь МН-300/400 может избежать воздействия электромагнитных помех на оборудование, обеспечив минимальный пространственный разнos между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и МН-300, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика [Вт]	Пространственный разнos в соответствии с частотой передатчика [м]		
	150-80 МГц, $d = 1,2\sqrt{P}$	80-800 МГц, $d = 1,2\sqrt{P}$	300-2,5 ГГц, $d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной ниже, рекомендованную дистанцию разделения d в метрах (м) можно оценить с помощью формулы, применимой для частоты передатчика, где P — номинальная максимальная мощность передатчика в ваттах (Вт), согласно производителю передатчика.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. На частотах 80 и 800 МГц применяют пространственный разнos для большего значения напряженности поля. **ПРИМЕЧАНИЕ 2.** Данные рекомендации могут применяться не во всех ситуациях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от структур, объектов и людей.



ПРИНАДЛЕЖНОСТИ, преобразователи и кабели, не указанные в перечне, за исключением преобразователей и кабелей, поставляемых компанией Shimadzu для МН-300/400, в качестве сменных частей для внутренних деталей, могут привести к увеличению электромагнитного ИЗЛУЧЕНИЯ или снижению УСТОЙЧИВОСТИ изделия к ЭМИ.



МН-300/400 не следует применять в непосредственной близости или совместно с другим оборудованием и, если такое применение является необходимым; должна быть проведена верификация нормального функционирования МН-300/400 в данной конфигурации.

■ Перечень принадлежностей

Перечень принадлежностей, соответствующих требованиям к ЭМС, приведен ниже.

Перечень принадлежностей			
Наименование	Модель	Производитель	Примечание
регулятору С-дуги	Захват Cyber	SHIMADZU	MH-300
регулятору С-дуги	Локальный пульт управления	SHIMADZU	MH-300
Регулятор С-дуги	Рычажная консоль	SHIMADZU	MH-300
регулятору С-дуги	Рычажная консоль (L)	SHIMADZU	MH-300
Опора монитора	MTA-40CCD	SHIMADZU	MH-300 UD150G-40/D150GC-40, DAR-9400f
Контроллер С-дуги	Дистанционный пульт управления	SHIMADZU	MH-300
Контроллер ДУ коллиматора	Консоль коллиматора	SHIMADZU	MH-300
Подвижная стойка для локальных контроллеров	Тележка со стойкой для пульта управления	SHIMADZU	MH-300
Ножной переключатель для рентгенографии	Ножной переключатель	SHIMADZU	MH-300, KS-60, KS-70
Индикатор С-дуги	Дисплей	SHIMADZU	MH-300
Индикатор дозировки	Ext. Консоль	SHIMADZU	MH-300

■ Основные функциональные характеристики

Основные функциональные характеристики указаны ниже.

- Вращение и перемещение С-дуги
- Движение коллиматора
- Индикатор механического положения

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Характеристики

2

2.1 Технические характеристики

■ Конфигурация системы

Фронтальная С-дуга	MH-300
Стол для катетеризации	KS-70
Рентгеновская трубка	LX-3081 / LX-2011
Блок записи рентгеновского изображения	8-дюймовый детектор с плоской панелью / 9-дюймовый детектор с плоской панелью / 12-дюймовый детектор с плоской панелью
Рентгеновский высоковольтный генератор	UD150G-40/D150GC-40
Цифровая ангиографическая система	DAR-9400f / DAR-9500f
Система перенастройки 3D-изображения для рентгенографии кровеносных сосудов	3D-Recon V4.0

■ Монтаж

Показатель	Описание
Пространство, необходимое для установки	600 × 700 × 285 см (глубина × ширина × высота потолка)
Ширина дверного проема для внесения оборудования	Не менее 120×180 см (ширина × высота)
Ширина прохода	Не менее 120 см
Лифт	Не менее 120 × 295 × 210 см (ширина × глубина × высота)
Эксплуатационная нагрузка	Фронтальная С-дуга MH-300: 700 кг (без учета массы пластины основания, 400 кг) Латеральная С-дуга MH-400: 800 кг (с учетом потолочных реек и без учета массы мониторов и их опор)
Источник питания*	- Одна фаза: 100 В пер. тока (+/-10%), 1 кВА, 50/60 Гц - Три фазы: 200 В пер. тока (+/-10%), 5 кВА, 50/60 Гц
Тип/уровень защиты от поражения электрическим током	Оборудование Класcа I, тип B
Заземление	Для заземления используется проволока из мягкой меди диаметром 1,6 мм; сопротивления заземления – не более 100 Ом.

* Требования к питанию для MH-300, MH-400 и KS-70

Технические характеристики МН-300

		Описание		
Система визуализации				
Координатная сетка	Блок записи рентгеновского изображения	8-дюймовый детектор с плоской панелью (FPD)	9-дюймовый FPD	12-дюймовый FPD
	Тип	218 x 234	260 x 248	306 x 306
	Отношение сетки	13 : 1	10 : 1	13 : 1
	Плотность сетки	70 линий/см	44 линии/см	70 линий/см
	Промежуточный материал	Волокно (неметаллическое)		
Расстояние источник-изображение		РА: 90–115 см / АР: 90–110 см		
Расстояние между фокусом и центром вращения		73 см		
Коэффициент увеличения в центре С-дуги		от 1,23 до 1,58		
Дистанция хода системы изображения		25 см		
Скорость хода системы изображения		(макс. 8,0 см/с)		
С-дуга				
LAO/RAO	Исходное положение:	LAO120°- RAO120°		
	Феморальная позиция	LAO90°- RAO90°		
	Дополнительное положение	LAO15 (30)° – RAO15 (30)°: В скобках указано опциональное значение.		
	Скорость	Макс. скорость – 25°/сек (в исходном положении), переменная величина		
CRAN/CAUD	Исходное положение:	CRAN50°- CAUD45°		
	Феморальная позиция	CRAN50°- CAUD45°		
	Дополнительное положение	0 – CAUD15°		
	Скорость	макс. 15 мм/с, переменная величина		
С-дуга				
Продольный ход	Исходное положение:	30 см		
	Феморальная позиция	30 см		
	Периферийное положение	30 см		
	Скорость	макс. 10 мм/с, переменная величина		
Поперечный ход	Исходное положение:	±45 см		
	Феморальная позиция	Влево: 20 см, вправо: 40 см		
	Дополнительное положение	±15 см		
	Скорость	макс. 10 мм/с, переменная величина		

Показатели	Описание		
С-дуга			
Правостороннее положение	Допустимо (только в исходном положении)		
Изменение положения	Исходное положение: С-дуга со стороны головы; Феморальная позиция: С-дуга под углом 45° к пациенту; Периферийное положение: С-дуга под углом 40° к пациенту; Скорость переключения: мин. 10 секунд (Исходное положение ↔ Феморальное положение)		
ЗУ прямого доступа	Однопроекционная съемка: 72 типа (по 36 типов для исходной и феморальной позиций) Двухпроекционная съемка: 72 типа (по 36 типов для исходной и феморальной позиций) (При двухпроекционной съемке, в феморальной позиции CRAN/CAUD направление регистрируется только при 0°)		
Внутренний радиус С-образного штатива	90 см		
Высота центра вращения	107 см (без учета пластины основания)		
Ротационная DA/DSA (опционально) (исходное положение)			
Максимальный диапазон вращения (ротац. DA)	LAO/RAO	LAO120°- RAO120°	Наклонная дальность С-дуги в направлении оси тела CRAN 30° – CAUD 30° Направления вращения: Направление RAO, направление LAO
	CRAN/CAUD	CRAN45° – CAUD45°	Вращение С-дуги вокруг оси тела: RAO30° – LAO30° Скорость вращения: 15°/с Направление вращения: направление CRAN
Максимальный диапазон вращения при цифровой субтракционной ангиографии (DSA)	LAO/RAO	LAO115° – RAO115° (15°/с) LAO105° – RAO105° (20,25°/с) LAO105° – RAO105° (от 30 до 40 с)	Наклонная дальность С-дуги в направлении оси тела CRAN 30° – CAUD 30° Направления вращения: Направление RAO, направление LAO
	CRAN/CAUD	CRAN40°-CAUD40°	Наклон в направлении вокруг оси тела: RAO30°-LAO30° Скорость вращения: 15°/с Направления вращения: Направление CRAN
Вращение С-дуги вокруг оси тела		Макс. 40°/с Диапазон скоростей: 35°,30°,25°,20°,15° (выбирается перед установкой)	
RSM-DSA (опционально) (исходное положение)			
Вращение		Аналогично вращению при ротационной DA	
Прецессия,		угол: 30°, фиксированный (Допуск: не более 5°) Скорость: 6 с/оборот (макс. 3 оборота)	
Маятник,		угол: LAO 15° – RAO 15°, фиксированный (Допуск: не более 5°) Скорость: 6 с/цикл (макс. 3 цикла) Наклонная дальность С-дуги в направлении оси тела CRAN30° -CAUD30°	

2.1 Технические характеристики

Описание	
3D-DSA (опционально) (исходное положение)	
Диапазон рентгенографии	LAO110° – RAO100° (40°/с) LAO110° – RAO100° (60°/с) Направления вращения: Направление RAO Скорость вращения: 40°/с или 60°/с (выбирается перед установкой)
Коллиматор	
Поле рентгеновского облучения	Восьмиугольное поле облучения (затворы H, V и C)
Фильтр увеличения жесткости излучения (ВН-фильтр)	4 типа (система FPD)
Компенсационный фильтр:	2 фильтра (левый и правый)

2

Дополнительные сведения о коллиматоре см. в Инструкции по эксплуатации коллиматора F-50 (M526-E015).

Приведенные выше характеристики диапазона хода С-дуги являются максимальными значениями. Значения могут снижаться, в зависимости от направления движения С-дуги, угла поворота, высоты столешницы и других факторов.

Все приведенные выше значения являются стандартными. Следовательно, некоторые из них могут несколько отличаться от фактических значений. Технические характеристики могут быть улучшены.

■ Технические характеристики МН-400

Показатели		Описание		
Система визуализации				
Сетка	Блок записи рентгеновского изображения	8-дюймовый детектор с плоской панелью (FPD)	9-дюймовый детектор с плоской панелью (FPD)	12-дюймовый детектор с плоской панелью (FPD)
	Тип	218 x 234	260 x 248	306 x 306
	Отношение сетки	13 : 1	10 : 1	13 : 1
	Плотность сетки	70 линий/см	44 линии/см	70 линий/см
	Промежуточный материал	Волокно (неметаллическое)		
Расстояние источник-изображение		95–125 см		
Расстояние между фокусом и центром вращения		73 см		
Коэффициент увеличения в центре С-дуги		от 1,30 до 1,71		
Дистанция хода системы изображения		30 см		
Скорость хода системы изображения		макс. 6,0 см/с		
С-дуга				
LAO/RAO	Левостороннее положение	LAO120° – PA0°		
	Правостороннее положение	PA0° – RAO120°		
	Скорость	макс. 15 мм/с, переменная величина		
CRAN/CAUD	Левостороннее положение	CRAN45° – CAUD45°		
	Правостороннее положение	CRAN30° – CAUD30°		
	Скорость	макс. 15 мм/с, переменная величина		
ЗУ прямого доступа		Однопроекционная съемка: 72 типа (по 36 типов для левой и правой позиций) Двухпроекционная съемка: См. МН-300		
Высота трубки/детектора с плоской панелью		97–114,5 см		
Дистанция хода вдоль потолка		(макс. 300 см/с, зона рентгенографии: 60 см)		
Скорость хода вдоль потолка		макс. 25 см/с		
Коллиматор				
Поле рентгеновского облучения		Восьмиугольное поле облучения (затворы H, V и C)		
Фильтр увеличения жесткости излучения (ВН-фильтр)		4 типа (система детектора с плоской панелью)		
Компенсационный фильтр		2 фильтра (левый и правый)		

■ Дополнительные сведения о коллиматоре см. в Инструкции по эксплуатации коллиматора F-50 (M526-E015).

■ Приведенные выше характеристики диапазона хода С-дуги являются максимальными значениями. Значения могут снижаться, в зависимости от направления движения С-дуги, угла поворота, высоты столешницы и т. и других факторов.

■ Все приведенные выше значения являются стандартными. Следовательно, некоторые из них могут несколько отличаться от фактических значений. Технические характеристики могут быть улучшены.

3

Элементы управления и индикаторы

3.1 Консоль CyberGrip

Консоль позволяет управлять С-дугой, детектором с плоской панелью и столешницей с помощью одной рукоятки.

Эта консоль является альтернативой консоли CyberConsole.

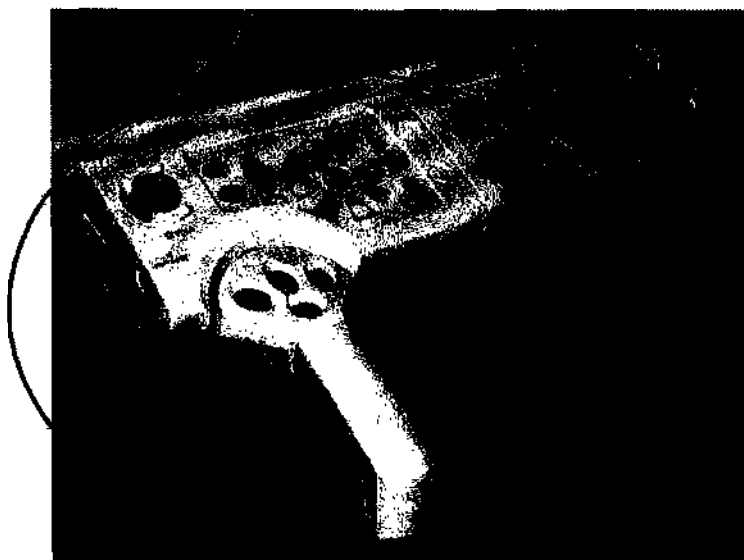


Рисунок 3.1. Консоль CyberGrip



Консоль CyberGrip:

Консоль CyberGrip не защищена от проникновения жидкости. Пожалуйста, избегайте попадания жидкости на поверхность или внутрь консоли CyberGrip.

Используйте стерильную крышку, чтобы предотвратить проникновение жидкости в консоль CyberGrip



См. пункт 3.1.1 «Установка стола для катетеризации KC-70», «Монтаж водонепроницаемой крышки».

Не следует использовать оборудование при наличии жидкости на обратной стороне водонепроницаемой крышки или поверхности консоли CyberGrip, поскольку влага может повредить оборудование.

Протрите водонепроницаемую крышку и поверхность консоли CyberGrip сухой тканью, чтобы очистить их.

Если жидкость проникла в консоль, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

3.1.1 Монтаж стола для катетеризации KS-70

■ Монтаж консоли CyberGrip на столе для катетеризации KS-70

Консоль CyberGrip устанавливается на монтажной рейке стола для катетеризации KS-70. Зафиксируйте ее, повернув ручку с усилием.

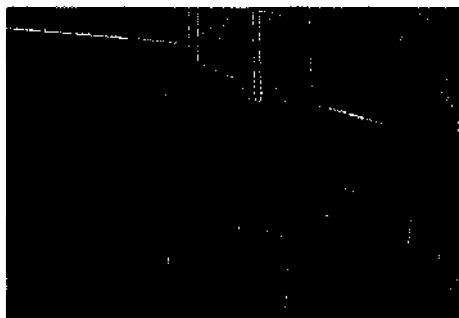


Рисунок 3.2. Монтаж консоли на столе для катетеризации KS-70



Предостережения в отношении консоли CyberGrip:

- Не кладите предметы весом более 20 кг на консоль CyberGrip; не прикладывайте к консоли CyberGrip усилие более 196 Н (20 кгс). В противном случае, консоль может повредиться.
- При размещении пациента на столе для катетеризации или его перемещении со стола, отсоедините консоль CyberGrip от стола, так как носилки или пациент могут задеть рукоятку консоли. При демонтаже консоли, не прикладывайте чрезмерное усилие к кабелям, так как это может привести к их отключению.

■ Монтаж водонепроницаемой крышки

Размер водонепроницаемой крышки позволяет использовать ее и для консоли Periconsole стола для катетеризации KC-70. Кроме того, можно изменить размер водонепроницаемой крышки, обрезав ее по выемке.



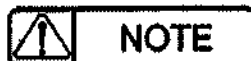
Обрежьте эту часть.



Меры предосторожности при обращении с водонепроницаемой крышкой:

- Водонепроницаемая крышка не подлежит стерилизации.
- Крышку следует периодически заменять новой, это – расходный компонент. Если на крышке появляются отверстия или щели, замените ее. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu для замены крышки.

 См. п. 7.4.2 «Замена крышки консоли CyberGrip и локальной А) крышки.



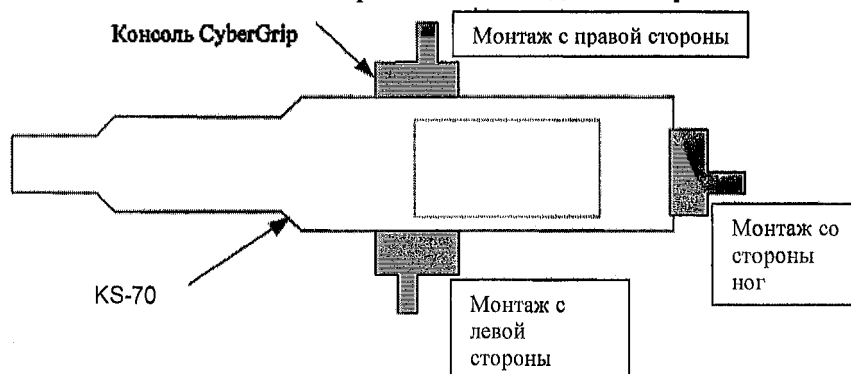
При отгрузке с завода, консоль CyberGrip рассчитана на монтаж с правой стороны стола для катетеризации. Тем не менее, ее можно установить и с другой стороны:

■ Как установить консоль с левой стороны

- 1** Установите консоль CyberGrip с левой стороны стола и надежно закрепите ее.
- 2** Удерживая переключатель разблокировки, нажмите переключатель нейтрального положения ЗУ
- 3** Четыре светодиода (сверху, снизу, слева и справа) начнут мигать.
- 4** Нажмите переключатель ЗУ прямого доступа, повернув его в положение, соответствующее стороне установки консоли CyberGrip.

■ Отношение между настройками направления и переключением предустановок

- Монтаж по левую руку от пациента: переключатель находится в направлении 12 часов
- • Монтаж по правую руку (стандартная установка): переключатель находится в направлении 6 часов
- • монтаж в ногах пациента с помощью вспомогательной рейки стола KS-70 (дополнительно) — переключатель находится в направлении 3 часов
- • монтаж в изголовье стола: переключатель находится в направлении 9 часов



3.1.2 Переключатели и их функции

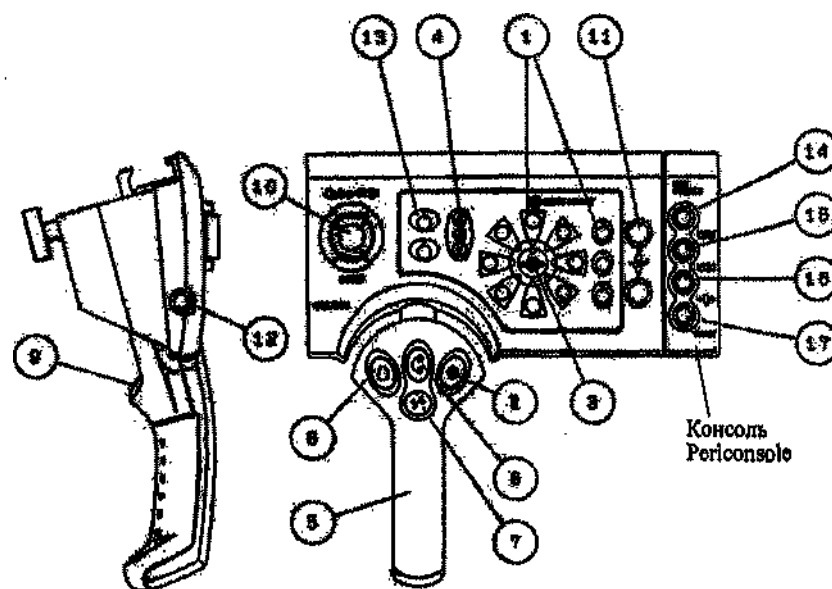


Рисунок 3.3. Переключатели консолей CyberGrip и Periconsole

(Periconsole является опциональным оборудованием стола для катетеризации KS-70.)

①, ③ : Переключатели ЗУ прямого доступа

Для доступа к регистрации данных о положении С-дуги.

См. п. 4.4.2.2, «Регистрация угла опоры фронтальной С-дуги с помощью ЗУ прямого доступа», п. 4.5.2.2 «Регистрация угла боковой С-дуги с помощью ЗУ прямого доступа» и п. 4.6.2.2

Регистрация обоих углов С-дуги с помощью ЗУ прямого доступа

② : Переключатель установки



Для перемещения С-дуги согласно углу, зарегистрированному с помощью ЗУ прямого доступа.

См. п. 4.4.2.2, «Регистрация угла опоры фронтальной С-дуги с помощью ЗУ прямого доступа», п. 4.5.2.2 «Регистрация угла боковой С-дуги с помощью ЗУ прямого доступа» и п. 4.6.2.2

Регистрация обоих углов С-дуги с помощью ЗУ прямого доступа

Кроме того, удерживание этого переключателя при перемещении рукоятки вверх/вниз позволяет перемещать стол для катетеризации по вертикали.

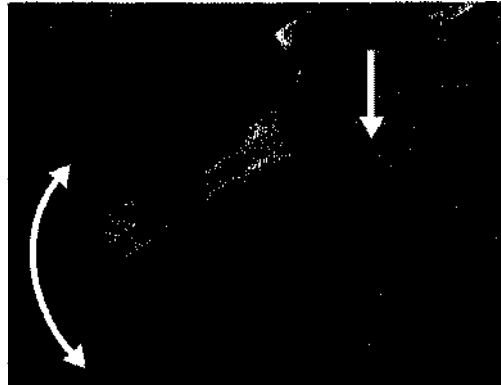


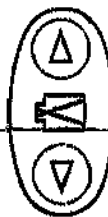
Рисунок 3.4. Перемещение стола для катетеризации по вертикали



NOTE

Чтобы включить функцию перемещения стола для катетеризации вверх/вниз, требуется изменение настроек. Поскольку изменение настроек возможно только при установке устройства, обратитесь за помощью в службу технической поддержки.

④ : Переключатели визуального поля детектора с плоской панелью



Для выбора визуального поля детектора с плоской панелью. Каждое нажатие кнопки Δ в верхней части этого переключателя увеличивает визуальное поле детектора с плоской панелью на один шаг; каждое нажатие кнопки ∇ в нижней части этого переключателя уменьшает визуальное поле детектора с плоской панелью на один шаг.

 См. п. 4.9 «Позиционирование поля рентгеновского облучения».

⑤ : Рукоятка управления

Для управления вращением/перемещением С-дуги, перемещения детектора с плоской панелью назад/вперед, а также для блокировки столешницы.

⑥ : Селекторный переключатель вращения С-дуги



Чтобы повернуть С-дугу, переместите рычаг вверх/вниз или поверните влево/вправо, нажав селекторный переключатель вращения С-дуги. С-дуга будет вращаться в соответствии с направлением движения рукоятки управления. Скорость вращения С-дуги изменяется в соответствии с величиной наклона рукоятки управления.



См. п. 4.4.2.1 «Вращение фронтальной С-дуги», п. 4.5.2.1 «Вращение латеральной С-дуги» и п. 4.6.2.1 «Синхронное вращение С-дуг».

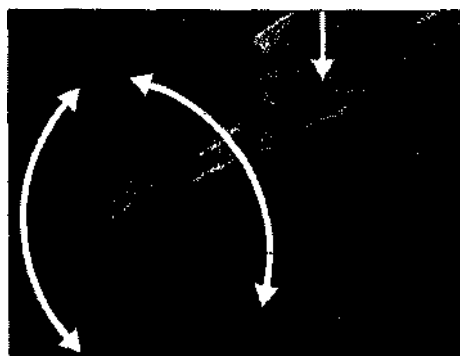


Рисунок 3.5. Управление вращением С-дуги

⑦ : Селекторный переключатель хода С-дуги (переключатель вертикального движения детектора с плоской панелью / трубки)

Чтобы переместить С-дугу, переместите рукоятку управления вверх/вниз или поверните ее влево/вправо, нажав селекторный переключатель хода С-дуги.  С-дуга переместится в соответствии с направлением движения рукоятки, отображенным на мониторе. Скорость движения С-дуги изменяется в соответствии с величиной наклона рукоятки управления.

Латеральная С-дуга будет двигаться в продольном направлении, а детектор с плоской панелью / трубка будут перемещаться по вертикали.

См. п. 4.4.2.1 «Вращение фронтальной С-дуги», п. 4.5.2.1 «Вращение латеральной С-дуги» и п. 4.5.2.5 «Регулировка высоты детектора с плоской панелью и рентгеновской трубки».

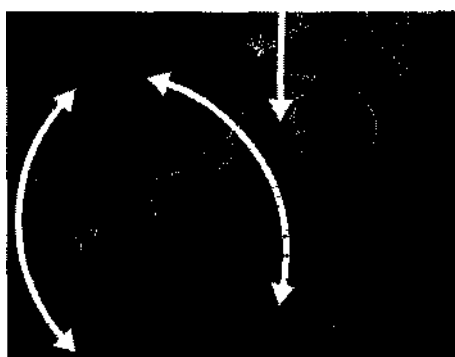


Рисунок 3.6. Управление перемещением С-дуги

**NOTE**

Направление движения С-дуги:

Направление движения С-дуги, по умолчанию, соответствует направлению наклона рукоятки управления. Однако направление рукоятки управления может быть изменено, в соответствии с движением изображения на мониторе.

Данная настройка может быть изменена только во время установки. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам внесения соответствующих изменений во время установки.

⑧ : Селекторный переключатель движения детектора с плоской панелью назад/вперед



Чтобы переместить детектор с плоской панелью фронтальной С-дуги по горизонтали, переместите рукоятку управления назад/вперед, зажав селекторный переключатель движения детектора с плоской панелью назад/вперед. Детектор с плоской панелью переместится по горизонтали, в соответствии с направлением движения рукоятки управления. Если расстояние между детектором с плоской панелью и столом менее определенного значения, при движении вперед детектор с плоской панелью будет автоматически перемещаться с низкой скоростью. Чтобы переместить детектор с плоской панелью латеральной С-дуги, поверните манипулятор влево/вправо.



См. п. 4.4.2.5 «Регулировка положения детектора с плоской панелью», п. 4.5.2.6 «Регулировка положения детектора с плоской панелью» и п. 4.6.2.4 «Регулировка положения детектора с плоской панелью»



Рис 3.7. Перемещение детектора с плоской панелью по горизонтали

⑨ : Переключатель разблокировки столешницы (расположен на задней части рукоятки управления)

Снимает стопор столешницы для перемещения ее в продольном и поперечном направлении вручную.



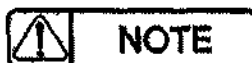
Рисунок 3.8. Переключатель разблокировки столешницы



Разблокировка столешницы:

Как в режиме ЗУ прямого доступа, так и в ручном режиме, столешницу можно разблокировать во время эксплуатации С-дуги и детектора с плоской панелью для ускоренного позиционирования.

Будьте предельно осторожны: следите за безопасностью пациента и оборудования!



Разблокировка столешницы:

При работе с консолью CyberGrip, оба тормоза в продольном и поперечном направлениях размыкаются, независимо от условий переключения стопорного/разблокировочного переключателя стола KS-70.

⑩ : Переключатель останова

Для останова оборудования в чрезвычайной ситуации. См. п. 4.2 «Действия в чрезвычайной ситуации».



⑪ : Переключатели движения столешницы по вертикали

Для перемещения столешницы вверх/вниз.



⑫ : Переключатель разблокировки

Для игнорирования фронтальных переключателей (фронтальный переключатель коллиматора, фронтальный переключатель детектора с плоской панелью).

13 : Селекторный переключатель фронтальной/латеральной С-дуг

Для выбора фронтальной или латеральной С-дуги. Нажмите F для выбора фронтальной С-дуги; нажмите L для выбора латеральной С-дуги. Нажмите оба переключателя для выбора обеих С-дуг.

См. 4.3.1 «Выбор С-дуги».

14—17 : Переключатели для периферийной шаговой ангиографии

Это переключатели опциональной консоли Periconsole, которые используются для позиционирования при периферийной шаговой ангиографии.

См. Инструкцию по эксплуатации стола для катетеризации KS-70.

**Нажатие переключателей:**

Переключатели (такие, как переключатель ЗУ прямого доступа или переключатель на рукоятке управления) нажимаются легким касанием пальца. НЕ нажимайте на переключатели острыми предметами, например, кончиком ручки или ногтем. Если к переключателю применяется чрезмерное усилие, он может быть сломан.

**Чтобы предотвратить непредусмотренное перемещение:**

- Чтобы предотвратить непредусмотренное перемещение, движение стола для катетеризации останавливается при одновременном нажатии переключателей движения по вертикали стола для катетеризации.
- Движение С-дуг останавливается при одновременном нажатии нескольких селекторных переключателей поворота и движения С-дуги, переключателя перемещения детектора с плоской панелью по горизонтали и переключателя ЗУ прямого доступа.

3.2 Консоль CyberConsole

Это консоль для управления перемещением С-дуги (поворот/движение вдоль потолка) и перемещением детектора с плоской панелью назад/вперед. (Консоль CyberConsole является компонентом системы МН-300)

Эта консоль является альтернативой консоли CyberGrip.

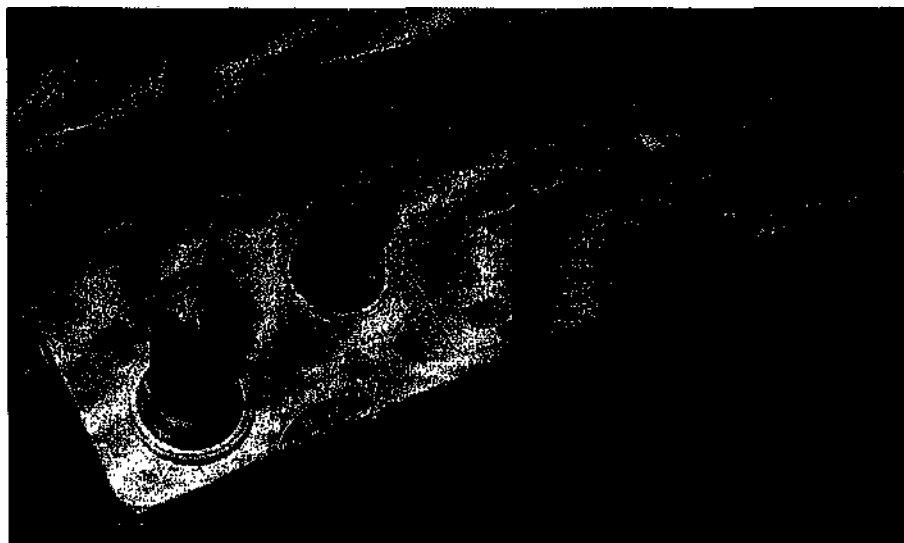


Рисунок 3.9. Консоль CyberConsole



Консоль CyberConsole:

CyberConsole не защищена от проникновения жидкости. Используйте дополнительные средства защиты, например, стерилизационную крышку. При попадании влаги на какие-либо детали, например, на рычаг, система может быть повреждена.

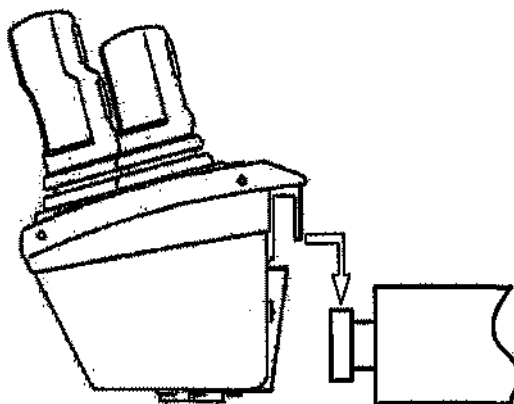
Вытрите поверхность консоли CyberConsole сухой тканью, чтобы очистить ее.

Если жидкость проникла в консоль CyberConsole, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

3.2.1 Монтаж консоли CyberConsole на столе для катетеризации KS-70

■ Монтаж консоли:

- Установите консоль на монтажную рейку стола для катетеризации KS-70 следующим образом.



3

Рисунок 3.10. Монтаж консоли на столе для катетеризации KS-70

■ Демонтаж консоли:

- Снимите консоль с рейки, нажав в направлении, указанном стрелкой.

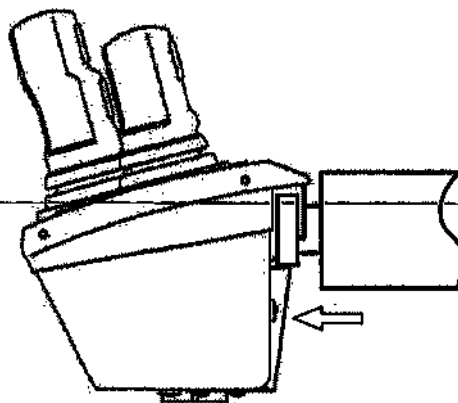
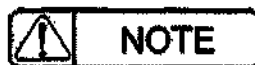


Рисунок 3.11. Демонтаж консоли со стола для катетеризации KS-70



NOTE

По умолчанию, консоль CyberConsole установлена с правой стороны стола для катетеризации. Тем не менее, ее можно установить и с другой стороны:

■ Как установить консоль с левой стороны

1 Установите консоль CyberConsole с левой стороны стола и надежно закрепите ее.

2 Удерживая переключатель разблокировки, нажмите переключатель нейтрального положения ЗУ прямого доступа на 3 секунды.

3 Четыре светодиода (сверху, снизу, слева и справа) начнут мигать.

4 Нажмите переключатель ЗУ прямого доступа, повернув его в положение, соответствующее стороне установки консоли CyberConsole.

5 Установка консоли завершена

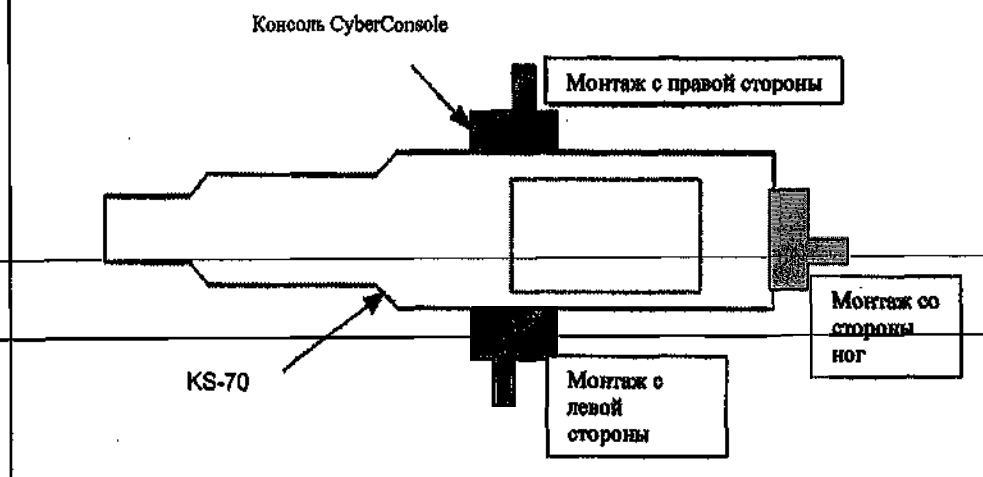
■ Отношение между настройками направления и переключением предустановок

Монтаж по левую руку от пациента: переключатель находится в направлении 12 часов

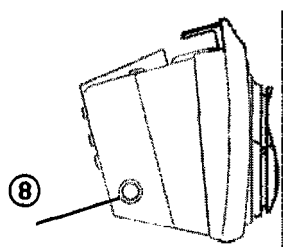
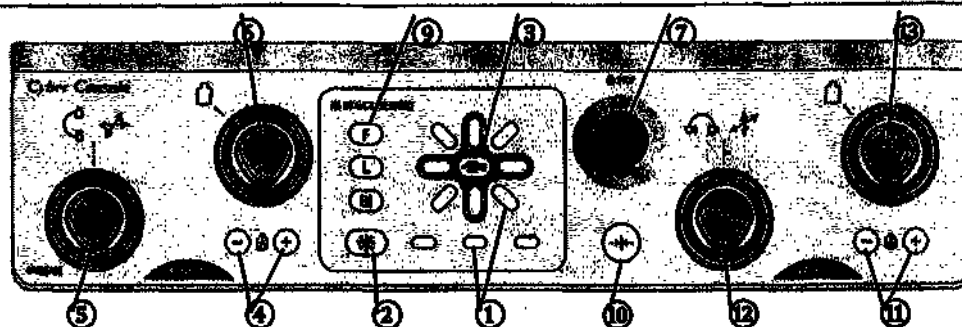
• Монтаж по правую руку (стандартная установка): переключатель находится в направлении 6 часов

• монтаж в ногах пациента с помощью вспомогательной рейки стола KS-70 (дополнительно): переключатель находится в направлении 3 часов

• монтаж в изголовье стола: переключатель находится в направлении 9 часов



3.2.2 Переключатели и их функции



См. монтаж с левой стороны.

Рисунок 3.12 Переключатель CyberConsole

①, ③ : Переключатели ЗУ прямого доступа

Для доступа к регистрации данных о положении С-дуги.

См. п. 4.4.2.2, «Регистрация угла опоры фронтальной С-дуги с помощью ЗУ прямого доступа», п. 4.5.2.2 «Регистрация угла боковой С-дуги с помощью ЗУ прямого доступа», п. 4.6.2.2 «Регистрация угла обеих С-дуг с помощью ЗУ прямого доступа».

② : Переключатель установки ЗУ прямого доступа



Для перемещения С-дуги согласно углу, зарегистрированному с помощью ЗУ прямого доступа.



См. п. 4.4.2.2 «Регистрация угла опоры фронтальной С-дуги с помощью ЗУ прямого доступа», п. 4.5.2.2 «Регистрация угла латеральной С-дуги с помощью ЗУ прямого доступа», п. 4.6.2.2 «Регистрация угла обеих С-дуг с помощью ЗУ прямого доступа».

④, ⑪ : Переключатели визуального поля



Для выбора визуального поля фронтального/бокового детектора с плоской панелью. Каждое нажатие кнопки «+» в правой части этого переключателя увеличивает визуальное поле детектора с плоской панелью на один шаг; каждое нажатие кнопки «-» в левой части этого переключателя уменьшает визуальное поле детектора с плоской панелью на один шаг.



См. п. 4.9 «Позиционирование поля рентгеновского облучения».

⑤, ⑫ : Рычаг управления С-дугой

Для управления вращением/перемещением фронтальной/латеральной С-дуги

Для вращения С-дуги, переместите рычаг в направлении вперед/назад/вправо/влево, нажав селекторный переключатель вращения С-дуги в верхней части рычага. С-дуга будет вращаться в соответствии с направлением движения рычага. Скорость вращения С-дуги изменяется в соответствии с величиной наклона рукоятки управления.

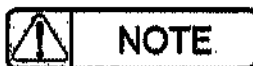
Чтобы переместить С-дугу, переместите рычаг в направлении вперед/назад/вправо/влево, нажав селекторный переключатель перемещения С-дуги в верхней части рычага. С-дуга будет перемещаться в соответствии с направлением движения рычага. Скорость движения С-дуги изменяется в соответствии с величиной наклона рычага.

Связь между состоянием селекторных переключателей F/L на локальной панели управления и управлением С-дугой с помощью рычагов управления показана в следующей таблице. Обратите внимание, что рычаги работают иначе, чем рычаги консоли CyberGrip и удаленной консоли.

	Селекторный переключатель F	Селекторный переключатель L	Рычаг управления
Эксплуатация фронтальной С-дуги	Вращение/перемещение фронтальной С-дуги	Вращение/перемещение фронтальной С-дуги	Вращение/перемещение фронтальной С-дуги
			Вращение/перемещение обеих С-дуг
Эксплуатация латеральной С-дуги	Вращение/перемещение латеральной С-дуги	Вращение/перемещение латеральной С-дуги	Вращение/перемещение латеральной С-дуги
			Вращение/перемещение обеих С-дуг

* Верхние/нижние ячейки указывают на то, что индикатор синхронизирующего переключателя  гаснет/загорается.

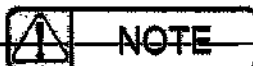
 См. п. 4.4.2 «Позиционирование фронтальной С-дуги», п. 4.5.2 «Позиционирование латеральной С-дуги» и п. 4.6.2 «Позиционирование обеих С-дуг».



Направление движения С-дуги:

Направление движения С-дуги, по умолчанию, соответствует направлению наклона рукоятки управления. Однако направление рукоятки управления может быть изменено, в соответствии с движением изображения на мониторе.

Данная настройка может быть изменена только во время установки. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам внесения соответствующих изменений во время установки.



По умолчанию, переключатель в верхней части рычага обеспечивает поворот С-дуги, а переключатель в нижней части – ее перемещение. Однако эти функции могут быть установлены наоборот. Данная настройка может быть изменена только во время установки. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам внесения соответствующих изменений во время установки.

⑥, ⑬ : Рычаг движения детектора с плоской панелью вперед/назад

Для перемещения детектора с плоской панелью боковой и фронтальной С-дуги по горизонтали.

Переместите рычаг назад или вперед, нажав кнопку подтверждения рычага. Детектор с плоской панелью С-дуги переместится назад или вперед, в соответствии с направлением рычага. Если расстояние между детектором с плоской панелью и столешницей небольшое, скорость при движении вперед понижается автоматически.

 См. п. 4.4.2.5 «Регулировка положения детектора с плоской панелью», п. 4.5.2.6 «Регулировка положения детектора с плоской панелью» и п. 4.6.2.4 «Регулировка положения детектора с плоской панелью»

⑦ : Переключатель останова

Для останова оборудования в чрезвычайной ситуации.

 См. п. 4.2 «Действия в чрезвычайной ситуации».

⑧ Переключатель расфиксации соединения

Для игнорирования фронтальных переключателей (фронтальный переключатель коллиматора, фронтальный переключатель детектора с плоской панелью).

⑨ : Селекторные переключатели ЗУ прямого доступа для выбора С-дуги

Для выбора С-дуги перед операцией с ЗУ прямого доступа.

 Для выбора С-дуги перед операцией с ЗУ прямого доступа. Нажмите этот переключатель, дождитесь загорания индикатора, нажмите переключатель ЗУ прямого доступа, а затем продолжайте нажимать переключатель ЗУ прямого доступа. С-дуга перемещается в направлении, соответствующем настройке переключателя (F: Фронтальная установка/L: Латеральная установка/B: Двухпроекторная установка) При изменении настроек, С-дуга продолжит движение к зарегистрированной позиции.

⑩ : Переключатель возврата в центральное положение

Для перемещения С-дуг в центральное положение (RAO/LAO 0°, CRAN/CAUD 0°).

 См. п. 4.6.2 «Позиционирование обеих С-дуг».

**Нажатие переключателей:**

Переключатели (такие, как переключатель ЗУ прямого доступа или переключатель на рукоятке управления) нажимаются легким касанием пальца. НЕ нажимайте на переключатели острыми предметами, например, кончиком ручки или ногтем. Если к переключателю применяется чрезмерное усилие, он может быть сломан.

3.3 Локальная панель управления (тип А)

Локальная панель управления – это бесконтактная консоль, оборудованная переключателями поворота NaviDAS или С-дуги или возврата их в центральное или исходное положение. Консоль обычно устанавливается на стол для катетеризации; ее можно также монтировать на подвижную стойку.

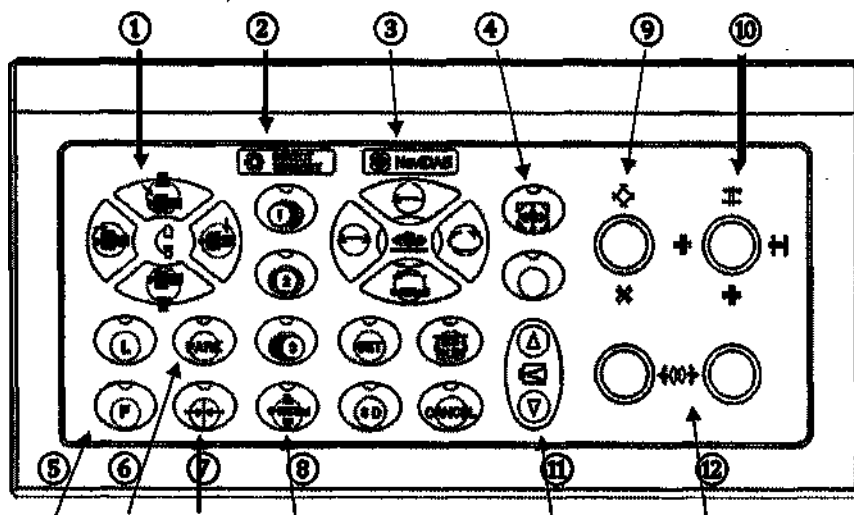


Рисунок 3.13. Локальная панель управления (тип А)



Локальная панель управления

Локальная панель управления не защищена от проникновения жидкости. Пожалуйста, избегайте попадания жидкости на поверхность или внутрь консоли.

Используйте стерильную крышку, чтобы предотвратить проникновение жидкости в консоль.



См. «Установка водонепроницаемой крышки» в п. 3.3.1 «Монтаж локальной панели управления на столе для катетеризации KS-70».

Не следует использовать оборудование при наличии жидкости на обратной стороне водонепроницаемой крышки или поверхности локальной консоли управления, поскольку влага может повредить оборудование.

Протрите водонепроницаемую крышку и поверхность консоли сухой тканью, чтобы очистить их.

Если жидкость проникла в консоль стола, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

**Предохранитель ручки**

Предохранитель ручки предназначен для предотвращения непреднамеренного срабатывания рычага коллиматора под воздействием стерильной крышки и других факторов. Он может быть поврежден при применении чрезмерного усилия или применении его в качестве опоры.

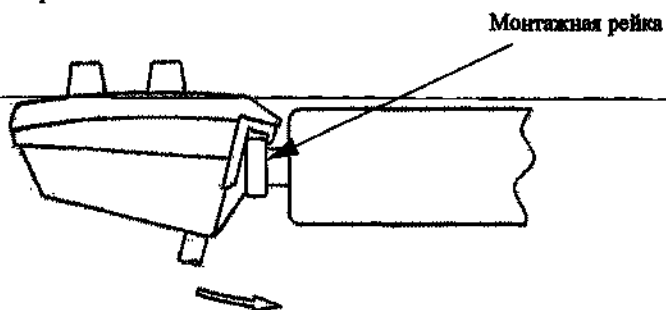


Предохранитель
ручки

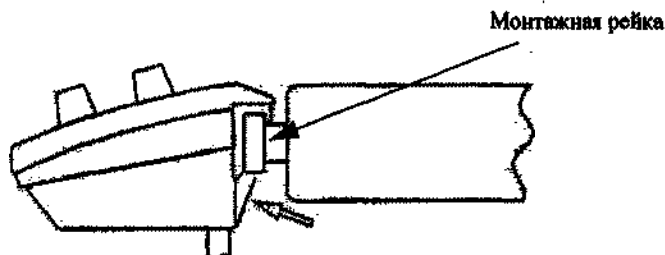
3

3.3.1 Установка локальной панели управления на столе для катетеризации KS-70**■ Монтаж консоли:**

- Установите консоль на монтажную рейку стола для катетеризации KS-70 следующим образом.

**■ Демонтаж консоли**

- Снимите консоль с рейки, нажав в направлении, указанном стрелкой.



■ Монтаж водонепроницаемой крышки

- Поместите водонепроницаемую крышку на поверхность локальной панели управления.



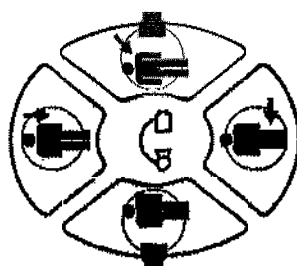
Меры предосторожности при обращении с водонепроницаемой крышкой:

- Водонепроницаемая крышка не подлежит стерилизации.
- Крышка должна периодически заменяться, это – расходный компонент. Если на крышке появляются отверстия или щели, замените ее. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu для замены крышки.

☞ См. п. 7.4.2 «Замена крышки консоли CyberGrip и локальной панели управления типа А».

3.3.2 Переключатели и их функции

① : Переключатель смены позиции



Для изменения позиции фронтального и бокового аппаратов.

☞ См. п. 4.4.3 «Изменение позиции фронтальной С-дуги» и п. 4.5.3 «Изменение позиции латеральной С-дуги».

② : Переключатель ЗУ прямого доступа



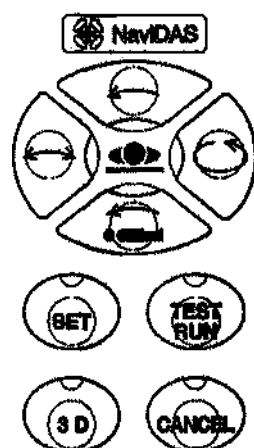
Каждый из трех переключателей способен запоминать 12 разных позиций С-дуги (12 позиций x 3 переключателя). Например, это удобно для быстрого перехода на другую область исследования (голова, сердце и т. д.).

☞ См. п. 4.4.2.2 «Регистрация угла опоры фронтальной С-дуги с помощью ЗУ прямого доступа», п. 4.5.2.2 «Регистрация угла латеральной С-дуги с помощью ЗУ прямого доступа», п. 4.6.2.2 «Регистрация угла обеих С-дуг с помощью ЗУ прямого доступа».

③ : Переключатель NaviDAS

Для управления функциями NaviDAS (ротационная DSA, DA, RSM-DSA).

Переключатель Navi DAS состоит из восьми переключателей.



• Переключатель режима вращения по направлению оси тела



• Переключатель режима вращения вокруг оси тела



• Переключатель настройки режима прецессии



• Переключатель настройки режима маятника



• Переключатель отмены NaviDAS



• Переключатель тестового запуска



• Переключатель настройки NaviDAS



• Переключатель трехпозиционной настройки



См. п. 5.1 «Ротационная DA, DSA, RSM-DSA (дополнительно)» и п. 5.2 «3D-ангиография (дополнительно)».

④ : Переключатель Cyber Chase



Даже при вращении С-дуги, изображение при рентгеноскопии всегда отображается в центре монитора. Запоминание расположения центра изображения рентгеноскопии происходит, когда этот переключатель нажимается и загорается светодиод.



См. п. 4.6.2.5 «Функция Cyber Chase».

⑤ : Селекторные переключатели фронтальной/латеральной С-дуг



Для выбора фронтальной или латеральной С-дуги. Нажмите F для выбора фронтальной С-дуги; нажмите L для выбора латеральной С-дуги. Нажмите оба переключателя для выбора обеих С-дуг.



См. п. 4.3 «Выбор С-дуги для эксплуатации»

⑥ : Переключатель возврата С-дуги в исходное положение



Для возврата С-дуги в зарегистрированное исходное положение.

См. п. 4.4.4 «Возврат фронтальной С-дуги в зарегистрированное исходное положение», п. 4.5.4 «Возврат латеральной С-дуги в зарегистрированное исходное положение», п. 4.6.3 «Возврат обеих С-дуг в зарегистрированное исходное положение».

⑦ : Переключатель возврата в центральное положение



Для перемещения С-дуг в центральное положение (RAO/LAO 0°, CRAN/CAUD 0°).

См. п. 4.4.3.3 «Возврат фронтальной С-дуги в центральное положение», п. 4.5.3.3 «Возврат латеральной С-дуги в центральное положение».

⑧ : Переключатель позиций AP/PA



Для перемещения фронтальной С-дуги в положение AP (RAO/LAO 0°, CRAN 180 °) или латеральной С-дуги в положение RL (RAO/LAO 0°, CRAN/CAUD 0°).

См. п. 4.4.3.2 «Переключение позиций PA и AP фронтальной С-дуги», п. 4.5.3.2 «Перемещение латеральной С-дуги в позицию PA».

⑨ : Рычаг управления С-затвором коллиматора

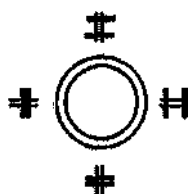


Чтобы открыть/закрыть С-затвор, переместите рычаг вверх или вниз.



Этот рычаг управляет С-затвором коллиматора С-дуги при рентгенокопии.

⑩ : Рычаг управления V-/H-затвором коллиматора



Для управления V-затвором коллиматора, переместите рычаг вперед или назад; для управления H-затвором коллиматора переместите рычаг влево/вправо. При вертикальном нажатии на рычаг, все затворы полностью открываются.



Этот рычаг управляет затвором коллиматора С-дуги при рентгенокопии.

11 : Переключатели визуального поля детектора с плоской панелью



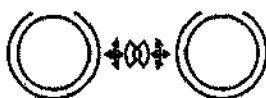
Для выбора размера визуального поля детектора с плоской панелью. Каждое нажатие кнопки Δ в верхней части этого переключателя увеличивает визуальное поле детектора с плоской панелью на один шаг; каждое нажатие кнопки ∇ в нижней части этого переключателя уменьшает визуальное поле детектора с плоской панелью на один шаг.



См. п. 4.9 «Позиционирование поля рентгеновского облучения».

12 : Рычаги управления компенсационным фильтром

Для открытия, закрытия и вращения компенсационного фильтра.



Эти рычаги управляют коллиматором опоры С-дуги при рентгеноскопии.

3.4 Локальная панель управления (тип В)

Локальная панель управления – это консоль, оборудованная переключателями для поворота, возврата в исходное положение и настройки режима С-дуги, а также рычагами управления коллиматора. Консоль обычно устанавливается на стол для катетеризации; ее можно также монтировать на подвижную стойку.

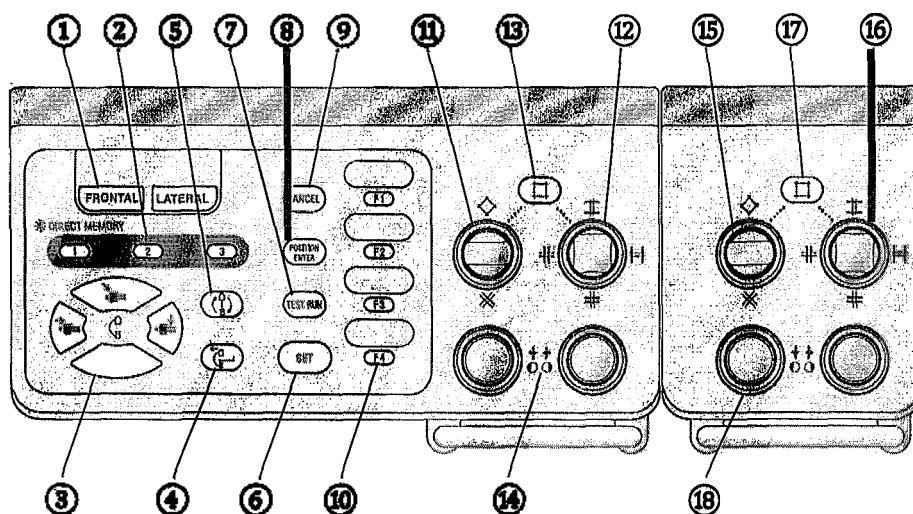


Рисунок 3.14. Локальная панель управления (тип В)

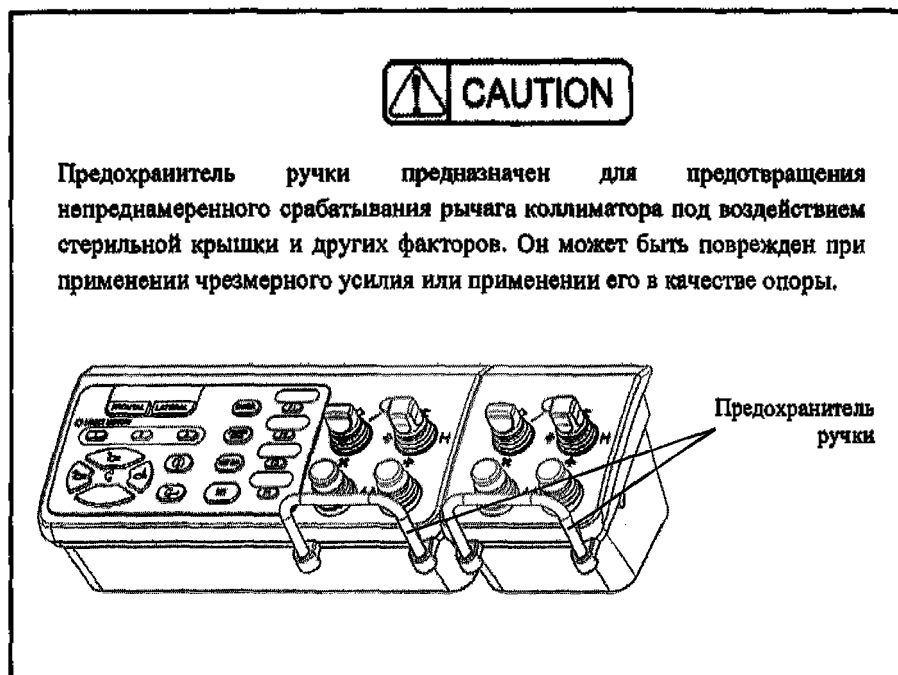


Локальная панель управления (тип В) не защищена от проникновения жидкости.

Используйте стерильную крышку, чтобы предотвратить проникновение жидкости в консоль. Не следует использовать оборудование при наличии жидкости на обратной стороне водонепроницаемой крышки или поверхности локальной консоли управления, поскольку влага может повредить оборудование.

Протрите водонепроницаемую крышку и поверхность консоли сухой тканью, чтобы очистить их.

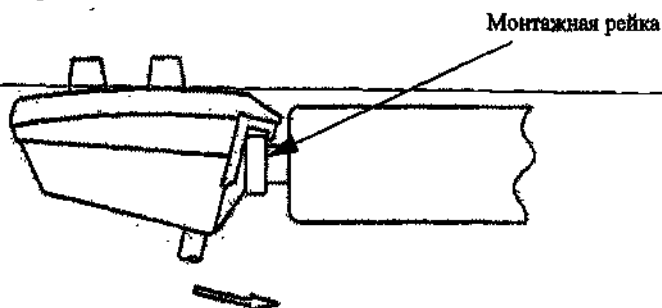
Если жидкость проникла в консоль стола, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.



3.4.1 Установка локальной панели управления на столе для катетеризации KS-70

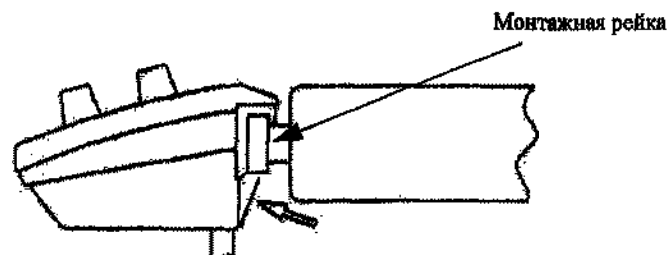
■ Монтаж консоли:

- Установите консоль на монтажную рейку стола для катетеризации KS-70 следующим образом.



■ Демонтаж консоли

- Снимите консоль с рейки, нажав в направлении, указанном стрелкой.



3.4.2 Переключатели и их функции

① : Переключатель выбора С-дуги



Для выбора фронтальной или латеральной С-дуги. Нажмите для выбора фронтальной С-дуги; нажмите для выбора латеральной С-дуги. Нажмите оба переключателя для выбора обеих С-дуг.

 См. п. 4.3 «Выбор С-дуги для эксплуатации»

② : Переключатель ЗУ прямого доступа

 DIRECT MEMORY



Каждый из трех переключателей способен запоминать 12 разных позиций С-дуги (12 позиций x 3 переключателя). Например, это удобно для быстрого перехода на другую область исследования (голова, сердце, педиатрический пациент и т. д.).

 См. п. 4.4.2.2 «Регистрация угла опоры фронтальной С-дуги с помощью ЗУ прямого доступа», п. 4.5.2.2 «Регистрация угла латеральной С-дуги с помощью ЗУ прямого доступа», п. 4.6.2.2 «Регистрация угла обеих С-дуг с помощью ЗУ прямого доступа».

③ : Переключатель смены позиции



Переключатели изменения положения фронтальной и боковой С-дуг. Выберите необходимую позицию с помощью одного из этих переключателей и нажмите переключатель установки, чтобы переместить С-дугу.

 См. п. 4.4.3 «Изменение позиции фронтальной С-дуги» и п. 4.5.3 «Изменение позиции латеральной С-дуги».

④ : Переключатель возврата С-дуги в исходное положение



Переключатель предназначен для возврата С-дуги в исходное положение. Выберите необходимую позицию с помощью этого переключателя и нажмите переключатель установки, чтобы переместить С-дугу.

 См. п. 4.4.4 «Возврат фронтальной С-дуги в зарегистрированное исходное положение», п. 4.5.4 «Возврат латеральной С-дуги в зарегистрированное исходное положение», п. 4.6.3 «Возврат обеих С-дуг в зарегистрированное исходное положение».

⑤ : Переключатель реверса С-дуги



Переключатель для осуществления реверса С-дуги.

- Фронтальная С-дуга: переключатель позиций AP/PA
 См. п. 4.4.3.2 «Переключение позиций PA и AP фронтальной С-дуги»
- Латеральная С-дуга: переключатель позиций LL/ RL :
 См. п. 4.5.3.1 «Переключение позиций LL и RL»

Выберите требуемую С-дугу и нажмите этот переключатель. Нажмите переключатель установки для перемещения С-дуги

⑥ : Переключатель установки



Переключатель для перемещения С-дуги в положение, выбранное с помощью переключателя, описанного в п. 2), 3) или 4). С-дуга перемещается при нажатии переключателя.

⑦ : Переключатель тестового запуска



Переключатель тестового запуска С-дуги для подтверждения безопасной эксплуатации. С-дуга плавно перемещается в заданном направлении.

 См. п. 5.1 «Ротационная DA, DSA, RSM-DSA (опция)» и п. 5.2 «3D-ангиография (дополнительно)».

⑧ : Переключатель ввода позиции



Переключатель для установки начального положения вращения и положения остановки вращения С-дуги при ротационной DA/DSA.

 См. п. 5.1 «Ротационная DA, DSA, RSM-DSA (опция)» и п. 5.2 «3D-ангиография (дополнительно)».

⑨ : Переключатель отмены



Переключатель для отмены заданного режима или положения.

 См. п. 5.1 «Ротационная DA, DSA, RSM-DSA (опция)» и п. 5.2 «3D-ангиография (дополнительно)».

⑩ : Переключатель режимов

F1

F2

F3

F4

Функции, показанные в следующей таблице, назначаются переключателям F1 / F2 / F3 / F4. Если настройку необходимо изменить, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

Функции

Имя	Символ	Функция	Список литературы
Перемещение С-дуги		Возврат в центральное положение	4.4.3.3
		Поперечная дуговая рентгенокопия	4.5.3.2
Рабочий режим		Синхронизированное движение	4.6.2
		Функция Cyber chaze	4.6.2.5
Режим захвата изображений: (только для фронтальной С-дуги)		Вращение вокруг оси тела	5.1
		Вращение по направлению оси тела	5.1
		Маятниковый режим	5.1
		Прецессионный режим	5.1
	3D	SCORE 3D/CT	5.2

⑪, ⑮ : Рычаг управления С-затвором коллиматора

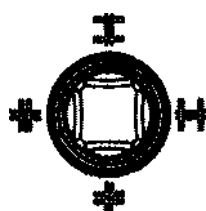


Чтобы открыть/закрыть С-затвор, переместите рычаг вверх или вниз.

⑪ : Управление коллиматором фронтальной С-дуги.

⑮ : Управление коллиматором латеральной С-дуги.

⑫, ⑮ : Рычаг управления V-/H-затвором коллиматора



Для управления V-затвором коллиматора, переместите рычаг вперед или назад; для управления H-затвором коллиматора переместите рычаг влево/вправо.

коллиматором фронтальной С-дуги.

коллиматором латеральной С-дуги.

⑬, ⑰ : Рычаг полного открытия всех затворов коллиматора



При нажатии на этот рычаг, все затворы полностью открываются.

коллиматором фронтальной С-дуги.

⑰ : Управление коллиматором латеральной С-дуги.

⑭, ⑱ : Рычаги управления компенсационным фильтром



Для открытия, закрытия и вращения компенсационного фильтра.

⑭ : Управление коллиматором фронтальной С-дуги.

⑱ : Управление коллиматором латеральной С-дуги.

3.5 Консоль ДУ

Консоль ДУ оснащена теми же функциями, что и локальная панель управления, консоль CyberGrip и консоль CyberConsole; консоль ДУ располагается в операционном зале. МН-300/МН-400 могут управляться с помощью консоли ДУ из операционного зала.

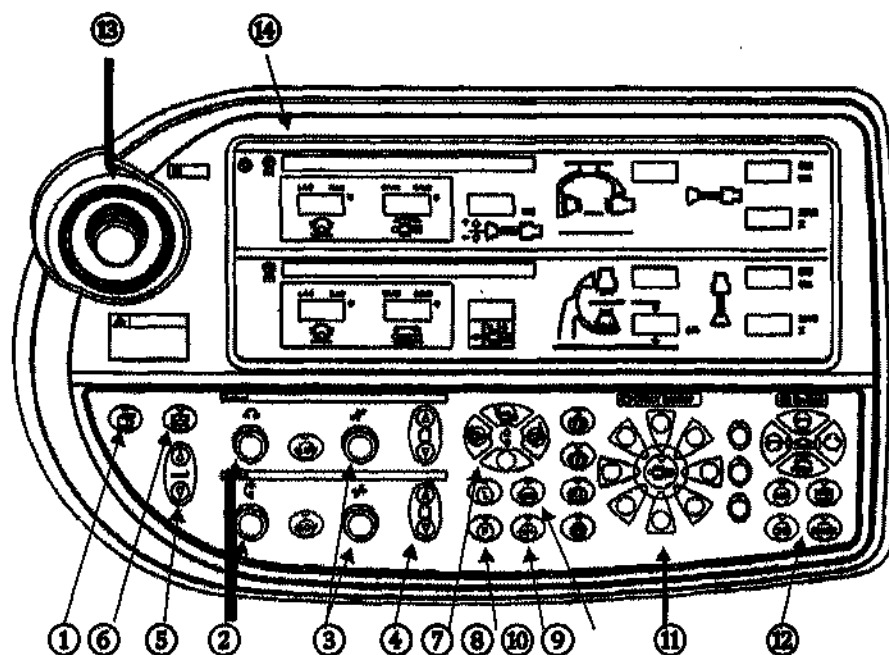
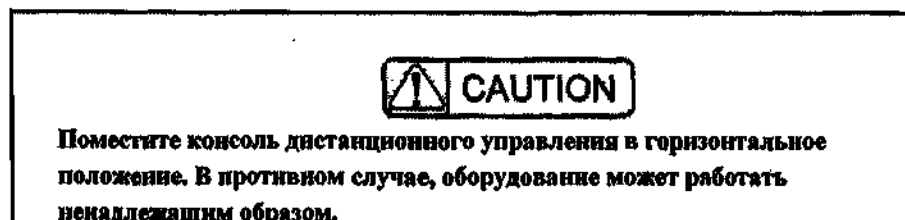


Рисунок 3.15. Консоль ДУ

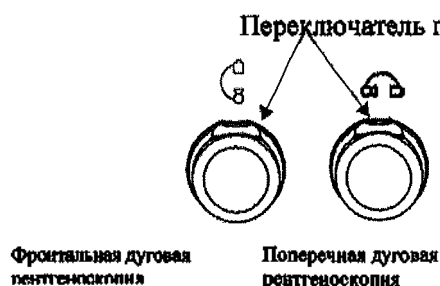
3.5.1 Функции

- ①: Дистанционный переключатель включения и выключения



Для включения и выключения консоли ДУ. Консоль ДУ оборудована светодиодной подсветкой. Если консоль ДУ не используется, отключите ее, используя этот переключатель, для обеспечения безопасности.

②: Рычаги вращения С-дуги



Чтобы повернуть С-дугу, нажмите на рычаг, зажав переключатель подтверждения. Однако, если С-дуга управляется с помощью консоли ДУ, скорость ее перемещения уменьшается до двух третей максимальной скорости. Кроме того, если С-дуга приводится в действие с помощью переключателя SLOW (символ) рядом с рычагом, С-дуга вращается с меньшей скоростью.

Связь между состоянием селекторных переключателей F/L на локальной панели управления и управлением С-дугой с помощью консоли ДУ отображена в следующей таблице. Обратите внимание, что рычаги работают иначе, чем рычаги консоли CyberGrip/CyberConsole.

	Выборно-положение F	Выборно-положение L	Выборно-положение F/L
Эксплуатация фронтальной С-дуги	Вращение фронтальной С-дуги	Вращение фронтальной С-дуги	Вращение обеих С-дуг
Эксплуатация латеральной С-дуги	Вращение латеральной С-дуги	Вращение латеральной С-дуги	Не перемещается

Недопустимо одновременно управлять фронтальной и латеральной С-дугами.



NOTE

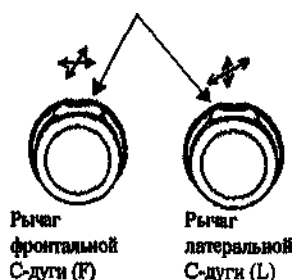
По умолчанию, консоль установлена по правую сторону от стола для катетеризации, а направление рычага соответствует направлению движения С-дуги.

Направление рычага и направление движения С-дуги можно изменить, изменив место установки консоли.

Данная настройка может быть изменена только во время установки. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам внесения соответствующих изменений во время установки.

③: Рычаги перемещения аппаратов

Переклюатель подтверждения



Чтобы переместить аппарат, нажмите на рычаг, зажав переключатель подтверждения. Однако, если С-дуга управляется с помощью консоли ДУ, скорость ее перемещения уменьшается до двух третей максимальной скорости. Кроме того, если С-дуга приводится в действие с помощью переключателя SLOW (символ) рядом с рычагом, С-дуга движется с меньшей скоростью.

Связь между состоянием селекторных переключателей F/L и управлением С-дугой с помощью консоли ДУ показана в следующей таблице. Обратите внимание, что рычаги работают иначе, чем рычаги консоли CyberGrip/CyberConsole.

	Выбрано положение F	Выбрано положение L	Выбрано положение F/L
Эксплуатация фронтальной С-дуги	Перемещение фронтальной С-дуги	Перемещение фронтальной С-дуги	Перемещение не обеих С-дуг
Эксплуатация латеральной С-дуги	Перемещение латеральной С-дуги	Перемещение латеральной С-дуги	Не перемещается

 Недопустимо одновременно управлять фронтальной и латеральной С-дугами.



Направление движения С-дуги:

Направление движения С-дуги, по умолчанию, соответствует направлению наклона рукоятки управления. Однако направление рукоятки управления может быть изменено, в соответствии с движением изображения на мониторе.

Данная настройка может быть изменена только во время установки. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам внесения соответствующих изменений во время установки.

④ : Переключатели движения детектора с плоской панелью назад/вперед



Для перемещения детектора с плоской панелью назад и вперед. Переключатели выполняют те же функции, что и аналогичные переключатели на консолях CyberGrip или CyberConsole. Обе С-дуги, фронтальная и латеральная, могут управляться одновременно.

См. п. 3.1.2 «Переключатели и их функции» и п. 3.2.2 «Переключатели и их функции».

⑤ : Переключатели движения столешницы по вертикали

Для перемещения столешницы вверх/вниз.



⑥ : Переключатель Cyber Chase

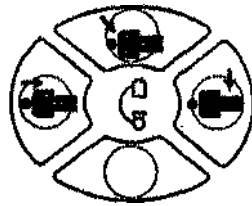


Даже при вращении С-дуги, изображение при рентгеноскопии всегда отображается в центре монитора. Запоминание расположения центра изображения рентгеноскопии происходит, когда этот переключатель нажимается и загорается светодиод.



См. п. 4.6.2.5 «Функция Cyber Chase».

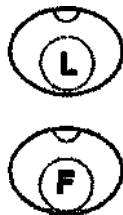
⑦ : Переключатель смены положения



Для изменения позиции фронтальной С-дуги. Переключатель изменения позиции работает так же, как аналогичный переключатель на локальной панели управления. Однако, в целях безопасности, позицию латеральной С-дуги нельзя изменить.

См. п. 3.2.2 «Переключатели и их функции» и п. 4.3.3. «Изменение позиции фронтальной С-дуги».

⑧ : Селекторный переключатель фронтальной/латеральной С-дуг



Для выбора фронтальной или латеральной С-дуги. Нажмите F для выбора фронтальной С-дуги; нажмите L для выбора латеральной С-дуги. Нажмите оба переключателя для выбора обеих С-дуг. Направление движения не всегда соответствует направлению рычагов ② и ③. См. описание рычагов ②, ③.

Также см. п. 4.3 «Выбор С-дуги для эксплуатации»

⑨ : Переключатель возврата С-дуги в исходное положение



Для возврата С-дуги в зарегистрированное исходное положение.

См. п. 3.2.2 «Переключатели и их функции», п. 4.4.4 «Возврат фронтальной С-дуги в зарегистрированное исходное положение», п. 4.5.4 «Возврат латеральной С-дуги в зарегистрированное исходное положение», п. 4.6.3 «Возврат обеих С-дуг в зарегистрированное исходное положение».

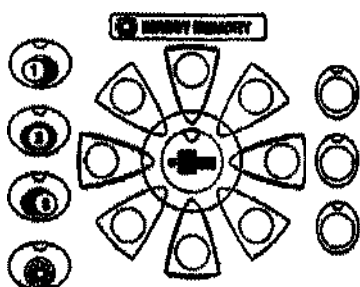
⑩ : Переключатель возврата в центральное положение



Для перемещения С-дуг в центральное положение.

См. п. 3.2.2 «Переключатели и их функции», п. 4.4.3.3. «Возврат фронтальной С-дуги в центральное положение», п. 4.5.3.3 Возврат латеральной С-дуги в центральное положение

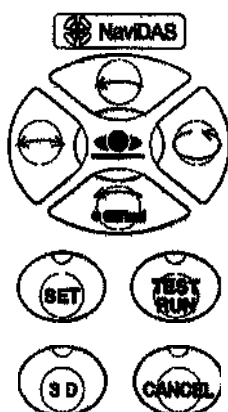
**11 : Переключатель ЗУ
прямого доступа**



Для доступа к регистрации данных о положении С-дуги. С помощью консоли ДУ невозможно сохранить координаты положения в ЗУ прямого доступа. Кроме того, если оборудование управляется с помощью консоли ДУ, скорость его перемещения уменьшается до двух третей максимальной скорости.

См. п. 3.1.2 «Переключатели и их функции», п. 3.2.2 «Переключатели и их функции», п. 4.4.2.2, «Регистрация угла фронтальной С-дуги с помощью ЗУ прямого доступа», п. 4.5.2.2 Регистрация угла латеральной С-дуги с помощью ЗУ прямого доступа и 4.6.2.2 Регистрация обоих углов С-дуги с помощью ЗУ прямого доступа

12 : Переключатели NaviDAS



Для управления функциями NaviDAS (ротационная DSA, DA, RSM-DSA). Переключатель NaviDAS состоит из восьми переключателей, аналогичных переключателям на локальной панели управления.

См. п. 3.2.2 «Переключатели и их функции», п. 5.1 «Ротационная DA, DSA, RSM-DSA (дополнительно)» и п. 5.2 «3D-ангиография (дополнительно)».

13 : Переключатель останова

Для останова оборудования в чрезвычайной ситуации. См. п. 4.2



«Действия в чрезвычайной ситуации».

3.5.2 Панель дисплея

В верхней части панели отображается информация о латеральной С-дуге, а в нижней части – информация о фронтальной С-дуге.

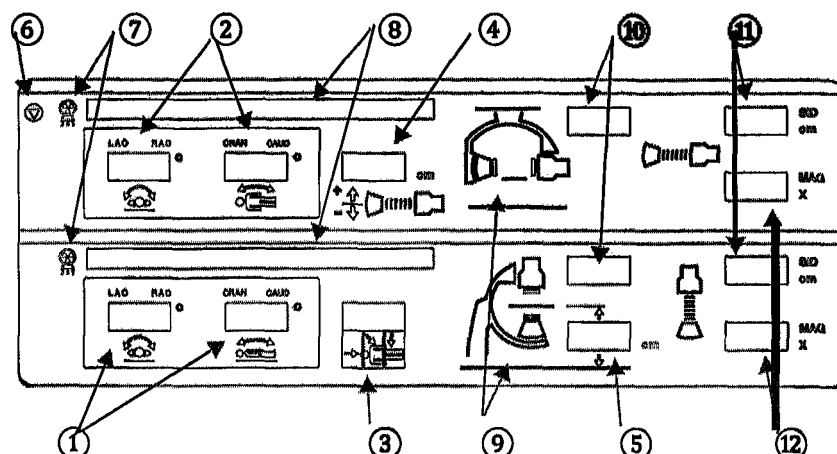
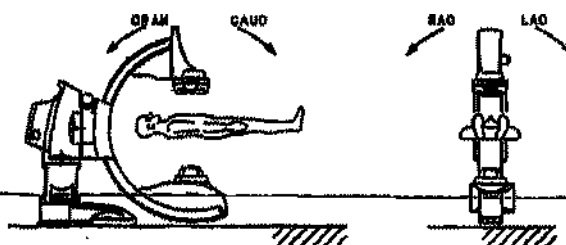


Рисунок 3.16. Панель дисплея консоли ДУ

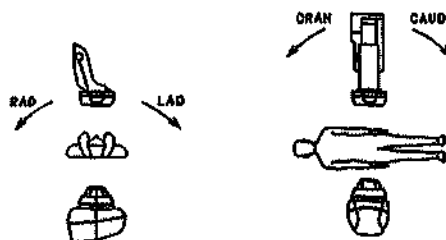
① : Углы фронтальной С-дуги

Отображает углы поворота фронтальной С-дуги.



② : Углы латеральной С-дуги

Отображает углы поворота латеральной С-дуги.



③ : Положение фронтальной С-дуги

Н – исходное положение, F – феморальное положение, Р – периферийное положение.

④ : Смещение изоцентра латеральной С-дуги

Указывает значение смещения изоцентра латеральной С-дуги.

⑤ : Высота стола для катетеризации

Указывает высоту стола для катетеризации в см.

⑥ : Индикатор переключателя останова

Загорается, когда переключатель останова нажат.

⑦ : Индикатор воздействия рентгеновского излучения

Зажигается при воздействии рентгеновского излучения

⑧ : Сообщение

Сообщение о блокировке, ошибке и т.д.

⑨ : Индикатор предохранительного переключателя

Указывает на срабатывание фронтальных переключателей коллиматора/FPD.

⑩ : Размер визуального поля

Отображает размер визуального поля детектора с плоской панелью.

⑪ : Расстояние источник-изображение (SID)

Отображает расстояние между точкой фокусировки рентгеновского луча и экраном детектора с плоской панелью в см.

⑫ : Коэффициент увеличения

Указывает коэффициент увеличения, согласно центру вращения C-дуги.

3.6 Прочие рабочие части

Рычаги для управления затворами и компенсационными фильтрами коллиматора, а также переключатели размера визуального поля. Фронтальный и латеральная С-дуги имеют по одному комплекту рычагов и переключателей. Функция их та же, что и функция аналогичных рычагов и переключателей на локальной панели управления.

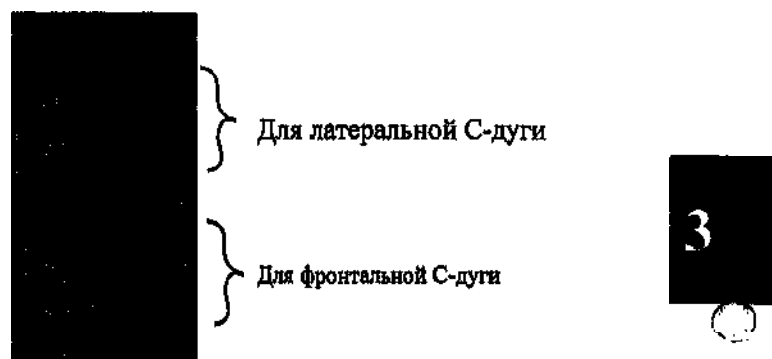


Рисунок 3.17. Консоль коллиматора

3.7 Элементы управления и дисплеи на основном корпусе

3.7.1 Ручные переключатели

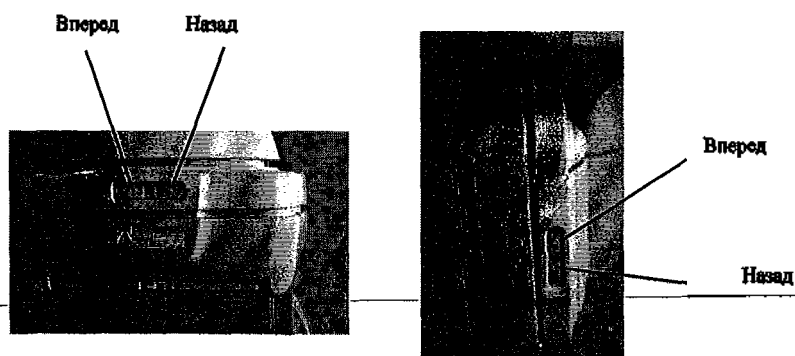
На основном корпусе латеральной С-дуги расположены два зажимных переключателя для управления потолочным ходом латеральной С-дуги.



Рисунок 3.18. Ручные переключатели

3.7.2 Переключатели привода детектора с плоской панелью

Переключатели привода детектора с плоской панелью (движение вперед/назад) расположены с той же стороны фронтального и бокового аппаратов, с которой расположены их детекторы с плоской панелью.



Фронтальная С-дуга (четыре стороны). Латеральная С-дуга (две стороны)

Рисунок 3.19. Переключатели привода детектора с плоской панелью

См. п. 4.4.2.5 «Регулировка положения детектора с плоской панелью», п. 4.5.2.6 «Регулировка положения детектора с плоской панелью» и п. 4.6.2.4 «Регулировка положения детектора с плоской панелью»

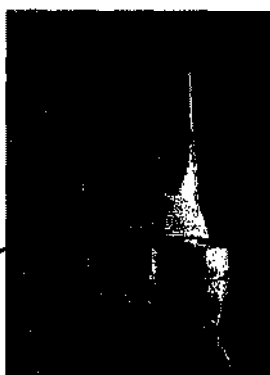
Инструкция по эксплуатации МН-300/400

M523-E019

3.7.3 Светодиодный индикатор выбора С-дуги

Световые индикаторы на основном корпусе С-дуги подсвечиваются согласно положению селекторных переключателей F/L на консоли CyberGrip и локальной панели управления.

	Выборано положение F	Выборано положение L	Выборано положение F/L
Фронтальная С-дуга	Синий	Выкл.	Зеленый
Латеральная С-дуга	Выкл.	Светло-зеленый	Зеленый



С-дуга

Рисунок 3.20. Светодиодный индикатор выбора С-дуги

3.8 Панель дисплея

Информация об С-дуге отображается на ЖК-дисплее в составе системы цифровой ангиографии.

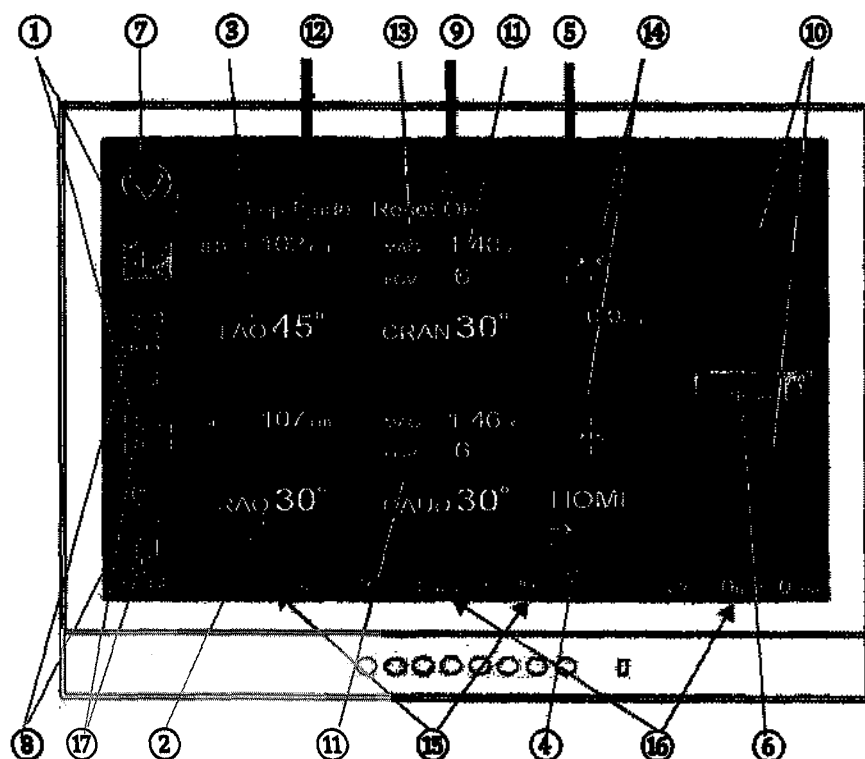


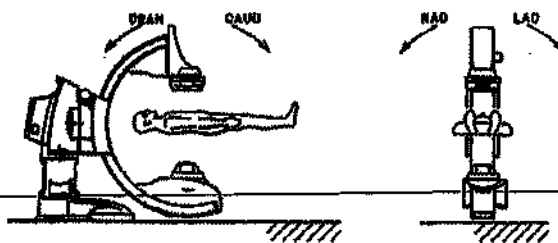
Рис 3.21. Дисплей (для отображения информации)

① : Выбранная плоскость

Указывает на выбранный режим управления С-дугой. Рисунок выше показывает состояние в режиме двухплоскостной съемки.

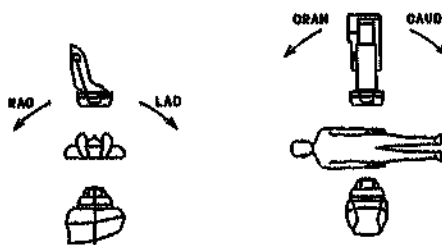
② : Углы фронтальной С-дуги

Отображает углы поворота фронтальной С-дуги.



③ : Углы латеральной С-дуги

Отображает углы поворота латеральной С-дуги.

**④ : Положение фронтальной С-дуги**

Н – исходное положение, F – феморальное положение, Р – периферийное положение.

⑤ : Смещение изоцентра латеральной С-дуги

Указывает значение смещения изоцентра латеральной С-дуги.

⑥ : Высота стола для катетеризации

Указывает высоту стола для катетеризации в см.

⑦ : Индикатор переключателя останова

Загорается, когда переключатель останова нажат.

⑧ : Индикатор воздействия рентгеновского излучения

Зажигается при воздействии рентгеновского излучения

⑨ : Сообщение

Сообщение о блокировке, ошибке и т.д.

⑩ : Индикатор предохранительного переключателя

Указывает на срабатывание фронтальных и задних переключателей коллиматора/детектора с плоской панелью.

⑪ : Размер визуального поля

Отображает размер визуального поля детектора с плоской панелью.

⑫ : Расстояние «источник-изображение» (SID))

Отображает расстояние между точкой фокусировки рентгеновского луча и экраном детектора с плоской панелью в см.

⑬ : Коэффициент увеличения

Указывает коэффициент увеличения, согласно центру вращения С-дуги.

⑭ : Индикатор центрального положения С-дуги

Загорается, когда С-дуга находится в центральном положении.

⑮ : Датчик тепловых единиц

Указывает количество тепловых единиц в каждой плоскости.

⑯ : Общее время рентгеноскопии

Указывает общее время рентгеноскопии каждой плоскости.

⑰ : Индикатор крепления сетки

Указывает на наличие сетки каждой С-дуги.

3.9 Опора монитора МТА-40С (дополнительно)

ЖК-мониторы и информационный дисплей установлены на опоре (кронштейне) МТА-40С.

Перемещение МТА-40С осуществляется вручную. Кронштейн оборудован тормозами продольного и бокового перемещения. Чтобы разблокировать тормоза, нажмите переключатель разблокировки на раме кронштейна. Кронштейн свободно перемещается вертикально.

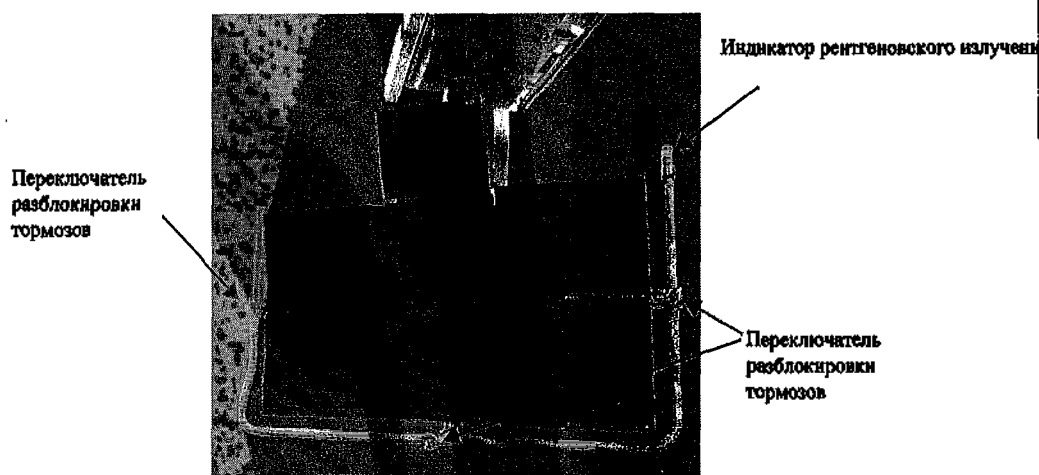


Рисунок 3.22. Опора монитора МТА-40С

3.10 Стойка консоли (дополнительно)

По умолчанию, локальная панель управления МН-300/МН-400 установлена на боковой рейке стола для катетеризации. Она может быть также установлена на подвижной стойке консоли. Консоли CyberGrip, CyberConsole или IVR NEO (компонент системы цифровой ангиографии) могут быть также монтированы на стойке.

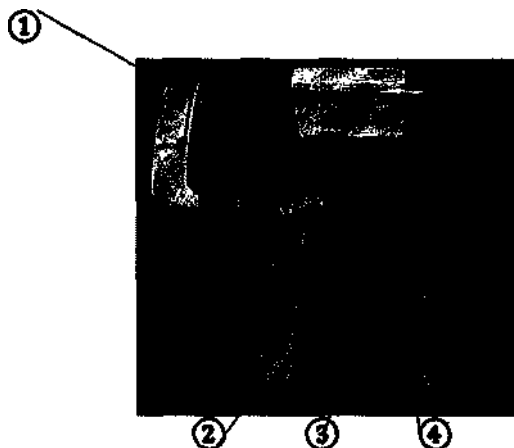


Рисунок 3.23. Стойка консоли

3.10.1 Монтаж консолей

Установите локальную панель управления и консоль CyberGrip, или только консоль CyberConsole, или локальную панель управления и консоль NEO IVR на рейку стойки консоли. Закрепите консоли таким же образом, как и при монтаже на столе для катетеризации.



См. 3.1.1 «Монтаж на столе для катетеризации КС-70».

См. 3.2.1 «Монтаж консоли CyberConsole на столе для катетеризации КС-70».

См. 3.3.1 «Монтаж локальной панели управления на столе для катетеризации КС-70».

Локальная панель управления консоль CyberGrip

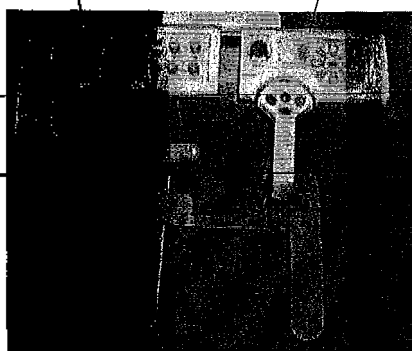


Рисунок 3.24. Монтаж консолей
Инструкция по эксплуатации МН-

М523-Е019

3.10.2 Функции

① : Переключатель останова

 Для останова оборудования в чрезвычайной ситуации.

См. п. 4.2 «Действия в чрезвычайной ситуации».

② : Переключатель рентгенографии (фронтальная С-дуга)

Для выполнения рентгенографии с помощью фронтальной С-дуги.

③ : Переключатель рентгенографии (латеральная С-дуга)

Для выполнения рентгенографии с помощью латеральной С-дуги.

④ : Переключатель разблокировки стола

Нажатие этого ножного переключателя разблокирует стол, позволяя перемещать его вручную в продольном и поперечном направлениях.



NOTE

При нажатии ножных переключателей стойки консоли, тормоза как продольного, так и поперечного движения расцепляются, независимо от положения переключателей разблокировки стола KS ( , ) .

Эта страница намеренно оставлена пустой.

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ

4

4.1 Включение и выключение питания.

4.1.1 Включение питания

Для включения С-дуги и стола для катетеризации включите генератор высокого напряжения С-дуги. Перед включением питания полностью ознакомьтесь с прилагаемой Инструкцией по эксплуатации высоковольтного генератора.



NOTE

Включение питания

Не нажимайте на какой-либо переключатель оборудования при включении или оброте питания после активации переключателя STOP. В противном случае, С-дуга не сможет работать надлежащим образом.



NOTE

Включение питания после выключения:

Обязательно подождите не менее 10 секунд, прежде чем включить питание С-дуги, после ее отключения или перед тем, как отпустить нажатый переключатель STOP. В противном случае, С-дуга не сможет работать надлежащим образом.

Подождите около 10 секунд перед началом работы после включения питания или разблокировки переключателя STOP.

Перед использованием оборудования, включите питание и проведите процедуру ежедневной проверки.

См. п. 7.1. «Ежедневная проверка».

4.1.2 Выключение питания

Для выключения С-дуги и стола для катетеризации выключите генератор высокого напряжения С-дуги.



Выключение С-дуги с рентгеновской трубкой с жидкой металлической смазкой

Перед выключением питания используйте переключатель возврата в центральное или исходное положение для возврата С-дуги в положение LAO/RAO 90° (MH-400) или LAO/RAO 0° (MH-300).

Рентгеновская трубка может быть повреждена, если питание отключается при наклоне С-дуги.

4.2 Действия в чрезвычайных ситуациях

В случае возникновения чрезвычайной ситуации (перемещение оборудования не останавливается при отпущенном переключателе движения), отключите питание, нажав на выключатель питания на контроллере рентгеновского излучения, переключатель останова на консоли CyberGrip или CyberConsole, переключатель останова рядом с одним из манипуляторов или переключатель останова на столе для катетеризации.

Когда переключатель останова нажат, загорается индикатор аварийного останова на панели дисплея, а все остальные индикаторы гаснут. ⚠ Поверните переключатель останова в направлении, отмеченном стрелкой, для сброса состояния аварийного останова и возврата к нормальной эксплуатации.



Действия в чрезвычайных ситуациях

- Обратите внимание на движение С-дуги, прежде чем отпустить переключатель останова или включить изделие.
- • Обязательно подождите не менее 10 секунд после действий в аварийном режиме, прежде чем отпустить переключатель останова или включить изделие.
- Подождите около 10 секунд прежде чем начать работу после того, как отпустили переключатель останова или включили изделие.

4.3 Выбор С-дуги для эксплуатации

4.3.1 Выбор С-дуги

Перед проведением операции с С-дугой, выберите С-дугу для эксплуатации.

☞ Для выбора С-дуги, консоль CyberConsole не требуется.

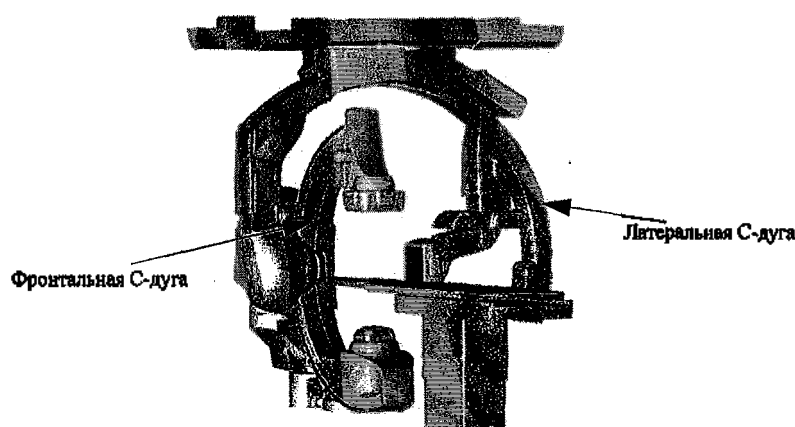


Рисунок 4.1. Фронтальная и латеральная С-дуги

Нажмите переключатель F или L на консоли CyberGrip, локальной панели управления или консоли ДУ, чтобы выбрать фронтальную или латеральную С-дугу, соответственно.

Нажмите оба переключателя, чтобы выбрать обе С-дуги.



Тип А



Тип В

В случае консоли Cyber Console, обе С-дуги выбраны, если горит индикатор синхронного переключателя.



☞ Когда выбрана та или иная С-дуга, загорается соответствующий индикатор на переключателе F или L рядом с индикаторами детектора с плоской панелью.

☞ Можно настроить индикатор таким образом, чтобы при выборе С-дуги он загорался или гаснул. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

☞ С помощью консоли CyberConsole или консоли ДУ (дополнительно) можно проводить операции с каждой С-дугой, независимо от положения переключателей F/L.

См. п. 3.5.1 «Функции».

	Выбрано положение R	Выбрано положение L	Выбрано положение B/C
Фронтальная С-дуга	Синий	Выкл.	Зеленый
Латеральная С-дуга	Выкл.	Светло-зеленый	Зеленый

4.3.2 Настройка С-дуги

4.3.2.1 Настройка

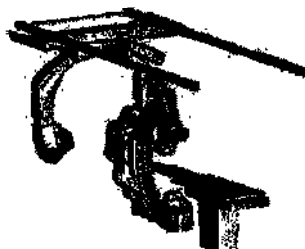
С-дуга, используемая для обследования, переходит в нормальную рабочую область (область визуализации). В зависимости от положения обеих С-дуг, доступны следующие четыре параметра.

■ Настройка исходного положения



Как фронтальная, так и латеральная С-дуги находятся в исходных позициях. Это их нормальное положение. По завершении обследования.

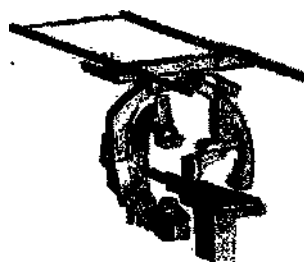
■ Фронтальная настройка



Только фронтальная С-дуга входит в нормальную рабочую область. В этом режиме, в соответствии с типом обследования, можно переместить С-дугу в исходное положение, феморальное положение и периферийное положение.

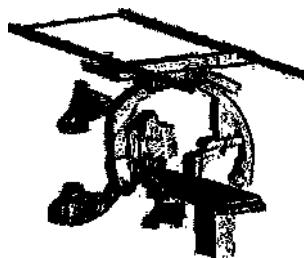
Для опциональной ротационной DSA и 3D-ангиографии разрешена только эта установка.

■ Настройка двухплоскостной визуализации



Обе С-дуги входят в нормальную рабочую область. Это обеспечивает визуализацию с двух углов зрения. В этом режиме, в соответствии с положением фронтальной С-дуги, можно переместить С-дугу в исходное двухпроекционное положение и феморальное двухпроекционное положение.

Боковая настройка



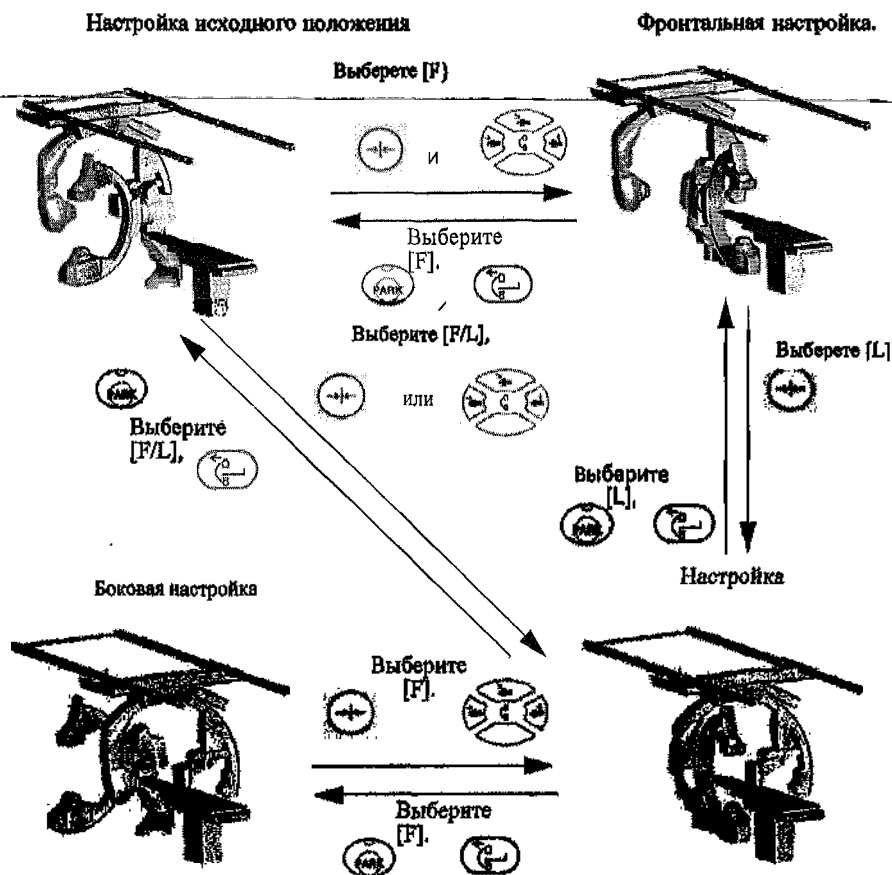
Только латеральная С-дуга входит в нормальную рабочую область. Это позволяет провести боковую визуализацию.

4.3.2.2 Переключение между режимами С-дуги

Перемещение С-дуг осуществляется с помощью переключателя F/L и переключателей возврата в центральное или исходное положение.

Переключатель изменения положения также может быть использован для перемещения только фронтальной С-дуги в нормальную рабочую область. См. п. 4.4.1 «Перемещение из исходного положения в положение рентгенографии».

В случае использования CyberConsole, после установки переключателя ЗУ прямого доступа в положение F/L/Bi, которое соответствует значению перемещения (F – фронтальное перемещение, L – боковое перемещение, Bi – двухпроекционная съемка), нажатие переключателя ЗУ прямого доступа и переключателя установки позволяет изменить установки С-дуги.



4.3.2.3 Функции, доступные в каждой установке

Различные функции доступны в каждой установке.

		Фронтальная настройка	Боковая настройка	Настраиваемая лазерная проекция
Только для фронтальной С- дуги (см. 4.4 «Эксплуатация фронтальной С- дуги»)	Управление С-дугой с помощью рукоятки	○	—	○
	Функции ЗУ прямого доступа	○	—	×
	Автоматическое позиционирование	○	—	×
	Автоматическое 3D- позиционирование	○	—	○
	Ротационная DA/DSA (дополнительно)	○	—	×
	Прецессия, маятник (дополнительно)	○	—	×
	3D-ангиография (дополнительно)	○	—	×
Только для латеральной С- дуги (см. 4.5 «Эксплуатация латеральной С- дуги»)	Управление С-дугой с помощью рукоятки управления	—	○	○
	Функции ЗУ прямого доступа	—	○	×
	Автоматическое позиционирование	—	○	×
	Автоматическое 3D- позиционирование	—	×	×
	Ротационная DA (дополнительно)	—	○	×
Эксплуатация обеих С-дуг одновременно (см. п. 4.6 «Одновременна я эксплуатация обеих С-дуг»)	Управление С-дугой с помощью рукоятки управления	—	—	○
	Функции ЗУ прямого доступа	—	—	○
	Автоматическое позиционирование	—	—	○
	Автоматическое 3D- позиционирование	—	—	×
	Ротационная DA (дополнительно)	—	—	○

4.4 Эксплуатация фронтальной С-дуги

Для работы с фронтальной С-дугой, нажмите переключатель F на консоли CyberGrip или локальной панели управления.

В случае использования консоли CyberConsole, С-дугой можно управлять с помощью фронтального рычага.



NOTE

Во время эксплуатации фронтальной С-дуги также можно перемещать латеральную С-дугу, чтобы избежать их столкновения.

40

4.4.1 Перемещение из исходного положения в положение рентгенографической съемки

Если С-дуга находится в установленном исходном положении, нажмите переключатель изменения положения для перемещения С-дуги из исходного положения в положение рентгеновской съемки.

■ Порядок эксплуатации

- 1 Нажмите переключатель изменения положения, чтобы переместить С-дугу.

Переключатели изменения положения расположены на локальной панели управления.

- 2 Фронтальная С-дуга начнет перемещение.
При работе с локальной консолью (тип В) нажмите переключатель изменения положения, чтобы
перехода в положение РА для выбора операции, а затем нажмите и удерживайте переключатель установки, пока перемещение не завершится.

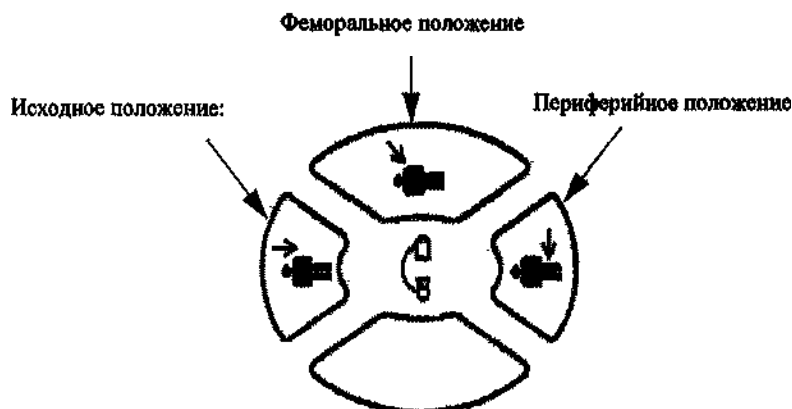


Рисунок 4.2. Переключатели изменения положения

 С-дуга не может эксплуатироваться, если ее перемещение было прервано. Если это произойдет, нажмите переключатель изменения положения или переключатель возврата к центральному положению для перемещения С-дуги в надлежащее положение перед продолжением работы.

4.4.2 Позиционирование фронтальной С-дуги



Эксплуатация С-дуги

Перед началом работы С-дугой, убедитесь, что в области движения С-дуги отсутствуют люди или предметы. В противном случае нога оператора может быть зажата между С-дугой и полом, кроме того, С-дуга может задеть другое оборудование или пациента.

4.4.2.1 Вращение фронтальной С-дуги

При работе с консолью CyberGrip, переместите рычаг консоли, удерживая переключатель поворота С-дуги, чтобы повернуть фронтальную С-дугу в соответствующем направлении.



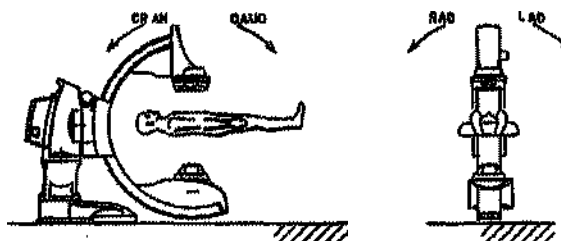
При работе с консолью CyberConsole, наклоните фронтальный рычаг управления С-дугой, нажав переключатель подтверждения внизу, чтобы повернуть фронтальную С-дугу.

Таблица 4.1 приводит данные о диапазоне вращения С-дуги.

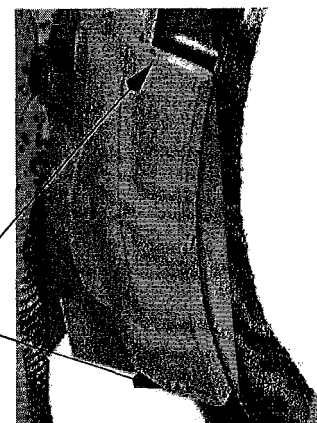
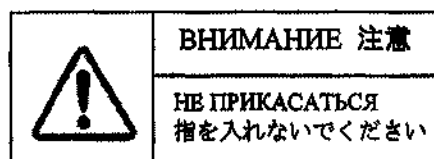
Таблица 4.1. Диапазон вращения С-дуги

Положение	Иконка	Диапазон	Дополнительно
Исходное положение:		RAO 120° – LAO 120° CRAN 50° – CAUD 45°	RAO 180° CRAN 35° – 0°
Феморальная позиция		RAO 90° – LAO 90° CRAN 45° – CAUD 45°	Положение AP недопустимо
Дополнительное положение		RAO 15 (30)° to LAO 15 (30)° () – опция. CRAN 15° – CAUD 15°	Положение AP недопустимо

 Приведенные выше характеристики диапазона хода С-дуги являются максимальными значениями. Значения могут снижаться, в зависимости от направления движения С-дуги, угла С-дуги, высоты стола и т.п.



Предупреждающие знаки прикрепляются в месте, указанном на схеме.



⚠ WARNING

При включении дополнительного вращения до LAO/RAO 30° в периферийном положении, могут возникнуть следующие риски.

Когда С-дуга вращается в направлении LAO/CAUD под углом более LAO 15° (для периферийного положения), С-дуга может столкнуться со столешницей. Таким образом, если С-дуга вращается в направлении LAO/CAUD под углом более LAO 15°, раздается предупреждающий сигнал.

Избегайте этих рисков при вращении С-дуги под углом более LAO 15°.

■ Максимальная скорость вращения фронтальной С-дуги

Максимальная скорость вращения фронтальной С-дуги составляет 25°/с в исходном положении. Вследствие повышенной опасности столкновения со столом для катетеризации, при большом угле наклона С-дуги максимальная скорость движения С-дуги сокращается вдвое, а панель дисплея издает предупредительный звуковой сигнал.

☞ См. 4.11 «Предотвращение столкновения С-дуги со столом для катетеризации»

■ Ограничения хода фронтальной С-дуги

При вращении сбоку от пациента под определенным углом, фронтальная С-дуга может столкнуться со столом для катетеризации. Следовательно, в некоторых случаях, фронтальная С-дуга прекращает вращение и перемещается в боковом центральном направлении.

■ Автоматическое перемещение детектора с плоской панелью вперед/назад, согласно вращению фронтальной С-дуги

Если вращение С-дуги в позиции LAO/RAO или CRAN/CAUD происходит наружу от центра, детектор с плоской панелью автоматически перемещается назад, как показано на Рисунок 4.3. Во время вращения С-дуги, детектор с плоской панелью не может быть перемещен вперед вручную.



Рисунок 4.3. Автоматическое перемещение детектора с плоской панелью назад

Функция автоматического перемещения детектора с плоской панелью назад во время вращения С-дуги может быть отключена. Тем не менее, это можно сделать только во время установки. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

Детектор с плоской панелью автоматически перемещается вперед, когда С-дуга, вращаясь в позиции LAO/RAO или CRAN/CAUD, возвращается в центральное положение. Тем не менее, когда функция автоматического перемещения назад отключена, функция автоматического перемещения вперед также отключается.

4.4.2.2 Регистрация угла фронтальной С-дуги с помощью ЗУ прямого доступа

Консоли CyberGrip и CyberConsole позволяют использовать функцию ЗУ прямого доступа. После сохранения часто используемых значений угла С-дуги и расстояния SID в ЗУ прямого доступа, достаточно нажать переключатель предварительной установки для автоматического перемещения С-дуги в зарегистрированную позицию.

Кроме того, консоль CyberConsole оснащена переключателями ВЛ/ВН; нажмите их перед переключателем предварительных установок, чтобы изменить установку С-дуги перед работой с ЗУ прямого доступа.

■ См. п. 3.2.2 «Переключатели и их функции».

Представлены двенадцать предустановок; также можно задавать значения углов и SID; в общей сложности, можно задать 24 угла.

Три множественных переключателя памяти находятся на локальной панели управления; в двенадцати предустановленных переключателях; в каждом селекторе может быть зарегистрирован другой набор значений угла. Таким образом, в общей сложности, можно зарегистрировать 72 значения угла. Удобно назначить отдельный переключатель для каждого региона съемки, например, для головы, сердца, живота.

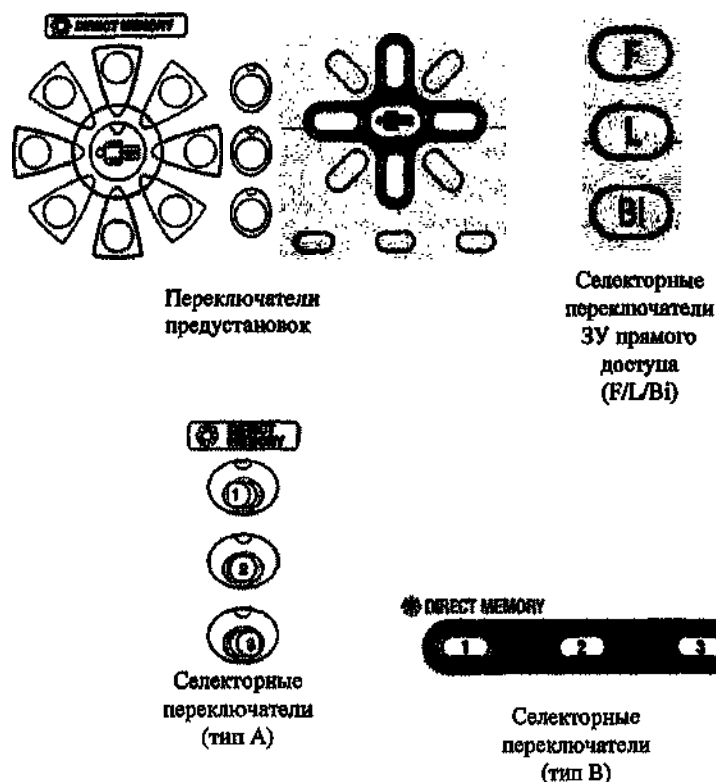
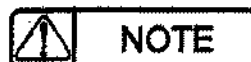


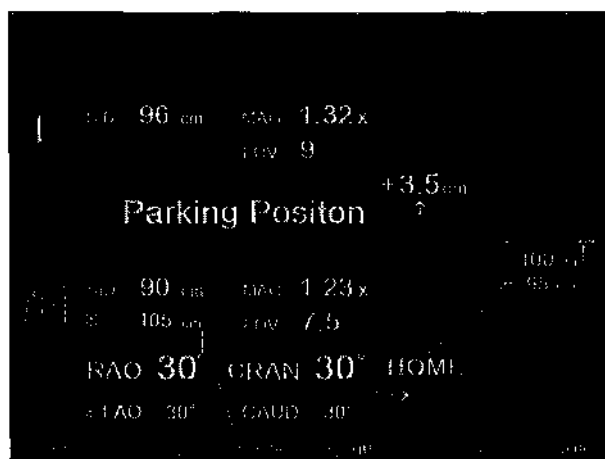
Рисунок 4.4. Переключатели 3У прямого доступа

**NOTE**

Переключатели предустановок
Переключатели предустановок не могут быть использованы в
периферийных или AP позициях.

■ Переход к зарегистрированной позиции

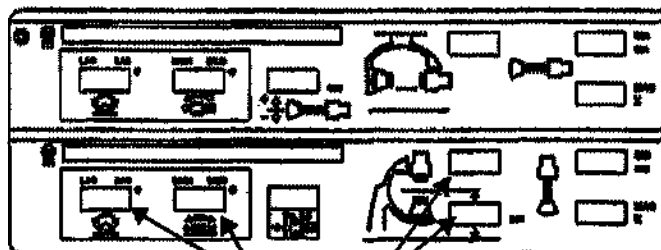
- 1 Нажмите переключатель предустановки (① - ⑫).
Зарегистрированные позиции (параметры угла и SID) отображаются на дисплее.



Данные о зарегистрированной позиции отображаются ниже.

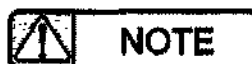
Рисунок 4.5. Индикатор зарегистрированного положения (дисплей)

Индикаторы зарегистрированные положения мигают на дисплее консоли ДУ.



Данные о зарегистрированной позиции выделяются миганием индикатора.

Рисунок 4.6. Индикатор зарегистрированного положения (консоль ДУ)



В случае использования CyberConsole, если С-дуга расположена в другой области, нежели фронтальная область настройки, перед нажатием переключателя предустановок нажмите переключатель F. Переход к фронтальной настройке осуществляется при нажатии переключателя предустановок на следующем шаге.

- 2 Нажмите переключатель установок SET на консоли CyberGrip или CyberConsole. С-дуга продолжит движение только при нажатии переключателя. Удерживайте переключатель, пока движение не будет завершено.
- 3 Когда движение завершится, дисплей прекращает мигать, характеристики угла и индикаторы отображаются постоянно.
- 4 Отпустите переключатель SET.
Режим запоминания будет отменен автоматически.

■ Отмена режима запоминания Direct Memory

Нажмите переключатель вращения или хода С-дуги на консоли CyberGrip или наклоните рычаг управления С-дугой на консоли CyberConsole для отмены режима запоминания Direct Memory. Для CyberConsole: нажмите переключатель подтверждения на рычаге управления С-дугой или детектором с плоской панелью.

 Для того, чтобы избежать столкновений С-дуги со столом для катетеризации, С-дуга может автоматически перемещаться в положение, в котором возможно позиционирование.

 Если режим памяти отменен в процессе позиционирования С-дуги при двухпроекционной съемке, управление С-дугой вручную не допускается. В этом случае, переведите С-дугу в нейтральное положение с помощью переключателя возврата к центральному положению на локальной панели управления.

■ Регистрация угла С-дуги

- 1 Нажмите селекторный переключатель памяти 1, 2 или 3.
- 2 Переместите С-дугу в положение, которое нужно зарегистрировать.
- 3 Нажмите переключатель памяти, выбранный ранее, удерживая переключатель предустановки (1) – (12).
- 4 Регистрация завершена.



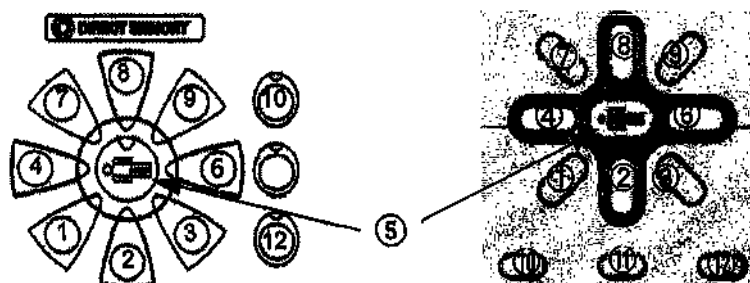
Изменение зарегистрированного угла С-дуги

Во избежание случайного изменения сохраненных данных, процедура записи может быть изменена следующим образом. Изменения можно выполнить только при установке, поэтому свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

- 1 Нажмите селекторный переключатель памяти 1, 2 или 3.
- 2 Переместите С-дугу в положение, которое нужно зарегистрировать.
- 3 Удерживайте переключатель предустановки (1) – (12), на который требуется назначить позицию, в течение не менее трех секунд.
- 4 Регистрация завершена.



■ Исходное и феморальное положения зарегистрированы по умолчанию.



№	LAO/RAO	CRAN/CAUD	Distance from original position (cm)	Output standard data
①	RAO 30°	CRAN 30°	110	95
②	RAO 30°	0	105	
③	RAO 30°	CAUD 30°		
④	0	CRAN 30°	110	
⑤	0	0	105	
⑥	0	CAUD 30°		
⑦	LAO 30°	CRAN 30°	110	
⑧	LAO 30°	0	105	
⑨	LAO 30°	CAUD 30°		
⑩	0	0		
⑪	0	0		
⑫	0	0		

■ Переключатель нейтрального положения (⑤) также может быть использован для привязки других позиций, в соответствии с вышеописанной процедурой.

■ Защита от записи

Память может быть защищена от записи, чтобы предотвратить случайную перезапись сохраненной информации. Данная настройка может быть изменена только во время установки. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, чтобы применить защиту памяти от записи.

■ Ограничения в отношении позиций, внесенных в память

Положения вне исходной или феморальной позиции не могут быть зарегистрированы. При попытке зарегистрировать такую позицию вне указанных областей, на дисплее отображается сообщение о блокировке.

■ Предустановленные переключатели

Высота стола для катетеризации также может быть предустановлена. Эта функция может быть включена, отключена или выключена только для выключателей (10) (11) и (12). Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, чтобы установить данную функцию надлежащим образом.

4.4.2.3 Опорное позиционирование

Опорное позиционирование – это функция, позволяющая перевести С-дугу в положение, в котором было получено предыдущее изображение, посредством считывания координат (угла) данного изображения.

Тем не менее, эта функция учитывает только вращение С-дуги, подъем столешницы и движение детектора с плоской панелью вперед и назад; она не предусматривает наклона С-дуги. Следовательно, чтобы использовать опорное позиционирование, следует перевести С-дугу в позицию, в которой осуществлялась съемка, с помощью переключателей изменения позиции.

 См. п. 4.4.3 «Изменение позиции фронтальной С-дуги»

Порядок эксплуатации

- 1 Отправьте данные об изображении, полученном с помощью системы цифровой ангиографии или рабочей станции 3D-реконструкции.
См. в Инструкции по эксплуатации системы цифровой ангиографии или рабочей станции 3D-реконструкции детальную информацию о том, как отправить данные об изображении.
- 2 На дисплее С-дуги отобразится надпись «Режим автоматического позиционирования», а переключатель установок SET на консоли CyberGrip или CyberConsole начнет мигать.
- 3 Нажмите переключатель SET.
- 4 С-дуга начнет движение к заданному положению.
Управление С-дугой проводится согласно процедуре работы с регистрацией позиций.

 См. п. 4.4.2.2 «Регистрация угла фронтальной С-дуги в ЗУ»



NOTE

Автоматическое позиционирование 3D-изображения для настройки двухпроекционной съемки

Во время автоматического позиционирования 3D-изображения для настройки двухпроекционной съемки следует перемещать не только фронтальную С-дугу, но и латеральную, чтобы избежать их столкновения. При работе обращайтесь внимание на вращение С-дуг.

■ Блокировка

Если информация о положении, полученная от блока обработки изображений, исключает работу с С-дугой, отображается сообщение о блокировке.

Таблица 4.2. Сообщения о блокировке

Блокировка! Несоответствие механики	Опорное позиционирование проводится на основе	Используйте данные, полученные с помощью данной С-дуги.
Блокировка! Позиция недопустима	Данное положение находится вне диапазона перемещения С-дуги.	Проверьте полученную информацию.

4.4.2.4 Перемещение фронтальной С-дуги

Для управления С-дугой с помощью консоли CyberGrip, удерживайте переключатель хода С-дуги на консоли и перемещайте рукоятку управления вверх, вниз, влево или вправо.



При работе с консолью CyberConsole: наклоните фронтальный рычаг управления С-дугой, нажав переключатель подтверждения вверх.

**NOTE**

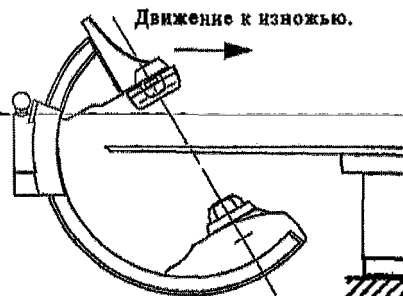
Направление движения С-дуги:

Направление движения С-дуги, по умолчанию, соответствует направлению наклона рукоятки управления. Однако направление рукоятки управления может быть изменено, в соответствии с движением изображения на мониторе.

Данная настройка может быть изменена только во время установки.

Обратитесь к установщику.

Диапазон перемещения фронтальной С-дуги зависит от позиции. Рисунок 4.8. Диапазон движения С-дуги. Движение влево/вправо допускается, если С-дуга находится в пределах диапазона LAO 60° – RAO 60°. В противном случае, поперечное положение фиксируется в центре.



Если С-дуга перемещается в сторону стола для катетеризации, но наклонена в направлении CRAN, С-дуга движется к изножью стола, как показано на Рисунке 4.7. Таким образом, С-дуга остановится в положении, зависящем от его угла.

Рисунок 4.7. Ограничение хода С-дуги

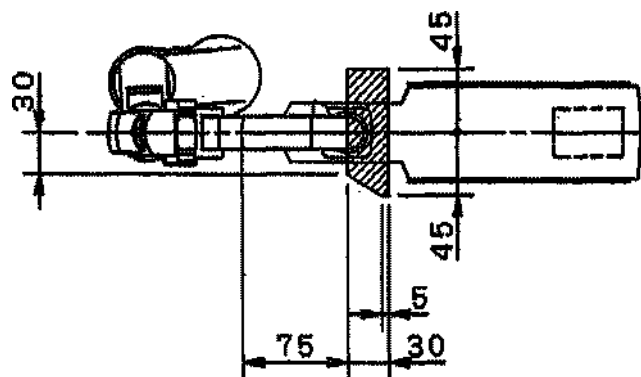
■ Максимальная скорость движения фронтальной С-дуги

Максимальная скорость перемещения фронтальной С-дуги составляет около 10 см/с по вертикали и горизонтали. В связи с повышенной опасностью столкновения, когда фронтальная С-дуга приближается к столу для катетеризации, скорость снижается вдвое, а индикаторная панель издает предупреждающий звуковой сигнал.

См. 4.11 «Предотвращение столкновения С-дуги со столом для катетеризации»

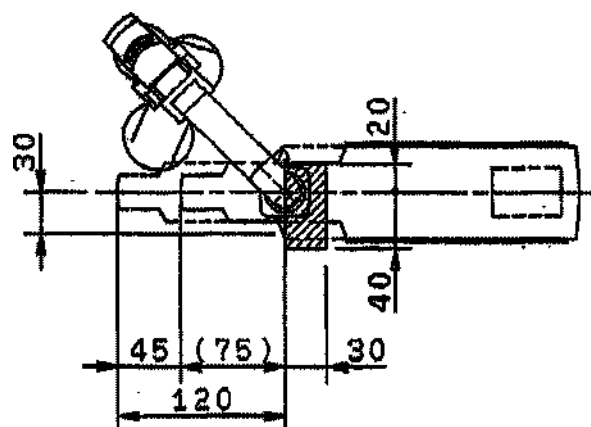
1. Исходное положение

(Ед.: см)



2. Феморальная позиция (только позиция РА). (Ед.: см)

(Ед.: см)



3. Периферийная позиция (только позиция РА). (Ед.: см)

(Ед.: см)

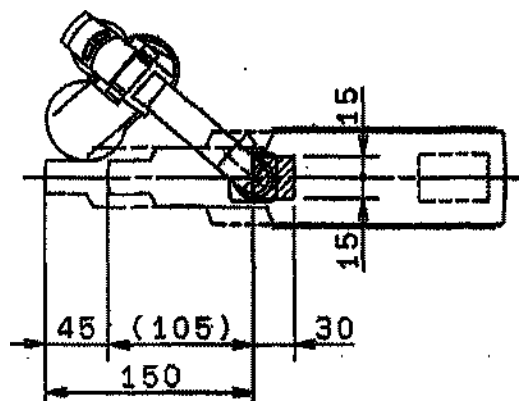


Рисунок 4.8. Диапазон движения С-дуги

❏ Столешница стола для катетеризации находится в стандартном положении. Пунктирные линии на диаграммах феморальной и периферийной позиций соответствуют столешнице в наиболее расширенном состоянии.

❏ Когда С-дуга наклонена, диапазон движения может быть меньше указанного в диаграммах.

4.4.2.5 Регулировка положения детектора с плоской панелью

Для консоли CyberGrip: удерживая переключатель движения детектора с плоской панелью назад/вперед, перемещайте манипулятор вверх или вниз, чтобы переместить детектор с плоской панелью назад или вперед.



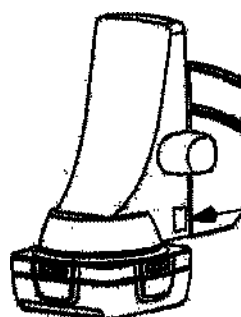
При работе с консолью CyberConsole: наклоните фронтальный рычаг управления детектора с плоской панелью, нажав переключатель подтверждения.

В системе детектора с плоской панелью также имеются переключатели привода детектора с плоской панелью со стороны детектора с плоской панелью.



См. п. 3.7.2 «Переключатели привода детектора с плоской панелью».

Предупреждающие знаки прикреплены согласно схеме.



4

■ Скорость детектора с плоской панелью при движении назад/вперед

Блок детектора с плоской панелью автоматически подается назад только на высокой скорости. Когда расстояние между детектором с плоской панелью и столешницей сокращается во время движения вперед, его скорость автоматически уменьшается. Положение, в котором начинает уменьшаться скорость, зависит от угла С-дуги.



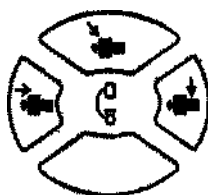
NOTE

Детектор с плоской панелью автоматически выдвигается и втягивается при вращении и ходе С-дуги. Ручное управление детектором с плоской панелью возможно только при условии, что С-дуга находится в неподвижном состоянии.

4.4.3 Изменение положения фронтальной С-дуги

4.4.3.1 Переход в исходную, феморальную или периферийную позиции

■ Переключатели и движение блока



Переключатели изменения положения на локальной панели управления управляют наклоном С-дуги. См. табл. 4.3 «Переключатели и угол наклона».

На локальной панели управления (тип В): нажмите переключатель изменения положения, а затем нажмите и удерживайте переключатель установки до окончания движения.

Как показано на Рисунке 4.8, диапазон движения С-дуги зависит от угла его наклона. В некоторых случаях, изменение положения С-дуги требует возврата в исходное положение.

Табл. 4.3 Переключатели и угол наклона

	Исходное положение 0°
	Феморальное положение CW 45°
	Исходное положение CW 40°

Возможно смещение оси изображения, если переключатель изменения положения отпущен во время движения наклона.

- Если смещение оси изображения превышает диапазон движения, указанный на Рисунке 4.8, это может исключить использование С-дуги. Переведите переключатель возврата в центральное положение, чтобы вернуть С-дугу к нормальному состоянию.

Если перемещение С-дуги прекращается при изменении позиции, дальнейшие операции недопустимы.

- Если это произойдет, нажмите переключатель изменения положения или переключатель возврата к центральному положению для перемещения С-дуги в надлежащее положение перед продолжением работы



При смене позиции, убедитесь, что в диапазоне хода С-дуги отсутствует другое оборудование или люди. В противном случае, столкновение может привести к серьезным травмам или повреждению оборудования либо стола для катетеризации.

■ Движение при двухплоскостной съемке

Двухплоскостная съемка возможна только тогда, когда фронтальная С-дуга находится в исходном положении (для двухплоскостной съемки) или феморальном положении (для двухплоскостной съемки). Перемещение в периферийное положение не представляется возможным. Переместите латеральную С-дугу в исходное положение перед перемещением фронтальной С-дуги в периферийное положение.

■ Компенсация детектора с плоской панелью

Фронтальная С-дуга вращает детектор с плоской панелью согласно углу наклона, чтобы предупредить вращение изображения на мониторе. Тем не менее, при переключении позиций AP/PA, коррекция изображения не предусмотрена.

■ Компенсация детектора с плоской панелью при вращении С-дуги также имеет место в феморальном и периферическом положении.

Однако, поскольку вращение детектора с плоской панелью происходит медленнее, чем вращение С-дуги, изображение на мониторе может некоторое время быть наклонено после поворота С-дуги во время рентгенографии.

4.4.3.2 Переключение позиций PA и AP фронтальной С-дуги

По мере необходимости, можно переключать позиции PA и AP фронтальной С-дуги.

■ Порядок эксплуатации

- 1 Нажмите переключатель AP или переключатель реверса С-дуги на локальной панели управления.



Переключатель AP



Переключатель реверса С-дуги

- 2 С-дуга автоматически начнет перемещение в положение AP
Для локальной панели управления (тип В): выберите операцию с помощью этого переключателя
и переместите С-дугу переключателем установки.

 Перед перемещением С-дуги в исходное положение после обследования, верните фронтальную С-дугу в положение РА.

■ Ограничения в связи с позицией фронтальной С-дуги

Переключение между положением ПА и положением АР в исходном положении.

Переключение в положение АР невозможно в феморальном или периферийном положении. Если такая попытка предпринимается, на дисплее отображается сообщение о блокировке.

Если С-дуга приближается к столу для катетеризации и возникает риск их столкновения, С-дуга может переместиться в положение, из которого возможно безопасное перемещение в положение АР.

■ Возврат к позиции РА

Нажмите переключатель возврата в центральное положение, чтобы переместить С-дугу в положение РА.

■ Ограничения в связи с позицией стола для катетеризации

С-дуга может столкнуться со столом для катетеризации, если фронтальная С-дуга приближается к столу, а столешница перемещается по направлению к изголовью. В этом случае на панели дисплея отображается сообщение о блокировке, а фронтальная С-дуга не перемещается в положение АР. Переместите столешницу в сторону изножья.



■ Ограничения в связи с высотой стола для катетеризации

Если высота столешницы стола для катетеризации составляет менее 95 см, на панели дисплея отображается сообщение о блокировке, а фронтальная С-дуга не перемещается в положение АР. Следует увеличить высоту столешницы, как минимум, до 95 см.

■ Ограничения в связи с позицией латеральной С-дуги

Если латеральная С-дуга не находится в исходном положении, на панели дисплея отображается сообщение о блокировке, а фронтальная С-дуга не перемещается в положение АР. Переведите С-дугу в исходное положение.

4.4.3.3 Возврат фронтальной С-дуги в центральное исходное положение

Фронтальная С-дуга может быть возвращена в центральное положение после вращения и перемещения. Последовательность движения выглядит следующим образом: вращение С-дуги до позиции LAO/RAO 0° и CRAN/CAUD 0°, ход вправо/влево и движение к изголовью.

■ Порядок эксплуатации

1 Нажмите переключатель возврата в центральное положение на локальной панели управления.



2 Фронтальная С-дуга автоматически начнет перемещение в центральное положение.

В случае, если используется локальная консоль (тип В), нажмите «Center reset» (Центральная перезагрузка), чтобы выбрать операцию, а затем нажмите и удерживайте переключатель установки, пока движение не завершится.

3 Удерживайте переключатель, чтобы вернуть С-дугу в центральное положение относительно стола для катетеризации в поперечном направлении.

40

■ Перемещение в исходное положение во время возврата в центральное положение

Эта функция позволяет улучшить воспроизводимость положения остановки при возврате фронтальной С-дуги в центральное положение.

Функция перемещения в исходное положение во время возврата в центральное положение (далее – «смена исходного положения») возможна, если только все нижеследующие условия удовлетворены.

- Включены настройки функций.
- Рабочее положение – одно из следующих:
 - (1) Исходное положение при двухпроекционной съемке;
 - (2) Фронтальная установка исходного положения
(Только при использовании цифровой системы ангиографии, аналогичной системам 3D/КТ).
- Операция возврата в центральное/исходное положение с помощью операции возврата в исходное положение не применяется сразу после запуска системы; С-дуга не приводится в движение после операции возврата в центральное/исходное положение с помощью операции возврата в исходное положение.

Операция возврата в исходное положение предполагает достижение заданного угла исходного положения.

Применяются такие же процедуры, как и при возврате в центральное положение или перемещении к изголовью при нормальной эксплуатации.



NOTE

Эта функция доступна по умолчанию, однако ее можно отключить.

Таким образом, заданный угол можно изменять с помощью операции перехода в исходное положение.

Изменить настройки можно только при установке оборудования. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам установки системы.

■ Ограничения в связи с позицией С-дуги

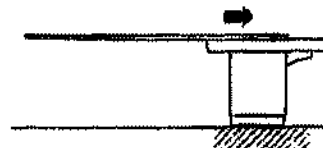
Если С-дуга приближается к столу катетеризации настолько, что может столкнуться с его столешницей во время наклона или вращения, С-дуга перемещается в положение, из которого возможен возврат в центральное положение.

■ Ограничение операций в ручном режиме

Если операция возврата в центральное положение прервана в процессе позиционирования С-дуги при двухпроекционной съемке, управлять С-дугой вручную с помощью консолей CyberGrip или CyberConsole невозможно. В таком случае, переведите С-дугу в нейтральное положение с помощью переключателя возврата к центральному положению на локальной панели управления.

■ Ограничения в связи с позицией стола для катетеризации

С-дуга может столкнуться со столом для катетеризации, если фронтальная С-дуга приближается к столу, а столешница перемещается по направлению к изголовью. В этом случае на панели дисплея отображается сообщение о блокировке, а фронтальная С-дуга не перемещается в центральное положение из положения AP. Переместите столешницу в сторону изножья.



■ Ограничения в связи с высотой стола для катетеризации

Если высота столешницы стола для катетеризации составляет менее 95 см, на панели дисплея отображается сообщение о блокировке, а фронтальная С-дуга не перемещается в центральное положение из положения AP. Следует увеличить высоту столешницы, как минимум, до 95 см.

4.4.4 Возврат фронтальной С-дуги в исходное положение

■ Порядок эксплуатации

- 1 Нажмите переключатель возврата в исходное положение PARK.
- 2 Фронтальная С-дуга начнет перемещение в исходное положение.
При работе с локальной консолью (тип В), нажмите переключатель возврата в исходное положение
и не отпускайте его, пока движение не закончится.



Переключатель АСГО



4.5 Эксплуатация латеральной С-дуги

Для работы с латеральной С-дугой нажмите переключатель L на консоли CyberGrip или локальной панели управления.

В случае использования консоли CyberConsole, С-дугой можно управлять с помощью бокового рычага.



NOTE

Во время эксплуатации латеральной С-дуги, также можно перемещать фронтальную С-дугу, чтобы избежать их столкновения.

4.5.1 Перемещение из исходного положения в положение рентгенографической съемки

Если С-дуга находится в установленном исходном положении, нажмите переключатель возврата к центральному положению, для перемещения С-дуги из исходного положения в положение рентгенографической съемки.

■ Порядок эксплуатации

- 1 Нажмите переключатель возврата в центральное положение. Переключатель возврата в центральное положение расположен на консоли Cyber Console.



- 2 Латеральная С-дуга начнет перемещение.
В случае, если используется локальная консоль (тип В), нажмите «Center reset» (Центральная перезагрузка), чтобы выбрать операцию, а затем нажмите и удерживайте переключатель установки, пока движение не завершится.

4.5.2 Позиционирование латеральной С-дуги



WARNING

Эксплуатация С-дуги:

Перед началом работы С-дугой, убедитесь, что в области движения С-дуги отсутствуют люди или предметы. В противном случае, нога оператора может быть зажата между С-дугой и полом, кроме того, С-дуга может задеть другое оборудование или пациента.

4.5.2.1 Вращение латеральной С-дуги

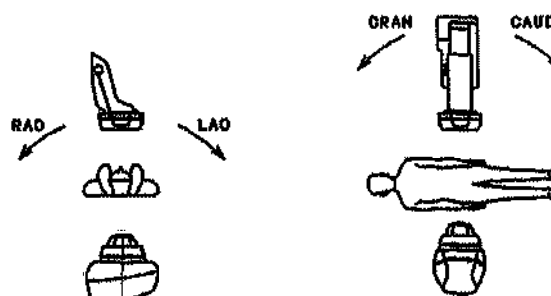
При работе с консолью CyberGrip, переместите рычаг консоли, удерживая переключатель поворота С-дуги, чтобы повернуть латеральную С-дугу в соответствующем направлении.



При работе с консолью CyberConsole, наклоните боковой рычаг управления С-дугой, нажав переключатель подтверждения вниз, чтобы повернуть латеральную С-дугу.

Таблица 4.4. Диапазон вращения С-дуги

Left Column	Right Column
CRAN 45°-CAUD 45°	CRAN 30°- CAUD 30°
LAO/RAO 0° -LAO 120°	LAO/RAO 0° -RAO 120°



Приведенные выше характеристики диапазона хода С-дуги являются максимальными значениями. Значения могут снижаться, в зависимости от направления движения С-дуги, Ротационно угла, С-дуги, высоты стола и т.п.

■ Максимальная скорость вращения латеральной С-дуги

Максимальная скорость вращения латеральной С-дуги составляет 15°/с.

■ Ограничения скорости в связи с углом латеральной С-дуги

Во избежание повреждения при столкновении с объектом на полу (например, с ножным переключателем), латеральная С-дуга перемещается на низкой скорости от LAO(RAO) 100° до LAO(RAO) 120° и от LAO(RAO) 20° до LAO(RAO) 0°

4.5.2.2 Регистрация угла латеральной С-дуги с помощью ЗУ прямого доступа

По аналогии с фронтальной С-дугой, латеральная С-дуга также поддерживает функцию памяти. Значения угла и SID, зарегистрированные для латеральной С-дуги, не зависят от значений, зарегистрированных для фронтальной С-дуги.

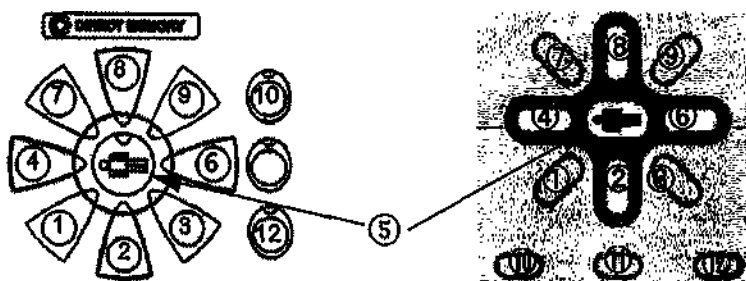
Процедура для латеральной С-дуги идентична процедуре для фронтальной С-дуги. См. п. 4.4.2.2 «Регистрация угла фронтальной С-дуги в ЗУ»



NOTE

В случае CyberConsole, если С-дуга расположена в другой области, нежели боковая область настройки, перед нажатием переключателя предустановок, нажмите переключатель L. Вы перейдете к боковой настройке при нажатии переключателя предустановок на следующем шаге.

□ Данные, регистрируемые по умолчанию



	LAO/RAO		CRAN/CAUD	LAO/RAO CRAN/CAUD CRAN/CAUD	CRAN/CAUD CRAN/CAUD	CRAN/CAUD CRAN/CAUD
①	LAO 60°	RAO 120°	CRAN 20°	115	±0	95
②	LAO 60°	RAO 120°	0			
③	LAO 60°	RAO 120°	CAUD 20°			
④	LAO 90°	RAO 90°	CRAN 20°			
⑤	LAO 90°	RAO 90°	0			
⑥	LAO 90°	RAO 90°	CAUD 20°			
⑦	LAO 120°	RAO 60°	CRAN 20°			
⑧	LAO 120°	RAO 60°	0			
⑨	LAO 120°	RAO 60°	CAUD 20°			
⑩	LAO 90°	RAO 90°	0			
⑪	LAO 90°	RAO 90°	0			
⑫	LAO 90°	RAO 90°	0			

Переключатель нейтрального положения (⑤) также может быть использован для привязки других позиций, в соответствии с вышеописанной процедурой.

4.5.2.3 Опорное позиционирование

Опорное позиционирование – это функция, позволяющая перевести С-дугу в положение, в котором было получено предыдущее изображение, посредством считывания координат (угла) данного изображения.

■ Порядок эксплуатации

- 1 Отправьте данные об изображении, полученном с помощью системы цифровой ангиографии.
См. Инструкцию по эксплуатации системы цифровой ангиографии для получения детальной информации
о том как посылать данные об изображении
- 2 На дисплее С-дуги отобразится надпись «Режим автоматического позиционирования»; переключатель установок SET на консоли CyberGrip или CyberConsole начнет мигать.
- 3 Нажмите переключатель SET.
- 4 С-дуга начнет перемещение к заданному положению.
Управление С-дугой проводится согласно процедуре работы с регистрацией позиций.

 См. п. 4.4.2.2 «Регистрация угла фронтальной С-дуги в ЗУ»

■ Блокировка

Если информация о положении, полученная от блока обработки изображений, исключает работу с С-дугой, отображается сообщение о блокировке.

Таблица 4.5. Сообщения о блокировке

Сообщение	Причина	Способ устранения
Блокировка! Несоответствие механики	Опорное позиционирование проводится на основе	Используйте данные, полученные с помощью данной С-дуги.
Блокировка! Позиция недопустима	Данное положение находится вне диапазона перемещения С-дуги.	Проверьте полученную информацию.

4.5.2.4 Перемещение латеральной С-дуги

Для управления С-дугой с помощью консоли CyberGrip, удерживайте переключатель хода С-дуги на консоли и перемещайте рукоятку управления вверх, вниз, влево или вправо (см. примечание ниже).



В случае использования CyberConsole, наклоните рычаг управления латеральной С-дугой влево или вправо (или назад/вперед, см. примечание ниже), нажав на верхний переключатель подтверждения, чтобы контролировать перемещение латеральной С-дуги.

Перемещение латеральной С-дуги осуществляется с помощью переключателя потолочного хода, расположенного сбоку от С-дуги.

■ Максимальная скорость хода латеральной С-дуги

Максимальная скорость хода латеральной С-дуги составляет около 10 см/с.

4.5.2.5 Регулировка высоты детектора с плоской панелью и рентгеновской трубки

Для консоли CyberGrip: удерживайте переключатель вертикального перемещения рентгеновской трубки / детектора с плоской панелью, перемещая рукоятку управления влево или вправо (или вверх или вниз, смотрите примечание ниже), чтобы переместить детектор с плоской панелью и рентгеновскую трубку вертикально, в соответствующем направлении.



Для консоли CyberConsole: удерживайте переключатель подтверждения на рычаге управления латеральной С-дугой, перемещая рукоятку управления влево или вправо (или вверх или вниз, смотрите примечание ниже), чтобы переместить детектор с плоской панелью и рентгеновскую трубку вертикально, в соответствующем направлении.

Предупреждающие этикетки прикреплены согласно схеме ниже.



NOTE

Направление движения С-дуги :

Направление движения С-дуги, по умолчанию, соответствует направлению наклона рукоятки управления. Однако направление рукоятки управления может быть изменено, в соответствии с движением изображения на мониторе.

Данная настройка может быть изменена только во время установки. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам внесения соответствующих изменений во время установки.

4.5.2.6 Регулировка положения детектора с плоской панелью

Для консоли CyberGrip: удерживая переключатель движения детектора с плоской панелью назад/вперед, перемещайте манипулятор влево или вправо, чтобы переместить детектор с плоской панелью назад или вперед.



При работе с консолью CyberConsole: наклоните фронтальный рычаг управления детектором с плоской панелью, нажав переключатель подтверждения.

Также имеются переключатели привода детектора с плоской панелью со стороны детектора с плоской панелью.

 См. п. 3.7.2 «Переключатели привода детектора с плоской панелью».

4.5.3 Изменение положения латеральной С-дуги

4.5.3.1 Переключение позиций LL и RL

Латеральная С-дуга, как правило, находится в положении LL (левое боковое положение). Тем не менее, по мере необходимости, это положение можно изменить на положение RL (правое боковое положение).

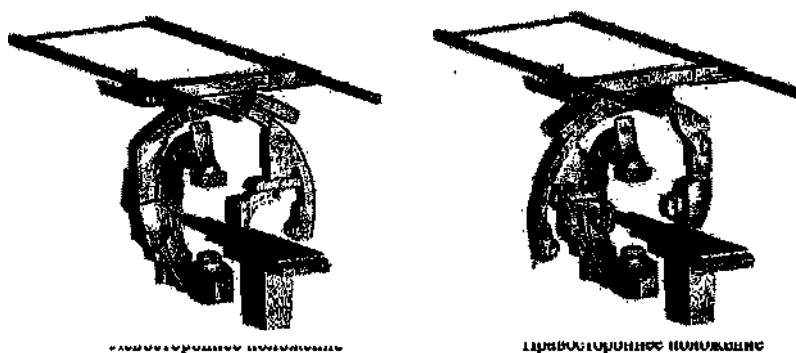


Рисунок 4.9. Положения LL и RL

■ Порядок эксплуатации

- 1 Нажмите переключатель положения RL (или переключатель положения LL, или переключатель реверса) на локальной панели управления.
- 2 Латеральная С-дуга автоматически переместится в заданное положение.
На локальной панели управления (тип В): нажмите переключатель возврата к центральному положению, а затем нажмите и удерживайте переключатель установки до окончания движения.



Переключатель положения RL



Переключатель положения LL



Переключатель реверса С-дуги



Переключение положений LL-RL

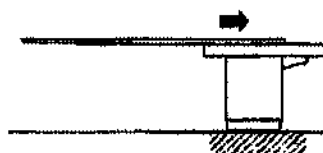
Не переключайтесь между положениями LL и RL, когда пациент находится на столе.

Убедитесь, что С-дуга не задевает оборудование, например, опору монитора.

Столкновение С-дуги с оборудованием или пациентом может привести к несчастному случаю.

■ Ограничения в связи с позицией стола для катетеризации

С-дуга может столкнуться со столом для катетеризации, если латеральная С-дуга приближается к столу, а столешница перемещается по направлению к изголовью. В этом случае, на панели дисплея отображается сообщение о блокировке, а латеральная С-дуга не перемещается в положение LL/RL. Переместите столешницу в сторону изножья.



■ Ограничения в связи с высотой стола для катетеризации

Если высота столешницы стола для катетеризации составляет менее 90 см или более 96 см, на панели дисплея отображается сообщение о блокировке, а латеральная С-дуга не перемещается в положение RL (LL). Следует убедиться, что высота столешницы находится в пределах 90–96 см.

■ Ограничения, обусловленные позицией фронтальной С-дуги

Если фронтальная С-дуга не находится в исходном положении, на панели дисплея отображается сообщение о блокировке, а латеральная С-дуга не перемещается в положение RL (LL). Переведите фронтальную С-дугу в исходное положение.

■ Ограничения, обусловленные опорой монитора

Если опора монитора не находится в исходном положении, на панели дисплея отображается сообщение о блокировке, а латеральная С-дуга не перемещается в положение RL (LL). Переместите опору монитора в исходное положение

Исходное положение опоры монитора: в изножье (относительно пациента), слева (поперечное направление), повернут по часовой стрелке (если смотреть сверху).

4.5.3.2 Возврат латеральной С-дуги в положение РА

Фронтальная С-дуга может быть перемещена в положение РА, по мере необходимости.

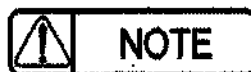
■ Порядок эксплуатации

- 1 Нажмите переключатель перехода в положение РА на локальной панели управления.
- 2 Фронтальная С-дуга автоматически начнет перемещение в положение РА.



При работе с локальной консолью (тип В), нажмите переключатель перехода в положение РА для выбора операции, а затем нажмите и удерживайте переключатель установки, пока перемещение не завершится.

Фронтальная С-дуга автоматически начнет перемещение в исходное положение.



NOTE

Для локальной панели управления (тип В): воспользуйтесь функциональными переключателями [F1] ~ [F4], чтобы назначить параметры движения в положение РА. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам настройки изделия.

4

4.5.3.3 Возврат латеральной С-дуги в центральное положение

Центральное положение – это положение, при котором углы С-дуги равны следующим значениям: LAO 90° (RAO 90° в положении RL) и CRAN/CAUD 0°.

■ Порядок эксплуатации

- 1 Нажмите переключатель возврата в центральное положение на локальной панели управления.
- 2 Латеральная С-дуга автоматически начнет перемещение в центральное положение.



В случае, если используется локальная консоль (тип В), нажмите «Center reset» (Центральная перезагрузка),

чтобы выбрать операцию, а затем нажмите и удерживайте переключатель установки, пока движение не завершится.

■ Ограничение операций в ручном режиме

Если операция возврата в центральное положение прервана в процессе позиционирования С-дуги при двухпроекционной съемке, управлять С-дугой вручную с помощью консолей CyberGrip или CyberConsole невозможно. В таком случае, переведите С-дугу в нейтральное положение с помощью переключателя возврата к центральному положению на локальной панели управления.

4.5.4 Возврат латеральной С-дуги в исходное положение

■ Порядок эксплуатации

- 1 Нажмите переключатель возврата в исходное положение PARK.
- 2 Латеральная С-дуга начнет перемещение в исходное положение.
При работе с локальной консолью (тип В), нажмите переключатель возврата в исходное положение,
чтобы выбрать операцию, а затем нажмите и удерживайте переключатель установки пока движение не закончится.



4.6 Эксплуатация обеих С-дуг одновременно

Для одновременной работы обеих С-дуг, нажмите переключатель F и переключатель L на консоли CyberGrip или локальной панелью управления.



Тип А



Тип В

Для CyberConsole: нажмите синхронный переключатель, чтобы выбрать обе С-дуги.



4



NOTE

Для локальной панели управления (тип В): воспользуйтесь функциональными переключателями [F1] ~ [F4]. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам настройки изделия.

4.6.1 Перемещение из исходного положения в положение рентгенографической съемки

Если С-дуга находится в установленном исходном положении, нажмите переключатель изменения положения для перемещения С-дуги из исходного положения в положение рентгеновской съемки.

■ Порядок эксплуатации

1 Нажмите необходимый переключатель изменения положения.

Переключатели изменения положения расположены на локальной панели управления.

2 Фронтальная и латеральная С-дуги начнут перемещение.

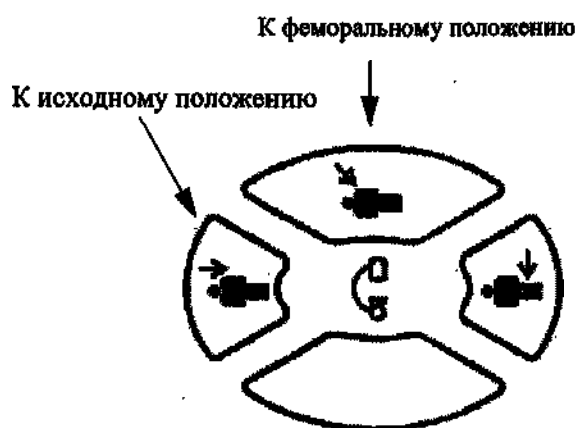


Рисунок 4.10. Переключатели изменения положения

С-дуга не может эксплуатироваться, если ее перемещение было прервано. Если это произойдет, нажмите переключатель изменения положения или переключатель возврата в центральное положение

4.6.2 Позиционирование обеих С-дуг



WARNING

Эксплуатация С-дуги

Перед началом работы с С-дугой, убедитесь, что в области движения С-дуги отсутствуют люди или предметы. В противном случае, нога оператора может быть зажата между С-дугой и полом, кроме того, С-дуга может задеть другое оборудование или пациента.

4.6.2.1 Синхронное вращение обеих С-дуг

При работе с консолью CyberGrip: переместите рычаг консоли, удерживая переключатель вращения С-дуги, чтобы синхронно повернуть обе С-дуги. Угол между С-дугами остается неизменным во время вращения.



Для CyberConsole: наклоните любой из фронтальных или боковых рычагов и нажмите нижний переключатель подтверждения, когда загорится синхронизирующий переключатель, чтобы синхронно вращать обе С-дуги относительно оси тела.

Максимальная скорость вращения составляет 15°/с.

В случае использования CyberConsole, эта операция не включает вращение по

CRAN/CAUD.

4.6.2.2 Регистрация угла аппаратов с помощью ЗУ прямого доступа

Могут регистрироваться значения угла и SID обеих С-дуг. Углы, зарегистрированные одновременно для обеих С-дуг, не зависят от углов, зарегистрированных согласно п. 4.4.2.2, «Регистрация угла фронтальной С-дуги с помощью ЗУ прямого доступа», и п. 4.5.2.2 «Регистрация угла латеральной С-дуги с помощью ЗУ прямого доступа».

Процедура одновременной работы обеих С-дуг идентична процедуре работы фронтальной С-дуги. См. п. 4.4.2.2 «Регистрация угла фронтальной С-дуги в ЗУ»

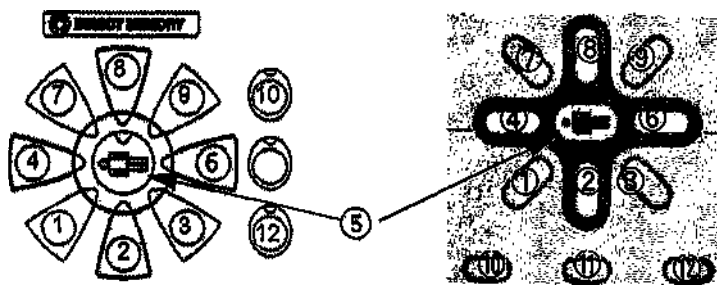
Углы могут регистрироваться независимо для исходного и феморального положения двухпроекционной съемки. Однако углы в направлении CRAN/CAUD не могут быть зарегистрированы для феморального положения двухпроекционной съемки (только 0°).



NOTE

В случае использования CyberCosolet, если С-дуга расположена в области, не совпадающей с двухпроекционной областью настройки, перед нажатием переключателя предустановок нажмите переключатель В1. Вы перейдете к двухпроекционной настройке при нажатии переключателя предустановок на следующем шаге.

■ Данные, регистрируемые по умолчанию



- Исходное положение двухпроекционной съемки (если латеральная С-дуга находится в положении LL)

№	Фронтальная С-дуга			Латеральная С-дуга			Высота стола для катетеризации (см)
	RAO / LAO	CRAN / CAUD	Расстояние от источника до объекта (см)	RAO / LAO	CRAN / CAUD	Расстояние от источника до объекта (см)	
①	RAO 30°	CRAN 30°	110	LAO 45°	CAUD 30°	120	±0
②	RAO 30°	0	105	LAO 45°	0	115	
③	RAO 30°	CAUD 30°	110	LAO 40°	CRAN 20°	125	
④	0	CRAN 30°	110	LAO 90°	0	125	
⑤	0	0	105	LAO 90°	0	115	
⑥	0	CAUD 30°	110	LAO 90°	0	125	
⑦	RAO 30°	CRAN 30°	115	LAO 45°	CRAN 25°	125	
⑧	RAO 30°	0	105	LAO 60°	0	115	
⑨	RAO 30°	CAUD 30°	115	LAO 50°	CAUD 30°	125	
⑩	0	0	105	LAO 90°	0	115	
⑪	0	0	105	LAO 90°	0	115	
⑫	0	0	105	LAO 90°	0	115	

- Исходное положение двухпроекционной съемки (если латеральная С-дуга находится в положении RL)

№	Фронтальная С-дуга			Латеральная С-дуга			Высота стола для катетеризации (см)
	RAO / LAO	CRAN / CAUD	Расстояние от источника до объекта (см)	RAO / LAO	CRAN / CAUD	Расстояние от источника до объекта (см)	
①	RAO 30°	CRAN 30°	105	RAO 120°	CAUD 20°	115	±0
②	RAO 30°	0		RAO 120°	0		
③	RAO 30°	CAUD 30°		RAO 120°	CRAN 20°		
④	0	CRAN 30°		RAO 90°	CAUD 20°		
⑤	0	0		RAO 90°	0		
⑥	0	CAUD 30°		RAO 90°	CRAN 20°		
⑦	LAO 30°	CRAN 30°		RAO 60°	CAUD 20°		
⑧	LAO 30°	0		RAO 60°	0		
⑨	LAO 30°	CAUD 30°		RAO 60°	CRAN 20°		
⑩	0	0		RAO 90°	0		
⑪	0	0		RAO 90°	0		
⑫	0	0		RAO 90°	0		

• Феморальное положение двухпроекционной съемки

№	Фронтальная С-дуга			Латеральная С-дуга			Высота С-дуги		
	LAO / RAO	CRAN / CAUD	Расстояние от центра излучения (см)	LAO / RAO		CRAN / CAUD	Расстояние от центра излучения (см)	Видео / RRD / RTR / RDS (см)	
				(LAO)	(RAO)				
①	RAO 30°	0	105	LAO 60°	RAO 120°	0	111	± 0	95
②	RAO 30°	0		LAO 60°	RAO 120°	0			
③	RAO 30°	0		LAO 60°	RAO 120°	0			
④	0	0		LAO 90°	RAO 90°	0			
⑤	0	0		LAO 90°	RAO 90°	0			
⑥	0	0		LAO 90°	RAO 90°	0			
⑦	LAO 30°	0		LAO 120°	RAO 60°	0			
⑧	LAO 30°	0		LAO 120°	RAO 60°	0			
⑨	LAO 30°	0		LAO 120°	RAO 60°	0			
⑩	0	0		LAO 90°	RAO 90°	0			
⑪	0	0		LAO 90°	RAO 90°	0			
⑫	0	0		LAO 90°	RAO 90°	0			

Переключатель нейтрального положения (⑤) также может быть использован для привязки других позиций, в соответствии с вышеописанной процедурой.

Ограничения в связи с позицией регистрации ЗУ :

Регистрация невозможна за пределами областей исходного и феморального положения при двухпроекционной съемке. Если такая попытка предпринимается, на дисплее отображается сообщение о блокировке.

4.6.2.3 Синхронный ход обеих С-дуг

Для управления с помощью консоли CyberGrip, удерживайте переключатель хода С-дуги на консоли и перемещайте рукоятку управления вверх, вниз, влево или вправо (см. примечание ниже).



Для CyberConsole: наклоните любой из фронтальных или боковых рычагов и нажмите нижний переключатель подтверждения, когда загорится синхронизирующий переключатель, чтобы синхронно перемещать обе С-дуги.

■ Максимальная скорость хода С-дуг

Максимальная скорость хода латеральной С-дуги составляет около 10 см/с.

**NOTE**

Направление движения С-дуги:

При отправке с завода, направление манипулятора устанавливается в соответствии с направлением движения С-дуги. Однако направление рукоятки управления может быть изменено, в соответствии с движением изображения на мониторе.

Данная настройка может быть изменена только во время установки. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

4.6.2.4 Регулировка положения детектора с плоской панелью

В случае использования CyberGrip: движение вперед/назад детектора с плоской панелью обеих С-дуг осуществляется по отдельности. Для консоли CyberGrip: удерживайте переключатель движения детектора с плоской панелью назад/вперед при перемещении рукоятки управления вверх или вниз, чтобы переместить детектор с плоской панелью фронтальной С-дуги назад или вперед. Просто не отпуская кнопку CyberGrip назад/вперед, перемещайте манипулятор влево или вправо, чтобы переместить детектор с плоской панелью назад или вперед.



При работе с консолью CyberConsole: наклоните фронтальный рычаг управления перемещением детектора с плоской панелью назад/вперед, нажав переключатель подтверждения, чтобы переместить детектор с плоской панелью фронтальной С-дуги назад или вперед. Аналогичным образом, наклоните боковой рычаг управления детектора с плоской панелью, нажав переключатель подтверждения.

Также имеются переключатели привода детектора с плоской панелью со стороны детектора с плоской панелью.



См. п. 3.7.2 «Переключатели привода детектора с плоской панелью».

4.6.2.5 Функция Cyber Chase

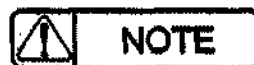
Функция Cyber Chase обеспечивает вращение С-дуг, сохраняя при этом пересечение изоцентра. Включение этой функции отвечает за отображение рентгеновского изображения в центре монитора, при этом аппараты продолжают вращение (LAO/RAO).



Нажатие на переключатель «Cyber Chase» включает и отключает функцию. Эта функция доступна только в режиме двухпроекционной съемки. (при настройке двухпроекционной съемки, отображается соответствующий индикатор)



Для локальной панели управления (тип В): воспользуйтесь функциональными переключателями [F1] ~ [F4] для установки режима Cyber Chase. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам настройки изделия.



Ограничение функции Cyber Chase
Поскольку ход С-дуги ограничен, пересечение изоцентра не может сохраняться постоянно, С-дуга останавливает вращение, загорается индикатор. Когда функция Cyber Chase отключена, это увеличивает диапазон вращения С-дуги.

4

4.6.3 Возврат обеих С-дуг в исходное положение

Когда операция завершена, С-дуги возвращаются в исходное положение.

■ Порядок эксплуатации

- 1 Нажмите переключатель возврата в исходное положение PARK
- 2 Латеральная С-дуга начнет перемещение в исходное положение
- 3 Затем фронтальная С-дуга начнет перемещение в исходное положение.



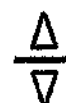
4.7 Эксплуатация стола для катетеризации KS-70

См. Инструкцию по эксплуатации стола для катетеризации KS-70 для получения детальной информации.

4.7.1 Управление основным блоком стола

■ Подъем и опускание стола для катетеризации

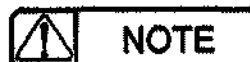
Консоли CyberGrip или TableConsole управляют вертикальным перемещением стола для катетеризации.



Вертикальное движение стола для катетеризации

При поднятии или опускании столешницы, убедитесь, что между пациентом или столом для катетеризации и инжектором или другим периферийным устройством нет контакта. Такой контакт может привести к травме пациента или повреждению оборудования. Убедитесь в соблюдении требований к безопасности при эксплуатации.

Кроме того, удерживание переключателя установки на консоли CyberGrip при перемещении манипулятора вверх/вниз позволяет перемещать стол для катетеризации по вертикали.



Чтобы включить функцию перемещения стола для катетеризации по вертикали, требуется изменение настроек. Поскольку изменение настроек возможно только при установке устройства, обратитесь за помощью в службу сервисной поддержки.

■ Горизонтальное движение стола для катетеризации

Для разблокировки горизонтального хода стола KS-70, используйте селекторный переключатель блокировки/разблокировки стола на консоли CyberGrip, ножной переключатель стойки консоли (дополнительно), ножной переключатель стола, манипулятор стола или переключатель разблокировки на консоли TableConsole.



Горизонтальное движение стола для катетеризации

Во время горизонтального перемещения стола катетеризации, старайтесь не размещать объекты на ножной переключатель и не наступать на него случайно. Это может привести к нежелательной генерации рентгеновских лучей или травмированию пациента вследствие непреднамеренного перемещения стола.

■ Блокировка

Движение стола для катетеризации в направлениях, показанных на Рисунке 4.11 4, ограничено датчиком столкновения

Вертикальное движение стола для катетеризации отключается, если датчик работает, когда детектор с плоской панелью и рентгеновская трубка расположены по сторонам от пациента.

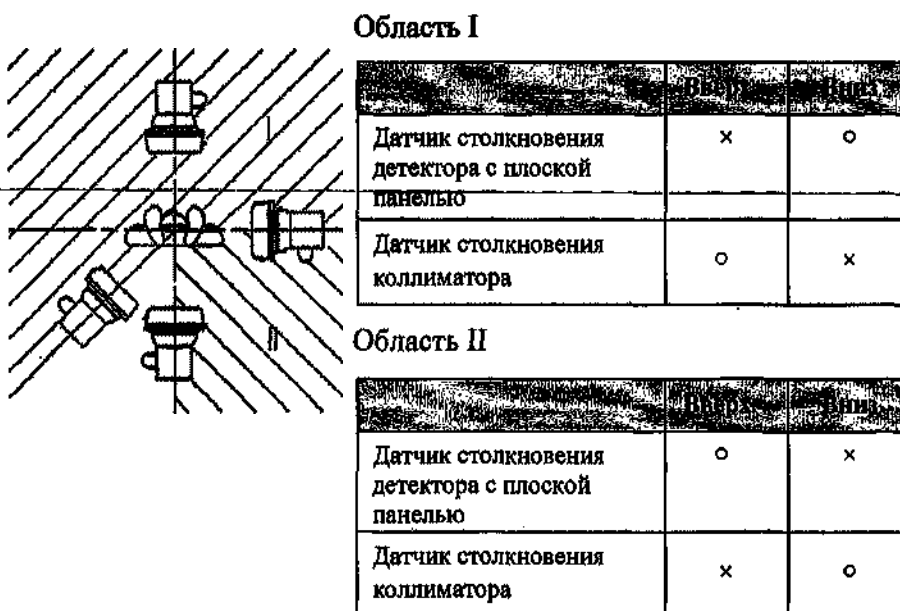


Рисунок 4.11. Датчики столкновения и перемещение стола для катетеризации

4.8 Блокировки

4.8.1 Блокировка с помощью сенсорных датчиков

Детектор с плоской панелью и коллиматор МН-300 и МН-400 оснащены сенсорными датчиками, в качестве предохранительных выключателей. Срабатывание сенсорного датчика отображается на дисплее следующим образом.

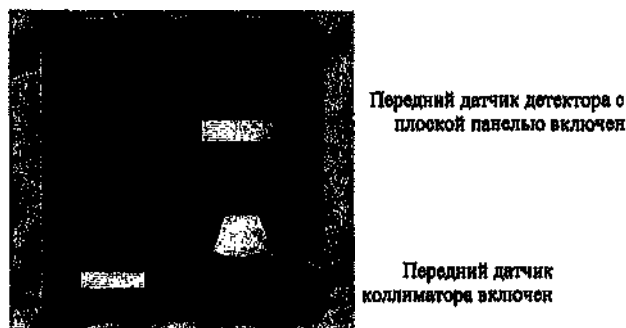


Рисунок 4.12. Индикатор сенсорного датчика фронтальной С-дуги

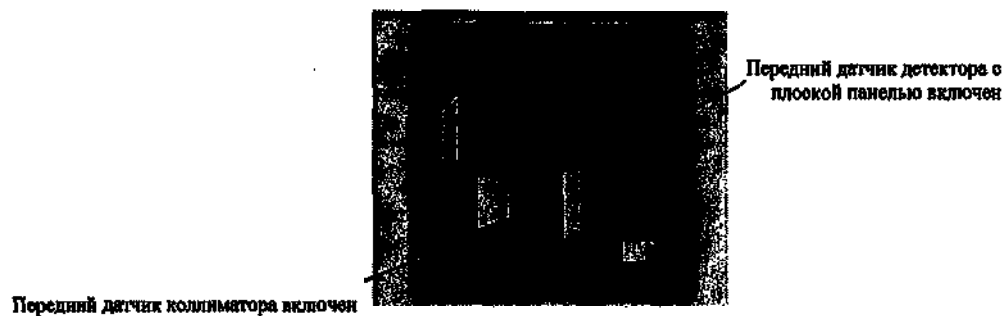
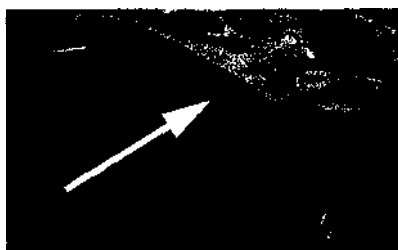


Рисунок 4.13. Индикатор сенсорного датчика латеральной С-дуги

Детектор с плоской панелью автоматически убирается при активации сенсорного датчика детектора с плоской панелью. Сенсорный датчик коллиматора установлен на передней панели коллиматора.

Все перемещения С-дуги (за исключением возвратного перемещения детектора с плоской панелью) прекращаются, когда активируется датчик детектора с плоской панелью или датчик коллиматора. Если это произойдет, отведите детектор с плоской панелью или переместите стол для катетеризации горизонтально или вертикально, чтобы освободить активированный датчик. Наклоните рычаг или снова нажмите переключатель, чтобы перезапустить С-дугу.

Если сенсорный датчик нельзя отпустить, перемещая стол для катетеризации, удерживайте переключатель RELEASE на боковой стороне



консоли CyberGrip или CyberConsole, и используйте ручное управление, чтобы принудительно перемещать С-дугу на низкой скорости.

Рисунок 4.14. Переключатель RELEASE

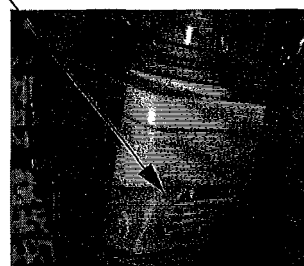
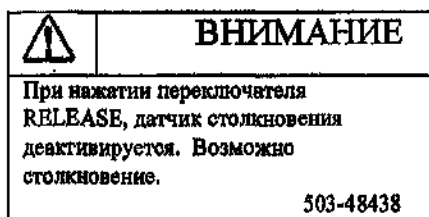


Переключатель RELEASE

Функция предотвращения столкновения С-дуги и датчики столкновения отключаются при нажатии переключателя RELEASE. Возможно травмирование пациента или повреждение оборудования во время эксплуатации, если переключатель RELEASE удерживается. Поэтому убедитесь, что переключатель STOP может быть нажат в любое время при таких операциях.

4

Предупреждающие этикетки прикреплены согласно схеме ниже.



4.8.2 Блокировка с помощью бамперных переключателей

МН-300 и МН-400 оснащены сенсорными датчиками на опоре пола фронтальной и латеральной С-дуги, действующими в качестве предохранительных выключателей. Срабатывание сенсорного датчика отображается на дисплее следующим образом.

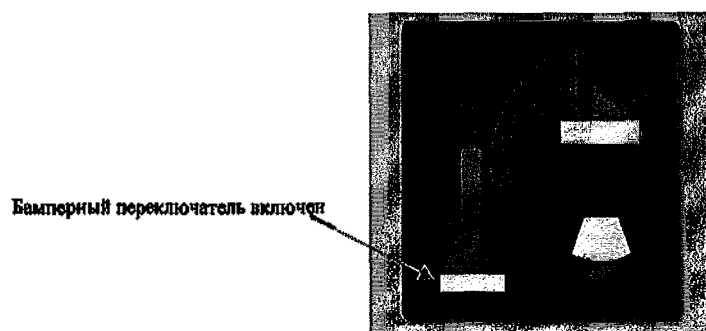


Рисунок 4.15. Индикатор сенсорного датчика фронтальной С-дуги

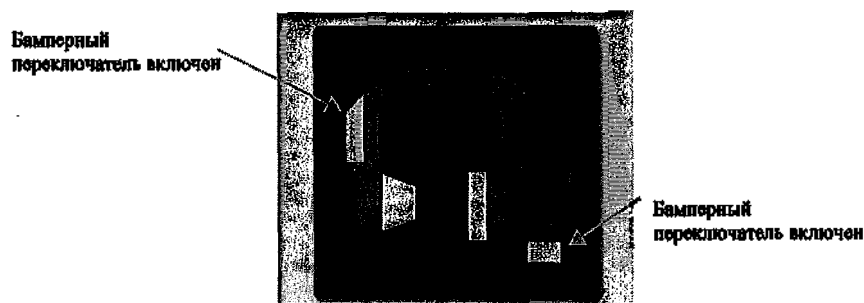


Рисунок 4.16. Индикатор сенсорного датчика латеральной С-дуги

Перемещение латеральной С-дуги и вращение CRAN/CAUD в направлении оси тела останавливается, если активируется бамперный переключатель, расположенный на боковой поверхности рентгеновской трубки или на торцевой поверхности детектора с плоской панелью. Вращение вокруг оси тела (LAO/RAO) прекращается только в направлении контакта с бамперным переключателем; вращение в противоположном направлении может продолжаться. Удалите объект, с которым столкнулся бамперный переключатель.

Если активируется бампер на опоре фронтальной С-дуги, движение С-дуги прекращается. Удалите объект, с которым столкнулся бамперный переключатель.

4.8.3 Блокировка во время возврата С-дуги в исходное положение

Следующие операции не разрешены в исходном положении С-дуги. При попытке выполнения таких операций на дисплее отображается сообщение о блокировке.

- Вращение С-дуги
- Перемещение С-дуги
- Изменение положения
- Перемещение в положение AP
- Автоматическое позиционирование

4.8.4 Блокировка согласно углу С-дуги

Вращение С-дуги невозможно, если фронтальная С-дуга останавливается во время перемещения в положение AP (LAO 121° до LAO 179°). Любая попытка задействовать С-дугу приведет к появлению сообщения о блокировке на панели дисплея. Если это произойдет, нажмите переключатель AP, чтобы переместить С-дугу в положение AP, или нажмите переключатель возврата в центральное положение.

4.8.5 Блокировка при переключении между левосторонним и правосторонним положением (LL-RL)

Вращение С-дуги невозможно, если латеральная С-дуга останавливается во время перемещения между положениями LL и RL. Любая попытка задействовать С-дугу приведет к появлению сообщения о блокировке на панели дисплея. Если это произойдет, нажмите переключатель LL или переключатель RL, чтобы переместить латеральную С-дугу в положение LL или RL, или нажмите переключатель возврата в центральное положение.

4.8.6 Блокировка при изменении позиции

Во время изменения положения фронтальной С-дуги, на панели дисплея отображается угол наклона С-дуги. Любая попытка задействовать С-дугу приведет к появлению сообщения о блокировке на панели дисплея. Если это произойдет, продолжайте смену положения или верните С-дугу в центральное положение.

4.8.7 Блокировка вследствие поворота стола KS-70

Стол для катетеризации Shimadzu KS-70 позволяет вращение столешницы вокруг колонки. Комбинация работы стола и С-дуги возможна только в том случае, если столешница обращена к аппарату лицевой стороной.

Указанные виды блокировки идентичны тем, которые описаны в п. 4.8.3 «Блокировка во время перемещения С-дуги в исходное положение»

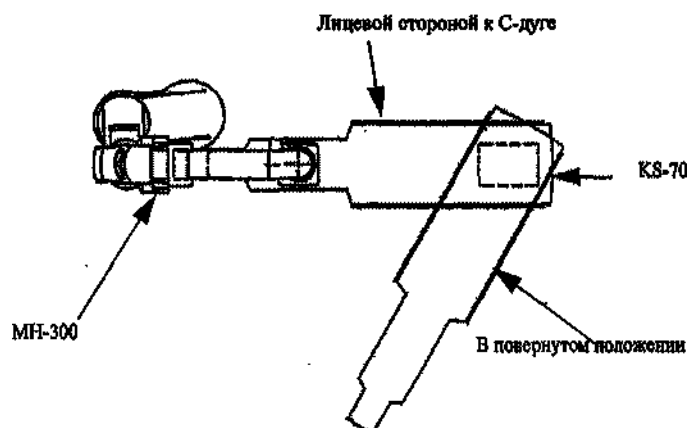


Рисунок 4.17. Вращение столешницы

4.8.8 Блокировка согласно положению С-дуги

Фронтальная и латеральная С-дуги взаимно определяют положение друг друга во время движения, чтобы оценить помеху и автоматически прекратить движение, прежде чем произойдет столкновение. Дальнейшее движение в сторону другой С-дуги невозможно; на панели дисплея отобразится сообщение о блокировке.

Аналогично проводится оценка помех между латеральной С-дугой и столом KS-70; латеральная С-дуга автоматически останавливается. Дальнейшее движение в сторону стола невозможно; на панели дисплея отобразится сообщение о блокировке.

4.8.9 Блокировка в связи с положением сетки

Если сетка вставлена не полностью, все функции движения, кроме перемещения детектора с плоской панелью назад/вперед и столешницы вверх/вниз, блокируются.

Если С-дуга остановлена вследствие ненадлежащего крепления сетки, переключатель разблокировки позволяет игнорировать эту блокировку. Переключатель разблокировки позволяет перемещать С-дугу вручную на самой низкой скорости.



Переключатель RELEASE

Функция предотвращения столкновения С-дуги и датчики столкновения отключаются при нажатии переключателя RELEASE. Возможно травмирование пациента или повреждение оборудования во время операций, если переключатель RELEASE удерживается. Поэтому убедитесь, что переключатель STOP может быть нажат в любое время при таких операциях.



Рисунок 4.18. Подсоединение сетки

4.8.10 Список блокировок

Таблица 4.6. Сообщения о блокировке и способы устранения блокировки

Сообщения	Причины	Способы устранения
Блокировка в связи с исходным положением	Траектория движения С-дуги проходит вблизи от исходного положения.	Нажмите переключатель возврата в центральное положение, чтобы вернуть С-дугу в область, где не применяется блокировка.
Недопустимое положение	С-дуга находится за пределами допустимого диапазона движения, поскольку переключатель изменения положения был отпущен.	Нажмите переключатель возврата в центральное положение, чтобы переместить С-дугу в допустимый диапазон движения.
	Была сделана попытка провести операцию, которая разрешена только в исходном положении.	Нажмите переключатель изменения положения, чтобы переместить С-дугу в исходное положение.
Блокировка позиции AP	- Попытка ротационной DA/DSA была предпринята в диапазоне AP. - Попытка перехода в предустановленную позицию была предпринята в диапазоне AP. - Попытка смены позиции была предпринята в диапазоне AP. - Продолжайте работу после возврата С-дуги в центральное положение.	Продолжайте работу после возврата С-дуги в центральное положение.
Блокировка стола в области изголовья	Перемещение в положение AP или возврат в центральное положение из диапазона AP невозможна вследствие позиции относительно стола для катетеризации.	Продолжайте работу после перемещения столешницы к изножью.
Блокировка RAO/LAO Cran/Caud или	Предпринята попытка перемещения С-дуги в то время, когда она не находилась в диапазоне RAO 60° – LAO 60° или CRAN 50° – CAUD 45°.	Верните С-дугу в нужный диапазон RAO 60° – LAO 60° или CRAN 50° – CAUD 45°.
Блокировка вследствие вращения стола	Рабочий переключатель С-дуги нажат, когда стол для катетеризации не находится на одной линии с С-дугой.	Согласуйте позиции стола и С-дуги.
Блокировка вследствие высоты стола	Перемещение в положение AP или возврат в центральное положение из диапазона AP невозможна вследствие высоты стола для катетеризации.	Следует увеличить высоту столешницы как минимум до 95 см.
См. подъем/опуск стола на 95 см		
Блокировка! Активирован бамперный переключатель.	Был активирован бамперный переключатель.	Удалите объект, с которым столкнулся бамперный переключатель.
Отключен переключатель перемещения в положение AP	Отключен переключатель перемещения в положение AP во время установки.	Обратитесь к представителю компании Shimadzu.

Симптом	Причина	Решение
Защита от записи	Перезапись данных прямой памяти была отключена в настройках во время установки.	Обратитесь к представителю Shimadzu.
Блокировка! Подтвердите наличие сетки	Управление С-дугой, когда сетка не оставлена полностью в комбинированную систему детектора с плоской панелью.	Вставьте сетку до упора.
Нет подтверждения!	С-дуга не реагирует на какие-либо операции.	Перезапустите С-дугу.



См. Таблицу 5-1 , п. 5.1.8 «Блокировка в режиме NaviDas» для видов блокировки в режиме ротационной DA / DSA / RSM-DSA.

4.9 Позиционирование поля рентгеновского облучения

Операция переключения поля рентгеновского облучения на локальной панели управления связана с операцией рентгеноскопии. Консоль сбора изображений обеспечивает независимую работу фронтальной и латеральной С-дуг.

4.9.1 Переключение визуального поля детектора с плоской панелью

Визуальное поле детектора с плоской панелью можно переключать с помощью переключателей на консолях CyberGrip или CyberConsole.



В случае использования CyberGrip, поле переключается на С-дугу, выбранную с помощью переключателя F/L. Поле не переключается, если работают обе С-дуги.

В случае использования CyberConsole, поле переключается на С-дугу, выбранную с помощью переключателя F/L.

Дисплей отображает размер поля визуализации детектора с плоской панелью.

4.9.2 Эксплуатация коллиматора

Коллиматор F-50, используемый в данной системе, включает затворы H, V и C, а также левый и правый компенсационные фильтры. Коллиматор управляется переключателями на локальной панели управления. С-затвор и компенсационный фильтр можно использовать во время рентгеноскопии.

 Когда МН-300 находится в феморальном или периферическом положении, а SID меньше 105 см, поле рентгеновского излучения может быть меньше размера входной поверхности детектора с плоской панелью вследствие ограничений на количество открытия затвора и курсового угла трубки рентгеновского излучения.

4.9.2.1 Работа Н-затвора, V-затвора и С-затвора

Направление работы рычагов управления и направление движения затвора на мониторе всегда совпадают, независимо от направления движения С-дуги.

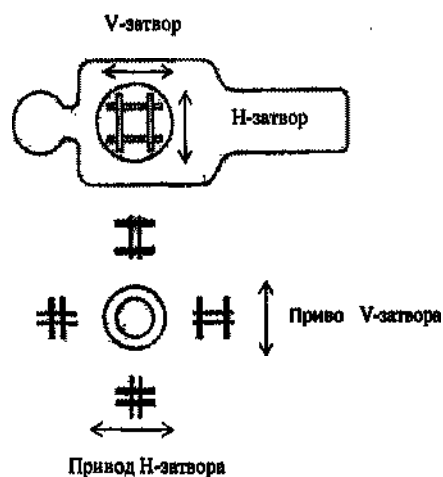


Рисунок 4.19. Работа Н- и V-затворов

При максимальном открытии затворы коллиматора всегда образуют восьмиугольник, описывающий визуальное поле детектора с плоской панелью, даже если SID изменен.



Нажмите рычаг вниз, чтобы автоматически закрыть Н-, V- и С-затвор.

Для локальной панели управления (тип В): нажмите кнопку полного открытия затворов, чтобы полностью открыть все затворы.

4.9.2.2 Работа компенсирующего фильтра

Компенсирующий фильтр вращается таким образом, что направление работы рычагов управления и направление движения затвора на мониторе всегда совпадают независимо от направления движения С-дуги или положения AP/PA, см. Рисунок 4.20. Диапазон перемещения отличается в позиций AP и PA, см. Рисунок 4.20.

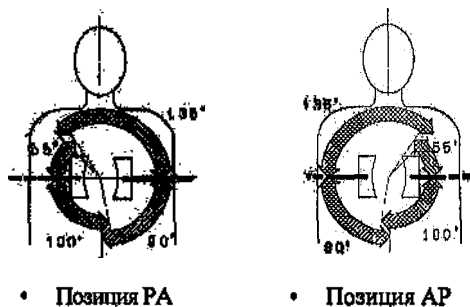
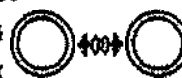


Рисунок 4.20. Угол вращения компенсирующего фильтра фронтальной С-дуги

Рисунок 4.20 отображает угол вращения левого и правого компенсационных фильтров. Для независимого наклона каждого фильтра, установите относительный угол между фильтрами в диапазоне 35°.

4.10 Рентгенография и рентгеноскопия

Для проведения рентгеноскопии, нажмите ножной переключатель, подсоединенный к столу катетеризации или стойке консоли.



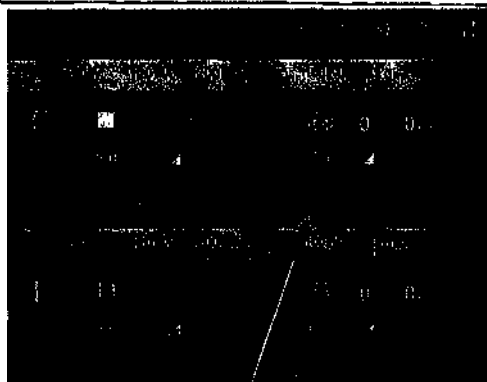
Рентгенография и рентгеноскопия :

Во время рентгенографии и рентгеноскопии старайтесь не размещать объекты на ножной переключатель и не наступать на него случайно. Это может привести к нежелательной генерации рентгеновских лучей или травмированию пациента вследствие непреднамеренного перемещения стола.

4.10.1 ВН-фильтр

Для цифровой ангиографической системы Shimadzu можно выбрать один из трех типов фильтров ВН. Фильтры переключаются автоматически, в зависимости от типа рентгеновского облучения (рентгеноскопия или рентгенография, режим рентгенографии и т. д.).

Соответствующий фильтр выбирается автоматически, в зависимости от условий рентгеновского излучения. Номер выбранного фильтра ВН будет отображаться на рентгеновской консоли.



Номер ВН-фильтра

Рисунок 4.21. Индикатор номера ВН-фильтра

Данный фильтр содержит слой алюминия толщиной 2 мм и меди толщиной 0,1 мм.

По сравнению с фильтром № 2, фильтр № 1 сокращает рентгеновское излучение приблизительно на 25 %-35 % во всех режимах рентгеноскопии. (Основываясь на измерениях Shimadzu).

4.10.1.2 Фильтр № 2

■ Для 9-дюймового детектора с плоской панелью

Данный фильтр содержит слой алюминия толщиной 1 мм.

■ Для 8- или 12-дюймового детектора с плоской панелью

Данный фильтр содержит слой алюминия толщиной 1 мм и меди толщиной 0,01 мм.

По сравнению с минимальной фильтрацией (слой алюминия 1 мм в коллиматоре), фильтр № 2 сокращает рентгеновское излучение примерно на 35 %. (Основываясь на измерениях Shimadzu с использованием облучаемого объекта величиной 15 см). Собственный фильтр рентгеновской трубки – 1,5 мм алюминия.

4.10.1.3 Фильтр № 3

Данный фильтр содержит слой алюминия толщиной 1,5 мм и меди толщиной 0,3 мм.

4.10.1.4 Фильтр № 4

Данный фильтр содержит слой алюминия толщиной 1,5 мм и меди толщиной 0,6 мм.

4.10.2 Запрещенная зона рентгеноскопии/рентгенографии

Когда С-дуга находится в исходном положении, рентгеноскопия/рентгенография запрещены. При установке, однако, можно разрешить проведение рентгеноскопии в исходном положении. Чтобы изменить настройку, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

4.11 Предотвращение столкновения С-дуги со столом для катетеризации

Вследствие повышенной опасности столкновения со столом для катетеризации при большом угле наклона С-дуги, максимальная скорость движения С-дуги сокращается вдвое, а панель дисплея издает предупредительный звуковой сигнал.

Если С-дуга продолжает перемещение, пока звучит предупреждающий звук, сенсорный датчик на детекторе с плоской панелью или на передней панели коллиматора контактирует со столом для катетеризации, и перемещение С-дуги прекращается.

Сведения о возобновлении работы С-дуги см. в п. 4.8.1 «Блокировка с помощью сенсорных датчиков»



Предотвращение столкновения:

В некоторых случаях, может произойти травмирование или повреждение оборудования, вследствие столкновения С-дуги с блоком рентгеновской трубки или кабелями. Если подается предупредительный звуковой сигнал, будьте осторожны при работе с С-дугой, чтобы не допустить столкновения со столом или пациентом.

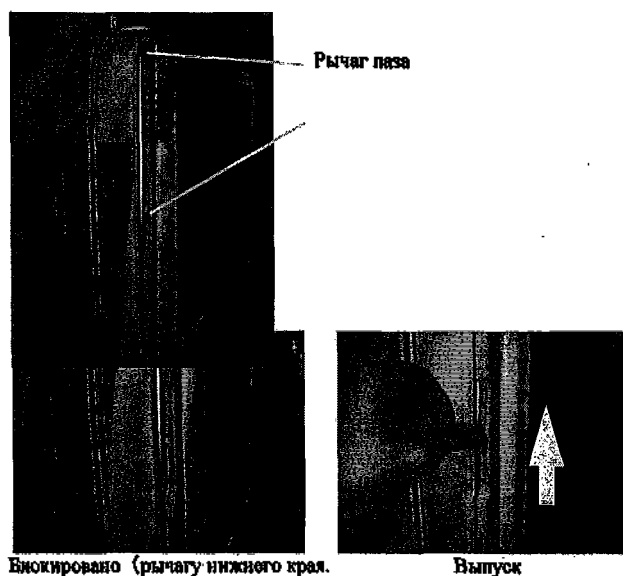
4.12 Подсоединение и отсоединение сетки (12-дюймовая индикаторная панель)

Если используется 12-дюймовый детектор с плоской панелью можно управлять С-дугой без сетки.

При отсоединении сетки, переместите рычаг в направлении стрелки на следующем рисунке. Блокировка снимается, и сетку можно извлечь. Для удобства, используйте крюки по обе стороны сетки.

Чтобы прикрепить сетку, вставьте ее в паз, соблюдая направление. Продвиньте сетку вдоль направляющих желобов с обеих сторон до упора до тех пор, пока рычаг блокировки не переместится к нижнему краю.

Состояние сетки отображается на дисплее.



Крюк

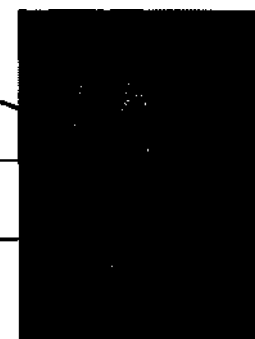


Рисунок 4.22. Присоединение и снятие сетки.

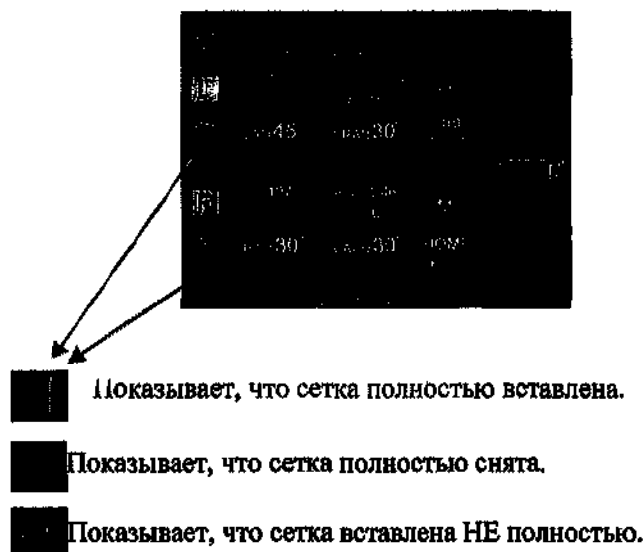


Рисунок 4.23. Отображение состояния сетки



Перед снятием сетки установите С-дугу в положение РА. Когда замок отпущен, сетка выталкивается пружиной. Если С-дуга не находится в положении РА, сетка может упасть и повредиться и/или ударить пациента.



Прикрепляя сетку, полностью вставьте ее и убедитесь, что она зафиксирована (рычаг находится у левого края). Если сетка не вставлена надлежащим образом, управлять С-дугой нельзя, иначе сетка может упасть и повредиться и/или ударить пациента.

4.13 Подсоединение и отсоединение сетки (8-дюймовая индикаторная панель)

Если используется 8-дюймовый детектор с плоской панелью можно управлять С-дугой без сетки.

При отсоединении сетки, переместите рычаг в направлении стрелки на следующем рисунке. Блокировка снимается, и сетку можно извлечь.

Чтобы прикрепить сетку, вставьте ее в паз, соблюдая направление. Продвиньте сетку вдоль направляющих желобов с обеих сторон до упора до тех пор, пока рычаг блокировки не переместится к нижнему краю.

Состояние сетки отображается на дисплее.

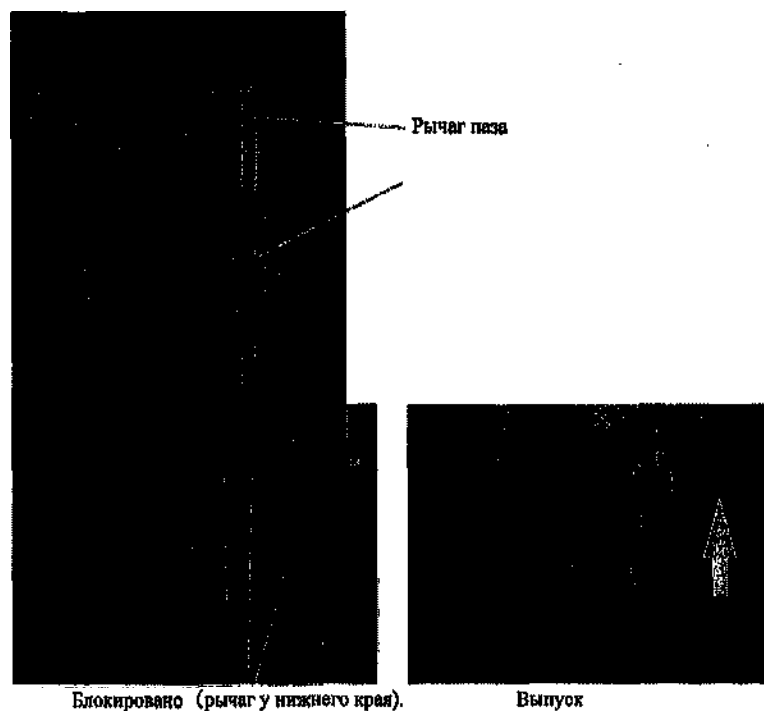


Рисунок 4.24. Присоединение и снятие сетки.

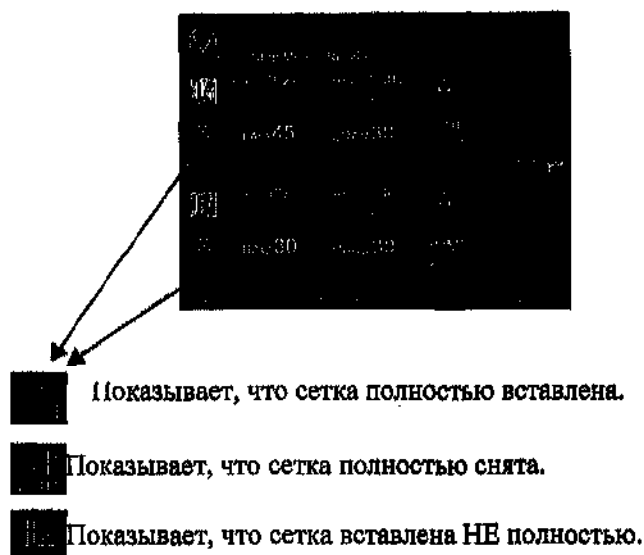


Рисунок 4.25. Состояние сетки



Перед снятием сетки установите С-дугу в положение РА. Когда замок отпущен, сетка выталкивается пружиной. Если С-дуга не находится в положении РА, сетка может упасть и повредиться и/или ударить пациента.



Прикрепляя сетку, полностью вставьте ее и убедитесь, что она зафиксирована (рычаг находится у левого края). Если сетка не вставлена надлежащим образом, управлять С-дугой нельзя, иначе сетка может упасть и повредиться и/или ударить пациента.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

5

Рентгенография

5.1 Ротационная DA, DSA, RSM-DSA (дополнительно)

Эти функции позволяют проводить рентгенографию DA или DSA при вращении С-дуги. Такая рентгенография эффективна для обеспечения трехмерного изображения кровеносных сосудов. При ротационной DSA и RSM-DSA используются вычисления в реальном времени для обработки изображений.

Эти функции опциональны для системы цифровой ангиографии.



NOTE

В этой Инструкции описываются только процедуры рентгенографии с использованием С-дуги. Подробную информацию о технических характеристиках и методе настройки системы цифровой ангиографии см. в соответствующей Инструкции по эксплуатации.

5.1.1 Технические характеристики

5.1.1.1 Условия

■ Ротационная DA, DSA или RSM-DSA, с применением фронтальной С-дуги

- С-дуга должна находиться в положении PA
- С-дуга вращается вокруг или вдоль (CAUD (CRAN)) оси тела пациента
- С-дуга находится в исходном положении (в изголовье)
- Латеральная С-дуга перемещается в исходное положение

■ Ротационная DA или RSM-DSA с помощью латеральной С-дуги

- Ротационная DSA недоступна
- Допускается только вращение вокруг оси тела пациента
- Фронтальная С-дуга перемещается в исходное положение

■ Двухплоскостная ротационная DA или RSM-DSA

- Ротационная DSA недоступна
- Допускается только вращение вокруг оси тела пациента
- Фронтальная С-дуга находится в исходном положении (в голове)

**NOTE**

Для локальной панели управления (тип В): воспользуйтесь функциональными переключателями

[F1] ~ [F4], чтобы назначить необходимые параметры движения

Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам настройки изделия.

5.1.1.2 Диапазон рентгенографии и скорость вращения

■ Фронтальная С-дуга

Обращение		Описание		
Ротационная DSA/DA	Макс. диапазон рентгенографии (ротационная DA)	Вращение вокруг оси тела	LAO 120° – RAO 120°	Наклон относительно оси тела: CRAN 30° – CAUD 30° Направления вращения: RAO, LAO
		Вращение вдоль оси тела	CRAN 45° – CAUD 45°	Угол относительно оси тела RAO 30° – LAO 30° Скорость вращения: 15°/с Направление вращения: CRAN
	Макс. диапазон рентгенографии (ротационная DSA)	Вращение вокруг оси тела	LAO 115° – RAO 115° (15°/с) LAO 105° – RAO 105° (20, 25°/с) LAO 100° – RAO 100° (30 ~ 40°/с)	Наклон относительно оси тела: CRAN 30° – CAUD 30° Направления вращения: RAO, LAO
		Вращение вдоль оси тела	CRAN 40° – CAUD 40°	Угол относительно оси тела RAO 30° – LAO 30° Скорость вращения: 15°/с Направление вращения: CRAN
	Вращение вокруг оси тела		Макс. 40°/с (задается от 15°/с до 35°/с, с шагом в 5°/с при установке)	
RSM-DSA	Вращение		Аналогично ротационной DA	
	Прецессия		Угол наклона: 30°, фиксированный, (макс. погрешность 5°) Скорость: 6 с/об (3 об. макс.)	
	Маятник		Угол наклона: LAO 15° – RAO 15°, фикс. (5° макс. погрешность) Скорость: 6 с/об (3 об. макс.) Наклон относительно оси тела: CRAN 30° – CAUD 30°	

■ Чтобы избежать воздействия вибрации на изображение во время ротационной DSA, рентгеновское излучение отключается с момента начала вращения С-дуги, до достижения постоянной скорости. Расстояние 5° применяется при запуске и остановке С-дуги. Для ротационной DSA, при вращении только вокруг оси тела, соотношение между диапазоном рентгенографии и скоростью вращения приведено в следующей таблице.

Скорость вращения С-дуги	Угол наклона (с/об)	Диапазон рентгенографии
15°/с	5°/5°	LAO 115° – RAO 115°
20° – 25°/с	15°/15°	LAO 105° – RAO 105°
30° – 40°/с	20°/15°	LAO 100° ~ RAO 100°

■ Латеральная С-дуга

Ротационная DA/ RSM-DSA	Вращение вокруг оси тела	Скорость вращения: 15°/с
----------------------------	-----------------------------	--------------------------

■ Двухпроекционная

Ротационная DA/ RSM-DSA	Вращение вокруг оси тела	Скорость вращения: 15°/с
----------------------------	-----------------------------	--------------------------



Ограничения скорости, обусловленные углом латеральной С-дуги :
 Во избежание повреждения при столкновении с объектом на полу
 (например, с ножным переключателем), латеральная С-дуга
 перемещается на низкой скорости от LAO(RAO) 100° до LAO(RAO) 120°
 и от LAO(RAO) 20° до LAO(RAO) 0°

5

5.1.2 Подготовка.

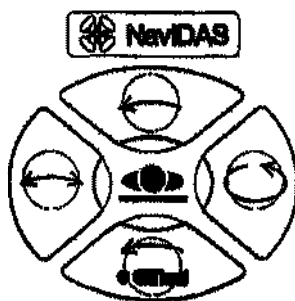
- 1 Выберите плоскость (плоскости) и режим сбора данных.
 Выберите DUP для плоскости (плоскостей) в системе цифровой ангиографии.

Выберите С-дугу для съемки плоскости, используя селекторный переключатель F/L на локальной панели управления или консоли CyberGrip.

- 2 Установка С-дуги
 - Если С-дуга находится в положении AP, нажмите переключатель возврата в центральное положение, чтобы переместить С-дугу в положение RA.
 - Нажмите переключатель изменения положения на локальной панели управления, чтобы переместить С-дугу в исходное положение.

5.1.3 Выбор режима перемещения (локальная панель управления (тип А))

Используйте переключатели, показанные на рисунке слева, чтобы выбрать режим движения для ротационной DA, DSA и RSM-DSA.



Режим	Положение
Вращение вокруг оси тела	
Вращение вдоль оси тела	
Прецессионный режим	
Маятниковый режим	

■ Ротационная DA/DSA: вращение вокруг оси тела

Зарегистрируйте начальное и конечное положения С-дуги для каждой операции рентгенографии.

- 1 Переместите С-дугу в положение, в котором вращение прекращается, и нажмите переключатель, чтобы зарегистрировать первую позицию.
- 2 Если регистрация позиции успешна, переключатель мигает.
- 3 Переместите С-дугу в положение, в котором вращение запускается, и нажмите мигающий переключатель еще раз, чтобы зарегистрировать вторую позицию.
- 4 Если регистрация позиции успешна, переключатель перестает мигать и горит постоянно.

Имейте в виду, что первая зарегистрированная позиция является позицией остановки, а вторая – стартовой позицией.



После регистрации первой позиции

Детектор с плоской панелью не убирается автоматически во время движения С-дуги после регистрации первой позиции. Детектор с плоской панелью может столкнуться со столешницей или пациентом во время движения. Убедитесь в соблюдении требований к безопасности эксплуатации перед началом работы.

**Блокировка**

При следующих обстоятельствах регистрация позиции невозможна; отображается сообщение о блокировке.

- Наклон оси тела находится вне диапазона CRAN 30 ° (до 30 ° CAUD (когда первая позиция зарегистрирована))
- Вторая зарегистрированная позиция находится в пределах 15° от первой зарегистрированной позиции.
- Переключатель нажат в то время, когда С-дуга все еще в движении.

Операция при регистрации:



После того, как первая позиция успешно зарегистрирована, все операции отключены, за исключением вращения DSA, вертикального перемещения стола для катетеризации, разблокировки стола и движения детектора с плоской панелью назад и вперед.



Ограничения вследствие перемещения влево/вправо

Если второе положение охватывает большой угол вращения за пределами диапазона LAO 60° – RAO 60°, нажмите кнопку возврата в центральное положение перед регистрацией.

■ Ротационная DA/DSA: вращение вдоль оси тела

В целях безопасности, вращение вдоль оси тела возможно только в направлении CAUD-CRAN; стол для катетеризации перемещается по направлению к изножье (Возможно только обследование головы)

Метод регистрации позиций вращения идентичен способу, описанному для ротационной DA или DSA вдоль оси тела. Тем не менее, положение стола для катетеризации и продольное перемещение С-дуги должны быть проверены перед регистрацией позиций.

1

Нажмите переключатель.

Если столешница находится в изголовье, сообщение о блокировке предписывает оператору

переместить столешницу в изножье. Переместите столешницу в изножье. Сообщение для следующего шага отображается автоматически, когда столешница перемещается в заданное положение.

2

Переместите С-дугу в положение, в котором вращение остановится (CRAN), и нажмите переключатель, чтобы зарегистрировать первую позицию.

3

Переместите С-дугу в положение, в котором вращение начнется (CAUD), и нажмите переключатель снова.

**Блокировка:**

При следующих обстоятельствах регистрация позиции невозможна; отображается сообщение о блокировке.

- Наклон оси тела находится вне диапазона LAO 30° to RAO 30°, когда позиция зарегистрирована.
- Вторая зарегистрированная позиция находится в пределах 15° от первой зарегистрированной позиции.
- Была предпринята попытка зарегистрировать вращение от CRAN до CAUD.



Вращение С-дуги вдоль оси тела:

В целях безопасности, может быть зарегистрировано вращение С-дуги только вдоль оси тела в направлении от CAUD к CRAN. При попытке зарегистрировать иную позицию, на дисплее отображается сообщение о блокировке.

■ Операция прецессии или маятника

Регистрация при операции прецессии или маятника не требуется. Режим переключается при нажатии на выключатель. Тем не менее, для операции маятника наклон относительно оси тела должен быть в пределах диапазона CRAN 30° – CAUD 30°. В противном случае, появится сообщение о блокировке.

5.1.4 Выбор режима перемещения (локальная панель управления (тип В))

Выбор режима движения при ротационной DSA/DA и RSM-DSA осуществляется с помощью переключателей [F1] ~ [F4].

	Перемещение
Вращение вокруг оси тела	
Вращение в направлении оси тела:	
Прецессионный режим	
Маятниковый режим	

■ Ротационная DA/DSA: вращение вокруг оси тела

Зарегистрируйте начальное и конечное положения С-дуги для каждой операции рентгенографии.

Нажмите переключатель для выбора режима движения. Затем переместите С-дугу в положение остановки вращения и нажмите переключатель перехода в позицию.

Затем переместите С-дугу в положение запуска вращения и нажмите переключатель перехода в позицию еще раз, чтобы зарегистрировать вторую точку. Обратите внимание, что начальная точка регистрируется последней, а конечная – первой.



После регистрации первой позиции:

Детектор с плоской панелью не убирается автоматически во время движения С-дуги после регистрации первой позиции. Детектор с плоской панелью может столкнуться со столешницей или пациентом во время движения. Убедитесь в соблюдении требований к безопасности эксплуатации перед началом работы.



Блокировка регистрации.

В следующих случаях позиция не регистрируется и отображается сообщение о блокировке.

- Наклон в направлении оси тела находится вне диапазона $\text{Cran } 30^\circ - 30^\circ \text{ Caud}$ при регистрации в 1-й точке.
- При регистрации, позиции 1-й и 2-й точек находятся в пределах 15 градусов.
- Переключатель регистрации нажат во время движения С-дуги.



Движение при регистрации

После успешной регистрации первой точки, все дальнейшие перемещения, за исключением вращения DSA, подъема стола для катетеризации, разблокировки таблицы и движения детектора с плоской панелью назад / вперед, запрещены.



Ограничение по левой и правой позициям

При регистрации второй точки с углом более $\text{LAO} 60^\circ - \text{RAO} 60^\circ$, следует заранее переместить С-дугу к центру с помощью переключателя возврата к центральному положению.

5

Ротационная DA/DSA в направлении оси тела

В целях безопасности, вращение в направлении оси тела возможно только для движения $\text{CAUD} \rightarrow \text{CRAN}$, когда столешница стола для катетеризации выдвинута в сторону изножья. (возможно только обследование головы)

Метод регистрации положения вращения такой же, как и при движении вокруг оси тела, но, перед выполнением регистрации, необходимо убедиться в нужной позиции стола для катетеризации и свободном продольном движении С-дуги.

1 Нажмите переключатель

Когда столешница стола для катетеризации сдвинута в сторону изголовья, будет отображено сообщение о блокировке с указанием на необходимость переместить ее в сторону изножья. В таком случае, переместите столешницу в направлении изножья. После этого отобразится следующий шаг.

2 Переместите С-дугу в положение, в котором вращение прекращается (CRAN), и нажмите переключатель, чтобы зарегистрировать первую позицию.

3 Переместите С-дугу в положение, в котором вращение начнется (CAUD), и нажмите переключатель, чтобы зарегистрировать вторую позицию.

Блокировка регистрации.

В следующих случаях позиция не регистрируется и отображается сообщение о блокировке.

- При регистрации наклон относительно оси тела не находится в пределах $LAO\ 30^\circ - RAO\ 30^\circ$.
- При регистрации позиции 1-й и 2-й точек находятся в пределах 15° .
- Была предпринята попытка зарегистрировать вращение от CRAN до CAUD.



В целях безопасности, вращение вдоль оси тела возможно только в направлении CAUD-CRAN. При попытке зарегистрировать иную позицию, на дисплее отображается сообщение о блокировке.

Операция прецессии или маятника

Регистрация при операции прецессии или маятника не требуется.

Нажмите  или  переключатель для выбора режима вращения. В режиме маятника, угол наклона C-дуги в направлении оси тела должен быть в пределах $Cran30^\circ$ до $Caud30^\circ$.

(в противном случае, сработает блокировка).

5.1.5 Пробный прогон и перемещение C-дуги в стартовую позицию

Пробный прогон



По завершении регистрации местоположения, может проводиться пробный пуск для проверки позиций. Во время выполнения теста, можно просматривать рентгеновские изображения, чтобы гарантировать, что целевая область находится в поле зрения во время вращения.

- 1 После регистрации позиции нажмите на переключатель TEST RUN. В то время, когда нажат переключатель, C-дуга перемещается на более низкой скорости, чем во время рентгенографии. Движения прецессии и маятника завершаются после одного возвратно-поступательного движения.
- 2 Движение будет остановлено при высвобождении переключателя. Впоследствии, каждый раз при нажатии переключателя, C-дуга возвращается к стартовому положению и повторяет тестовый прогон.

Чтобы установить позицию после тестового запуска, нажмите переключатель отмены, чтобы отменить режим вращения.

■ Перемещение С-дуги в исходное положение



По завершении тестового прогона, нажмите переключатель SET для перемещения С-дуги в исходное положение. Удерживайте переключатель SET на консоли, пока он не перестанет мигать и не станет гореть непрерывно. Тестовый прогон не обязателен.

После того, как С-дуга перемещается в исходное положение, его дальнейшая эксплуатация невозможна. Чтобы продолжить работу с С-дугой, нажмите переключатель отмены, чтобы отменить режим вращения.

Надпись «X-ray READY» («Рентген ГОТОВ») отображается на дисплее, когда подготовка к рентгенографии полностью завершена.

5.1.6 Радиация

- 1 Сделайте изображение маски (режим ротационной DSA)
Нажмите ручной переключатель, чтобы начать экспозицию. С-дуга начнет вращение и получение
Изображения маски Получение изображений завершится, когда переключатель будет отпущен, когда С-дуга закончит вращение или когда будет получено необходимое количество изображений.

- 2 Переместите С-дугу в исходное положение (режим ротационной DSA)
После получения изображения маски, переместите С-дугу в исходное положение таким же образом, как описано в 5.1.4.

- 3 Проверьте положение (режим ротационной DSA)
В области, где ощутимы дыхательные движения, могут возникнуть артефакты, если съемка проводится не в том же положении, в котором было выполнено изображение маски. Для того, чтобы уменьшить такие артефакты, проверьте положение при задержке дыхания. При нажатии на педаль, изображение маски и рентгеноскопия отображаются на эталонном мониторе. Просмотрите изображения для подтверждения положения задержки дыхания.

- 4 Рентгенография
Подготовьте инжектор и нажмите переключатель, чтобы выполнить рентгенографию.
Для ротационной DSA: рентгенография завершается, когда С-дуга поворачивается в положение, в котором получают изображение маски. Для ротационной DA и RSM-DSA: рентгенография завершается, когда истекает установленное время формирования изображения. (Даже после того, как С-дуга останавливается, рентгенография продолжается в этом положении.)

В любом режиме, рентгенография немедленно останавливается, если переключатель отпущен. Режим вращения отменяется, если получение изображения завершено.

■ Другие функции

Если педаль нажата в режиме ротационной DA или DSA, рентгенография выполняется в начальной позиции, без вращения С-дуги. Впоследствии, просто отпустите педаль, чтобы начать вращение С-дуги и выполнить ротационную DA или DSA.

Для ротационной DSA, субтракционный снимок не возможен с того момента, когда С-дуга выходит из стартовой позиции, до достижения начальной позиции для получения маски (приблизительно от 0,3 до 1,3 с).

Во время ротационной DA, вращение С-дуги прекращается при нажатии на педаль; рентгенография продолжается в этом положении.

Прилагаются следующие предупреждающие надписи.

	ВНИМАНИЕ!
Будьте особо бдительны во время рентгенографии.	
Возможно столкновение С-дуги с другим оборудованием или пациентом	
503-48139	

	WARNING
Соблюдайте требования к безопасности при рентгенографии.	
С-дуга вращается с высокой скоростью вокруг пациента во время рентгенографии. Столкновение может привести к травмам или повреждению оборудования.	
Непрерывно осуществляйте наблюдение за пациентом во время рентгенографии, убедитесь, что переключатель СТОП может быть нажат в любое время.	

	NOTE
DSA:	
Удовлетворительные изображения не могут быть получены вследствие артефактов, генерируемых при движении пациента во время визуализации DSA.	
Следует ограничить движение пациента.	

	NOTE
По вопросам, не представленным в данной инструкции:	
По вопросам, не описанным в данной инструкции, обратитесь к Инструкции по эксплуатации высоковольтного генератора, системы цифровой ангиографии, а также к Инструкции по клиническому применению.	

5.1.7 Выявление и устранение неисправностей

■ С-дуга может травмировать пациента во время рентгенографии

Остановите вращение немедленно одним из следующих способов:

- Отпустите ручной переключатель

Вращение С-дуги остановится, и рентгеновское излучение прекратится.

С- Нажмите сенсорный датчик детектора с плоской панелью. Вращение С-дуги остановится, детектор с плоской панелью будет убран, рентгеновское излучение прекратится.

- Нажмите переключатель СТОП

Движение С-дуги прекратится

■ Когда выбран режим вращения на консоли С-дуги, светодиод не горит

Возможные причины

- Вращение не представляется возможным, так как угол поворота вдоль оси тела слишком велик.

В этом случае, на дисплее отображается сообщение о блокировке. Переместите С-дугу в пределы диапазона CRAN 30 ° – CAUD 30 °.

- Не в исходном положении
- С-дуга в исходном положении.
- В системе цифровой ангиографии выбран неправильный режим.

В этом случае, нажмите на переключатель режима работы; светодиод будет мигать некоторое время, а затем погаснет. Установите соответствующий DUP на систему цифровой ангиографии, а затем снова нажмите переключатель режимов работы.

■ Вращение С-дуги и рентгеновская съемка не запускаются с помощью переключателя

С-дуга не завершил перемещение в исходное положение

Руководство для следующей операции отображается на мониторе рентгеноскопии и дисплейной панели С-дуги. Продолжайте нажимать клавишу SET на консоли С-дуги, пока не появится маска или отображение в реальном времени.

5.1.8 Отмена режима вращения

Следующие операции отменяют режим вращения:



- Нажатие кнопки ОТМЕНА.
- Нажатие на датчик касания детектора с плоской панелью или коллиматора во время вращения рентгенографии.
- Нажатие переключателя СТОП

5.1.9 Блокировка в режиме NavIDAS

Таблица 5.1. Дисплеи блокировки режима вращения

Дисплей блокировки	Причина	Способ устранения
Блокировка Cran30°-Caud30° или Блокировка RAO30°-LAO30°	• RAO/LAO не находится в пределах 30°, когда устанавливается вращение вдоль оси тела. • CRAN/CAUD не находится в пределах 30°, когда устанавливается вращение вокруг оси тела или маятник.	• Переместите С-дуги в нужный диапазон и повторите регистрацию • Переместите С-дуги в нужный диапазон и повторите регистрацию
Ненадлежащий метод	Режим вращения и режим получения изображения цифровой системы ангиографии не совпадают.	Установите соответствующий режим цифровой системы ангиографии.
Превышен срок ожидания ответа от генератора	Нет ответа от генератора высокого напряжения.	Сбросьте настройки генератора высокого напряжения или выключите и включите питание
Отмена связи! Подтвердите режим	Цифровая система ангиографии отменила режим вращения.	Установите соответствующий режим цифровой системы ангиографии.
Блокировка. Слишком близко.	Была предпринята попытка регистрации при недостаточном угле между точками запуска и остановки.	Проведите регистрацию при достаточном угле между точками запуска и остановки.
Блокировка. Неверное направление	Была предпринята попытка регистрации в направлении CRAN к CAUD для вращения вдоль оси тела.	Для вращения вдоль оси тела возможно только направление CAUD к CRAN. Нажмите кнопку CANCEL.
Блокировка NavIDAS	С-дугой или коллиматором управляли вручную после регистрации.	С-дугой или коллиматором можно управлять вручную только до регистрации. Нажмите переключатель отмены и повторите процедуру с самого начала.

5.2 3D-ангиография (опция)

Функция 3D-ANGIO получает изображения с высокой скоростью и реконструирует изображения на рабочей станции для проведения трехмерного анализа изображений кровеносных сосудов. Функция 3D-ANGIO доступна только для фронтальной С-дуги.

Опция 3D-ANGIO необходима для этой функции.

5.2.1 Технические характеристики

■ Условия

- Фронтальная С-дуга находится в положении PA (RAO/LAO 0°, CRAN/CAUD 0°) и в исходном положении.
- Латеральная С-дуга находится в исходном положении.



NOTE

Для локальной панели управления (тип В): воспользуйтесь функциональными переключателями [F1] ~ [F4]. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам настройки изделия.

■ Диапазон рентгенографии и скорость вращения

Диапазон 3D-ANGIO рентгенографии указан в таблице ниже

	Диапазон вращения (выбор в холостом)	Рентгенографический диапазон
DIGITEX premier/ DIGITEX safire	LAO150° ~ RAO120°	LAO 110°- RAO 100° (40°/с) LAO 100°- RAO 95° (60°/с) Направление вращения: от LAO к RAO (не подлежат изменению) Скорость вращения: 40°/с или 60°/с (Выбирается только при установке)
BRANSIST safire/ DIGITEX safire SP	LAO147° ~ RAO120°	LAO 105°- RAO 95°(наряду с 40°/с и 60°/с) Направление вращения: от LAO к RAO (не подлежат изменению) Скорость вращения: 40°/с или 60°/с (выбирается перед установкой)

Скорость вращения может составлять 40 °/с или 60 °/с (задается во время установки). Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

5.2.2 Подготовка

■ Установите режим получения изображения

Установите режим получения изображения Установите 3D-ANGIO DUP на цифровой системе ангиографии.

■ Установка С-дуги

- Если С-дуга находится в положении AP, нажмите переключатель возврата в центральное положение, чтобы переместить С-дугу в положение PA.
- Нажмите переключатель изменения положения на локальной панели управления, чтобы переместить С-дугу в исходное положение.

5.2.3 Выбор режима и эксплуатация С-дуги

- 1 Нажмите переключатель 3D. Он начнет мигать.
- 2 Нажмите переключатель NaviDAS. С-дуга перемещается автоматически для подтверждения безопасности. С-дуга перемещается из положения RAO 120 ° в положение LAO 150 °, где и останавливается. На дисплее отображается надпись «X-RAY READY» (готовность к рентгенографии) Тестовый прогон не доступен для 3D-ANGIO.



3D-ANGIO:

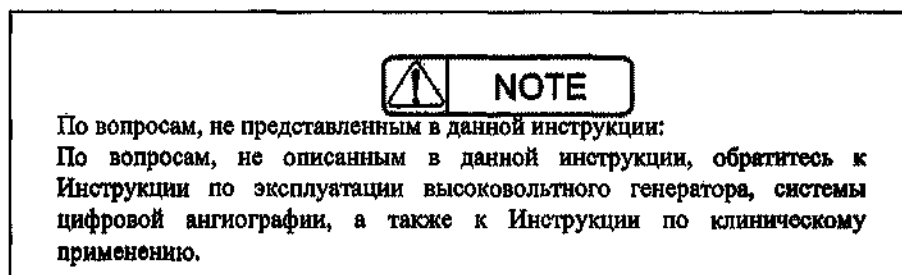
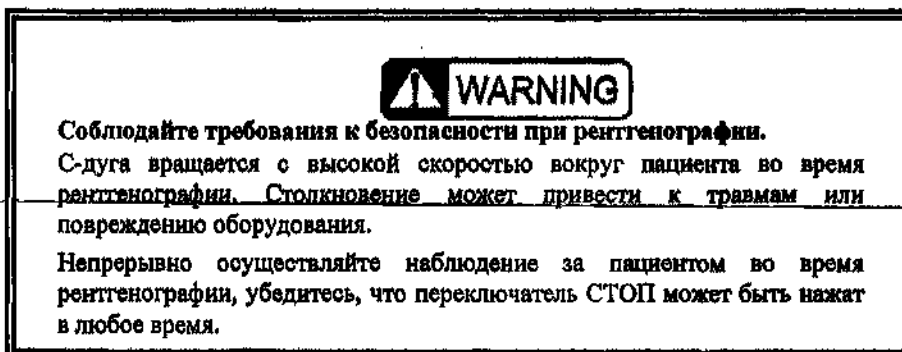
- В режиме 3D-ANGIO, С-дуга вращается на высокой скорости. Позаботьтесь о безопасности пациента.
- Положения начала и остановки вращения 3D-ANGIO фиксируются как LAO 150° и RAO 120°, соответственно. Регистрация позиций начала и остановки не требуется.

5.2.4 Радиация

- 1 Сделайте изображение маски (3D DSA)
Нажмите ручной переключатель, чтобы начать экспозицию. С-дуга начнет съемку. Получение изображений завершится, когда переключатель будет отпущен, когда С-дуга закончит вращение или когда будет получено необходимое количество изображений.

- 2** Переместите С-дугу в исходное положение (3D DSA)
После получения изображения маски, переместите С-дугу в исходное положение таким же образом, как описано в 5.1.4.
- 3** Рентгенография
Подготовьте инжектор и нажмите переключатель, чтобы выполнить рентгенографию. Рентгенография завершается, когда С-дуга поворачивается в положение, в котором получают изображение маски. Рентгенография немедленно останавливается, если переключатель отпущен. Режим вращения отменяется, если получение изображения завершено.

Прилагаются следующие предупреждающие надписи.



5.2.5

Таблица 5.2. Дисплей блокировки режима 3D-ANGIO

Дисплей блокировки	Причина	Способ устранения
Блокировка Нажмите переключатель возврата в центральное положение	Позиция CRAN / CAUD не в центре, когда нажат переключатель 3D.	Нажмите переключатель возврата в центральное положение, чтобы переместить С-дуга в центральное положение.
Блокировка. Латеральной С-дуге не задан центр	Латеральная С-дуга не в центре, когда нажат переключатель 3D.	Нажмите переключатель возврата в центральное положение, чтобы переместить С-дуга в центральное положение.
Блокировка. Отодвиньте С-дугу от стола	С-дуга находится слишком близко к столу для катетеризации.	Переместите С-дугу к изголовью стола для катетеризации.

Функция обнаружения ошибки

Оборудование оснащено функцией самодиагностики, а при обнаружении ошибки будет ограничивать операции и выводить сообщения об ошибке на дисплей.

Если отображается сообщение об ошибке, обратитесь в сервисную службу компании для проверки/ремонта оборудования.

6.1 Обнаружение ошибки позиционирования

6.1.1 Сообщения об ошибках

Когда С-дуга обнаруживает ошибку позиционирования, на дисплее отображается следующее сообщение об ошибке.

- «Position Detect Error !»
- «xxxxxxxx»

Вторая строка указывает на область, в которой обнаружена ошибка.

 См. Табл. 6.1 «Сообщения об ошибках (MH-300)».

При обнаружении ошибки, С-дуга прекращает перемещение и останавливает все автоматические режимы работы, включая NaviDAS, Direct Memory и функцию наклона.

6.1.2 Принудительная эксплуатация при обнаружении ошибки

При ошибке позиционирования можно управлять С-дугой на низкой скорости, нажав переключатель разблокировки на левой стороне консоли CyberGrip или CyberConsole.



Переключатель разблокировки

В этом случае, функция предупреждения столкновения С-дуги и фронтальные переключатели игнорируются; можно травмировать пациента или повредить оборудование. Будьте готовы нажать на переключатель останова.

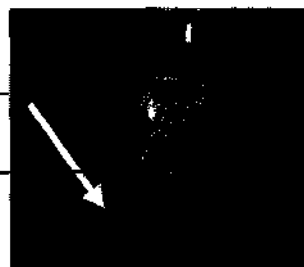
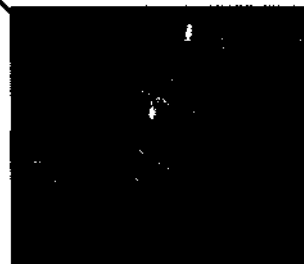
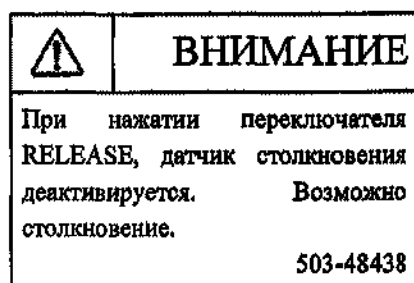
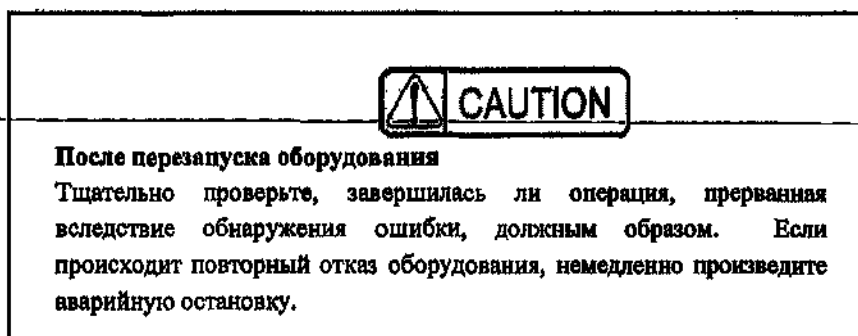


Рисунок 6.1. Переключатель разблокировки
RELEASE

Предупреждающая этикетка расположена следующим образом.



Оборудование может быть перезапущено путем выключения питания и включения его повторно через 10 секунд, с помощью выключателя СТОП или генератора рентгеновского излучения.



6

6.2 Ошибка двигателя

При включении защитной функции сервоусилителя, сервопривод переменного тока не сможет управлять двигателем, если питание не будет выключено и снова включено. Оборудование может быть перезапущено путем выключения питания и включения его повторно через 10 секунд, с помощью выключателя СТОП или генератора рентгеновского излучения.

6.2.1 Дисплей уведомления об ошибках

С-С-дуга выводит следующие сообщения об ошибке двигателя на дисплей.

- «Motor Error !»
- «xxxxxxxx»

Вторая строка указывает на область, в которой обнаружена ошибка. См. Таблицу 6.1 «Сообщения об ошибках (MH-300)».

6.2.2 Функционирование при обнаружении ошибок

При ошибке двигателя следует выключить и снова включить питание. При обнаружении ошибки, С-дуга прекращает перемещение и останавливает все автоматические режимы работы, включая NaviDAS, Direct Memory и функцию наклона.

6.3 Ошибка предела

6.3.1 Сообщения об ошибках

В качестве контура безопасности, оборудование снабжено концевым выключателем. Концевой выключатель не срабатывает, если оборудование работает надлежащим образом. Когда концевой выключатель приводится в действие, отображается следующее сообщение об ошибке.

- «Limit Error !»
- «XXXXXXXX»

Вторая строка указывает на область, где обнаружена ошибка.

 См. Табл. 6.1 «Сообщения об ошибках (MH-300)».

При обнаружении ошибки, С-дуга прекращает перемещение и останавливает все автоматические режимы работы, включая NavIDAS, Direct Memory и функцию наклона.

6.3.2 Способ устранения

Следует произвести операцию восстановления. Проверьте состояние пациента и оборудования, расположенного поблизости. Используйте консоль CyberGrip или CyberConsole.

Когда система возвращается в нормальное рабочее состояние, ошибка предела исчезает.

Для подтверждения операции, повторите действия перед срабатыванием концевого выключателя. Если функционирование оборудования возможно в этом направлении, его можно использовать некоторое время. Даже если ошибка предела не произошла при повторении ее сценария, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам проверки концевого выключателя и регулировки оборудования.

Несмотря на возврат системы к нормальному активному диапазону, ошибка предела не исчезает, и эксплуатация оборудования недопустима.

Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам проверки концевого выключателя и регулировки оборудования.

6.4 Низкое напряжение батареи

Срок службы литиевого аккумулятора, используемого для МН-300 / МН-400, составляет около 2-х лет.

6.4.1 Сообщение

Если напряжение батареи падает, на дисплее появляется следующее сообщение.

- «LOW BATTERY»

6.4.2 Способ устранения

Свяжитесь с нашим представительством, чтобы заменить батарею. (по истечении гарантийного срока, услуга является платной)

- Литиевая батарея (номер детали: 074-73306-10 / 074-73313-21, № батареи CR2450)

 Если напряжение батареи падает, оборудование не может создавать резервные копии размера поля детектора с плоской панелью, но по-прежнему может использоваться.

6.5 Краткая справочная таблица сообщений об ошибках

Сообщения об ошибках оборудования МН-300 / МН-400 описаны ниже.

Таблица 6.1. Сообщения об ошибках (МН-300).

Сообщения об ошибках	Способ устранения
Обнаружение ошибки позиционирования. Вращение С-дуги	Можно управлять вращением С-дуги и перемещением его в исходное положение, а также движением детектора с плоской панелью назад / вперед, движением стола для катетеризации вверх / вниз на всех позициях, удерживая переключатель разблокировки. Перезапустите оборудование с помощью переключателя STOP, или выключите и снова включите питание. Если оборудование не удастся перезапустить, свяжитесь с представительством компании.
Обнаружение ошибки позиционирования. Продольное движение С-дуги	
Обнаружение ошибки позиционирования. Опора, верхняя опора	
Обнаружение ошибки позиционирования. Опора, среднее основание	
Обнаружение ошибки позиционирования. Опора, основание	
Обнаружение ошибки позиционирования. Перемещение детектора с плоской панелью вперед/назад	
Ошибка позиционирования. Стол	Срабатывание концевого выключателя при вращении С-дуги Обратитесь в представительство компании для наладки концевого выключателя (по истечении гарантийного срока услуга оплачивается) Поскольку отображается только предупреждающее сообщение, оборудование пригодно для временного использования.
Ошибка предела. Вращение С-дуги	
Ошибка предела. Продольное движение С-дуги	
Ошибка предела. Опора, верхняя опора	
Ошибка предела. Опора, среднее основание	
Ошибка предела. Опора, основание	
Ошибка предела. Движение FPD вперед/назад	Перезапустите оборудование с помощью переключателя STOP, или выключите и снова включите питание. Если оборудование не удастся перезапустить, свяжитесь с представительством компании.
Ошибка двигателя. Вращение С-дуги	
Ошибка двигателя. Продольное движение С-дуги	
Ошибка двигателя. Опора, основание	
Ошибка коллиматора! Горизонтальный затвор	
Ошибка коллиматора! Вертикальный затвор	
Ошибка коллиматора! Ирисовый затвор	
Ошибка коллиматора! ВН-фильтр	
Ошибка вращения коллиматора!	
Ошибка вращения камеры!	
Ошибка калибровки позиционирования	Свяжитесь с представительством компании.
Ошибка переключателя останова.	Неадекватное состояние цепи переключателя останова. Одна из двусторонних цепей выпала из строя. Несмотря на то, что оборудование подлежит временному использованию, свяжитесь с представительством компании немедленно.
Ошибка начального входа	Разблокируйте все переключатели и перезапустите оборудование.
Низкое напряжение батареи	Несмотря на то, что оборудование подлежит временному использованию, свяжитесь с представительством компании.

Таблица 6.2. Сообщения об ошибках (МН-300).

Сообщения об ошибках	Способ
Обнаружение ошибки позиционирования. Движение С-дуги вдоль потолка Обнаружение ошибки позиционирования. Продольное движение С-дуги Обнаружение ошибки позиционирования. Наклон С-дуги Обнаружение ошибки позиционирования. Движение детектора с плоской панелью Обнаружение ошибки позиционирования. Движение трубки вверх/вниз Обнаружение ошибки позиционирования. Перемещение детектора с плоской панелью вперед/назад Ошибка позиционирования. Стол	Можно управлять вращением С-дуги и перемещением его в исходное положение, а также движением детектора с плоской панелью назад / вперед, движением стола для катетеризации вверх / вниз на всех позициях, удерживая переключатель разблокировки. Перезапустите оборудование с помощью переключателя STOP, или выключите и снова включите питание. Если оборудование не удастся перезапустить, свяжитесь с представительством компании.
Ошибка предела. Движение С-дуги вдоль потолка Ошибка предела. Продольное движение С-дуги Ошибка предела. Наклон С-дуги Ошибка предела. Движение детектора с плоской панелью вверх/вниз Ошибка предела. Движение трубки вверх/вниз Ошибка предела. Движение детектора с плоской панелью вперед/назад Ошибка двигателя. Движение С-дуги вдоль потолка Ошибка двигателя. Продольное движение С-дуги	Срабатывание концевого выключателя при вращении С-дуги Обратитесь в представительство компании для наладки концевого выключателя (по истечении гарантийного срока услуга оплачивается) Поскольку отображается только предупреждающее сообщение, оборудование пригодно для временного использования.
Ошибка двигателя. Движение детектора с плоской панелью вперед/назад Ошибка коллиматора! Горизонтальный затвор Ошибка коллиматора! Вертикальный затвор Ошибка коллиматора! Ирисовый затвор Ошибка коллиматора! ВН-фильтр	Перезапустите оборудование с помощью переключателя STOP, или выключите и снова включите питание. Если оборудование нельзя перезапустить, свяжитесь с нашим представительством.
Ошибка калибровки позиционирования	Свяжитесь с представительством компании.
Ошибка переключателя останова.	Ненадлежащее состояние цепи переключателя останова. Одна из двусторонних цепей вышла из строя. Несмотря на то, что оборудование подлежит временному использованию, свяжитесь с представительством компании немедленно.
Ошибка начального входа	Разблокируйте все переключатели и перезапустите оборудование.
Низкое напряжение батарей	Несмотря на то, что оборудование подлежит временному использованию, свяжитесь с представительством компании.

7

Техническое обслуживание и проверка

Для поддержания удовлетворительного состояния этой системы, проводите ее техническое обслуживание и проверку. При возникновении ошибок или сомнений, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

7.1 Ежедневный осмотр

7.1.1 Проверка каждого приводного блока

Тщательно проверьте работу С-дуги (вращение, изменение позиции, ход, движение детектора с плоской панелью назад/вперед и т.д.). Убедитесь, что все функции работают надлежащим образом, без аномальных звуков или вибраций.

7.1.2 Проверка коллиматора

Запустите H, V, C-затворы и компенсационные фильтры коллиматора; убедитесь в отсутствии аномального звука или вибрации.

Убедитесь, что H- и V-затворы открываются и закрываются во время движения детектора с плоской панелью вперед/назад.

7.1.3 Проверка кронштейна монитора

Убедитесь в нормальном движении кронштейна (например, при вращении и движении вдоль потолка); убедитесь в отсутствии аномального звука или вибрации.

Убедитесь в отсутствии аномальных звуков прочности крепления вспомогательного оборудования (защитной панели, хирургического освещения) на опоре монитора.

7.1.4 Проверка переднего переключателя детектора с плоской панелью

Нажмите на крышку и убедитесь, что переключатели активируются. Когда крышка нажата, на передней панели загорается красная лампа. С-дуга не должна перемещаться в этом состоянии, в норме, С-дуга неподвижна. (Детектор с плоской панелью убирается автоматически)

7.1.5 Проверка переключателя останова

Нажмите переключатель останова и убедитесь в том, что красный светодиод горит и отображаются следующие сообщения.

- 1 «Stop Mode. Wait a Minute.»
- 2 (через десять секунд) »Stop Mode. Reset OK.»

7.1.6 Проверка переднего переключателя коллиматора

Нажмите на крышку и убедитесь, что переключатели активируются. Когда крышка нажата, на передней панели загорается красная лампа. С-дуга не должна перемещаться в этом состоянии, в норме, С-дуга неподвижна.

7.1.7 Проверка переключателя обнаружения сетки

Проверьте работу переключателя обнаружения сетки. Если сетка удалена, С-дуга не должна перемещаться (например, при попытках активировать вращение); отображаются следующие сообщения:

«Interlock! Confirm Grid In.»

Подсоедините сетку и приведите С-дуга в движение. Если указанное выше сообщение не отображается, а С-дуга движется надлежащим образом, система функционирует нормально.

7.1.8 Проверка оборудования стола для катетеризации (например, консоли CyberGrip и локальной панели управления)

Убедитесь, что консоли CyberGrip, CyberConsole, локальная панель управления и другое оборудование, установленное на столе для катетеризации, надежно закреплены.

Убедитесь, что соединительные кабели консолей CyberGrip, CyberConsole, локальной панели управления и другого оборудования не зажаты, например, столешницей.

7.2 Дезинфекция

Очистите столешницу и крышки, используя чистую ткань и спирт или дезинфицирующие средства.



Не допускайте попадания дезинфицирующих средств внутрь системы.

Попадание дезинфицирующих средств внутрь может привести к неисправности или проблемам в эксплуатации.

Отключайте электропитание на время дезинфекции.

Попадание дезинфицирующих средств внутрь системы может привести к неисправности или проблемам в эксплуатации.

Проветрите помещение перед включением питания после дезинфекции.

Остатки легковоспламеняющихся дезинфицирующих средств могут привести к пожару, взрыву или поражению электрическим током.



Не используйте следующие дезинфицирующие средства, которые могут повредить изделие.

В случае использования какого-либо из следующих дезинфицирующих средств, производительность и безопасность изделия не гарантированы.

- Дезинфицирующее средство с хлором
- Дезинфицирующее средство, разъедающее металлы, пластмассы, резину и лакокрасочные покрытия.
- Дезинфицирующее средство, не подходящее для металлов, пластмасс, резины и лакокрасочных покрытий.
- Распыляемые адгезивные вещества
- Летучие адгезивные вещества
- Дезинфицирующие средства, которые могут проникнуть внутрь изделия

Не злоупотребляйте дезинфекцией.

Повторная дезинфекция в течение длительного периода может привести к обесцвечиванию, трещинам и износу резины и пластмассы. Если после дезинфекции наблюдаются какие-либо изменения изделия, следует прекратить его применение

7.3 Периодическая проверка

Периодическая проверка проводится сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

Периодическая проверка сопряжена с некоторой опасностью и требует достаточного знания внутреннего механизма. Проверка проводится каждые 6 месяцев в течение гарантийного срока.

7.4 Периодическая замена деталей

Чтобы обеспечить производительность системы, некоторые детали должны быть заменены по истечении определенного периода.

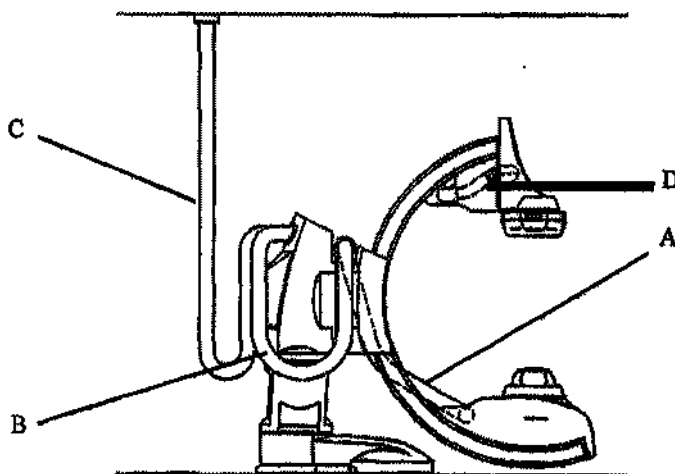
Периодическая замена деталей проводится сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu. Части, которые требуют периодической замены, указаны ниже.

7.4.1 Замена кабельной обкладки

Кабельная обкладка, используемая в задней части С-дуги и рентгеновской трубки МН-300, а также между С-дугой и держателем С-дуги МЗ-400, является расходным материалом. Обкладки подлежат ежегодной замене; свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu. (Запасная обкладка входит в комплект поставки оборудования, но последующие обкладки предоставляются за отдельную плату)

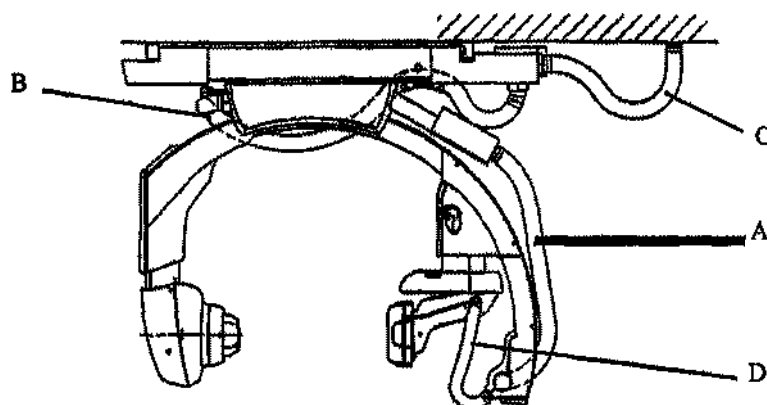
■ Обкладка кабеля (для МН-300)

- Обкладка кабеля (номер детали: 511-18017-04/572-18010-04) : «А» на рисунке далее
- Обкладка кабеля (номер детали: 511-18017-05/572-18010-05) : «В» на рисунке далее
- Обкладка кабеля (номер детали: 511-18017-09/572-18010-09) : «С» на рисунке далее
- Обкладка кабеля (номер детали: 511-18107-01/572-18016-01) : «D» на рисунке далее



■ Обкладка кабеля (для МН-400)

- Обкладка кабеля (номер детали: 511-18017-06/572-18010-06) : «А» на рисунке далее
- Обкладка кабеля (номер детали: 511-18017-07/572-18010-07) : «В» на рисунке далее
- Обкладка кабеля (номер детали: 511-18017-08/572-18010-08) : «С» на рисунке далее
- Обкладка кабеля (номер детали: 511-18107-02/572-18016-02) : «D» на рисунке далее



7.4.2 Замена крышек для консоли CyberGrip и локальной панели управления (типа А).

Водонепроницаемые крышки для консоли CyberGrip и локальной панели управления (тип А) являются расходными материалами. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам их плановой замены. Если на крышке появляются отверстия или щели, замените ее. Крышки предоставляются за отдельную плату.

Водонепроницаемая крышка CyberGrip подходит как для CyberGrip, так и для Periconsole (дополнительного устройства для стола для катетеризации KS-70). В случае, если крышка не подходит для Periconsole, ее можно обрезать. Отрежьте часть крышки ножницами.

- Крышка, CyberGrip (номер детали: 503-49940)
- Крышка, локальная панель управления (номер детали: 503-49941)



Для CyberGrip

Отрежьте эту часть.



Для локальной панели управления

Для консоли Cyber или локальной панели управления (типа В) используйте стерилизованные крышки в качестве водостойких покрытий.

7.4.3 Замена аккумуляторных батарей

Литий-ионный аккумулятор является расходуемым источником питания. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам плановой замены. По истечении гарантийного срока аккумулятора предоставляются за отдельную плату.

- Литий-ионный аккумулятор (аккумулятор, CR2450, номер детали: 074-73306-10 / 074-73313-21)

7.4.4 Замена стерилизованной крышки детектора с плоской панелью

Стерилизованные крышки для детектора с плоской панелью МН-400 подготавливает пользователь. Для детектора с плоской панелью имеются следующие крышки.

- Наименование изделия I.I. Крышка SHIF080.
- Коммерческое название Smiths-Medical

7.4.5 Замена приводных ремней

Приводные ремни – расходные материалы. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам плановой замены. Ремни предоставляются за отдельную плату.

Таблица 7.1. Приводные ремни для МН-300

Наименование детали	Номер артикула	Использование	Срок службы
Ремень клинового сечения 2-5MS650	032-21301-30	Вращение основного блока	5 лет
Ремень клинового сечения 2-5MS450	032-21301-17	Вращение среднего основания, вращение верхней опоры	5 лет
Ремень клинового сечения 2-5MS335	032-21301-07	Продольное движение С-дуги	5 лет
Ремень клинового сечения 2-5MS462	032-21301-18	Вращение С-дуги	5 лет
Ремень клинового сечения 2-5MS412	032-21301-14	Движение детектора с плоской панелью вперед/назад	5 лет

Таблица 7.2. Приводные ремни для МН-400

Наименование детали	Номер артикула	Использование	Срок службы
Ремень клинового сечения 2-5MS387	032-21301-12	Привод потолочного хода	5 лет
Ремень клинового сечения 2-5MS462	032-21301-18	Движение детектора с плоской панелью вперед/назад	5 лет
Ремень клинового сечения 2-5MS580	032-21301-26	Регулятор С-дуги	5 лет
Ремень клинового сечения 2-5MS315	032-21301-05	Продольное движение С-дуги	5 лет
Ремень клинового сечения 2-5MS280	032-21301-01	Движение детектора с плоской панелью вверх/вниз Сборка рентгеновской трубки	5 лет

7.4.6 Замена микропереключателей (предохранительных) и реле

Микропереключатели (предохранительные) и реле – расходные материалы. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам плановой замены. Микропереключатели и реле предоставляются за отдельную плату.

Таблица 7.3. Микропереключатели (предохранительные) и реле для МН-300

Наименование детали	Номер детали	Исполнение	Срок службы
SW, Z4HIL07A	064-30021	Вращение и продольный ход С-дуги, бамперный переключатель основного блока	3 года
SW, V-106-1A4	064-32230	Вращение основного блока	3 года
SW, V-105-1A4	064-32231	Движение детектора с плоской панелью вперед/назад	3 года
SW, SS-5	064-33801	Фронтальный переключатель детектора с плоской панелью, фронтальный переключатель коллиматора	2 года
SW, SS-5GL2	064-33805	Блок монтажа сетки детектора с плоской панелью	2 года
Контактор, BW221419K-UL	065-41040-26	Блок потолочного реле	2 года
Контактор, BW241319K-UL	065-41040-40	Шкаф управления	2 года

Таблица 7.4. Микропереключатели (предохранительные) и реле для МН-400

Наименование детали	Номер детали	Исполнение	Срок службы
SW, BZ-RW822-JK	064-30021-01	Привод потолочного хода, наклон С-дуги, продольный ход С-дуги	3 года
SW, V-105-1A4	064-32231	Движение детектора с плоской панелью вперед/назад	3 года
SW, SS-5	064-33801	Фронтальный переключатель детектора с плоской панелью, фронтальный переключатель коллиматора	2 года
		Концевой выключатель С-дуги (со стороны детектора с плоской панелью), концевой выключатель С-дуги (со стороны трубки)	3 года
SW, SS-5GL2	064-33805	Блок монтажа сетки детектора с плоской панелью	2 года
Контактор, BW221419K-UL	065-41040-26	Блок потолочного реле	2 года
Контактор, BW241319K-UL	065-41040-40	Шкаф управления	2 года

7.5 Калибровка детектора с плоской панелью

Операции для калибровки 9-дюймового детектора с плоской панелью таковы: Калибровка 8- и 12-дюймового детектора с плоской панелью, как правило, не требуется.

- 1 Установите С-дугу в исходном положении для двухпроекционной съемки.
- 2 Уберите фильтры компенсации коллиматора F-50 из визуального поля.
- 3 Выполните калибровку детектора с плоской панелью с помощью системы цифровой ангиографии. Переключатель SET на консоли CyberGrip или CyberConsole начнет мигать.
- 4 Нажмите переключатель установок SET на консоли CyberGrip. С-дуги установлены в положение калибровки.
- 5 Удалите сетки из фронтальной и латеральной С-дуг.
- 6 Запустите калибровку детектора с плоской панелью с помощью системы цифровой ангиографии.
Не входите в помещение для обследования во время калибровки детектора с плоской панелью.
- 7 Установите сетки на место по завершении калибровки.

 Детальную информацию см. в Руководстве по эксплуатации детектора с плоской панелью.



Настройка С-дуги

Убедитесь, что С-дуга находится в исходном положении для двухпроекционной съемки. В другом положении калибровка не может быть осуществлена.



Удалите все объекты из визуального поля:

Если стол находится в визуальном поле, калибровка не может быть осуществлена.

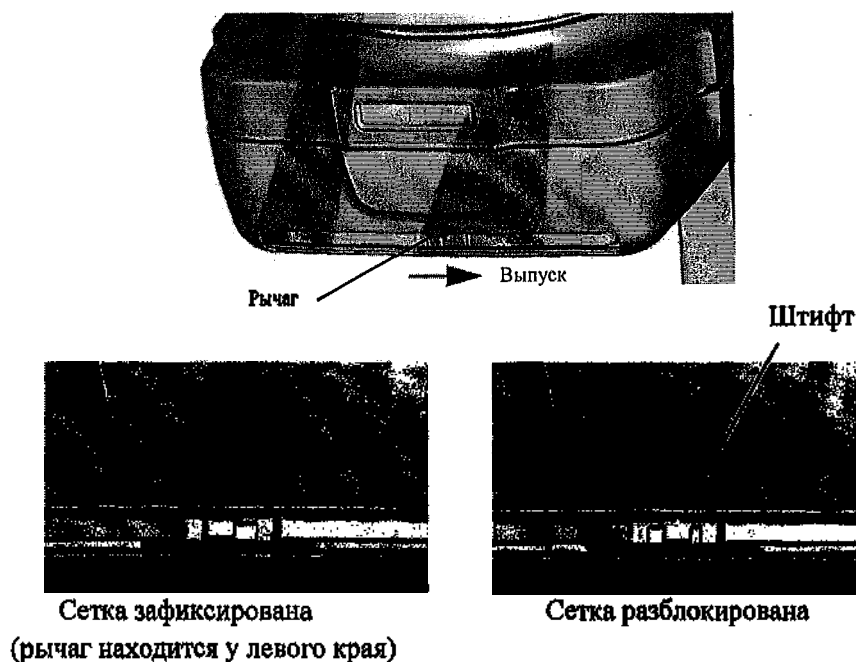
Уберите фильтры компенсации коллиматора F-50 из визуального поля. Если фильтры компенсации находятся в визуальном поле, калибровка не удастся.

Убедитесь, что удалены сетки из обеих С-дуг. Если сетки не удалить, калибровка не может быть осуществлена.

■ Подсоединение и отсоединение сетки

При отсоединении сетки переместите рычаг в направлении стрелки на следующем рисунке. Блокировка снимается, и сетку можно извлекать.

При установке, вставьте сетку в прорезь вдоль направляющих пазов с обеих сторон. Продвиньте сетку вдоль направляющих пазов с обеих сторон до упора, до тех пор, пока рычаг блокировки не переместится к левому краю.



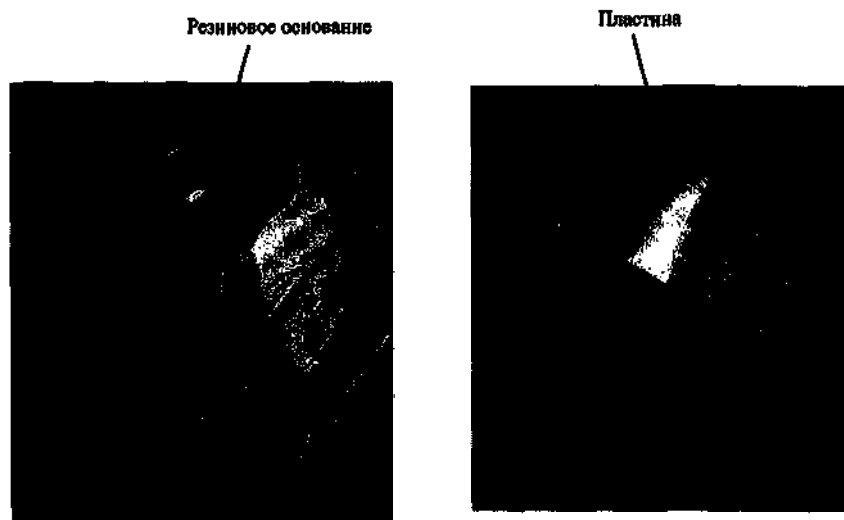
Перед снятием сетки, установите С-дуги в нейтральное положение. Когда замок отпущен, сетка выталкивается пружиной. Если С-дуга не находится в нейтральном положении, сетка может упасть и повредиться и/или ударить пациента.



Прикрепляя сетку, полностью вставьте ее и убедитесь, что она зафиксирована (рычаг находится у л. края). Если сетка не вставлена надлежащим образом, управлять С-дугой нельзя, иначе сетка может упасть и повредиться и/или ударить пациента.

7.6 Резиновое основание

Используйте прилагаемое резиновое основание для размещения пластин на крышке коллиматора 8- и 9-дюймового детектора с плоской панелью при измерении дозы и других операциях. Поместите резиновое основание на крышку коллиматора.



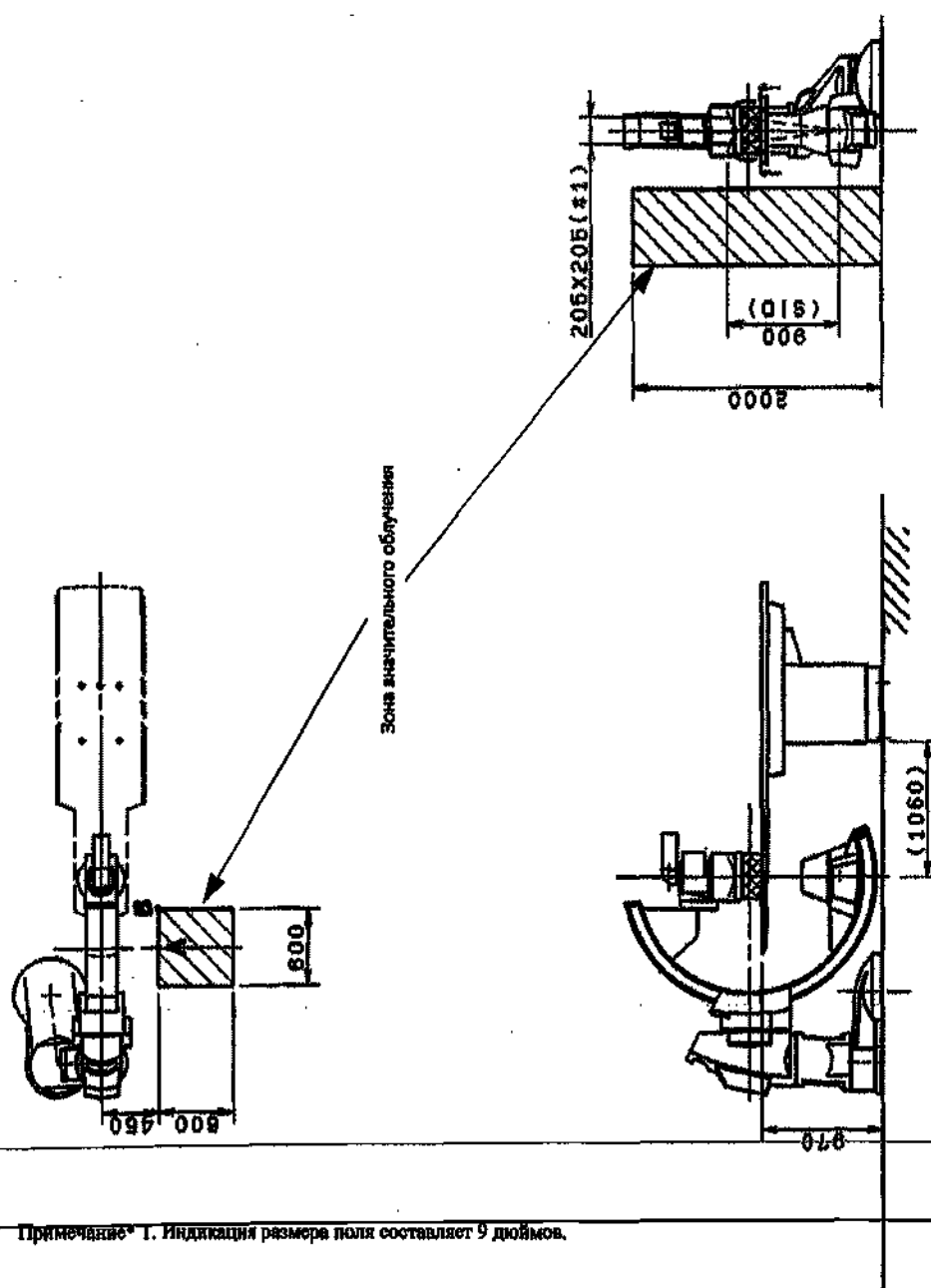
При использовании резинового основания, установите С-дугу в положение РА. Если С-дуга не находится в положении РА, пластины могут упасть и повредиться.

Информация о ЛОЗЕ

8

8.1 Расположение зоны значительного облучения

К типам рентгенографического исследования, для которых требуется зона значительного облучения, относится, в том числе, ангиография. Зоны значительного облучения показаны на Рисунках 8.1 и 8.2, когда МН-300 находится в положении РА и АР, а также на Рисунке 8.3, когда МН-400 находится в положении LL.



Примечание* 1. Индикация размера поля составляет 9 дюймов.

Рисунок 8.1. Зона значительного облучения (положение РА)

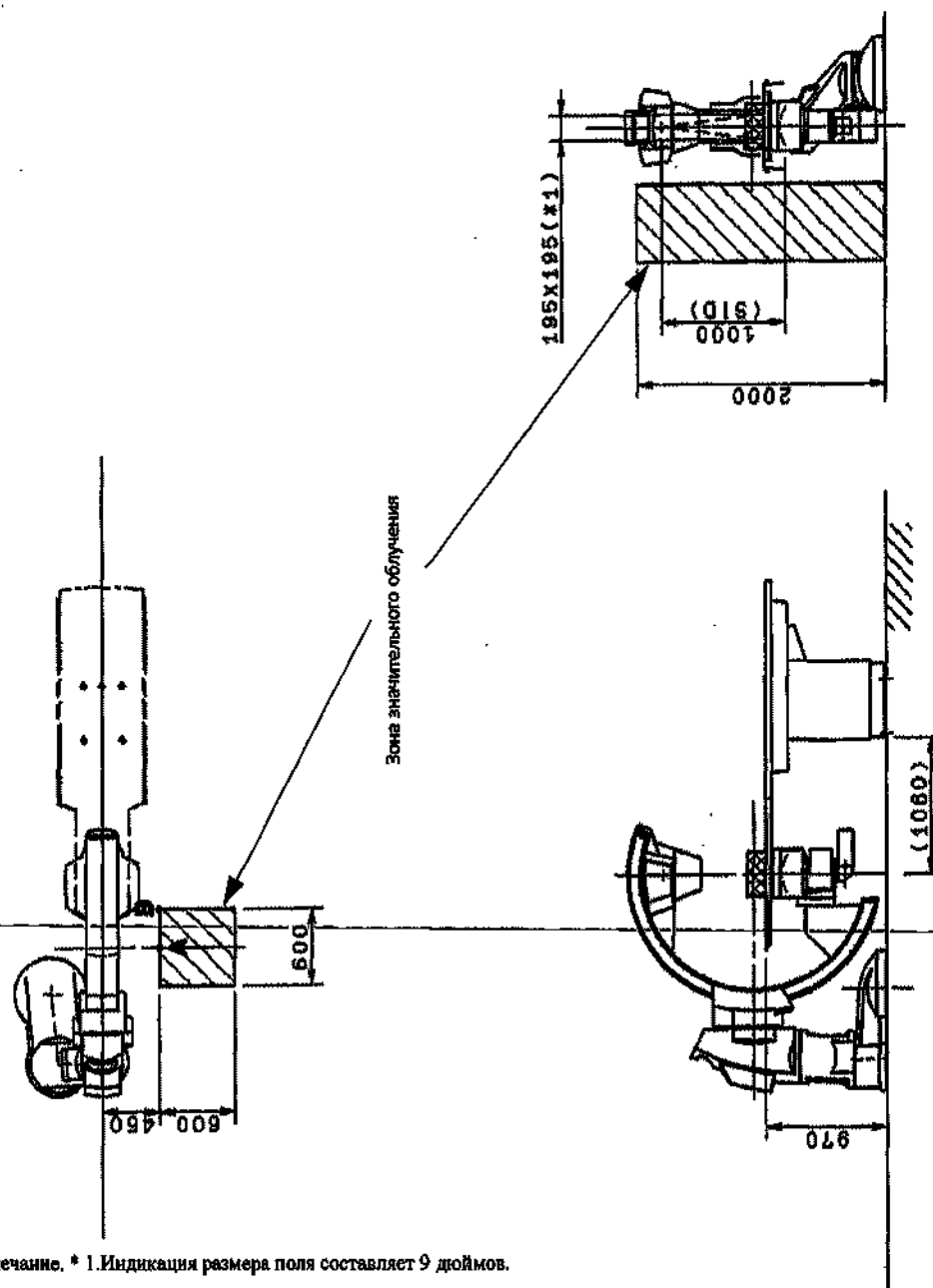


Рисунок 8.2 Зона значительного облучения (положение AP)



Рисунок 8.3. Зона значительного облучения (положение ДД)

8.2 Результаты испытаний диффузного излучения (МН-300)

8.2.1 Метод испытания

Рассеянное излучение в зоне значительного облучения измеряли в соответствии с ИЕС 601-1-3, приложение ААА.

8.2.2 Условия испытания

■ Условия рентгеноскопии

Напряжение рентгеновской трубки

110 кВ, 80 кВ

Сила тока рентгеновской трубки 3

мА

Примечание. Измерение рассеянного излучения нормировано до 3600 мАс/час (что соответствует силе тока рентгеновской трубки 1 мА в течение одного часа).

■ Фантом

размеры : 35 см x 35 см x 15 см

материал : полиметил-метакрилат

■ Положение С-дуги

См. Рисунок 8.1.

Положение АР: См. Рисунок 8.2.

■ Зона значительного облучения

См. Рисунки 8.1. и 8.2.

■ Точки измерения

См. Рисунки 8.1. и 8.2.

8.2.3 Данные испытания:

См. Рисунки 8.4 и 8.5.

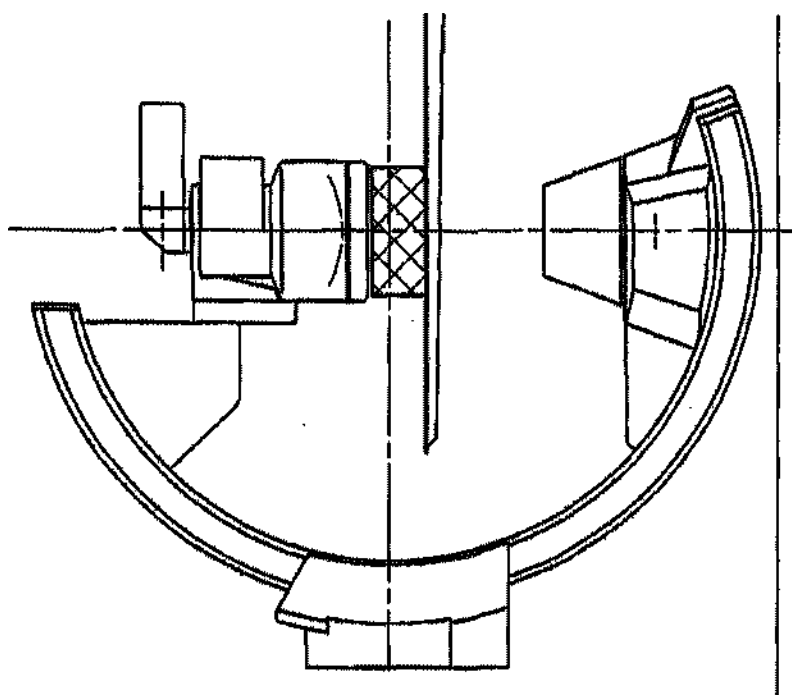
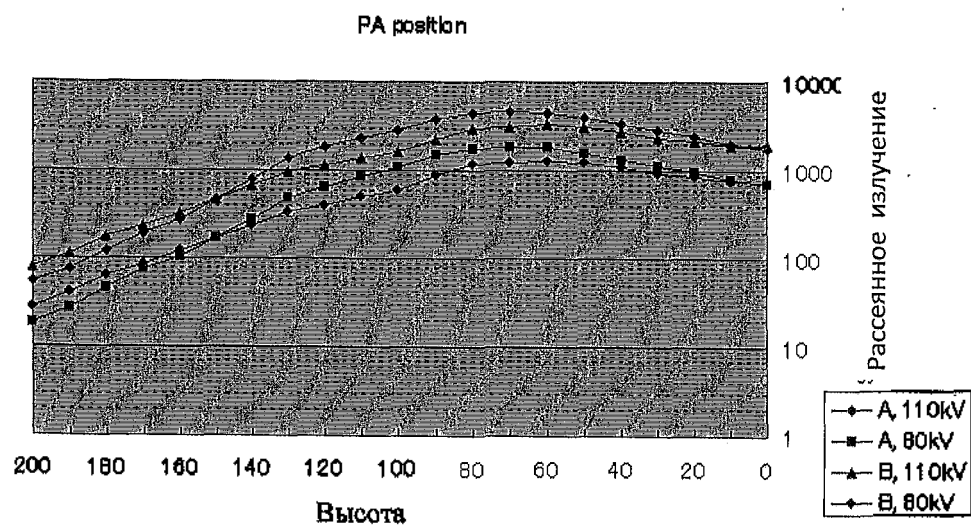


Рисунок 8.4 Рассеянное излучение(положение РА)

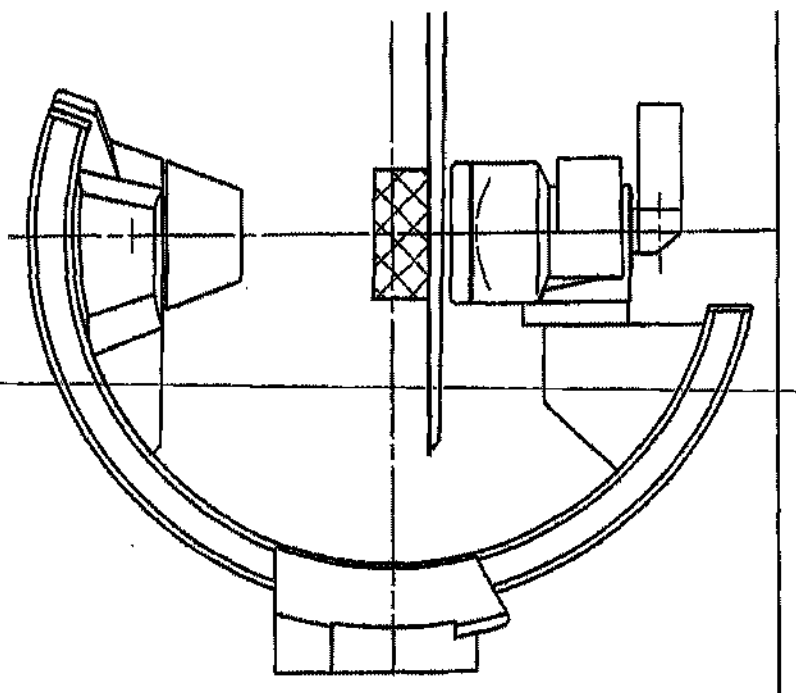
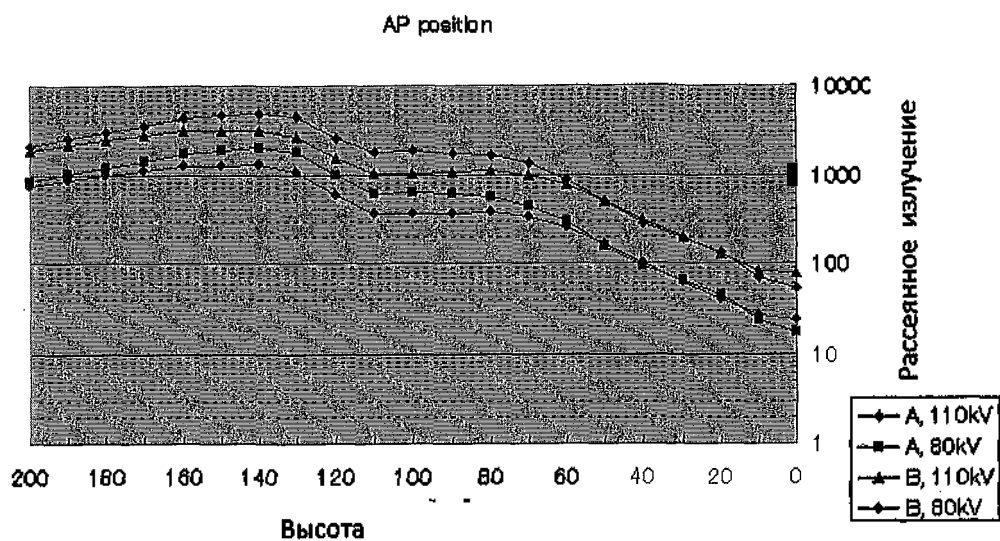


Рисунок 8.5 Рассеянное излучение(положение AP)

8.3 Результаты испытаний рассеянного излучения (МН-400)

8.3.1 Метод исследования

Рассеянное излучение в зоне значительного облучения измеряли в соответствии с ИВС 601-1-3, приложение ААА.

8.3.2 Условия испытания

■ Условия рентгенооскопии

Напряжение рентгеновской трубки 110 кВ, 80 кВ

Сила тока рентгеновской трубки 3 мА

Примечание. Измерение рассеянного излучения нормировано до 3600 мАс/час (что соответствует силе тока рентгеновской трубки 1 мА в течение одного часа).

■ Фантом

размеры : 35 X 35 X 15 см;

материал : полиметил-метакрилат

■ Положение С-дуги

Положение LL: См. Рисунок 8.3.

■ Зона значительного облучения

См. Рисунок 8.3.

■ Точки измерения

См. Рисунок 8.3.

8.3.3 Данные испытания

см. Рисунок 8.6.

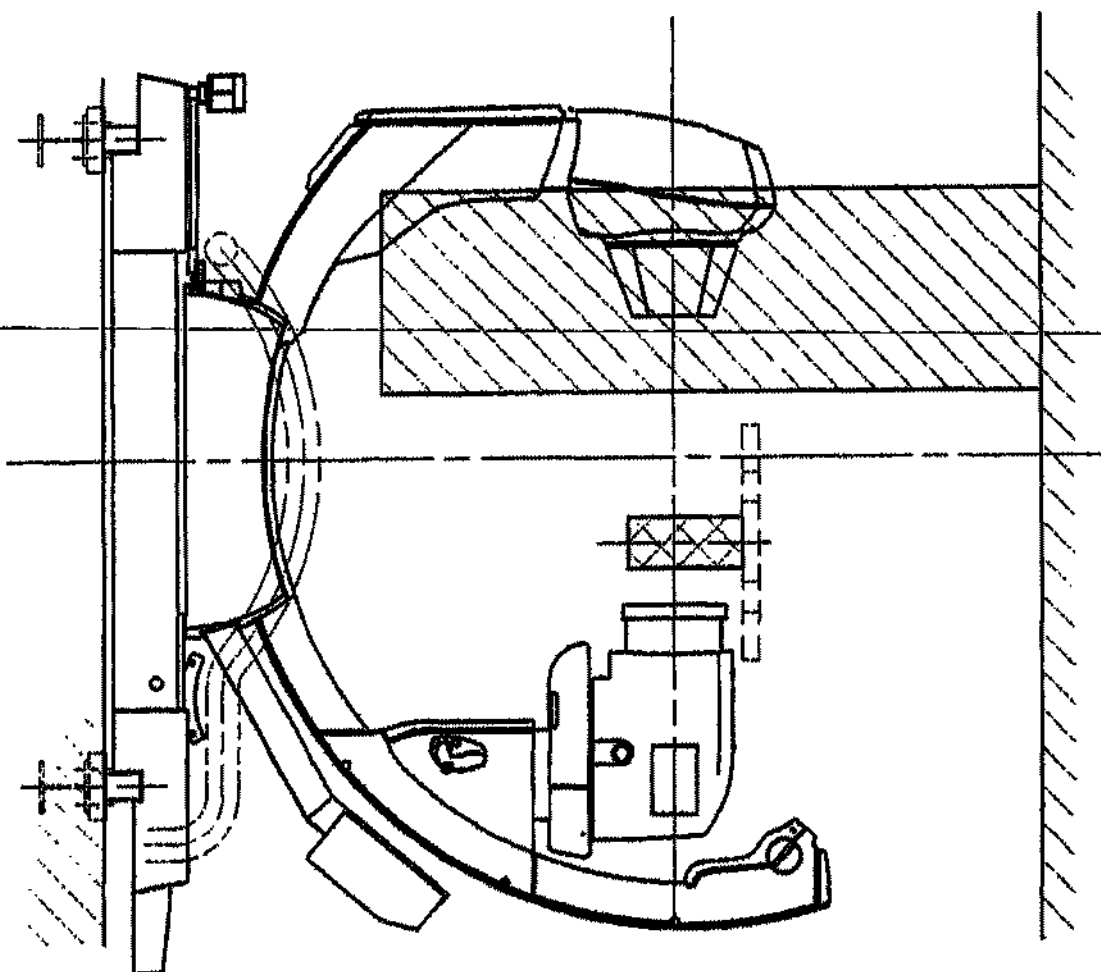
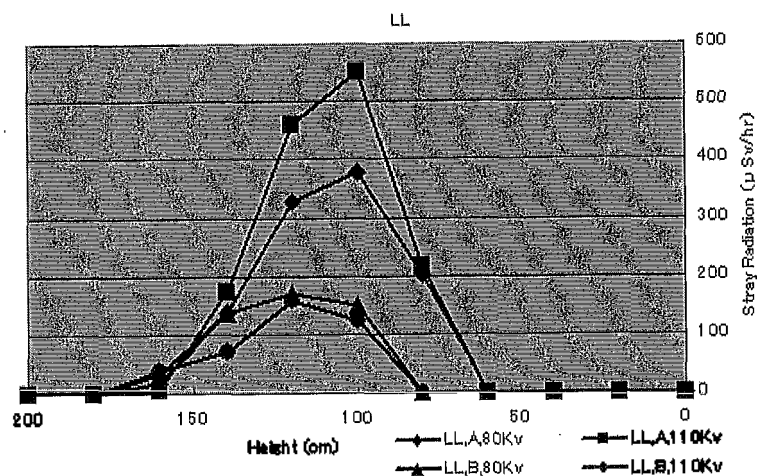


Рисунок 8.6 Рассеянное излучение(положение LL)

8.4 Информация о фильтрации

Общая фильтрация:

Рентгеновская трубка LX-3081 1,5 мм Al экв.

Коллиматор F-50:

ВН-фильтр № 1	5,0 мм экв. экв.
ВН-фильтр № 2	2,7 мм экв. Al экв.
ВН-фильтр № 3	9,7 мм экв. Al экв.
ВН-фильтр № 4	16,0 мм экв. Al экв.

ОБЩАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ:

ВН-фильтр № 1	6,5 мм экв. Al экв.
ВН-фильтр № 2	4,2 мм экв. Al экв.
ВН-фильтр № 3	11,2 мм экв. Al экв.
ВН-фильтр № 4	17,5 мм экв. Al экв.

(показатели фильтрации измерялись при 2,5 мм слоя половинного поглощения)

8.5 Заявление о соответствии [для стран ЕС].

8.5.1 НОРМАТИВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Для стран ЕС

Изделие 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

Название продукта: Рентгеновский аппарат с С-дугой для
двухпроекционной ангиографии

Наименование модели: MH-300

Номер детали: 563-68800-28

Название продукта: Рентгеновский аппарат с С-дугой для
двухпроекционной ангиографии

Наименование модели: MH-400

Номер детали: 563-56001-23(8FPD) / -33(12FPD)

Производитель: Компания Shimadzu Corporation
Medical Systems Division

Адрес: 1, Nishinokyo-Kuwabaracho, Nakagyo-
ku, Kyoto 604-8511, Japan (Япония)

Уполномоченный представитель в ЕС: SHIMADZU EUROPA GmbH:

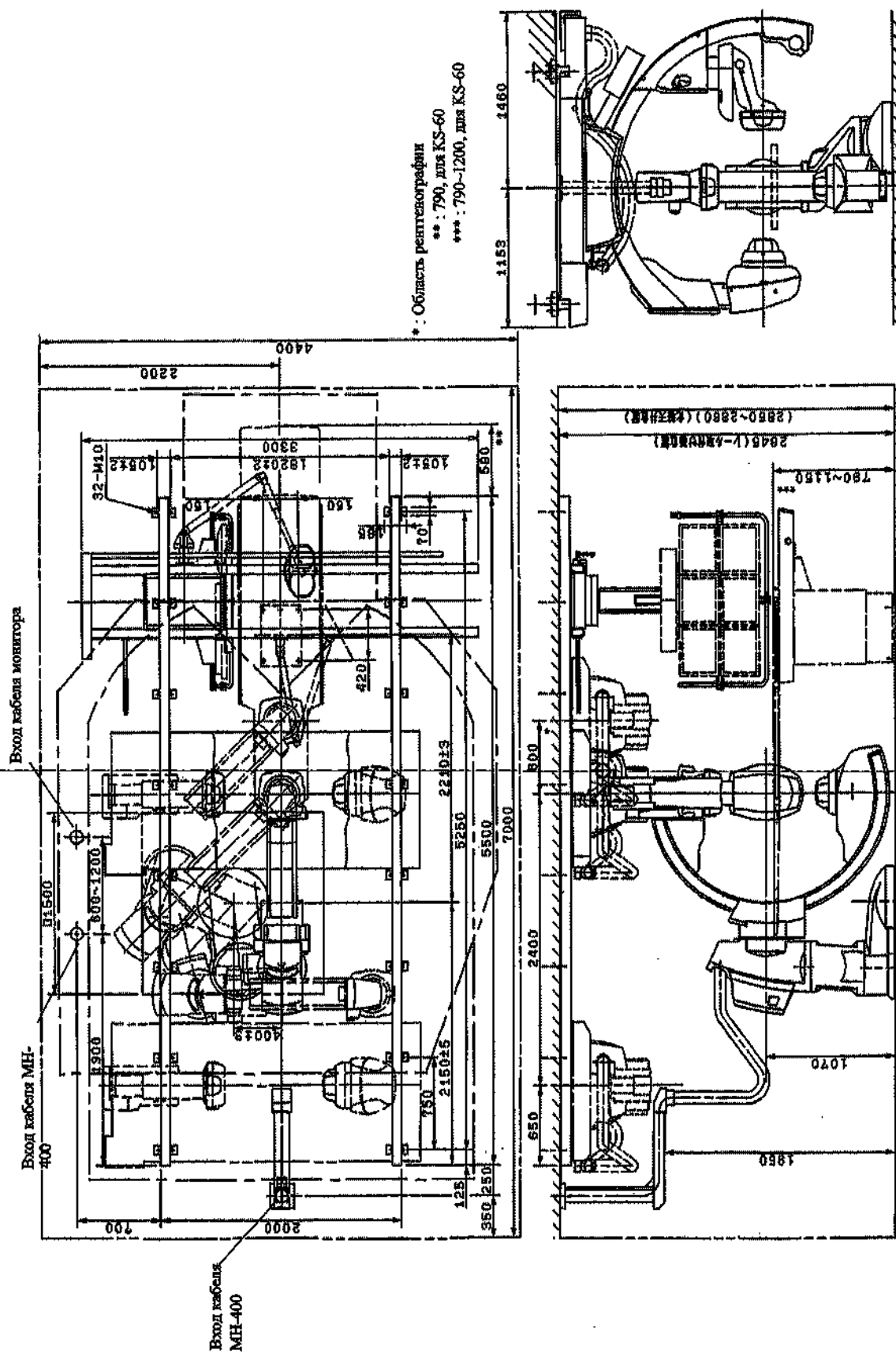
Адрес: : Albert-Hahn-Strasse 6-10, D-47269
Duisburg, F.R.Germany (ФРГ)

8.5.2 Система качества компании

Система качества соответствует требованиям 93/42/ЕЕС (Приложение II, статья 3) и сертифицирована компанией TÜV Rheinland Product Safety GbmH (No.0197), регистрационный номер: HD 60011592 0001

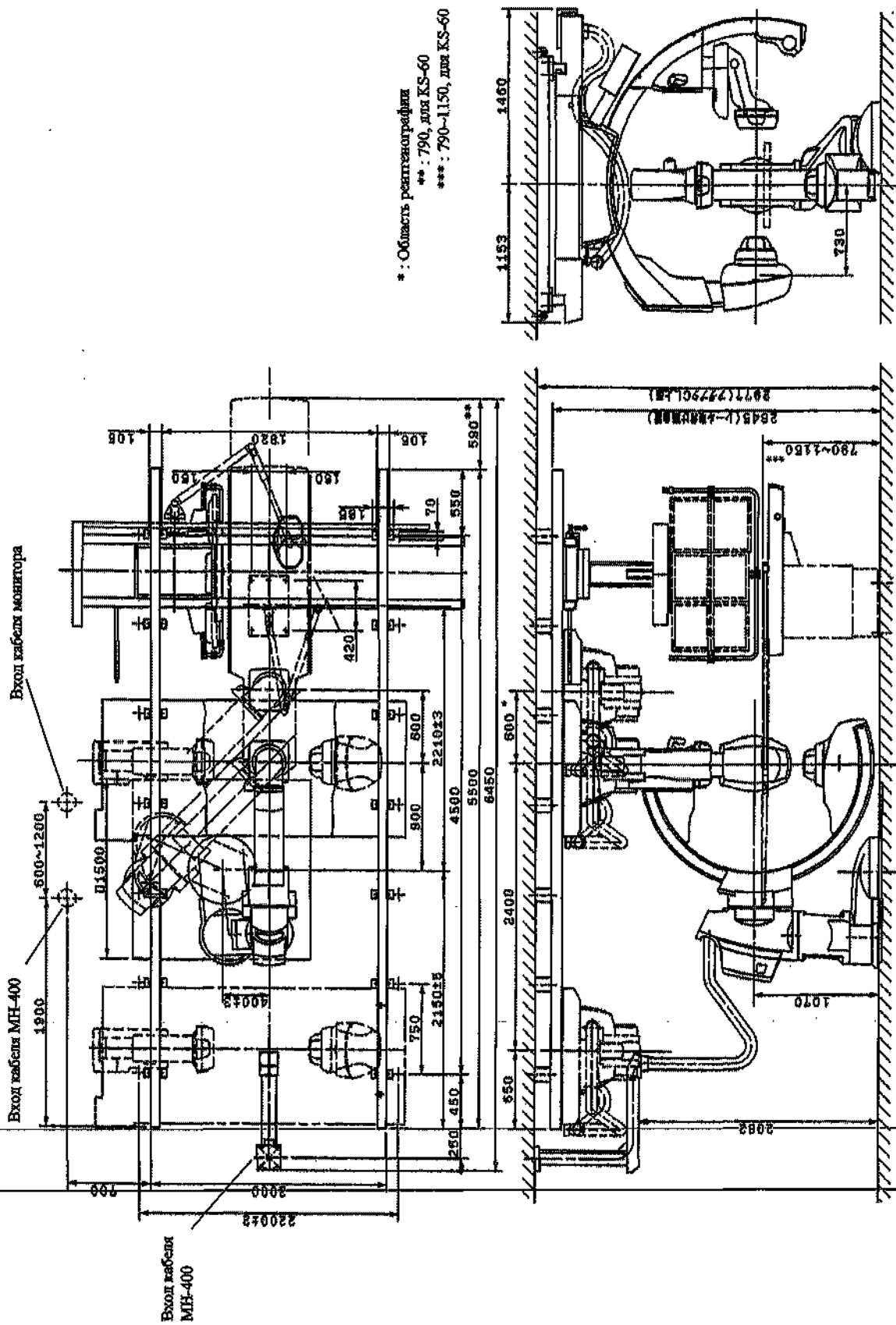
Эта страница намеренно оставлена пустой.

Приложение. Рисунок 1 Стандартная компоновка

**M523-E019**

Инструкция по эксплуатации МН-300/400

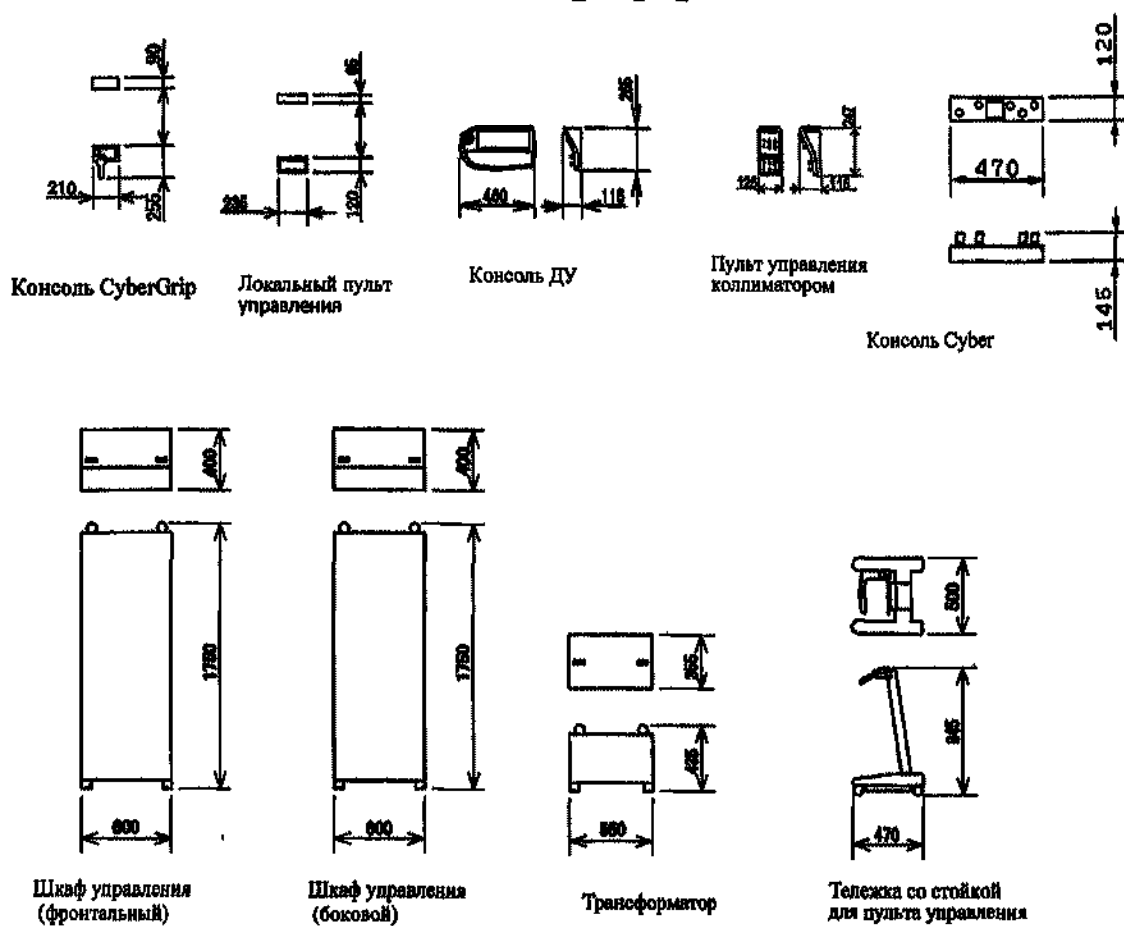
Приложение. Рисунок. Компоновка с адаптером CL



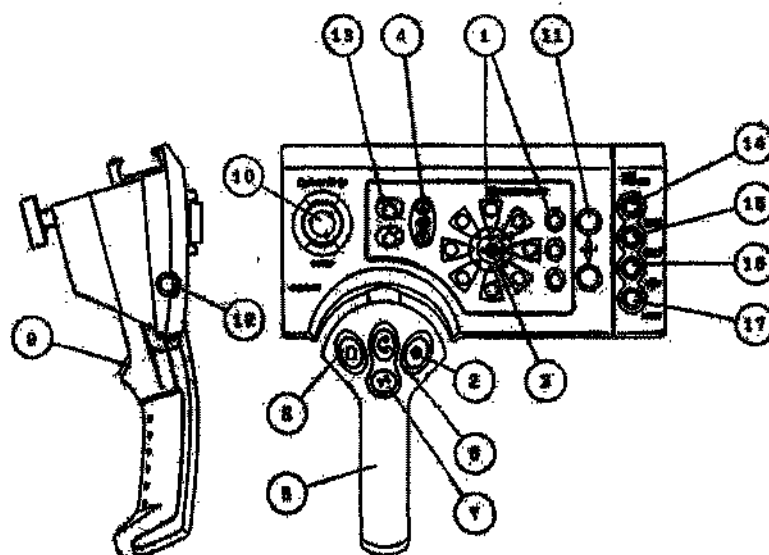
Инструкция по эксплуатации МН-300/400

M523-E019

Приложение. Рисунок 3. Периферийные компоненты

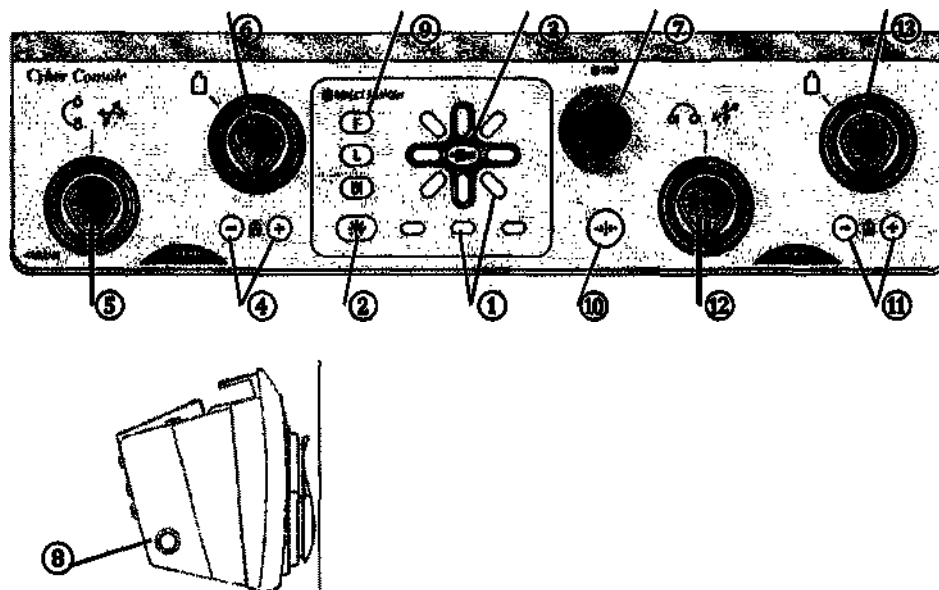


Приложение. Схема 4. Консоль CyberGrip



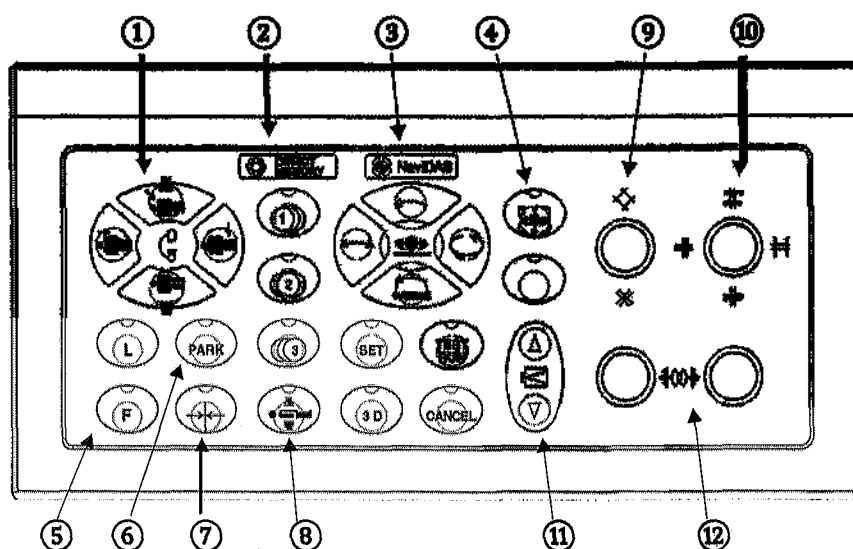
- ① Переключатели ЗУ прямого доступа
- ② Переключатель установки
- ③ Переключатель нейтрального положения ЗУ прямого доступа
- ④ : Переключатели визуального поля FPD
- ⑤ : Рукоятка управления
- ⑥ : Селекторный переключатель вращения С-дуги
- ⑦ Селекторный переключатель вращения С-дуги
- ⑧ : Селекторный переключатель движения FPD назад/вперед
- ⑨ Переключатель разблокировки столешницы
- ⑩ : Переключатель останова
- ⑪ : Переключатели движения столешницы вверх / вниз
- ⑫ Переключатель разблокировки
- ⑬ : Селекторный переключатель фронтального/бокового аппаратов
- ⑭—⑰ : Переключатели для периферийной шаговой ангиографии

Приложение. Рисунок 5. Консоль CyberConsole



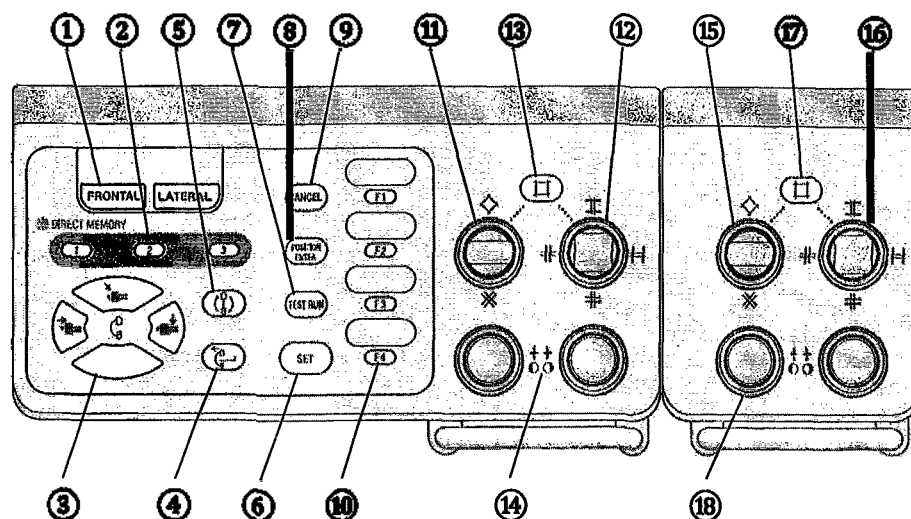
- ① Переключатели ЗУ прямого доступа
- ② :Переключатель установки ЗУ прямого доступа
- ③ Переключатель нейтрального положения ЗУ прямого доступа
- ④ Селекторный переключатель увеличения фронтального FPD
- ⑤ Рычаг управления фронтальной С-дугой
- ⑥ Рычаг движения вперед/назад фронтального детектора с плоской панелью
- ⑦ ~~Переключатель-останов~~
- ⑧ Переключатель разблокировки
- ⑨ : Селекторные переключатели ЗУ прямого доступа для выбора С-дуги (R/L/BI)
- ⑩ : Синхронный переключатель
- ⑪ Селекторный переключатель увеличения латерального детектора с плоской панелью
- ⑫ Рычаг управления латеральной С-дугой
- ⑬ Рычаг движения вперед/назад бокового детектора с плоской панелью

Приложение. Схема 6. Локальная панель управления (тип А)



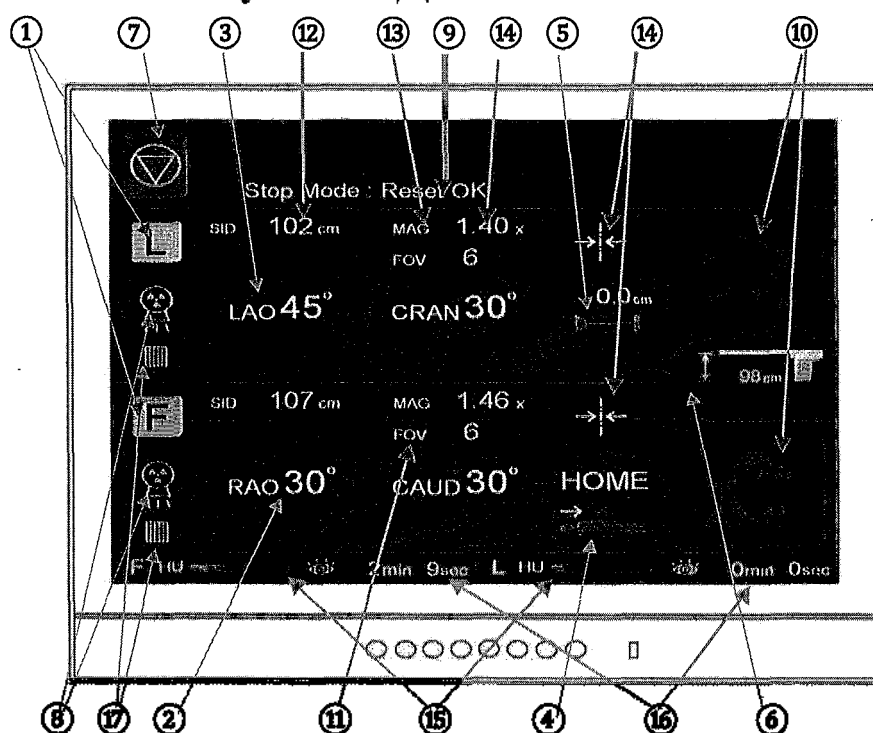
- ① : Переключатель смены позиции
- ② : Переключатель ЗУ прямого доступа
- ③ : Переключатели NavIDAS
- ④ : Переключатель Cyber Chase
- ⑤ : Селекторные переключатели фронтального/бокового аппаратов
- ⑥ : Переключатель возврата С-дуги в исходное положение
- ⑦ : Переключатель возврата в центральное положение
- ⑧ : Переключатель позиций AP/PA
- ⑨ : Рычаг управления С-затвором коллиматора
- ⑩ : Рычаг управления V-/H-затворами коллиматора
- ⑪ : Переключатели визуального поля детектора с плоской панелью
- ⑫ : Рычаги управления компенсационными фильтрами

Приложение. Рисунок 7. Локальная панель управления (тип В)



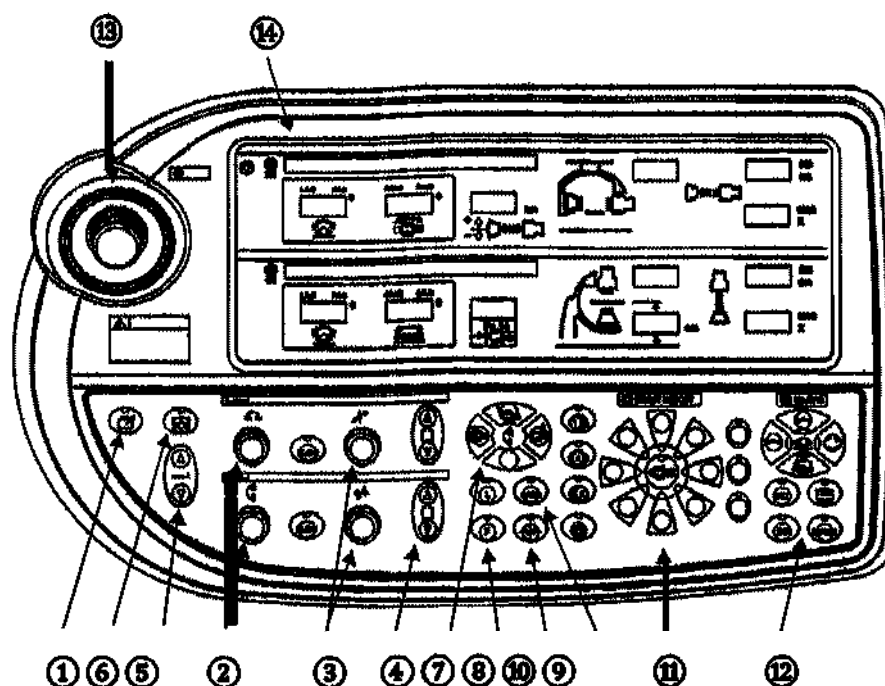
- ① : Селекторные переключатели фронтального/латерального аппаратов
- ② : Переключатель ЗУ прямого доступа
- ③ : Переключатель смены позиции
- ④ : Переключатель возврата С-дуги в исходное положение
- ⑤ : Переключатель перемещения в положение AP
- ⑥ : Переключатель установки SET
- ⑦ : Переключатель тестового запуска
- ⑧ : Переключатель ввода позиции
- ⑨ : Переключатель отмены
- ⑩ : Переключатель функций
- ⑪ ⑮ Рычаг управления С-затвором коллиматора
- ⑫ ⑯ Рычаг управления V-/H-затворами коллиматора
- ⑬ ⑰ Рычаг полного открытия всех затворов коллиматора
- ⑭ ⑱ Рычаги управления компенсационными фильтрами

Приложение. Рисунок 8. Дисплей



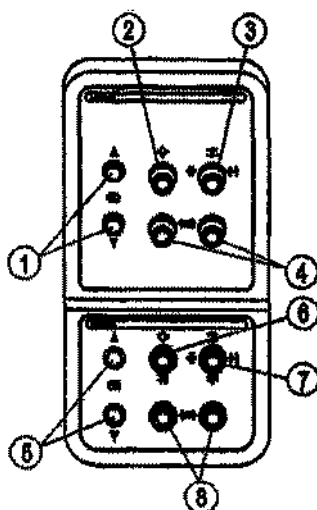
- ① : Выбранная плоскость (плоскости)
- ② : Углы фронтальной С-дуги
- ③ : Углы латеральной С-дуги
- ④ : Положение фронтальной С-дуги
- ⑤ : Смещение изоцентра латеральной С-дуги
- ⑥ : Высота стола для катетеризации
- ⑦ : Индикатор переключателя останова
- ⑧ : Индикатор воздействия рентгеновского излучения
- ⑨ : Сообщение
- ⑩ : Индикатор предохранительного переключателя
- ⑪ : Размер визуального поля
- ⑫ : Расстояние источник-изображение (SID))
- ⑬ : Коэффициент увеличения
- ⑭ : Индикатор центрального положения С-дуги
- ⑮ : Датчик тепловых единиц
- ⑯ : Общее время рентгеноскопии
- ⑰ : Прикрепление сетки

Приложение. Рисунок 9. Консоль ДУ



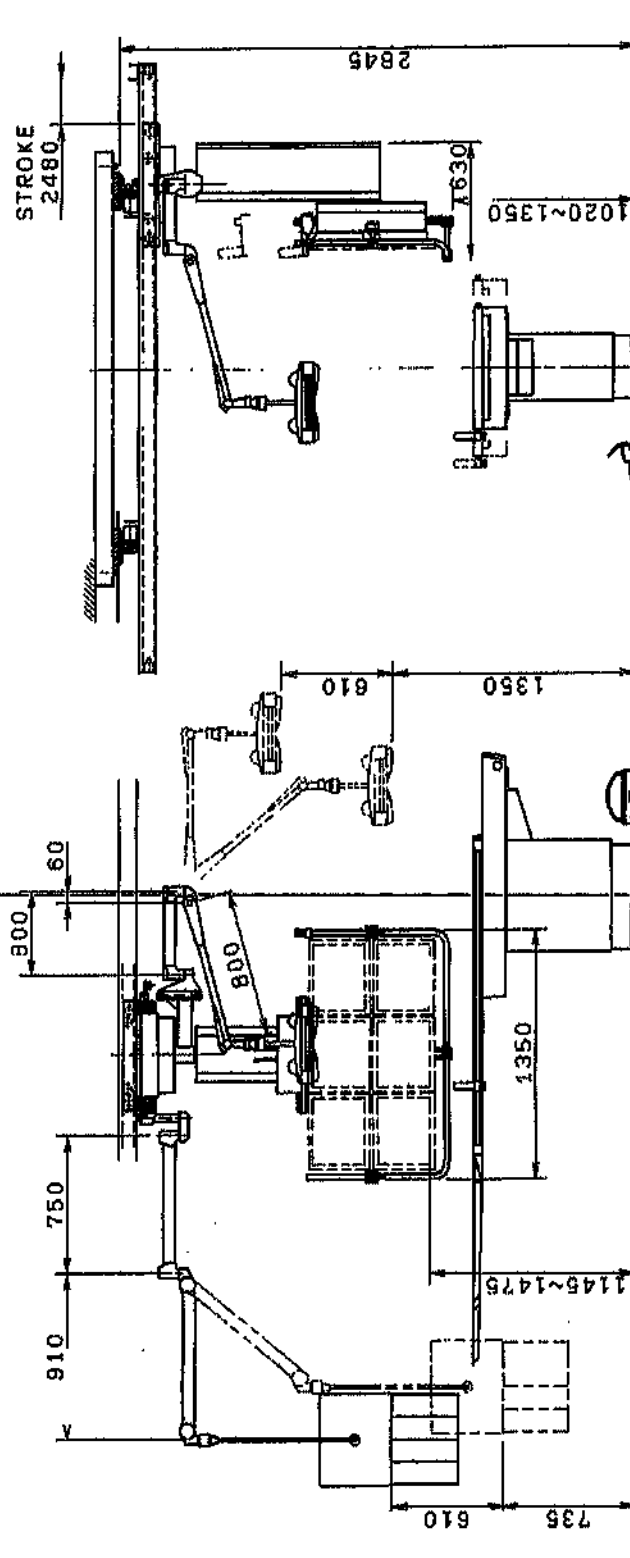
- ① : Переключатель включения и выключения ДУ
- ② : Рычаги вращения аппаратов
- ③ : Рычаги перемещения аппаратов
- ④ : Переключатели движения FPD назад/вперед
- ⑤ : Переключатели движения столешницы вверх/вниз
- ⑥ : Переключатель Cyber Chase
- ⑦ : Переключатель смены позиции
- ⑧ : Селекторный переключатель фронтального/латерального аппаратов
- ⑨ : Переключатель возврата С-дуги в исходное положение
- ⑩ : Переключатель возврата в центральное положение
- ⑪ : Переключатель ЗУ прямого доступа
- ⑫ : Переключатели NaviDAS
- ⑬ : Переключатель останова
- ⑭ : Панель дисплея

Приложение. Рисунок 10. Консоль коллиматора



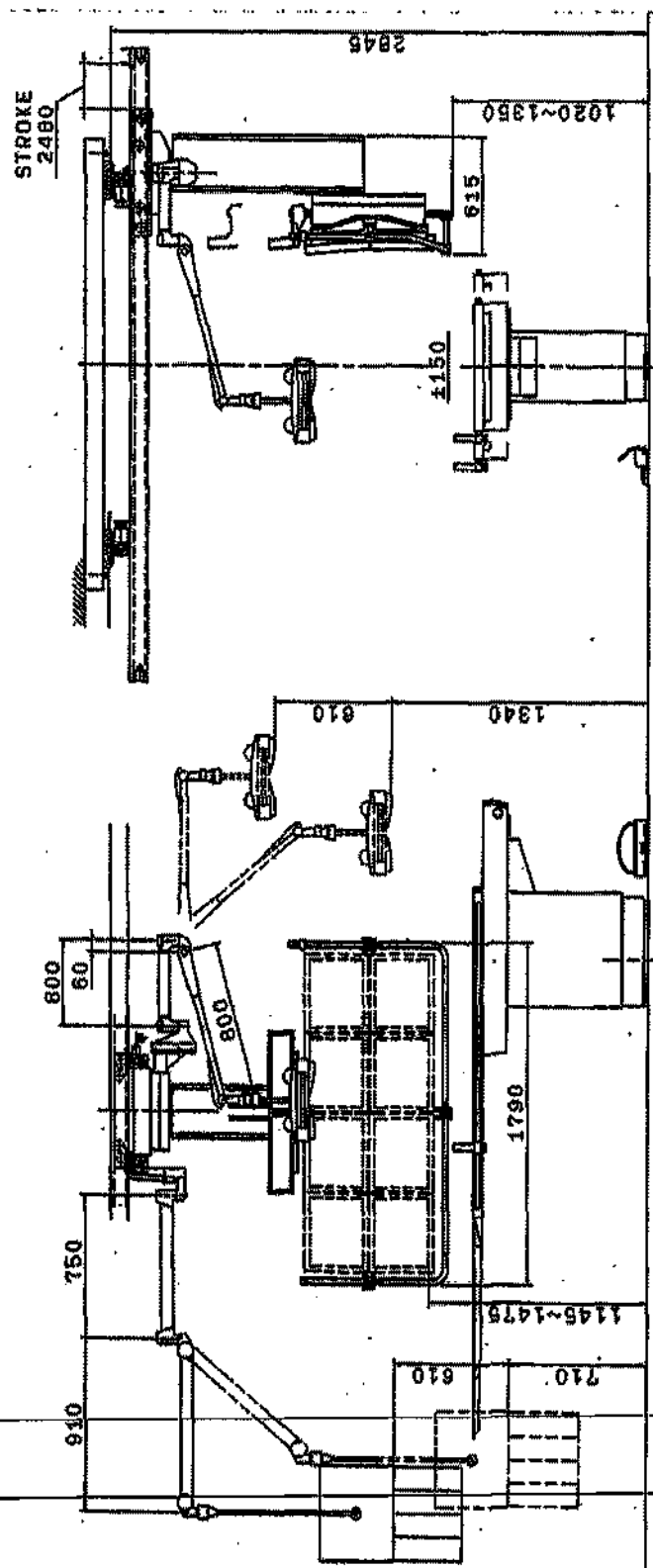
- ① Переключатели визуального поля (латеральная С-дуга)
- ② Рычаг управления С-затвором коллиматора (латеральная С-дуга)
- ③ Рычаг управления V-/H-затворами коллиматора (латеральная С-дуга)
- ④ Рычаги управления компенсационными фильтрами (латеральная С-дуга)
- ⑤ Переключатели визуального поля (фронтальная С-дуга)
- ⑥ Рычаг управления С-затвором коллиматора (фронтальная С-дуга)
- ⑦ Рычаг управления V-/H-затворами коллиматора (фронтальная С-дуга)
- ⑧ Рычаги управления компенсационными фильтрами (фронтальная С-дуга)

Приложение. Рисунок 11. Опора монитора МТА-40С-6/56



Примечание.
Бесцветный светящийся и подцветной защитный экран не входит
в комплектацию МТА-40С.

Приложение. Рисунок 12 Опора монитора МТА-40С-8



Примечание.
Бесплатной доставкой и полнотной защитной экран не входят в
комплектацию МТА-40С.

Стол для катетеризации

KS-100

Руководство по эксплуатации

Внимательно ознакомьтесь с настоящим Руководством перед использованием изделия. Сохраните руководство для дальнейшего использования.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Инструкция по эксплуатации KS-100 M523-E058

Введение

Это руководство по эксплуатации описывает, как работать со столом для катетеризации KS-100 (сокращенно KS-100). Внимательно прочтите данное руководство перед работой с оборудованием.
Настоящее Руководство следует сохранить для дальнейшего использования.

Заявление об ограничении ответственности

SHIMADZU Corporation Inc. сохраняет за собой авторские права на данное руководство; копирование или воспроизведение его содержания без разрешения компании запрещено.

Содержание руководства может быть изменено без предварительного уведомления.

Несмотря на обязательства и лучшие усилия, некоторые упущения настоящего руководства в некоторых случаях не могут быть исправлены немедленно.

SHIMADZU Corporation Inc. не несет ответственности за последствия применения настоящего руководства.

О символах, содержащихся в настоящем Руководстве

Благодарим вас за покупку медицинской системы SHIMADZU. Перед использованием системы внимательно ознакомьтесь с настоящим Руководством и используйте систему надлежащим образом.

Меры предосторожности и запреты, рассматриваемые в руководстве, классифицируются следующим образом

 DANGER	Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, приведет к летальному исходу или серьезной травме.
 WARNING	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к летальному исходу или серьезной травме.
 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, которая предоставляется для обеспечения надлежащего использования этого изделия.

Авторское право

© Корпорация Shimadzu, 2015–2019 гг. Все права защищены. Копирование или воспроизведение содержания настоящего Руководства, полностью или частично, без разрешения корпорации Shimadzu запрещено. Поскольку продукция Shimadzu часто совершенствуется и улучшается, содержание настоящего Руководства может быть изменено без уведомления.

Будем признательны за сообщения о любых ошибках или несоответствиях.

Первоначальная редакция утверждена на английском языке.

Меры предосторожности при эксплуатации

«Меры предосторожности (безопасность и предотвращение опасности) при эксплуатации электрического медицинского оборудования»

1. Обслуживание изделия осуществляется обученным специалистом.
2. При установке оборудования обратите внимание на следующее:
 - (1) Не устанавливайте оборудование рядом с водопроводным краном или аналогичными устройствами.
 - (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) Храните оборудование вдали от зон хранения химикатов.
 - (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 началом эксплуатации оборудования обратите внимание на следующее:
 - (1) Проверьте состояние контактов переключателя, полярность, настройки шкал и счетчиков, а также убедитесь, что оборудование работает правильно.
 - (2) Убедитесь, что заземление подключено надлежащим 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 оборудованием 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 остановить работу оборудования, не причиняя вреда пациенту.
 - (4) Не допускайте контакта пациента с оборудованием.

5. После эксплуатации оборудования, обратите внимание на следующее
- (1) Выключите оборудование и верните шкалы в исходное положение перед использованием в установленном порядке. Затем отключите питание с помощью главного переключателя питания.
 - (2) Не прилагайте чрезмерное усилие при извлечении кабеля питания из розетки.
 - (3) При хранении оборудования, обратите внимание на следующее
 - (i) Храните оборудование вдали от источников влаги.
 - (ii) Храните оборудование вдали от потенциальных источников опасности (высокое давление, температура или влажность, сквозняки, прямое воздействие солнечных лучей, пыль, хлор или серный газ).
 - (iii) Во время транспортировки и хранения оборудования избегайте его наклона, вибрации, а также резких ударов по оборудованию.
 - (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 оборудования. Выведите на дисплей соответствующий знак, указывающий на неисправность оборудования, и обратитесь к сертифицированному специалисту по ремонту.
7. Не модифицируйте какую-либо часть оборудования.
8. Профилактическое обслуживание
- (1) Периодически проверяйте оборудование и его части.
 - (2) Если оборудование не эксплуатировалось в течение длительного периода, проверьте его перед эксплуатацией, чтобы убедиться в его правильной и безопасной работе.
9. В отношении других единиц оборудования, действуйте в соответствии с руководством по эксплуатации.



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

К использованию данного устройства допускаются только специалисты по диагностической радиологии или лица, имеющие сертификат, который подтверждает эквивалентный уровень знаний, либо лица, действующие по их предписанию.

Ремонт и осмотр внутренней части оборудования небезопасны. Для ремонта и осмотра изделия свяжитесь с нашим сервисным центром.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ МОДИФИЦИРОВАТЬ ОБОРУДОВАНИЕ!

Модификация оборудования строго запрещена нормативными требованиями практически в каждой стране.

Если модификация оборудования необходима, свяжитесь с нашим сервисным центром.



**ПРОВОДИТЕ ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ОСМОТР
ОБОРУДОВАНИЯ!**

Профилактическое обслуживание требуется для обеспечения безопасности и производительности данной системы в течение длительного времени.

В настоящем руководстве приводится подробное описание периодического технического обслуживания и проверок, выполняемых пользователем.

Что касается техобслуживания и осмотра, которые могут проводить только обученные специалисты, см. соглашение о техническом обслуживании, предлагаемое нашей компанией.



В соответствии с федеральным законом США, данное изделие отпускается только лицензированным врачам или по их распоряжению.

(см. Федеральные правила США)

Меры предосторожности при использовании

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



Воздействие рентгеновских лучей

Ненадлежащее использование рентгеновского оборудования может привести к непредусмотренному воздействию рентгеновского излучения на оператора или пациента. Во время рентгеновского облучения в помещении для облучения должен находиться только пациент. Если обстоятельства вынуждают какое-либо иное лицо остаться в помещении, необходимо обеспечить достаточную защиту этого лица. Только радиолог или другое квалифицированное лицо может использовать оборудование.

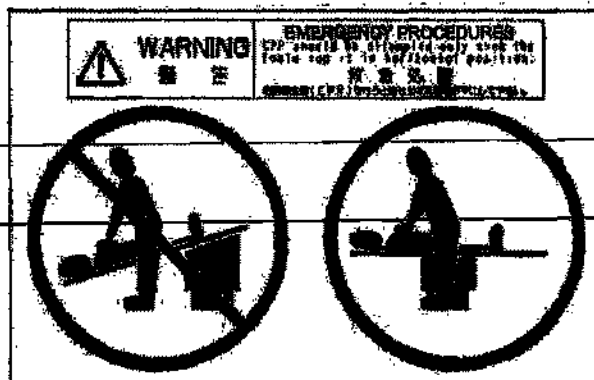


Механическая безопасность

Оператор должен быть очень осторожным при перемещении стола для катетеризации и опоры рентгеновского аппарата (типа С-дуга) чтобы конечность оператора или пациента не попала в пространство между столом и опорой аппарата.



Сердечно-легочная реанимация должна проводиться только когда дека стола находится в горизонтальном положении.





При использовании маленькой основной панели сердечно-легочная реанимация может проводиться только когда дека отведена в крайнее заднее положение.

При использовании маленькой основной панели на колонне размещается следующая этикетка.



При наклоне деки стола обязательно используйте упор для плеча и ремень для фиксации пациента, чтобы предотвратить падение пациента.

Поддержка пациента не обеспечена должным образом вследствие его/ее положения и движений тела, внимательно следите за пациентом и находитесь в непосредственной близости в процессе наклона деки стола.

Детальную информацию о ремне для фиксации пациента и плечевых упорах см. в пунктах 4.7.7 и 4.7.8.



Действия в аварийных ситуациях

Для остановки в аварийной ситуации, нажмите переключатель останова ©. Это приведет к прекращению подачи электропитания на изделие. На локальной консоли управления расположен круглый красный переключатель.



Запрещено приносить сотовые телефоны или подобные устройства в помещение для проведения обследования

Запрещено приносить в помещение для проведения обследования мобильные устройства, излучающие электромагнитные волны (например, сотовые телефоны). Такие устройства могут нарушать стандарты ЭМС, и, в некоторых случаях, ухудшать функционирование системы. В наихудшем случае, это может привести к серьезным травмам или клиническим ошибкам.

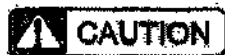


Проверьте ЭМС.

Все периферийные устройства должны удовлетворять требованиям к электромагнитному излучению, а также к чувствительности к излучаемым электромагнитным волнам. Устройства, не соответствующие указанным стандартам, могут нарушить правильное функционирование системы. В наихудшем случае, это может привести к серьезным травмам или клиническим ошибкам.



Эксплуатация данного изделия должна осуществляться только квалифицированным персоналом (врачи, радиологи, рентгенологи) или под его наблюдением.



Если оператор не имеет опыта эксплуатации оборудования, убедитесь, что он получил инструкции о применении оборудования от наших инженеров или лиц, обладающих достаточным опытом, чтобы использовать данное оборудование.

Чтобы безопасно использовать оборудование, необходимо провести разъяснительную беседу о его эксплуатации. При установке оборудования, наши инженеры объясняют процедуру работы. Следуйте их указаниям и правильно эксплуатируйте оборудование.



Только для Калифорнии, США
На данном изделии установлен аккумулятор, который содержит перхлорат.
Требуются особые условия при обращении с перхлоратом.
См. www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate



**В процессе клинического применения техническое
обслуживание изделия или какой-либо его части запрещено!**
Это может привести к травмированию пациента.

N.B. Настоящее руководство не включает инструкции для рентгеновского генератора высокого напряжения, рентгеновской трубки, усилителя изображения, плоского детектора и рентгеновского телевизора.

Гарантия на изделие

Гарантийный срок для данной системы составляет один год со дня покупки. Наша компания не несет ответственности за следующие неисправности и повреждения.

1. Отказ/повреждение оборудования, вызванные его установкой, перемещением, техническим обслуживанием и ремонтом, выполненным кем-либо, кроме представителей нашей компании и других отдельно указанных компаний.
2. Отказ/повреждение изделия нашей компании, вызванные изделием, производимым и поставляемым третьим лицом.
3. Отказ/повреждение в результате технического обслуживания, ремонта и т. д. с использованием запасных частей, отличных от запасных частей, указанных нашей компанией.
4. Отказ/повреждение в результате несоблюдения предостережений и рабочих процедур, описанных в данном руководстве.
5. Отказ/повреждение, вызванные внешними условиями, не зависящими от условий эксплуатации этой системы (например, требования к электропитанию и установке, описанные в данном руководстве).
6. Отказ/повреждение, вызванные такими стихийными бедствиями, как пожар, землетрясение, наводнение, удар молнии.

Обслуживание после истечения гарантийного срока подлежит оплате. Обратитесь в ближайший сервисный центр.

Жизненный цикл изделия

Жизненный цикл изделия составляет около десяти лет.

В целях безопасности полная проверка изделия проводится в течение всего жизненного цикла.

Не допускается использовать изделие по истечении жизненного цикла без полной проверки; пожалуйста, свяжитесь с нашим сотрудником перед истечением жизненного цикла изделия.

Утилизация изделия или его частей

Для всех пользователей оборудования компании Shimadzu в ЕС



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.

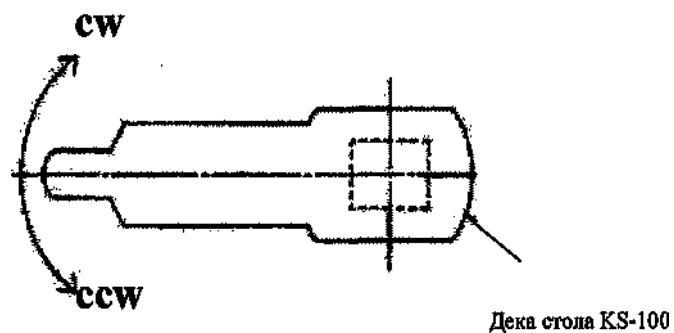
Обратитесь в сервисный центр Shimadzu по истечении жизненного цикла оборудования, чтобы получить рекомендации по его утилизации. Они проконсультируют вас относительно возврата оборудования.

В рамках нашего сотрудничества мы стремимся снизить уровень 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.

Глоссарий

LED	Светоизлучающий диод
CPR	Сердечно-легочная реанимация
CW	По часовой стрелке
CCW	Против часовой стрелки



Эта страница намеренно оставлена пустой

Содержание

1	Preface	1-1
2	General Description	2-1
2.1	Application	2-2
2.2	Constitution.....	2-3
2.3	Classification of equipment	2-4
2.4	Operating condition	2-6
2.4.1	Environmental condition (Operation).....	2-6
2.4.2	Environmental condition (Transportand Storage)	2-6
2.4.3	Power supply.....	2-6
2.4.4	Grounding	2-7
	Operator profile.....	2-7
2.5	Product safety	2-8
2.6	Symbols and labels	2-9
2.6.1	Symbols	2-9
2.6.2	Label (Name plate)	2-10
2.7	Disposal of equipment	2-27
2.8	Conformity of equipment.....	2-27
2.9	EMC (Electro Magnetic Compatibility) Information	2-27
2.10	Statement of compliance [For Europe].....	2-35
3	Specifications.....	3-1
3.1	Equipment Specification.....	3-2
3.2	Accessory mounting rail specification.....	3-4
4	Usage.....	4-1
4.1	Turning on the power.....	4-3
4.2	Positioning.....	4-4
4.2.1	Operation Panel (List of Switches).....	4-4
4.2.2	Indicator.....	4-5
4.2.3	Manual operation	4-6
4.2.3.1	Moving the tabletop vertically	4-6
4.2.3.2	Moving the tabletop horizontally	4-9
4.2.3.3	Tilting the tabletop	4-14
4.2.3.4	Rotating the tabletop	4-18
4.2.3.5	Release switch.....	4-20
4.2.4	Center return operation	4-21
4.2.5	Direct memory	4-22
4.2.5.1	How to register direct memory	4-22
4.2.5.2	How to call direct memory	4-22
4.3	X-ray fluoroscopy.....	4-23
4.4	X-ray radiography	4-24

4.5	Connecting console cables.....	4-25
4.6	Wiring external cables.....	4-28
4.7	Standard accessories.....	4-31
4.7.1	Tilt table console.....	4-31
4.7.2	Foot switch.....	4-31
4.7.3	Arm rest (Carbon).....	4-32
4.7.4	Drip stand.....	4-32
4.7.5	Arm support.....	4-33
4.7.6	Cable hook.....	4-34
4.7.7	Patient restraint belt.....	4-35
4.7.8	Shoulder Rest.....	4-36
4.8	Optional accessories.....	4-37
4.8.1	Arm grip.....	4-37
4.8.2	Sub rail.....	4-37
4.8.3	Additional plate.....	4-38
4.8.4	Injector head mount.....	4-39
4.8.5	Arm rest (Radial).....	4-39
4.8.6	Grip switch.....	4-40
4.8.7	Slide rail.....	4-40
4.8.8	Head side rail.....	4-43
4.8.9	Chase console.....	4-43
4.9	Turning off the Power ("LINE").....	4-44
4.10	Action against emergency.....	4-45
4.10.1	Emergency stop.....	4-45
4.10.2	Recovery from emergency stop.....	4-45
4.10.3	Action against power interruption.....	4-46
5	Display of Message.....	5-1
5.1	Interlock message.....	5-2
5.1.1	Interlock of KS-100.....	5-2
5.1.2	Message list.....	5-2
5.2	Error detection message.....	5-3
5.2.1	Error detection.....	5-3
5.2.2	Error message list.....	5-3
6	Maintenance Service and Check.....	6-1
6.1	Daily inspection.....	6-2
6.1.1	Inspection for vertical, tilt, and roll movement of the tabletop.....	6-2
6.1.2	Inspection for longitudinal and lateral movement of the tabletop.....	6-2
6.1.3	Inspection for rotational movement.....	6-2
6.1.4	Operation check of Stop switch console.....	6-2
6.1.5	Operation check of Chase console.....	6-3
6.1.6	Inspection for cable wiring.....	6-3
6.1.7	Periodic inspection.....	6-3

6.2	Periodic replacement parts.....	6-4
6.3	Disinfection.....	6-5
Appendix.....		6-1

Эта страница намеренно оставлена пустой

История редакций

Версия	Дата	Изменения
Оригинал	сентябрь, 2017 г.	Первая редакция
A	декабрь, 2017 г.	Добавлен раздел 5 Отображение изображения и Приложение.
B	август, 2018 г.	Добавлена информация о консоли отслеживания в пункты 4.7.9 и 6.1.5. Добавлено примечание об аварийном останове в пункт 4.9.2.
C	декабрь, 2018 г.	Добавлена предупреждающая этикетка о перемещении по вертикали и повороте в пункты 2.6 и 4.2.3.
D	январь, 2019 г.	Добавлены технические характеристики скорости при использовании удаленного отслеживания в пункт 3.1. Добавлено предупреждение о вращении в пункт 4.2.3.4 Добавлена информация о кабельной проводке внешнего устройства в пункт 4.6.
E	август, 2019 г.	Добавлена информация о кабельной проводке внешнего устройства в пункт 4.6. Добавлено предупреждение об опоре для руки в пункт 4.7.3. Добавлено сообщение об ошибке подъемника в пункт 5.2.2. Добавлена информация о примерной массе консоли в пункты 3.2 и 4.8.7.
F	12.09.2019 г.	Информация о совместимости со стандартом ИЕС Ред. 3.1.
G	18.10.2019 г.	Пересмотрен референсный стандарт

Эта страница намеренно оставлена пустой.

1

Введение

1. Введение

Настоящее руководство по эксплуатации объясняет, как использовать стол для катетеризации типа KS-100.

Стол для катетеризации является оборудованием, разработанным для применения, помимо прочего, в целях сердечно-сосудистой ангиографии и церебральной ангиографии.

Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с данным руководством перед использованием стола, чтобы обеспечить его максимальную функциональность.

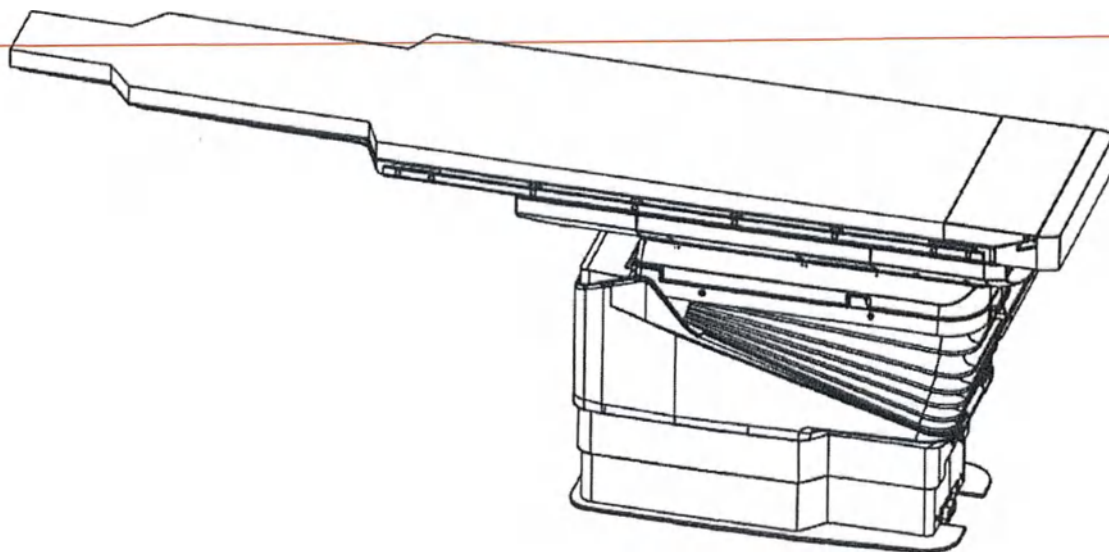


Рис. 1 Стол для катетеризации KS-100

2

Общее описание

2.1 Применение

Стол для катетеризации КС-100 является столом для сердечно-сосудистой диагностики (рентгеноскопии и рентгенографии) пациента в горизонтальном положении и используется в сочетании с рентгеновским генератором высокого напряжения, сборной рентгеновской трубкой, системой рентгеновского изображения (усилитель изображения, плоскопанельный детектор, рентгеновская видеокамера), инжектором контрастного вещества и т.д.

КС-100 может применяться для следующих целей.

- (1) Церебральная ангиография
- (2) Сердечно-сосудистая ангиография
- (3) Ангиография брюшной полости
- (4) Периферическая ангиография

2.2 Компоненты

KS-100 состоит из следующих компонентов: КС-70 состоит из следующих компонентов (см. рисунки в конце документа).

- (1) Колонна 1
Поддерживает деку стола и обеспечивает ее вертикальное и вращательное движение; оборудована приводной частью и средствами управления указанными движениями.
- (2) Дека стола 1
Дека стола может перемещаться в продольном и поперечном направлениях и снабжена направляющими для монтажа различного вспомогательного оборудования с каждой стороны стола.
- (3) Соединительный блок консоли 1

комплект

Блок предназначен для подключения кабелей консоли к KS-100 и имеет область для хранения дополнительных кабелей.

Стандартные принадлежности

- Консоль управления наклоном стола 1 комплект
- Ножной переключатель 1 комплект
- Консоль переключателя останова 1 комплект
- Полноразмерный матрас 1 комплект
- Опора для рук (карбон) 1 шт.
- Ограничитель для рук 1 пара
- Стойка для капельницы 1 комплект
- Крюк для кабеля 6 шт.
- Удерживающий пояс (для пациента) 1 комплект
- Упор для плеча 1 комплект
- Основная панель (стандартная или маленькая) 1 комплект

Дополнительные принадлежности

- Ручной переключатель 1 комплект
- Головка крепления инжектора (для монтажа на столе MARK-V для катетеризации) 1 комплект
- Рукоятка 1 комплект
- Дополнительная направляющая 1 комплект
- Опора для рук (с радиальным замком) 1 комплект
- Направляющий рельс 1 комплект
- Направляющий рельс в области головы 1 комплект
- Дополнительная панель 1 комплект
- ИБП (система бесперебойного питания) 1 комплект
- Консоль отслеживания 1 комплект

2.3 Классификация изделия

Класс защиты от поражения электрическим током

→Изделие Класса I



NOTE

Это означает, что оборудование относится к классу I, то есть, является электрическим оборудованием, в котором защита от поражения электрическим током не обеспечивается за счет только основной изоляции, но требует дополнительных мер предосторожности в виде защиты внешних или внутренних частей из металла, обеспечиваемой заземлением. (Международный стандарт IEC 60601-1:2005+A1:2012).

Степень защиты от поражения электрическим током

→Рабочие части Типа B



NOTE

Рабочие части типа B – это части, которые требуют соблюдения указанного стандарта IEC, с целью обеспечения защиты от поражения электрическим током, особенно в отношении допустимого тока утечки на пациента и дополнительного тока в цепи пациента. (Международный стандарт IEC 60601-1:2005+A1:2012).

Степень защиты от воздействия воды при попадании

→Стандартное оборудование ИБП (система бесперебойного питания) (дополнительно)

Ручной переключатель (дополнительно) Консоль отслеживания (дополнительно)



WARNING

Данное изделие не защищено от проникновения жидкости. Не используйте оборудование в том месте, в котором может произойти проникновение в него жидкости. Избегайте попадания жидкости на поверхность или внутрь оборудования. В противном случае, может произойти поражение электрическим током. При проникновении жидкости обратитесь по одному из адресов, указанных сзади на обложке руководства по эксплуатации.

→IPX3: KS-100, консоль управления наклоном стола и консоль переключателя
останова



Класс IPX3 означает, что оборудование защищено проникновения жидкости. Это означает, что изделие не погружено в воду при воздействии 10 л/мин и не подвергается попаданию воды в течение 5 минут под углом 0~60° (международный стандарт IEC 60529). Существует риск погружения в жидкость и поражения электрическим током, если воздействие превышает указанные пределы.

IPX8: Проводной/беспроводной ножной переключатель



Класс IPX8 означает, что оборудование защищено проникновения жидкости. Возможно погружение изделия в воду в соответствии с требованиями, указанными производителем, это означает, что изделие не подвергается вредному воздействию при погружении в воду. (Международный стандарт IEC 60529).

Степень безопасного применения вблизи горючих смесей анестетика с воздухом, кислородом или закисью азота.

Изделие не предназначено для применения вблизи горючих смесей анестетика с воздухом, кислородом или закисью азота.



Опасность взрыва при использовании в среде легковоспламеняющихся анестетиков.

РЕЖИМ РАБОТЫ

Непрерывный режим работы с непостоянной нагрузкой (номинальное время постоянной нагрузки: 5 мин.) 5 мин)



Только для Калифорнии, США

На данном изделии установлен аккумулятор, который содержит перхлорат.

Требуются особые условия при обращении с перхлоратом.

См. www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate

2.4 Условия эксплуатации

2.4.1 Условия окружающей среды при эксплуатации

Система разработана для использования в следующих условиях эксплуатации. При установке данного изделия убедитесь, что место установки соответствует требованиям.

Температура воздуха	от +10 °С до +40 °С
Относительная влажность	30–85 %
Атмосферное давление	800–1060 гПа

2.4.2 Условия окружающей среды при транспортировке и хранении

Убедитесь в соблюдении требований при транспортировке и хранении данного изделия.

Температура воздуха	от -10 °С до +60 °С
Относительная влажность	10–95%
Атмосферное давление	700–1060 гПа



CAUTION

Влага внутри изделия может привести к ржавлению и коррозии. Внутренние контуры изделия могут быть повреждены в результате замерзания влаги при низкой температуре. Обратите особое внимание при хранении изделия в месте с большим различием температуры и влажности (например, на складе).

2.4.3 Источник питания

Однофазный ИП 200 В пер. тока 2,5 кВА 50/60 Гц



NOTE

- При отключении изделия от источника электропитания разомкните выключатель или рубильник на распределительном щите, к которому подключено изделие.
- Подготовьте блокирующий механизм для удержания выключателя и рубильника в отключенном положении.

2.4.4 Заземление

Для заземления используется проволока из мягкой меди диаметром 1,6 мм;
сопротивления заземления – не более 100 Ом.

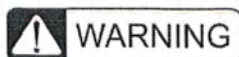
2.4.5 Требования к оператору

Возраст	Возраст, в котором лицо может получить лицензию радиотехнолога (или эквивалентную).
Пол	Без ограничений
Национальность	Без ограничений
Образование	Радиотехнолог или лицо с эквивалентной лицензией.
Знания	Радиотехнолог или лицо с эквивалентной лицензией.
Язык	Английский язык, чтение и понимание
Опыт	Каждый оператор должен пройти обучение работе с оборудованием перед его использованием.
Допустимые нарушения	Острота зрения с коррекцией более 0,7.

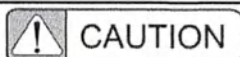
2.5 Безопасность изделия



Не используйте изделие, если есть какая-либо неопределенность в отношении надлежащего функционирования системы. Обратитесь к квалифицированному обслуживающему персоналу.



Данное изделие должно быть заземлено! Чтобы свести к минимуму опасность поражения электрическим током, убедитесь в выполнении заземления в соответствии с руководством по установке (M512-E303).



Только для Калифорнии, США

На данном изделии установлен аккумулятор, который содержит перхлорат.

Требуются особые условия при обращении с перхлоратом.

См. www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate

2.6 Символы и маркировка

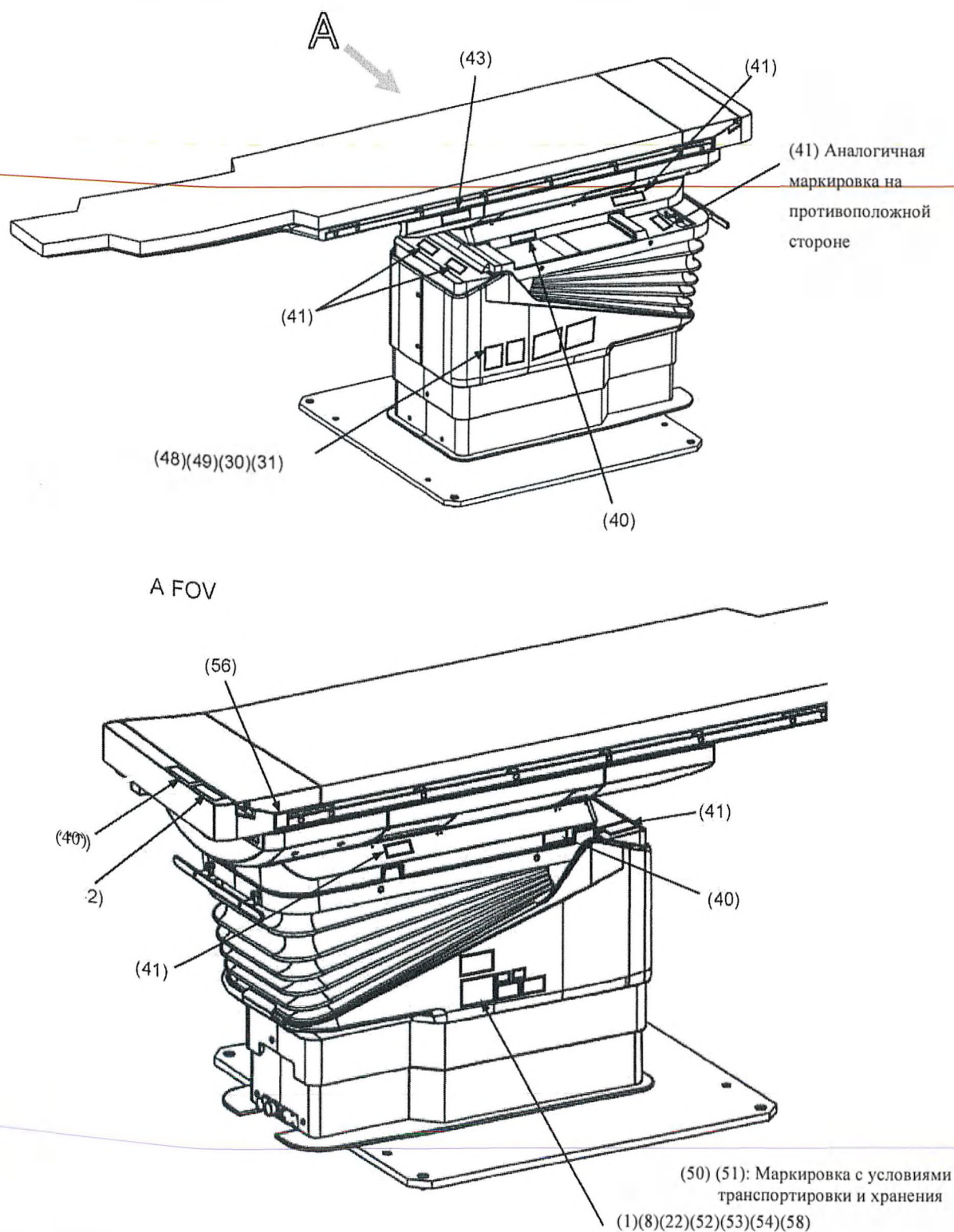
2.6.1 Символы

Символы, используемые для данного изделия, расположены и интерпретируются следующим образом.

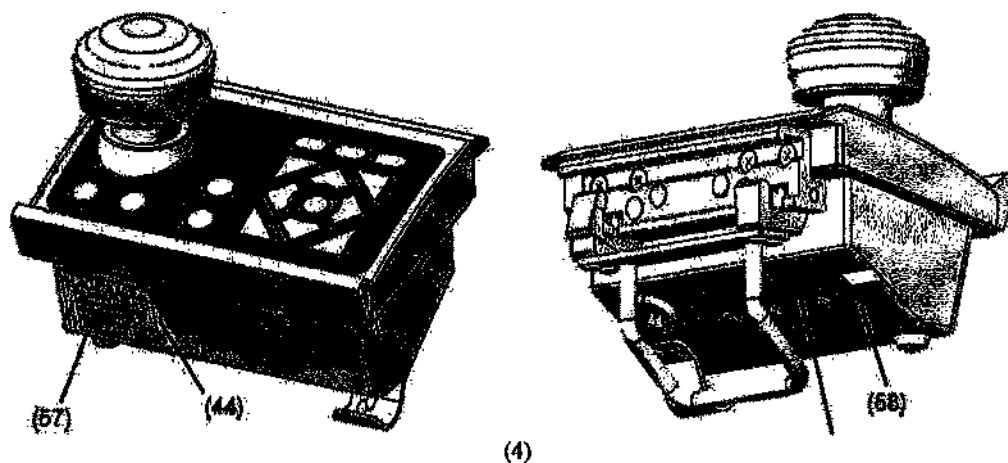
Символ	Расположение	Интерпретация
	Паспортная табличка на корпусе	Переменный ток
	Нижняя часть изделия, в которой находится проводник уравнивания потенциалов	Эквипотенциальность
	Область подключения заземления сетевого шнура.	ЗАЗЕМЛЕНИЕ
	Дека стола, в ногах	Классификация безопасности: Рабочие части типа В
	На консоли для генератора высокого напряжения	Включение питания
	На консоли для генератора высокого напряжения	Отключение питания.
	На предупреждающих ярлыках	Внимание! См. Руководство по эксплуатации
	Паспортная табличка на корпусе	См. Инструкцию по эксплуатации
	Паспортная табличка на корпусе	Дата производства
	Паспортная табличка на корпусе	Производитель
	Паспортная табличка на корпусе	Серийный номер
	На упаковке	Не допускайте попадания влаги

2.6.2. Маркировка (паспортная табличка)

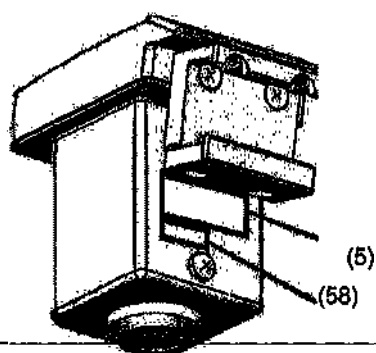
1. Места размещения этикеток и табличек представлены далее.



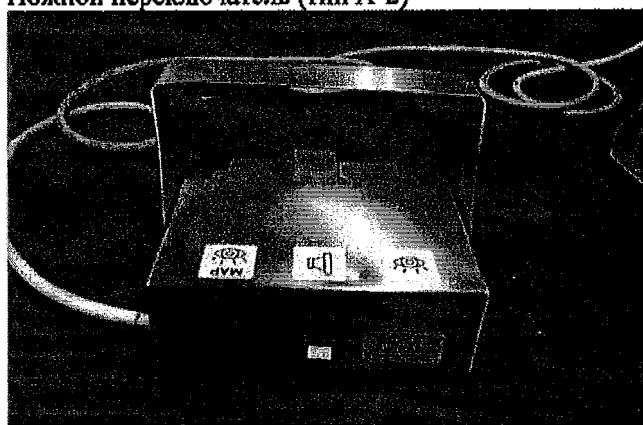
Консоль управления наклоном стола



Консоль переключателя останова



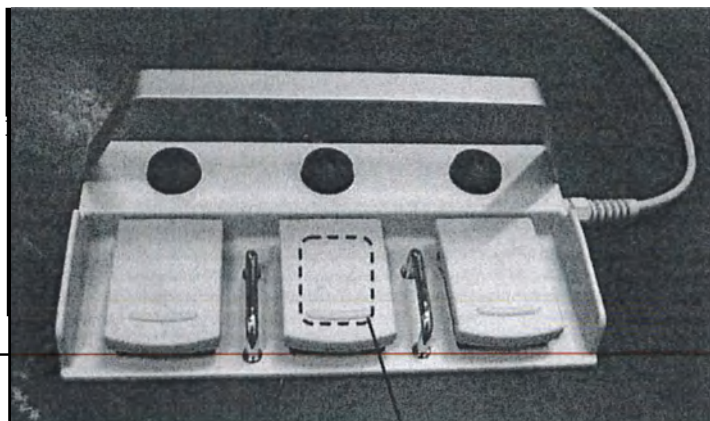
Ножной переключатель (тип А-2)



(59) (3)

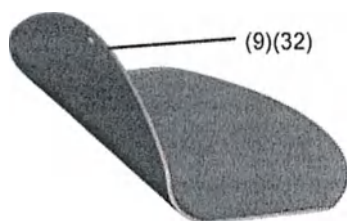
2. Общее описание

Ножной переключатель(тип В-1/В-2/В-3)

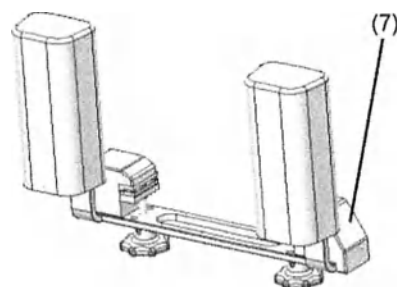


(2)

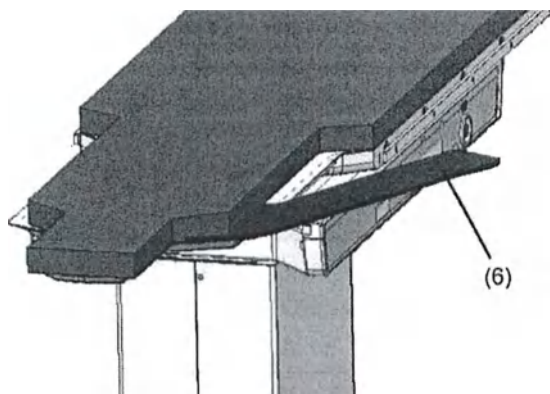
Ограничитель для рук



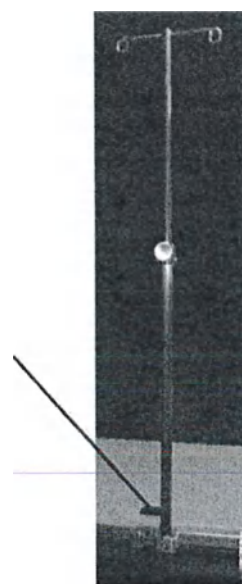
Упор для плеча

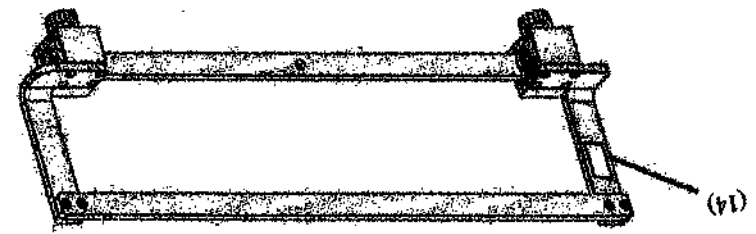


Опора для рук (Тип А)

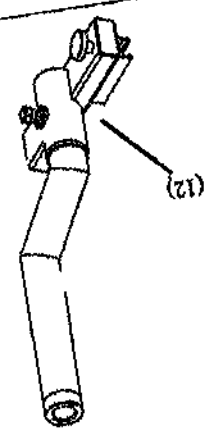


Стойка для капельницы

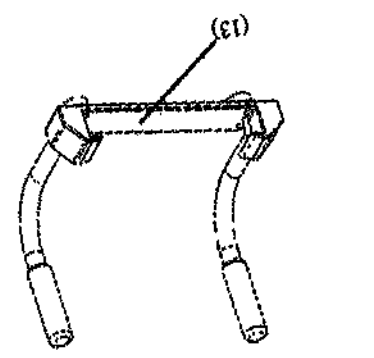




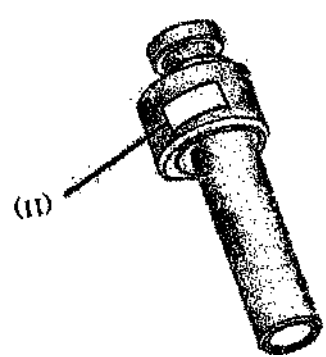
Дополнительный рельс



Крепление инжекторной головки



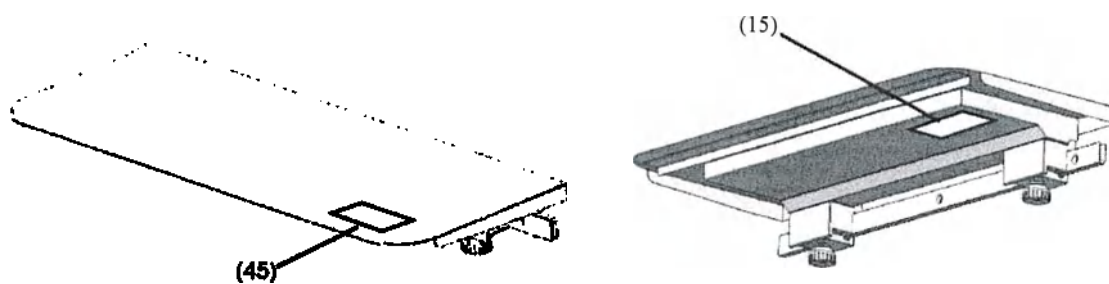
Рыкоутка



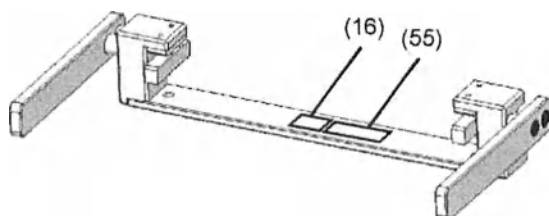
Ручной переключатель

2. Общее описание

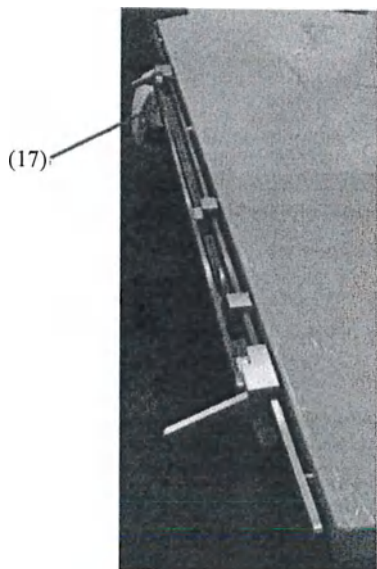
Дополнительная панель



Направляющий рельс в области головы

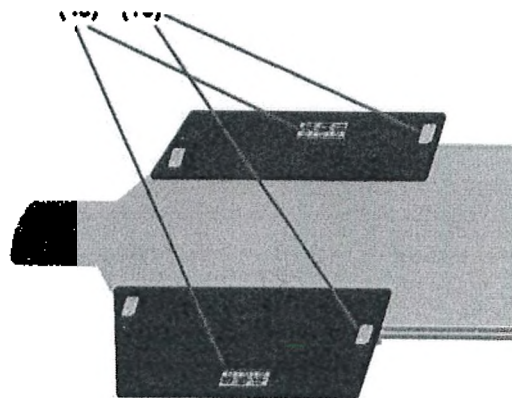


Направляющий рельс

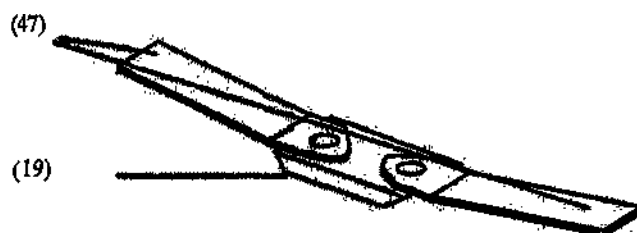


Опора для рук (Тип В)

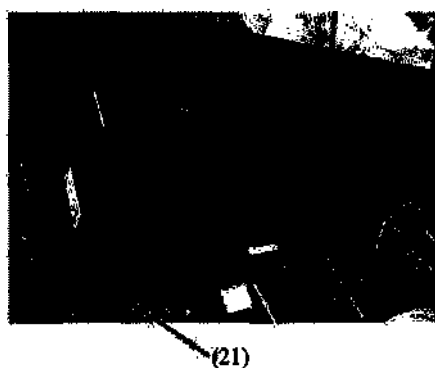
(46) (18)



Опора для рук (Тип С)



ИБП



2. Общее описание

2) Паспортная табличка

(1) Паспортная табличка стола KS-100

(2) Паспортная табличка ножного переключателя (тип MKF2/MKF3)



ИЛИ



3) Идентифицирующие этикетки

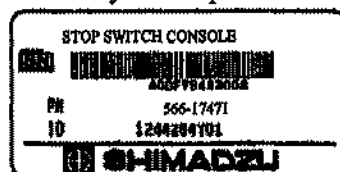
(3) Паспортная табличка ножного переключателя (тип A-2)



(4) Паспортная табличка консоли управления наклоном стола



- (5) Паспортная табличка пульта переключателя



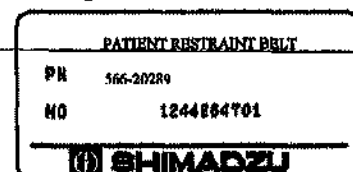
- (6) Паспортная табличка опоры для рук (Тип А)



- (7) Паспортная табличка упора для плеча



- (8) Табличка ремня для фиксации пациента



- (9) Паспортная табличка ограничителя для рук



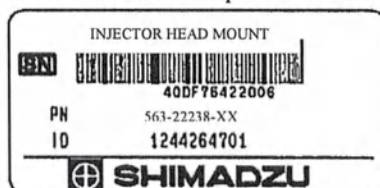
(10) Паспортная табличка стойки для капельницы



(11) Паспортная табличка ручного переключателя



(12) Паспортная табличка головки крепления инжектора



(13) Паспортная табличка рукоятки



- (14) Паспортная табличка дополнительной направляющей



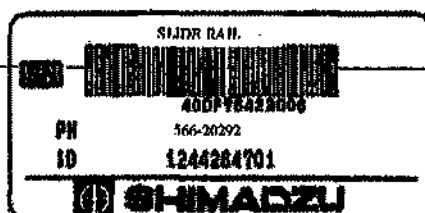
- (15) Паспортная табличка дополнительной панели



- (16) Паспортная табличка направляющего рельса в области головы



- (17) Паспортная табличка направляющего рельса



2. Общее описание

- (18) Паспортная табличка опоры для рук (тип В)



- (19) Паспортная табличка опоры для рук (тип С)



- (21) Паспортная табличка стола ИБП



- (22) Паспортная табличка консоли поиска

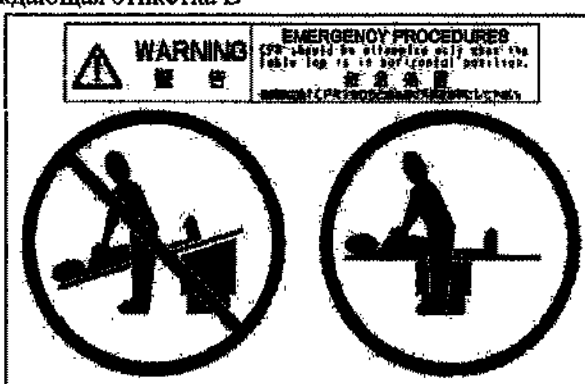


4) Предупреждающая этикетка

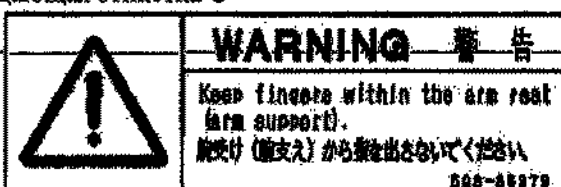
(30) Предупреждающая этикетка А (только при использовании маленькой основной панели)



(31) Предупреждающая этикетка В



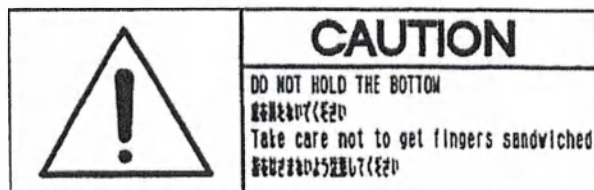
(32) Предупреждающая этикетка С



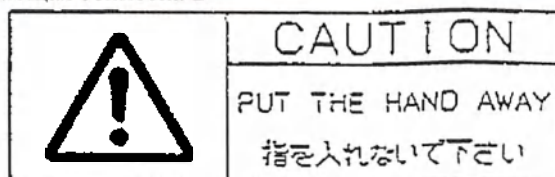
2. Общее описание

5) Предупреждающая этикетка

(40) Предупреждающая этикетка A



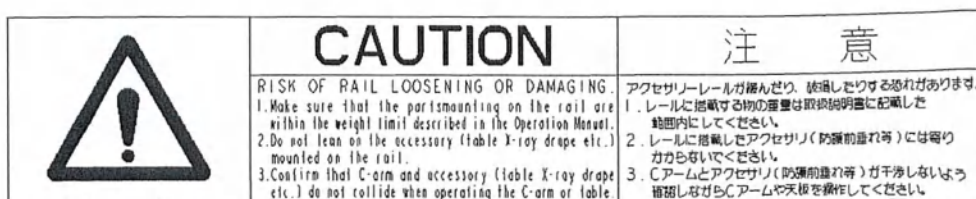
(41) Предупреждающая этикетка B



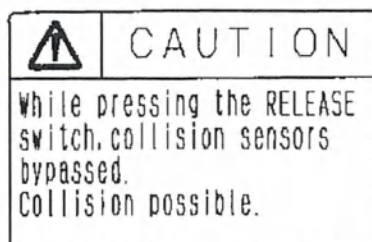
(42) Предупреждающая этикетка C



(43) Предупреждающая этикетка D



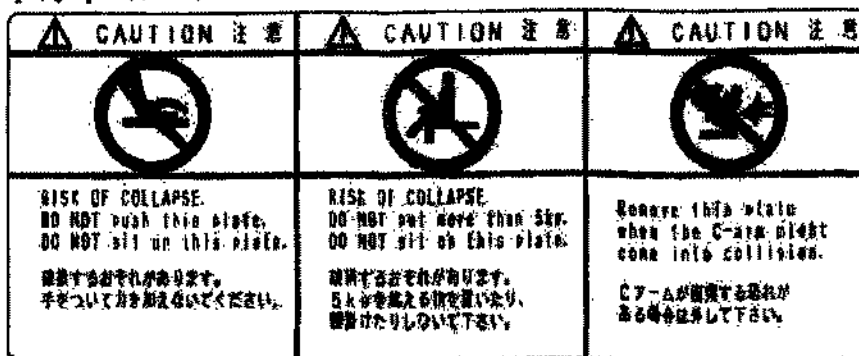
(44) Предупреждающая этикетка E



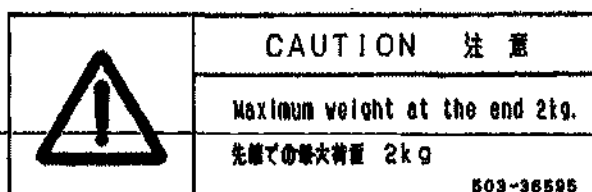
(45) Предупреждающая этикетка F



(46) Предупреждающая этикетка G



(47) Предупреждающая этикетка H



(48) Предупреждающая этикетка I (только при использовании



маленькой основной панели)

2. Общее описание

(49) Предупреждающая этикетка J



6) Другие этикетки

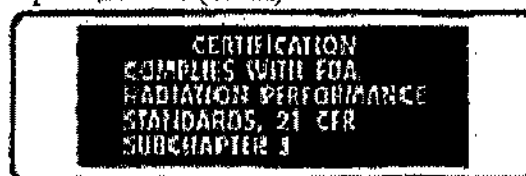
(50) Этикетка с требованиями к транспортировке

	保管環境	温度: -10~60℃ 相对湿度: 10~95% 气压: 700~1060hPa
	輸送環境	温度: -10~60℃ 相对湿度: 10~95% 气压: 700~1060hPa
Storage Environment	Temperature: -10~60℃ Relative Humidity: 10~95% Atmospheric pressure: 700~1060hPa	
Transport Environment	Temperature: -10~60℃ Relative Humidity: 10~95% Atmospheric pressure: 700~1060hPa	

(51) Хранить в сухом месте



(52) Сертификация FDA (CIMA)

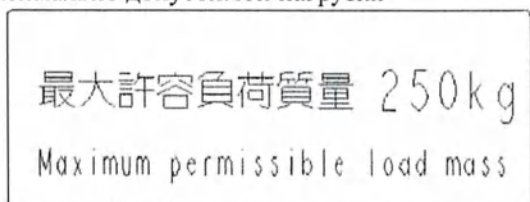


(53) WEEE

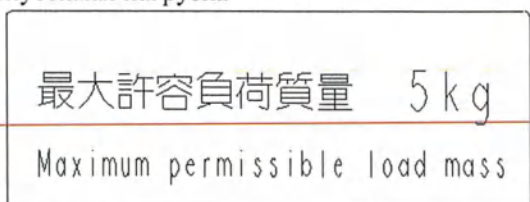


2. Общее описание

(54) Этикетка максимально допустимой нагрузки



(55) Максимально допустимая нагрузка



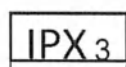
(56) Рабочая часть типа В маркирована символом 7



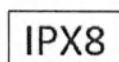
(57) Переключатель разблокировки



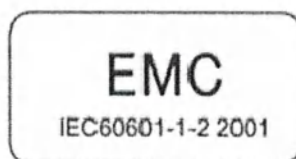
(58) IPX3



(59) IPX8



(60) EMC



2.7 Утилизации изделия



Данное устройство содержит вещества, которые могут загрязнять окружающую среду при ненадлежащей утилизации. За рекомендациями по утилизации обратитесь по одному из адресов, указанных сзади на обложке руководства по эксплуатации.

2.8 Соответствие изделия

Список международных стандартов, применимых к KS-100, см. в Руководстве по эксплуатации системы, комбинированной с KS-100.

2.9 Электромагнитная совместимость

Условия эксплуатации

Изделие относится к оборудованию Группы 1, Класа А, согласно IEC60601-1-2: 2007.

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.

KS-100 требуют применения специальных мер для обеспечения электромагнитной совместимости и должны быть установлены и введены в эксплуатацию, в соответствии с информацией, относящейся к ЭМС, приведенной в эксплуатационной документации.

На работу KS-100 могут повлиять переносные и мобильные устройства радиочастотной связи

2. Общее описание

Список кабелей

Примечание. S: экранированный, U: неэкранированный

№	Тип кабеля	Производитель	Длина кабеля, м	Экранирование
1	Кабель заземления	SHIMADZU	25	U
2	Кабель заземления	SHIMADZU	15	U
3	Кабель питания А, KS-UPS	SHIMADZU	15	U
4	Кабель питания В, KS-UPS	SHIMADZU	22	S
5	Сигнальный кабель KS-UPS	SHIMADZU	15	S
8	Кабель питания KS	SHIMADZU	22	S
10	Кабель МН-KS	SHIMADZU	25	S
11	Кабель ручного переключателя	SHIMADZU	2	S
12	Кабель консоли отслеживания	SHIMADZU	4,5	U
13	Кабель консоли наклона	SHIMADZU	2	S
14	Кабель остановки консоли	SHIMADZU	2	S
15	Кабель круглого переключателя	SHIMADZU	2	S
16	Кабель МН-Jbox	SHIMADZU	25	S
17	Кабель остановки консоли	SHIMADZU	4,5	U
18	Кабель МН-DAR	SHIMADZU	22	U
20	Кабель консоли наклона	SHIMADZU	4	S
21	Кабель консоли отслеживания	SHIMADZU	4,5	U
22	Кабель ручного переключателя	SHIMADZU	4	S
23	Кабель круглого переключателя	SHIMADZU	4	S
24	Кабель остановки консоли	SHIMADZU	4	S
25	Кабель ножного переключателя	SHIMADZU	3	U
26	Кабель ножного переключателя	SHIMADZU	3	U

Правила и декларация производителя – электромагнитное излучение

KS-100 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Заказчику или пользователю системы KS-100 следует обеспечить ее применение в указанной электромагнитной обстановке.		
Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка – обоснование указания
Радиопомехи по Оборудование радиочастотное промышленное, научно-исследовательское, медицинское. Характеристики электромагнитных помех. Предельные значения и методы измерения (CISPR 11)	Группа 1	KS-100 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
Радиопомехи по Оборудование радиочастотное промышленное, научно-исследовательское, медицинское. Характеристики электромагнитных помех. Предельные значения и методы измерения (CISPR 11)	Класс А	KS-100 пригоден к применению в любых местах размещения, за исключением жилых домов и зданий, непосредственно подключенных к источнику питания низкого напряжения, питающему данные дома.
Гармонические составляющие потребляемого тока по IEC 61000-3-2	Неприменимо (Общая номинальная сила тока системы превышает 16 А на фазу)	
Колебания напряжения и фликер по IEC 61000-3-3	Неприменимо (Общая номинальная сила тока системы превышает 16 А на фазу)	

Руководство и декларация производителя. Электромагнитная помехоустойчивость

Руководство и декларация производителя. Электромагнитная помехоустойчивость			
KS-100 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Заказчику или пользователю системы KS-100 следует обеспечить ее применение в указанной электромагнитной обстановке.			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка – руководящие указания
Электростатические разряды (ЭСР) по IEC 61000-4-2	± 6 кВ контакт воздушный разряд на ± 8 кВ	± 6 кВ контакт воздушный разряд на ± 8 кВ	Поверхность пола должна быть деревянной, бетонной или покрытой керамической плиткой. Если пол покрыт синтетическим материалом, относительная влажность должна составлять не менее 30 %.
Наносекундные импульсные помехи по IEC 61000-4-4	± 2 кВ для линий подачи питания ± 1 кВ для линий входа/выхода	± 2 кВ для линий подачи питания ± 1 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 IEC 61000-4-5	± 1 кВ при подаче помех по схеме «провод-провод» ± 2 кВ при подаче	± 1 кВ при подаче помех по схеме «провод-провод» ± 2 кВ при подаче помех по схеме «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 IEC 61000-4-11	$<5\% U_t$ (провал напряжения $>95\% U_t$) в течение 0,5 периода $40\% U_t$ (провал напряжения $60\% U_t$) в течение 5 периодов $70\% U_t$ (провал напряжения $30\% U_t$) в течение 25 периодов $<5\% U_t$ (провал напряжения $>95\% U_t$) в течение 5 с	Неприм. (Комбинированная система не является системой жизнеобеспечения; номинальная сила тока на входе превышает 16 А на фазу) $<5\% U_t$ (провал напряжения $>95\% U_t$) в течение 5 с	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки. Если пользователю KS-100 необходимо обеспечить непрерывную работу в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется осуществлять питание от источника бесперебойного питания или батареи.
Магнитное поле на частоте питания (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Уровни магнитного поля промышленной частоты следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки.
ПРИМЕЧАНИЕ. U_t – уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия.			

Руководство и декларация производителя. Электромагнитная помехоустойчивость

KS-100 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Заказчику или пользователю системы KS-100 следует обеспечить ее применение в указанной электромагнитной обстановке.			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по ИЕС 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка – руководящие указания
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по ИЕС 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 1000 МГц	Расстояние между используемым портативным/мобильным средством радиосвязи и любой частью KS-100, включая кабели, должно быть не менее рекомендуемого пространственного разнеса, который рассчитывается в соответствии с приведенным выражением применительно к частоте передатчика. Рекомендованная дистанция разделения $d = 1,2\sqrt{P}$
Изучаемое радиочастотное электромагнитное поле по ИЕС 61000-4-3	3 В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м в полосе от 351,2 МГц до 1980 МГц 2412 МГц	$d = 1,2\sqrt{P}$ от 80 МГц до 800 МГц $d = 2,3\sqrt{P}$ от 800 МГц до 2,5 ГГц где P – номинальное значение максимальной выходной мощности передатчика в Вт, в соответствии со значением, установленным изготовителем, а d – рекомендуемый пространственный разнос, м. Напряженность поля стационарных РЧ-передатчиков, определенная при электромагнитном обследовании объекта ^a , должна быть ниже уровня соответствия в каждом частотном диапазоне ^b . Влияние помех может иметь место вблизи оборудования, маркированного указанным знаком: 
ПРИМЕЧАНИЕ 1. На частотах 80 и 800 МГц применяется большее значение напряженности поля. ПРИМЕЧАНИЕ 2. Данные рекомендации применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от структур, объектов и лиц.			
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 KS-100 превышают применимые уровни соответствия, то следует проводить наблюдения за работой KS-100 с целью проверки ее нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявлено отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение KS-100. 2. Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц, напряженность поля должна быть меньше, чем 3 В/м.			

**WARNING**

Изделие KS-100 не испытывалось на устойчивость к излучаемому радиочастотному электромагнитному полю во всей полосе от 80 МГц до 2.5 ГГц

KS-100 проверялось на устойчивость к излучаемому радиочастотному электромагнитному полю только на отдельных выбранных частотах

Перечень передающих устройств или оборудования, используемых в качестве источников испытательного радиочастотного электромагнитного поля, а также частоты и характеристики модуляции каждого

Классификация изделия	Тип	Производитель	Выборочные частоты	Модуляция
Излучаемая помехоустойчивость				
Цифровой трансивер	IC-DPR5	ICOM	351,2 МГц	FSK (кодирование со сдвигом частот)
Сотовый телефон	812SH	Sharp	1980 МГц	PM (фазовая модуляция)
Беспроводная LAN-станция	WHR-HP-G	BUFFALO	2412 МГц	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и KS-70

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и KS-100			
KS-100 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Заказчик или пользователь KS-100 может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и KS-100, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт	Пространственный разнос радиочастотных средств связи с частотой передатчика		
	диапазон частот 80 МГц – 230 МГц	диапазон частот 230 МГц – 300 МГц	диапазон частот 300 МГц – 800 МГц
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
Для передатчиков, 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 Р — это максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт), согласно данным производителя.			
ПРИМЕЧАНИЕ 1. На частотах 80 и 800 МГц применяется пространственный разнос для большего значения напряженности поля.			
ПРИМЕЧАНИЕ 2. Данные рекомендации применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от структур, объектов и лиц.			

**WARNING**

Принадлежности, преобразователи и кабели, не указанные в перечне, за исключением преобразователей и кабелей, поставляемых компанией Shimadzu для KS-100, в качестве сменных частей для внутренних деталей, могут привести к увеличению электромагнитного излучения или снижению помехоустойчивости KS-100.

**WARNING**

KS-100 не следует применять в непосредственной близости или совместно с другим оборудованием и, если такое применение является необходимым, должна быть проведена верификация нормального функционирования KS-100 в данной конфигурации.

2 Общее описание

Перечень принадлежностей

Перечень комплектующих, соответствующих требованиям к ЭМС, приведен ниже.

Наименование	Модель	Производитель	Присоединение к
Переключатель блокировки стола	Ручной переключатель	SHIMADZU	KS-100
Ножной переключатель для рентгенографии	Ножной переключатель	SHIMADZU	KS-100, MH-200S MH-300
Контроллер основного блока	Консоль управления наклоном стола	SHIMADZU	KS-100
Периферийный контроллер привода	Консоль отслеживания SCORE	SHIMADZU	KS-100, DAR-9500f
Кнопка аварийного останова	Консоль переключателя останова	SHIMADZU	KS-100
Контроллер основного блока	Консоль управления столом	SHIMADZU	KS-100
ИБП	ИБП	SHIMADZU	KS-100
Консоль отслеживания	Консоль отслеживания	SHIMADZU	DAR-9500f

Основные функциональные характеристики

Основные функциональные характеристики указаны ниже.

- Перемещение стола

2.10. Декларация о соответствии [для стран Европы]

Нормативная информация

Для стран Европы

Изделие 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 : Стол для катетеризации

Наименование : KS-100

Номер детали : 566-21000-02

Производитель : Shimadzu Corporation

Адрес : Отдел медицинских систем
: 1, NISHINOKYO-KUWABARACHO, NAKAGYO-KU,
KYOTO, 604-8511, JAPAN (КИОТО, ЯПОНИЯ)

Уполномоченный представитель в ЕС: SHIMADZU EUROPA GmbH

Адрес : Albert-Hahn-Strasse 6-10, D-47269
Duisburg, F.R.Germany (ФРГ)

Система качества компании

Система качества соответствует требованиям 93/42/ЕЕС (Приложение II, статья 3) и
сертифицирована компанией TÜV Rheinland Product Safety GmbH (No.0197),
регистрационный номер: HD 60011592 0001.

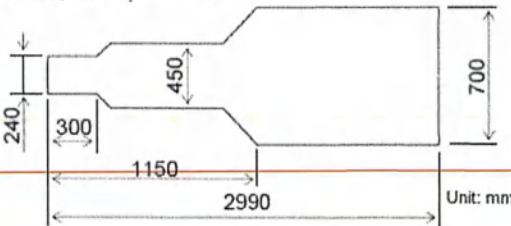
2. Общее описание

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Технические характеристики

3. Спецификации

3.1 Спецификация оборудования

Конфигурация системы		
Наименование	Описание	
Размер деки стола	Стандартная дека стола  Unit: mm	
Эквивалент ослабления стола	1.1 мм экв. ослаб. Эк. (150 мм от края стола) 1.2 мм экв. ослаб. Эк. (800 мм от края стола) 1.4 мм экв. ослаб. Эк. (1600 мм от края стола)	
Расстояние между поверхностью деки стола и полом	79...107 см, изменяется (81,5...109,5 см для пола без углубления)	
Продольное движение деки стола	Полный ход	135 см
	Управление (1)	Ручное
	Система блокировки	Разблокировка тормоза (система магнитной блокировки и дисковый тормоз)
	Управление (2)	С электроприводом
	Скорость	70 мм/с 150 мм/с (максимальная скорость при использовании удаленной консоли Chase)
Поперечное движение деки стола	Ход	± 20 см
	Управление (1)	Ручное
	Система блокировки	Система блокировки (электромагнитная система блокировка)
	Управление (2)	С электроприводом
	Скорость	70 мм/с
Наклон	Ход	Изголовье вверх на 17° и вниз на 20°
	Управление (1)	С электроприводом
	Скорость	2,5°/с
Вращение	Ход	± 16°
	Управление (1)	С электроприводом
	Скорость	3°/с
Вертикальное движение деки стола	Ход	28 см
	Управление	С электроприводом
	Скорость	40 мм/с
Вращение колонки	Ход	CW 120° / CCW 180°
	Управление	Ручное
	Система блокировки	Система блокировки (электромагнитная система блокировка)

3.1. Технические характеристики изделия

Технические характеристики		Единица измерения
Допустимая нагрузка (согласно IEC60601-2-43)		2500 Н (250 кгс) (пациент должен лежать на столе) +1000 Н (100 кгс) (для CPR, в CPR-положении)
Стандартное вспомогательное оборудование		Консоль управления наклоном стола 1 комплект Консоль переключателя останова 1 комплект Ножной переключатель 1 комплект Полноразмерный матрас 1 шт. Опора для рук (карбон) 1 комплект Ограничитель для рук 1 комплект Стойка для капельницы 1 комплект Крюк для кабеля 6 шт. Ремень для фиксации пациента 1 комплект Упор для плеча 1 комплект Основная панель (стандартная или маленькая) 1 комплект
Дополнительные принадлежности		Ручной переключатель Крепление головки инжектора (для монтажа MARK-V для проведения катетеризации) на основной панели Рукоятка Дополнительный рельс Опора для рук (радиальный) Направляющий рельс Направляющий рельс в изголовье Дополнительная панель ИБП (система бесперебойного питания) Консоль отслеживания
Относится к установке	Внешние габариты	4530 мм x 1200 мм x 1800 мм (Глубина x Ширина x Высота) (только KS-100)
	Масса	Примерно 1050 кгс (включая основную панель)
	Требования к электропитанию	Одна фаза 200 В пер. тока 2,5 кВА 50/60 Гц
Класс/Степень защиты от поражения электрическим током		Класс I, тип B

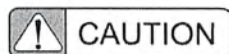
Примечание. Вышеуказанные технические характеристики могут быть изменены для без предварительного уведомления.

NOTE

ИБП (система бесперебойного питания) обычно поставляется дополнительно, но она необходима, если подключение к больничному ИБП невозможно.

3.2 Дополнительная монтажная направляющая

Технические характеристики дополнительной монтажной направляющей указаны ниже

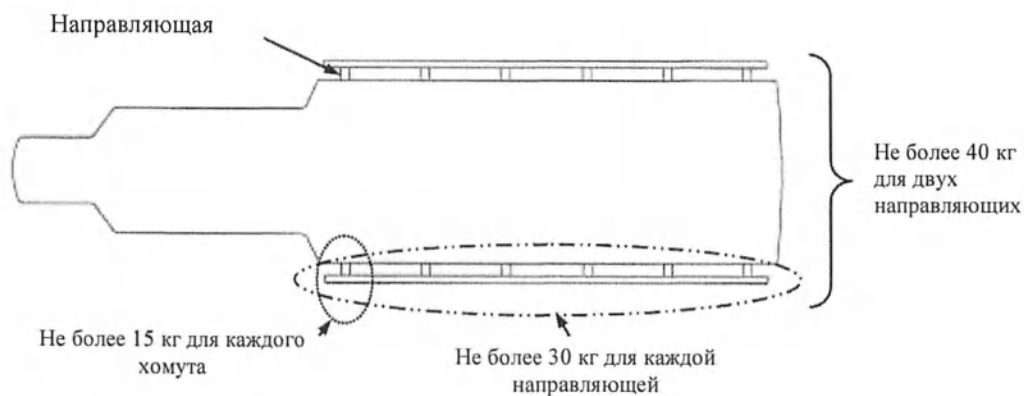


Применение чрезмерной силы к дополнительной монтажной направляющей может привести к ее повреждению.

Соблюдайте следующие требования:

1. Убедитесь, что масса вспомогательного оборудования, установленного на дополнительной монтажной направляющей удовлетворяет всем условиям (см. схему ниже). (См. диаграмму далее)
 - 1) Масса оборудования на хомуте каждой дополнительной монтажной направляющей не должна превышать 15 кг.
 - 2) Масса оборудования на каждой дополнительной монтажной направляющей не должна превышать 30 кг.
 - 3) Общая масса на двух дополнительных монтажных направляющих не должна превышать 40 кг. Масса более 40 кг приведет к уменьшению допустимой нагрузки.

Примечание. Хомут – это часть, которая соединяет дополнительную монтажную



направляющую и деку стола.

3.2. Технические характеристики направляющей

- 4) Примерная масса консоли с системой, которую можно прикрепить к вспомогательной рейке, указана далее. Убедитесь, что масса всего оборудования, включая консоли, соответствует вышеуказанным требованиям.

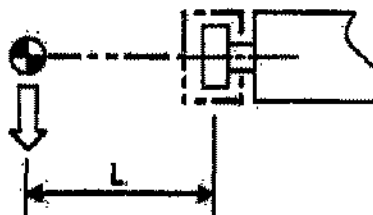
Наименование	Масса, кг
Консоль Cyber (для однопроекционной системы)	3
Консоль Cyber (для двухпроекционной системы)	4
Локальная панель управления (для однопроекционной системы)	2
Локальная панель управления (для двухпроекционной системы)	2,5
Рукоятка CyberGrip	3
Консоль управления наклоном стола	2
Консоль SMART Touch	4,5
Направляющий рельс (дополнительно)	3

Например Общая масса консолей для стандартных компонентов (консоль Cyber, локальная консоль, консоль управления наклоном стола, консоль SMART Touch) указана далее.

Однопроекционная система 11,5 кг

Двухпроекционная система 13 кг

2. Максимальный моментная нагрузка для вспомогательной монтажной рейки составляет 40 Н * м. Проследите, чтобы рельс не подвергался большей моментной нагрузке. Приложение нагрузки в 8 кгс на расстоянии 50 см от рельса эквивалентно моментной нагрузке 40 Н * м.



Моментная нагрузка $M = L * F$

L: расстояние от направляющей до центра тяжести

F: нагрузка

3. Не опирайтесь на вспомогательное оборудование на монтажной рейке.
4. Аккуратно перемещайте С-дугу, избегайте столкновений с принадлежностями (защита нижней части тела и т.д.).

3. Технические характеристики

Эта страница намеренно оставлена пустой.

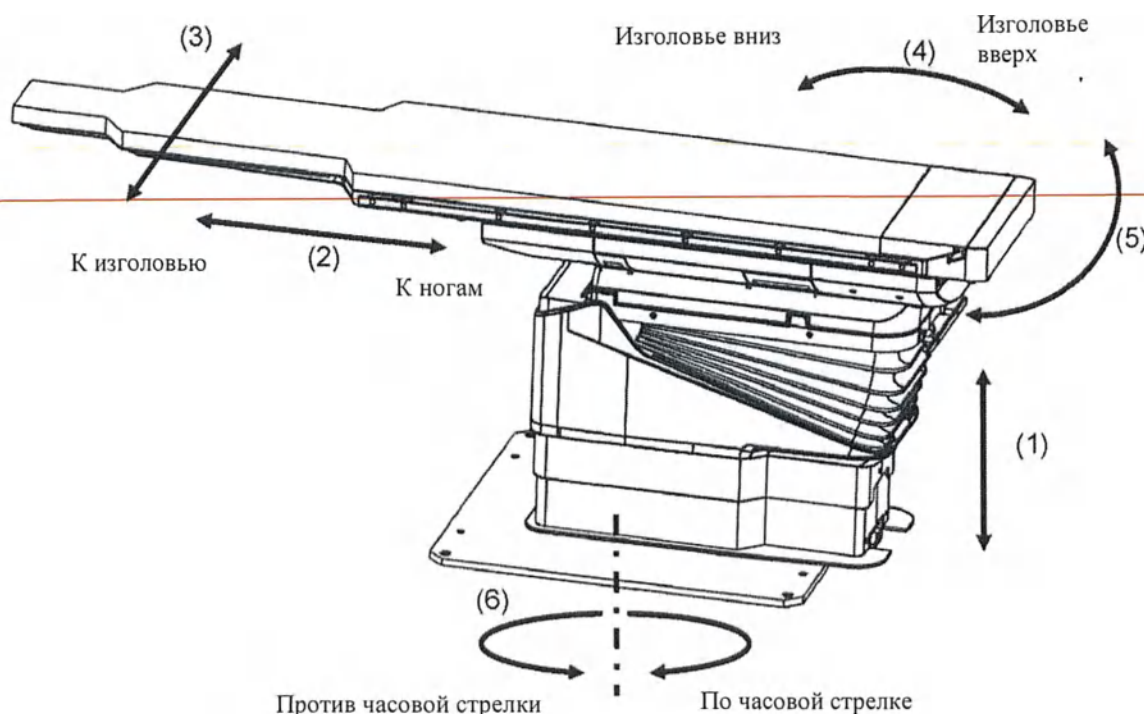
4

Применение

4 Применение

Управление KS-100 осуществляется с помощью ручного переключателя, консоли управления наклоном стола, установленных на дополнительной монтажной рейке, ножного переключателя и консоли С-дуги.

Маневренность KS-100 представлена на следующем рисунке.



- (1) Перемещение деки стола по вертикали (электропривод)
- (2) Перемещение деки стола в продольном направлении (изголовье / область ног) (с электроприводом или ручное управление)
- (3) Перемещение деки стола по горизонтали (с электроприводом или ручное управление)
- (4) Наклон деки стола в продольном направлении (перемещение изголовья по вертикали) (с электроприводом)
- (5) Наклон деки стола в поперечном направлении (вращение) (с электроприводом)
- (6) Вращение деки стола (по часовой / против часовой стрелки) (ручное управление)

4.1 Включение питания

Чтобы включить питание KS-100, установите переключатель питания «LINE» генератора высокого напряжения и блока управления KS-100 в положение «ВКЛ» («(•)»). .



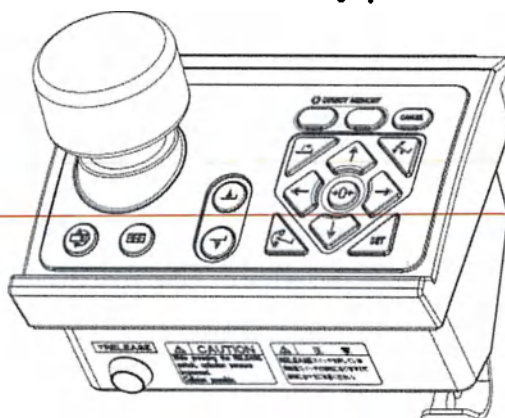
NOTE

Следуйте инструкции по эксплуатации для генератора высокого напряжения (предоставляется отдельно).

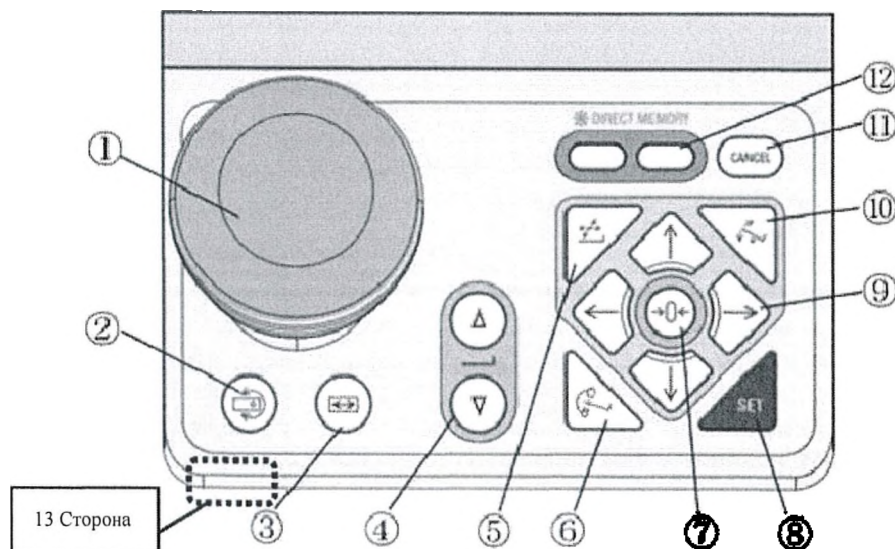
4.2 Позиционирование

4.2.1 Панель управления (перечень переключателей)

Управление KS-100 осуществляется с помощью панели управления на консоли управления наклоном стола.



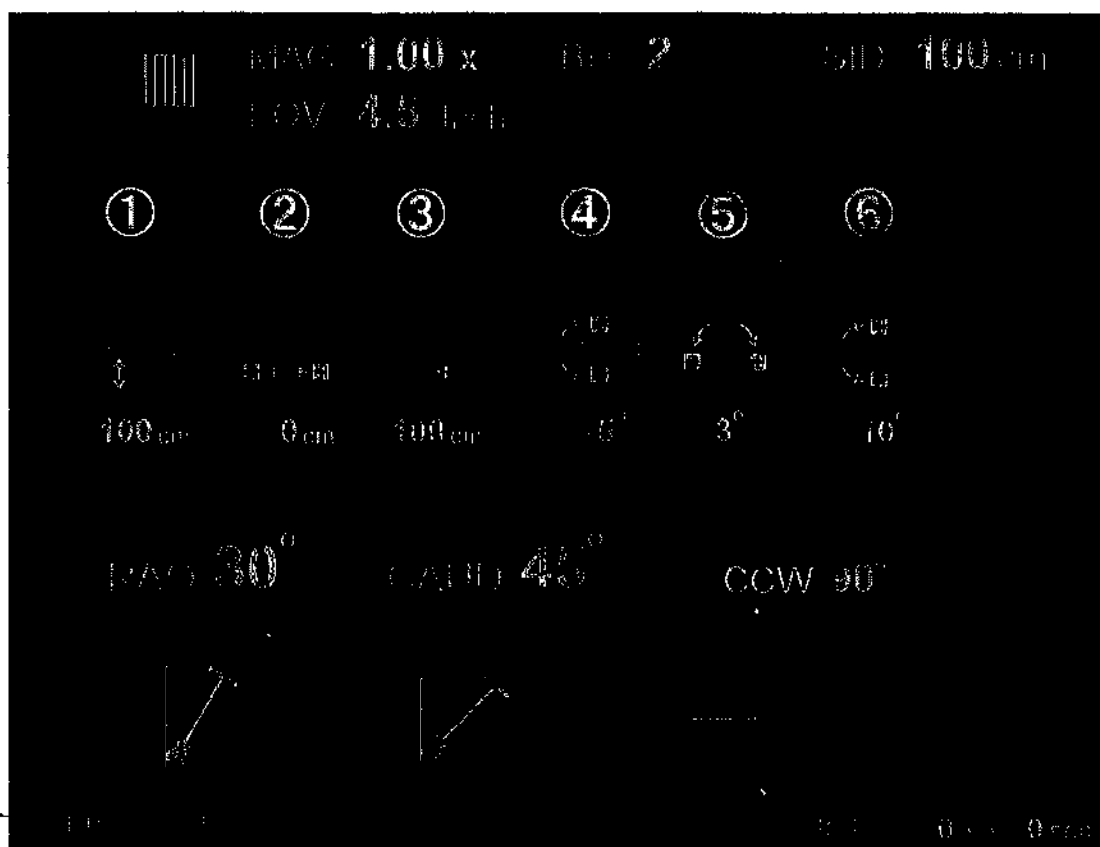
Переключатели расположены на панели управления, как показано на следующем рисунке.



- | | |
|---|---|
| (1) Рукоятка | (8) Переключатель настройки (SET) |
| (2) Переключатель блокировки стола | (9) Кнопка направления |
| (3) Ручной переключатель перемещения в поперечном направлении | (10) Переключатель режимов наклона/поворота |
| (4) Переключатель движения стола по вертикали | (11) Переключатель отмены (CANCEL) |
| (5) Переключатель режима горизонтального перемещения | (12) Переключатель непосредственной памяти (2 типа) |
| (6) Неназначенная функция | (13) Переключатель разблокировки |
| (7) Кнопка возврата в центральное положение | |

4.2.2. Индикатор

Положение KS-100 отображается на дисплее, подключенном к цифровой ангиографической системе.



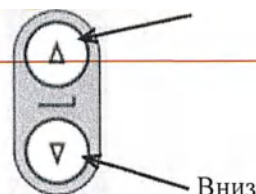
- (1) Высота стола (числовое значение, если стол расположен горизонтально)
- (2) Перемещение стола в поперечном направлении. При перемещении пациента вправо, направление должно быть +.
- (3) Перемещение стола в продольном направлении. Край изножья должен быть 0 см.
- (4) Угол наклона стола. Направление изголовья вверх должно быть +. (скрыто, если угол наклона 0°)
- (5) Угол вращения стола. При перемещении пациента вправо и вниз, направление должно быть +. (скрыто, если угол поворота 0°)
- (6) Угол вращения стола. Со стороны потолка направление должно быть CW +. (скрыто, если угол поворота 0°)

4. Применение

4.2.3. Ручное управление

4.2.3.1 Перемещение стола по вертикали

Перемещение стола по вертикали осуществляется с помощью консоли управления наклоном стола и блоком С-дуги. Нажмите переключатель [Up/Down] на консоли управления наклоном стола для перемещения деки стола по вертикали. См. руководство по эксплуатации комбинированного блока.



NOTE

Вверх

Блокировка

Опускание (минимальная высота) деки стола будет ограничено при наклоне или повороте. В этот момент на дисплее появляется сообщение «Interlock! Table Tilt» («Блокировка! Наклон стола»). Для перемещения деки стола на минимальную высоту, верните деку стола в горизонтальное положение (наклон и поворот должны быть 0)



WARNING

Убедитесь в безопасности пациента при движении деки вверх. В противном случае, пациент может быть зажат между декой и устройством съемки.



CAUTION

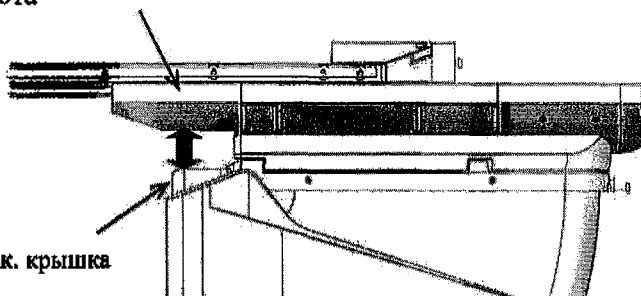
Если дека стола не прекращает перемещение по вертикали, нажмите кнопку аварийного останова, расположенную на консоли выключателя или переведите переключатель («()») «LINE» генератора в положение «ВЫКЛ.». Вертикальное движение будет остановлено.



Убедитесь, что пациент и/или стол не касаются периферийных устройств при перемещении стола вверх и вниз.



Крышка поворота



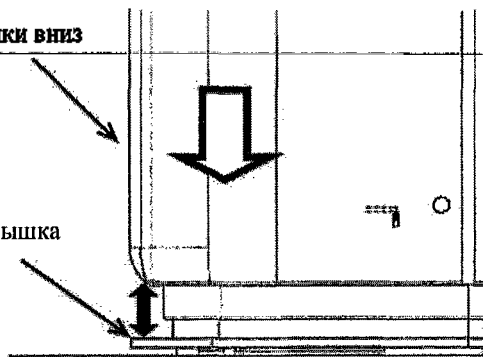
Подн./опуск. крышка

При опускании деки стола зазор между крышкой движения по вертикали и поворота уменьшается. Обратите внимание, чтобы руки и периферийные устройства не были зажаты между ними.



Движение крышки вниз

Подн./опуск. крышка



При движении деки стола вниз не кладите ноги на поднимающуюся-опускающуюся крышку. Ноги могут попасть между этой крышкой и движущейся поверхностью.

4. Применение

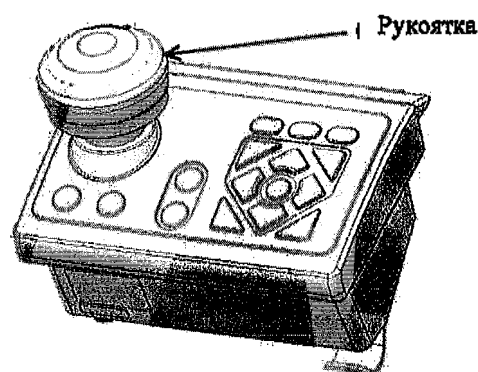
На боковой части колонны находится этикетка «CAUTION!»



4.2.3.2 Перемещение стола по горизонтали

1. Ручное управление

При перемещении деки стола вручную используйте ручной переключатель или консоль управления наклоном стола. Деку стола можно перемещать вручную, удерживая кнопку [Grip] на консоли управления наклоном стола или [Table lock free switch] (переключатель разблокировки стола) на ручном переключателе (дополнительно). Нажмите переключатель [Manual lateral movement disable] (Отключение перемещения в поперечном направлении вручную) на консоли управления наклоном стола, чтобы загорелся/погас СИД блокировки/разблокировки.



Ручной переключатель перемещения в поперечном направлении 	Горит	Деку стола можно перемещать только в продольном направлении вручную.
	Не горит	Деку стола можно перемещать как в продольном, так и в поперечном направлении вручную.

NOTE

Блокировка:

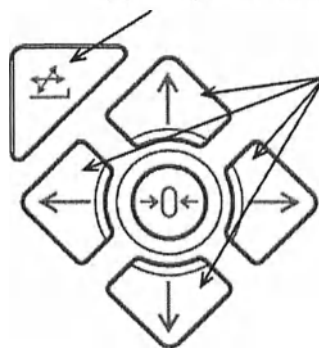
Когда дека стола наклоняется (положение, отличное от зарегистрированного горизонтального положения), разблокируется только блокировка в поперечном направлении. В этот момент на дисплее появляется сообщение «Блокировка! Наклон стола». Если переключатель [Manual lateral movement disable switch] загорается в то же время, перемещение вручную в как продольном, так и поперечном направлении не может быть выполнено.

2. Электропривод

Используйте консоль управления наклоном стола при перемещении деки стола.

- (1) Нажмите [Horizontal movement mode selector switch] (Переключатель режима горизонтального перемещения), чтобы загорелся переключатель и СИД кнопки [Direction]. Подождите или нажмите кнопку [CANCEL], чтобы выйти из этого режима.
- (2) Нажмите кнопку [Direction] в процессе горизонтального перемещения с электроприводом, чтобы переместить деку стола в направлении, указанном на кнопке.

(1) Переключатель режима горизонтального перемещения



(2) Кнопка направления



NOTE

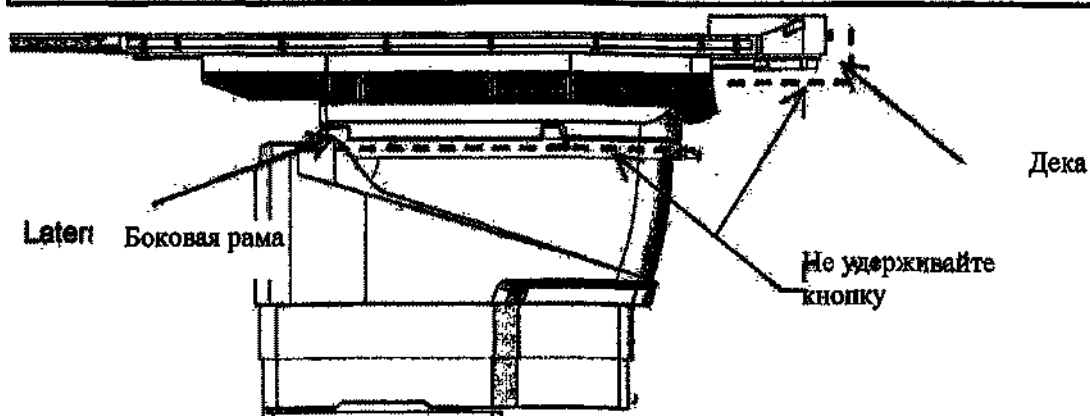
Блокировка

При наклоне (более $\pm 10^\circ$) деки стола электроприводное перемещение в продольном направлении будет недоступно. В этот момент на дисплее появляется сообщение «**Interlock! Table Tilt**» («**Блокировка! Наклон стола**»). Наклоните деку стола менее чем на $\pm 10^\circ$, затем начните продольное перемещение с электроприводом.



WARNING

Не держитесь за боковую раму или за нижнюю часть деки стола. При перемещении деки стола возможно защемление пальцев.

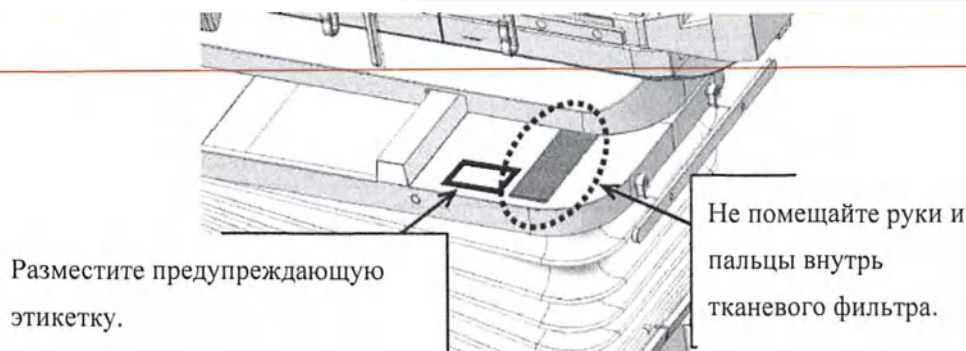


Следующие ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ находятся на боковой раме и на торце деки стола.

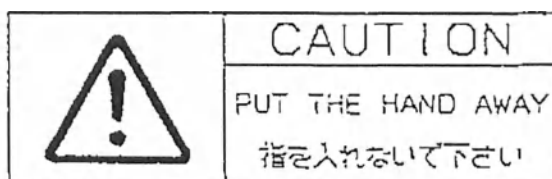


WARNING

Не помещайте руки и пальцы внутрь тканевого фильтра. Во время движения деки стола пальцы могут быть прищемлены.



Размещена следующая предупреждающая этикетка.



CAUTION

Конструкция консоли управления наклоном стола предусматривает монтаж на правой боковой направляющей KS-100 (заводская настройка), но также позволяет монтаж не только на этой направляющей.

1. Установите консоль управления наклоном стола в требуемом месте.
2. Удерживайте кнопку [Release] и нажмите [SET].
3. Нажмите одну из кнопок [Direction], которая может быть кнопкой изголовья, если смотреть из требуемой области. Соответствующая кнопка мигает, выбор соответствующей кнопки зависит от области монтажа. Нажатие [CANCEL] в процессе настройки приводит к отмене настройки без сохранения параметров.

Если монтаж консоли управления наклоном стола осуществляется не на зарегистрированной боковой направляющей, дека стола перемещается в непредусмотренном направлении во время горизонтального перемещения и наклона стола с электроприводом, убедитесь, что консоль установлена на боковую направляющую.



При использовании маленькой основной панели сердечно-легочная реанимация может проводиться только когда дека стола отведена в крайнее заднее положение.

При использовании маленькой основной панели на боковой части колонны размещается следующая этикетка.

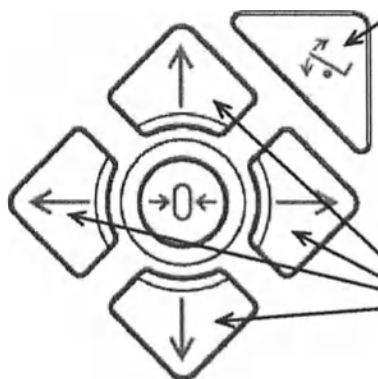


4. Применение

4.2.3.3. Наклон деки стола

Используйте консоль управления наклоном стола при наклоне деки стола.

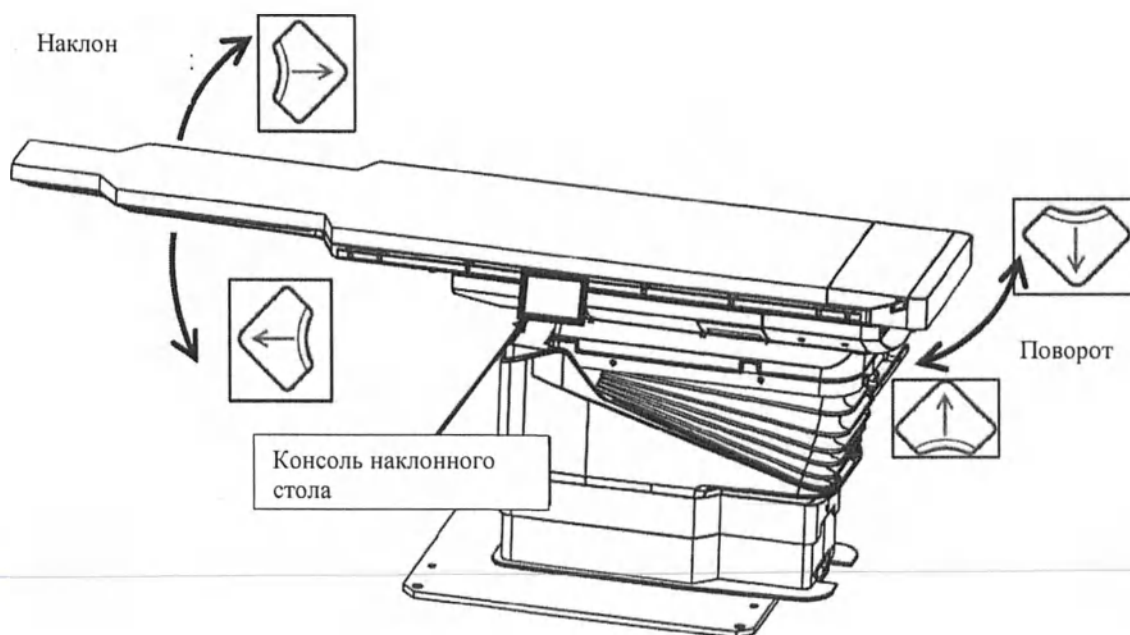
- (1) Нажмите [Tilt/Roll mode selector switch] загорится СИД переключателя и кнопки [Direction]. Данный режим отключится по прошествии определенного периода времени или при нажатии кнопки [CANCEL].
- (2) Нажмите кнопку [Direction] в процессе наклона/поворота стола с электроприводом, чтобы переместить деку стола в направлении, указанном на кнопке.

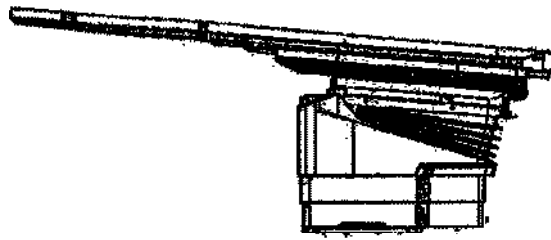


(2) Кнопка направления

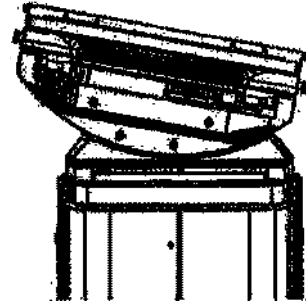
(1) Переключатель режимов наклона/поворота

На следующем рисунке показаны кнопки [Direction] и направления наклона, консоль управления наклоном стола расположена с **правой стороны от деки стола**.





Наклон



Поворот



NOTE

Блокировка

(1) Максимальный угол наклона и поворота будет ограничен при небольшой высоте деки стола. В этот момент на дисплее появляется сообщение **“Interlock! Table Low”** («Блокировка! Стол опущен»). Отключите наклон и поворот при опускании деки стола на минимальную высоту.

(2) Если дека стола не сдвигается в изножье, она наклоняется только до $\pm 10^\circ$. В этот момент на дисплее появляется сообщение **“Interlock! Bed Head Side: Set the Bed Foot Side!”** («Блокировка! Область изголовья: отрегулируйте изножье кровати!»). Чтобы наклонить стол более чем на $\pm 10^\circ$, отведите деку стола в область изножья.



WARNING

При наклоне деки стола обязательно используйте упор для плеча и ремни для фиксации пациента, чтобы предотвратить падение пациента.

Поддержка пациента не обеспечена должным образом вследствие его/ее положения и движений тела, внимательно следите за пациентом и находитесь в непосредственной близости в процессе наклона деки.

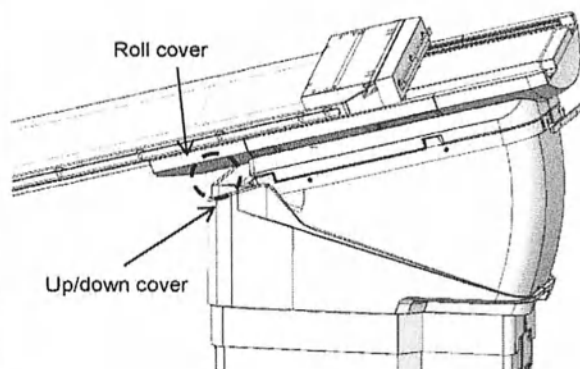
Детальную информацию о ремнях для фиксации пациента и упорах для плеч см. в пунктах 4.7.7 и 4.7.8.

CAUTION

При наклоне деки стола она останавливается, когда находится под определенным углом, с целью обеспечения безопасности. Чтобы увеличить угол наклона, обратите внимание на безопасность окружающих и пациента и снова нажмите [Direction], чтобы возобновить наклон.

Угол блокировки может быть изменен. Настройка может быть изменена только при монтаже, обратитесь к представителю сервисной службы компании Shimadzu.

WARNING

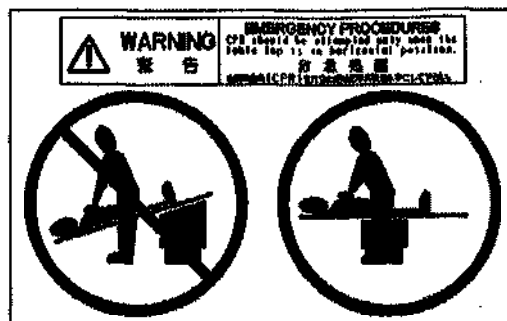


При наклоне или повороте деки стола зазор между крышкой вертикального перемещения и крышкой поворота уменьшается. Обратите внимание, чтобы руки и периферийные устройства не были зажаты между ними.

WARNING

Сердечно-легочная реанимация должна проводиться только когда дека стола находится в горизонтальном положении.

Следующие ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ размещены на боковой части колонны.



CAUTION

Конструкция консоли управления наклоном стола предусматривает монтаж на правой боковой направляющей KS-100 (заводская настройка), но также позволяет монтаж не только на этой направляющей.

1. Установите консоль управления наклоном стола в требуемом месте.
2. Удерживайте кнопку [Release] и нажмите [SET].
3. Нажмите одну из кнопок [Direction], которая может быть кнопкой изголовья, если смотреть из требуемой области. Соответствующая кнопка мигает, выбор соответствующей кнопки зависит от области монтажа. Нажатие [CANCEL] в процессе настройки приводит к отмене настройки без сохранения параметров.

Если монтаж консоли управления наклоном стола осуществляется не на зарегистрированной боковой направляющей, дека стола перемещается в непредусмотренном направлении во время горизонтального перемещения и наклона стола с электроприводом, убедитесь, что консоль установлена на боковую направляющую.

4. Применение

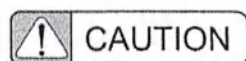
4.2.3.4 Вращение деки стола

Когда дека стола поворачивается, нажимается переключатель разблокировки [Lock release], установленный на боковой части деки стола или консоли, СИД загорается, блокировка снимается, и дека стола может быть повернута вручную. В положениях 0° , $\pm 90^\circ$ и 180° предусмотрена остановка вращения деки стола.



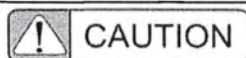
Даже когда блокировка снята, дека стола повторно блокируется при нажатии [Lock release].

Вращение также блокируется по прошествии примерно 3 с, когда поверхность стола переходит в положения 0° , $\pm 90^\circ$ и 180° , и примерно через 25 с переходит в другое положение.



Убедитесь, что пациент и/или стол не касаются периферийных устройств при вращении стола.

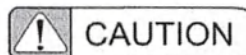
Убедитесь, что кабель ножного переключателя не задевает периферийные устройства при вращении стола. В противном случае, кабель может быть отключен.



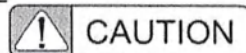
При вращении деки стола на полу не должны находиться части или кабели.

Ближе к концу вращения (CW 90° и CCW 180°) уменьшите скорость вращения.

В противном случае пациент может упасть со стола под действием инерции. В ином случае кабели и части могут застрять между системой и полом.



Вращение в положении 0° , $\pm 90^\circ$ и 180° , вращение не позволяет заметить, что изделия сближаются. Снизьте скорость вращения и выполните позиционирование деки стола.



Уменьшите скорость вращения деки стола ближе к концу вращения (90°). В противном случае пациент может сместиться под действием механического упора.

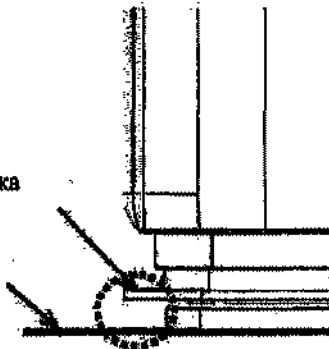


Вращение в положении 0° , $\pm 90^\circ$ и 180° , вращение не позволяет заметить, что изделия сближаются. Снизьте скорость вращения и выполните позиционирование деки стола.



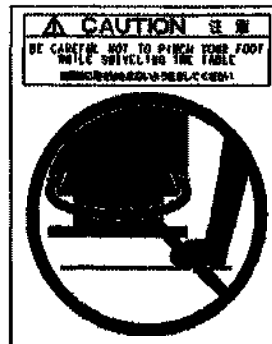
Подн./опуск. крышка

Пол



В случае использования маленькой основной панели, обратите внимание на то, чтобы ноги не оказались между крышкой и полом во время вращения

При использовании маленькой основной панели на боковой части колонны размещается следующая этикетка:



4.2.3.5 Переключатель разблокировки

Удерживая кнопку [Release] на передней стороне консоли управления наклоном стола, игнорируйте следующие ограничения и активируйте ручное управление, описанное выше.

- Ограничение работы посредством предотвращения столкновений с С-дугой.
- Сенсорный переключатель детектора с плоской панелью на передней панели / переключатель крышки коллиматора.

Скорость работы с электроприводом будет низкой, если удерживается кнопка [Release].



CAUTION

При работе с зажатой кнопкой [Release] функция предотвращения столкновения С-дуги и кровати будет проигнорирована, это приведет к поломке изделия или травмированию пациента. Отслеживайте работу оборудования и будьте готовы нажать кнопку [STOP] на любом этапе работы.

4.2.4 Возврат в центральное положение

Активируйте наклон деки стола в горизонтальное положение и перемещение в поперечном направлении - вправо / влево / в центр. (Возврат в центральное положение)

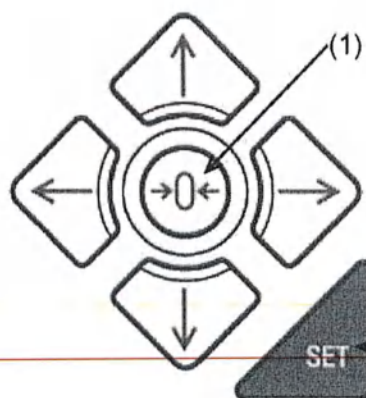
Нажмите кнопку [Center return] и СИД кнопки [SET] замигает белым. KS-100 продолжает движение, только при удержании кнопки [SET]. СИД перестает мигать

Кнопка возврата в центральное
положение

— (2) Переключатель установки

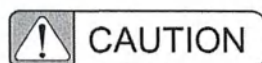


Для возврата в центральное положение при прерывании электропитания дека стола должна быть отведена в область ног в нормальном режиме. Детальную информацию о мерах против прерывания электропитания см. в пункте 4.10.3.



4.2.5 ЗУ прямого доступа

KS-100 имеет ЗУ прямого доступа для автоматического перемещения деки стола в зарегистрированное положение. На консоли управления наклоном стола есть две кнопки [Direct memory preset], которые позволяют зарегистрировать положения и вызывать их.



Продольное и поперечное положение деки стола может быть зарегистрировано и вызвано только с помощью памяти прямого доступа. Регистрируются положения для перемещения по вертикали, наклона и поворота. Регистрируется только перемещение в продольном или поперечном направлении.

4.2.5.1 Как зарегистрировать память прямого доступа

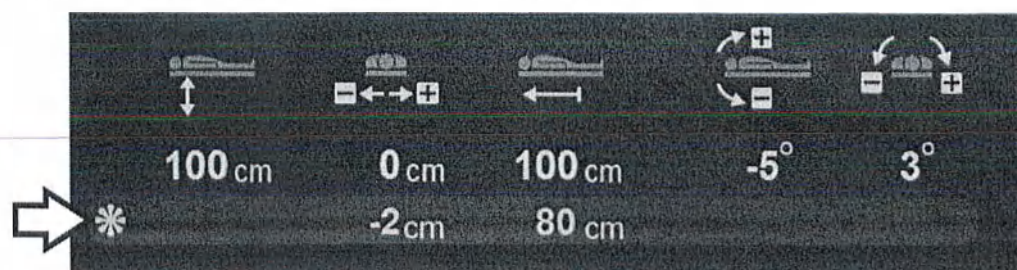
Переместите KS-100 в требуемое положение.

Удерживайте кнопку [Release] и нажмите переключатель [Direct memory] для выполнения регистрации. На данном этапе регистрируется информация о перемещении в продольном и поперечном направлении. Если позиция уже зарегистрирована для выбранного переключателя прямого доступа, удалите старую информацию и зарегистрируйте новое положение.

4.2.5.2 Как вызвать память прямого доступа

Нажмите переключатель [Direct memory preset] для регистрации вызываемого положения.

Информация о зарегистрированном положении отображается на дисплее системы цифровой рентгенографии, как показано на рисунке далее.



СИД кнопки [SET] мигает синим. KS-100 перемещается в зарегистрированное положение автоматически при удержании кнопки [SET]. СИД перестает мигать, когда операция завершена.

4.3 Рентгеноскопия

Рентгеноскопией KS-100 можно управлять со стороны деки стола.

Для этого используется ножной переключатель.

	
	Рентгеноскопия

Если KS-100 используется в сочетании с системой МН-300/МН-400, используются следующие ножные переключатели.

	
	Фронтальная дуговая рентгеноскопия
	
	Поперечная дуговая рентгеноскопия

Рентгеновское излучение генерируется только при удержании кнопки рентгеноскопии и завершается его при отпускании.

Требования к напряжению и силе тока трубки рентгеноскопии см. в руководстве по эксплуатации генератора высокого напряжения. Для регулировки яркости рентгеноскопического изображения см. прилагаемое Руководство по эксплуатации для системы цифровой рентгенографии.



Убедитесь, что на ножном переключателе отсутствуют посторонние объекты и он не нажат по ошибке. В противном случае, возможно непредусмотренное рентгеновское излучение.

4.4 Рентгенография

Рентгенографией KS-100 можно управлять со стороны деки стола.

Режим рентгенографии активируется с помощью ручного переключателя генератора высокого напряжения или ножного переключателя.

Требования к напряжению и силе тока трубки рентгенографии см. в руководстве по эксплуатации генератора высокого напряжения.

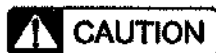


CAUTION

Убедитесь, что на ножном переключателе отсутствуют посторонние объекты и он не нажат по ошибке. В противном случае, возможно непредусмотренное рентгеновское излучение.

4.5 Подключение кабелей консоли

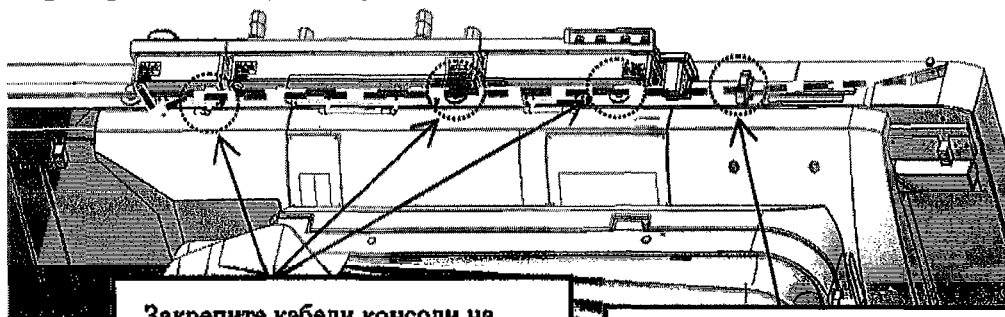
Кабели консоли, закрепленные на вспомогательной направляющей KS-100, подключаются к соединительному блоку консоли на боковой части изножья. Выполните монтаж проводки в соответствии с приведенными инструкциями.



Если монтаж проводки выполнен ненадлежащим образом, это может привести к повреждению кабелей и другого оборудования.

Прикрепите кабели консоли к деке стола следующим образом.

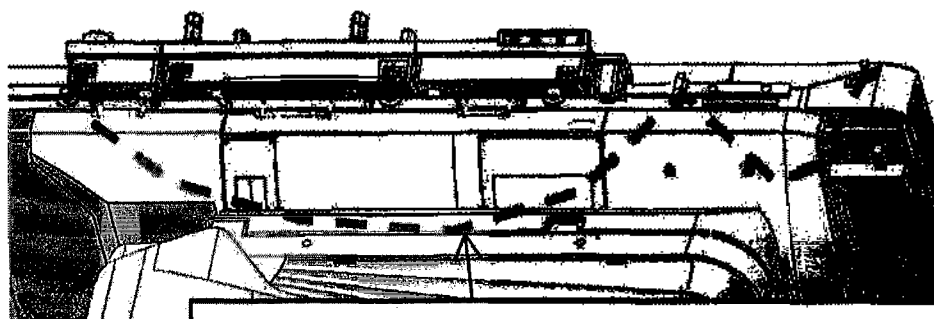
<Пример соответствующей укладки кабеля>



Закрепите кабели консоли на крюках, чтобы предотвратить их падение.

Используйте установленный крюк при прокладке кабелей, чтобы предотвратить их падение.

<Пример несоответствующей укладки кабеля>



• Кабели упали.

Используйте крючок для кабеля на консоли, чтобы предотвратить падение кабелей.

4 Применение

• Использование направляющей

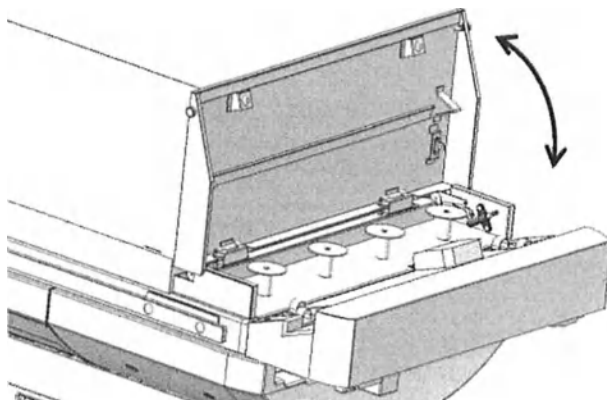
При использовании дополнительной направляющей закрепите кабели таким образом, чтобы предотвратить натяжение при перемещении направляющей к изголовью. По завершению монтажа проводки переместите направляющую вправо и влево и убедитесь, что натяжение кабеля не происходит.

Информацию о направляющей см. в пункте 4.7.7.



Храните дополнительный кабель в соединительном блоке консоли.

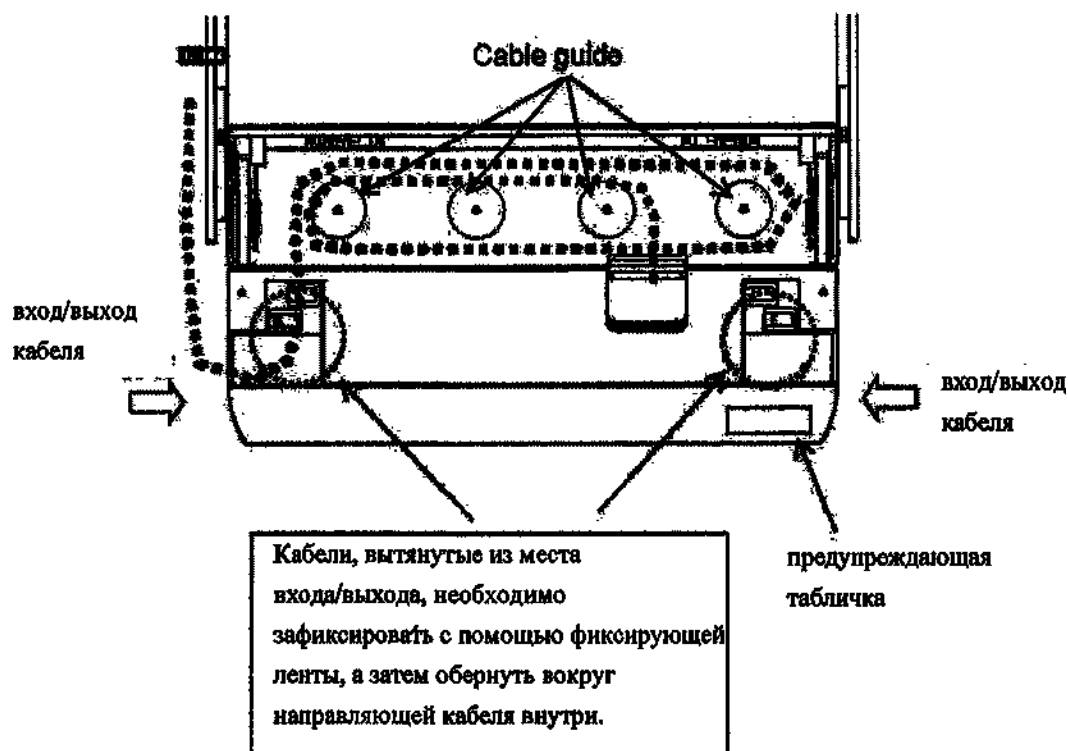
Откройте крышку соединительного блока консоли.



4.5. Подключение кабелей консоли

Накрутите кабель на крепления внутри блока. Закрепите кабель с помощью фиксирующей ленты и выведите кабель через вход/выход кабеля.

На следующем рисунке показан пример укладки кабеля при размещении консоли с правой стороны стола.



Избегайте защемления рук и пальцев при открытии/закрытии крышки соединительного блока консоли для хранения кабеля. Открывайте крышку только для укладки кабеля.

На боковой части колонны размещается соответствующая этикетка.



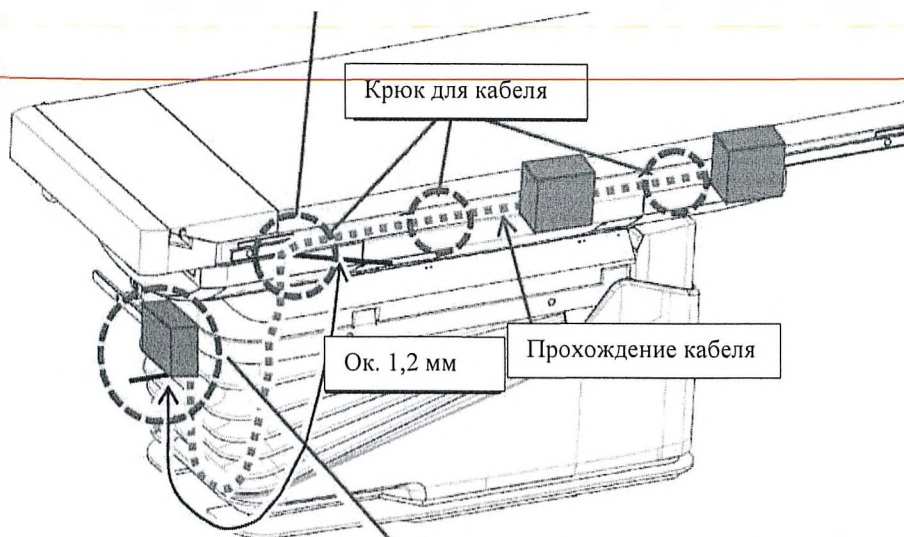
4.6 Подключение внешних кабелей

При монтаже внешнего оборудования на направляющей на боковой стороне стола,

убедитесь, что кабели подключены, не прикладывая чрезмерное усилие к кабелям при работе в вертикальном и горизонтальном положении.

< Рекомендуемая укладка кабеля >

Зафиксируйте кабели с помощью крюков, идущих в комплекте, по возможности кабели максимально спускались с вспомогательной направляющей в изножье.

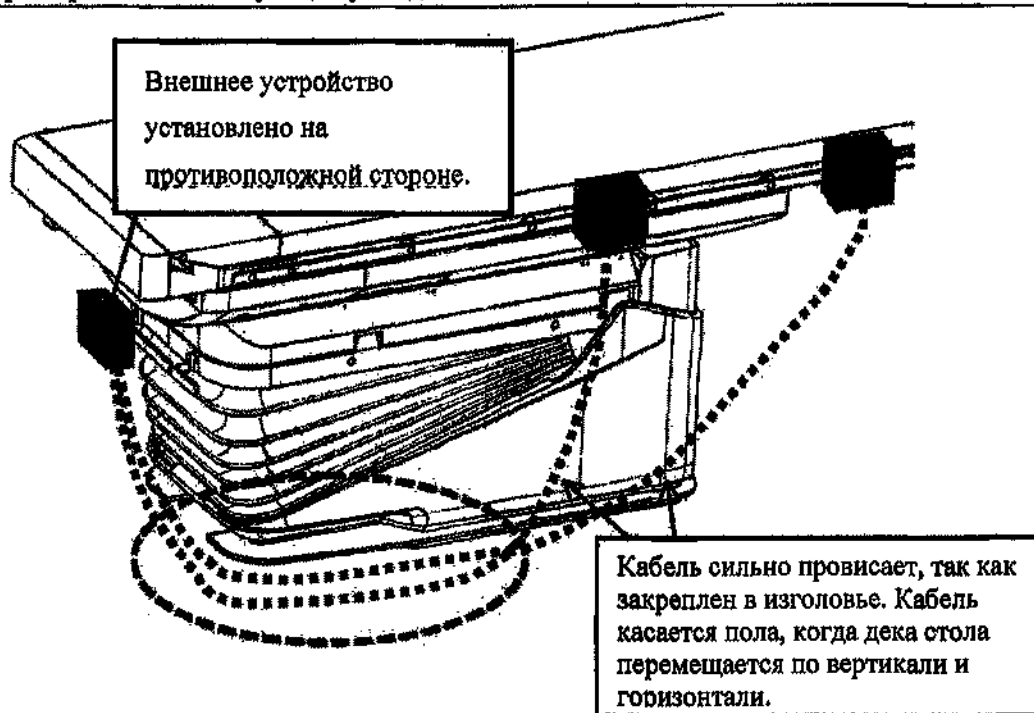


Крюк для кабеля
(P/N: 563-59819)

Кабель, подключенный к внешнему устройству, прикреплен к вспомогательной рейке со стороны ног.

- (1) Отрегулируйте провисание кабеля.
Убедитесь, что кабель не касается пола и чрезмерно не натянут, если поставить деку стола в самую нижнюю точку и переместить ее горизонтально как на рисунке (приблизительное провисание 1,2 мм)
- (2) Прикрепите внешнее устройство со стороны ног к левой стороне (на рисунке выше) как можно сильнее.

<Пример несоответствующей укладки кабеля>



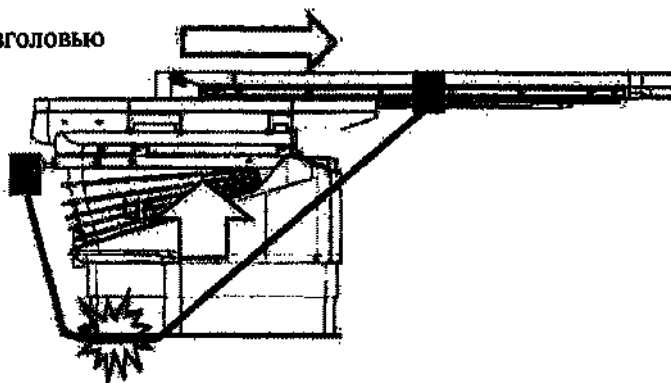
CAUTION



Если кабель касается пола, как на рисунке, кабель может попасть под крышку оборудования во время вращения. Если поднять деку и совершить продольное перемещение в этом состоянии, кабель зацепится за оборудование, будет приложено чрезмерное усилие, и кабель может отсоединиться.

Обязательно выполните проверку работоспособности на следующей странице, чтобы кабель не зацепился за оборудование.

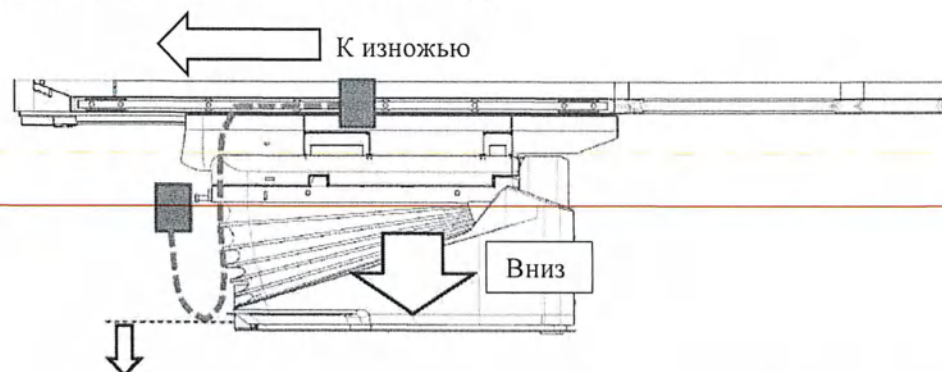
К изголовью



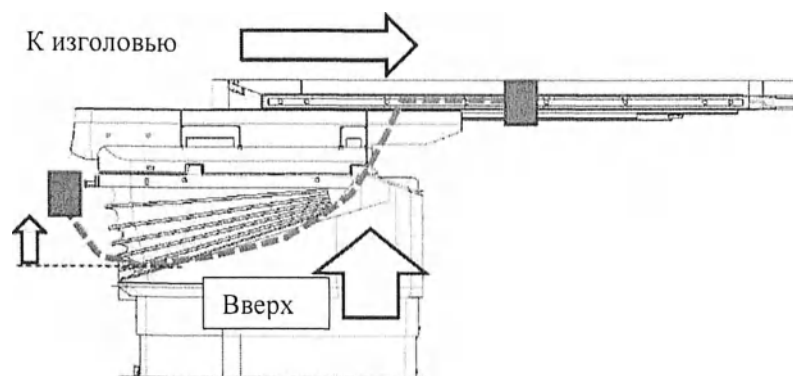
4. Применение

После монтажа убедитесь, расположение кабеля отвечает представленным требованиям. Цель состоит в предотвращении попадания кабеля в систему при вращении стола для катетеризации.

- (1) Установите деку стола в самой нижней точке и отведите ее в продольном направлении в изножье таким образом, чтобы провисший внешний кабель, идущий от вспомогательной направляющей, был как можно ближе к полу.



- (2) Поверните деку стола в данном положении. Поверните в любом направлении, а затем вернитесь на 0. Если вращение затруднено вследствие наличия внешних устройств, выполните перемещение



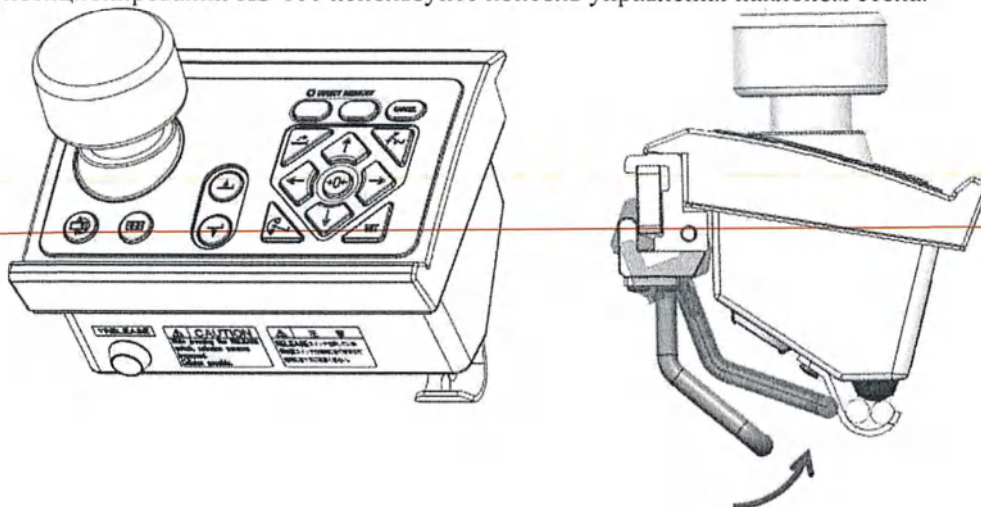
насколько это представляется возможным.

- (3) Поднимите деку стола или выполните перемещение в продольном направлении в сторону изголовья, чтобы максимально поднять от пола кабель, свисающий с направляющей. Убедитесь, что кабель не цепляется за оборудование и не натягивается в процессе работы.
- (4) Измените направление вращения и выполните операции с (1) по (3).

4.7 Стандартное вспомогательное оборудование

4.7.1 Консоль управления наклоном стола

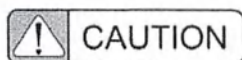
При позиционировании KS-100 используйте консоль управления наклоном стола.



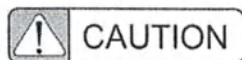
Повесьте консоль на монтажную рейку и потяните за рычаг по направлению вверх, чтобы ее зафиксировать. Переверните рычаг в обратном направлении, чтобы зафиксировать консоль на направляющей. И потяните вверх нижний рычаг, для быстрого демонтажа.

4.7.2 Ножной переключатель

Размещается на полу.



Убедитесь, что кабель ножного переключателя не задевает периферийные устройства при вращении стола. В противном случае, кабель может быть отключен.



Убедитесь, что на ножном переключателе отсутствуют посторонние объекты и он не нажат по ошибке. В противном случае, возможно непредусмотренное рентгеновское излучение.

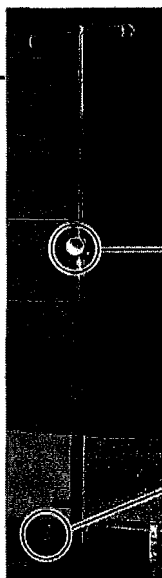
4.7.3 Опора для рук (карбон)



Проследите, чтобы опора не упала и не толкнулась с твердым объектом. Если опора для рук повреждена, контакт с волокнами может привести к травмированию.



Область карбоновой опоры может отображаться на изображениях при проведении рентгенографии и рентгеноскопии, так как опоры окрашены. Максимальная нагрузка на карбоновые опоры составляет 50 Н (5 кгс).



4.7.4 Стойка для капельницы

Стойка для капельницы фиксируется на монтажной рейке с помощью фиксатора. Отрегулируйте высоту стойки, ослабив фиксатор.

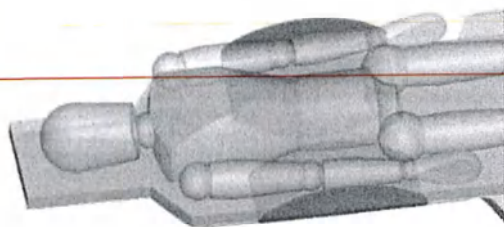
Ручка фиксации высоты

4. Применение

4.7.5 Ограничитель для рук



Опора для рук представляет собой пару L-образных пластин, предотвращающих свисание рук пациента со стола. Кронштейн помещается между декой стола и матрасом. Следуйте инструкциям ниже.



CAUTION

Кронштейн помещается между декой и матрасом с обеих сторон. Вставьте опоры для рук под матрас и проследите, чтобы руки и кисти пациента не выступали за опоры и размещались таким образом, как указано на этикетке предупреждающей этикетке. Также проследите, чтобы опорный кронштейн сохранил свое положение при перемещении стола. Если стол перемещается на значительное расстояние (в конце обследования, например), убедитесь, что руки пациента размещаются надлежащим образом.

Следующая предупреждающая этикетка размещается на опоре, с целью предотвращения защемления пальцев.



WARNING 警告

Keep fingers within the arm rest (arm support).

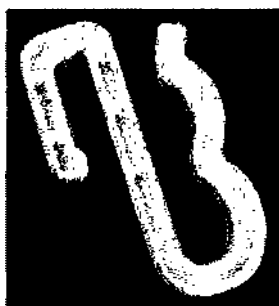
腕受け(腕支え)から指を出さないでください。

503-35379

4.7.6 Крючок для кабеля

Этот крюк используется для подвешивания кабелей консолей на монтажной рейке. Отрегулируйте его положение, чтобы кабели на колонке не задевали стол при его перемещении. Детальную информацию см. в 4.5.

В комплект поставки оборудования входят 6 кабельных крюков; если вам нужен дополнительный крюк, пожалуйста, свяжитесь с представителем нашего сервисного центра. (оплачивается отдельно)



Крюк для кабеля (ИН 563-59819)

4. Применение

4.7.7 Ремень для фиксации пациента



Ремень для фиксации пациента

Закрепите ремни вокруг пациента и деки стола с помощью текстильной застежки. Представлены два типа ремней, 2 метра и 3 метра, стандартно используется по два ремня. Используйте соответствующий тип и количество ремней исходя из формы тела пациента.

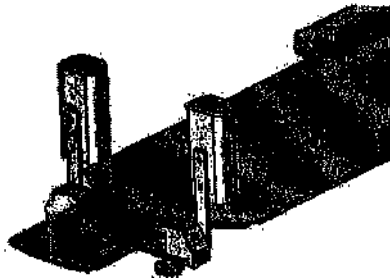


При наклоне деки стола обязательно используйте упор для плеча и ремень для фиксации пациента, чтобы предотвратить падение пациента.

Поддержка пациента не обеспечена должным образом вследствие его/ее положения и движений тела, внимательно следите за пациентом и находитесь в непосредственной близости в процессе наклона деки.

4.7.8 Упор для плеча

Разместите упор для плеча на деке стола и закрепите с помощью фиксатора.
Убедитесь, что не попал матрас.



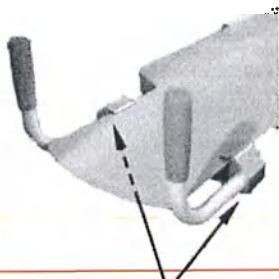
Фиксатор (2 шт.)



При наклоне деки стола обязательно используйте упор для плеча и ремень для фиксации пациента, чтобы предотвратить падение пациента.

Поддержка пациента не обеспечена должным образом вследствие его/ее положения и движений тела, внимательно следите за пациентом и находитесь в непосредственной близости в процессе наклона деки.

4.8 Дополнительное оборудование



4.8.1 Рукоятка

Рукоятка используется для фиксации рук над головой при кардиодиагностике. Обеспечивает комфортное положение пациента.

Фиксатор



Убедитесь в том, что пациент и фиксатор не контактируют с рентгеновским аппаратом. В противном случае существует риск того, что пациент может получить травму или изделие может быть повреждено.

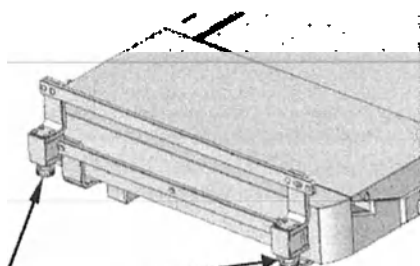
4.8.2 Дополнительный рельс

Принадлежности, такие как локальная консоль и т.д. могут прилагаться.



Максимальная нагрузка на рельс – 150 Н (15,3 кгс). Убедитесь, что общая нагрузка на вспомогательное оборудование находится в пределах 150 Н (максимальная нагрузка уменьшается с увеличением расстояния между центром тяжести груза и вспомогательным рельсом). В ином случае, существует риск повреждения дополнительной направляющей и/или стола KS-100.

Дополнительная направляющая может быть закреплена в изножье деки стола.



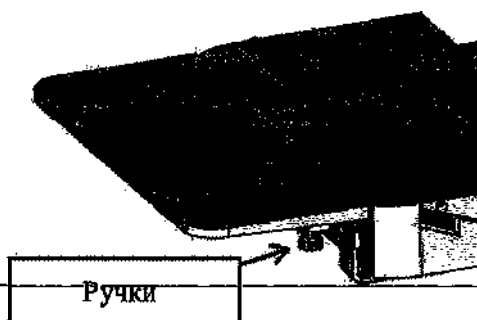
Закрепите с помощью фиксатора. Допускается использование с/без дополнительной направляющей (см. пункт 4.7.7).

NOTE

Дополнительная направляющая и дополнительная панель не могут быть установлены одновременно.

4.8.3 Дополнительная панель

Допускается установка дополнительной панели в изножье стола для размещения инструментов, таких как катетер. Установите на направляющей в изножье и зафиксируйте с помощью фиксатора.



CAUTION

Максимальная грузоподъемность дополнительной плиты составляет 5 кг. В ином случае существует опасность повреждения дополнительной панели. Используйте эту панель для размещения не тяжелых инструментов, таких как катетер.

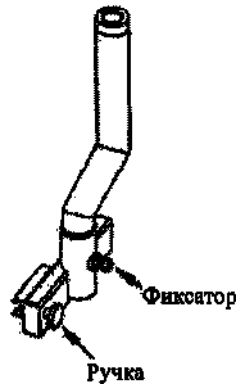
NOTE

Дополнительная направляющая и дополнительная панель не могут быть

4 Применение

установлены одновременно.

4.8.4 Крепление инжекторной головки

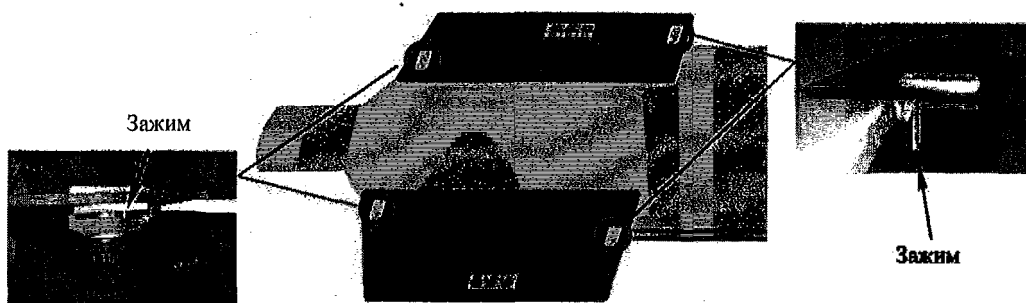


Инжекторная головка может быть на краю стола.

Вставьте головку в монтажную рейку и поверните фиксатор. Кроме того, она может свободно вращаться при оттягивании штифта и может быть зафиксирована через 90° оборота.

4.8.5 Опора для рук (с радиальным замком)

Используется для поддержки рук с обеих сторон стола. Широкий кронштейн используется для правой руки, узкий — для левой. Установите зажим в монтажную рейку в ногах стола. В изголовье стола закрепите фиксатор на краю с помощью зажима.



На опоре для руки находится предупреждающая этикетка.

CAUTION 注意	CAUTION 注意	CAUTION 注意
RISK OF COLLAPSE. DO NOT push this plate. DO NOT sit on this plate. 破損するおそれがあります。 お力を入れたりお座りしないでください。	RISK OF COLLAPSE. DO NOT put more than 5kg. DO NOT sit on this plate. 破損するおそれがあります。 5kgを超えるお力を入れたり、お座りしないでください。	Remove this plate when the C-arm might come into collision. Cアームが衝突するおそれがある場合は外してください。

4.8.6 Ручной переключатель



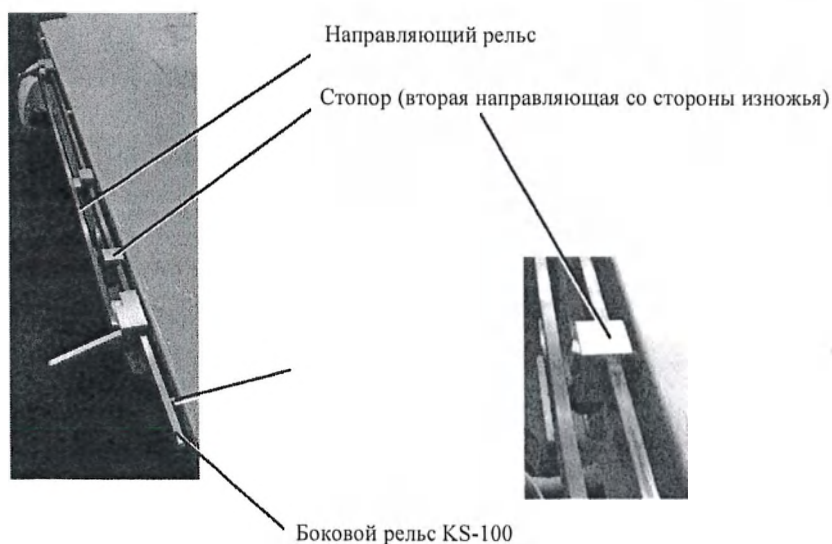
Данный переключатель заблокирован, когда он установлен на вспомогательной монтажной рейке на столе, а ручка повернута против часовой стрелки. Ручку можно снять, повернув его против часовой стрелки.

4.8.7 Направляющий рельс

Блок направляющей предназначен для крепления консолей серии МН и сенсорной консоли. С помощью перемещения направляющей консоли можно расположить в изножье стола, чтобы пациент мог свободно встать со стола или лечь на него.

Установите направляющую на боковом рельсе КС-100.

Установите стопор на второй направляющей в изножье КС-100. Затяните винт, чтобы



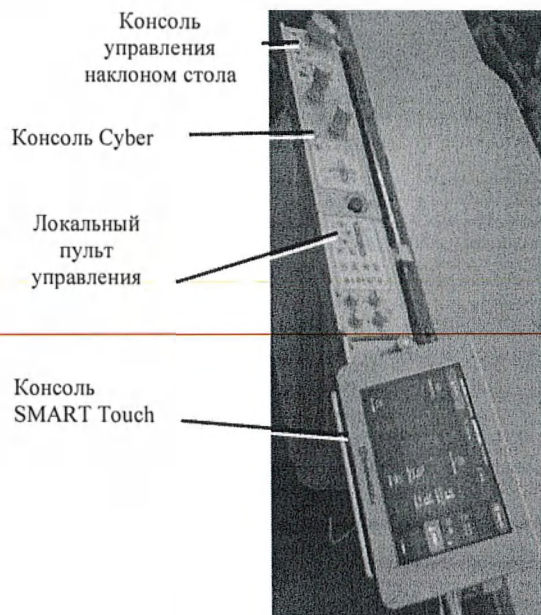
зафиксировать стопор.

Рельсовая опора

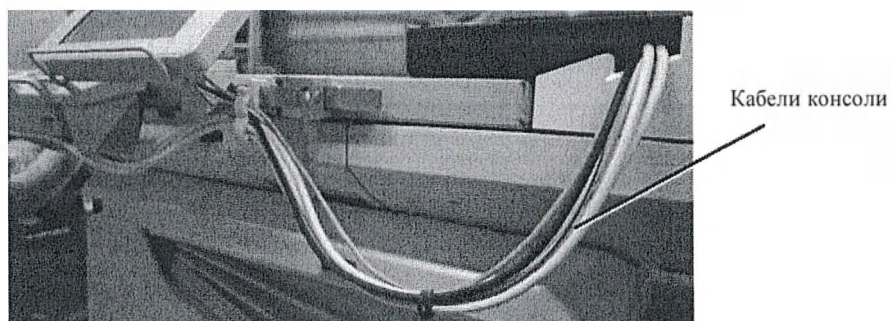
4 Применение

Установите консоли на направляющих.

Пример



Отрегулируйте длину кабеля консоли, чтобы избежать его натяжения при перемещении направляющего рельса.





Используйте только консоли МН или SMART Touch.

Максимальная нагрузка на направляющий рельс составляет 150 Н (15,3 кгс) (максимальная нагрузка уменьшается с увеличением расстояния между центром тяжести груза и вспомогательным рельсом).

Чрезмерная нагрузка может привести к повреждению направляющей и/или деки стола КС-100.

Соответствующая масса каждой консоли указана далее.

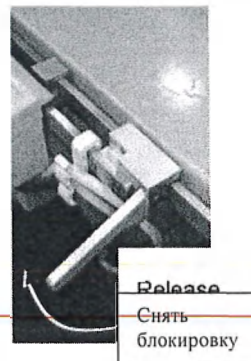
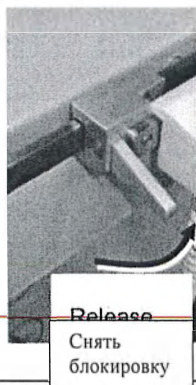
Наименование	Масса, кг
Консоль Cyber (для однопроекционной системы)	3
Консоль Cyber (для двухпроекционной системы)	4
Локальная панель управления (для однопроекционной системы)	2
Локальная панель управления (для двухпроекционной системы)	2,5
Рукоятка CyberGrip	3
Консоль управления наклоном стола	2
Консоль SMART Touch	4,5

Зафиксируйте направляющий рельс с помощью рычагов на обоих концах. Потяните оба рычага вниз, чтобы заблокировать направляющую, кроме случаев, когда направляющая перемещается.



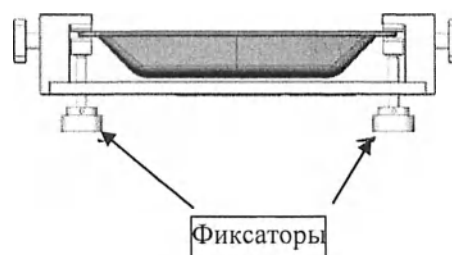
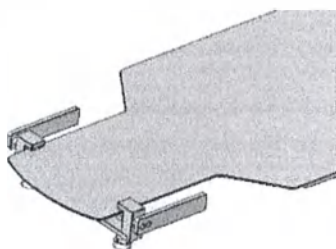
4 Применение

Для перемещения рельса потяните рычаги вверх, чтобы снять блокировку.
Поднимите направляющий рельс с помощью рычагов и сдвиньте его в сторону ног.



4.8.8 Направляющий рельс в изголовье

На данной направляющей можно установить секцию. Установите на деке стола, зафиксируйте с помощью фиксатора.

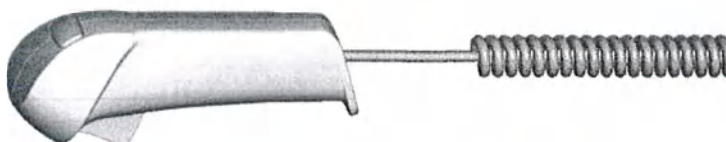


4.8.9 Консоль отслеживания

Данный контроллер используется для консоли отслеживания SCORE (дополнительная функция).

Данный контроллер управляет скоростью перемещения деки стола с электроприводом.

Детальную информацию см. в разделе 13 Консоль отслеживания SCORE (дополнительно) Руководства по эксплуатации DAR-9500f.



4.9 Выключение питания («LINE»)

Чтобы отключить питание КС-100, установите переключатель питания «LINE» генератора высокого напряжения и блока управления KS-100 в положение «OFF» (ВЫКЛ) («○»).



NOTE

Обязательно ознакомьтесь с Руководством по эксплуатации генератора высокого напряжения (или дисплея системы), прежде чем включить/выключить питание.

4.10 Действия в экстренных случаях

4.10.1 Аварийный останов

В случае возникновения аварийной ситуации, при которой моторный привод (вертикальное, горизонтальное, наклонно-поперечное движение) KS-100 не может быть остановлен из-за неисправности переключателей и т. Д., Нажмите выключатель остановки  или выключите выключатель «LINE», предусмотрен на рентгеновском генераторе высокого напряжения. Все электроприводы будут остановлены.

Даже при нажатии выключателя остановки  все моторные и ручные операции отключаются.

4.10.2 Восстановление после аварийного останова

Когда причина аварийной остановки устранена, поверните переключатель  останова по часовой стрелке или включите переключатель «LINE» на генераторе высокого напряжения. KS-100 восстановится до обычного рабочего состояния.

WARNING

Убедитесь, что изделие перемещается надлежащим образом, когда переключатель останова  повернут по часовой стрелке или переключатель «LINE» генератора высокого напряжения установлен на выход из аварийной остановки.

Если стол продолжает движение ненадлежащим образом, немедленно остановите работу, используя процедуру аварийного останова.

 STOP



Stop switch

NOTE

После возврата из аварийного останова убедитесь, что горизонтальное перемещение деки стола работает, с целью проверки состояния изделия.

4.10.3 Меры против перебоев питания

Если подача электроэнергии прерывается, KS-100 переходит в режим отказа электропитания и работы от ИБП. Затем кнопка [Center return] на консоли управления наклоном стола начнет мигать белым.

В режиме отказа электропитания, помимо основных операций, как с электроприводом, так и в ручном режиме (перемещение по вертикали, наклон, поворот, перемещение по горизонтали и вращение), допустимо выполнение следующих операций,

Удерживайте переключатель [Center return], а затем кнопку [SET], углы наклона и крена равны 0° (дека стола в горизонтальном положении), перемещение в поперечном направлении из центрального положения, а при перемещении в продольном направлении одновременно сдвигается в сторону изножья.

Используйте эти функции, с целью обеспечения безопасности пациента.

NOTE

Стол подключен к ИБП, таким образом, он может быть перемещен, например, в положение CPR, при сбое электропитания. При отказе электропитания доступны только консоль управления наклоном стола и ручной переключатель KS-100. (Другие консоли недоступны)

Изделие не работает, если ИБП выключен.

Отображение сообщения

5. Отображение изображения

В настоящей главе представлены сообщения об блокировке и выявлении ошибок KS-100, отображаемые на дисплее.

За дополнительной информацией обратитесь в наш сервисный центр.

5.1 Сообщения о блокировке

5.1.1 Блокировка KS-100

Перемещение KS-100 с помощью электропривода может быть ограничено по следующим причинам

1. Конструкция KS-100
2. Функция предотвращения столкновений С-дуги
3. Переключатель на передней панели С-дуги

5.1.2 Перечень сообщений

При перемещении KS-100 на дисплее будет отображаться следующее сообщение, уведомляющее об ограничении функциональности.

Таблица 5-1. Перечень сообщений блокировки

Сообщение	Объяснение	Устранение
Interlock ! : Table Low (Блокировка! Стол в нижнем положении)	Дека в нижнем положении. Надлежащая эксплуатация невозможна.	Поднимите дека и повторите операцию.
Interlock ! : Table Tilt (Блокировка! Стол наклонен)	Стол наклонен или перевернут. Надлежащая эксплуатация невозможна.	Наклоните или поверните дека в горизонтальное положение или установите небольшой угол наклона/поворота, повторите операцию.
Interlock! Bed Head Side: Set the Bed Foot Side (Блокировка! Область изголовья: отрегулируйте изножье кровати!)	Дека установлена в сторону изголовья. Надлежащая эксплуатация невозможна. Отведите дека в сторону изножья.	Отведите дека в сторону изножья с помощью электропривода или вручную, а затем повторите операцию.
Collision ! Press Bottom SW to Release (Столкновение! Нажмите нижний переключатель для разблокировки)	С-дуга и дека расположены слишком близко, надлежащая эксплуатация невозможна. Удерживайте кнопку [Release], чтобы продолжить работы.	Чтобы продолжить работу, удерживайте нажатой кнопку [Release]. Или отодвиньте С-дугу от деки, а затем повторите операцию.
Interlock! Collision Sensor ! (Блокировка! Датчик предотвращения столкновений)	Активирован передний переключатель С-дуги. Надлежащая эксплуатация невозможна.	Чтобы продолжить работу, удерживайте нажатой кнопку [Release].



CAUTION

При работе с зажатой кнопкой [Release] функция предотвращения столкновения С-дуги и кровати будет проигнорирована, это приведет к поломке изделия или травмированию пациента.
Отслеживайте работу оборудования и будьте готовы нажать кнопку [STOP] на любом этапе работы.

5.2 Сообщение о выявлении ошибки

5.2.1 Выявление ошибки

KS-100 имеет функцию самодиагностики и при выявлении ошибки ограничивает работу, а также отображает ошибку на дисплее.

При отображении сообщения об ошибке обратитесь в сервисную службу компании для проведения проверки и устранения ошибки.

5.2.2 Перечень сообщений об ошибке

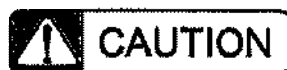
Выявленные ошибки KS-100 представлены в таблице.

Таблица 5-2. Перечень сообщений об ошибке

Сообщение об ошибке	Описание ошибки	Действия
Position Error ! Table XXX (Неподлежащее положение! Стол XXX) *XXX: Наименование части, при эксплуатации которой была выявлена ошибка Изголовье/изножье: перемещение в продольном направлении Влево/вправо: перемещение в поперечном направлении Вверх/вниз: вверх/вниз Наклон: наклон Поворот: поворот Вращение: вращение	Выявлена ошибка позиционирования указанной части KS-100. Перемещение данной части невозможно.	Перезапустите оборудование с помощью переключателя [STOP], или выключите и снова включите питание. В ином случае обратитесь к представителю сервисной службы компании Shimadzu.
Moving Error ! Table XXX (Ошибка перемещения! Стол XXX) *XXX: Наименование части, при эксплуатации которой была выявлена ошибка Изголовье/изножье: перемещение в продольном направлении Влево/вправо: перемещение в поперечном направлении Вверх/вниз: Клавиши «вверх» и «вниз» Наклон: наклон Поворот: поворот Вращение: вращение	Выявлена ошибка перемещения KS-100. Эксплуатация указанной части невозможна.	Перезапустите оборудование с помощью переключателя [STOP], или выключите и снова включите питание. В ином случае обратитесь к представителю сервисной службы компании Shimadzu.

5. Отображение изображения

Сообщения об ошибках	Описание и воздействие	Устранение
Brake Error ! Table XXX (Проблема с тормозом! Стол XXX) *XXX: Наименование части, при эксплуатации которой была выявлена ошибка Изголовье/изножье: перемещение в продольном направлении Влево/вправо: перемещение в поперечном направлении Вверх/вниз: Клавиши «вверх» и «вниз»	Выявлена проблема с тормозом KS-100. Тормоз указанной части работает ненадлежащим образом. Перемещение указанной части невозможно.	Перезапустите оборудование с помощью переключателя [STOP], или выключите и снова включите питание. В ином случае обратитесь к представителю сервисной службы компании Shimadzu.
Наклон: Система наклона Поворот: поворот Вращение: вращение		
Limit Error ! Table XXX (Ошибка предела! Стол XXX) *XXX: Наименование части, при эксплуатации которой была выявлена ошибка Изголовье/изножье: перемещение в продольном направлении Влево/вправо: перемещение в поперечном направлении Вверх/вниз: перемещение по вертикали Наклон: наклон Поворот: поворот	Концевой выключатель, используемый в схеме защиты, срабатывает при нарушении диапазона перемещения.	При срабатывании концевого выключателя возврат осуществляется в центральное положение; обязательно свяжитесь с представителем сервисной службы компании для проверки концевого выключателя. Если проблема не решена, возможно, концевой выключатель неисправен или цепь отключена. Эксплуатация изделия возможна при удержании переключателя [Release], тем не менее, немедленно свяжитесь с представителем сервисной службы компании, с целью проведения проверки и настройки концевого выключателя.
Overload Error ! Table (Перегрузка! Стол)	Перегрузка приводного блока KC-100.	Если на столе KS-100 находится пациент с большой массой тела, что приводит к его смещению, и перемещает его, выполните перемещение по оси IxI.
Console Error ! Tilt Console (Ошибка консоли! Консоль управления наклоном)	Выявлено отключение кабеля консоли.	Перезапустите оборудование с помощью переключателя [STOP], или выключите и снова включите питание. В ином случае обратитесь к представителю сервисной службы компании Shimadzu.
isconnection Error ! Table (Отключение! Стол)	С-дуга и соединяющий кабель отключены.	
No Live Signals ! Table (Отсутствует сигнал! Стол)	Ошибка связи с С-дугой и KS-100.	
Initial Input Error ! (Ошибка пуска!)	Вход с консоли / ножного переключателя при пуске.	Отпустите входной переключатель. Если ошибка не устранена, перезапустите оборудование с помощью переключателя [STOP], или выключите и снова включите питание. В ином случае обратитесь к представителю сервисной службы компании Shimadzu.
Table Warning ! Tilt Jack (Предупреждение, касающееся работы стола! Гидравлический привод)	Избыточный толчок или наклон.	Необходимо выполнить проверку и техническое обслуживание привода стола. Можно использовать в текущем состоянии, но это приводит к большему износу привода, и поломке деки стола. Свяжитесь с представителем сервисной службы компании Shimadzu.



При работе с зажатой кнопкой [Release] функция предотвращения столкновения С-дуги и кровати будет проигнорирована, это приведет к поломке изделия или травмированию пациента. Отслеживайте работу оборудования и будьте готовы нажать кнопку [STOP] на любом этапе работы.

5. Отображение изображения

Эта страница намеренно оставлена пустой.

6

Техническое обслуживание и проверка

Чтобы сохранить производительность КС-100 в течение длительного периода, рекомендуется следующее. За дополнительной информацией обратитесь в наш сервисный центр.

6.1 Ежедневный осмотр

6.1.1 Проверка вертикального перемещения и переворачивания деки стола

Убедитесь, что при вертикальном перемещении, наклоне и повороте стола необычные звуки или толчки отсутствуют.

Если продольное перемещение может быть выполнено в ручном режиме, проверьте следующее.

- > Не наклоняйте деку под большим углом.
- > При установке деки в сторону изголовья и нагрузке в 60 кг на край стола, убедитесь, что изголовье деки не перемещается более чем на 3 см по вертикали.

6.1.2 Проверка деки стола при перемещении в продольном и поперечном направлении

Убедитесь, что при перемещении (как в ручном режиме, так с электроприводом) в продольном и поперечном направлении отсутствуют аномальные звуки или толчки, а тормоза работают надлежащим образом.

Затем убедитесь в отсутствии посторонних материалов на продольных направляющих. При наличии посторонних материалов на продольных направляющих протрите направляющие чистой тканью.

Кроме того, чтобы обеспечить стабильную работу направляющих в течение длительного периода, рекомендуется протирать их тканью, пропитанной смазочным маслом.

После очистки смазки убедитесь в отсутствии посторонних материалов на продольных направляющих.

6.1.3 Проверка вращения стола

Убедитесь в отсутствии аномальных звуков или толчков, а также в нормальной работе тормоза, при вращении деки стола.

6.1.4 Проверка работы консоли переключателя останова

Убедитесь, что все выполняемые операции (в ручном режиме и с электроприводом) завершены и деактивируются при удержании переключателя останова на консоли.

6.1.5 Проверка работы консоли отслеживания

Выполните тестовый запуск функций «RemoteChase» и «RemoteChase-DSA», включенных в SCORE Chase.

Убедитесь, что запуск, остановка и регулировка скорости перемещения деки стола осуществляется с помощью консоли отслеживания.

Для получения детальной информации см. пункт 13.4.3 Удаленное отслеживание или пункт 13.4.4 Удаленное отслеживание DSA раздела 13 Консоль отслеживания SCORE (дополнительно) Руководства по эксплуатации DAR-9500f.

6.1.6 Проверка кабельной разводки

Убедитесь, что кабели консоли, прикрепленные к направляющей, не провисают при перемещении поверхности деки стола в горизонтальном направлении.

В этом случае отрегулируйте натяжение кабеля с помощью крючков для кабеля, уберите излишки кабеля в соединительный блок консоли. Детальную информацию см. в 4.5.

6.1.7 Периодическая проверка

Периодическая проверка проводится представителем сервисного центра Shimadzu. Периодическая проверка сопряжена с некоторой опасностью и требует достаточного знания внутреннего механизма. Проверка проводится каждые 6 месяцев в течение гарантийного срока.

6.2 Периодическая замена деталей

Чтобы обеспечить производительность системы, некоторые детали должны быть заменены по истечении определенного периода.

Периодическая замена деталей проводится представителем Shimadzu. Для периодической замены деталей свяжитесь с представителем нашего сервисного центра.

Сведения о деталях, подлежащих периодической замене, могут быть изменены.

Части, которые требуют периодической замены, указаны ниже.

Наименование изделия	Номер артикула	Использование	Количество	Частота
Ремень клинового сечения 2-5MS530	032-21301-23	Движение колонны по вертикали	1	5 лет
Ремень клинового сечения, 2-5MS387	032-21301-12	Кручение	1	5 лет
РЕМЕНЬ, 150HP-S5M500	032-22679-01	Наклон	1	5 лет
Переключатель в сборе	563-79167-01	Ножной переключатель	1	5 лет
ИБП, ВР-9РХ6К	572-74036-01	ИБП	1	5 лет

6.3 Дезинфекция

Для очистки деки стола, крышек KS-100 и консолей используйте чистую ткань, спирт или дезинфицирующие средства.



Стандарт защиты KS-100 – IPX3. Не допускайте попадания дезинфицирующих средств внутрь системы, степень защиты – IPX3.

- Попадание дезинфицирующих средств внутрь может привести к неисправности или проблемам в эксплуатации.

Отключайте электропитание на время дезинфекции.

- Попадание дезинфицирующих средств внутрь может привести к отказу или неисправности системы.

Проветрите помещение перед включением питания после дезинфекции.

- Остатки легковоспламеняющихся дезинфицирующих средств могут привести к пожару, взрыву или поражению электрическим током.



Не используйте следующие дезинфицирующие средства, которые могут повредить изделие.

В случае использования какого-либо из следующих дезинфицирующих средств производительность и безопасность изделия не гарантированы.

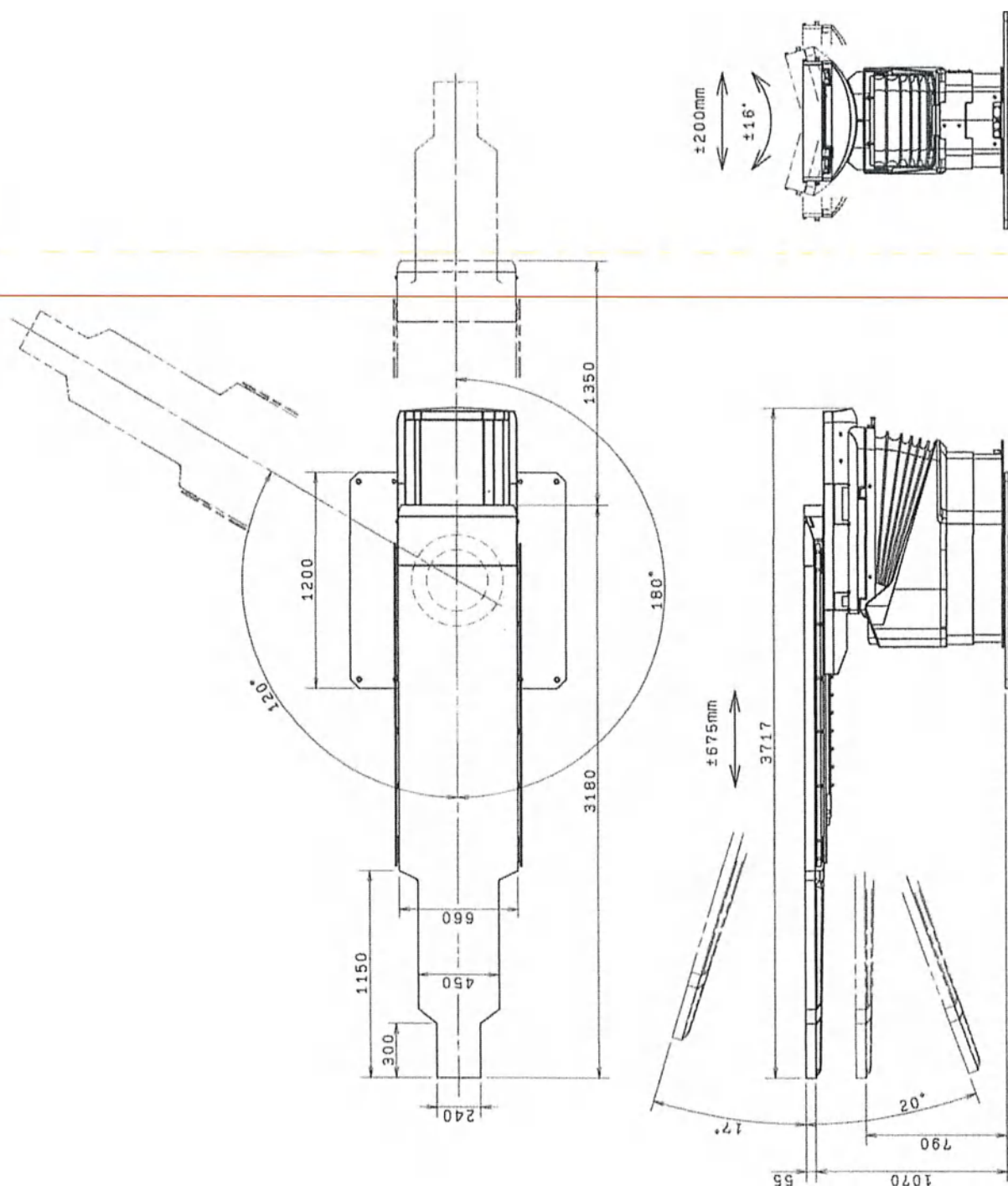
- Хлористое дезинфицирующее средство
- Дезинфицирующее средство, вызывающие коррозию металлов, пластмасс, резины или покрытий
- Дезинфицирующее средство, не подходящее для металлов, пластмасс, резины и покрытий.
- Распыляемые адгезивные вещества
- Летучие адгезивные вещества
- Дезинфицирующие средства, которые могут проникнуть внутрь изделия

Не злоупотребляйте дезинфекцией.

- Повторная дезинфекция в течение длительного периода может привести к обесцвечиванию, трещинам и износу резины и пластмассы. Если после дезинфекции наблюдаются какие-либо изменения изделия, следует прекратить его применение. Попадание дезинфицирующих средств внутрь может привести к неисправности или проблемам в эксплуатации.

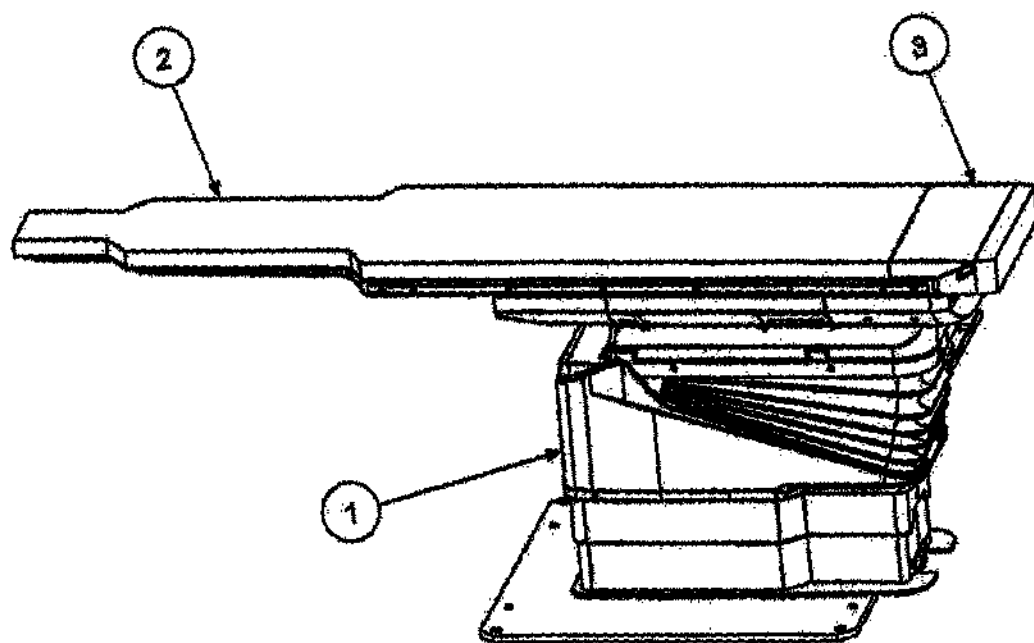
Эта страница намеренно оставлена пустой.

Приложение



Ед.изм.: мм

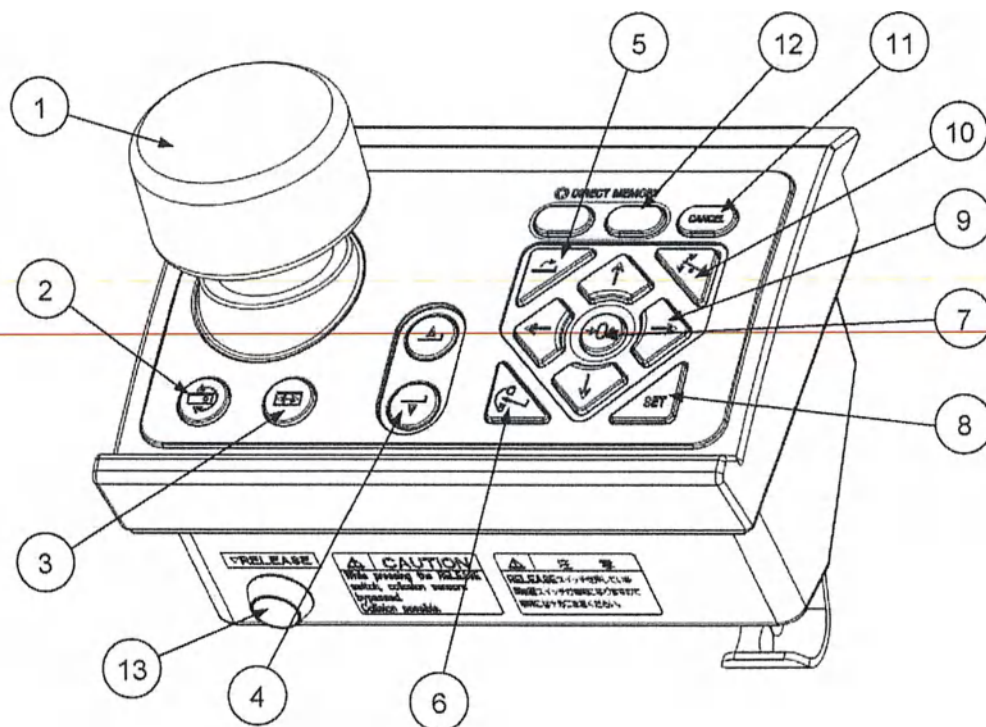
Рисунок 1. Чертеж стола для катетеризации KS-100



1 Колонна
2 Дека стола

Рисунок 2. Все изделие

3 Соединительный блок консоли



- 1 Рукоятка
- 2 Переключатель блокировки поворота
- 3 Ручной переключатель перемещения в поперечном направлении
- 4 Переключатель движения стола по вертикали
- 5 Переключатель перемещения по горизонтали
- 6 Неизначенная функция
- 7 Кнопка возврата в центральное положение
- 8 Переключатель установки
- 9 Кнопка направления
- 10 Переключатель режимов наклона/поворота
- 11 Переключатель отмены
- 12 Переключатель памяти прямого доступа (2 типа)
- 13 Переключатель разблокировки

Рис. 3. Консоль управления наклоном стола

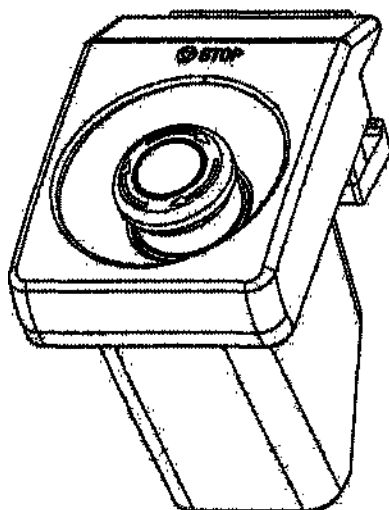
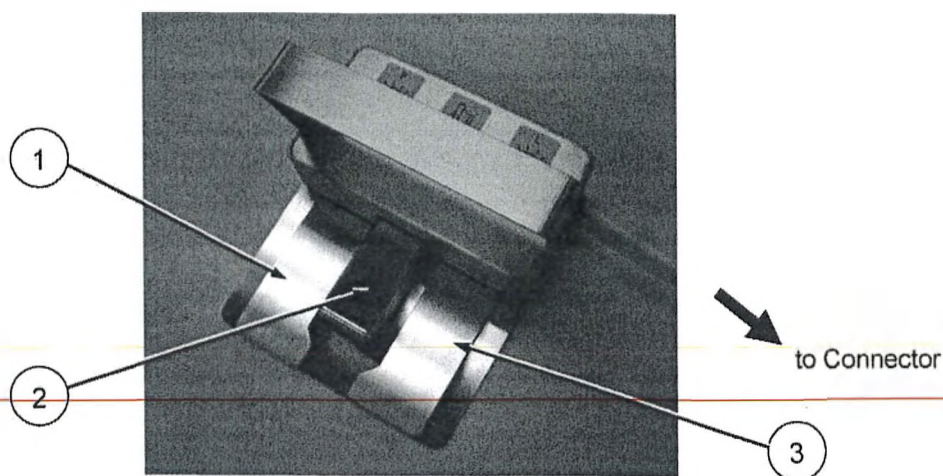


Рис. 4. Консоль переключателя останова



В сочетании с однопроекционной системой С-дуги

- 1 Переключатель режима рентгенографии ()
- 2 Выключатель режима рентгенографии ()
- 3 Запасной выключатель

В сочетании с двухпроекционной системой поддержки С-дуги

- 1 Фронтальная С-дуга: двухпозиционный переключатель () рентгенографии
- 2 Переключатель режима рентгенографии ()
- 3 Поперечная дуговая рентгенография Двухпозиционный переключатель ()

Рисунок 5. Ножной переключатель

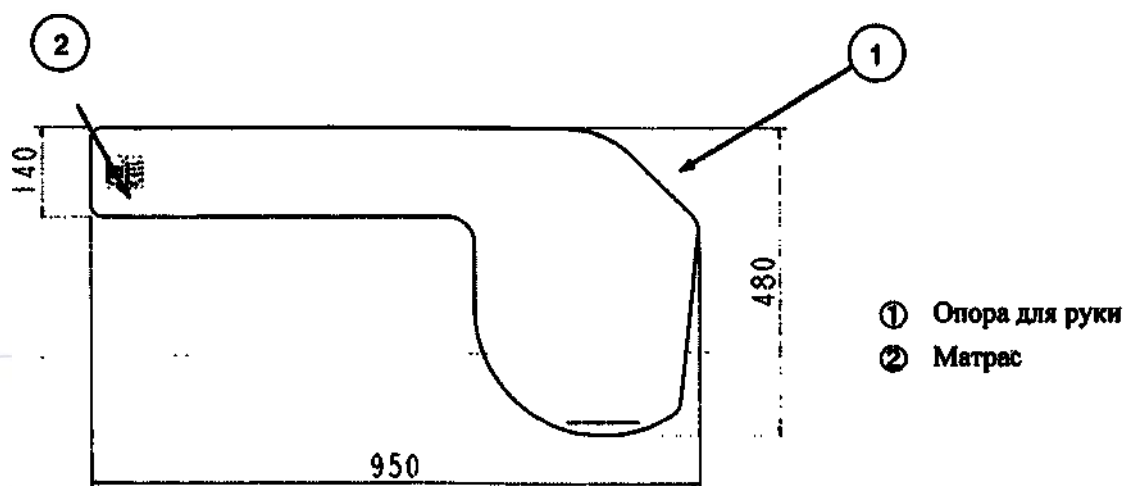


Рисунок 6. Подлокотник (дополнительно)

Ед.изм.: мм
M523-E058

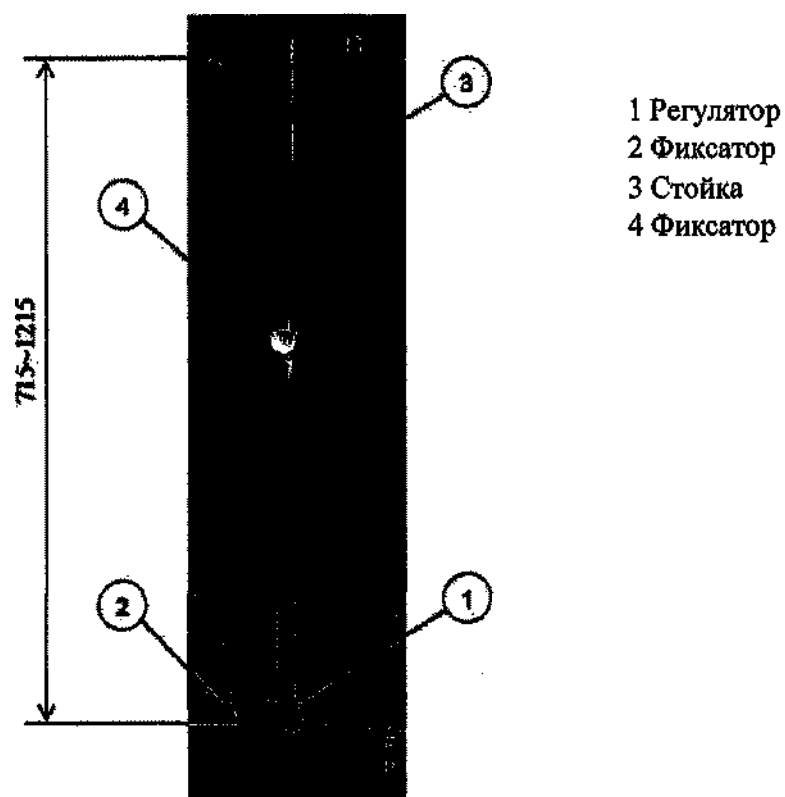


Рисунок 7 Стойка для капельницы

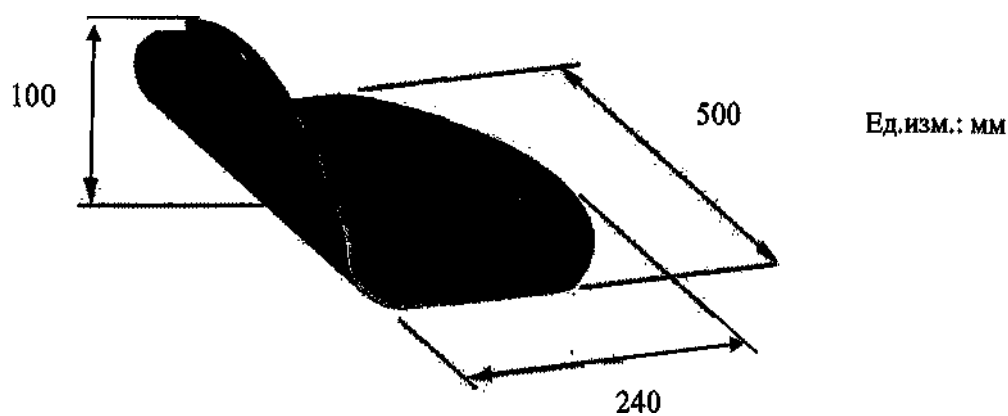


Рисунок 8 Поддержка руки

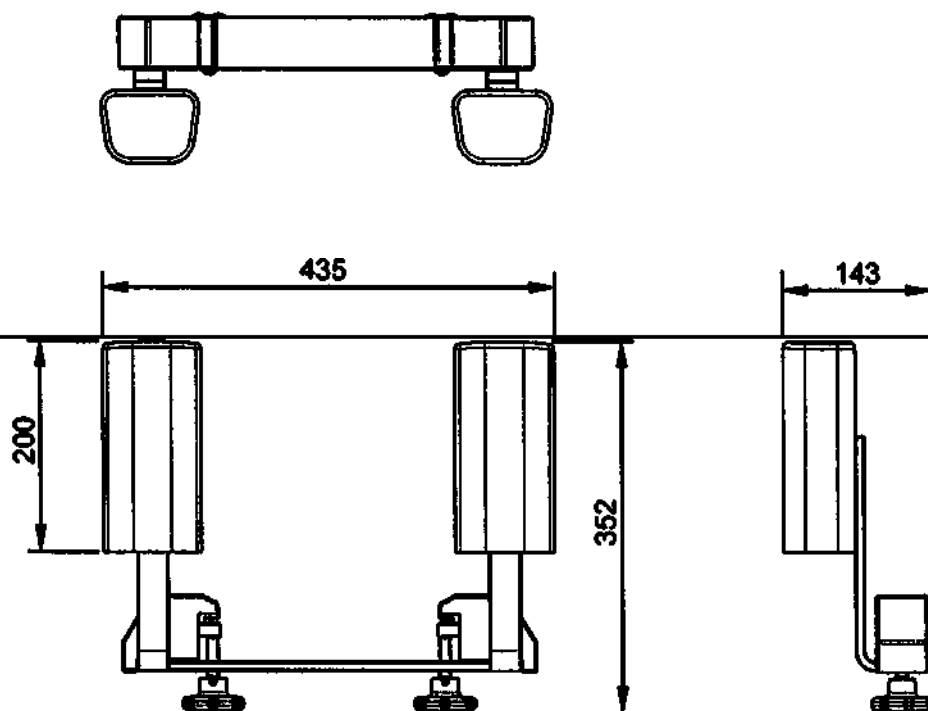


Рисунок 9. Упор для плеча

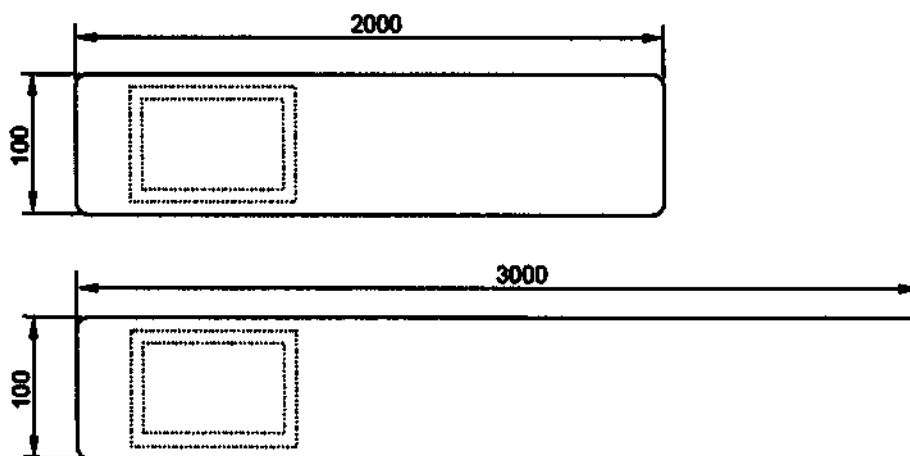


Рисунок 10. Ремень для фиксации пациента

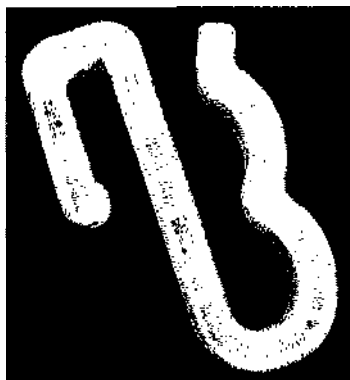
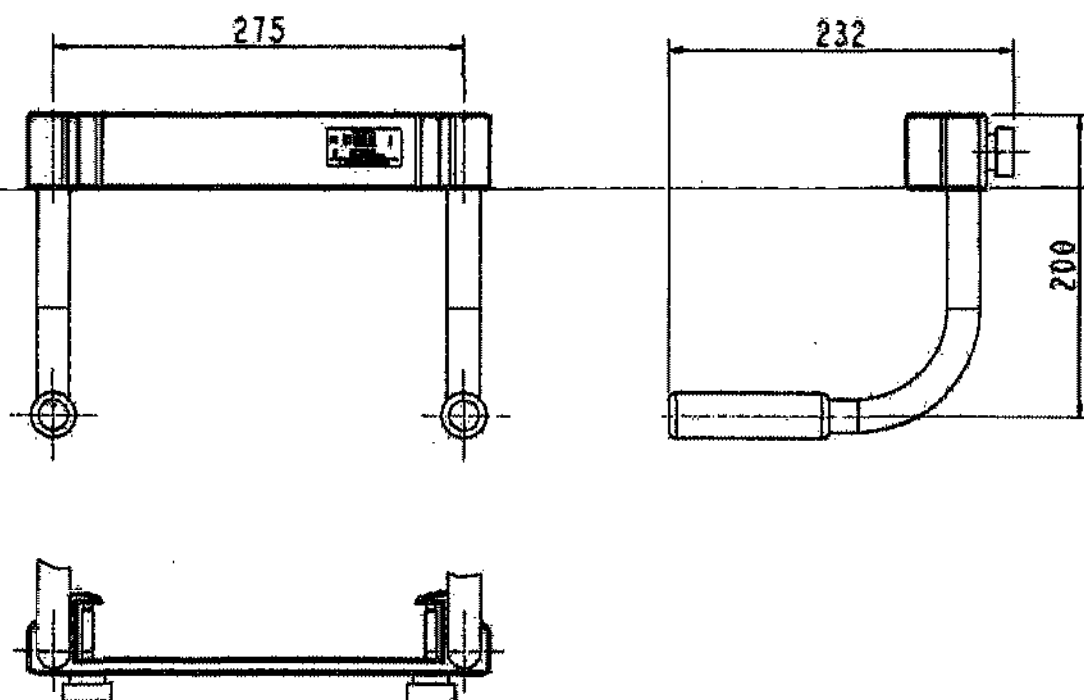
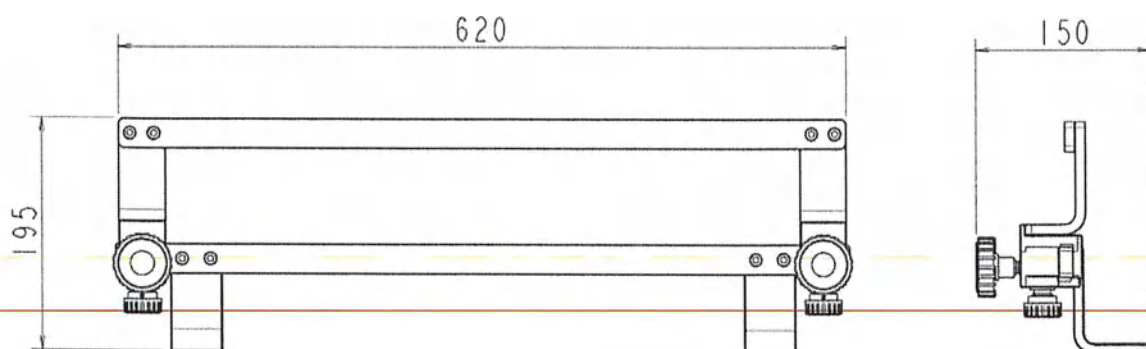


Рисунок 11. Крюк для кабеля



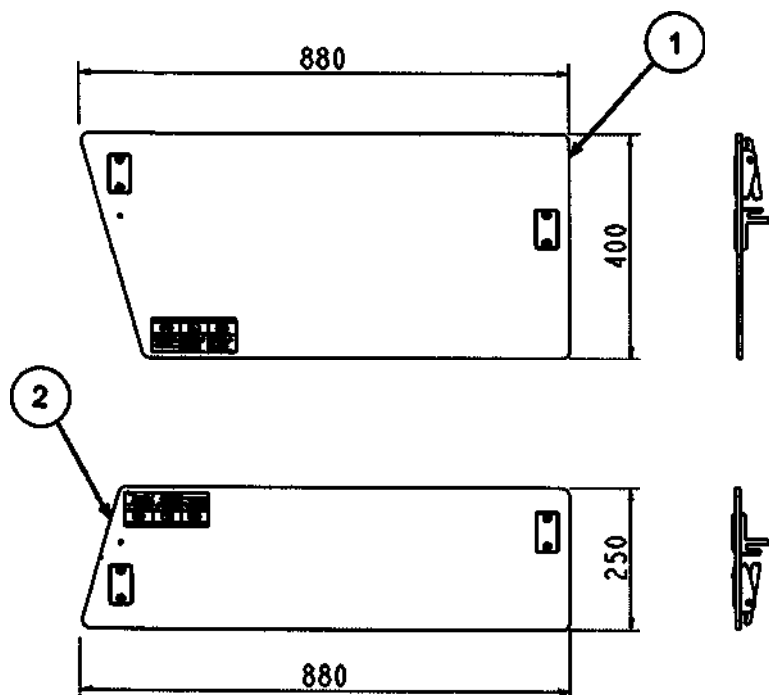
Ед.изм.: мм

Рисунок 12. Рукоятка (дополнительно)



Ед.изм.: мм

Рисунок 13. Дополнительная направляющая (дополнительно)



Ед.изм.: мм

Рисунок 14. Опора для руки (с радиальным замком) (дополнительно)

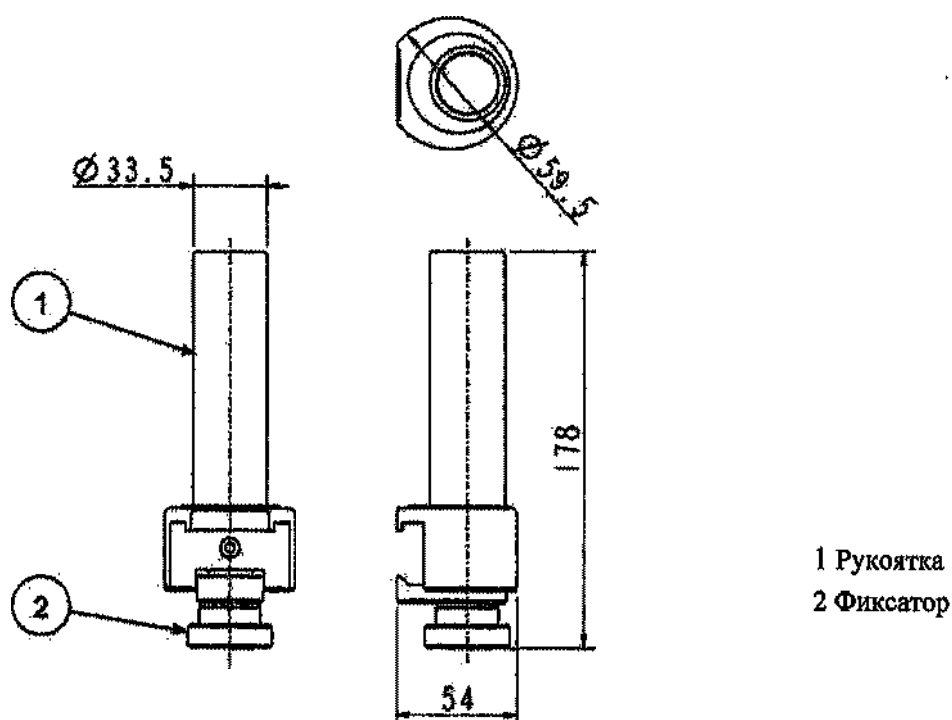


Рисунок 15. Ручной переключатель
(дополнительно)

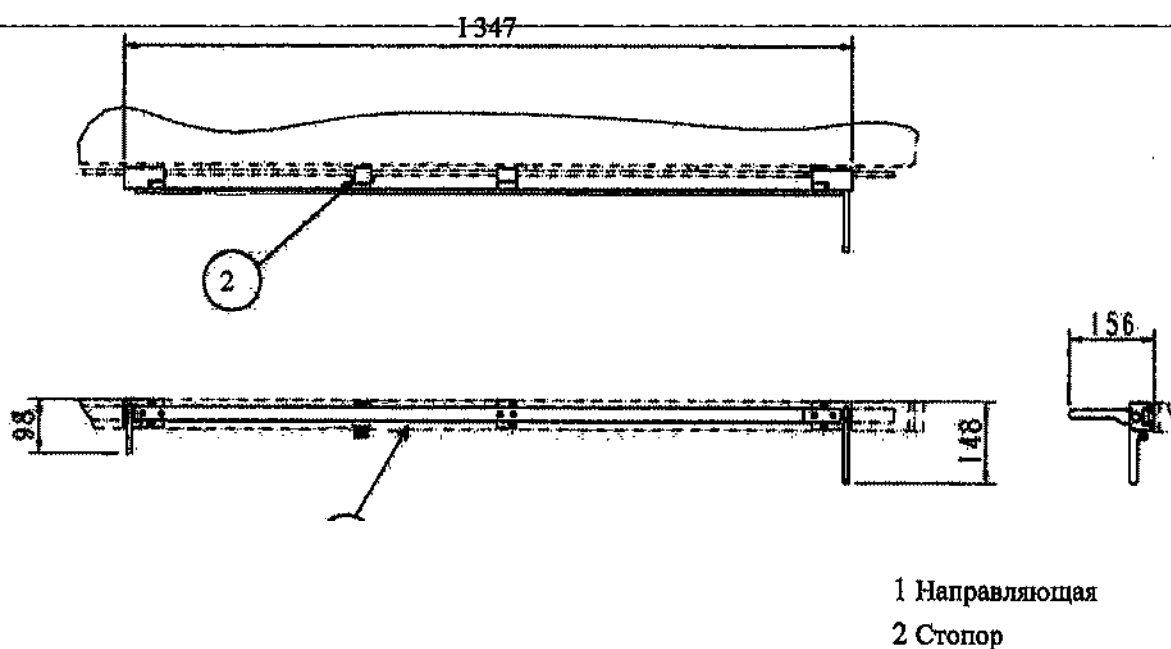


Рисунок 16. Направляющая
(дополнительно)

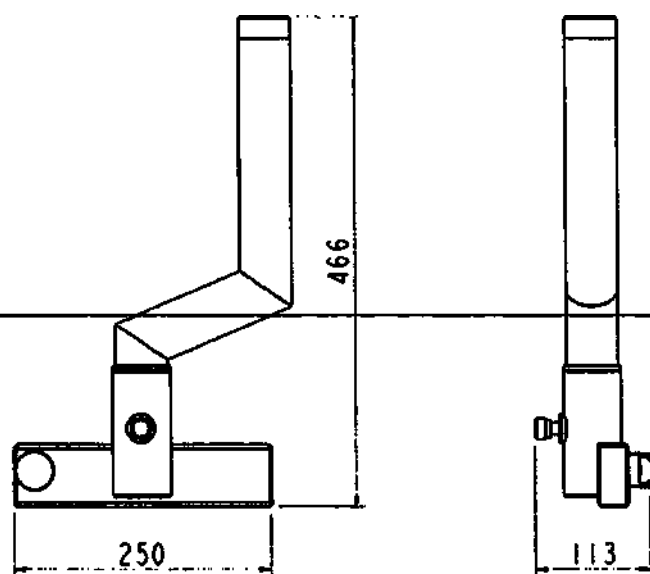


Рисунок 17. Крепление головки инжектора (дополнительно)

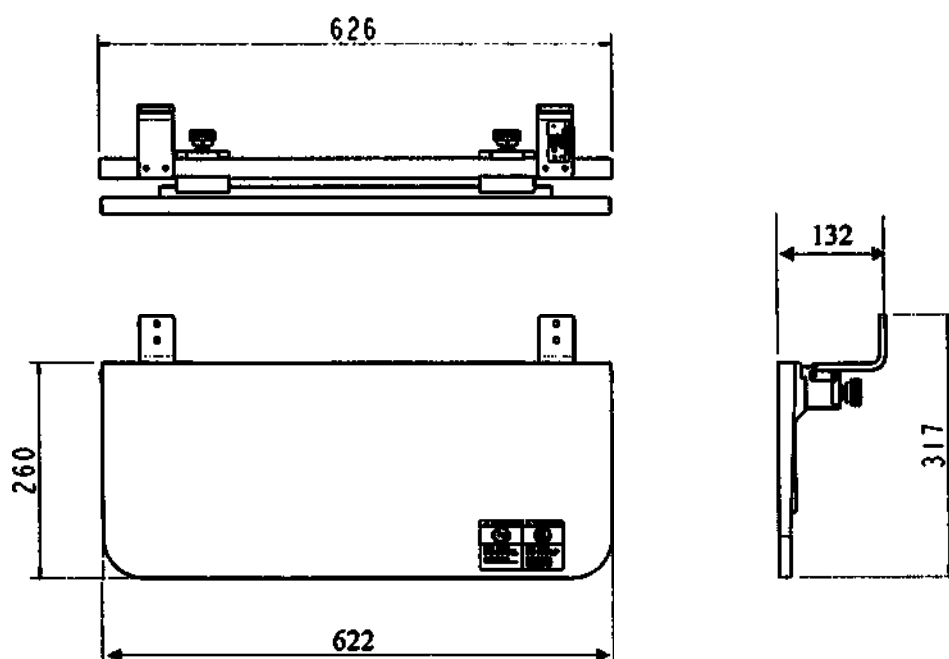


Рисунок 18. Дополнительная панель (дополнительно)

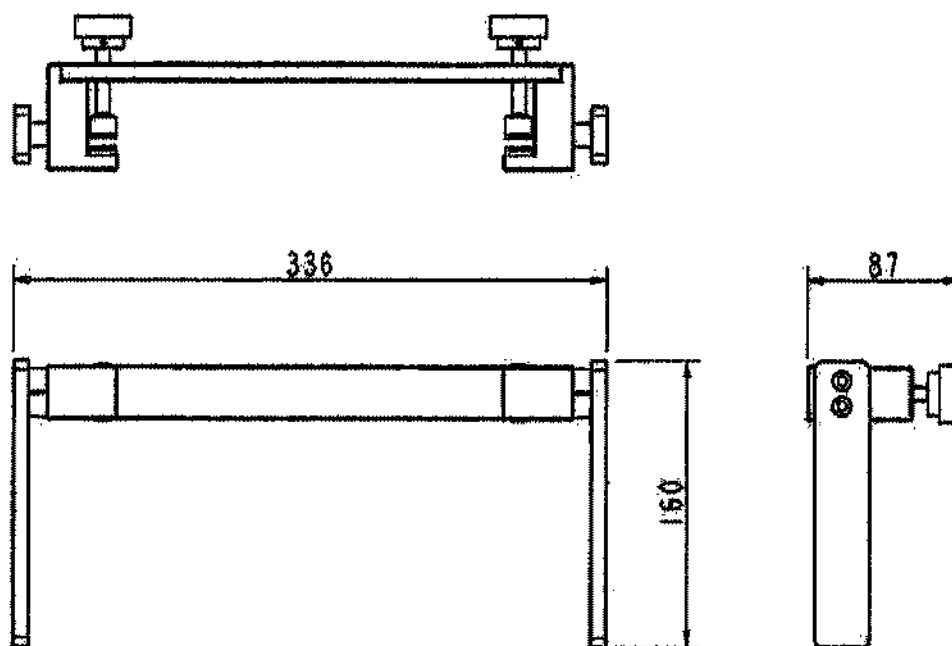


Рисунок 19. Направляющий рельс в изголовье (дополнительно)

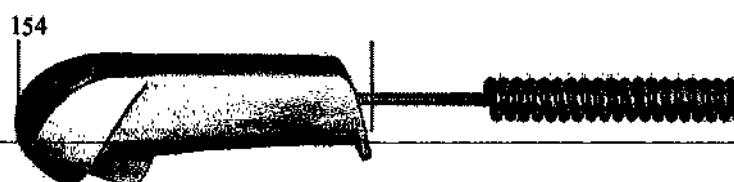


Рисунок 20. Консоль отслеживания (дополнительно)

Эта страница намеренно оставлена
пустой.

Столы для катетеризации

KS-70/ стол серии TruSystem 7500

Руководство по эксплуатации

Внимательно прочтите настоящее руководство перед использованием изделия.
Сохраните руководство для дальнейшего использования.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Введение

Это руководство по эксплуатации описывает, как работать со столом для катетеризации KS-70/ стол серии TruSystem 7500. Внимательно прочтите данное руководство перед работой с оборудованием. Это руководство следует сохранить для дальнейшего использования.

Предупреждение:

SHIMADZU Corporation Inc. сохраняет за собой авторские права на данное руководство; копирование или воспроизведение его содержания без разрешения компании запрещено. Содержание руководства может быть изменено без предварительного уведомления.

Несмотря на обязательства и лучшие усилия, некоторые упущения настоящего руководства в некоторых случаях не могут быть исправлены немедленно.

SHIMADZU Corporation Inc. не несет ответственности за последствия применения настоящего руководства.

Все права защищены. © SHIMADZU Corporation Inc., 2012-2014

О символах, содержащихся в настоящем руководстве

Благодарим вас за покупку медицинской системы SHIMADZU. Перед использованием системы внимательно прочтите это руководство и используйте систему правильно.

Меры предосторожности и запреты, рассматриваемые в руководстве, классифицируются следующим образом

Симв	Описание
 DANGER	Указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, приведет к летальному исходу или серьезной травме.
 WARNING	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, приведет к летальному исходу или серьезной травме.
 CAUTION	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к легкой травме или травме средней тяжести, а также к повреждению оборудования.
 NOTE	Обращает внимание на дополнительную информацию, которая предоставляется для обеспечения надлежащего использования этого изделия.

Авторское право

© Корпорация Shimadzu, 2014 Все права защищены. Копирование или воспроизведение содержания настоящего Руководства, полностью или частично, без разрешения корпорации Shimadzu запрещено. Поскольку продукция Shimadzu часто совершенствуется и улучшается, содержание настоящего Руководства может быть изменено без уведомления.

Будем признательны за сообщения о каких-либо ошибках или упущениях.

Исходная версия утверждена на английском языке.

Меры предосторожности при эксплуатации

“Меры предосторожности при эксплуатации электрического медицинского оборудования”

1. Оборудование должен обслуживать только техник, который обучен обращению с оборудованием.
2. При установке оборудования обратите внимание на следующее:
 - (1) Не устанавливайте оборудование рядом с водопроводным краном или аналогичными устройствами.
 - (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) Храните оборудование вдали от зон хранения химикатов.
 - (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) Правильно заземлите оборудование.
3. Перед началом эксплуатации оборудования обратите внимание на следующее:
 - (1) Проверьте состояние контактов переключателя, полярность, настройки шкал и счетчиков, а также убедитесь, что оборудование работает правильно.
 - (2) Убедитесь, что заземление подключено правильно.
 - (3) Проверьте правильность соединений 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 оборудованием 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 остановить работу, не причиняя вреда пациенту.
 - (4) Не допускайте контакта пациента с оборудованием.

5. После эксплуатации оборудования обратите внимание на следующее:

- (1) Выключите оборудование и верните шкалы в исходное положение перед использованием в установленном порядке. Затем отключите питание с помощью главного переключателя питания.
- (2) Не прилагайте чрезмерное усилие при извлечении кабеля питания из розетки.
- (3) При хранении оборудования обратите внимание на следующее:
 - (i) Храните оборудование вдалеке от источников влаги.
 - (ii) Храните оборудование вдали от потенциальных источников проблем (высокое давление, температура или влажность, сквозняки, прямое воздействие солнечных лучей, пыль, хлор или серный газ).
 - (iii) Во время транспортировки и хранения оборудования избегайте его наклона и вибрации, а также резких ударов по оборудованию.
 - (iv) Храните оборудование вдали 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 оборудования. Выведите на дисплей соответствующий знак, указывающий на неисправность оборудования, и обратитесь к сертифицированному специалисту по ремонту.
7. Не модифицируйте какую-либо часть оборудования.
8. Профилактическое обслуживание
 - (1) Периодически проверяйте оборудование и его части.
 - (2) Если оборудование не эксплуатировалось в течение длительного периода, проверьте его перед эксплуатацией, чтобы убедиться в его правильной и безопасной работе.
9. В отношении других единиц оборудования действуйте в соответствии с руководством по эксплуатации.



Ответственность за использование и обслуживание медицинского оборудования лежит на пользователе.

Это устройство разрешено использовать только по предписанию специалиста по диагностической радиологии или лица, имеющего сертификат, который подтверждает эквивалентный уровень знаний.

Ремонт и осмотр внутренней части оборудования небезопасны.

Для ремонта и осмотра свяжитесь с нашим сервисным центром.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ МОДИФИЦИРОВАТЬ ОБОРУДОВАНИЕ!

Модификация оборудования строго запрещена нормативными требованиями практически в каждой стране.

Если модификация оборудования необходима, свяжитесь с нашим сервисным центром.



ПРОВОДИТЕ ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ОСМОТР ОБОРУДОВАНИЯ!

Профилактическое обслуживание требуется для обеспечения безопасности и производительности данной системы в течение длительного времени.

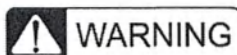
В настоящем руководстве дается подробное описание периодического технического обслуживания и проверок, которые должен выполнять пользователь.



В соответствии с федеральным законом США, данное изделие отпускается только лицензированным врачам или по их распоряжению.
(см. Федеральные правила США)

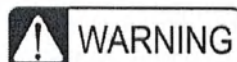
Меры предосторожности при использовании

При использовании данного оборудования соблюдайте следующие меры предосторожности, с целью обеспечения безопасности оператора и пациента.



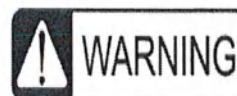
Воздействие рентгеновских лучей

Неправильное использование рентгеновского оборудования может привести к непредусмотренному воздействию рентгеновского излучения на оператора или пациента. Во время рентгеновского облучения в помещении для облучения должен находиться только пациент. Если обстоятельства вынуждают какое-либо иное лицо остаться в помещении, необходимо обеспечить достаточную защиту этого лица. Только радиолог или другое квалифицированное лицо может использовать



Механическая безопасность

Оператор должен быть очень осторожным при перемещении стола для катетеризации и опоры рентгеновского аппарата (типа С-дуга) чтобы конечность оператора или пациента не попала в пространство между столом и опорой аппарата.



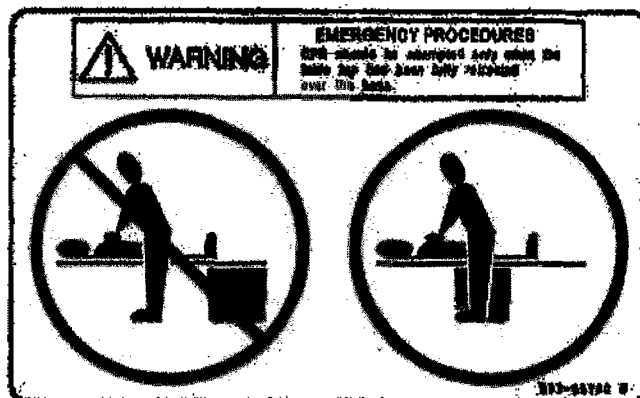
Действия в аварийных ситуациях

Чтобы остановить оборудование в аварийной ситуации, нажмите кнопку остановки

Это отключит электропитание оборудования. На боковой поверхности стола имеется круглый красный выключатель.



Сердечно-легочная реанимация (CPR) может предпринимать только тогда, когда поверхность стола полностью отведена назад.

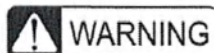


Избегайте контакта оборудования с водой, так как существует опасность поражения электрическим током и выхода оборудования из строя. Для очистки оборудования протрите его поверхность тканью, пропитанной антисептическим раствором.



Запрещено приносить сотовые телефоны или подобные устройства в помещение для проведения обследования

Запрещено приносить в помещение для проведения обследования мобильные устройства, излучающие электромагнитные волны (например, сотовые телефоны). Такие устройства могут нарушать стандарты ЭМС, и, в некоторых случаях, ухудшать функционирование системы. В наихудшем случае это может привести к серьезным травмам или клиническим ошибкам.

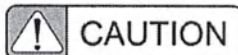


Проверьте ЭМС.

Все периферийные устройства должны удовлетворять требованиям к электромагнитному излучению, а также к чувствительности к излучаемым электромагнитным волнам. Устройства, не соответствующие указанным стандартам, могут нарушить правильное функционирование системы. В наихудшем случае, это может привести к серьезным травмам или клиническим ошибкам.



Эксплуатация аппарата может осуществляться только квалифицированными сотрудниками (врачами, радиологами и т. д.) или под их наблюдением.



Если оператор не имеет опыта эксплуатации оборудования, убедитесь, что он получил инструкции о том, как использовать оборудование, от наших инженеров или лиц, обладающих достаточным опытом, чтобы использовать оборудование.

Чтобы безопасно использовать оборудование, необходимо провести разъяснительную беседу о его эксплуатации. При установке оборудования наши инженеры объясняют процедуру работы. Следуйте их указаниям и правильно эксплуатируйте оборудование.

Н.В.: Настоящее руководство не включает инструкции для высоковольтного рентгеновского генератора, рентгеновской трубки, усилителя изображения, плоского детектора и рентгеновского телевизора.

Гарантия на изделие

Гарантийный срок для данной системы составляет один год со дня покупки. Наша компания не несет ответственности за следующие неисправности и повреждения.

1. Отказ/повреждение оборудования, вызванные его установкой, перемещением, техническим обслуживанием и ремонтом, выполненным кем-либо, кроме представителей нашей компании и других отдельно указанных компаний.
2. Отказ/повреждение изделия нашей компании, вызванные изделием, производимым и поставляемым третьим лицом.
3. Отказ/повреждение в результате технического обслуживания, ремонта и т. д. с использованием запасных частей, отличных от запасных частей, указанных нашей компанией.
4. Отказ/повреждение в результате несоблюдения предостережений и рабочих процедур, описанных в данном руководстве.
5. Отказ/повреждение, вызванные внешними условиями, не зависящими от условий эксплуатации этой системы (например, требования к электропитанию и установке, описанные в данном руководстве).
6. Отказ/повреждение, вызванные такими стихийными бедствиями, как пожар, землетрясение, наводнение, удар молнии.

Обслуживание после истечения гарантийного срока подлежит оплате. Обратитесь в ближайший сервисный центр.

Жизненный цикл изделия

Жизненный цикл изделия составляет около десяти лет.

В целях безопасности полная проверка изделия проводится в течение всего жизненного цикла.

Не допускается использовать изделие по истечении жизненного цикла без полной проверки; пожалуйста, свяжитесь с нашим сотрудником перед истечением жизненного цикла изделия.

Утилизация изделия или его частей

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.

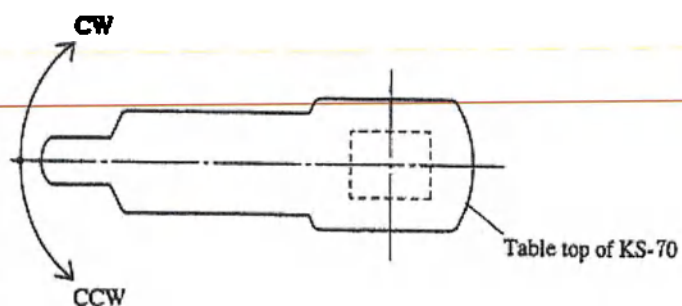
Обратитесь в сервисный центр Shimadzu по истечении жизненного цикла оборудования, чтобы получить рекомендации по его утилизации. Они проконсультируют вас относительно утилизации оборудования.

В рамках нашего сотрудничества, мы стремимся сократить загрязнение от отходов электронного и электрического оборудования и сохранить природные ресурсы за счет повторного использования и переработки отходов.

Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам предоставления дополнительной информации.

Глоссарий

LED	светонизлучающий диод
CPR	Сердечно-легочная реанимация
CW	По часовой стрелке
CCW	Против часовой стрелки



Содержание

1	Введение	1-1
2	Общее описание	2-1
2.1	Применение	2-2
2.2	Компоненты	2-3
2.3	Классификация оборудования	2-4
2.4	Условия эксплуатации	2-6
2.4.1	Условия окружающей среды при эксплуатации	2-6
2.4.2	Условия окружающей среды при транспортировке и хранении	2-6
2.4.3	Электропитание	2-6
2.4.4	Заземление	2-6
2.4.5	Требования к оператору	2-7
2.5	Безопасность изделия	2-7
2.6	Символы и маркировка	2-8
2.6.1	Символы	2-8
2.6.2	Маркировка и паспортная табличка	2-9
2.7	Утилизация оборудования	2-15
2.8	Соответствие оборудования	2-15
2.9	Электромагнитная совместимость	2-16
2.10	Заявление о соответствии [для стран ЕС]	2-23
3	Спецификации	3-1
3.1	Спецификация оборудования	3-2
3.2	Спецификация дополнительной монтажной направляющей	3-4
4	Использование	4-1
4.1	Включение питания	4-2
4.2	Перемещение стола по вертикали	4-2
4.3	Перемещение стола по горизонтали	4-4
4.4	Вращение стола	4-6
4.5	Флюороскопия	4-7
4.6	Рентгеноскопия	4-8
4.7	Стандартное вспомогательное оборудование	4-9
4.7.1	Ручной переключатель	4-9
4.7.2	Ножной переключатель	4-9
4.7.3	Карбоновый кронштейн	4-10
4.7.4	Стойка для капельницы	4-10
4.7.5	Кронштейн	4-11
4.7.6	Крюк для кабеля	4-12

4.8	Дополнительное вспомогательное оборудование	4-13
4.8.1	Фиксатор для руки	4-13
4.8.2	Субрельса	4-13
4.8.3	Крепление инжекторной головки	4-14
4.8.4	Радиальный кронштейн	4-14
4.8.5	Консоль стола	4-15
4.8.6	Направляющий рельс	4-16
4.9	Движущий блок для периферийной ангиографии (опционально)	4-19
4.9.1	Подготовка к радиографии	4-20
4.9.2	Регистрация радиографических позиций	4-21
4.9.3	Рентгеноскопия	4-24
4.9.4	Сообщение об ошибке сервоусилителя	4-25
4.10	Выключение питания ("LINE")	4-26
4.11	Действия в экстренных случаях	
4.11.1	Кнопка аварийного останова	4-27
4.11.2	Восстановление после аварийного останова	4-27
4.11.3	Меры против перебоев питания	4-28
5	Техническое обслуживание	5-1
5.1	Ежедневный осмотр	5-2
5.1.1	Проверка вертикального перемещения стола	5-2
5.1.2	Проверка горизонтального перемещения стола	5-2
5.1.3	Проверка вращения стола	5-2
5.1.4	Проверка предохранителя	5-3
5.2	Периодическая проверка	5-4
5.3	Периодическая замена частей	5-4
5.4	Disinfection	5-5
	Приложение	1
	НОРМАТИВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	
	Чертеж оборудования	503-06118
	Чертеж контрольной панели	503-06127

История редакций

Версия	Дата	Изменения
Оригинал	Февраль 2006	Первая редакция
A	Май 2006	Добавлена информация о ножных переключателях (рис. 7-2). Наименование компании-представителя изменено с "Shimadzu Deutschland GmbH" на "Shimadzu Europe GmbH".
B	Апрель, 2007	Изменены сведения в паспортной табличке.
C	Декабрь, 2007	Изменение стиля документа. Добавлено предупреждение о совместимости. Изменена паспортная табличка. Добавлена информация о ЭМС.
D	Февраль 2009	Добавлены сведения о радиальной опоре и матрасе (опционально) (пп. 2.2, 4.8 и Приложение)
E	Июнь 2009	Изменена информация о ЭМС. (2.9) Добавлено предупреждение о необходимости разъяснения способа эксплуатации. (Меры предосторожности) Добавлено предупреждение о разрешении эксплуатации. (Меры предосторожности) Добавлен профиль оператора. (2.4.5) Добавлено описание круглых ручек. (пп. 2.2, 4.2, 4.3, 4.4, 4.7.7 и Приложение) Изменен список стандартов (IEC/EN 60601-1-6, ISO/EN ISO14971:2007, EN 980:2008, IEC/EN62366). (2.8) Добавлен символ "Хранить в сухом месте". (2.6.1) Добавлено описание консоли стола. Добавлена спецификация вспомогательной монтажной рейки. (3.2) Удален ярлык с ножного переключателя. (4.5) Изменены сведения об опоре для руки. (4.7.5) Изменены сведения о столе для катетеризации KS-70. (Рис.3) (Рис. 5) Изменены сведения о ножном переключателе (Стр.7-1) (Стр.7-2) Изменены сведения об опоре для руки. (Рис.10)
F	Февраль 2011	Изменение списка стандартов. (2.8) Изменена информация о ЭМС. (2.9)
G	Август 2012	Изменение списка стандартов. (2.8) Изменена информация о ЭМС. (2.9) Изменение сведений о стойке для капельницы (п. 4.7.4 и Приложение) Добавлены сведения о сублиматоре типа В (п. 4.8.2 и Приложение) Добавлены сведения о направляющем рельсе. (пп. 2.2, 4.8.6 и Приложение)

Редакция	Дата	Содержание
Н	18.04.2014	Изменены примечания для класса I и типа В. (2.3) Добавлены сведения о классификации IPX8. (2.3) Изменены сведения об атмосферном давлении при эксплуатации. (2.4.1) Изменены сведения об этикетках. (2.6.2) Изменен список стандартов для системы-образца. (2.8) Добавлены сведения о предохранителе. (5.1.4) Изменена информация о ЭМС. (2.9) Изменено Заявление о соответствии [для стран ЕС]. (2.10) Изменение сведений о периодической замене деталей. (5.3) Изменение сведений о карбоновом кронштейне и субрельсе. (4.7.3, 4.8.2, Приложение)

1

Введение

1 Введение

Настоящее руководство по эксплуатации объясняет, как использовать стол для катетеризации типа KS-70/ TruSystem 7500

Стол для катетеризации является оборудованием, разработанным для применения, помимо прочего, в целях сердечно-сосудистой ангиографии и церебральной ангиографии.

Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с данным руководством перед использованием стола, чтобы обеспечить его максимальную функциональность.

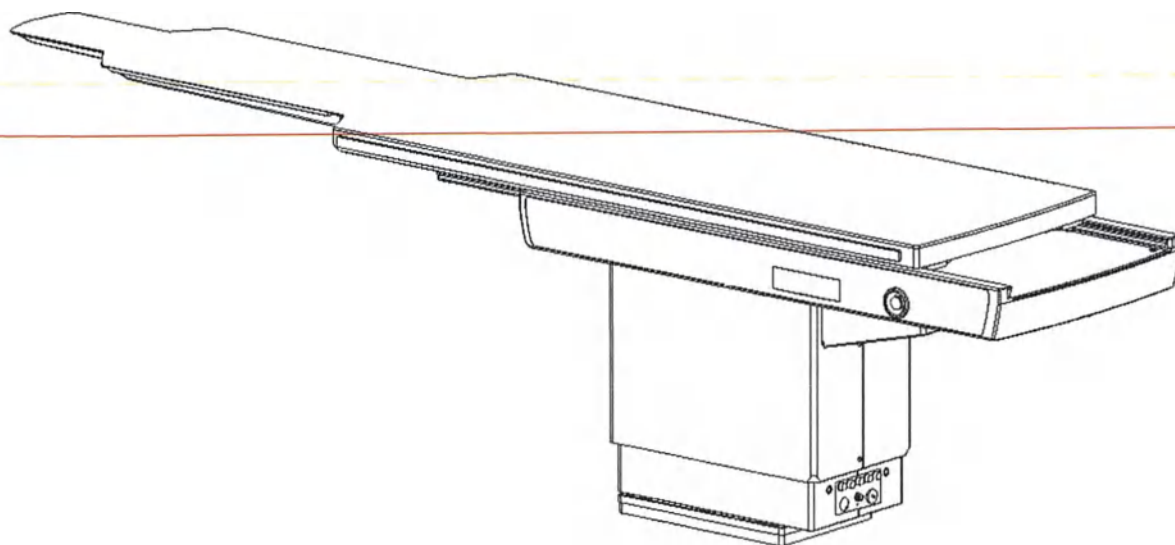


Рис. 1 Стол для катетеризации KS-70/ TruSystem 7500

Общее описание

2.1 Применение

Стол для катетеризации KS-70/ TruSystem 7500 является столом для сердечно-сосудистой диагностики (рентгеноскопии и рентгенографии) пациента в горизонтальном положении и используется в сочетании с рентгеновским генератором высокого напряжения, сборной рентгеновской трубкой, системой рентгеновского изображения (усилитель изображения, плоскостанельный детектор, рентгеновская видеокамера), инжектором контрастного вещества и т.д.

KS-70/ TruSystem 7500 может применяться для следующих целей.

- (1) Церебральная ангиография
- (2) Сердечно-сосудистая ангиография
- (3) Ангиография брюшной полости
- (4) Периферическая ангиография

2.2 Компоненты

KS-70/ TruSystem 7500 состоит из следующих компонентов: KC-70 состоит из следующих компонентов (см. рисунки в конце документа).

(1) Колонка 1 комплект

Поддерживает столешницу и обеспечивает ее вертикальное и вращательное движение; оборудована приводной частью и средствами управления указанными движениями.

(2) Столешница 1 комплект

Столешница может перемещаться в продольном и поперечном направлениях и снабжена направляющими для монтажа различного вспомогательного оборудования с каждой стороны стола. Для фиксации столешницы предусмотрен механизм магнитной блокировки.

(3) Стандартное вспомогательное оборудование

• Ручной переключатель 1 комплект

• Ножной переключатель 1 комплект

Аппарат снабжен ножными переключателями для проведения рентгеноскопии и рентгенографии.

• Матрас 1 шт.

Карбоновый кронштейн 1 комплект

• Кронштейн 1 пара

• Стойка для капельницы 1 комплект

• Крючок для кабеля 6 шт.

(4) Дополнительные принадлежности

Следующие принадлежности предлагаются по отдельному договору.

• Приводной блок для периферийной ангиографии 1 комплект

• Головка крепления инжектора (для монтажа стола для катетеризации MARK-V 1 комплект

• Пластина для укрепления основания 1 комплект

• Консоль Pegi 1 комплект

• Фиксатор для руки 1 комплект

• Дополнительный рельс 1 комплект

Радиальный кронштейн. 1 комплект

• Матрас, покрывающий всю столешницу 1 шт.

• Консоль управления столом 1 комплект

• Направляющий рельс 1 комплект

2.3 Классификация изделия

Класс защиты от поражения электрическим током

→Изделие Класса I



NOTE

Это означает, что оборудование относится к классу I, то есть, является электрическим оборудованием, в котором защита от поражения электрическим током не обеспечивается за счет только ОСНОВНОЙ ИЗОЛЯЦИИ, но требует дополнительных мер предосторожности в виде защиты внешних или внутренних частей из металла, обеспечиваемой ЗАЗЕМЛЕНИЕМ. (Международный стандарт IEC 60601-1:2005).

Степень защиты от поражения электрическим током

→Оборудование включает прикладные части типа B



NOTE

Прикладные части типа B – это части, которые требуют соблюдения указанного стандарта IEC для обеспечения защиты от поражения электрического тока, особенно в отношении и вспомогательного тока допустимого тока утечки на пациента. (Международный стандарт IEC 60601-1:2005).

Степень защиты от воздействия воды при попадании

→Стандартное оборудование: Корпус оборудования



WARNING

Корпус данного оборудования не защищен от проникновения жидкости. Не используйте оборудование в месте, представляющем опасность в отношении проникновения жидкости. Избегайте попадания жидкости на поверхность или внутрь оборудования. В противном случае может произойти поражение электрическим током. При проникновении жидкости обратитесь по одному из адресов, указанных сзади на обложке руководства по эксплуатации.

→ IPX8: Ножной переключатель для смотровой комнаты (только водонепроницаемого типа)



NOTE

Класс IPX8 означает, что оборудование защищено проникновения жидкости. Оборудование подходит для постоянного пребывания в воде при условиях, указанных изготовителем. (Международный стандарт IEC 60529).

Степень безопасного применения вблизи горючих смесей анестетика с воздухом, кислородом или закисью азота.

Изделие не предназначено для применения вблизи горючих смесей анестетика с воздухом, кислородом или закисью азота.



DANGER

Опасность взрыва при использовании в среде легковоспламеняющихся анестетиков.

РЕЖИМ РАБОТЫ

Непрерывный режим работы с непостоянной нагрузкой (номинальное время постоянной нагрузки: 5 мин.) 5 мин)

2.4 Условия эксплуатации

2.4.1 Условия окружающей среды при эксплуатации

Система разработана для использования в следующих условиях эксплуатации. При установке данного изделия убедитесь, что место установки соответствует требованиям.

Температура воздуха: от 10 до 40°C

Относительная влажность: 30 - 85 %

Атмосферное давление : 800–1060 гПа

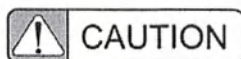
2.4.2 Условия окружающей среды при транспортировке и хранении

При транспортировке и хранении данного изделия убедитесь в соблюдении требований.

Температура воздуха: от - 10 до 60°C

Относительная влажность: 10 - 95 %

Атмосферное давление : 700–1060 гПа



Влага внутри изделия может вызвать ржавчину и коррозию. Внутренние контуры изделия могут быть повреждены в результате замерзания влаги при низкой температуре. Обратите особое внимание при хранении изделия в месте с большим различием температуры и влажности (например, на складе).

2.4.3 Электропитание

Однофазный ИП	100 В пер. тока	0,5 кВА	50/60 Гц
Трёхфазный ИП	200 В пер. тока	1 кВА	50/60 Гц
Питание должно подаваться от трансформатора с усиленной изоляцией.			

2.4.4 Заземление

Для заземления используется проволока из мягкой меди диаметром 1,6 мм; сопротивления заземления – не более 100 Ом.

1,6 мм диаметром

2.4.5 Требования к оператору

Требования	Комментарий
Возраст	Возраст, в котором лицо может получить лицензию радиотехнолога (или эквивалентную).
Пол	Без ограничений
Национальность	Без ограничений
Образование	Радиотехнолог или лицо с эквивалентной лицензией.
Знания	Радиотехнолог или лицо с эквивалентной лицензией.
Язык	Английский язык, чтение и понимание
Опыт	Каждый оператор должен пройти обучение работе с оборудованием перед его использованием.
Допустимые нарушения	Видимость более 0,7.

2.5 Безопасность изделия



Не используйте изделие, если есть какая-либо неопределенность в отношении надлежащего функционирования системы. Обратитесь к квалифицированному обслуживающему персоналу.



Данное изделие подлежит заземлению! Чтобы свести к минимуму опасность поражения электрическим током, убедитесь в выполнении заземления в соответствии с руководством по установке (M512-E303).

2.6 Символы и маркировка

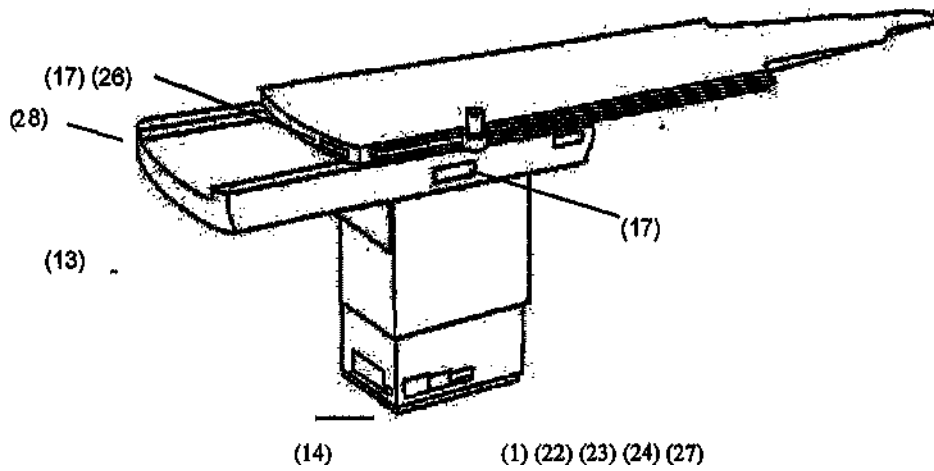
2.6.1 Символы

Символы, используемые для данного изделия, расположены и интерпретируются следующим образом.

Символ	Расположение	Значение
	Паспортная табличка на корпусе	Переменный ток
	Нижняя часть изделия, в которой находится проводник уравнивания потенциалов	Эквипотенциальность
	Область подключения заземления сетевого шнура.	ЗАЗЕМЛЕНИЕ
	Столешница, в ногах	Классификация безопасности: Рабочие части типа
	На консоли для высоковольтного генератора	Включение питания
	На консоли для высоковольтного генератора	Отключение питания.
	На предупреждающих ярлыках	Внимание! См. Руководство по эксплуатации
	Паспортная табличка на корпусе	См. руководство пользователя
	Паспортная табличка на корпусе	Дата производства
	Паспортная табличка на корпусе	Производитель
	Паспортная табличка на корпусе	Серийный номер
	На упаковке	Беречь от влаги

2.6.2 Ярлык (паспортная табличка)

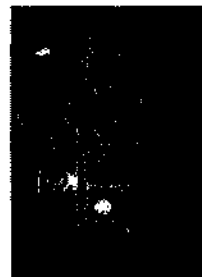
Места расположения этикеток и табличек описаны ниже.



Кронштейн



Консоль Perі



Ножной переключатель (класс IPX8)



Подлокотник

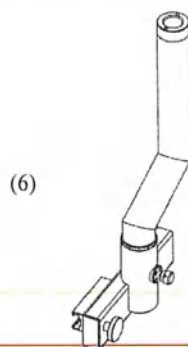


Стойка для капельницы



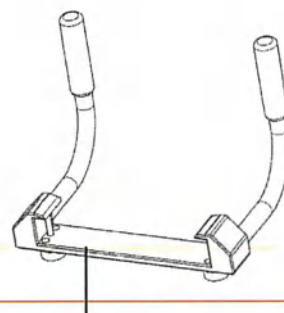
(5)

Крепление инжекторной головки



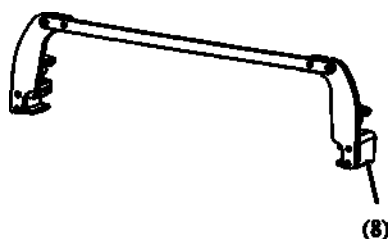
(6)

Фиксатор для руки



(7)

Дополнительный рельс



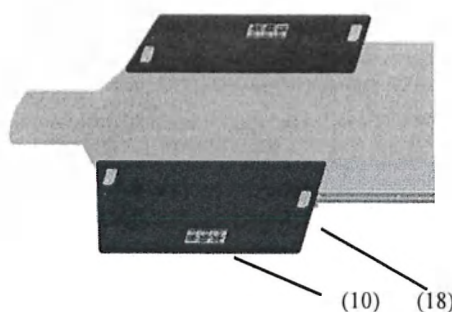
(8)

Направляющий рельс



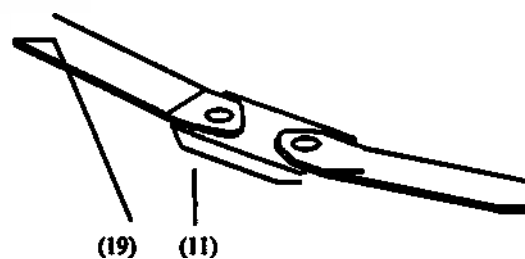
(9)

Подлокотник



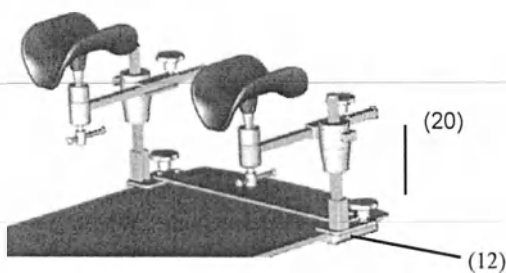
(10) (18)

Подлокотник



(19) (11)

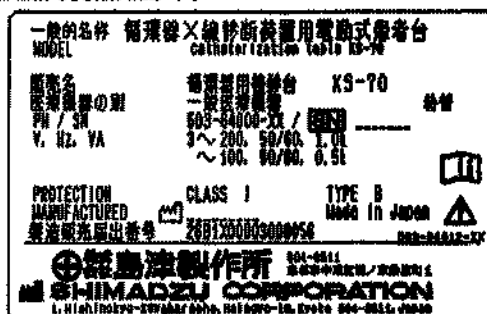
Опора для ноги



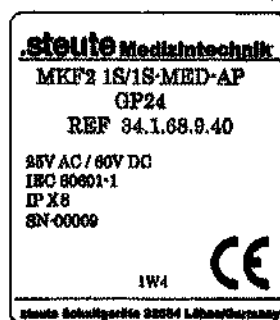
(20)

(12)

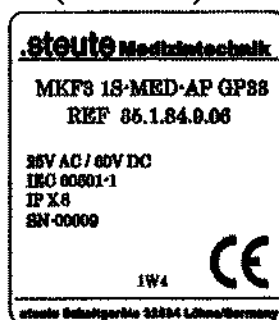
(1) Паспортная табличка стола KS-70



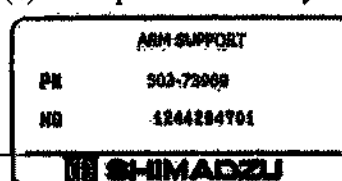
(2) Паспортная табличка ножного переключателя (класс IPX8)



ИЛИ



(3) Паспортная табличка подлокотника (4) Паспортная табличка упора для руки



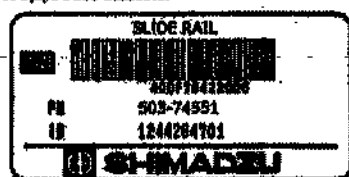
(5) Паспортная табличка стойки для капельницы
крепления инъекторной головки



(7) Паспортная табличка фиксатора для руки (8) Паспортная табличка субрельса



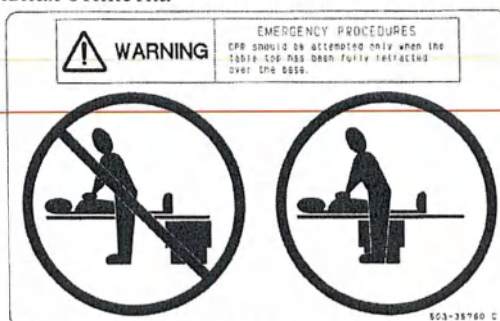
(9) Паспортная табличка направляющего рельса
подлокотника



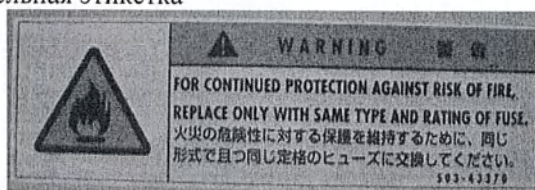
- (11) Паспортная табличка подлокотника (12) Паспортная табличка упора для ноги



- (13) Предупредительная этикетка



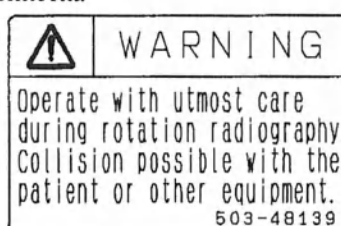
- (14) Предупредительная этикетка



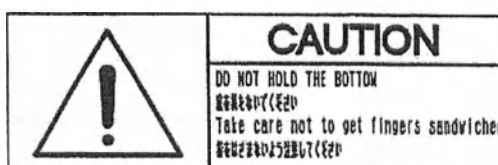
- (15) Предупредительная этикетка



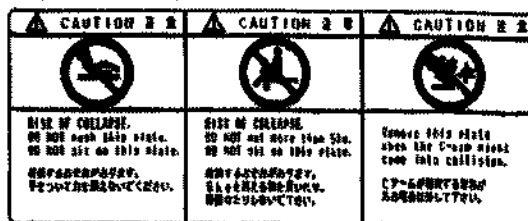
- (16) Предупредительная этикетка



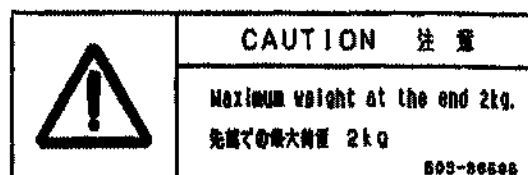
- (17) Предупредительная этикетка



(18) Предупредительная этикетка



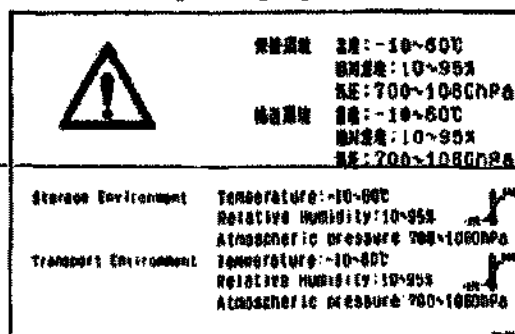
(19) Предупредительная этикетка



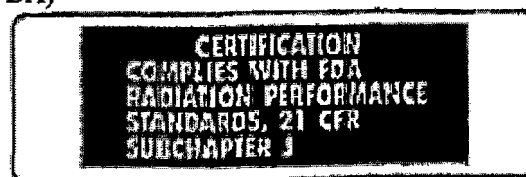
(20) Предупредительная этикетка



(21) Этикетка с требованиями к транспортировке



(22) Сертификация Комиссии по контролю за лекарствами и питательными веществами (FDA)



(23) Директива ЕС об отходах электрического и электронного оборудования ЭМС



(24)

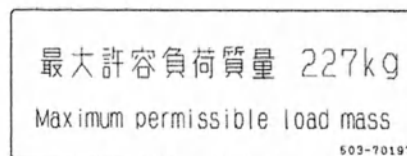


2 Общее описание

(26) Символ прикладной части типа максимальной нагрузке



(27) Ярлык со сведениями о



(28) Ярлык "STOP"



2.7 Утилизации изделия



Данное устройство содержит вещества, которые могут загрязнять окружающую среду при ненадлежащей утилизации. За рекомендациями по утилизации обратитесь по одному из адресов, указанных сзади на обложке руководства по эксплуатации.

2.8 Соответствие изделия

Список международных стандартов, применимых в отношении KS-70/ TruSystem 7500, см. в Руководстве по эксплуатации KS-70/ TruSystem 7500.

2.9 Электромагнитная совместимость

Условия эксплуатации

Изделие относится к оборудованию Группы 1, Класса А, согласно IEC60601-1-2: 2007 г.

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. KS-70/TruSystem7500 требуют применения специальных мер для обеспечения электромагнитной совместимости и должны быть установлены и введены в эксплуатацию, в соответствии с информацией, относящейся к ЭМС, приведенной в эксплуатационной документации.

На работу KS-70/ TruSystem 7500 могут повлиять переносные и мобильные устройства радиочастотной связи

Список кабелей

Примечание: S: Экранированный, U: неэкранированный

№	Тип кабеля	Производитель	Длина кабеля, м	Экранирование
1	Кабель электропитания	«ШИМАДЗУ»	22	U
2	Кабель заземления	«ШИМАДЗУ»	22	U
3	Кабель питания А	«ШИМАДЗУ»	22	U
4	Кабель ручного переключателя	«ШИМАДЗУ»	0,8	S
5	Кабель ножного переключателя	«ШИМАДЗУ»	3	U
6	Кабель консоли Peri	«ШИМАДЗУ»	4	S
7	Кабель KS	«ШИМАДЗУ»	20	S
8	Кабель ножного переключателя	«ШИМАДЗУ»	3	U
9	Кабель круглого переключателя	«ШИМАДЗУ»	0,8	S
10	Кабель ножного переключателя	«ШИМАДЗУ»	20	U

Правила и декларация производителя – электромагнитное излучение

Декларация о соответствии требованиям электромагнитной совместимости		
KS-70 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Заказчику или пользователю системы KS-70 следует обеспечить ее применение в указанной обстановке.		
Содержание	Адресат	Эквивалентные стандарты
Радиопомехи по CISPR 11	Группа 1	KS-70/ TruSystem 7500 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.
Радиопомехи по CISPR 11	Класс А	KS-70/ TruSystem 7500 пригоден к применению в любых местах размещения, за исключением жилых домов и зданий, непосредственно подключенных к источнику питания низкого напряжения, питающему данные дома.
Эмиссия гармонических составляющих тока по IEC 61000-3-2	Неприменимо (Общая номинальная сила тока системы превышает 16 А на фазу)	
Колебания напряжения и фликер по IEC 61000-3-3	Неприменимо (Общая номинальная сила тока системы превышает 16 А на фазу)	

Правила и декларация производителя – электромагнитная помехоустойчивость

Правила и декларация производителя – электромагнитная помехоустойчивость			
KS-70/ TruSystem 7500 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Заказчику или пользователю системы KS-70 следует обеспечить ее применение в указанной обстановке.			
Испытание на помехоустойчивость	IEC 60601 Испытательный уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка – указания
Электростатические разряды (ЭСР) по IEC61000-4-2	контактный разряд ± 6 кВ воздушный разряд ± 8 кВ	± 6 кВ контакт ± 8 кВ воздух	Полы должны быть деревянными, бетонными или покрытыми керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не меньше 30 %.
Быстрые электрические переходные процессы или всплески IEC 61000-4-4	± 2 кВ для линий подачи питания ± 1 кВ – для линий входа/выхода	± 2 кВ для линий подачи питания ± 1 кВ – для линий входа/выхода	Качество мощности сети питания должно соответствовать качеству для обычной коммерческой или больничной среды
Выброс тока и напряжения IEC 61000-4-5	± 1 кВ при подаче помех по схеме «линия(и)-линия(и)» ± 2 кВ при подаче помехи по схеме «линия(и)-земля»	± 1 кВ при подаче помех по схеме «линия(и)-линия(и)» ± 2 кВ при подаче помехи по схеме «линия(и)-земля»	Качество мощности сети питания должно соответствовать качеству для обычной коммерческой или больничной среды
Провалы напряжения, краткие прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания IEC 61000-4-11	$<5\%$ UT ($>95\%$ перепад в UT) для периода 0,5 сек 40% UT (60% перепад в UT) для периода в 5 циклов при 70% UT (30% перепад в UT) для периода 25 сек $<5\%$ UT (95% перепад в UT) для периода 5 сек	Не применяется Система не является системой жизнеобеспечения. Не относится к изделиям жизнеобеспечения Номинальные значения тока на входе: Сила тока превышает 16 А на фазу. Фаза) $<5\%$ UT (95% перепад в UT) для периода 5 сек	Качество мощности сети питания должно соответствовать качеству для обычной коммерческой или больничной среды. Если пользователю KS-70/ TruSystem 7500 необходимо обеспечить непрерывную работу в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется осуществлять питание от источника бесперебойного питания или батареи.
Магнитное поле на частоте питания (50/60 Гц), IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля на частоте питания должны быть на уровнях, характерных для типичного расположения в обычной коммерческой или больничной среде.
ПРИМЕЧАНИЕ. UT – это переменного-токовое напряжение сети до начала применения на стадии тестирования.			

Правила и декларация производителя - электромагнитная защищенность

KS-70 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Заказчику или пользователю системы KS-70 следует обеспечить ее применение в указанной обстановке.			
Диапазон частот помех	Плотность мощности помех	Частота помех	Допустимый уровень помех
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по IEC 61000-4-6	3 Vrms, 150 кГц – 80 МГц	3 Vrms, 150 кГц – 1000 МГц	Расстояние между используемым портативным/мобильным средством радиосвязи и любой частью KS-70, включая кабели, должно быть не менее рекомендуемого пространственного разнеса, который рассчитывается в соответствии с приведенным выражением применительно к частоте передатчика. Рекомендованная дистанция разделения $d = 1.2\sqrt{P}$
Радиочастотное электромагнитное поле по МЭК 61000-4-3	3 В/м, 80 МГц – 2,5 ГГц	3 В/м, 80351,2 МГц – 2412 МГц	$d = 1.2\sqrt{P}$ 80 МГц to 800 МГц $d = 2.3\sqrt{P}$ 800 МГц to 2.5 ГГц где P – номинальное значение максимальной выходной мощности передатчика в Вт, в соответствии со значением, установленным изготовителем, а d – рекомендуемый пространственный разнос, м. Напряженность поля стационарных РЧ-передатчиков, определенная при электромагнитном обследовании объекта ^а , должна быть ниже уровня соответствия в каждом частотном диапазоне ^б . Вблизи оборудования, обозначенного следующим символом, могут происходить помехи: 
ПРИМЕЧАНИЕ 1. На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля. ПРИМЕЧАНИЕ 2. Данные рекомендации применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от структур, объектов и людей.			
а) Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, AM 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 KS-70/TruSystem 7500 превышают применимые уровни соответствия, то следует проводить наблюдения за работой KS-70/TruSystem 7500 с целью проверки ее нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявлено отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение KS-70. б) Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц, напряженность поля следует считать меньшей, чем 3 В/м.			



Изделие KS-70/ TruSystem 7500 не испытывалось на устойчивость к излучаемому радиочастотному электромагнитному полю во всей полосе от 80 МГц до 2.5 ГГц

KS-70/ TruSystem 7500 проверялось на устойчивость к излучаемому радиочастотному электромагнитному полю только на отдельных выбранных

Перечень передающих устройств или оборудования, используемых в качестве источников испытательного радиочастотного электромагнитного поля, а также частоты и характеристики модуляции каждого источника.				
Классификация изделия	Тип	Производитель	Выборочные частоты	Модуляция
Излучаемая помехоустойчивость				
Цифровой трансивер	IC-DPR5	ICOM	351,2 МГц	FSK (кодирование со сдвигом частот)
Сотовый телефон	812SH	Sharp	1980 МГц	PM (фазовая модуляция)
Беспроводная LAN-станция	WHR-HP-G	BUFFALO	2412 МГц	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и KS-70/ TruSystem 7500

KS-70/ TruSystem 7500 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь KS-70/ TruSystem 7500 может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и SmartSONO KS-70, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.

Максимальная выходная мощность (Вт)	0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,1	0,38	0,38	0,73
1	1	1,2	1,2	2,3
10	10	3,8	3,8	7,3
100	100	12	12	23

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.

Примечание 1. На частотах 80 и 800 МГц применяют пространственный разнос для большего значения напряженности поля.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. Данные рекомендации применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от структур, объектов и людей.

WARNING

Принадлежности, преобразователи и кабели, не указанные в перечне, за исключением преобразователей и кабелей, поставляемых компанией Shimadzu, в качестве сменных частей для внутренних деталей, могут привести к увеличению электромагнитного излучения или снижению устойчивости изделия к ЭМИ.

WARNING

KS-70/ TruSystem 7500 не следует применять в непосредственной близости или совместно с другим оборудованием и, если такое применение является необходимым, должна быть проведена верификация нормального функционирования KS-70/ TruSystem 7500 в данной конфигурации.

Перечень принадлежностей

Перечень комплектующих, соответствующих требованиям к ЭМС, приведен ниже.

Пункт	Модель	Производитель	Присоединение к
Переключатель блокировки стола	Ручной переключатель	«ШИМАДЗУ»	KS-70/ TruSystem 7500
Ножной переключатель для рентгенографии	Ножной переключатель	«ШИМАДЗУ»	KS-70/ TruSystem 7500, MH-200S MH-300
Периферийный контроллер привода	Консоль Peri	«ШИМАДЗУ»	KS-70/ TruSystem 7500

Основные функциональные характеристики

Основные функциональные характеристики указаны ниже.

- Движение стола

2.10 Заявление о соответствии [для стран ЕС]

НОРМАТИВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Для стран ЕС

Изделие 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 : Стол для катетеризации

Наименование модели : KS-70/ TruSystem 7500

Номер детали : 563-64000-25/-30

Производитель : Shimadzu Corporation

Отдел медицинских систем

Адрес : 1, NISHINOKYO-KUWABARACHO,
NAKAGYO-KU, 604-8511, КИОТО, ЯПОНИЯ

Уполномоченный представитель в ЕС : SHIMADZU EUROPA GmbH

Адрес : Albert-Hahn-Strasse 6-10, D-47269
Duisburg, F.R.Germany (ФРГ)

Система качества компании

Система качества соответствует требованиям 93/42/ЕЕС (Приложение II, статья 3)

~~и сертифицирована компанией TÜV Rheinland Product Safety GbmH (No.0197),~~

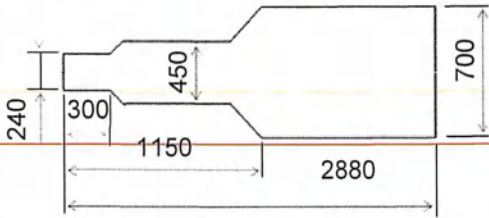
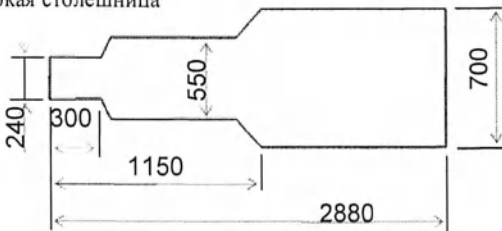
регистрационный номер: HD 60011592 0001

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Технические характеристики

3.1 Спецификация оборудования

KS-70

Конфигурация системы		
Наименование		Описание
Размер столешницы		Стандарт
		
		Широкая столешница
		
Эквивалент ослабления стола		0.7 мм экв. ослаб. Эк. (150 мм от края стола) 0.8 мм экв. ослаб. Эк. (800 мм от края стола)
Расстояние между поверхностью столешницы и полом		79...115 см, изменяется (81,5...117,5 см для пола без углубления)
Продольное движение столешницы	Дистанция рабочего хода	135 см
	Контроль	Вручную
	Система блокировки	магнитная блокировка
Поперечное движение столешницы	Шаг	±15 см
	Контроль	Вручную
	Система блокировки	магнитная блокировка
Вертикальное движение столешницы	Шаг	±36 см
	Контроль	Двигатель
	Система блокировки	13.2 мм/с (50 Гц), 15,8 мм/с (60 Гц)
Вращение колонки	Шаг	CW 90° / CCW 180°
	Контроль	Вручную
	Система блокировки	Блокировка
Приводной блок для периферийной ангиографии (опция)	Количество шагов	6 последних шагов (при периферийных DSA)
	Скорость шага	1,6 с/25 см
	Диапазон облучения	не более 135 см
	Интервал облучения	2 с (при интервале шага 25 см)
Точность остановки		±1 мм

3.1 Спецификация оборудования

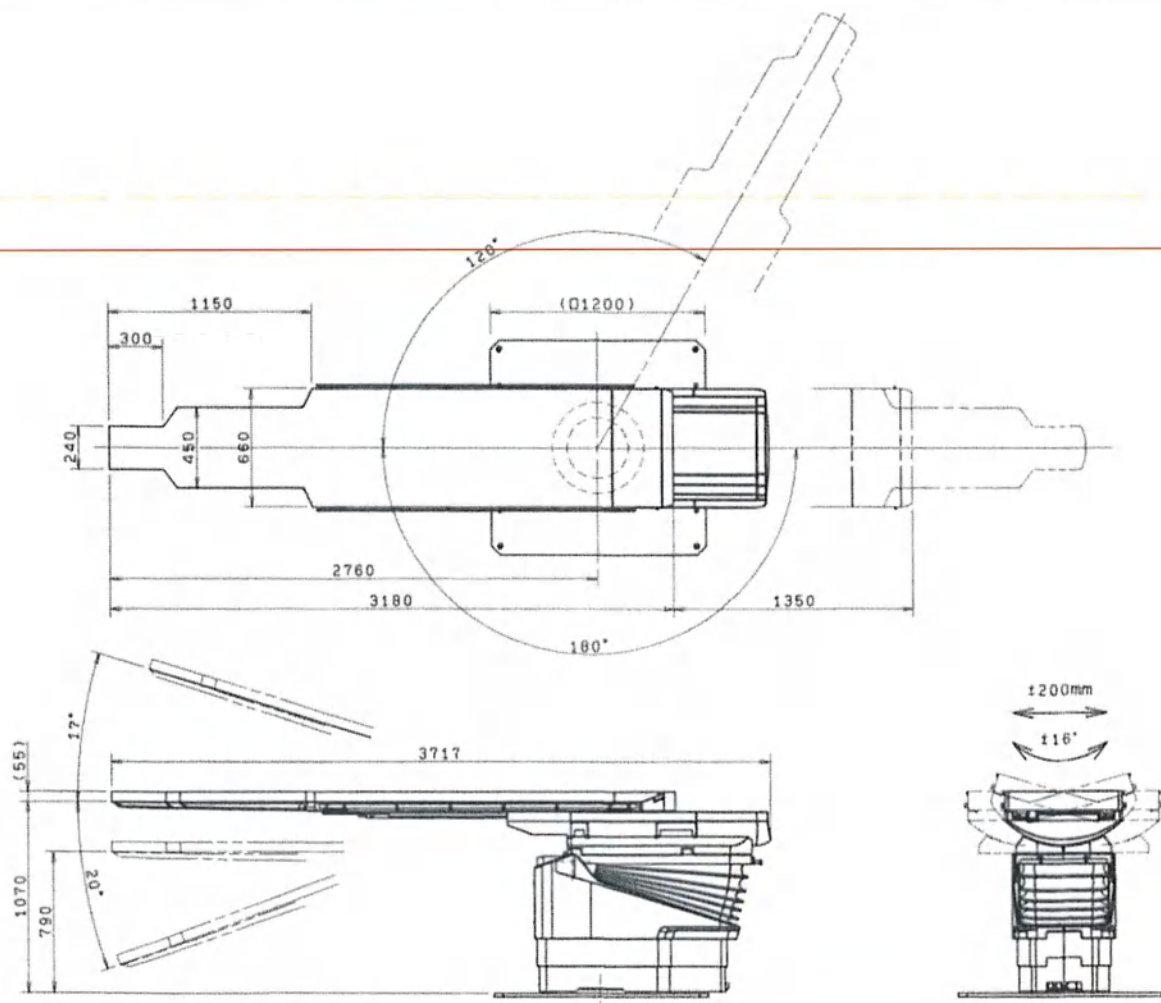
Допустимая нагрузка (согласно IEC60601-2-43)		2270 Н (227 кгс) (пациент лежит на столе) + 1000 Н (100 кгс) (при CPR, в положении CPR)
Стандартное вспомогательное оборудование		Ручной переключатель 1 набор Ножной переключатель 1 набор Матрас столешницы 1 шт Карбоновый кронштейн 1 набор Кронштейн 1 пара Стойка для капельницы 1 набор Крюк для кабеля 6 шт
Дополнительное вспомогательное оборудование		Приводное устройство для периферийной ангиографии Головка крепления инжектора (для монтажа стола для катетеризации, MARK-V) Консоль Peri Фиксатор для руки Субрельса Радиальный кронштейн Матрас, покрывающий всю столешницу Консоль стола Направляющий рельс
Относится к установке	Внешние габариты	4230 мм × 1200 мм × 1250 мм (глубина × ширина × высота) (только KS-70)
	Масса	Около 3500 Н (350 кгс)
	Требования к питанию	Однофазный ИП 100 В пер. тока 0,5 кВА 50/60 Гц; Трехфазный ИП 200 В пер. тока 1 кВА 50/60 Гц Примечание. Питание должно подаваться от трансформатора с усиленной изоляцией.
Класс/Степень защиты от поражения электрическим током		Класс I, тип B

Примечание. Вышеуказанные технические характеристики могут быть изменены для без предварительного уведомления.

KS-100

Продольное движение	1350 мм (ручное/моторизованное)
Наклон (вверх/вниз)	+17°/-20°
Перемещение по вертикали	790–1070 мм (280 мм)
Допустимая нагрузка	250 кг + 100 кг (для сердечно-легочной реанимации)
Размеры стола	450 мм × 2990 мм
Материал стола	Алюминий (легкий)
Режим слежения за болюсом периферических сосудов	Различные варианты управления скоростью слежения за болюсом (опция)

Принадлежности	Матрас
	Опора для руки (разные типы)
Требования к питанию	Матрас для опоры руки 1ф, 200В (50/60 Гц), 2.5 кВА Подключение через ИБП в случае, если отсутствует подключение к ИБП всей системы
Условия окружающей среды	10-40°C, 30-85 %



TruSystem 7500

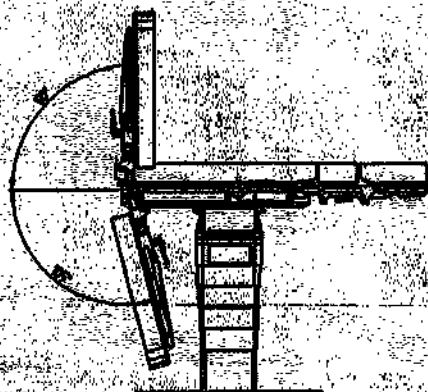
1



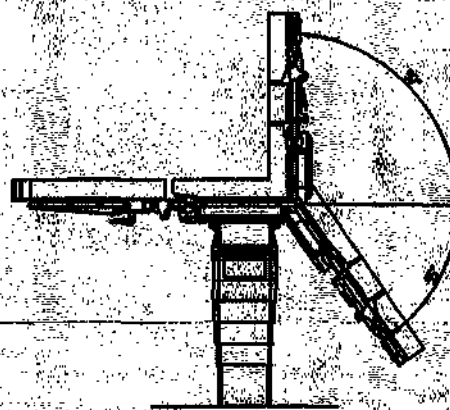
2



3

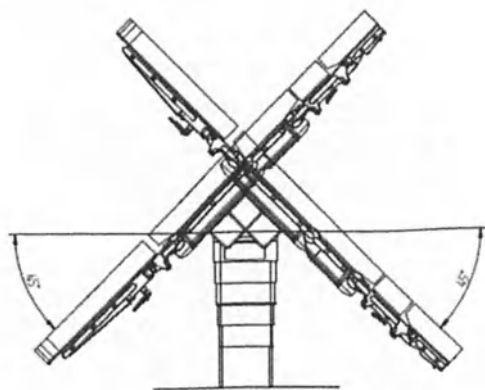


4

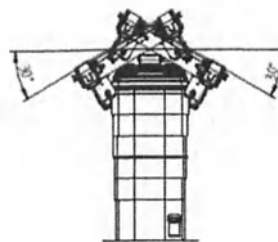


Варианты колонн	Колонна SF	Колонна SB	Колонна SM, гибрид SM	Колонна гибрид SC, FC
Вращение	360 градусов с 683 остановкой	360 градусов с 683 остановкой		350 с остановкой
Высота колонны	19.3'' - 40.9'' 490 мм - 1040 мм	20.5'' - 42.1'' 520 мм - 1070 мм	20.1'' - 41.7'' 510 мм - 1060 мм	19.3'' - 40.9'' 490 мм - 1040 мм (SC) 20.5'' - 42.1'' 520 мм - 1070 мм (FC)
Габаритная длина платформы (с выдвинутой платформой)	23.3''/592 мм	24.5''/622 мм	24.3''/612 мм	
Регулировка высоты	21.7''/550 мм	21.7''/550 мм	21.7''/550 мм	21.7''/550 мм
Тренделенбург/на клон	±45°/±30°	±45°/±30°	±45°/±30°	±45°/±30°
Высота опорной плиты	41''/1041 мм	41''/1041 мм	41''/1041 мм	41''/1041 мм
Максимальная грузоподъемность	400 кг	400 кг	400 кг	400 кг

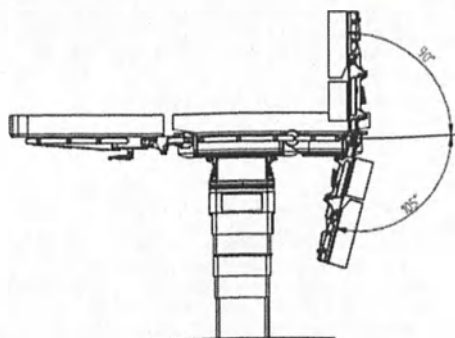
5



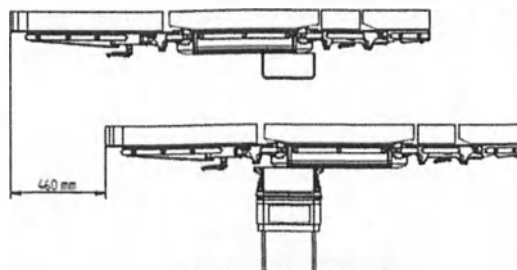
6



7



8



Варианты исполнения деки	Универсальная		Специальная		
	U14H	U24H	U26H	ST26	Carbon Floatline Углепластик, плавающая
Длина	32.8''/832 мм	42.1''/1070 мм	42.1''/1070 мм	39.5''/1004 мм	87.8''/2229 мм
Ширина между стандартными рельсами	23.6''/600 мм	23.6''/600 мм	23.6''/600 мм	23.6''/600 мм	20.5''/520 мм
Изменение угла секций для ног	+90°/-105°	+90°/-105°	+90°/-105°	±90°	-
Изменение угла секции верхней части спины	-	+90°/-105°	+90°/-105°	±90°	-
Изменение угла поясничной секции	+90°/-105°	+90°/-55°	+90°/-55°	+90°/-55°	-
Тренделенбург	-	-	-	±20°	-
Продольное перемещение	18.1''/460 мм	15.7''/400 мм	15.7''/400 мм	13.8''/350 мм	31.5''/800 мм
Поперечное	-	-	-	-	±4.9''/125 мм

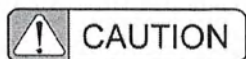
M523-E021

Руководство по эксплуатации KS-70/ TruSystem 7500

3-3

3.2 Дополнительная монтажная направляющая

Технические характеристики дополнительной монтажной направляющей указаны ниже

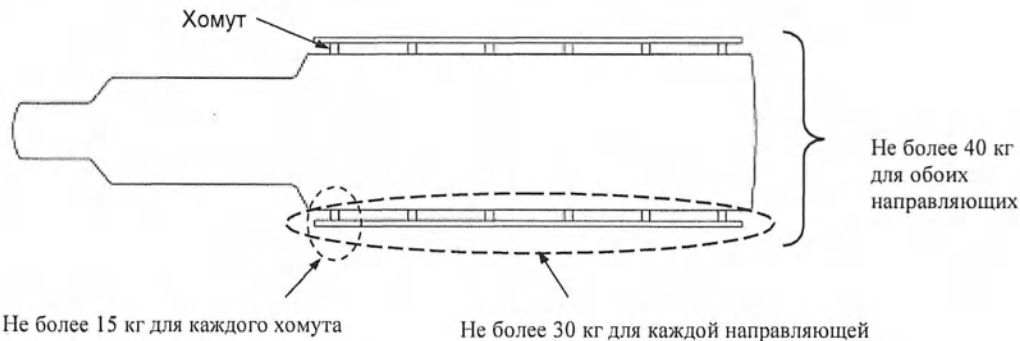


Применение чрезмерной силы к дополнительной монтажной направляющей может привести к ее повреждению.

Соблюдайте следующие требования:

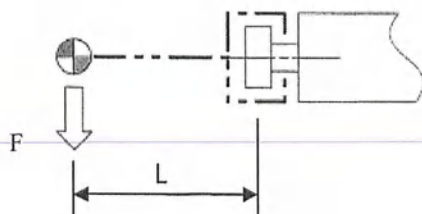
1. Убедитесь, что масса вспомогательного оборудования, установленного на дополнительной монтажной направляющей удовлетворяет всем условиям (см. схему ниже). (См. Диаграмму ниже)
 - 1) Масса оборудования на хомуте каждой дополнительной монтажной направляющей не должна превышать 15 кг.
 - 2) Масса оборудования на каждой дополнительной монтажной направляющей не должна превышать 30 кг.
 - 3) Общая масса оборудования на каждой дополнительной монтажной направляющей не должна превышать 40 кг. Масса более 40 кг приведет к уменьшению допустимой нагрузки.

Примечание. Хомут – это часть, которая соединяет дополнительную монтажную направляющую и столешницу.



2. Максимальная моментная нагрузка на дополнительную монтажную направляющую составляет 40 Н·м. Set so that

Убедитесь в соблюдении указанной нагрузки. Моментная нагрузка в 40 Н·м возникает при нагрузке в 8 кгс на расстоянии 50 см от направляющей.



Моментная нагрузка $M = L \times F$

L: Дистанция от направляющей до центра тяжести F: Нагрузка

3. Не опирайтесь на вспомогательное оборудование на монтажной рейке.
4. Используйте кронштейн с осторожностью, чтобы не мешать работе вспомогательного оборудования. (Защитить нижнюю часть тела, и т.д.)

4

Применение

KS-70 управляется с помощью ручного переключателя, пульта на монтажной рейке и ножного переключателя.

Управление столом выполняется вручную, за исключением вертикального перемещения стола и управления приводным блоком для периферической ангиографии (привод от двигателя).

4.1 Включение питания

Чтобы включить питание KS-70/ TruSystem 7500, установите переключатель питания "LINE" высоковольтного генератора и блока управления KS-70/ TruSystem 7500 в положение "ВКЛ" .



NOTE

Следуйте инструкции по эксплуатации для генератора высокого напряжения (предоставляется отдельно).

4.2 Перемещение стола по вертикали

Вертикальное перемещение стола регулируется с помощью консоли стола или комбинированного блока. См. руководство по эксплуатации комбинированного блока.



: Вверх



: Вниз



WARNING

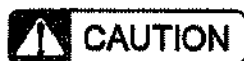
Убедитесь в безопасности пациента при движении столешницы вверх.

В противном случае, пациент может быть зажат между столешницей и устройством съемки.



CAUTION

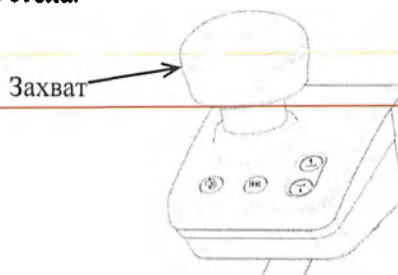
Если столешница не прекращает вертикальное перемещение, нажмите кнопку остановки  или отключите питание.  Вертикальное движение будет остановлено.



Убедитесь, что пациент и/или стол не касаются периферийных устройств при перемещении стола вверх и вниз.

4.3 Перемещение стола по горизонтали

Нажмите переключатель фиксатора панели управления на боковой раме или консоли стола, чтобы зажечь светодиодный индикатор и манипулировать переключателем захвата или консолью. Столешницу можно перемещать, как указано ниже. При перемещении столешницы нажмите переключатель фиксатора на переключателе захвата или консоли стола.



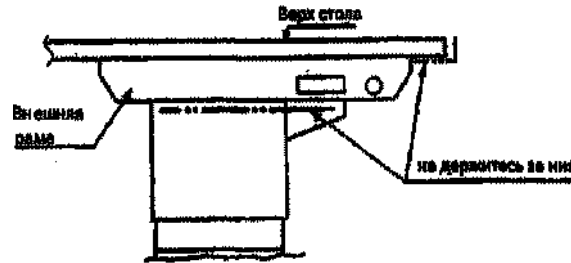
Боковая сторона столешницы Продольное и поперечное перемещение стола: выключатель фиксатора 	Горит	Столешницу можно перемещать в продольном и поперечном направлениях.
	Не горит	Столешница зафиксирована.
Боковая сторона столешницы Продольное перемещение стола: выключатель фиксатора 	Горит	Столешницу можно перемещать только в продольном направлении.
	Не горит	Столешницу можно перемещать в продольном и поперечном направлениях.
Консоль управления столом Продольное перемещение стола: выключатель фиксатора 	Горит	Столешницу можно перемещать только в продольном направлении.
	Не горит	Столешницу можно перемещать в продольном и поперечном направлениях.

Горит при включенном питании  . При нажатии выключателя, который не подсвечивается, светодиод на этом переключателе загорается, а светодиод на другом выключателе гаснет.



WARNING

Не удерживайте боковую раму или нижнюю часть стола. Когда столешница перемещается, пальцы могут быть зажаты.



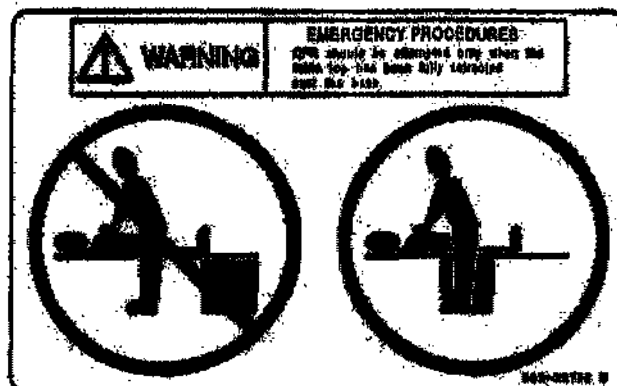
Следующие ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ приклеены на боковой раме и в конце стола.



WARNING

Сердечно-легочная реанимация (CPR) может предпринимать только тогда, когда поверхность стола полностью отведена назад.

Следующие ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ приклеены на колонке.



4.4 Вращение столешницы

Когда светодиод переключателя блокировки  на столе нажимается, блокировка снимается и столешницу можно вращать вручную.

tabletop or on the table console is pressed to light the LED on it, the lock is released and the tabletop can be rotated manually.

В положениях 0° , $\pm 90^\circ$ и 180° предусмотрена остановка вращения столешницы. Когда столешница приходит в такое положение, она автоматически останавливается и блокируется. (Тем не менее, если столешница проходит указанные положения быстро, блокировка не включается.)

Даже в то время, когда блокировка  снята, столешница блокируется снова при нажатии переключателя блокировки или примерно через 25 секунд после снятия блокировки.



CAUTION

Убедитесь, что пациент и/или стол не касаются периферийных устройств при вращении стола.

Убедитесь, что кабель ножного переключателя не задевает периферийные устройства при вращении стола. В противном случае, кабель может быть отключен.



CAUTION

Ближе к концу вращения (CW 90° and CCW 180°) уменьшите скорость вращения.

В противном случае пациент может упасть со стола под действием инерции.

4.5 Рентгеноскопия

Рентгеноскопией KS-70/ TruSystem 7500 можно управлять со стороны столешницы. Для этого используется ножной переключатель.

Символы и надписи	Функция
	Рентгеноскопия

Если KS-70/ TruSystem 7500 используется в сочетании с системой МН-300/МН-400, используются следующие ножные переключатели.

Символы и надписи	Функция
	Фронтальная дуговая рентгеноскопия
	Поперечная дуговая рентгеноскопия

Рентгеновское излучение возникает по нажатию переключателя..

Требования к напряжению и силе тока трубки рентгеноскопии см. в руководстве по эксплуатации генератора высокого напряжения.

Для регулировки яркости изображения рентгеноскопии, обратитесь к руководству по эксплуатации рентгеновского телевизионного блока.



Проследите, чтобы ножной переключатель не был нажат по ошибке. В противном случае, возможно непредусмотренное рентгеновское излучение.

4.6 Рентгенография

Рентгенографией KS-70/ TruSystem 7500 можно управлять со стороны столешницы. Для этого используется ручной переключатель высоковольтного генератора или  ножной переключатель.

Требования к напряжению и силе тока трубки рентгенографии см. в руководстве по эксплуатации генератора высокого напряжения.

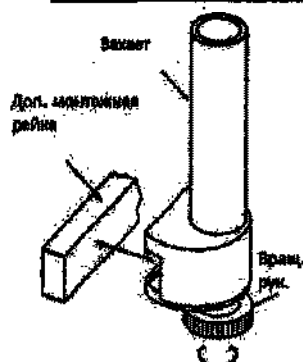


CAUTION

Проследите, чтобы ножной переключатель не был нажат по ошибке. В противном случае, возможно непредусмотренное рентгеновское излучение.

4.7 Стандартное вспомогательное оборудование

4.7.1 Ручной переключатель



Этот переключатель заблокирован, когда он установлен на вспомогательной монтажной рейке на столе, а ручка повернута против часовой стрелки.

Ручку можно снять, повернув его против часовой стрелки.

4.7.2 Ножной переключатель

Размещается на полу.



Убедитесь, что кабель ножного переключателя не задевает периферийные устройства при вращении стола. В противном случае, кабель может быть отключен.



Проследите, чтобы ножной переключатель не был нажат по ошибке. В противном случае, возможно непредусмотренное рентгеновское излучение.

4.7.3 Карбоновый кронштейн



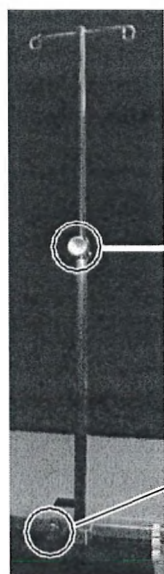
Кронштейн помещается между столешницей и матрасом.



NOTE

Окружность карбонового кронштейна может проявиться на снимках, так как кронштейн окрашен. Максимальная нагрузка на кронштейн – 50 Н (5 кгс).

4.7.4 Стойка для капельницы



Стойка для капельницы фиксируется, когда она находится на монтажной рейке, а ручка повернута. Отрегулируйте высоту стойки, ослабив ручку.

Ручка регулировки высоты

Фиксация ручки

4.7.5 Кронштейн

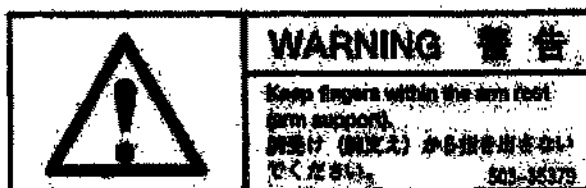


Кронштейн – пара Г-образных пластин для поддержки руки пациента. Кронштейн помещается между столешницей и матрасом. Следуйте инструкциям ниже.



Кронштейн помещается между столешницей и матрасом с обеих сторон. Вставьте кронштейн под матрас и проследите, чтобы руки пациента размещались таким образом, как указано на этикетке ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ на кронштейне. Также проследите, чтобы опорный кронштейн сохранил свое положение при перемещении стола. Если стол перемещается на значительное расстояние (в конце обследования, например), убедитесь, что руки пациента размещаются надлежащим образом.

Следующий предупредительный ярлык размещен на кронштейне, чтобы предотвратить защемление пальцев.



4.7.6 Крючок для кабеля

Этот крюк используется для подвешивания кабелей консолей на монтажной рейке. Отрегулируйте его положение, чтобы кабели на колонке не задевали стол при его перемещении.

В комплект поставки оборудования входят 6 кабельных крюков; если вам нужен дополнительный крюк, пожалуйста, свяжитесь с представителем нашего сервисного центра. (крюк оплачивается отдельно)

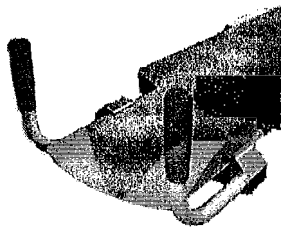
Крюк для кабеля (номер детали: 503-59819)



Пример регулировки расположения крюка и длины кабеля

4.8 Дополнительные принадлежности

4.8.1 Фиксатор для руки



Принадлежность для фиксации рук над головой при кардиодиагностике. Обеспечивает комфортное положение пациента.



Убедитесь в том, что пациент и фиксатор не контактируют с рентгеновским аппаратом. В противном случае существует риск того, что пациент может получить травму или изделие может быть повреждено.

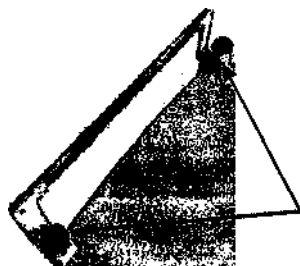
4.8.2 Дополнительный рельс

Для крепления вспомогательного оборудования (IVR, локальная консоль и т.д.).



Максимальная нагрузка на рельс — 150 Н (15,3 кгс). Убедитесь, что общая нагрузка на вспомогательное оборудование находится в пределах 150 Н (максимальная нагрузка уменьшается с увеличением расстояния между центром тяжести груза и вспомогательным рельсом). В противном случае, существует риск повреждения рельса и/или стола KS-70/ TruSystem 7500.

Рельс можно прикрепить в ногах столешницы.

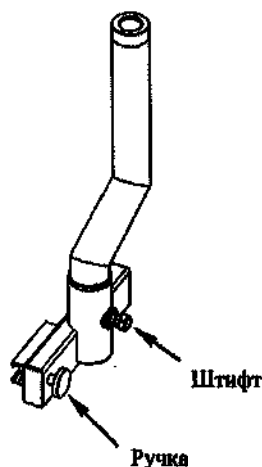


Ручка



Пример

4.8.3 Крепление инжекторной головки



Инжекторная головка может быть установлена с помощью наконечника.

Вставьте головку в монтажную рейку и поверните ручку. Кроме того, она может свободно вращаться при оттягивании штифта и может быть зафиксирована через 90° оборота.

4.8.4 Радиальный кронштейн

Используется для поддержки рук с обеих сторон стола. Широкий кронштейн используется для правой руки, узкий – для левой. Установите зажим в монтажную рейку в ногах стола. В изголовье стола зафиксируйте ручку фиксации края с помощью зажима.



На кронштейне находится предупредительный ярлык.

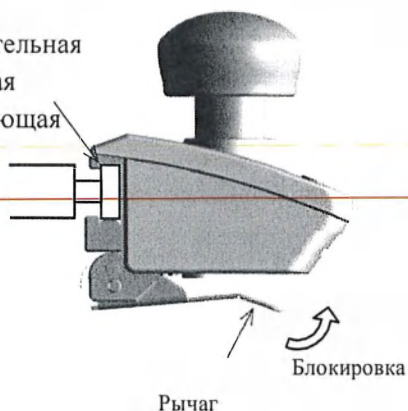
⚠ CAUTION 注意	⚠ CAUTION 注意	⚠ CAUTION 注意
RISK OF COLLAPSE. DO NOT push this plate. DO NOT sit on this plate. 破損するおそれがあります。 手をついて力を加えないでください。	RISK OF COLLAPSE. DO NOT sit more than 5kg. DO NOT sit on this plate. 破損するおそれがあります。 5kgを超える物を置いたり、 座ったりしないで下さい。	Remove this plate when the C-arm might come into collision. Cアームが衝突する恐れが ある場合は外して下さい。

4.8.5 Консоль управления столом



Повесьте консоль на монтажную рейку и потяните за рычаг по направлению вверх, чтобы зафиксировать ее.

Дополнительная
монтажная
направляющая



CAUTION

Консоль не защищена от проникновения жидкости.

Используйте стерильную крышку, чтобы предотвратить проникновение жидкости в консоль. Не следует использовать оборудование, если поверхность консоли мокрая, поскольку жидкость может повредить оборудование. Протрите консоль сухой тканью.

Если жидкость проникла в консоль стола, свяжитесь с представителем сервисного центра Shimadzu.

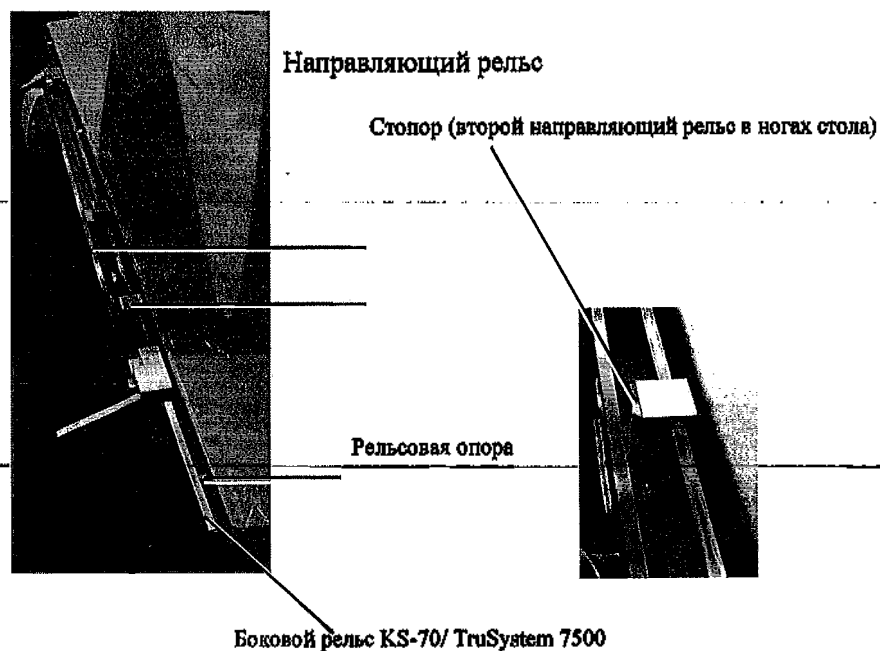
4.8.6 Направляющий рельс

Направляющий рельс предназначен для установки консолей серии МН, в IVR-NEO (для BRANSIST Safire/DIGITEX safire SP) и консоли Bed Side (для HEARTSPEED10). С помощью перемещения направляющего рельса консоли можно расположить в ногах стола, чтобы пациент мог свободно встать со стола или лечь на него.

Чтобы использовать направляющий рельс, требуется субрельс типа В (4.8.2). Установите направляющий рельс на боковом рельсе KS-70/ TruSystem 7500.

Установите стопор на втором рельсе в ногах стола KS-70/ TruSystem 7500.

Затяните винт, чтобы зафиксировать стопор.



Установите консоли на направляющем рельсе KS-70/ TruSystem 7500.

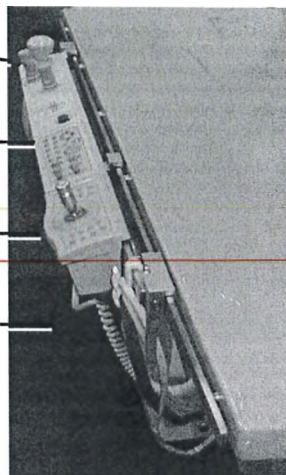
Пример 1

Консоль
управления
столом

Консоль Cyber

Локальный
пульт
управления

IVR NEO



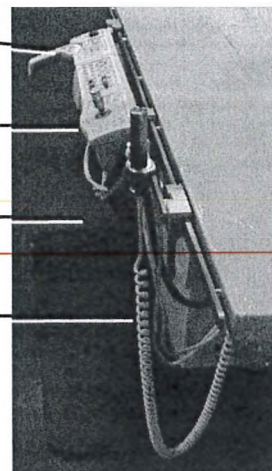
Пример 2

Захват Cyber

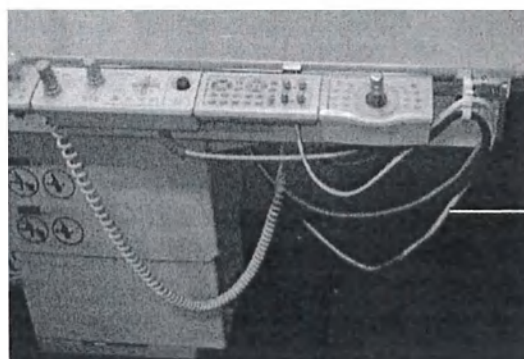
Локальный пульт
управления

IVR NEO

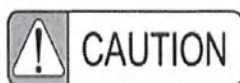
Ручной переключатель



Отрегулируйте длину кабеля консоли, чтобы избежать его натяжения при перемещении направляющего рельса.



Кабели консоли



Используйте только консоли МН или IVR-NEO.

Максимальная нагрузка на направляющий рельс составляет 150 Н (15,3 кгс) (максимальная нагрузка уменьшается с увеличением расстояния между центром тяжести груза и вспомогательным рельсом). Применение чрезмерной нагрузки может привести к повреждению направляющей и/или столешницы KS-70/ TruSystem 7500.

and/or the KS-70/ TruSystem 7500 tabletop.

Зафиксируйте направляющий рельс с помощью рычагов на обоих концах. Потяните оба рычага, чтобы зафиксировать направляющий рельс, если он не перемещается.



Для перемещения рельса потяните рычаги вверх, чтобы снять блокировку. Поднимите направляющий рельс с помощью рычагов и сдвиньте его в сторону ног.



4.9 Приводной блок для периферийной ангиографии (опция)

В этом разделе описывается информация о работе с панелью управления, расположенной на боковой поверхности стола. Ту же операцию можно выполнить с помощью переключателей консоли Peri с аналогичными символами (опция).



NOTE

В данном руководстве описаны только ангиографические процедуры, выполняемые с помощью KS-70/ TruSystem 7500. Спецификацию цифровой ангиографической системы и способ установки рентгеновского оборудования см. в соответствующих руководствах по эксплуатации.



NOTE

Зажмите переключатели панели управления и консоли Peri (опционально) примерно на 2 секунды, чтобы активировать их. Эта задержка необходима, чтобы предотвратить непреднамеренную активацию переключателей.

4.9.1 Подготовка к рентгенографии

1. Выбор метода

Выберите метод ангиографии с помощью консоли высоковольтного генератора. В следующей таблице показано соотношение методов и режимов ангиографии.

Digital Cine	Периферийная DA
Серийный	Периферийная DSA

2. Настройка кронштейна и KS-70/ TruSystem 7500

Режим периферийной ангиографии нельзя выбрать, если кронштейн для руки находится в голове стола или вращается вокруг его продольной оси. Переместите кронштейн в положение для периферийной ангиографии и поверните его в нейтральное положение.

side, and set C-arm rotation to neutral position. Кроме того, режим периферийной ангиографии нельзя выбрать, если стол KS-70/ TruSystem 7500 поворачивается. Поверните стол KS-70/ TruSystem 7500 в нейтральное положение.



Если переключатель регистрации местоположения нажимается, когда кронштейн или стол находится в неправильном положении, KS-70/ TruSystem 7500 издает короткие звуковые сигналы и запрещает выбор режима периферийной ангиографии. Нажмите кнопку сброса  один раз и переместите кронштейн



См. руководство по эксплуатации кронштейна.

4.9.2 Регистрация радиографических позиций

Существует два способа регистрации продольных позиций при периферической ангиографии. Это режим регистрации нескольких точек (произвольная установка рентгенографических позиций) и режим регистрации двух точек (автоматическая установка рентгенографических позиций с равным интервалом).

1. Режим регистрации нескольких точек (S-режим)

(1) Переместите столешницу к исходной точке и нажимайте переключатель

регистрации положения для гибкой настройки , пока не раздастся звуковой сигнал (примерно две секунды). (Переключатель  начинает мигать.)

(2) Переместите столешницу в положение, в котором будет выполняться рентгенография, а затем нажимайте переключатель, пока не раздастся звуковой сигнал (примерно две секунды).

(3) Повторите шаг (2). (Максимальное количество регистрируемых точек – восемь (включая исходную точку))

Нажмите переключатель возврата  из исходной точки и завершите регистрацию. (Переключатели  и  подсвечиваются) **Для периферической ДА**

Зажмите переключатель возврата из исходной точки ; столешница переместится по направлению к исходной точке, которая была зарегистрирована во время шага (1), примерно за две секунды. Столешница автоматически остановится в исходной точке. Затем переключатель  перестанет мигать и станет подсвечиваться.

Столешница перемещается во время нажатия выключателя . Если прекратить нажатие выключателя  до достижения исходной точки, столешница остановится в текущей позиции. Переключатель  продолжит мигать

Для периферической DSA

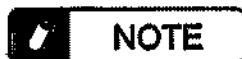
Зажмите переключатель возврата в исходную точку  примерно на две секунды; столешница вернется к последней зарегистрированной точке, а переключатель  будет подсвечиваться.

(4) **Для периферической DSA**

Зажмите переключатель возврата в исходную точку  примерно на две секунды; столешница вернется к последней зарегистрированной точке, а переключатель  будет подсвечиваться.



На момент окончания регистрации 8-й рентгенографической точки переключатель перестает мигать и подсвечивается сплошным светом, а переключатель начинает мигать. Столешница перемещается к 8-й зарегистрированной точке во время нажатия выключателя в случае DSA.



Нажатие переключателя заканчивает регистрацию радиографической позиции. Затем перестает мигать. Если вы нажали по ошибке, нажмите один раз и проведите регистрацию заново, начиная с начальной точки.

2. Режим регистрации двух точек (А-режим)

- (1) Переместите столешницу к исходной точке и нажимайте переключатель регистрации двух точек , пока не раздастся звуковой сигнал (примерно две секунды). (Переключатель начинает мигать.)
- (2) Переместите столешницу к конечной точке и нажимайте переключатель , пока не раздастся звуковой сигнал (примерно две секунды). (Переключатель загорается, а переключатель начинает мигать.)
- (3) Нажмите переключатель возврата из исходной точки и завершите регистрацию. (Переключатели и подсвечиваются)

Для периферической DA

Зажмите переключатель возврата из исходной точки ; столешница переместится по направлению к исходной точке, которая была зарегистрирована во время шага (1), примерно за две секунды. Столешница автоматически остановится в исходной точке. Затем переключатель перестанет мигать и станет подсвечиваться. Столешница перемещается во время нажатия выключателя . Если прекратить нажатие выключателя до достижения исходной точки, столешница остановится в текущей позиции. Переключатель продолжит мигать.

Для периферической DSA

Зажмите переключатель возврата в исходную точку  примерно на две секунды. Столешница вернется к последней зарегистрированной точке, а переключатель  будет подсвечиваться.

**NOTE**

Рентгенографические точки — это исходная точка, конечная точка и все точки с равным интервалом между исходной и конечной точками. В случае, если используется оборудование DAR-2400, интервал между точками вычисляется автоматически на основе размера и коэффициента увеличения. В случае, если используется оборудование для смены пленки, интервал составляет 125 см. Максимальное регистрируемое расстояние от исходной точки до конечной составляет 125 см.

4.9.3 Рентгенография



NOTE

В этом разделе описывается процедура рентгенографии с помощью блока управления с автоматической обработкой данных (АОД). Для получения дополнительной информации обратитесь к инструкции по АОД. Чтобы использовать блок управления иным образом, обратитесь к руководству по его эксплуатации.



WARNING

При выполнении периферийной ангиографии столешница перемещается автоматически.

Если столешница сталкивается с периферийным оборудованием, оно может быть повреждено. Перед рентгенографией должна быть выполнена проверка безопасности. При выполнении периферийной ангиографии всегда будьте готовы нажать кнопку останова. ⏏

Для периферической DA

- (1) Нажмите переключатель генератора высокого напряжения, чтобы включить излучение.
- (2) Нажмите ножной переключатель для рентгеноскопии для перемещения столешницы.
- (3) Рентгенография завершается в заданное время.

Для периферической DSA

- (1) Шаблоны для каждого шага создаются автоматически при зажатии ручного переключателя.
- (2) По достижении последней рентгенографической точки отпустите переключатель. Если ручной переключатель нажат постоянно, вспомогательное изображение не может быть получено.
- (3) Нажмите переключатель по получению вспомогательного изображения.
- (4) Нажмите ножной переключатель для рентгеноскопии для перемещения столешницы.
- (5) Когда получены вспомогательные изображения для всех зарегистрированных точек, отпустите ручной переключатель и завершите рентгенографию.



NOTE

Если отпустить ручной переключатель во время рентгенографии, рентгенография завершится.

По завершении рентгенографии режим периферийной ангиографии отменяется.

4.9.4 Сообщения об ошибке усилителя сервопривода

Усилитель сервопривода в блоке для периферийной ангиографии (опционально)

издает звуковой сигнал при обнаружении ошибки. В этом случае следует нажать кнопку останова 

Примерно через двадцать секунд, поверните кнопку останова  по часовой стрелке, чтобы восстановить систему.

4.10 Выключение питания ("LINE")

Чтобы отключить питание KS-70/ TruSystem 7500, установите переключатель питания «LINE» ("Ö"), высоковольтного генератора и блока управления KS-70/ TruSystem 7500 в положение "ВЫКЛ"



NOTE

Обязательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации генератора высокого напряжения, прежде чем включить/выключить питание.

4.11 Действия в экстренных случаях

4.11.1 Аварийная остановка

В экстренных случаях, когда вертикальное движение стола KS-70/ TruSystem 7500 не может быть прекращено, нажмите кнопку останова , которая находится на боковой части столешницы или выключите линейный переключатель, находящийся на рентгеновском высоковольтном генераторе. Вертикальное движение будет остановлено. Даже при нажатом переключателе  столешница может быть перемещена горизонтально или повернута.

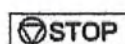
4.11.2 Восстановление после аварийного останова

Когда причина аварийной остановки устранена, поверните переключатель останова  по часовой стрелке или включите переключатель "LINE" на генераторе высокого напряжения. KS-70/ TruSystem 7500 восстановится до обычного рабочего состояния.

WARNING

Убедитесь, что стол не движется ненадлежащим образом, когда кнопка останова повернута по часовой стрелке или линейный переключатель  на рентгеновском высоковольтном генераторе включен в режим восстановления после аварийной остановки.

Если стол продолжает движение ненадлежащим образом, немедленно остановите работу, используя процедуру аварийного останова.



Stop switch

NOTE

При восстановлении после аварийного останова сервоусилитель в блоке для периферийного ангиографии (опционально) может издавать звуковой сигнал. В этом случае нажмите кнопку останова еще раз. Примерно через двадцать секунд поверните кнопку останова  по часовой стрелке, чтобы восстановить систему.

4.11.3 Меры против перебоев питания

В случае установки дополнительного комплекта против перебоев питания

Против перебоев питания в системе используется ИБП. ИБП позволяет горизонтальное перемещение стола. Тем не менее, вертикальное перемещение стола невозможно.

В случае отсутствия дополнительного комплекта против перебоев питания

Когда питание прерывается, стол не может перемещаться по вертикали. Тем не менее, он может быть перемещен по горизонтали или вращаться вне зависимости от работы тормоза при усилии в 150...200 Н (15...20 кгс).

Когда питание прерывается, убедитесь в безопасности пациента.

Техническое обслуживание

Чтобы сохранить производительность KS-70/ TruSystem 7500 в течение длительного периода, рекомендуется следующее.

За дополнительной информацией обратитесь в наш сервисный центр.

5.1 Ежедневный осмотр

5.1.1 Проверка вертикального перемещения стола

Убедитесь в отсутствии аномальных звуков или толчков при перемещении столешницы по вертикали.

5.1.2 Проверка горизонтального перемещения стола

Убедитесь в отсутствии аномальных звуков или толчков, а также в нормальной работе тормоза, при перемещении-столешницы-по горизонтали.

Затем убедитесь в отсутствии посторонних материалов на продольных направляющих. При наличии посторонних материалов на продольных направляющих протрите направляющие чистой тканью.

Кроме того, чтобы обеспечить стабильную работу направляющих в течение длительного периода, рекомендуется протирать их тканью, пропитанной смазочным маслом.

После очистки смазки убедитесь в отсутствии посторонних материалов на продольных направляющих.

5.1.3 Проверка вращения стола

Убедитесь в отсутствии аномальных звуков или толчков, а также в нормальной работе тормоза, при вращении столешницы.

При вращении столешницы видна отражающая пластина на ее основании (рис.2). Очистите отражающую пластину с помощью ткани, если она загрязнена. Если отражающая пластина загрязнена, блок для периферийной ангиографии (опционально) может не работать.

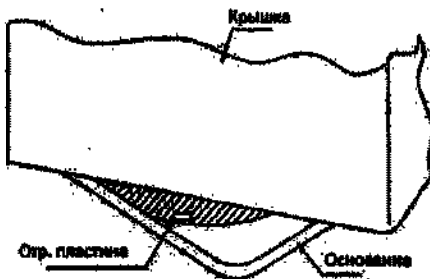
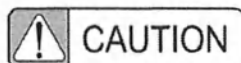
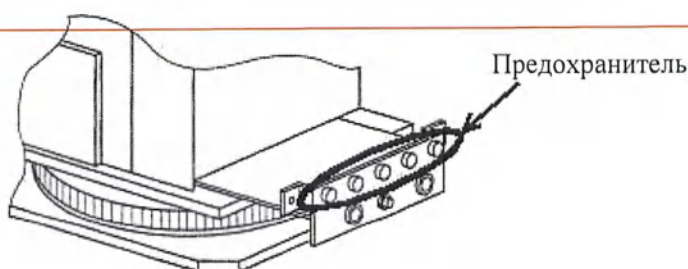


Рис. 2 Отражающая пластина на основании стола

5.1.4 Проверка предохранителя

Если столешница не перемещается по вертикали или по горизонтали при включенном питании, проверьте предохранители внизу задней части колонны.

	F1	F4
Трехфазный ИП, 200 В	F2	Однофазный ИП, 100 В
	F3	F5

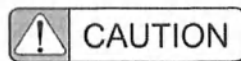
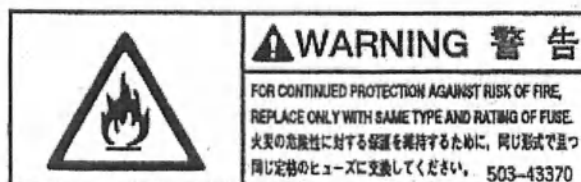


Если используется предохранитель, который не указан компанией, существует опасность возгорания.

Если требуется замена предохранителя, его следует заменять только указанными далее предохранителями.

Наименование части	Номер артикула	Использование
Плавкие предохранители, 313 005 (Номинальные значения: 250 В, 5 А характеристика: плавкий предохранитель с задержкой срабатывания; ток отключения: 200 А при 250 В перем. тока)	072/-01664-33	Внизу задней части колонки

Следующие ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ приклеены на задней части колонки.



Для защиты от поражения электрическим током при замене предохранителей отключите электропитание KS-70/ TruSystem 7500 .

5.2 Периодическая проверка

Периодический проверка проводится представителем сервисного центра Shimadzu.

Периодическая проверка сопряжена с некоторой опасностью и требует достаточного знания внутреннего механизма. Проверка проводится каждые 6 месяцев в течение гарантийного срока.

5.3 Периодическая замена деталей

Чтобы обеспечить производительность системы, некоторые детали должны быть заменены по истечении определенного периода.

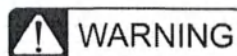
Периодическая замена деталей проводится представителем Shimadzu. Для периодической замены деталей свяжитесь с представителем нашего сервисного центра. Сведения о деталях, подлежащих периодической замене, могут быть изменены.

Части, которые требуют периодической замены, указаны ниже.

Наименование детали	Шимадзу (номер детали)	Иллюстрация детали	Количество	Срок замены
Ремень клинового сечения 2-5MS630	032/-21301-30	Движение колонки по вертикали	1	5 лет
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 313 005P	072/-01664-33	Внизу задней части колонки	5	2 года
НО MICRO-Z-15GQ55	064/-30153-03	Ножной переключатель	3	3 года

5.4 Дезинфекция

Очистите столешницу и крышки, используя чистую ткань и спирт или дезинфицирующие средства.



Не допускайте попадания дезинфицирующих средств внутрь.

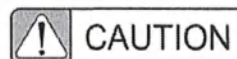
- Попадание дезинфицирующих средств внутрь может привести к неисправности или проблемам в эксплуатации.

Отключайте электропитание на время дезинфекции.

- Попадание дезинфицирующих средств внутрь может привести к неисправности или проблемам в эксплуатации.

Проветрите помещение перед включением питания после дезинфекции.

- Остатки легковоспламеняющихся дезинфицирующих средств могут привести к пожару, взрыву или поражению электрическим током.



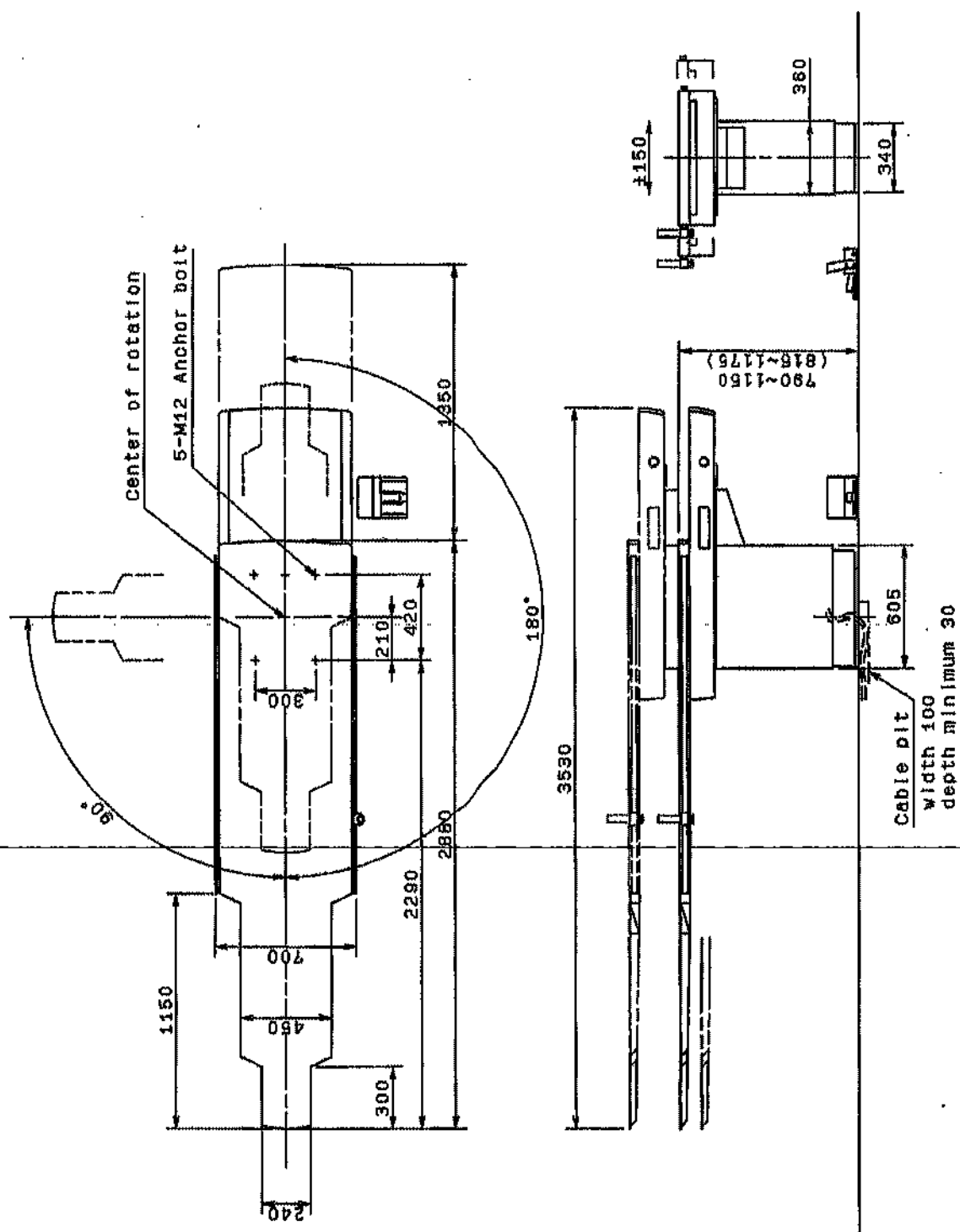
Не используйте следующие дезинфицирующие средства, которые могут повредить изделие.

В случае использования какого-либо из следующих дезинфицирующих средств производительность и безопасность изделия не гарантированы.

- Хлористое дезинфицирующее средство
- Дезинфицирующее средство, вызывающие коррозию металлов, пластмасс, резины или покрытий
- Дезинфицирующее средство, не подходящее для металлов, пластмасс, резины и покрытий.
- Распыляемые адгезивные вещества
- Летучие адгезивные вещества
- Дезинфицирующие средства, которые могут проникнуть внутрь изделия

Не злоупотребляйте дезинфекцией.

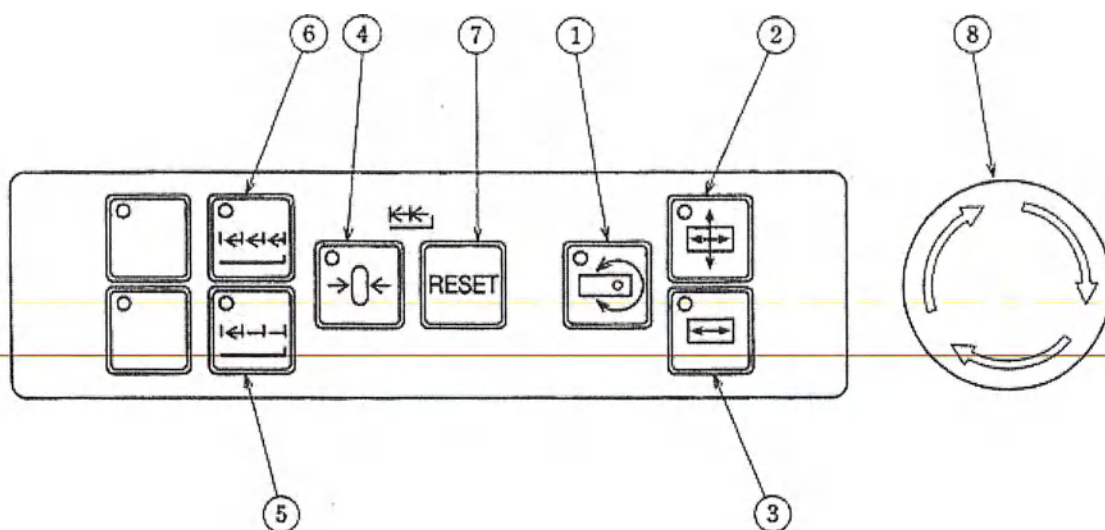
- Повторная дезинфекция в течение длительного периода может привести к обесцвечиванию, трещинам и износу резины и пластмассы. Если после дезинфекции наблюдаются какие-либо изменения изделия, следует прекратить его применение. Попадание дезинфицирующих средств внутрь может привести к неисправности или проблемам в эксплуатации.



() shows the height of the table without cable pit.

(Ед.изм.: мм)

Рис. 3 Стол для катетеризации KS-70



- ① Переключатель блокировки стола
 - ② Продольное и поперечное перемещение стола: выключатель фиксатора
 - ③ Продольное перемещение стола: выключатель фиксатора
 - ④ Переключатель возврата к исходной точке
 - ⑤ Двухпозиционный переключатель регистрации при рентгенографии
 - ⑥ Мультипозиционный переключатель регистрации при рентгенографии
 - ⑦ Переключатель сброса
 - ⑧ Переключатель останова для периферийной рентгенографии
- * 4) ~ 7) для периферийной радиографии (опция)

Рис. 4 Панель управления KS-70/ TruSystem 7500

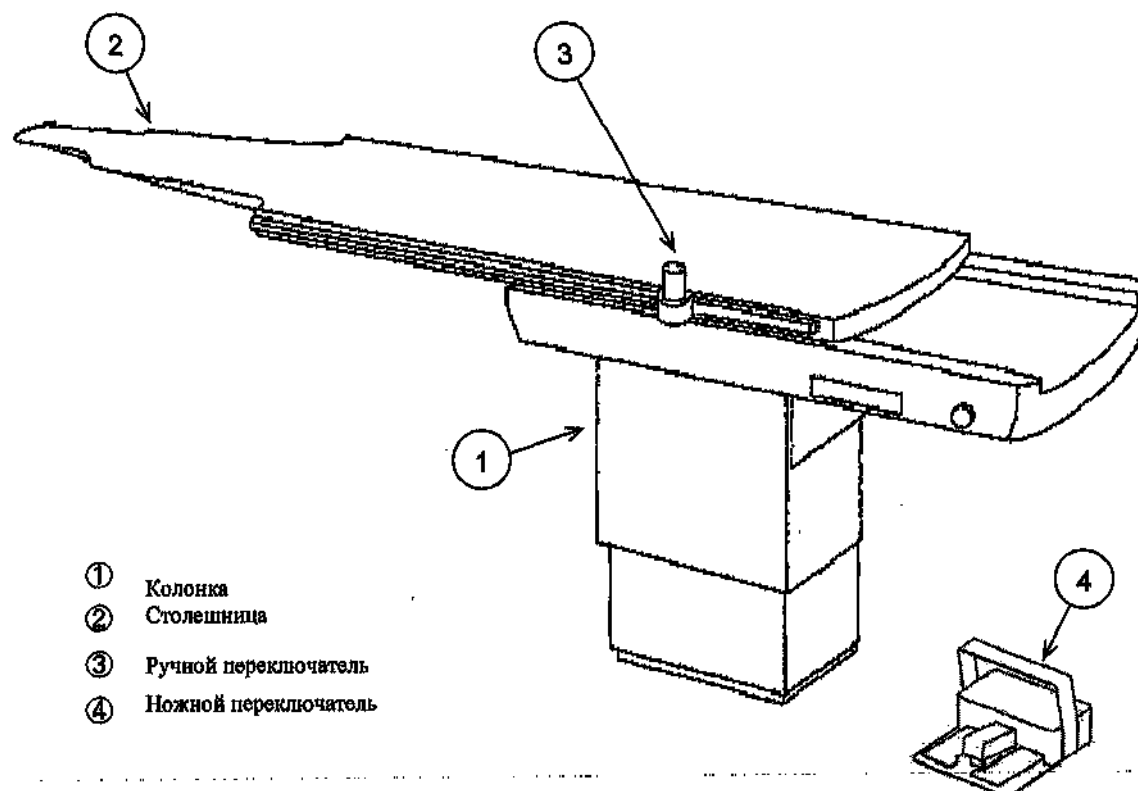


Рис. 5 Стол для катетеризации KS-70/ TruSystem 7500

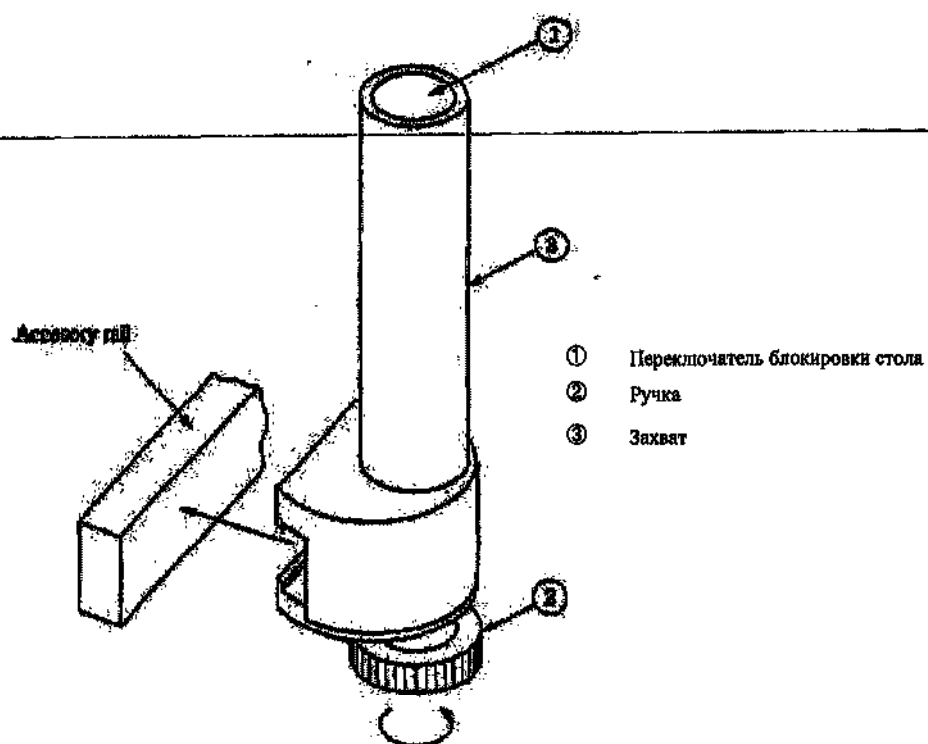
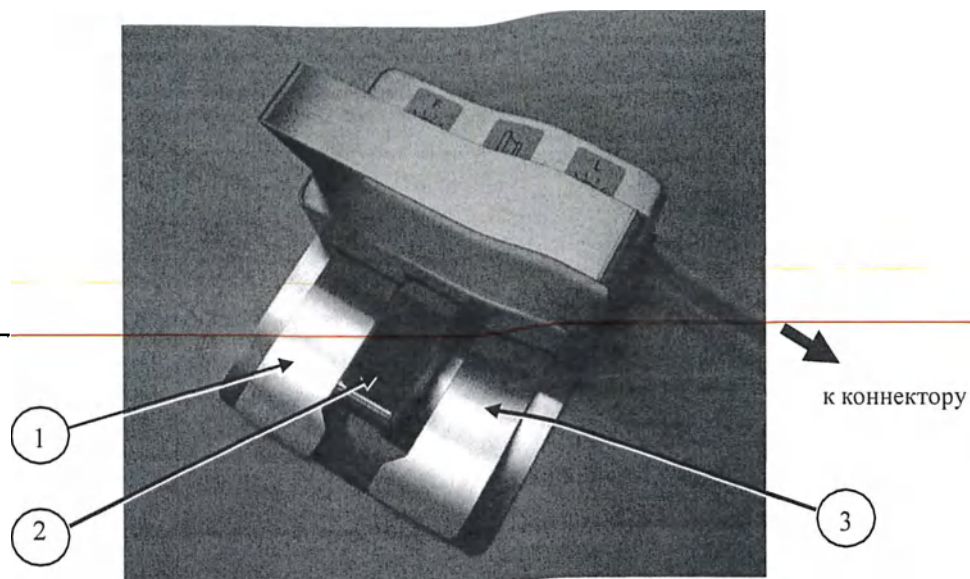


Рис. 6 Ручной переключатель



При использовании симульного рентгеновского аппарат типа "С-дуга" BRANSIST.

- ① Переключатель рентгеноскопии
- ② Переключатель экспозиции
- ③ Резервный переключатель



При использовании симульного рентгеновского аппарат типа "С-дуга" HEART SPEED 10.

- ① Переключатель рентгеноскопии 
- ② Переключатель экспозиции 
- ③ Переключатель рентгеноскопической съемки 

При использовании двухпроекционного рентгеновского аппарата типа "С-дуга".

- ① Передний переключатель рентгеноскопии 
- ② Переключатель экспозиции 
- ① Переключатель поперечной рентгеноскопии 

Рис. 7-1 Ножной переключатель



Ножной переключатель, тип А

При использовании симультанного рентгеновского аппарат типа "С-дуга" BRANSIST.
(Используется ножной переключатель, тип А)

①	Переключатель рентгеноскопии	👁️
②	Переключатель экспозиции	🔊
③	Резервный переключатель	

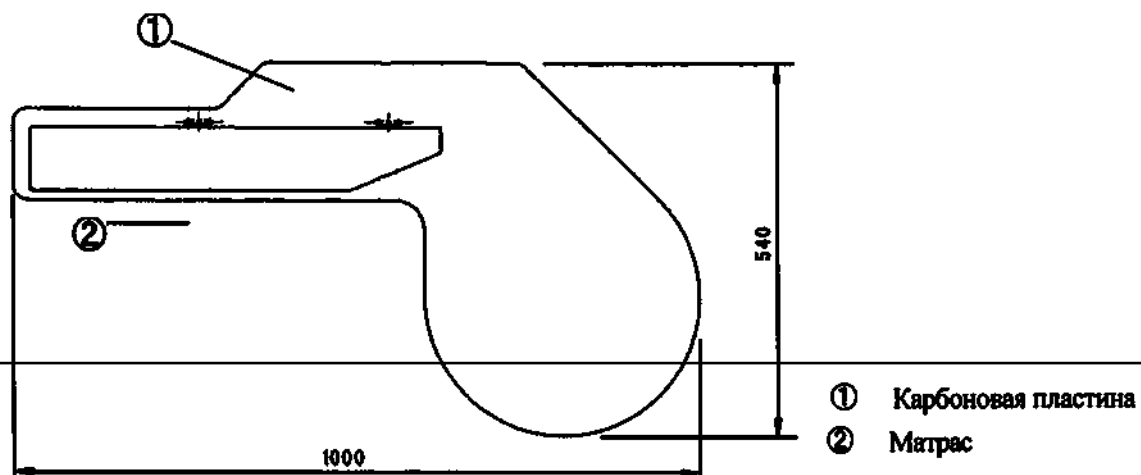
При использовании симультанного рентгеновского аппарат типа "С-дуга" HEART
SPEED 10. (Используется ножной переключатель, тип А)

- ① Переключатель рентгеноскопии 👁️
- ② Переключатель экспозиции 🔊
- ③ Переключатель рентгеноскопической 👁️

При использовании двухпроекционного рентгеновского аппарата типа "С-дуга".
(Используется ножной переключатель, тип А)

- ① Передний переключатель рентгеноскопии 👁️ F
- ② Переключатель экспозиции 🔊
- ① Переключатель поперечной рентгеноскопии 👁️ L

Рис. 7-2 Ножной переключатель



(Ед.изм.: мм)

Fig. 8 Карбоновый кронштейн (опционально)

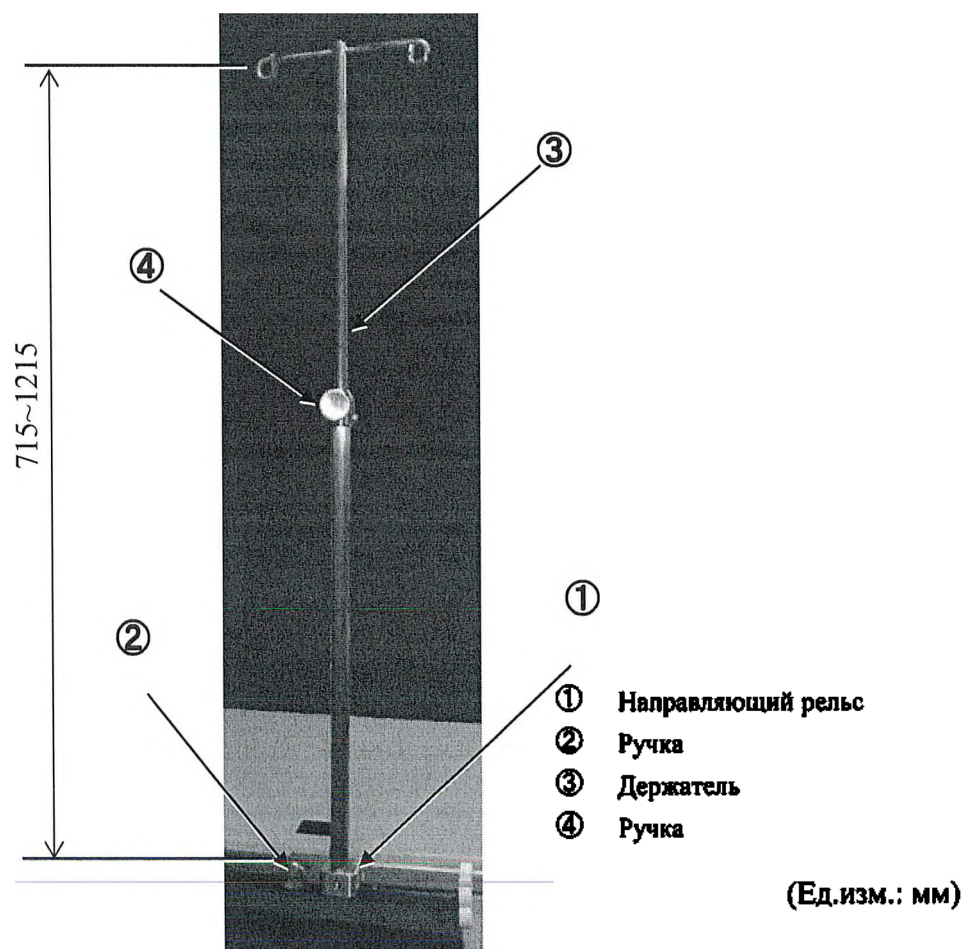
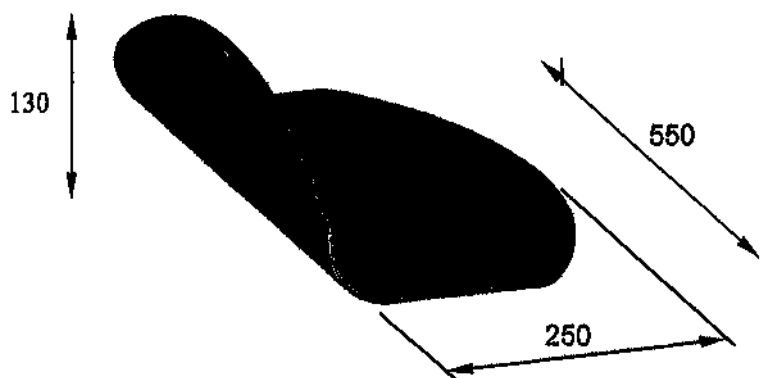


Рис. 9 Стойка для капельницы



(Ед.изм.: мм)

Рис. 10 Опоры для рук

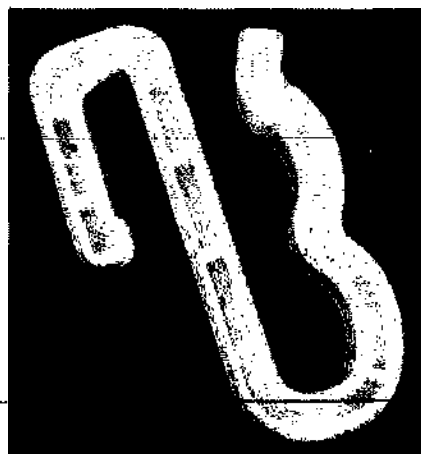
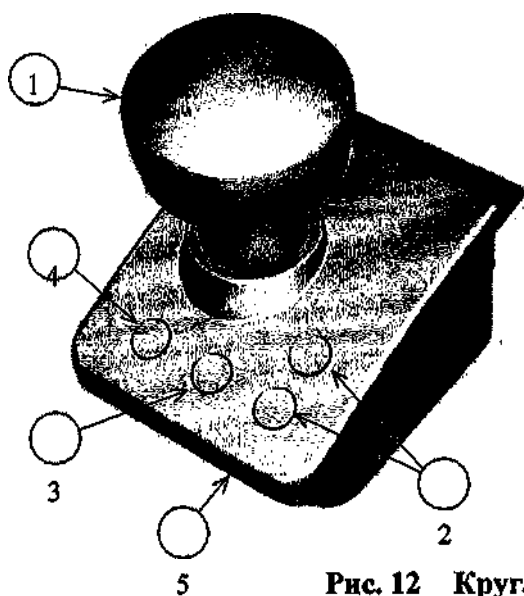
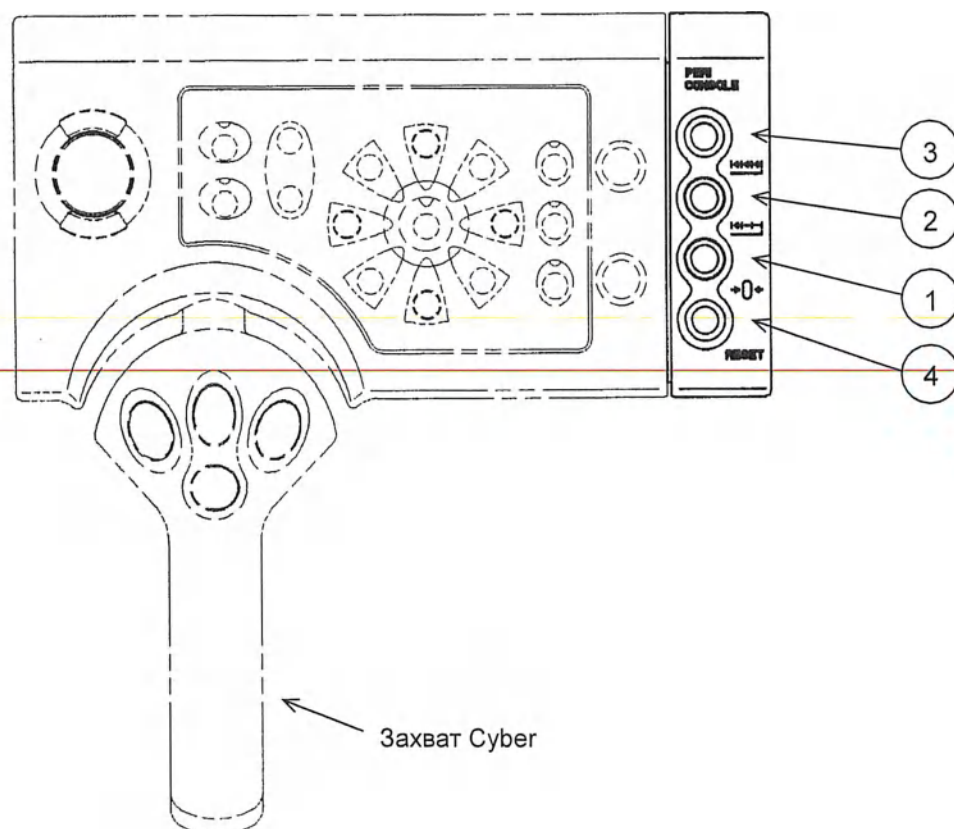


Рис. 11 Крюк для кабеля



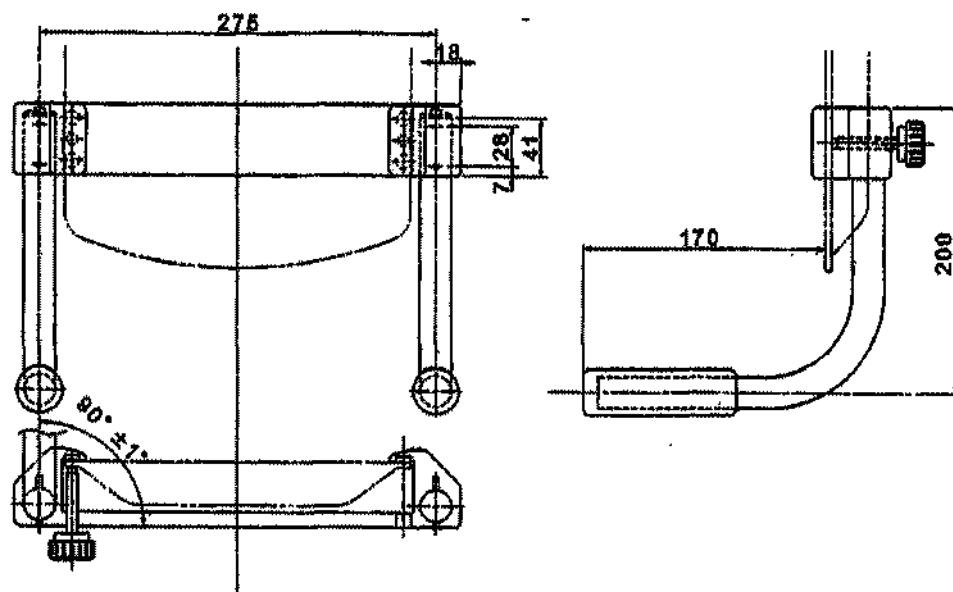
- ① Переключатель блокировки стола
- ② Переключатель вертикального движения
- ③ Продольное перемещение стола: выключатель фиксатора
- ④ Переключатель блокировки вращения стола
- ⑤ Рычаг

Рис. 12 Круглая ручка



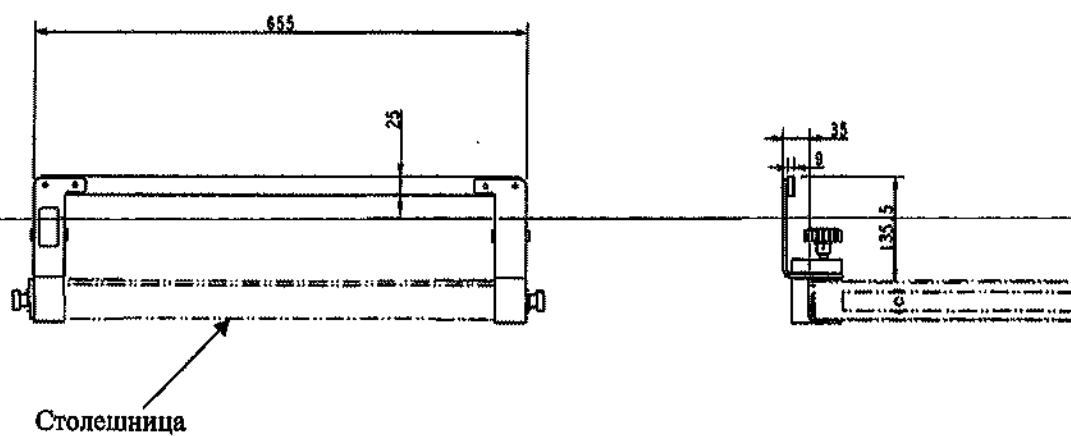
- ① Переключатель возврата к исходной точке
- ② Двухпозиционный переключатель регистрации при рентгенографии
- ③ Мультипозиционный переключатель регистрации при рентгенографии
- ④ Переключатель сброса

Рис. 13 Консоль Peri (опционально)



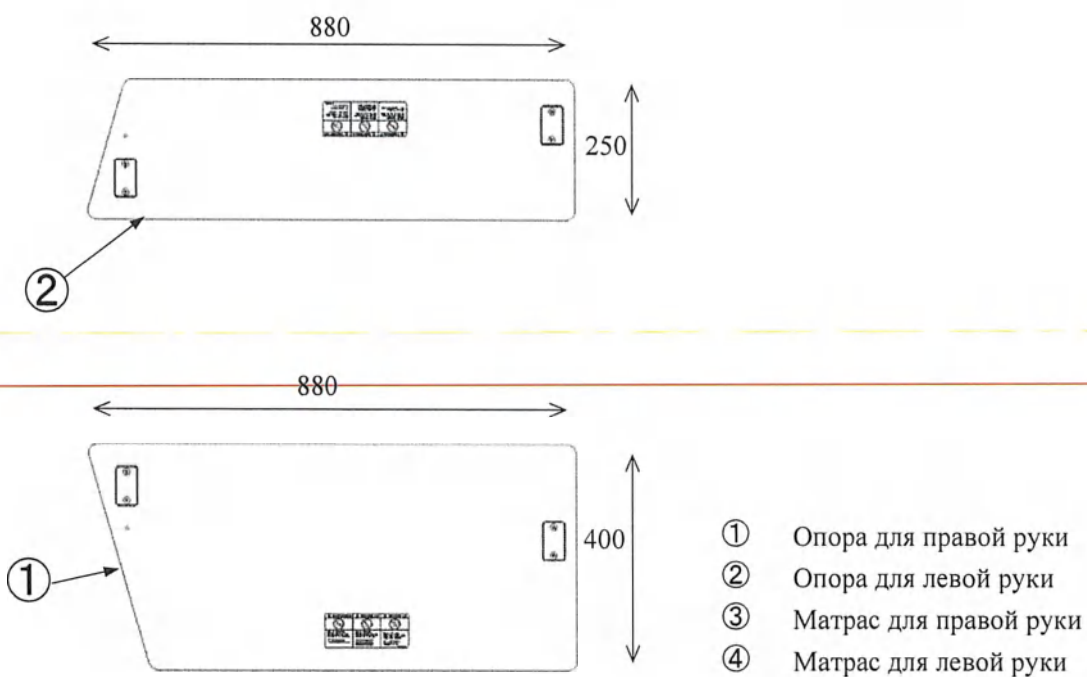
(Ед.изм.: мм)

Рис. 14 Фиксатор для рук (опционально)



(Ед.изм.: мм)

Рис. 15 Субрельс (опционально)



(Ед.изм.: мм)

Рис. 16 Радиальный кронштейн (опционально)

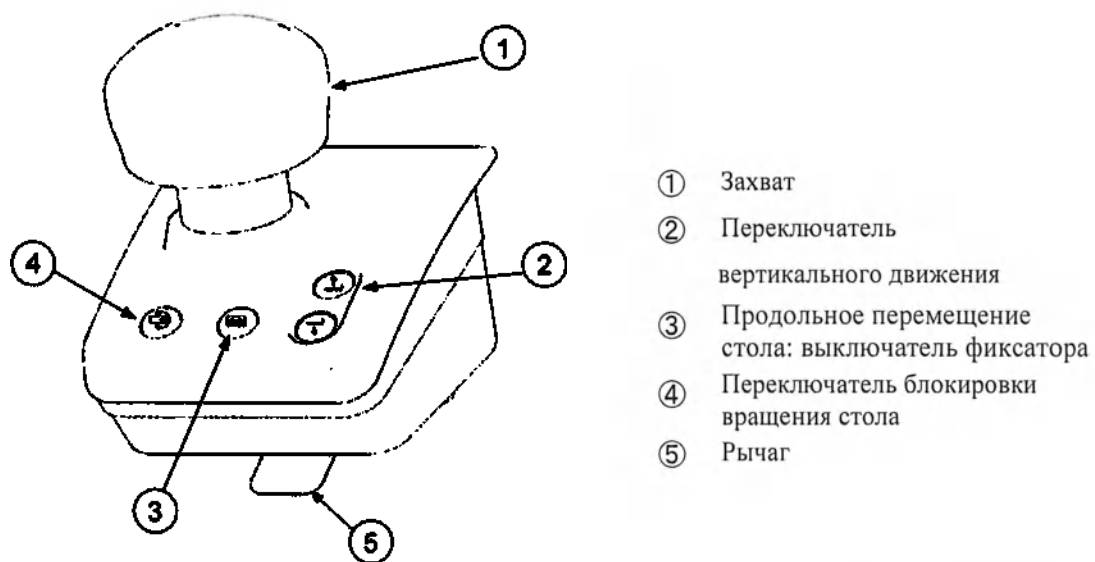


Рис. 17 Консоль стола (опционально)

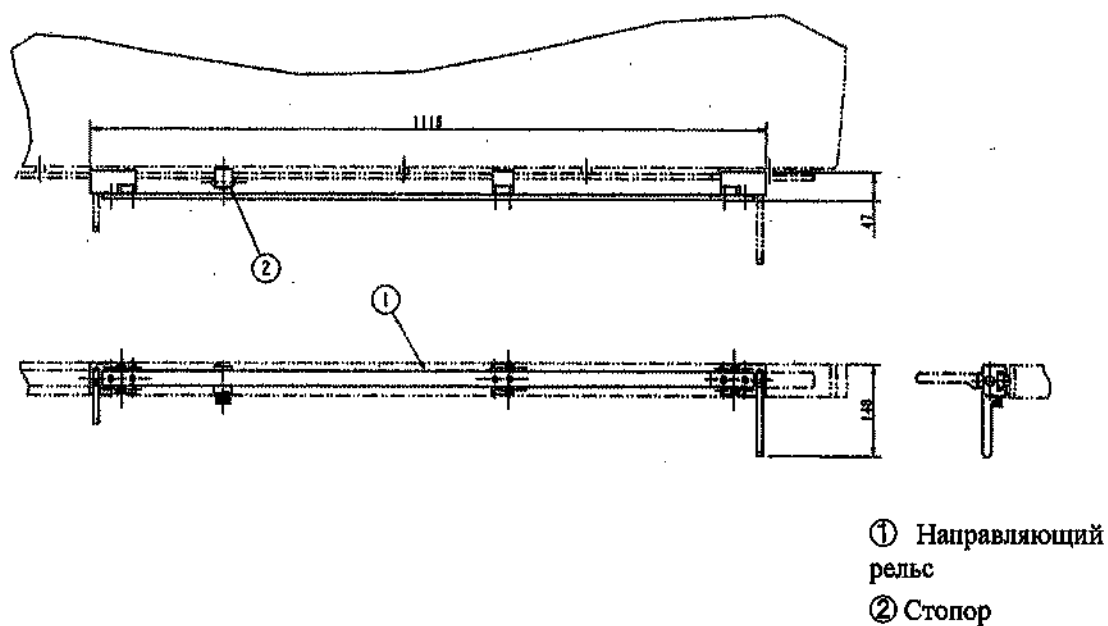


Рис. 18 Направляющий рельс (опционально)

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 июля 2019 г.

Исх.: MXZZ-190076

Для предъявления по месту требования

Мы, компания «ШИМАДЗУ КОРПОРЕЙШН», настоящим удостоверяем, что прилагаемый документ является верной копией следующего документа :

1. Руководство по эксплуатации Trinias

Искренне Ваш,

Джунджи Сакамото
Генеральный директор
Отдел международных операций
Подразделение Медицинских Систем
«ШИМАДЗУ КОРПОРЕЙШН»
ТЕЛ.: +81.3.3219.5576

Регистрационный номер: 598 2019
Нотариальное свидетельство

Сегодня, 12 июля 2019 года, ко мне, нотариусу Томодзи Ямада(Tomoji Yamada), нотариусу бюро по юридическим вопросам г. Токио, лично явился Казуюки Мияо(Kazuyuki Miyaо) 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.

Томодзи Ямада (Tomoji Yamada)
/Штамп: Бюро по юридическим вопросам г. Токио
НОТАРИУС
1-9-4 КАДЗИТЁ, ТИЁДА (1-9-4 KAJICHO SHIYODA KU)
ТОКИО, ЯПОНИЯ (TOKYO JAPAN)

Российская Федерация

Город Москва.

Семнадцатого февраля две тысячи двадцать первого года.

Я, Прокошенкова Елена Евгеньевна, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Панкова Андрея Викторовича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 21/86-н/77-2021-

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

Е.Е. Прокошенкова

Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 545 лист (-а, ов).

Е.Е. Прокошенкова

Shimadzu Corporation

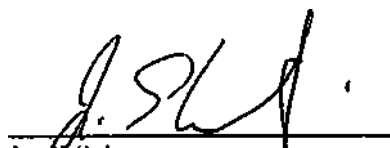
106
Date: July 22, 2019
Ref.: MXZZ-190071

To whom it may concern,

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

1) User Manual Digital Angiographic System DAR-9500f of Trinias

Sincerely yours,



Junji Sakamoto
General Manager

International Operations Department
Medical Systems Division
Shimadzu Corporation
TEL: +81.3.3219.5576

MXZZ190071_declaration.doc

Registered No : 595 2019

Certificate of acknowledgment of Notary

On this 26th day of July, 2019, 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

Kenichi Shimizu





Цифровая ангиографическая система

DAR-9500f

Руководство по эксплуатации

Внимательно прочтите настоящее руководство перед использованием изделия.
Сохраните руководство для дальнейшего использования.

Категории информации

В этом руководстве информация о безопасности или эксплуатации классифицируется таким образом и обозначает следующее.

Знак	Значение
 DANGER	Указывает на критическую ситуацию, которая, если ее не предотвратить, приведет к летальному исходу или серьезной травме.
 WARNING	Указывает на непрямую или потенциальную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, приведет к летальному исходу или серьезной травме.
 CAUTION	Обозначает опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к травме легкой или средней тяжести, повреждениям оборудования или возгоранию.
 NOTE	Указывает на информацию, предоставляемую с целью надлежащего использования данного изделия.
 BEST PRACTICES	Указывает на информацию, предоставляемую с целью обеспечения наилучшей производительности или использования данного оборудования.

Введение

В данном руководстве по эксплуатации описывается работа цифровой ангиографической системы DAR-9500f.

Внимательно прочтите данное руководство перед работой с оборудованием.

Несоблюдение мер предосторожности, описанных в данном руководстве, может привести к повреждению системы, травмированию операторов и пациентов. Кроме того, описать все непредвиденные меры безопасности достаточно сложно, поэтому обратитесь к представителям сервисной службы компании Shimadzu, если система используется при несоблюдении указанных процедур или имеются какие-либо вопросы в отношении руководства по эксплуатации.

Это руководство следует сохранить для дальнейшего использования.

Заявление об ограничении ответственности

Компания SHIMADZU Corporation Inc. сохраняет за собой авторское право на данное руководство по эксплуатации; копирование или воспроизведение его содержания или его части без разрешения компании запрещено.

Содержание руководства может быть изменено без предварительного уведомления.

Несмотря на обязательства и лучшие усилия, отдельные упущения настоящего руководства, в некоторых случаях, не могут быть исправлены немедленно.

Windows это либо зарегистрированная торговая марка, либо торговая марка корпорации Microsoft на территории США и/или других стран.

SHIMADZU Corporation Inc. не несет ответственность за последствия применения настоящего руководства.

Меры предосторожности при установке и эксплуатации данной системы

Пожалуйста, обратитесь к следующей информации: «Меры предосторожности для безопасной эксплуатации электрического медицинского оборудования»

Меры предосторожности для безопасной эксплуатации электрического медицинского оборудования

1. Только квалифицированный специалист может управлять данным оборудованием.
2. При установке оборудования обратите внимание на следующее:
 - (1) Не устанавливайте оборудование рядом с водопроводным краном или аналогичными устройствами.
 - (2) Устанавливайте оборудование вдали от потенциальных источников опасности (таких как высокое давление, температура или влажность, сквозняки, прямое воздействие солнечных лучей, пыль, хлор или сернистый газ).
 - (3) Во время транспортировки и эксплуатации оборудования избегайте его наклона и вибрации, а также любых ударов по оборудованию.
 - (4) Держите оборудование на достаточном расстоянии от зон хранения химикатов.
 - (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 началом эксплуатации оборудования обратите внимание на следующее:
 - (1) Проверьте состояние контактов переключателя, полярность, настройки шкал и счетчиков, а также убедитесь, что оборудование работает правильно.
 - (2) Убедитесь, что заземление подключено надлежащим 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. Перед началом эксплуатации оборудования, обратите внимание на следующее
 - (1) Не превышайте рекомендованное время или дозу облучения, необходимые для выполнения диагностики/терапии.
 - (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 допускайте контакта пациента с оборудованием.
5. После эксплуатации оборудования, обратите внимание на следующее
 - (1) Выключите оборудование и верните шкалы в исходное положение перед использованием в установленном порядке. Затем отключите питание с помощью главного переключателя питания.
 - (2) Не вытягивайте кабель питания из розетки, прилагая чрезмерное усилие непосредственно к кабелю.
 - (3) При хранении оборудования обратите внимание на следующее
 - (i) Храните оборудование вдалеке от источников влаги.
 - (ii) Храните оборудование вдали от потенциальных источников проблем (таких как высокое давление, температура или влажность, сквозняки, прямое воздействие солнечных лучей, пыль, хлор или серный газ).
 - (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 оборудования. При необходимости ремонта, немедленно обратитесь к сертифицированному технику по ремонту.
7. Не модифицируйте какую-либо часть оборудования.
8. Профилактическое обслуживание
 - (1) Периодически проверяйте оборудование и его части.
 - (2) Если оборудование не эксплуатировалось в течение длительного периода, проверьте его перед эксплуатацией, чтобы убедиться в его правильной и безопасной работе.
9. Действуйте в соответствии с Руководством по эксплуатации.

Меры предосторожности при использовании

WARNING

Ответственность за использование и обслуживание медицинского оборудования лежит на пользователе.

Это устройство разрешено использовать только по предписанию специалиста по диагностической радиологии или лица, имеющего сертификат, который подтверждает эквивалентный уровень знаний.

WARNING

Не модифицируйте какую-либо часть оборудования.

Ремонт и осмотр внутренней части оборудования небезопасны. Для ремонта и осмотра свяжитесь с нашим сервисным центром.

WARNING

Проводите периодическое техническое обслуживание и ремонт.

Для обеспечения безопасности и производительности этого оборудования требуется техническое обслуживание. Для более детальной информации по профилактическому обслуживанию, которое периодически должно осуществляться оператором, прочтите инструкцию в данном руководстве по эксплуатации.

WARNING

Ремонт и техническое обслуживание оборудования должны выполняться только инженерами, назначенными корпорацией Shimadzu.

Техническое обслуживание поручается только квалифицированным специалистам. Для проведения ремонта и обслуживания, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

WARNING

Подготовьте альтернативную систему.

Подготовьте альтернативную систему с рентгеноскопической функцией на случай, если произойдет неполадка, и рентгеноскопия/рентгенография не смогут функционировать в нормальном режиме.

WARNING

Соблюдайте осторожность в отношении рентгеновского облучения.

Неадекватное использование рентгеновского оборудования может привести к непредусмотренному воздействию рентгеновского излучения на оператора или пациента. Во время рентгеновского облучения в помещении для облучения должен находиться только пациент. Если обстоятельства вынуждают какое-либо иное лицо остаться в помещении, необходимо обеспечить достаточную защиту этого лица.

⚠ WARNING

Не разливайте воду на устройство.

Брызги воды могут стать причиной поражения электрическим током. Во время очистки оборудования необходимо использовать материю, смоченную в антисептическом растворе (медицинском спирте), которую перед протиранием поверхности необходимо хорошо отжать.

⚠ WARNING

Точность отображаемых значений не гарантируется.

Отображаемые значения, которые определяются соответствующими функциями данного оборудования, являются не абсолютными, а относительными значениями, и основываются на возможностях используемых инструментов.

⚠ WARNING

Не используйте инжектор, который не соответствует стандарту IEC60601/1.

⚠ PRECAUTION

Если оператор не имеет опыта эксплуатации оборудования, убедитесь, что он получил инструкции о том, как использовать оборудование, от наших инженеров или лиц, обладающих достаточным опытом, чтобы использовать оборудование. Чтобы безопасно использовать оборудование, необходимо провести разъяснительную беседу о его эксплуатации. При установке оборудования, наши инженеры объясняют процедуру работы. Следуйте их указаниям и правильно эксплуатируйте оборудование.

⚠ PRECAUTION

Не подключайте систему к Интернету.

Компания Shimadzu не несет ответственности за попадание вируса в систему и утечку больничных данных и данных о пациенте. Не подключайте систему к другим компьютерным сетям, которые подсоединены к Интернету.

Настоящее Руководство по эксплуатации не включает инструкции по использованию высоковольтного рентгеновского генератора, рентгеновской трубки, детектора с плоской панелью (Flat Panel Detector, FPD) и мониторов.

Педиатрическая визуализация

Общие сведения

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 ALARA¹, применяемыми для максимального уменьшения дозы облучения.

Воздействие ионизирующего излучения является причиной для особого беспокойства среди педиатрических пациентов по трем причинам²:

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.

Веб-сайт Американского колледжа радиологии:

<http://www.acr.org> Веб-сайт компании «Image Gently»:

<http://www.imagegently.org>

Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов, США <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 ненужной дозы;
- настройка параметров и
- контроль показаний дозы.

Уменьшение ненужной дозы

Для уменьшения ненужной 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 MAC. Некоторые системы оснащены съемной решеткой для уменьшения дозы. Настоятельно рекомендуется консультация с квалифицированными рабочими для установки необходимых

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 стандартной системы рентгенографии или керма в воздухе для интервенционной или не интервенционной системы рентгеноскопии). 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 снимкам. Рекомендуется использовать эти возможности для отслеживания дозы излучения и, соответственно, снижения дозы облучения для пациента.

Ограниченная гарантия качества изделия:

Гарантия на систему составляет один год со дня покупки.

Следующие случаи неисправностей или повреждений не покрываются гарантией.

1. Неисправность или повреждение в результате установки, перемещения или обслуживания оборудования, которые проводились лицом, не являющимся сотрудником по работе с клиентами компании SHIMADZU или указанным компанией подрядчиком.
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 порядка действий, описанных в данном Руководстве.
5. Неисправность или повреждение вследствие несоблюдения требований к среде эксплуатации, указанных в данном Руководстве.
6. Отказ/повреждение, вызванные такими стихийными бедствиями, как пожар, землетрясение, наводнение, удар молнии.

Обслуживание по истечении срока гарантии предоставляется за разумную плату и проводится сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

История редакций

ПЕРЕСМОТРЕННАЯ И ИСПРАВЛЕННАЯ ВЕРСИЯ ДОКУМЕНТА	ДАТА	КОММЕНТАРИЙ
Подлинник	03.2011 г.	
A	05.2011 г.	
B	11.2012 г.	• Обновление списков кабелей и аксессуаров. • Добавление функции SuperCine. • Добавление пиксельного интервала. • Добавление E-затворов. • Добавление функции Deleting Selected Image (Удаление выбранного изображения). • Удаление настроек задержки введения и добавление настроек параметров получения изображений. • Добавление статуса изображения. (LIVE/LIN/STORED) • Добавление SCORE 3D (DA/DSA/CT).
D	03.2013 г.	• Применение к двухплоскостной системе. • Добавление описания лицензионной информации и отчета о дозе облучения. • Обновление изображения окон. • Обновление Direct X. • Добавление процедуры настройки яркости и контрастности с помощью мыши. • Добавление исправления комментария к изображению. • Обновление названия каждой кнопки и элемента.
E	07.2013 г.	• Добавление пикового удержания для инструмента DSA. • Обновление различных изображений. • Обновление различных кнопок и элементов. • Добавление ПРИМЕЧАНИЯ о калибровке после сбоя питания. • Обновление различных изображений до Вер.5.2.6.
F	09.2013 г.	• Применение к RDSR. • Обновление различных изображений до Вер.5.2.11.
G	09.2013 г.	• Добавление описания отправки RDSR. • Обновление раздела «Специальная информация» в Главе 2. • Обновление раздела «Периодическое техническое обслуживание» в Главе 14.
J	06.2014 г.	• Применение к SCORE PRO Advance. • Обновление этикеток на DAR. • Применение к RoHS.

ПЕРЕСМОТРЕННАЯ И ИСПРАВЛЕННАЯ ВЕРСИЯ	ДАТА	КОММЕНТАРИЙ
K	01.2015 г.	- Обновление списков кабелей и аксессуаров. - Обновление этикеток.
L	04.2015 г.	- Применение к Ver.6.0. - Добавление диалогового окна [Configure Display Unit] (Настроить устройство отображения) в подраздел «Проблема и меры по ее устранению» раздела «Запуск системы» в Главе 13. - Добавление сведений о периодической замене деталей.
		- Добавление сведений о педиатрии. - Добавление сведений о настройке дозиметра. - Добавление сведений о TraseMAP. - Добавление сведений об изучаемой области SIMAP. - Добавление сведений об отображении инструкций.
M	05.2015 г.	- Добавление [Geometry] (Геометрические параметры) на вкладке [Physicians] (Врачи) в окне настройки. - Добавление [Mask Integration] (Интеграция маски) для настройки FLUO и RAD DUP.
N	06.2015 г.	Обновление вкладок [Physicians] (Врачи) и [DICOM] в окне настройки в Главе 12.
P	08.2015 г.	Обновление сведений о FluoroMAP, SIMAP (LIVE) и SIMAP (Sub).
R	04.2016 г.	- Применение к Ver.6.2. - Обновление сведений о MAP. - Обновление функций кнопок IVR NEO. - Обновление клавиш быстрого выбора команд на клавиатуре. - Обновление раздела с описанием отображения RDS. - Обновление сведений о двухплоскостной кинопетле - Обновление диалогового окна конфигурации в Глав 12. - Добавление описания передачи обработанного изображения. - Обновление названий кнопок и элементов. - Добавление [Temporal DSA] (Временная DSA) для настройки FLUO и RAD DUP. - Обновление раздела «Прочая информация» в Главе 13.
T	05.2016 г.	Обновление раздела с описанием отображения RDSR.

Содержание

Категории информации	ii
Введение	iii
Меры предосторожности при установке и эксплуатации данной системы	iv
Меры предосторожности при эксплуатации	vi
Педиатрическая	
визуализация	viii
Общие сведения	viii
Указания для педиатрической визуализации	viii
Ограниченная гарантия качества изделия	x
История редакций	xi

1: Информация о данном руководстве по эксплуатации 1

Безопасность	2
Структура руководства по эксплуатации	2
Рабочие режимы	2
Требования к оператору	3
Терминология	3

2: Обзор системы 5

Введение	6
Параметры	10
Компоненты системы	11
Стандартные компоненты	11
Дополнительные компоненты	11
Технические характеристики	12
Обработка изображений	12
Монитор для отображения снимка	12
Запись изображения	13
Сетевые параметры	13
Функции	14
Получение изображения	14
Рентгеноскопия	14
Обработка изображений	15
Анализ изображения	16
Сетевые параметры	16
Прочие функции	16
Специальная информация	17
Классификация	17
Маркировка	18
Символы	24
Условия окружающей среды	25
Информация об ЭМС (Электромагнитная совместимость)	26
Заявление о соответствии (для стран ЕС)	41
Разъемы	41
Установка прочего ПО	42
Подсоединение к Интернету	42
Расположение кабеля BNC сканирующего преобразователя	42
Удаление или потеря данных	42
Утилизация	42
Действия по защите окружающей среды	43

3: Включение и выключение системы 45

Включение	46
Выключение	48
Сбой питания	51

4: Получение изображения 53

- Введение 54
- Окно основного пользовательского интерфейса 54
- Контрольный монитор и монитор получения изображений 59
- Ввод данных исследования 60
- Введение 60
 - Определение нового исследования 60
 - Отображение информации о новом исследовании 68
- Получение изображений 70
 - Введение 70
 - Выбор режимов получения изображений 72
 - Добавление комментария 75
- Получение рентгеноскопических изображений в режиме реального времени 76
- Получение изображений в режиме FluoroMap 77
- Получение изображений в режиме DSA-MAP 78
- Режим BlankMAP 80
- Получение изображений в режиме LIVE 81
- Получение изображений в режиме TraceMAP 84
- Запись результатов рентгеноскопии 85
- Получение изображений в режиме DA 86
- Получение изображений в режиме DSA 87
- Получение изображений в режиме RSM-DSA 88
- Получение изображений в режиме SPOT 88
- Получение изображений во время движения С-дуги 89
- Режим поэтапного получения изображений 91
- Поворот изображений 92
- Изменение настроек параметров получения изображений 92
- Перенастройка дозы вручную 93
- Алгоритм действий во время исследования, открытого для получения изображений 94
- Возобновление исследования 94
 - Использование функции выбора 94
 - Использование функции разделения 96
 - Фильтрация изображений в зависимости от положения С-дуги 97
 - Перемещение С-дуги в соответствии с выбранным изображением 98
 - Отправка выбранного изображения 98
 - Удаление выбранного изображения 98
 - Отображение предыдущих исследований 99
 - Схематическое изображение 100
- Работа с контрольными изображениями 102
 - Введение 102
 - Добавление контрольного изображения 102
 - Выведение на экран изображений, выбранных в качестве контрольных изображений 103
 - Удаление контрольного изображения 103
 - Фильтрация контрольных изображений 104
- IVR NEO 105
 - Кнопки IVR NEO 105 Джойстик IVR NEO 111
- Клавиши быстрого выбора команд на клавиатуре 112
- Переключатель режима IVR (дополнительно) 113
 - Функции кнопок и элементов управления переключателя режима IVR 114
 - Клавиши получения изображений и кнопки графического интерфейса пользователя 117
 - Закрытие активного исследования 120

5: Основы обзора 121

- Запуск системы и выбор исследования 122
- Просмотр изображений 123
- Контроль воспроизведения изображений 124

Настройка внешнего вида изображений 125

Обозначение кинопетель и неподвижных изображений 125

Отображение информации об исследовании 126

Создание комментариев к изображениям 126

Сохранение изображения в качестве нового объекта 127

Печать изображений 127

Использование дополнительных функций 127

Завершение вашего обзора 127

6: Управление исследованиями 129

Окно управления исследованиями 130

Размещение данных об исследовании 131

Панель команд 131

Критерии поиска 132

Список исследований 133

Вкладка "Серии" 135

Вкладка «Параметры» 136

Сообщения и информация 136

Управление исследованиями 137

Введение 137

Поиск исследований 137

Загрузка исследований с серверов 139

Отображение RDSR 140

Импортирование исследований с

CD/DVD 141 Отправка исследований 141

Запись данных на CD/DVD 142

Настройка защиты данных исследования 146

Удаление локальных исследований 146

7: Справочные сведения о процессе обзора 147

Контроль воспроизведения изображений 148

Мышь и клавиатура 148

Режим воспроизведения кинопетель 149

Настройка скорости воспроизведения 149

Настройка внешнего вида изображений 150

Базовое управление яркостью / контрастностью 150

Расширенное управление яркостью / контрастностью 151

Применение фильтров 152

Масштабирование и панорамирование 153

Работа с несколькими исследованиями 154

Отображение информации об исследовании 155

Изменение информации об исследовании 157

Анонимизация информации об исследовании 160

Работа с комментариями к изображениям 161

Инструменты измерений 163

Сохранение изображений 164

Печать изображений 165

Выбор изображений для печати 165

Основы печати 166

Параметры печати 166

Настройка принтера DICOM 173

Изменение комментариев к изображению 175

8: Проведение ангиографического анализа 177

Введение 178

Количественный анализ состояния коронарных артерий 178

Исследование левого желудочка 181

Методы калибровки изображения 185

Использование значения изоцентра	185
Использование катетера (QCA)	185
Использование контрольного расстояния (QCA)	186
Использование сетки (QCA и LV)	186
Использование контрольного шара (LV)	187

9: Инструменты настройки DSA-изображения 189

Введение	190
Настройка параметров субтракции	190
Перерегистрация	191
Удержание пиковых значений	192
Улучшение контура	194
Область маски	197
Регулировка затворов	199

10: Различия двухплоскостной опцией 201

Введение	202
Стандартные компоненты	202
Двухплоскостной пользовательский интерфейс	203
Контрольные мониторы	204
Получение двухплоскостного изображения	205
Ввод данных исследования	205
Получение киноплети при активированной двухплоскостной съемке	205
Киноплети при двухплоскостной съемке	207
Фильтрация двухплоскостных изображений в зависимости от положения C-дуги	210
Обзор двухплоскостного изображения	212
Выключение	212
Администрирование	213

11: Приложение Mini Viewer 217

Приложение Mini Viewer	218
Окно Mini Viewer	218
Работа с клавиатурой	219
Ограничения	219
Установка DirectX 11	220

12: Администрирование 223

Введение	224
Переключение режимов	224
Переход в режим администратора	224
Переход в режим пользователя	224
Управление пользователями	225
Просмотр типа пользователя	227
Улучшенная функциональность при выборе места расположения	228
Сообщения с подтверждением о сохранении	228
Работа с профилями LUT	229
Введение	229
Определение профиля LUT	229
Назначение профилей регулировки дисплея LUT	231
Назначение профилей LUT для принтера	232
Настройка профиля LUT для принтера по умолчанию	233
Линеаризация монитора DICOM	234
Параметры конфигурации	237
Введение	237
Вкладка «Параметры»	237
Диалоговое окно конфигурации	237

Конфигурация меню и DUP 283

13: Выявление и устранение неисправностей 293

Сообщения об ошибке 294

Сообщения об ошибке, связанные с работой детектора с плоской панелью 294

Запуск системы 295

Прочая информация 297

14: Техническое обслуживание 299

Введение 300

Ежедневное техническое обслуживание 301

Техническое обслуживание до запуска системы 301

Окончательные операции 303

Периодическое техническое обслуживание 304

Калибровка 304

Профилактическое обслуживание 305

Концепция DICOM 307

Стандарт DICOM 308

Глоссарий 309

Эта страница намеренно оставлена пустой.



В данной главе представлена информация о данном руководстве по эксплуатации, его структуре и терминологии.

Раздел	Стр.
Безопасность	2
Структура руководства по эксплуатации	2
Рабочие режимы	2
Требования к оператору	3
Терминология	3

Безопасность

Прочтите все инструкции, содержащиеся в данном руководстве, перед использованием оборудования, и сохраните данное руководство для дальнейшего использования. Следуйте всем предупреждениям, предостережениям и указаниям.

Структура руководства по эксплуатации

Данное руководство составлено в логической последовательности, отображающей стандартное использование изделия. Вначале представлено пошаговое руководство по эксплуатации изделия и описание интерфейса пользователя, затем следует справочный материал, и в последних главах представлено описание дополнительных опций. Материал, связанный с организационным управлением, указан в конце. Данное руководство предназначено для последовательного ознакомления до главы «Управление исследованиями». Ко всем последующим главам можно обращаться по мере необходимости.

Рабочие режимы

DAR-9500f работает в двух режимах: «Пользователь» и «Администратор». За исключением особо оговоренных случаев, информация, содержащаяся в данном Руководстве, предназначена только для пользователей.

Режим	Описание
Пользователь	Любой пользователь, не опознанный системой как администратор, может управлять прибором DAR-9500f в режиме «Пользователь». Это стандартный рабочий режим, в котором должна выполняться ежедневная работа. Как правило, существует, минимум, два вида пользователей: технический специалист и врач. Технический специалист осуществляет подготовку прибора для проведения процедуры, которая заключается в вводе данных о пациенте и процессе, а врач осуществляет непосредственно саму процедуру.
Администратор	Системный администратор использует прибор DAR-9500f в режиме организационного управления, что дает возможность находить необходимые серверы и CD/DVD драйвера, а также выполнять полную настройку прибора.

Требования к оператору

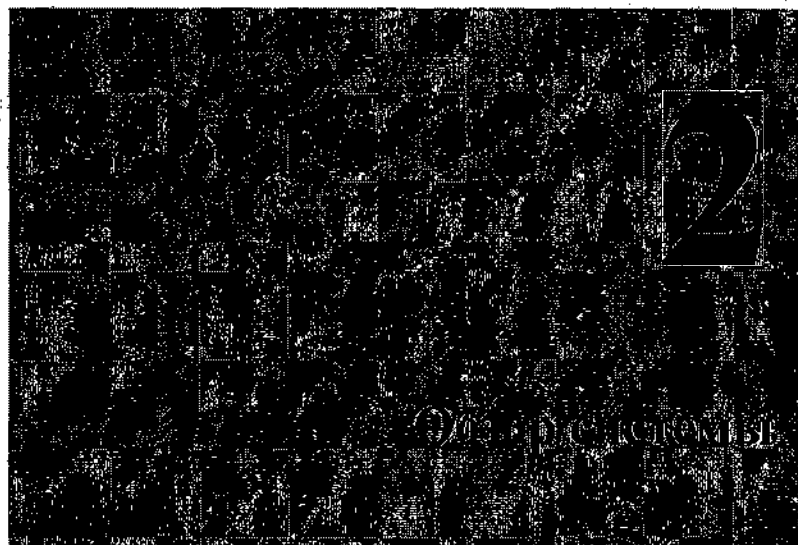
Наименование	Подробное описание
Возраст	Возраст, в котором лицо может получить лицензию радиотехнолога (или эквивалентную).
Пол	Без ограничений.
Национальность	Без ограничений.
Образование	Радиотехнолог или лицо с эквивалентной лицензией.
Образование	Радиотехнолог или лицо с эквивалентной лицензией.
Владение языками	Английский язык, чтение и понимание
Опыт	Каждый оператор должен пройти обучение работе с оборудованием перед его использованием.
Допустимые нарушения	Острота зрения с коррекцией более 0,7.

Терминология

В данном руководстве используется следующая терминология

Графический интерфейс	Графический пользовательский интерфейс, графическая система окон, кнопок и элементов управления, используемых для простого общения и управления системами.
изображение или кинопетля	Используется взаимозаменяемо, любое неподвижное изображение или последовательность изображений, полученных в ходе исследования. Последовательность изображений может воспроизводиться с полученной скоростью (например, 30 кадров в секунду), обеспечивая полномасштабное видео с высоким разрешением.
исследование	Относится к самой медицинской диагностической процедуре, включая всю связанную с ней информацию и изображения, полученные во время процедуры. Исследование также включает пояснительные данные, например, демографические данные пациентов и идентификационные коды, введенные до начала процедуры. К таким данным также могут относиться изображения, снабженные комментариями.
DICOM	Формирование цифровых изображений и обмен ими в медицине, представляет собой свод правил, регулирующих обмен снимками и связанной информацией между оборудованием для визуализации, компьютерами и больничными учреждениями.
цифровая программа или DUP	Используемые взаимозаменяемые, цифровые пользовательские программы определяют тип получения изображений: либо Rad, либо Fluoro; а также различные характеристики получения изображений.
Сжатие без потери данных	Цифровое сжатие, при котором потеря данных никогда не возникает. После распаковки достигается состояние исходной информации (изображения).
Сжатие данных с потерями	Цифровое сжатие, не подлежащее полной распаковке, но обычно позволяющее сохранить детализацию изображений, достаточную для анализа.

Сервер рабочего списка методов	Информационная система, которая предоставляет данные о заказе на исследование для определенного метода (система DAR-9500f).
Врач-диагност	Врач, который осуществляет или непосредственно участвует в исследовании.
Этап процедуры	Термин DICOM для исследования.
Врач, осуществляющий запрос	Врач, который изначально подал запрос о проведении исследования, и который должен в дальнейшем рассмотреть результат исследования.
Рабочий список	Также называемый списком методов — это список исследований (ранее введенных администратором), которые должны быть выполнены врачом (врачами).



В данной главе представлен обзор возможностей и функций системы и описаны дополнительные функции.

Раздел	Стр.
Введение	6
Параметры	10
Компоненты системы	11
Технические характеристики	16
Функции	14
Специальная информация	17

Введение

DAR-9500f – это цифровая рентгеновская ангиографическая система, которая автоматически передает цифровые изображения на детектор с плоской панелью (flat-panel detector, FPD), при работе которой применяется метод цифровой обработки, например, автоматическая настройка уровня яркости/контрастности окна, а также с помощью которой изображения становятся доступными для просмотра. Цифровая субтракционная ангиография (Digital Subtraction Angiography, DSA) предоставляет расширенное изображение статической физиологии.

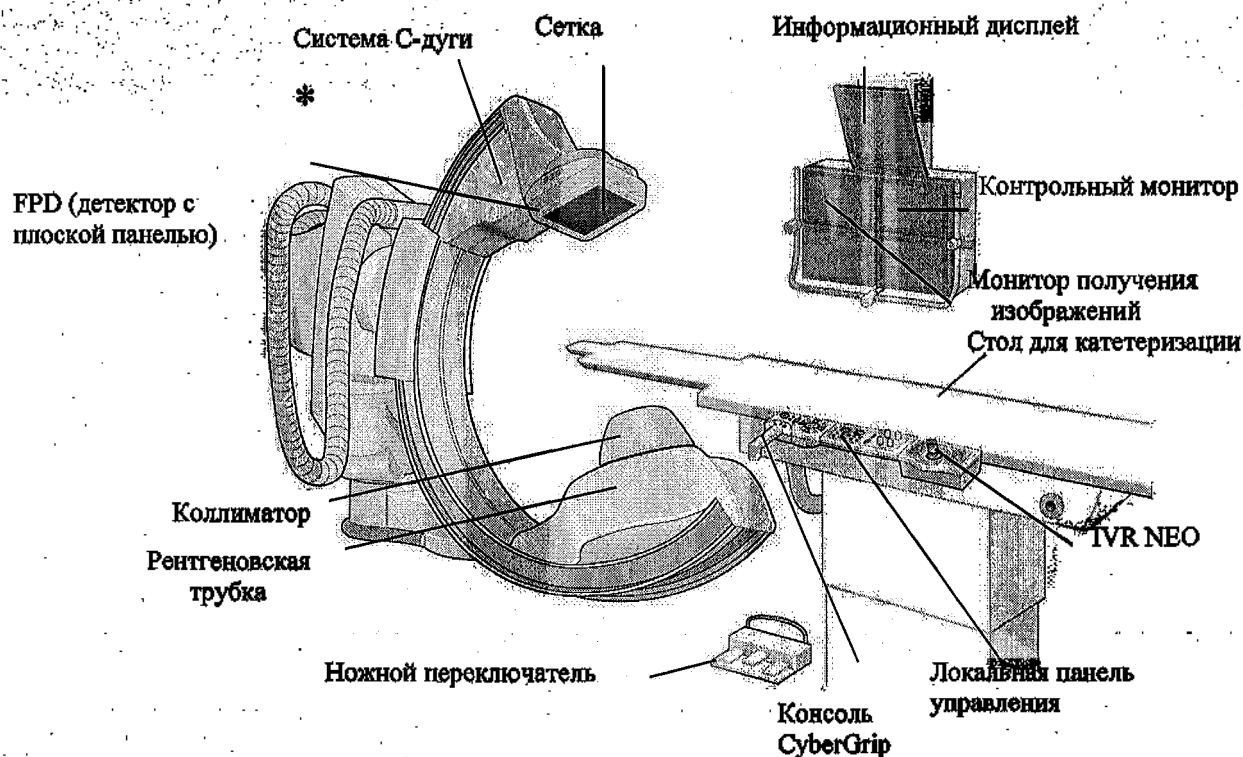
DAR-9500f обеспечивает комплексную цифровую систему визуализации, применяемую в лабораториях для катетеризации, с помощью которой можно получить цифровые кинопетли высокого качества, подлежащие хранению на месте или отправке через сеть на любой архивный сервер DICOM 3.0+.

Обеспечивая полную связь с сетями DICOM 3.0+, прибор DAR-9500f поддерживает сжатый формат изображения без потери данных. Компоненты системы DAR-9500f, включая блок и мониторы, зачастую устанавливаются в трех помещениях лаборатории для катетеризации следующим образом

- **Помещение для оборудования:** блок приема и накопления цифровых данных, оснащенный компьютером получения изображений, блоком управления С-дугой, системой охлаждения детектора с плоской панелью, высоковольтным блоком управления рентгеновским излучением, прибором охлаждения рентгеновской трубки и компьютером по техническому обслуживанию.
- **Комната управления (операторская):** цифровой контрольный блок с монитором получения изображений (в режиме реального времени) и контрольным монитором, контрольным компьютером с клавиатурой, мышью, записывающим устройством CD/DVD и переключателем режима IVR (дополнительно). Монитор получения изображений отображает в режиме реального времени все кинопетли, поступающие с рентгеновской системы. Контрольный монитор используется для воспроизведения кинопетель и выполнения другой работы, такой как начало и завершение исследований, создание комментариев к снимкам и проведение анализов.
- **Помещение для исследований.** Монитор получения изображений и контрольный монитор отображают в точности то, что показано на эквивалентных мониторах в комнате управления. Врач контролирует рентгеновское облучение с помощью ножных переключателей или переключателей с ручным управлением. Прикроватная консоль IVR NEO оснащена настраиваемыми кнопками, светодиодными индикаторами и джойстиком. Детектор с плоской панелью установлен на системе С-дуги.

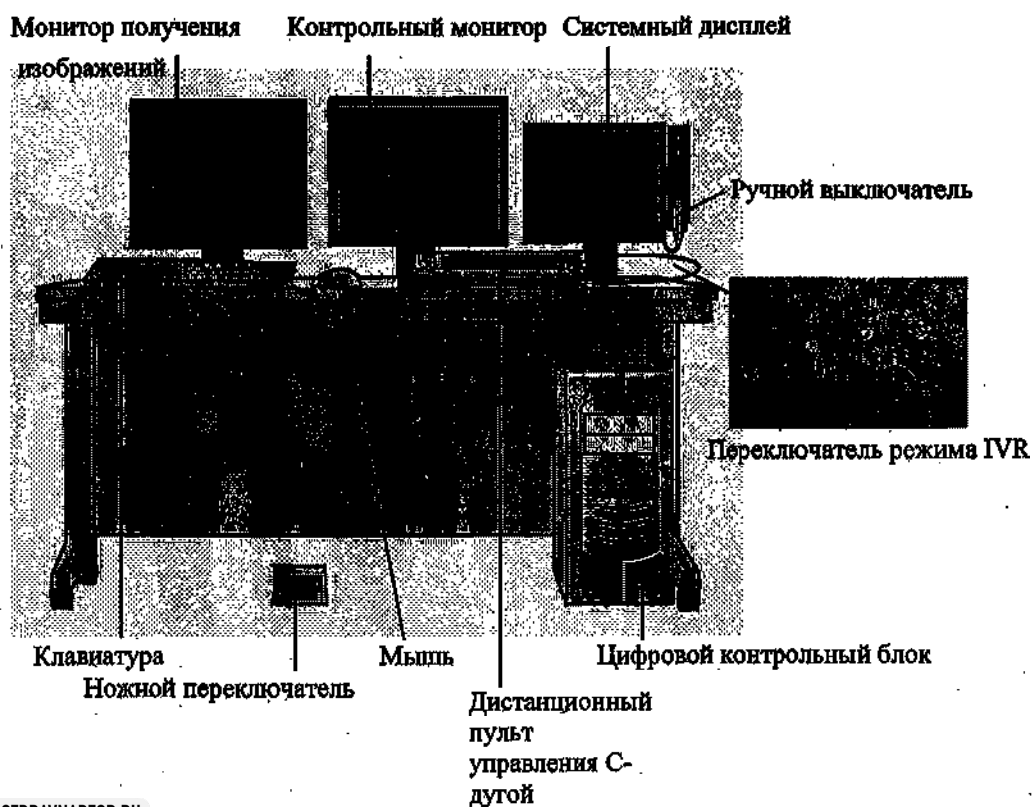
• Одноплоскостная система

Помещение для исследований



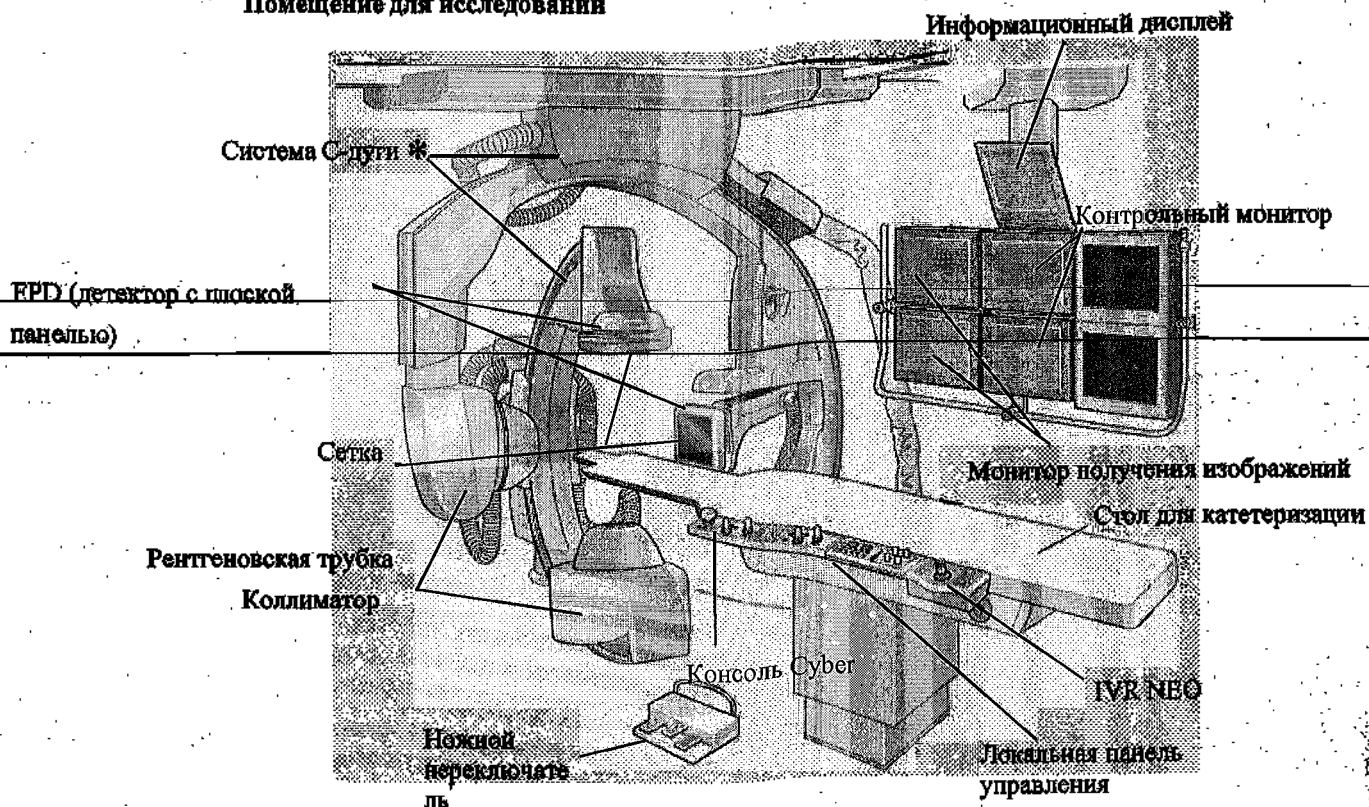
* Система С-дуги – это «рентгеновский аппарат с С-дугой МН-300». Также возможна замена на «подвесной потолочный рентгеновский аппарат с С-дугой МН-200S».

Комната управления



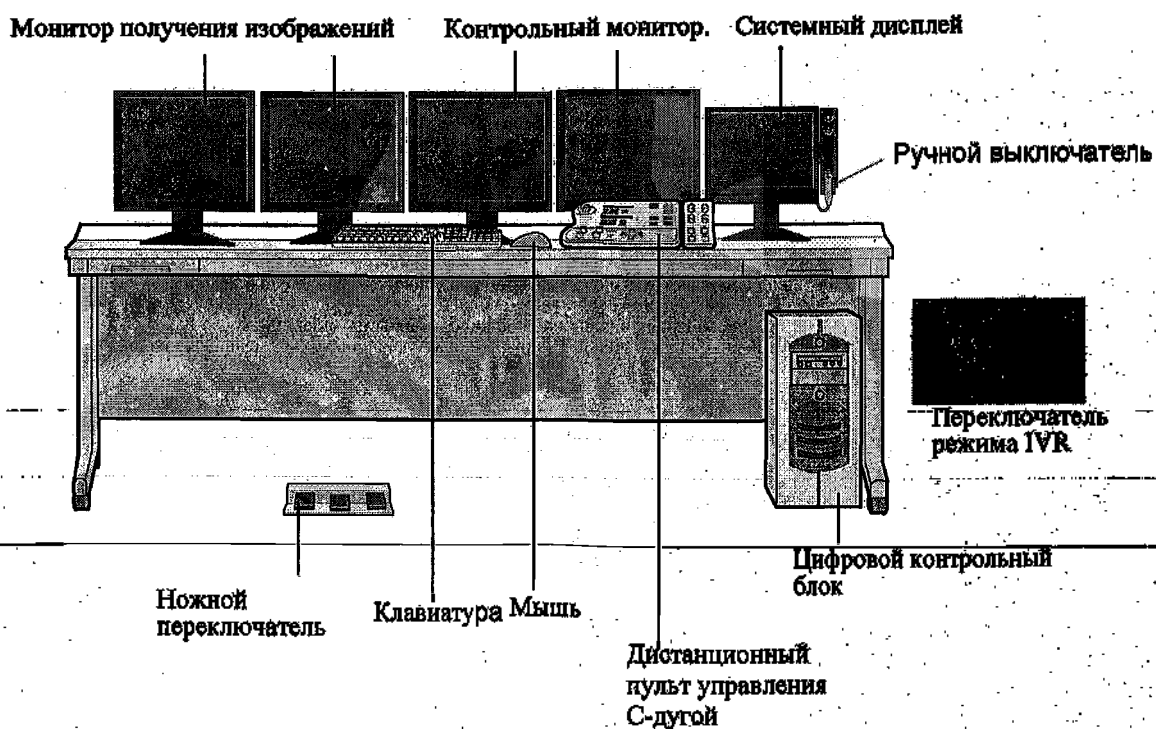
• Двухплоскостная система

Помещение для исследований

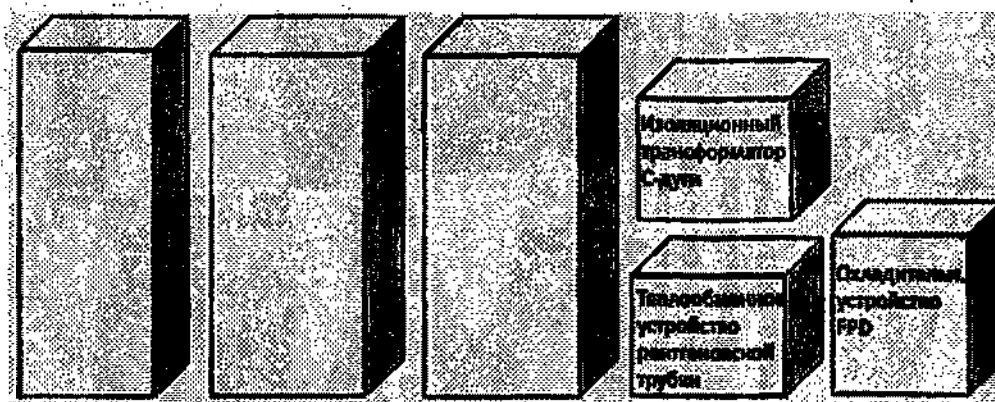


* Система С-дуги – это «рентгеновский аппарат с С-дугой МН-300» и «подвесной потолочный рентгеновский аппарат с С-дугой МН-400».

Комната управления



Помещение для оборудования



**С-Шкаф
управления
С-дугой**

**Блок приема и
накопления
цифровых
данных
включает:**

Компьютер по
техническому
обслуживанию

Основной блок
электропитания

Трансформаторный
блок бесперебойного
питания

**Рентгеновский
высоковольтный
генератор шкафа
управления**

Для получения дополнительных параметров изображений в реальном времени, в режиме Map (LDM), монитор для получения изображений (в режиме реального времени) может быть установлен в помещении для исследований и комната управления.

Параметры

DAR-9500f имеет следующие параметры:

1. Кинопетли собираются со скоростью до 30 кадров в секунду, с разрешением 1024x1024 пикселей.
2. Более чистые рентгеноскопические и более четкие рентгенографические изображения получаются с помощью шумоподавления и усиления контура.
3. Полученное изображение сохраняется на высокоскоростном видеодиске в режиме реального времени, и, по завершении процедуры, пользователю доступен моментальный просмотр. Предыдущие данные можно с легкостью найти путем использования базы данных пациента или других критериев.
4. Наличие меню цифровой программы для проведения рентгенографии и рентгеноскопии упрощает для оператора настройку параметров воздействия.
5. Вместе с операционной панелью прикроватной консоли IVR NEO предлагается среда поддержки IVR.
6. Изображения и кинопетли могут постоянно храниться в формате DICOM на CD/DVD дисках, обеспечивая экономичность и удобство при передаче данных.

Компоненты системы

DAR-9500f состоит из следующих стандартных и дополнительных компонентов. Для ознакомления с двухплоскостной системой см. раздел «Стандартные компоненты» на стр. 202.

Стандартные компоненты

№	Наименование	Место установки	Количество
1	Цифровой контрольный блок: со встроенным контрольным компьютером.	Комната управления	1 комплект
2	Блок приема и накопления цифровых данных: со встроенным компьютером получения	Помещение для оборудования	1 комплект
3	Блок охлаждения детектора с плоской панелью	Помещение для оборудования	1 комплект
4	19-дюймовый ЖК-дисплей с монохромным изображением	Комната управления	2 комплекта
		Помещение для исследований	2 комплекта
5	Клавиатура и мышь	Комната управления	1 комплект
6	Прикроватная консоль IVR NEO	Помещение для исследований	1 комплект
7	FPD (Детектор с плоской панелью)	Помещение для исследований	1 комплект



Система имеет 4 ГБ памяти и 480 ГБ или больше места на жестком диске.

Дополнительные компоненты

№	Наименование	Количество
1	Сканирующий преобразователь	1 комплект
2	Дозиметр	1 комплект
3	Изображение в реальном времени, в режиме Map (LIDM)	1 комплект
4	Переключатель режима IVR	1 комплект

Технические характеристики

Обработка изображений

1. Ввод изображений:
 - Разрешение: 12 бит, 4096 шагов
 - Частота дискретизации: 40,0 МГц
2. Эксплуатационные характеристики изображения:
 - Обработка изображения 1024 x 1024 (с применением фильтра шумоподавления и т.д.) происходит, максимум, при 30 кадрах/секунду.
 - Обработка изображения (настройка уровня яркости/контрастности окна и улучшение контура, и т.д.) происходит, максимум, при 30 кадрах/секунду.
3. ЦА-преобразователь дисплея:
 - 8 бит, 256 шагов или более

Монитор для отображения снимка

1. Выходной видеосигнал:
 - Без интерлейсинга
2. Матрица дисплея:
 - 1280 x 1024 пикселей или более
3. Шаг дисплея:
 - 256 шагов
4. Максимальная яркость:
 - 400 св. на кв. метр или выше для ЖК-дисплея с монохромным изображением в помещении для исследований
5. Обработка изображений:
 - Шумоподавление
 - Настройка яркости/контрастности
 - Усиление контуров
 - Обращение позитива/негатива
 - Гамма-коррекция
 - Увеличение изображения
 - Перемаскировка
 - Перерегистрация
 - Виртуальная коллимация
 - Маркировка
 - Удержание пиковых значений
 - Улучшение контура
6. Отображение символов:
 - Фиксированный формат (сведения о пациенте и т. п.)
 - Свободный формат (комментарий и т. п.)
7. Анализ изображения:
 - Количественный анализ состояния коронарных артерий (QCA)
 - LV (Исследование левого желудочка)

Запись изображения

1. Магнитный диск
 - 1024 x 1024 пикселей (12-бит): 100 000 кадров
2. Медиа
 - CD-R (650 Мб)
 - 512 x 512 пикселей (8-бит): Не более 4800 кадров на диск
 - 1024 x 1024 пикселей (12-бит): Не более 600 кадров на диск
 - DVD-R (4,7 Гб)
 - 512 x 512 пикселей (8-бит): Не более 30 000 кадров на диск
 - 1024 x 1024 пикселей (12-бит): Не более 4 000 кадров на диск

Сеть

- (1) Изображение DICOM/хранение RDSR
- (2) Изображение DICOM/получение RDSR
- (3) Хранение изображения DICOM
- (4) Печать изображения DICOM
- (5) Список методов DICOM

Функции

Получение изображения

Режим DA

Возможно проведение серийной рентгенографии при скорости до 30 кадров/секунду (для получения 12-битного изображения). Полученные изображения сразу доступны для просмотра. Например, очень легко осуществлять наблюдение за распространением контрастного вещества в организме пациента. Поддерживается также получение изображения во время прецессионного и маятникового движения С-дуги.

Режим DSA

Возможно получение изображений во время цифровой субтракционной ангиографии (digital subtraction angiography, DSA) при скорости до 15 кадров/секунду (для получения 12-битного изображения). Полученные изображения сразу доступны для просмотра.

Режим RSM-DSA

Фильтры цифровой субтракционной ангиографии со сглаживающей маской в режиме реального времени (real-time smoothed mask digital subtraction angiography, RSM-DSA) дают возможность получить расширенные изображения. Как альтернатива визуализации DSA, фильтр RSM-DSA обеспечивает непрерывный автоматический процесс создания маски, включая получение более точного расширенного изображения даже при движении стола для катетеризации или конечностей пациента.

Режим ROT-DA

Рентгенография DA осуществляется во время вращения С-дуги.

Режим ROT-DSA

Рентгенография DSA осуществляется во время вращения С-дуги.

Режим ROT-RSM-DSA

Рентгенография RSM-DSA осуществляется во время вращения С-дуги.

Режим SPOT

Рентгенография осуществляется для получения одиночного изображения.

Режим поэтапного получения изображений

При любых настройках получайте изображения DSA, сокращая скорость получения изображений. Указанная ниже скорость получения изображений может быть использована для режима поэтапного получения изображений.

Одноплоскостная рентгенография: 6, 4, 3, 2, 1 кадр/с

Двухплоскостная рентгенография: 6, 4, 3, 2, 1 кадр/с

Рентгеноскопия

Рентгеноскопическая запись:

Изображения могут сохраняться во время или после рентгеноскопии.

FluoroMAP

Режим FluoroMap помогает при расположении катетера в сложном кровеносном сосуде. В белом цвете выделен путь прохождения инъекции контрастного вещества. Прохождение контрастного вещества сохраняется на экране как маршрут во время дальнейшего получения рентгеноскопических изображений, с целью облегчить обзор продвижения катетера с введением небольшого количества или без введения дополнительного контрастного вещества.

При необходимости, уберите фоновое изображение, например, изображение костной ткани.

В случае LIDM, рентгеновское изображение, полученное в процессе облучения, а также изображение сосудов в режиме MAP, могут выводиться на экран одновременно.

DSA-MAP

Режим DSA-MAP помогает при расположении катетера в сложном кровеносном сосуде. Полученное изображение кровеносного сосуда и рентгеноскопическое изображение могут выводиться на экран в виде взаимодополняющей картинки. Поскольку необходимость повторного получения изображения кровеносного сосуда отсутствует, дозу облучения и объем контрастного вещества можно уменьшить даже более, чем при режиме FluoroMAP.

При необходимости, уберите фоновое изображение, например, изображение костной ткани.

В случае LIDM, рентгеновское изображение, полученное в процессе облучения, а также изображение сосудов в режиме MAP, могут выводиться на экран одновременно.

TraceMAP

Рентгеноскопическое изображение и изображение контура сосуда, преобразованные через режим DSA, могут выводиться на экран в виде взаимодополняющей картинки. Кровеносный сосуд отображается в прозрачном режиме; таким образом, режим подходит для крупных сосудов.

BlankMAP

Функция, позволяющая убрать фоновое изображение, например, костные ткани, и отображать рентгеновское изображение. Она используется при проверке изделия и введении контрастного вещества после запуска режима BlankMAP.

Обработка изображений

Серийный анимационный дисплей (циклический дисплей)

Прибор дает возможность делать серийные изображения со скоростью до 30 кадров/секунду.

Улучшение контура в режиме реального времени.

Четкие изображения получаются за счет подчеркивания края целевого объекта, с акцентом на пространственную частоту. Это осуществляется выборочно, либо путем обработки свертки 5x5, либо путем обработки нечеткого изображения, что является одной из техник акцента на пространственную частоту.

Дисплей с позитивной/негативной инверсией

Изображения могут быть представлены в том виде, в котором они были получены, (позитив) или в инвертированном виде (негатив).

Гамма-коррекция

Существует возможность выбора гаммы дисплея.

Масштабирование изображений

Неподвижные изображения и кинопетли можно увеличивать, максимум, в 2,5 раза, по отношению к исходному размеру.

Перемаскировка изображений DSA

Новый фрагмент изображения создается при произвольном повторном выборе маски изображения.

Перерегистрация DSA изображений

Несовпадение регистрации изображений уменьшается путем перемещения маски изображения вверх, вниз, вправо и влево, а также путем проведения субтракции в позиции с изображением в реальном режиме времени.

Управление автоматической настройкой уровня яркости/контрастности окна

Изображения выводятся на экран с устойчивой автоматически контролируемой контрастностью.

Шумоподавление

Уменьшаются шумы изображения.

Виртуальная коллимация

На экране отображается положение коллиматора во время движения коллиматора.

Маркировка

Существует возможность изменения значения массы маски на изображении DSA.

Удержание пиковых значений

Существует возможность выделения и выведения на экран положения белых и черных пикселей на изображении.

Улучшение контура

Автоматически улучшается контур кровеносного сосуда на изображении.

Анализ изображения**Количественный анализ состояния коронарных артерий (QCA)**

Уровень стеноза кровеносного сосуда анализируется количественным методом. Стенка сосуда распознается автоматически, если указывается участок стеноза, а уровень стеноза выводится на экран.

LV (Исследование левого желудочка)

Функция левого желудочка (LV) анализируется количественным методом. Если указана внутренняя стенка левого желудочка (LV), то производится расчет вместимости потока трубчатого органа левого желудочка (LV) и фракции выброса, и т.д.

Сеть**Изображение DICOM/хранение RDSR**

Изображения и RDSR автоматически передаются на сервер через сеть DICOM.

Изображение DICOM/получение RDSR

На сервер можно отправить запрос, после чего изображения и RDSR будут получены через сеть DICOM.

Хранение изображения DICOM

Изображения передаются на сервер через сеть DICOM, с полной поддержкой сохранения информации. Как только функция сохранения информации подтверждает, что изображения были успешно получены на сервере, изображения могут быть безопасно удалены из локальной системы.

Печать изображения DICOM

Изображения могут быть распечатаны на принтерах DICOM.

Список методов DICOM

Информацию в отношении обследования, например, имя пациента, можно извлечь из рабочего списка сервера. Это ускоряет ввод данных о пациенте при создании новой процедуры обследования.

Другие функции**Запись изображения (CD-R, DVD-R)**

Обследование, которое включает неподвижные изображения и кинопетли, может быть записано на такие носители информации как CD-R или DVD-R.

Фильтрация изображений в зависимости от положения С-дуги.

На экран выводится изображение, которое совпадает с углом С-дуги на переключателе изображений.

С-Перемещение С-дуги.

С-дуга может вращаться под таким же углом, как и текущая картинка, что отображается на контрольном мониторе.

Специальная информация

Классификация

Классификация защиты от поражения электрическим током:

- Изделие Класса I



Это означает, что оборудование относится к Классу I, то есть, является электрическим оборудованием, в котором защита от поражения электрическим током не обеспечивается за счет только **ОСНОВНОЙ ИЗОЛЯЦИИ**, но требует дополнительных мер предосторожности в виде защиты внешних или внутренних частей из металла, обеспечиваемой **ЗАЕМЛЕНИЕМ**. (Международный стандарт IEC 60601-1:2005).

Степень защиты от поражения электрическим током:

- Оборудование, не содержит рабочую часть, находящуюся в непосредственном контакте с пациентом.

Классификация ЭМС (Электромагнитная совместимость):

- Группа 1, Класс A



Изделие относится к оборудованию Группы 1, Класса A, согласно EN60601-1-2:2007.

Изделия Класса A — это изделия, которые подходят для использования в любых помещениях, кроме жилых, а также учреждений, которые непосредственно подключены к общей сети низковольтного источника питания, подающей энергию в здания, где проживают люди.

Группа 1 включает в себя все оборудование ISM, в котором намеренно генерируется и непосредственно используется комбинированная радиочастотная (RF) энергия, необходимая для внутреннего функционирования самого оборудования.

Степень защиты от воздействия воды:

- Стандартное оборудование



Данное оборудование не защищено от проникновения жидкости.

Не используйте оборудование в месте, где может произойти проникновение жидкости в систему. Избегайте попадания жидкости на поверхность или внутрь оборудования. В противном случае, может произойти поражение электрическим током. Если произошло попадание жидкости, свяжитесь с нашим сервисным центром или с представителем технической службы компании Shimadzu.

Степень безопасного применения вблизи горючих смесей анестетика с воздухом, кислородом или закисью азота

- Изделие не предназначено для применения вблизи горючих смесей анестетика с воздухом, кислородом или закисью азота.

⚠ WARNING

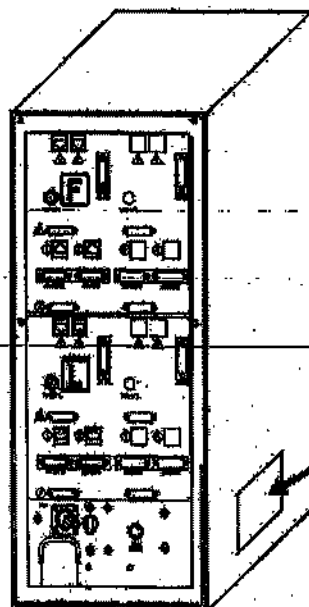
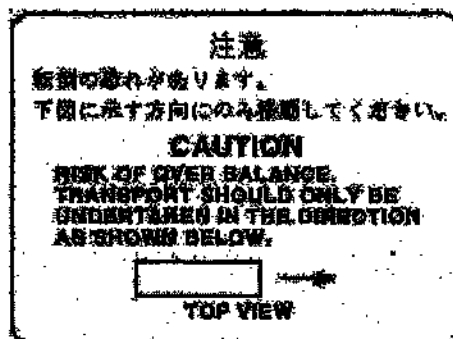
Риск взрыва

Если оборудование используется вблизи легковоспламеняющихся анестетиков, существует риск взрыва.

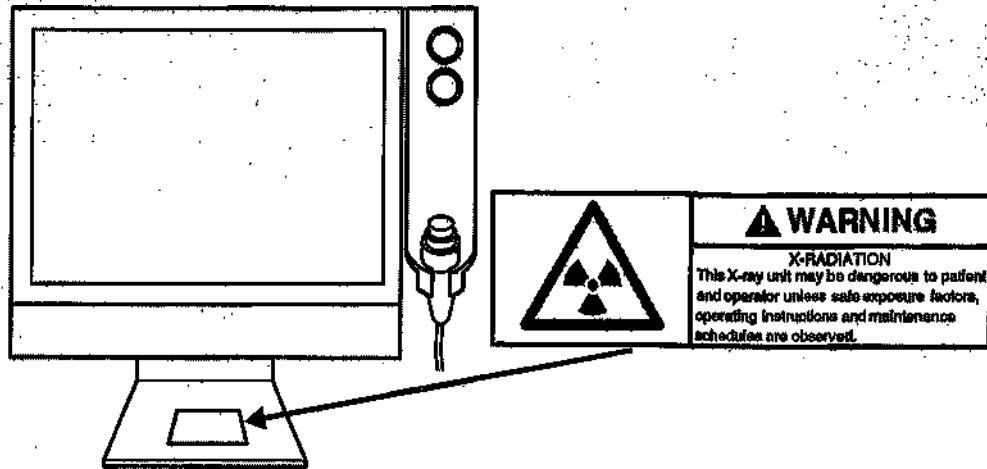
Маркировка

Этикетки с предупреждением/предостережением

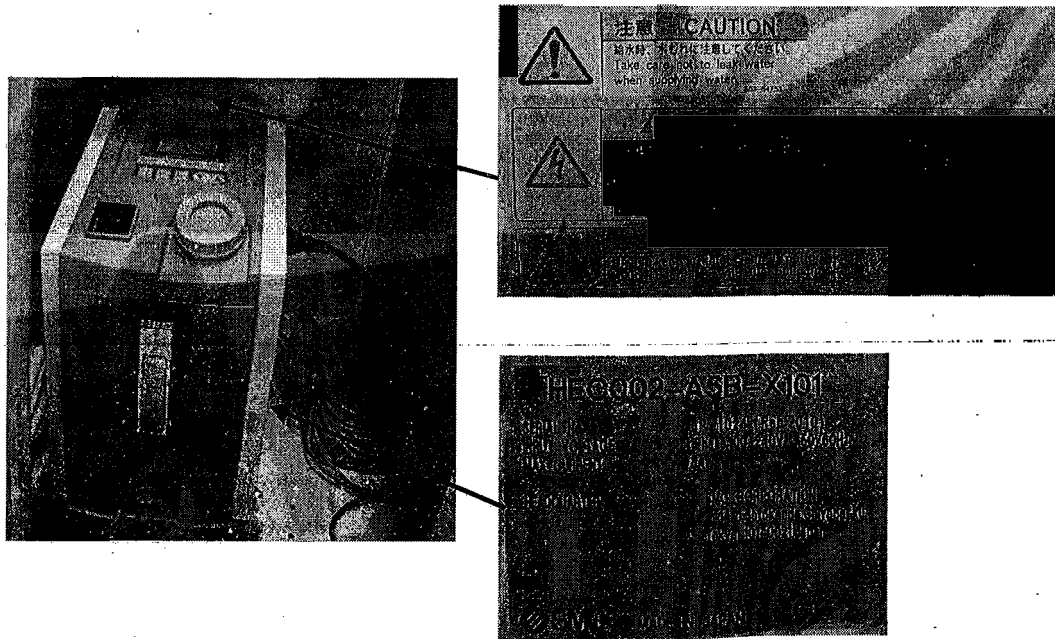
Этикетки с предупреждением/предостережением прикреплены к блоку основной системы следующим образом



Этикетка с предупреждением прикреплена к системному дисплею следующим образом

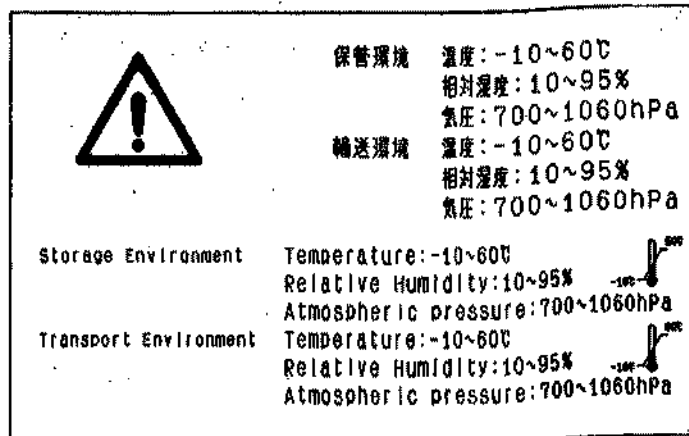


Этикетка с предостережением и этикетка для блока прикреплены к задней и боковой стенкам блока охлаждения воды следующим образом



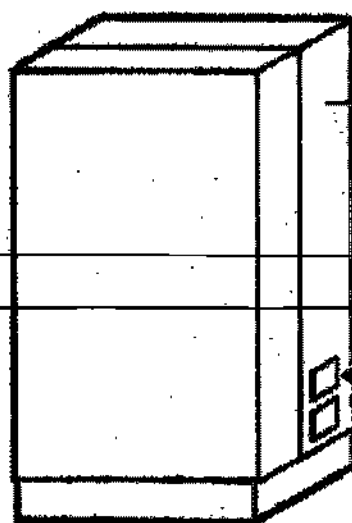
Этикетки с требованиями к хранению и транспортировке

Этикетки с требованиями к условиям хранения и транспортировки прикреплены к упаковке.



Прочая маркировка

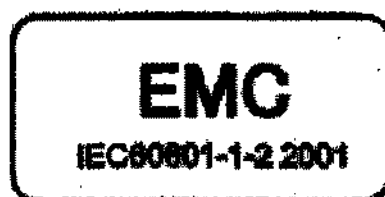
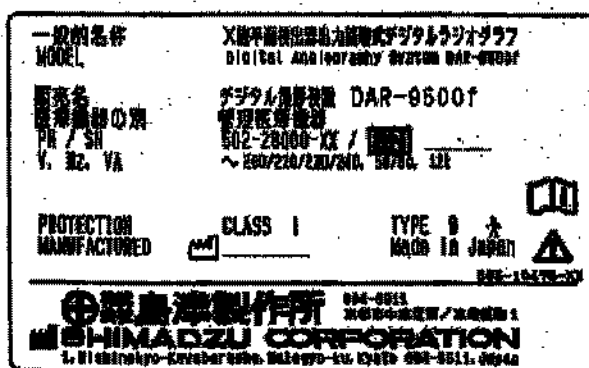
Этикетки для блока приема и накопления цифровых данных расположены следующим образом



Блок приема и накопления цифровых данных
(Помещение для оборудования)

(1) (2) (3) (4) (5)

(1) Паспортная табличка

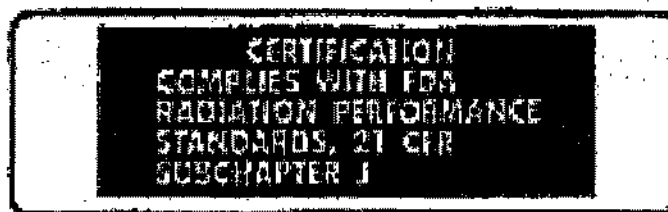


(2) EMC

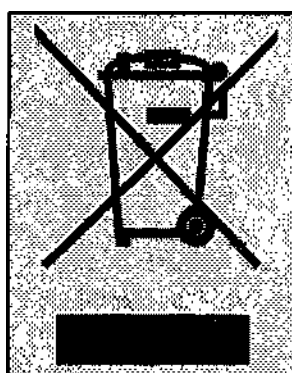
(3) cTUVus



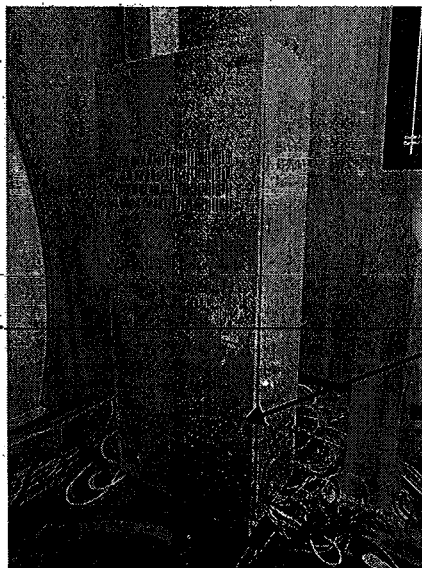
- (4) Сертификация Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (FDA)



- (5) WEEE



Паспортная табличка для горизонтального блока приема и накопления цифровых данных (дополнительно) расположена следующим образом



MODEL	DATA CONTROLLER		
SERIAL NO.			
SUPPLY VOLTAGE			
V	200/220/240	Hz	50/60
INPUT POWER	W		
MANUFACTURED	DATE	BY	
PROTECTION CLASS	I		
SHIMADZU CORPORATION 1-18-1, Hongo-cho, Shimizu-shi, Shizuoka 424, JAPAN			

Паспортная табличка для трансформаторной коробки (дополнительно) расположена следующим образом



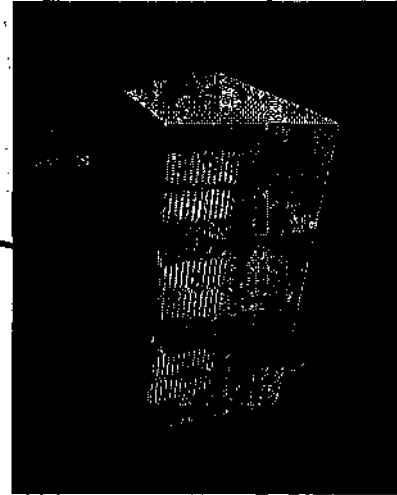
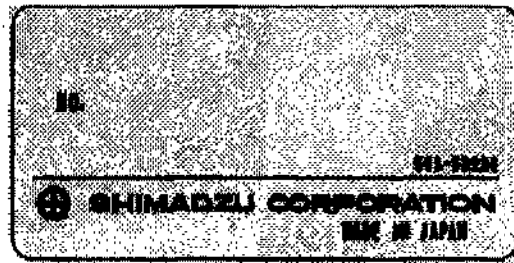
MODEL	TRANS. BOX ASSY		
SERIAL NO.	0185134001		
SUPPLY VOLTAGE			
V	200/220/240	Hz	50/60
INPUT POWER	W		
MANUFACTURED	DATE	BY	
PROTECTION CLASS	I		
SHIMADZU CORPORATION 1-18-1, Hongo-cho, Shimizu-shi, Shizuoka 424, JAPAN			

Паспортная табличка для блока большого монитора (дополнительно) расположена следующим образом

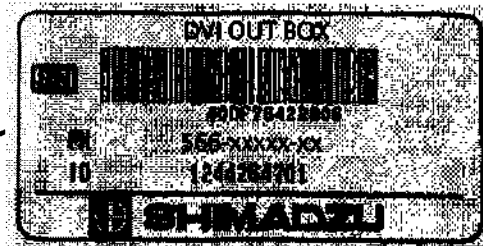
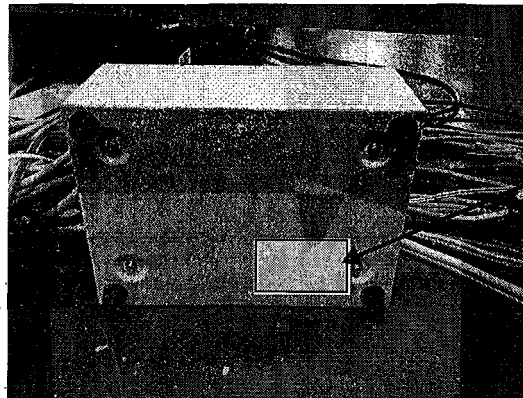
SHIMADZU CORPORATION	
MADE IN JAPAN	



Паспортная табличка для второго блока большого монитора (дополнительно) расположена следующим образом



Паспортная табличка для коробки для исходящих документов DVI (дополнительно) расположена следующим образом



СИМВОЛЫ

Символы, используемые для данного изделия, расположены и интерпретируются следующим образом.

Символ	Расположение	Значение
	На задней панели системного блока цифровой обработки.	Риск возгорания.
	На предупреждающих ярлыках	Внимание!
	На системном дисплее оборудования.	Включение питания
	На системном дисплее оборудования.	Выключение питания
	На системном блоке цифровой обработки.	Включение или выключение питания оборудования
	На выключателе, расположенном на задней панели системного блока цифровой обработки, и на трансформаторной коробке.	Включение питания оборудования.
	На выключателе, расположенном на задней панели системного блока цифровой обработки, и на трансформаторной коробке.	Выключение питания оборудования.
	Предупредительные этикетки.	Переменный ток.
	Защитное заземление кабеля питания внутри системы.	Защитное заземление.
	Предупреждающие этикетки.	См. Руководство по эксплуатации.
	Предупреждающие этикетки.	Дата производства.
	На паспортной табличке на крышках.	Производитель.
	Предупреждающие этикетки.	Серийный номер.
	На стойке системного дисплея.	Ионизирующее излучение.
	Интегрированный блок приема и накопления данных.	Уполномоченный представитель в ЕС

Условия окружающей среды Настройка и функционирование

Источник питания

Блок приема и накопления цифровых данных	Однофазный источник переменного тока 200/220/230/240 В, 4 кВа, 50/60 Гц
Трансформаторная коробка*.	Однофазный источник переменного тока 200/220/230/240 В, 4 кВа, 50/60 Гц

Требуется источник питания, который отличается от источника питания С-дуги и высоковольтного блока управления рентгеновским излучением.

() используется в случае добавления дополнительного компьютера, такого как рабочая станция 3D.*

	Температура	Влажность
Помещение для исследований	10 °C – 30 °C	15 % – 75 % (без конденсации)
Комната управления	10 °C – 30 °C	15 % – 75 % (без конденсации)
Помещение для оборудования	10 °C – 35 °C	15 % – 75 % (без конденсации)

Заземление: Сопротивление цепи заземления максимум 100 Ом.

Производимое количество тепла

Помещение для оборудования	Блок приема и накопления цифровых данных:	1560 ккал/ч
	Система охлаждения детектора с плоской панелью:	1000 ккал/ч
Комната управления	Цифровой контрольный блок:	470 ккал/ч
	ЖК-дисплей:	48 ккал/ч

Хранение и транспортировка

	Температура	Влажность	Давление
Блок.	-10 °C – 60 °C.	10 % – 95 %.	700 гПа – 1060 гПа

Соответствие изделия

См. Руководство по эксплуатации, в отношении сочетаемости с другими системами.

Электромагнитная совместимость

Условия эксплуатации:

Изделие относится к оборудованию Группы 1, Класа А, согласно IEC 60601-1-2:2007.

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.

DAR-9500f требуют применения специальных мер для обеспечения электромагнитной совместимости и должны быть установлены и введены в эксплуатацию в соответствии с информацией, относящейся к ЭМС, приведенной в эксплуатационной документации.

На работу DAR-9500f могут повлиять переносные и мобильные устройства радиочастотной связи

Список кабелей

№	Наименование кабеля	Производитель	Длина, м	Входит в комплект
1	Кабель питания перем. тока 2 CCC	Shimadzu	10	Нет
2	Кабель заземления	Shimadzu	10	Нет
3	Кабель питания перем. тока DAR-TR	Shimadzu	20	Нет
4	Кабель заземления	Shimadzu	20	Нет
5	LAN-кабель	Shimadzu	20	Нет
6	Оптический кабель питания	Shimadzu	40	Да
7	Кабель питания соединенный с установкой для охлаждения	Shimadzu	10	Нет
8	Кабель аварийной сигнализации установки для охлаждения	Shimadzu	10	Нет
9	Удлинительный кабель LAN DVI	Shimadzu	30	Да
10	Удлинительный кабель LAN DVI	Shimadzu	30	Да
11	Удлинительный кабель LAN DVI	Shimadzu	30	Да
12	Удлинительный кабель LAN DVI	Shimadzu	30	Да
13	Удлинительный кабель LAN DVI	Shimadzu	30	Да
14	Удлинительный кабель LAN DVI	Shimadzu	30	Да
15	Удлинительный кабель LAN DVI	Shimadzu	30	Да
16	Удлинительный кабель LAN DVI	Shimadzu	30	Да
17	Удлинительный кабель LAN DVI	Shimadzu	30	Да
18	Удлинительный кабель LAN DVI	Shimadzu	30	Да
19	Удлинительный кабель LAN DVI	Shimadzu	30	Да
20	Удлинительный кабель LAN DVI	Shimadzu	30	Да
21	Кабель DVI PS	Shimadzu	30	Да
22	Кабель DVI PS	Shimadzu	30	Да
23	Кабель DVI PS	Shimadzu	30	Да
24	Кабель питания перем. тока	Shimadzu	2	Нет
25	Кабель питания перем. тока	Shimadzu	2	Нет
26	Кабель питания перем. тока	Shimadzu	2	Нет
27	Кабель питания перем. тока	Shimadzu	2	Нет
28	Кабель DVI	Shimadzu	2	Да
29	Кабель DVI	Shimadzu	2	Да
30	Кабель DVI	Shimadzu	2	Да
31	Кабель DVI	Shimadzu	2	Да
32	Кабель питания перем. тока	Shimadzu	2	Нет
33	Кабель питания перем. тока	Shimadzu	2	Нет

Перечень типовых кабельных изделий ДАР-9500f				
№	Наименование	Производитель	Длина (м)	Примечание
36	Кабель DVI	SHIMADZU	5	Да
37	Кабель DVI	SHIMADZU	5	Да
40	Кабель IVR NEO ASSY	SHIMADZU	20	Да
42	Кабель питания для кабельной коробки	SHIMADZU	5	Нет
43	Кабельная коробка заземляющих проводов	SHIMADZU	5	№
44	Кабель IVR J11	SHIMADZU	20	Да
45	Кабельная коробка проводов	SHIMADZU	20	Да
46	Кабель VGA	SHIMADZU	30	Да
47	Кабель VGA	SHIMADZU	30	Да
48	Кабель AUDIO SD	SHIMADZU	30	Да
49	Кабель Audio ID	SHIMADZU	30	Да
50	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	3	Нет
51	Кабель заземления	SHIMADZU	3	Нет
52	Кабель SYS-DISP	SHIMADZU	3	Да
53	Интерфейсный кабель сенсорной панели	SHIMADZU	3	Да
54	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	2	Нет
55	Кабель IVR J10	SHIMADZU	3	Да
56	Кабель J1F	SHIMADZU	20	Да
57	Кабель RSYS-XGENT-F	SHIMADZU	10	Да
58	Кабель DAR-ARCNET	SHIMADZU	10	Да
59	Кабель IBS	SHIMADZU	20	Да
60	Последовательный кабель SDPC	SHIMADZU	15	Да
61	Последовательный кабель SA60	SHIMADZU	10	Да
62	Кабель RS	SHIMADZU	15	Да
63	Кабель дозиметра	SHIMADZU	30	Да
64	Модульный кабель	SHIMADZU	20	Нет
66	Кабель LAN (переходной кабель)	SHIMADZU	15	Нет
67	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	2,5	Нет
68	Прод. микрофонный кабель	SHIMADZU	3	Да
69	Прод. микрофонный кабель	SHIMADZU	5	Да
70	Прод. акустический кабель	SHIMADZU	10	Нет
71	Иссл. микрофонный кабель	SHIMADZU	30	Да
72	Иссл. акустический кабель	SHIMADZU	30	Да
73	Кабель BNC	SHIMADZU	30	Да
74	Кабель питания перем. тока 2 CCC	SHIMADZU	10	Нет

№	Наименование	Производитель	Длина, м	Примечание
75	Кабель заземления	SHIMADZU	10	Нет
76	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	20	Нет
77	Кабель заземления	SHIMADZU	20	Нет
78	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	20	Нет
79	Кабель заземления	SHIMADZU	20	Нет
80	LAN-кабель	SHIMADZU	30	Нет
81	LAN-кабель	SHIMADZU	30	Нет
82	LAN-кабель	SHIMADZU	30	Нет
83	LAN-кабель	SHIMADZU	30	Нет
84	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	2	Нет
85	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	2	Нет
86	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	2	Нет
87	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	2	Нет
88	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	2	Нет
89	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	2	Нет
90	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	2	Нет
91	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	2	Нет
92	Кабель DVI	SHIMADZU	5	Да
94	Кабель DVI	SHIMADZU	5	Да
95	Кабель DVI	SHIMADZU	5	Да
96	Кабель DVI	SHIMADZU	5	Да
97	Кабель DVI	SHIMADZU	5	Да
98	Кабель DVI	SHIMADZU	5	Да
99	Кабель DVI	SHIMADZU	5	Да
100	Кабель DVI	SHIMADZU	5	Да
101	Кабель DVI	SHIMADZU	5	Да
102	Кабель DVI	SHIMADZU	5	Да
103	Кабель DVI	SHIMADZU	5	Да
104	Кабель VGA	SHIMADZU	30	Да
105	Кабель VGA	SHIMADZU	30	Да
106	Кабель VGA	SHIMADZU	30	Да
107	Кабель VGA	SHIMADZU	30	Да
108	Кабель KVM DVI	SHIMADZU	1,8	Да
109	Кабель KVM DVI	SHIMADZU	1,8	Да
110	Кабель DVI	SHIMADZU	5	Да

№	Наименование	Производитель	Длина, м	Примечание
111	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	1,9	Нет
112	Кабель KVM VGA	SHIMADZU	1,2	Да
113	Кабель KVM VGA	SHIMADZU	1,2	Да
114	Кабель для мыши EXT	SHIMADZU	20	Да
115	Кабель заземления	SHIMADZU	20	Нет
116	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	2	№
117	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	2	Нет
118	Кабель DVI	SHIMADZU	5	Да
119	Кабель DVI	SHIMADZU	5	Да
120	Кабель DVI	SHIMADZU	5	Да
121	LAN-кабель	SHIMADZU	30	Нет
122	Последовательный кабель G40	SHIMADZU	20	Да
123	LAN-кабель	SHIMADZU	30	Нет
125	Кабель DVI LAN	SHIMADZU	36	Да
126	Кабель DVI LAN	SHIMADZU	36	Да
127	Кабель DVI LAN	SHIMADZU	36	Да
128	Кабель DVI LAN	SHIMADZU	36	Да
129	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	2	Нет
130	Кабель питания для большого монитора	SHIMADZU	30	Да
131	Кабель заземления	SHIMADZU	30	Нет
132	LAN-кабель	SHIMADZU	30	Да
133	Удлинительный кабель DVI	SHIMADZU	36	Да
134	Кабель питания	SHIMADZU	30	Нет
135	Мышь	SHIMADZU	2	Нет
136	Клавиатура	SHIMADZU	2	Нет
137	Мышь	SHIMADZU	2	Нет
138	Клавиатура	SHIMADZU	2	Нет
139	Мышь	SHIMADZU	2	Нет
140	Клавиатура	SHIMADZU	2	Нет
141	Мышь	SHIMADZU	2	Нет
142	Клавиатура	SHIMADZU	2	Нет
143	Мышь	SHIMADZU	2	Нет
144	Клавиатура	SHIMADZU	2	Нет
145	Мышь	SHIMADZU	2	Нет
146	Клавиатура	SHIMADZU	2	Нет

Шифры, идентифицирующие оборудование				
№	Наименование	Производитель	Длина, м	Примечание
147	Кабель питания	SHIMADZU	30	Нет
148	Кабель питания	SHIMADZU	30	Нет
149	LAN-кабель	SHIMADZU	30	Да
150	LAN-кабель	SHIMADZU	30	Да
151	Кабель питания перем. тока 2 CCC	SHIMADZU	10	Нет
152	Кабель заземления	SHIMADZU	10	№
153	Удлинительный кабель LAN DVI	SHIMADZU	30	Да
154	Удлинительный кабель LAN DVI	SHIMADZU	30	Да
155	Удлинительный кабель LAN DVI	SHIMADZU	30	Да
156	Удлинительный кабель LAN DVI	SHIMADZU	30	Да
157	Удлинительный кабель LAN DVI	SHIMADZU	30	Да
158	Удлинительный кабель LAN DVI	SHIMADZU	30	Да
159	Удлинительный кабель LAN DVI	SHIMADZU	30	Да
160	Удлинительный кабель LAN DVI	SHIMADZU	30	Да
161	Удлинительный кабель LAN DVI	SHIMADZU	30	Да
162	Удлинительный кабель LAN DVI	SHIMADZU	30	Да
163	Удлинительный кабель LAN DVI	SHIMADZU	30	Да
164	Удлинительный кабель LAN DVI	SHIMADZU	30	Да
165	Кабель DVI PS	SHIMADZU	30	Да
166	Кабель DVI PS	SHIMADZU	30	Да
167	Кабель DVI PS	SHIMADZU	30	Да
168	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	2	Нет
169	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	2	Нет
170	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	2	Нет
171	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	2	Нет
172	Кабель DVI	SHIMADZU	2	Да
173	Кабель DVI	SHIMADZU	2	Да
174	Кабель DVI	SHIMADZU	2	Да
175	Кабель DVI	SHIMADZU	2	Да
176	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	2	Нет
177	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	2	Нет
178	Кабель DVI	SHIMADZU	2	Да
179	Кабель DVI	SHIMADZU	2	Да
180	Кабель SOLIOS	SHIMADZU	10	Да
181	Кабель RSYS-CONV	SHIMADZU	10	Да

Цифровизация государственного кадастра недвижимости				
№	Наименование	Производитель	Длина, м	Датчик
182	LAN-кабель	SHIMADZU	10	Да
183	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	10	Нет
184	КАБЕЛЬ RS232C	SHIMADZU	10	Да
185	Кабель LAN DVI	SHIMADZU	30	Да
186	Кабель переключателя	SHIMADZU	10	Да
187	Оптический кабель питания	SHIMADZU	40	Да
188	Кабель питания для установки для охлаждения	SHIMADZU	10	Нет
189	Кабель аварийной сигнализации установки для охлаждения	SHIMADZU	10	Нет
190	Кабель RSYS-XGEN-L	SHIMADZU	20	Да
191	Кабель IBS	SHIMADZU	20	Да
192	Последовательный кабель SDPC	SHIMADZU	20	Да
193	Последовательный кабель G40	SHIMADZU	20	Да
194	Кабель J1L	SHIMADZU	20	Да
195	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	10	Нет
196	LAN-кабель	SHIMADZU	30	Да
197	Кабель дозиметра	SHIMADZU	30	Да
198	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	20	Нет
199	Кабель заземления	SHIMADZU	20	Нет
200	LAN-кабель	SHIMADZU	30	Да
201	Удлинительный кабель DVI	SHIMADZU	36	Да
202	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	2,5	Нет
203	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	3	Нет
204	Удлинительный кабель USB	SHIMADZU	30	Да
205	Клавиатура	SHIMADZU	2	Нет
206	Мышь	SHIMADZU	2	Нет
207	Кабель BNC	SHIMADZU	30	Да
208	Последовательный кабель UPS	SHIMADZU	20	Да
209	Кабель MH-400 Sync	SHIMADZU	20	Да
210	Резервный кабель KS	SHIMADZU	22	Нет
211	Кабель DVI	SHIMADZU	2	Да
212	Кабель DVI	SHIMADZU	2	Да
213	Кабель DVI LAN	SHIMADZU	36	Да
214	Кабель DVI LAN	SHIMADZU	36	Да
215	Кабель DVI LAN	SHIMADZU	36	Да
216	Кабель DVI LAN	SHIMADZU	36	Да

№	Наименование	Производитель	Питание (В)	Состояние
217	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	2,5	Нет
218	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	2	Нет
219	Кабель DVI LAN	SHIMADZU	36	Да
220	Кабель питания перем. тока	SHIMADZU	2	Нет
221	LAN-кабель	SHIMADZU	30	Нет
222	LAN-кабель	SHIMADZU	30	Нет
223	LAN-кабель	SHIMADZU	30	Нет
224	LAN-кабель	SHIMADZU	30	Нет
225	LAN-кабель	SHIMADZU	30	Нет
226	LAN-кабель	SHIMADZU	30	Нет
227	LAN-кабель	SHIMADZU	30	Нет
228	LAN-кабель	SHIMADZU	30	Нет
230	Кабель ручного переключателя	SHIMADZU	0,2	Нет

Руководство и декларация изготовителя — электромагнитное излучение

Руководство и декларация изготовителя — электромагнитное излучение		
DAR-9500f предназначена для применения в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Заказчику или пользователю системы DAR-9500f следует обеспечить применение системы в указанной обстановке.		
Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка — указания
Радиопомехи по CISPR 11	Группа 1	DAR-9500f использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Таким образом, уровень эмиссии радиочастотных помех является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям в функционировании расположенного вблизи электронного оборудования. Система DAR-9500f пригодна к применению в любых местах размещения, за исключением жилых домов и зданий, непосредственно подключенных к источнику питания низкого напряжения, питающему данные дома.
Радиопомехи по CISPR 11	Класс А	
Излучение гармоник IEC 61000-3-2	Не применяется	
Колебания напряжения/ фликерные излучения IEC 61000-3-3	Не применяется	

Руководство и декларация производителя — электромагнитная помехоустойчивость

Руководство и декларация производителя — электромагнитная помехоустойчивость

DAR-9500f предназначена для применения в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Заказчику или пользователю системы DAR-9500f следует обеспечить ее применение в указанной обстановке.

Испытание на помехоустойчивость	IEC 60601 Испытательный уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка. Указания
Электростатический разряд IEC 61000-4-2	контактный разряд на $\pm$ воздушный разряд на $\pm$	контактный воздушный	Полы должны быть деревянными, бетонными или покрытыми керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна быть не меньше 30 %.
Быстрые электрические переходные процессы или всплески IEC 61000-4-4	± 2 кВ для линий подачи питания ± 1 кВ для линий входа/выхода	± 2 кВ для линий подачи питания ± 1 кВ для линий входа/выхода	Качество мощности сети питания должно соответствовать качеству для обычной коммерческой или больничной среды
Импульс IEC 61000-4-5	± 1 кВ при подаче помех по схеме ± 2 кВ между фазой и землей	± 1 кВ при подаче помех по схеме ± 2 кВ между фазой и землей	Качество мощности сети питания должно соответствовать качеству для обычной коммерческой или больничной среды
Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по IEC 61000-4-11	$< 5\% U_T$ ($> 95\%$ перепад в U_T) для периода 0,5 цикла $40\% U_T$ (60% перепад в U_T) для периода 5 циклов $70\% U_T$ ($> 30\%$ провал U_T) для 25 циклов $< 3\% U_T$ (95% перепад в U_T) для периода 5 с	Не применяется $< 5\% U_T$ (95% перепад в U_T) для периода 5 с	Качество мощности сети питания должно соответствовать качеству для обычной коммерческой или больничной среды. Если пользователю DAR-9500f необходимо обеспечить непрерывную работу в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется осуществлять питание от источника бесперебойного питания или батареек.
Магнитное поле на частоте питания (50/60 Гц), IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Магнитные поля на частоте питания должны быть на уровнях, характерных для типичного расположения в обычной коммерческой или больничной среде.



U_T — это переменного-токовое напряжение сети до начала применения на стадии тестирования.

Руководство и декларация производителя — электромагнитная помехоустойчивость

Руководство и декларация производителя — электромагнитная помехоустойчивость

DAR-9500f предназначена для применения в электромагнитной обстановке, описанной ниже. Заказчику или пользователю системы DAR-9500f следует обеспечить ее применение в указанной обстановке.

Испытание на помехоустойчивость	IEC 60601 Испытательный уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка — указания
Кондуктивные помехи,	3 В среднекв. напряж.	3 В среднекв. напряж. 1000 МГц	Расстояние между используемым портативным/мобильным средством радиосвязи и любой частью DAR-9500f, включая кабели, должно быть не менее рекомендуемого пространственного разнеса, который рассчитывается в соответствии с приведенным выражением, применительно к частоте передатчика. Рекомендованная дистанция разделения $d = 1,2 \sqrt{P}$ где P — номинальное значение максимальной выходной мощности передатчика в Вт, в соответствии со значением, установленным изготовителем, а d — рекомендуемый пространственный разнос, м. Напряженность поля стационарных РЧ-передатчиков, определенная при электромагнитном обследовании объекта, должна быть ниже уровня соответствия в каждом частотном диапазоне. Помехи могут возникать вблизи оборудования, маркированного знаком: 
Излучаемое IEC 61000-4-3	3 В/м; 80 МГц — 2,5 ГГц	3 В/м; 351,2 МГц 1980 МГц 2412 МГц	$d = 1,2 \sqrt{P}$ — 80 МГц — 800 МГц $d = 2,3 \sqrt{P}$ — 800 МГц — 2,5 ГГц



При 80–800 МГц применяется более высокий диапазон частот.



Данные положения применимы не во всех случаях. Поглощение и отражение от сооружений, объектов и людей может влиять на распространение электромагнитных волн.

- а) 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 DAR-9500f превышают применимые уровни соответствия, то следует проводить наблюдения за работой DAR-9500f с целью проверки ее нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявлено отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение DAR-9500f.
- б) Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц, напряженность поля следует считать меньшей, чем 3 В/м.



WARNING

Изделие DAR-9500f не испытывалось на устойчивость к излучаемому радиочастотному электромагнитному полю во всей полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц
DAR-9500f проверялось на устойчивость к излучаемому радиочастотному электромагнитному полю только на отдельных выбранных частотах

Перечень передающих устройств или оборудования, используемых в качестве источников испытательного радиочастотного электромагнитного поля, а также частоты и характеристики модуляции каждого источника

Классификация изделия	Тип	Производитель	Выборочные частоты	Модуляция
Излучаемая помехоустойчивость				
Цифровой трансивер	IC-DPR5	ICOM	351,2 МГц	FSK (частотная модуляция)
Сотовый телефон	812SH	Sharp	1980 МГц	PM (фазовая модуляция)
Беспроводная LAN-станция	WHR-HP-G	BUFALLO	2412 МГц	OFDM (мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов)

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и KS-70

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и DAR-9500f

Система DAR-9500f предназначена для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь DAR-9500f может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и DAR-9500f, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика Вт	Пространственный разнос в соответствии с частотой передатчика [м]		
	от 150 кГц до 80 МГц $d = 1,2 \sqrt{P}$	от 80 МГц до 800 МГц $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 МГц – 2,5 ГГц $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Для передатчиков, 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 расстояние удаления для диапазона повышенных частот.



Данные положения применимы не во всех случаях. Поглощение и отражение от сооружений, объектов и людей может влиять на распространение электромагнитных волн.

WARNING

Использование принадлежностей, например, преобразователей и кабелей, не указанных в перечне, за исключением принадлежностей, поставляемых компанией Shimadzu, в качестве сменных частей для внутренних деталей, может привести к увеличению электромагнитного излучения или снижению устойчивости изделия DAR-9500f к ЭМИ.

 WARNING

Не используйте DAR-9500f вблизи или в комплекте с другим оборудованием. Однако в случае эксплуатации системы в подобных условиях, необходимо установить наблюдение за DAR-9500f, чтобы удостовериться в нормальной работе системы.

Перечень принадлежностей

Перечень принадлежностей, соответствующих требованиям к ЭМС, приведен ниже.

Часть	Модель	Производитель	Присоединение к
Монитор	SMD 18101 SCS	EIZO	DAR-9500f
Монитор	SMD 19102 SC	EIZO	DAR-9500f
Монитор	RadiForce G11-S	EIZO	DAR-9500f
Монитор	MVGD1519	Barco	DAR-9500f
Монитор	ME181L/r-B	TOTOKU	DAR-9500f
Монитор	RX150	EIZO	DAR-9500f
Монитор	CL19194	JVC KENWOOD	DAR-9500f
Монитор	ML19001	JVC KENWOOD	DAR-9500f
Монитор	LS560W	EIZO	DAR-9500f
Монитор	LX600W	EIZO	DAR-9500f
Монитор	LS580W	EIZO	DAR-9500f
Монитор	FlexScan EV2335W	EIZO	DAR-9500f
Монитор	FlexScan S2100	EIZO	DAR-9500f
Монитор	FlexScan S2133H	EIZO	DAR-9500f
Диспетчер большого монитора	LMM56800	EIZO	DAR-9500f
Диспетчер большого монитора	LMM0802	EIZO	DAR-9500f
Контроллер большого монитора	CID1000P	EIZO	DAR-9500f
ПК	ПК обработки изображений	Системы НРС	DAR-9500f
ПК	GX620	DELL	DAR-9500f
ПК	Precision380	DELL	DAR-9500f
ПК	Precision390	DELL	DAR-9500f
ПК	Precision670	DELL	DAR-9500f
ПК	Precision690	DELL	DAR-9500f
ПК	PrecisionT3400	DELL	DAR-9500f

Наименование	Модель	Производитель	Присоединение к
ПК	PrecisionT5400	DELL	DAR-9500f
ПК	PrecisionT7400	DELL	DAR-9500f
ПК	PrecisionT3500	DELL	DAR-9500f
ПК	PrecisionT3500	DELL	DAR-9500f
ПК	PrecisionT7500	DELL	DAR-9500f
ПК	CELSIUS	Fujitsu	DAR-9500f
ПК	Express	NEC	DAR-9500f
ПК	ПК, 3D-ANGIO	Системы HPC	DAR-9500f
ПК	GATEWAY2	Системы HPC	DAR-9500f
Система внутренней связи	Переговорное устройство	SHIMADZU	DAR-9500f
Контроллер локального изображения	IVR NEO	SHIMADZU	DAR-9500f
Контроллер удаленного изображения	Переключатель режима IVR	SHIMADZU	DAR-9500f
Дозиметр	DIAMENTOR K2S	PTW	DAR-9500f
Дозиметр	VacuDAP	VACUTEC	DAR-9500f
Системный дисплей	Системный дисплей	SHIMADZU	DAR-9500f
Переключатель KVM	CS82A	ATEN INTERNATIONAL	DAR-9500f
Переключатель KVM	CS1782A	ATEN INTERNATIONAL	DAR-9500f

Основные функциональные характеристики

- Получение изображения
- Монитор для отображения снимка
- Обработка изображений

Заявление о соответствии (для стран ЕС).

Нормативная информация

Для стран ЕС

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

Наименование изделия: Цифровая ангиографическая система

Наименование модели: DAR-9500f

Номер детали: 562-28000

Производитель: Компания Shimadzu Corporation, Отдел медицинских систем

Адрес: 1, NISHINOKYO-KUWABARACHO, NAKAGYO-KU, KYOTO, 604-8511, JAPAN КИОТО, ЯПОНИЯ

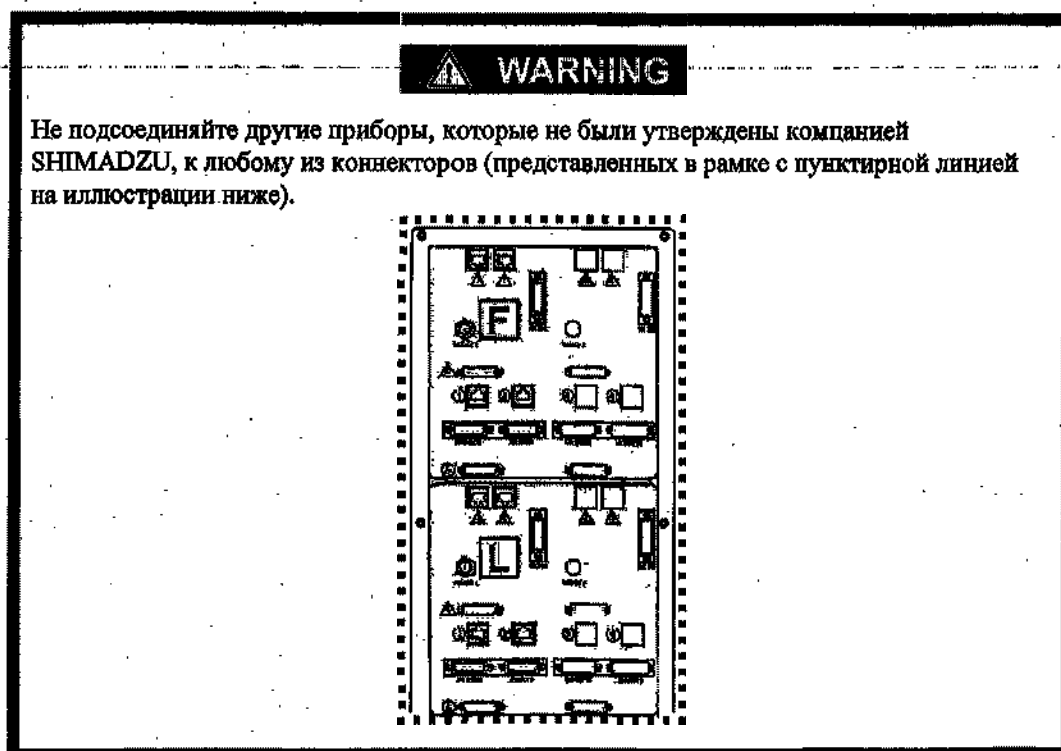
Уполномоченный представитель в ЕС: SHIMADZU EUROPA GmbH

Адрес: Albert-Hahn-Strasse 6-10, D-47269 Duisburg, F.R.Germany (ФРГ)

Система качества компании

Система качества соответствует требованиям 93/42/EEC (Приложение II, Статья 3) и сертифицирована компанией TÜV Rheinland Product Safety GmbH (за номером 0197), регистрационный номер: HD 60011592 001.

Разъемы



Установка другого ПО

WARNING

Не устанавливайте другое программное обеспечение на компьютер. Не подсоединяя дополнительное оборудование, не изменяйте компьютерное программное обеспечение. В противном случае, система может не запуститься вследствие изменения условий операционной системы или конфликта драйверов. Не игнорируйте данное предупреждение, иначе гарантия будет признана недействительной.

Подключение к Интернету

CAUTION

Не подключайте данную систему к Интернету. Компания Shimadzu не несет ответственности за попадание вируса в систему и утечку больничных данных и данных о пациенте после соединения с Интернетом. Не подключайте данную систему к другим компьютерным сетям, которые подсоединены к Интернету.

Расположение кабеля BNC сканирующего преобразователя

CAUTION

(Применяется только для кабелей BNC с опцией сканирующего преобразователя.) Не размещайте видеокабели BNC сканирующего преобразователя вблизи силовых или сигнальных кабелей, поскольку это может привести к возникновению шумов видеочастоты.

Удаление или потеря данных

CAUTION

Информация, сохраненная на магнитном диске, может быть удалена вследствие неправильного действия или ошибки системы. Убедитесь, что важные данные скопированы на внешний носитель, например, CD-R.

Поскольку есть вероятность, что внешний носитель также может быть поврежден, рекомендуется создание нескольких копий.

Обратите внимание, что компания Shimadzu не несет ответственности за удаление или потерю информации.

Утилизация

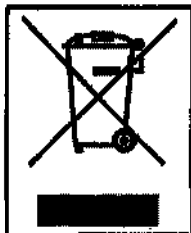
При необходимости утилизации продукта, соблюдайте следующие меры предосторожности

CAUTION

Данное устройство содержит вещества, которые могут загрязнять окружающую среду при ненадлежащей утилизации. Обратитесь в службу сервисной поддержки или представителю компании Shimadzu, чтобы получить рекомендации по утилизации системы или любой детали.

Действия по защите окружающей среды

Всем пользователям оборудования Shimadzu в Европейском Союзе



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

Обратитесь в сервисный центр Shimadzu по истечении жизненного цикла оборудования, чтобы получить рекомендации по его утилизации. Специалисты проконсультируют вас относительно утилизации оборудования.

Символ WEEE (символ Директивы ЕС об отходах электрического и электронного оборудования)

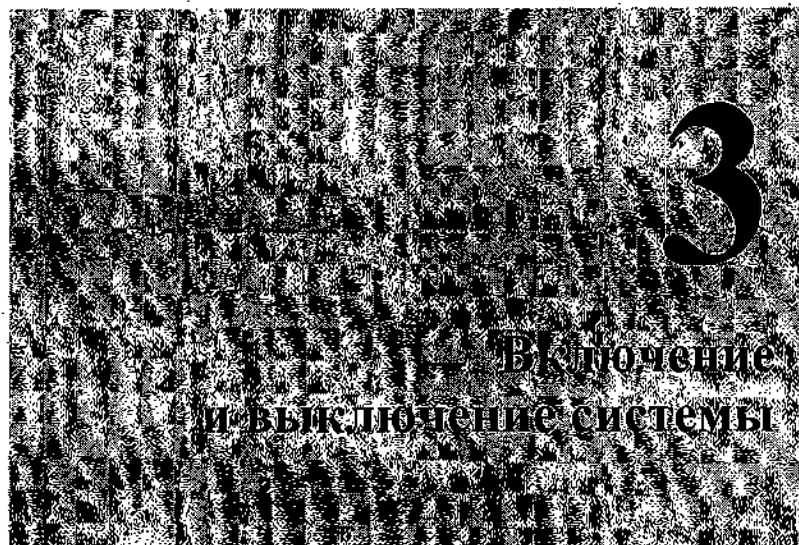
В рамках нашего сотрудничества с вами мы стремимся сократить загрязнение от отходов электронного и электрического оборудования и сохранить природные ресурсы за счет повторного использования и переработки отходов.

Обратитесь к представителю Shimadzu, если вам нужна дополнительная информация.

Прочая информация

Данная система подключается к системе больничных учреждений через маршрутизатор с межсетевой защитой. Функция межсетевой защиты предохраняет сетевую безопасность от таких угроз как несанкционированный доступ и вирусы.

Эта страница намеренно оставлена пустой.



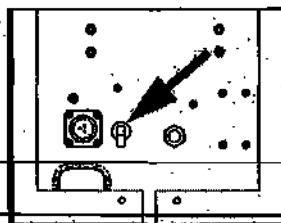
В данной главе описана процедура включения и выключения системы.

Раздел	Стр.
Включение	46
Выключение	48
Сбой питания	51

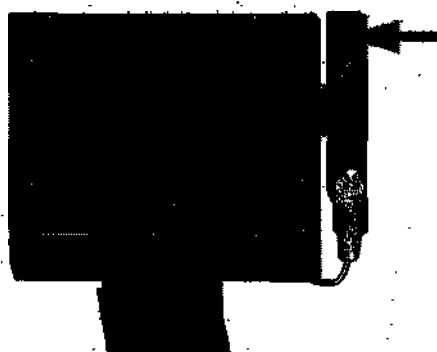
Включение

Для запуска системы выполните следующие действия

1. Убедитесь, что расположенный на задней панели цифрового контрольного блока разъединитель, находится в положении ON (Включено) (вверх).



2. Нажмите кнопку включения системного дисплея. Подождите не менее 10 секунд между включением выключателя.



Системный дисплей

Активируются все устройства, включая С-дугу и систему цифровой обработки данных.

При запуске графического интерфейса, на экране появляется всплывающее окно программы, отображающее версию программного обеспечения.

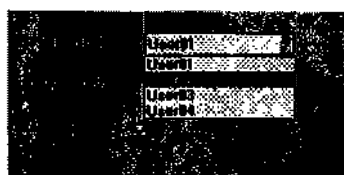


Если функция аутентификации пользователя включена, перейдите к следующему шагу. В ином случае, если во время предыдущего закрытия программы исследование было открыто для получения изображений, происходит автоматическая перезагрузка этого исследования. Данная процедура завершена.

3. Если функция аутентификации пользователя включена, на контрольном мониторе появляется следующее окно.



Выберите пользователя в раскрывающемся меню User Name (Имя пользователя).



4. Введите действующий пароль и нажмите кнопку Log on (Вход в систему).



Графический пользовательский интерфейс DAR-9500f открывается после успешной идентификации пароля. Если во время предыдущего закрытия программы исследование было открыто для получения изображений, происходит автоматическая перезагрузка этого исследования.

Выключение

Для закрытия системы выполните следующие действия:

1. Нажмите **Exit (Выход)** на боковом меню контрольного монитора



2. Если в списке для печати есть предварительно нераспечатанные изображения, то их можно распечатать на этом этапе.



Для удаления изображения из списка для печати нажмите **No (Нет)**. Нажмите **Yes (Да)**, чтобы напечатать изображения.

3. Если выполняется передача данных по сети или считывание информации с носителей информации CD/DVD, вы можете дождаться завершения этого процесса или отменить его. Для завершения этого процесса нажмите **No (Нет)**. Для отмены нажмите **Yes (Да)**; перенесенные киноплёнки и изображения будут доступны при следующем запуске.



4. Если выполняется запись данных на носитель (CD/DVD), появляется сообщение с уведомлением об ожидании завершения этого процесса или его отмене. Нажмите **OK** для удаления сообщения. При возможности, дождитесь окончания записи данных на носителя информации.



5. При необходимости, выберите в боковом меню функцию **Cancel Media Write** (Отмена записи данных на носители).

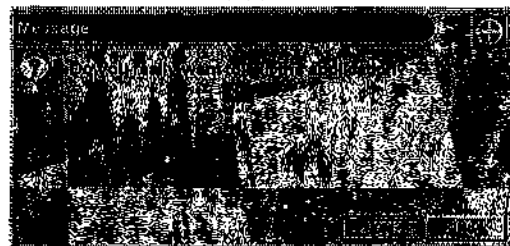


- При поступлении соответствующего запроса системы нажмите **Yes** (Да) для отмены записи данных и их передачи на носители или нажмите **No** (Нет) и дождитесь окончания записи.



В случае, если специалистами по установке или администратором shell-команда была настроена на выполнение задачи при выключении, но команда не выполняется, то на экране будет отображаться соответствующее сообщение до момента его подтверждения пользователем.

6. В заключение, вам будет предложено завершить выключение. Для завершения выключения нажмите **Yes** (Да).



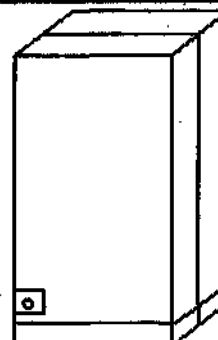
7. Подождите, пока система цифровой обработки данных не будет полностью отключена (отключаются экраны монитора и гаснут зеленые индикаторы питания на блоках).



В случае возникновения проблемы при попытке выключения цифровой системы обработки данных с помощью кнопки **Exit** (Выход) на графическом интерфейсе (система не закрывается), необходимо нажать и удерживать кнопку питания цифрового контрольного блока не менее пяти секунд, пока не выключится питание (погаснет зеленый индикатор). Для отключения питания в помещении для оборудования, на блоке приема и накопления цифровых данных нажмите кнопку **ACQ POWER F** (обозначена на блоке, как **ACQ PC**).

Для выключения питания двухплоскостной системы на блоке приема и накопления цифровых данных нажмите кнопку **ACQ POWER L**.

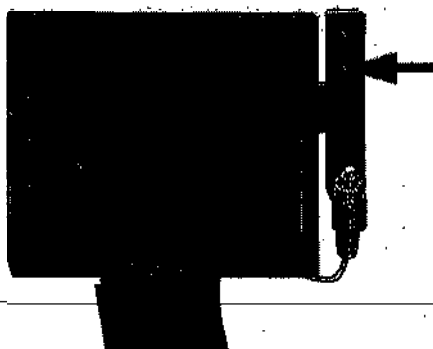
Для перезапуска системы подождите не менее одной минуты после выключения питания дисплея системы и снова нажмите кнопку **ON** (Включить).



Кнопка **ACQ PC POWER**

Блок приема и накопления
цифровых данных

8. Нажмите на системном дисплее кнопку OFF (Выключить).



Системный дисплей



Если что-то происходит с приложением и перезагружается приложение DAR-9500f, нажмите клавишу Tab, удерживая клавишу Alt на клавиатуре. Затем выберите **System Reboot** (Перезагрузка системы) и дважды нажмите OK. Приложение DAR-9500f перезагрузится.

Сбой питания

Когда происходит сбой питания, графический интерфейс пользователя исчезает. Если питание возобновляется в течение 5 минут, графический интерфейс снова отображается и продолжает свою работу. Однако, если сбой питания длится более 5 минут, то следует подождать не менее 10 минут и запустить систему, как обычно.

Эта система предназначена для максимального снижения потери данных вследствие сбоя питания. Теряется только определенная кинопетля изображений, полученная во время сбоя питания. При восстановлении питания после более чем 10-минутного отключения, исследование получения изображений, начатое непосредственно перед сбоем питания, перезагружается.

Если происходит кратковременный или длительный сбой питания, при калибровке детектора с плоской панелью указывается исходное значение, в связи с чем невозможно получить соответствующее изображение до запуска автоматической калибровки. Проведите калибровку вручную после восстановления системы в результате сбоя питания.

См. раздел «Калибровка» на стр. 243.

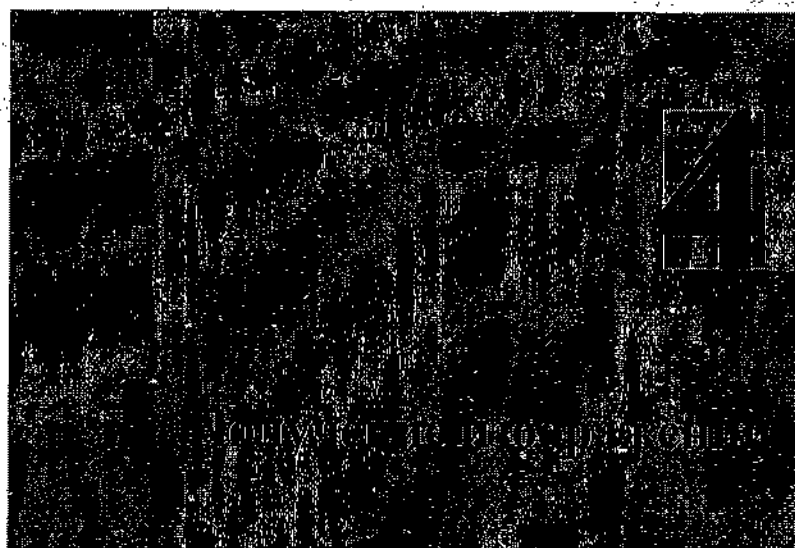
В случае сбоя питания, компания Shimadzu рекомендует обратиться за помощью к техническому персоналу.



WARNING

Запуск системы в течение 10 минут после восстановления подачи питания может привести к повреждению системы.

Эта страница намеренно оставлена пустой.



В данной главе представлено описание окна основного пользовательского интерфейса и процесса получения кинопетель и изображений во время проведения медицинской диагностики следующим образом

Раздел	Стр.
Введение	54
Окно основного пользовательского интерфейса	54
Ввод данных исследования	60
Получение изображений	70
Алгоритм действий во время исследования, открытого для получения изображений	94
Работа с контрольными изображениями	102
IVR NEO	105
Переключатель режима IVR (дополнительно)	113
Клавиши получения изображений и кнопки графического интерфейса пользователя	117
Заккрытие активного исследования 16-Up Select	94

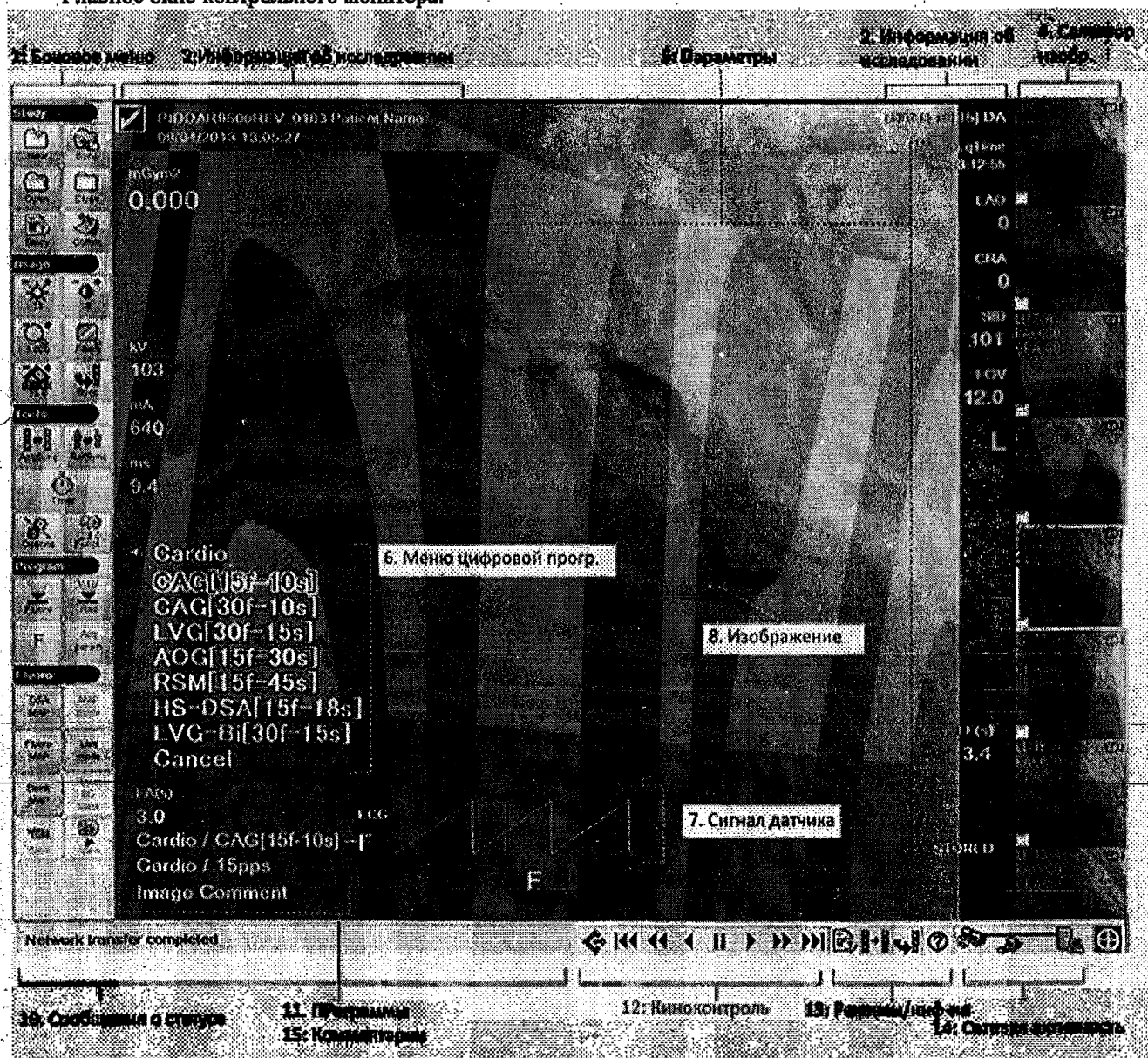
Введение

Кинопетли изображений поступают на устройство DAR-9500f во время проведения процедуры рентгенангиографической диагностики. После получения, кинопетля появляется на мониторе получения изображений, а затем на контрольном мониторе. Ведется запись рентгенографических кинопетель и дополнительно можно записать рентгеноскопические кинопетли. Можно выбрать задаваемое пользователем контрольное изображение и включить его в кинопетлю. Кинопетли предыдущих исследований наблюдаемого пациента могут отображаться на контрольном мониторе для сравнения с текущими кинопетлями, отображаемыми на мониторе получения изображений.

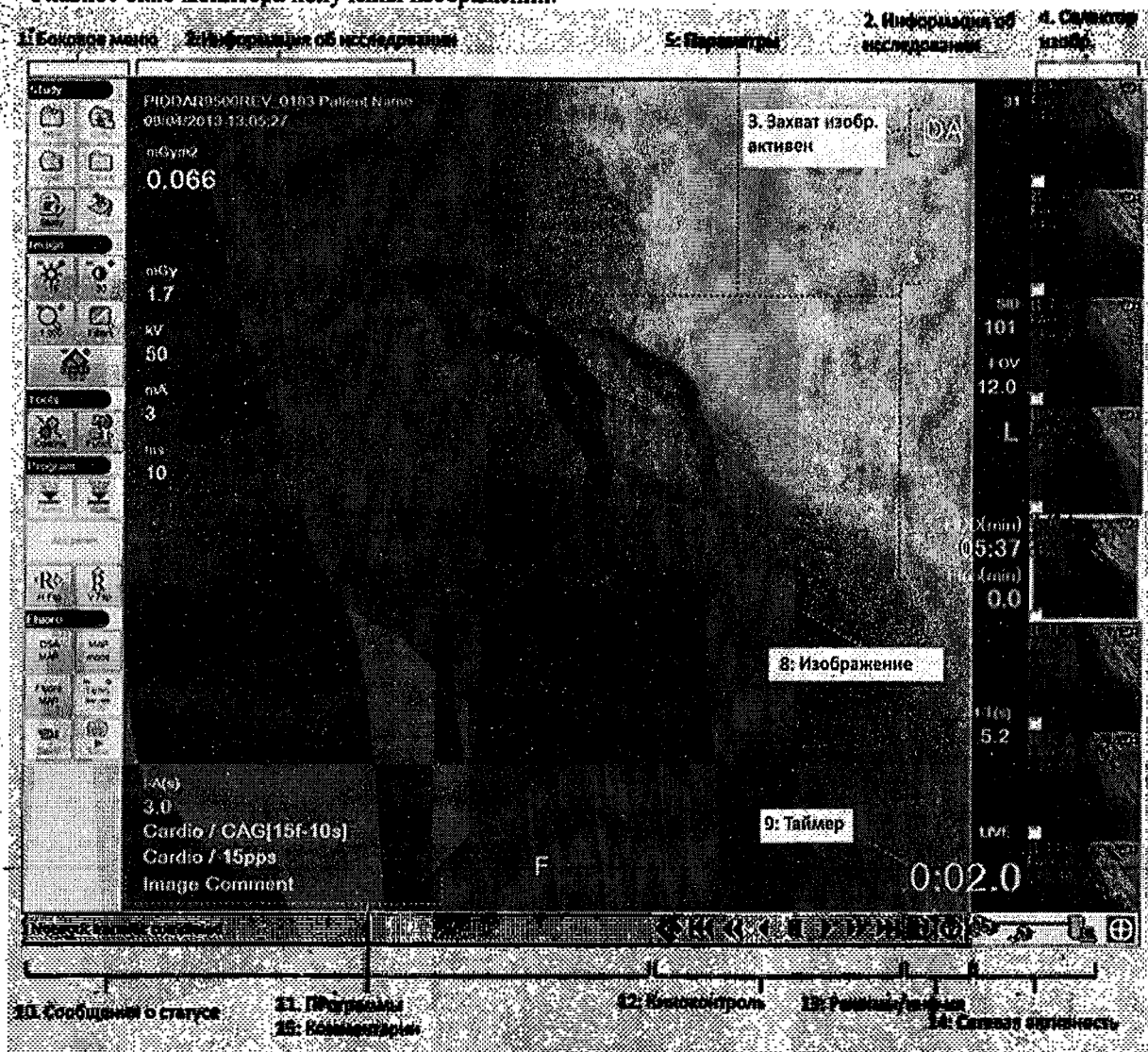
Окно основного пользовательского интерфейса

Главное окно графического интерфейса DAR-9500f (GUI) отображается на контрольном мониторе и мониторе получения изображений. Интерфейс включает боковое меню, обозреватель изображений, переключатель изображений и панель управления кинорентгенографией и строкой состояния в нижней части экрана. Дополнительные элементы, такие как всплывающее меню цифровой программы и параметры получения изображений, накладываются поверх окна обозревателя изображений.

Главное окно контрольного монитора:



Главное окно монитора получения изображений:



Вышеприведенные примеры экранов указаны на основе совокупности изображений: Не все элементы появляются одновременно.

Основные элементы главного окна интерфейса DAR-9500f, пронумерованные отдельно для контрольного монитора и монитора получения изображений на приведенных выше рисунках, определены в следующей таблице.

R: вывод на контрольный монитор и A: вывод на монитор получения изображений

№ R A

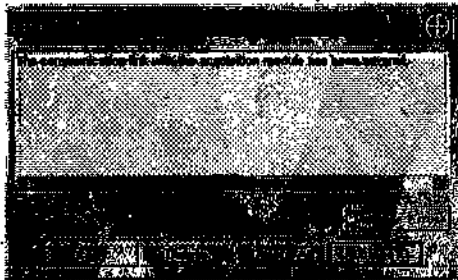
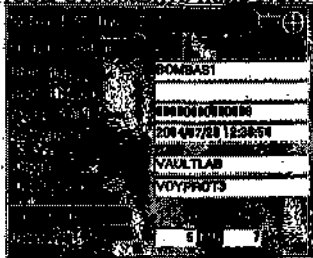
Описание

1	Y	Y	Side Menu (Боковое меню): обеспечивает доступ ко всем основным функциям.
			Reference Indicator (Индикатор контрольных значений): (не отображается) когда монитор находится в контрольном режиме (переключатель режимов IVR NEO/IVR), индикатор Ref появляется в верхнем левом углу.
2	Y	Y	Study Information (Информация об исследовании): отображается следующая информация: - Изображение/кинопетля, расшифровывается следующим образом: FRAME/TOTAL_FR-IMAGE[TOTAL_IM] (IM_TYPE) FRAME= число кадров TOTAL_FR= общее число кадров в кинопетле IMAGE= номер текущего изображения/кинопетли (A для плоскости A или B для плоскости B) TOTAL_IM= общее число кинопетель IM_TYPE= тип изображений (например, DA, DSA, 3D-DA) (LL = без потери данных (если не LL, тогда несобработанные данные)) - Инвентарный номер исследования - Имя пациента - Идентификационный номер пациента - Номер исследования - Дата и время проведения исследования См. раздел «Ввод данных исследования» на стр. 60.
3		Y	Acquisition Active (Режим получения изображений активен): указывает активный тип получения изображений, например: Fluo, MAP, DA, DSA, RSM.
4	Y	Y	Image Selector (Переключатель изображений): отображает один значок кинопетли или неподвижное изображение. Для кинопетли значок автоматически создается из изображения через 2,5 сек его перехода в кинопетлю. Например, в 9-секундной кинопетле, состоящей из 270 изображений, значок создается из 75-го изображения.

M R A

Описание

5	Y	Y	Parameters (Параметры): динамически обновляемая информация (индивидуально настроенная) mGym² (мГрм²): суммарная доза рентгеновского излучения, с начала проведения исследования (монитор получения изображений). Отображаемая рентгеновская доза кинопетли (контрольный монитор). mGy/min (мГр/мин): (МКВ, мощность кермы в воздухе). Доза за единицу времени. Общая доза рентгеновского излучения (Rad и Fluoro) в контрольной точке ввода дозы пациенту (интервенционная контрольная точка), наблюдаемая в случае активного воздействия излучения в течение минуты. МКВ отображается только при проведении рентгеноскопии и рентгенографии. mGy (мГр): (КВ) (суммарная керма в воздухе). Суммарная доза всего рентгеновского излучения (Rad и Fluoro), с начала проведения исследования или с повторной установки дозы вручную в контрольной точке ввода дозы пациенту (инвазивная контрольная точка). kV (кВ): напряжение рентгеновской трубки в кило-вольтах. mA (мА): сила тока рентгеновской трубки в миллиамперах. ms (мс): длительность импульса рентгеновских лучей, применительно к изображению в миллисекундах. LAO или RAO: угол наклона детектора в градусах, при которых углы с левой стороны пациента отображаются с помощью LAO, а углы с правой стороны пациента отображаются с помощью RAO. CRA или CAU: сагиттальный угол детектора в градусах, при которых углы у изголовья пациента отображаются с помощью CRA, а углы у изножья пациента отображаются с помощью CAU. SID (cm) (Расстояние источник-изображение (см)): расстояние от источника рентгеновского излучения до детектора в сантиметрах. HDD (min) (Время, оставшееся на жестком диске (мин)): возможное оставшееся время проведения рентгенографии в зависимости от объема свободного места на жестком диске. FOV (in) (Пале обзора (дюйм)): поле обзора датчика в дюймах (диаметр для усилителей изображения). Fluo (min) (Время облучения в режиме Fluo (мин)): общее количество минут рентгеноскопического облучения с момента начала проведения исследования или возврата в исходное положение вручную с помощью пульта управления генератора. I-F (сек): период времени, в течение которого включается инжектор с наложением по кадру. Acq Time (Время получения изображений): период времени, в течение которого пользователь получает изображения. I-A (сек): период времени между введением контрастного вещества и началом получения изображений, выраженный в секундах. I-T (сек): суммарное время в секундах с момента начала введения контрастного вещества. <секунд>: (не отображается) (внизу справа). Таймер FluoroMap (в секундах) считает в обратном направлении с начала получения изображений через функцию FluoroMap. LIVE/LIH/STORED: статус изображения. Patient Direction (Направление тела пациента): направление тела пациента указано следующим образом: H = изголовье F = изножье R = правая сторона L = левая сторона A = передняя сторона P = задняя сторона
---	---	---	--

			Note Угол поворота C-дуги не отображается в режиме реального времени. При получении изображения путем вращения C-дуги, угол, отображаемый на изображении, и фактический угол, используемый во время получения изображения, могут не совпадать. Фактические углы C-дуги сохраняются по завершении получения изображений. См. раздел «Вкладка «Меню»» на стр. 264.
6	Y		Digital Program Menu (Меню цифровой программы): выбирает цифровые программы для получения изображений.
7	Y	Y	Probe Signal (Сигнал датчика): во время исследования может отображаться до четырех сигналов датчика, включая ЭКГ и артериальное давление, в виде кривых, наложенных на нижнюю половину окна просмотра изображений. Перемещаемый курсор (вертикальная линия) синхронизируется с отображаемым в данный момент кадром изображения.
8	Y	Y	Image Viewer (Обозреватель изображений): представляет собой основную область просмотра и работы с изображениями.
9		Y	Timer (Таймер): секундомерный таймер показывает время от 0 до 59 минут с разрешением 0,1 сек. Для запуска таймера нажмите кнопку Timer (Таймер) в боковом меню или кнопку переключателя режимов IVR NEO/IVR Timer (Таймер), затем еще раз для его остановки, и в третий раз, чтобы скрыть таймер.
10	Y	Y	Status Messages (Сообщения о состоянии): при необходимости, отображаются в окне Image Viewer (Обозреватель изображений) и в окне Studies Management (Управление исследованиями).
11	Y	Y	Programs (Программы): отображает названия выбранных цифровых программ для проведения рентгенографии и рентгеноскопии.
12	Y	Y	Cine Control (Управление кинорентгенографией): обеспечивает управление перемоткой для воспроизведения кинолетель.
13	Y		Modes & Info. (Режимы и информация): при необходимости, эти кнопки отображаются в следующем порядке: Display Study Information (Отображение данных исследования), Set Playback Mode (Установка режима воспроизведения) и Display Error List (Отображение списка ошибок).  Если отображается кнопка Display Error List (Список ошибок индикации), щелкните ее, чтобы отобразить список следующим образом:  Выберите любое сообщение, а затем нажмите Copy (Копировать), чтобы сделать копию текста сообщения. Выберите любое сообщение и нажмите Delete (Удалить), чтобы удалить сообщение. Для удаления всех сообщений следует нажать Delete All (Удалить все). Чтобы закрыть список ошибок, нажмите Close (Закрыть).
14	Y	Y	Network Activity (Сетевая активность): отображает простую анимацию во время сетевой активности. Кроме того, щелкните эту область, чтобы отобразить поле Network Status (Состояние сети).  Чтобы скрыть поле Network Status (Состояние сети), щелкните область окна Network Activity (Сетевая активность).

№	R	A	Описание
15	Y	Y	Comment (Комментарий): комментарий (при наличии), выбранный из списка комментариев, который относится к определенной области. (При заблаговременном выборе комментария, можно получить кинопетлю с этим комментарием, отображаемым для следующего получения изображений.)



Края изображения могут затемняться затворами.

Контрольный монитор и монитор получения изображений

Большинство взаимодействий графических интерфейсов отображаются на контрольном мониторе.

Как правило, контрольным монитором можно управлять с помощью клавиатуры и мыши. См. также раздел «IVR NEO» на стр. 105. Некоторые действия, осуществляемые с помощью клавиатуры, могут быть выполнены на мониторе получения изображений одновременным удержанием клавиши **Ctrl** и нажатием другой клавиши. См. раздел «Воспроизведение» на стр. 118.

С помощью кнопки **IVR NEO Monitor Select** (Выбор монитора) можно выбрать контрольный монитор или монитор получения изображений. Управление выбранным монитором осуществляется джойстиком или кнопкой **IVR NEO**. См.: раздел «IVR NEO» на стр. 105.



Если не указано иное, содержащиеся в настоящем Руководстве описания GUI-взаимодействия предназначены для контрольного монитора.

Ввод данных исследования

Введение

Перед получением изображений, необходимо определить тип нового исследования.

Определение нового исследования

Для определения нового исследования нажмите New (Новое исследование) в боковом меню.



Определение нового исследования с помощью диспетчера управления сервером рабочего списка

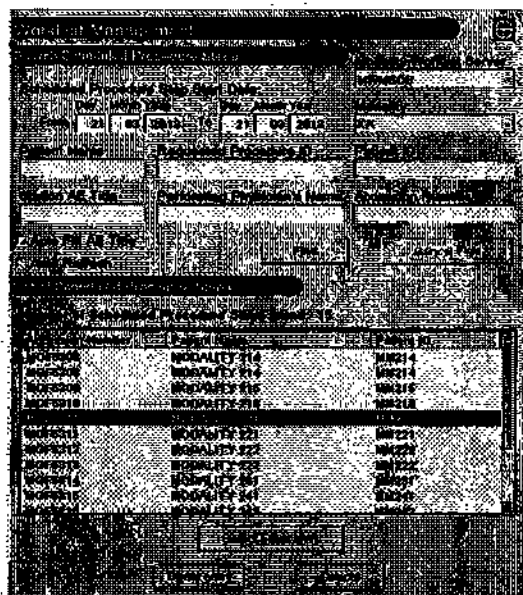
Если появляется диалоговое окно Worklist Server Management (Диспетчер управления сервером рабочего списка), ваше учреждение сможет использовать сервер рабочего списка, который автоматизирует большую часть процесса определения нового исследования. При появлении пустого диалогового окна New Study (Новое исследование), перейдите к разделу «Определение нового исследования с помощью функции прямого ввода» на стр. 66.



Для определения нового исследования с использованием диспетчера управления сервером рабочего списка, выполните следующие действия

1. В диалоговом окне Worklist Management (Управление рабочим списком) выберите Modality Worklist Server (Сервер рабочего списка методов) (если не требуется настройка по умолчанию), введите подходящие интервалы дат и любые другие параметры поиска, а затем нажмите Find (Найти).

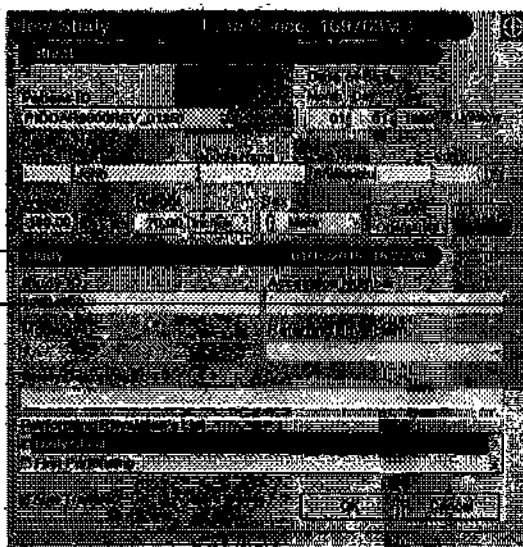
2. Через несколько секунд в нижней части окна управления рабочим списком отобразятся пошаговые указания, соответствующие выбранным параметрам. Если напротив **Auto Fill AE Title** установлена отметка, то для **Station AE Title** автоматически устанавливается **DICOM AE Title**. Если требуется автоматическое периодическое обновление списка – нажмите **Auto Refresh** (Автоматическое обновление) (появится отметка).



Если вы не можете найти нужный сервер рабочего списка, нажмите **Direct entry** (Прямой ввод) вместо **Select** (Выбрать), чтобы обойти диспетчер управления рабочим списком. Затем перейдите к разделу «Определение нового исследования с помощью функции прямого ввода» на стр. 66.

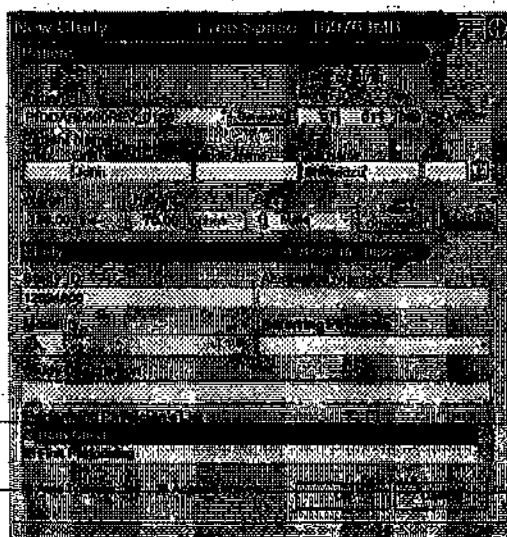
3. Просмотрите этапы процедуры и выберите один из них. Выбранный шаг станет подсвеченным в списке.
4. Убедитесь, что в списке выбран правильный этап процедуры, а затем нажмите **Select From MWL** (Выбрать из MWL) или просто перепроверьте требуемый этап процедуры.

5. На мониторе отобразится диалоговое окно New Study (Новое исследование) со всей предварительно введенной доступной информацией. Элементы данных серого цвета не подлежат изменениям.

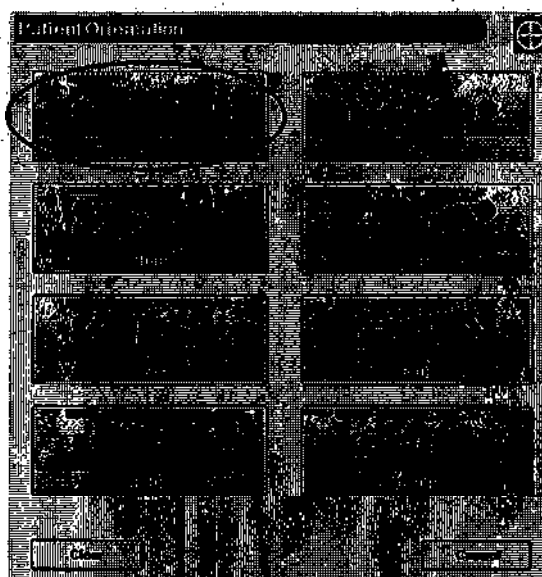


Свободное место на вашем жестком диске отображается в верхней части диалогового окна New Study (Новое исследование).

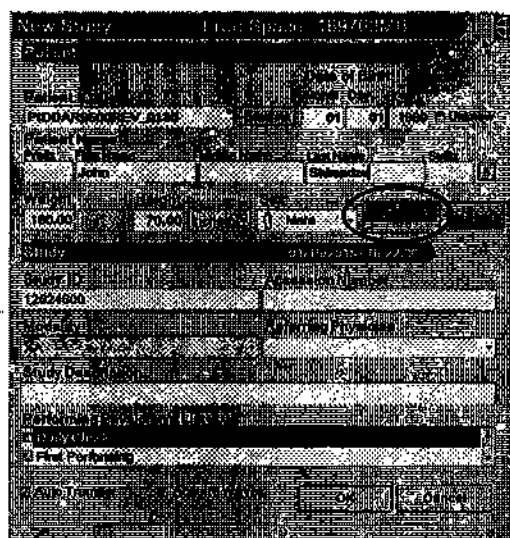
6. При необходимости, из доступного списка выберите нужный параметр, например, врач-исполнитель, заполните любое пустое поле, например, Protocol Name (Имя протокола), и выберите такие параметры, как Auto Transfer (Автоматическая передача) и Acquire Waves (Получение волн), в зависимости от ситуации. Помеченное точкой в верхнем углу поле является обязательным и заполняется диспетчером сервера рабочего списка либо пользователем.



7. Выберите положение пациента с помощью кнопки [Select Orientation (Выбрать положение)].



Выбранное положение отобразится в окне New Study (Новое исследование) следующим образом.



С помощью [Patient Orientation (Положение больного)] можно выбрать только одно положение для одного исследования. Не выбирайте положение, если во время проведения исследования меняется направление тела пациента.

Чтобы автоматически перенести исследования на сервер по умолчанию, выберите Auto Transfer (Автоматическая передача). В ином случае, убедитесь, что поле Auto Transfer (Автоматическая передача) отменено. См. раздел «Вкладка «Устройства»» на стр. 279.

Для получения волн (ЭКГ) во время исследования, выберите Acquire Waves (Получение волн). В ином случае, убедитесь, что поле Acquire Waves (Получение волн) отменено. См. раздел «Вкладка «Меню»» на стр. 264.

8. После завершения введения данных о новом исследовании нажмите ОК. Если какое-либо из необходимых полей не было заполнено диспетчером сервера рабочего списка или пользователем, для заполнения обязательных полей откроется диалоговое окно New Study (Новое исследование) в режиме прямого ввода. Заполните эти поля и нажмите ОК. Диалоговое окно New Study (Новое исследование) закроется, и откроется окно для нового исследования для получения изображений.

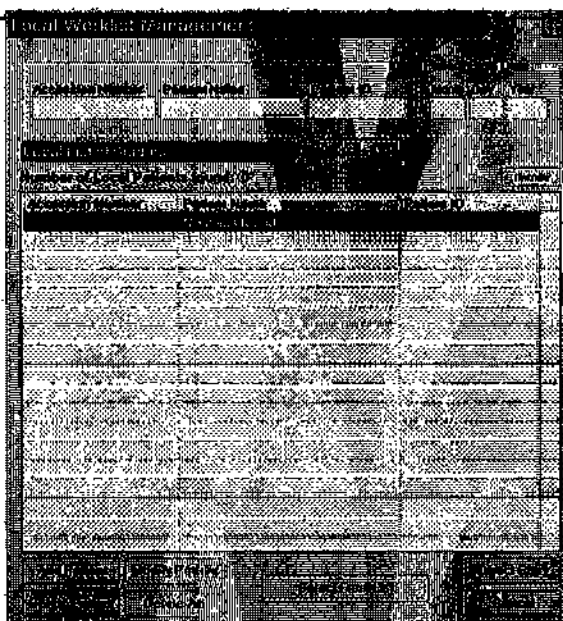
9. Перейдите к разделу «Отображение информации о новом исследовании» на стр. 68 или «Получение изображений» на стр. 70.

Определение нового исследования с помощью диспетчера управления локальным рабочим списком

Подтвердите локальный рабочий список, чтобы отобразить окно Local Worklist Management (Управление локальным рабочим списком).

- Регистрация нового исследования

При использовании локального рабочего списка необходима предварительная регистрация нового исследования. Следуйте инструкциям ниже, чтобы ввести данные нового исследования.

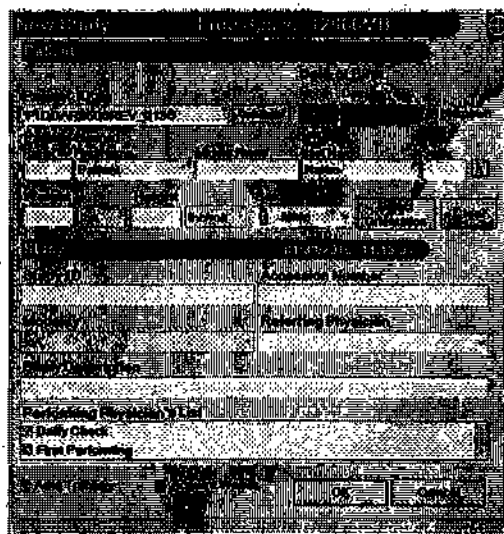


1. Выберите Add Patient (Добавить пациента).
2. Откроется окно Add New Patient (Добавить нового пациента). Введите необходимые данные и нажмите Save (Сохранить).



• Выбор нового исследования

1. В боковом меню выберите **New (Создать)**.
2. На мониторе отобразится информация о пациенте, внесенная в список локальных исследований. Зарегистрированного пациента можно найти по учетному номеру, имени, идентификационному номеру и дате рождения. Введите ключевое слово в строку поиска в верхней части окна и нажмите кнопку **Find (Найти)**.
3. Выберите пациента и нажмите **Select From List (Выбрать из списка)**.
4. Отобразится окно **[New Study (Новое исследование)]** с введенными данными о пациенте. Выделенные серым цветом позиции введены автоматически и не подлежат исправлению. Строка **Free Space (Свободное место)** в верхней части окна **[New Study (Новое исследование)]** указывает объем свободного места на жестком диске.



5. Выберите **[Performing Physician's List (Список врачей-диагностов)]** и при необходимости заполните пустые строки.
6. После ввода данных об исследовании нажмите **OK**.
7. Перейдите к разделу «Отображение информации о новом исследовании» на стр. 68 или «Получение изображений» на стр. 70.

Определение нового исследования с помощью функции прямого ввода

В случае отсутствия диспетчера управления рабочим списком или при нажатии кнопки **Direct entry** (Прямой ввод) в диалоговом окне **Worklist Management** (Управление рабочим списком), появится незаполненное диалоговое окно **New Study** (Новое исследование).



Свободное место на вашем жестком диске отображается в верхней части диалогового окна **New Study** (Новое исследование).

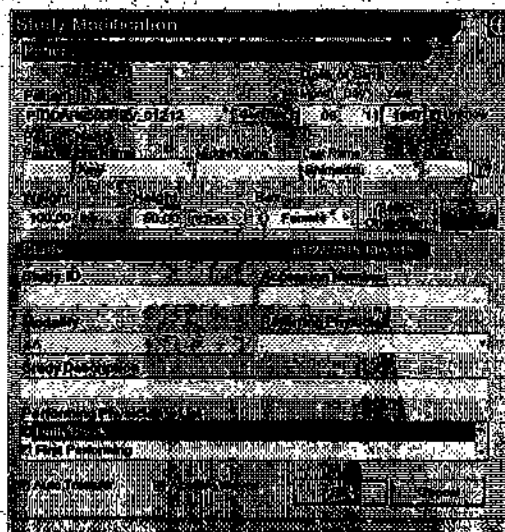
Для определения нового исследования без помощи диспетчера управления рабочим списком с помощью незаполненного диалогового окна **New Study** (Новое исследование) выполните следующие действия:

1. Пациента, с которым вы работали ранее, можно выбрать из списка **Patient** (Пациент). Нажмите стрелку (вправо), расположенной справа от поля **Suffix**. Отобразится список пациентов.



2. При необходимости можно уменьшить количество пациентов, указав параметры поиска в приведенных полях: **Last Name** (Фамилия), **First Name** (Имя) или **Patient ID** (Идентификационный номер пациента). Отображаются только те пациенты, которые соответствуют введенным вами параметрам поиска.

3. Если вы видите нужного пациента, щелкните в любом месте этой строки, а затем нажмите Select (Выбрать). При этом загружается вся доступная информация о пациенте в диалоговом окне New Study (Новое исследование), уменьшая количество полей, которые вы должны вводить вручную.



4. Если в списке отсутствует пациент, то нужно вручную ввести информацию о пациенте в диалоговом окне New Study (Новое исследование). После этого пациент появится в списке.
5. Из доступных списков выберите направляющего врача и врача-диагноста.
6. Необходимо заполнить, как минимум, все обязательные поля (отмеченные точкой в верхнем углу). Инструкции по созданию администратором необходимых конфигураций и обязательным к заполнению полям приведены в разделе «Вкладка «Внешнее программное обеспечение»» на стр. 281. Если необходимо сгенерировать уникальный идентификационный номер пациента, нажмите **Generate** (Сгенерировать). Для очистки всех полей в области Patient (Пациент) диалогового окна нажмите **Clear** (Очистить).
7. Чтобы автоматически перенести исследования на сервер по умолчанию, выберите **Auto Transfer** (Автоматическая передача). В ином случае, убедитесь, что поле **Auto Transfer** (Автоматическая передача) отменено. См. раздел «Вкладка «Устройства»» на стр. 279.
8. Для получения волн (ЭКГ) во время исследования, выберите **Acquire Waves** (Получение волн). В ином случае, убедитесь, что поле **Acquire Waves** (Получение волн) отменено. См. раздел «Вкладка «Меню»» на стр. 264.
9. После окончания щелкните **ОК**. Диалоговое окно New Study (Новое исследование) закроется и откроется окно для нового исследования для получения изображений.



Если вы выбираете пациента, а затем изменяете его данные в диалоговом окне New Study (Новое исследование), то такие изменения будут сохранены в медицинской карте пациента и доступны для их дальнейшего использования для определения нового исследования.

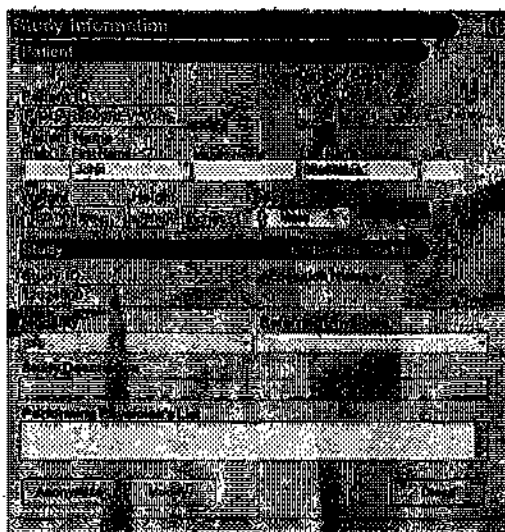
10. **Перейдите либо к следующему разделу «Отображение информации о новом исследовании» на стр. 68, либо к разделу «Получение изображений» на стр. 70.**

Отображение информации о новом исследовании

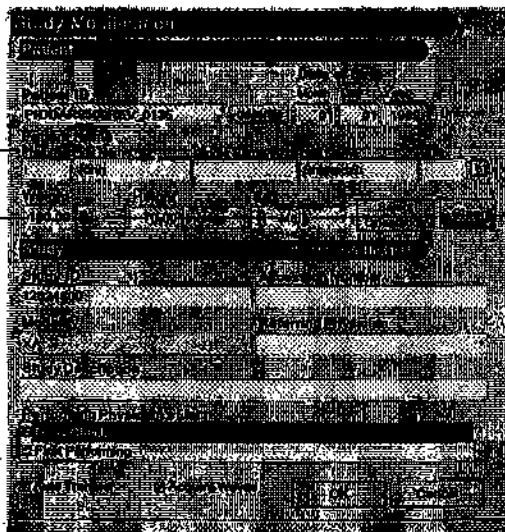
Для отображения информации о новом исследовании нажмите в боковом меню **Study** (Исследование).



Если какие-либо кинопетли были записаны или изображения были сохранены для этого исследования, появится диалоговое окно **Study Information** (Информация об исследовании). Просмотрите информацию и нажмите **Close** (Заккрыть).



Если кинопетли/изображения еще не были записаны/сохранены, то вместо этого отобразится диалоговое окно **Study Modification** (Изменение исследования). Просмотрите информацию, при необходимости внесите изменения и нажмите **OK** для их сохранения или **Cancel** (Отмена) для выхода из программы без сохранения изменений. Элементы данных, недоступные для внесения изменений, отображаются серым цветом.





Завершенные исследования могут содержать значительную часть измененной информации, как описано в разделе «Изменение информации об исследовании» на стр. 157.

Получение изображений

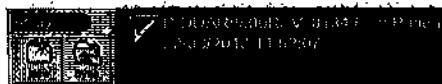


Любые указания в данном Руководстве относительно воздействия рентгеноскопического или рентгенографического облучения предназначены только для описания процедуры. Оператор сам должен решить, когда процедура воздействия радиации на пациента является безопасной для здоровья, с медицинской точки зрения.

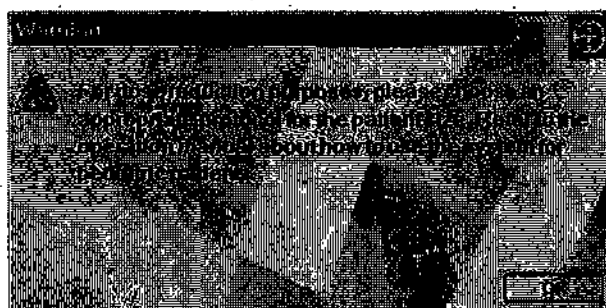
Введение

Рентгеноскопические изображения можно получить и вывести на экран в режиме реального времени в любое время (без записи). Когда исследование открыто для получения изображений, пользователю доступны все режимы получения изображений: *Fluoro*, *FluoroMap*, *SIMAP*, *DA*, *DSA*, *RSM-DSA*, *ROT-DA*, *ROT-DSA*, *ROT-RSM-DSA*, *SCORE 3D-DA*, *SCORE 3D-DSA*, *SCORE CT*, *HQ-DSA*, режим поэтапного получения изображений и *SPOT*.

Если вы еще не сделали этого, определите новое исследование согласно описанию, представленному в разделе «Определение нового исследования» на стр. 60. После определения нового исследования, появляется пустое окно Image Viewer (Обозреватель изображений), за исключением информационной строки сверху.



Поддерживаются педиатрические настройки. Если возраст пациента не соответствует введенным данным, на экране появится предупреждающее сообщение. См. раздел «Вкладка "Меню"» на стр. 264.



Для получения информации об использовании IVR NEO, переключателя режима IVR и графического интерфейса/клавиатуры при получении изображений, см. раздел «IVR-NEO» на стр. 105, «Переключатель режима IVR (дополнительно)» на стр. 113 и «Клавиши получения изображений и кнопки графического интерфейса пользователя» на стр. 117. У вас есть возможность настроить внешний вид изображений недавно полученных кинопетель в соответствии с описанием, представленным в разделе «Настройка внешнего вида изображений» на стр. 150.

Процедуры сбора данных описаны в следующих разделах:

Раздел	Страница
Выбор режимов получения изображений	72
Добавление комментария	75
Получение рентгеноскопических изображений в режиме реального времени	76
Получение изображений в режиме FluoroMap	77
Получение изображений в режиме DSA-MAP	78
Получение изображений в режиме DSA-MAP	78
Режим BlankMAP	80
Запись результатов рентгеноскопии	85
Получение изображений в режиме DA	86
Получение изображений в режиме DSA	87
Получение изображений в режиме RSM-DSA	88
Получение изображений в режиме SPOT	88
Получение изображений во время движения C-дуги	89
Режимы ROT-DA и ROT-RSM-DSA	89
Режим ROT-DSA	90
Прецессионный / маятниковый режим DA и RSM-DSA	91
Режим поэтапного получения изображений	91
Поворот изображений	92
Изменение настроек параметров получения изображений	92
Перенастройка дозы вручную	93

Выбор режимов получения изображений



Некоторые режимы получения изображений доступны в качестве дополнительной опции. Характерные настройки данной системы могут включать не все возможные режимы. Для получения подробной информации о дополнительных опциях, см. раздел «Получение изображений» на стр. 14.

Перед получением изображений необходимо определить, какой режим получения изображений следует использовать. Режимы получения изображений во время рентгенографического и рентгеноскопического облучения определяются программами отдельно. Программы по умолчанию настраиваются администратором индивидуально для каждого врача-диагноста, в соответствии с описанием, представленным в разделе «Вкладка "Устройства"» на стр. 279. Существует два режима рентгеноскопии и различные режимы рентгенографии.

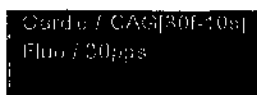
Режим	Описание
Fluoro	Рентгеноскопия: предоставляет изображения при низкой рентгеновской дозе для определения расположения катетера.
FluoroMap	Рентгеноскопическая карта: помогает при расположении катетера в сложном кровеносном сосуде. В белом цвете выделен путь прохождения инъекции контрастного вещества. Прохождение контраста сохраняется на экране как маршрут во время дальнейшего получения рентгеноскопических изображений с целью облегчить обзор продвижения катетера с введением небольшого количества или без введения дополнительного контрастного вещества.
SIMAP	SIMAP: накладывает полученное изображение и рентгеноскопическое изображение для визуального наблюдения.
TraceMAP	TraceMAP: накладывает изображение контуров сосуда и рентгеноскопическое изображение визуального наблюдения.
DA	Цифровая ангиография: стандартный режим получения изображений сердца.
DSA	Цифровая субтракционная ангиография: фактически убирает постоянные структуры (мышечную и костную ткань), не имеющие диагностического интереса, что позволяет улучшить контрастность кровеносных сосудов. Данный режим подходит для фиксированного стола для катетеризации, с учетом того, что такие части тела, как конечности, можно удерживать в неподвижном состоянии.
RSM-DSA	Цифровая субтракционная ангиография со сглаживающей маской в режиме реального времени: (специальный режим DSA), также используется для фактического удаления постоянных структур, не имеющих диагностического интереса, что позволяет улучшить контрастность кровеносных сосудов. В данном режиме допускается перемещение стола для катетеризации и минимальные движения конечностями.
ROT-DA	Ротационная цифровая ангиография: аналогична цифровой ангиографии, однако при этом происходит вращение С-дуги, включая вращение для получения исходной маски.
ROT-DSA	(Только для DSA) Ротационная цифровая субтракционная ангиография: аналогична цифровой субтракционной ангиографии, однако при этом происходит вращение С-дуги, включая вращение для получения исходной маски.
ROT-RSM-DSA	Ротационная цифровая субтракционная ангиография со сглаживающей маской в режиме реального времени: аналогична цифровой субтракционной ангиографии со сглаживающей маской в режиме реального времени, однако при этом происходит вращение С-дуги.
Режим поэтапного получения изображений	Режим поэтапного получения изображений: позволяет получить изображение, соответствующее скорости потока крови артериальной и венозной фазы, путем комбинирования быстрого и медленного темпов.
SPOT	Одиночное изображение: получение одиночного изображения.

Выберите режимы Fluoro и Rad с помощью программы, указав необходимый режим, следуя инструкции:



Вы можете выбрать программу во время проведения процедуры рентгеноскопии. Выбранная программа будет запущена только после завершения процедуры рентгеноскопии.

1. Следуйте текущим настройкам программы рентгенографии и рентгеноскопии, отображенным внизу окна просмотра изображения.

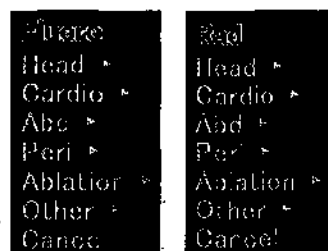


Значения по умолчанию, характерные для врача-диагноста, будут применены при открытии нового исследования. В дальнейшем, последняя выбранная программа меню сохраняется отдельно для рентгенографии и рентгеноскопии. Если выбор программ по умолчанию для рентгенографии и рентгеноскопии отвечает требованиям, перейдите к разделу «Получение рентгеноскопических изображений в режиме реального времени» на стр. 76.

2. Нажмите кнопку Program на графическом интерфейсе: Fluoro или Program: Rad GUI или эквивалентную кнопку переключателя режимов IVR NEO/IVR.



Появится меню соответствующей цифровой программы, рентгеноскопии либо рентгенографии, в мелком шрифте при включении с помощью кнопок на графическом интерфейсе или в крупном шрифте при включении с помощью переключателя режимов IVR NEO/IVR:



3. После загрузки меню цифровой программы сделайте свой выбор с помощью клавиатуры, джойстика IVR NEO или меню переключателя режима IVR следующим образом:

Для подсветки выбранных позиций

Клавиатура: клавиши со стрелками вниз/вверх

IVR NEO: движение джойстика вниз/вверх

Переключатель режима IVR: прокрутка селектора меню вверх/вниз

Для изменения уровня меню

Клавиатура: клавиши со стрелками вправо/влево

IVR NEO: движение джойстика вправо/влево

Переключатель режима IVR: прокрутка вверх/вниз селектора меню для подсветки в меню строки со стрелочкой, и нажатие селектора меню.

Для выбора позиций меню

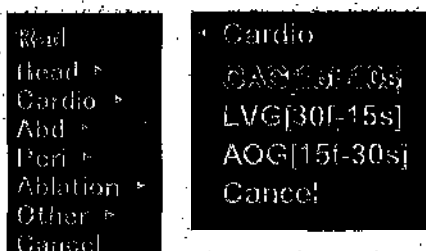
Клавиатура: нажатие клавиши Enter

IVR NEO: нажатие кнопки на джойстике

Переключатель режима IVR: нажатие селектора меню

Выделенный элемент меню появится в черном шрифте в белой рамке. В большинстве случаев, если в строке меню в конце присутствует стрелка, выбор уровня основного меню открывает подменю.

Пункт меню, не обозначенный стрелкой, подразумевает указанную цифровую программу. Например, меню Rad (Рентгенография) и одно из его подменю.



После выбора программы меню закрывается. Выбранная в меню позиция будет сохранена (отдельно для рентгенографии и рентгеноскопии), таким образом, при следующем открытии в меню открывается та же строка. При выборе цифровой программы, ее название постоянно отображается внизу в окне просмотра изображений, за исключением непосредственно периода просмотра.

Cardio / CAG[30-10s]
Fluo / 30pps

4. Выберите исходный уровень, чтобы вернуться в исходное меню и нажмите кнопку на джойстике или клавишу Enter (на клавиатуре). В качестве альтернативы, можно выбрать Cancel (Отмена) для закрытия меню, если вы не выбрали программу.



Если вы попытаетесь выбрать программу с параметром, не активированным во время установки системы, программа не будет выбрана, и на экране появится предупреждающее сообщение. Выберите другую программу, в которой используются только активированные параметры.

Добавление комментария



Чтобы добавить комментарий, необходимо настроить меню комментариев. Для этого ознакомьтесь с разделом «Конфигурация меню и DUP» на стр. 283.

Вы можете добавить заранее определенный комментарий к изображениям, полученным во время рентгенографии и записанным во время рентгеноскопии. Чтобы добавить комментарий, выполните следующие действия:

1. Нажмите на графическом интерфейсе кнопку **Study: Comm.** или эквивалентную кнопку



переключателя режимов IVR NEO.

Меню комментариев появляется в мелком шрифте при включении с помощью кнопок на графическом интерфейсе или в крупном шрифте при включении с помощью IVR NEO:

Comment
None
Comment no.1
Comment no.2
Comment no.3
Cancel
▲ ▼

2. После загрузки меню комментариев сделайте свой выбор с помощью клавиатуры или селектора меню джойстика IVR NEO следующим образом

Для подсветки выбранных позиций

Клавиатура: клавиши со стрелками вниз/вверх

IVR NEO: движение джойстика вниз/вверх

Для выбора позиций меню

Клавиатура: нажатие клавиши **Enter**

IVR NEO: нажатие кнопки на джойстике

Выделенный элемент меню появится в черном шрифте в белой рамке.

После того, как вы сделали выбор, меню закрывается. Ваш выбор в меню сохраняется в памяти до момента закрытия исследования, поэтому для всех последующих кинопетель будет применен одинаковый комментарий. При выборе комментария, он отображается внизу окна просмотра изображения, как показано ниже, для получения изображений во время рентгенографии и рентгеноскопии, воспроизведения и просмотра данных, в соответствии со специальными настройками (см. раздел «Вкладка «Меню»» на стр. 264).

Cardio / CAG F[151 10s]
Cardio / 15pps
Comment no.1

3. В качестве альтернативы, можно выбрать **Cancel** (Отмена) или нажать на клавиатуре клавишу **End** (Завершить) для закрытия меню, если вы не выбрали комментарий.

Получение рентгеноскопических изображений в режиме реального времени

Рентгеноскопия предоставляет изображения при низкой рентгеновской дозе для определения расположения катетера. Получение данных рентгеноскопии в реальном времени (без записи) можно сделать в любое время, не только когда исследование открыто для получения изображений. Чтобы получить изображения в режиме Fluoro (Рентгеноскопия), выполните следующие действия:

1. В меню Fluoro, выберите программу Fluoro (Рентгеноскопия).
2. Нажмите переключатель Fluoro (Рентгеноскопия).

На экране появятся изображения, полученные во время рентгеноскопии в реальном времени (изображения в настоящий момент).

3. Начните вводить контрастное вещество.
4. После получения изображений, отпустите переключатель Fluoro.

При наличии настроек, последнее полученное рентгеноскопическое изображение удерживается на мониторе получения изображений до момента получения следующего изображения. Кроме того, установки позволяют проводить рентгеноскопию в любое время, кроме момента, когда открывается исследование для получения изображений. Также, при выборе любого изображения из селектора изображений на мониторе получения изображений во время рентгеноскопии, у вас есть возможность изменить изображение, которое должно появиться на экране по завершении рентгеноскопии.

Время облучения при рентгеноскопии определяется продолжительностью нажатия переключателя Fluoro (Рентгеноскопия) (максимальное время регулируется). Во время проведения рентгеноскопии (при нажатом переключателе Fluoro), в верхнем правом углу окна просмотра изображений появляется сообщение, информирующее о том, что идет процесс рентгеновской съемки.

Fluor или **MAP**

Во время рентгеноскопии также в боковом меню можно менять режим получения изображений. См. раздел «Выбор режимов получения изображений» на стр. 72.

Изменение настроек для следующей процедуры рентгеноскопии

Чтобы изменить яркость и контрастность картинки для следующей процедуры рентгеноскопии, выберите кинопетлю из селектора изображений на станции получения изображений и отрегулируйте яркость и контрастность с помощью кнопок бокового меню или мыши. Затем выполните процедуру рентгеноскопии.

Настройки сохраняются до момента выбора режима рентгеноскопии DUP.



Получение рентгенографических изображений (DA, DSA, RSM-DSA, ROT-DA, ROT-DSA, SCORE 3D-DA, режим поэтапного получения изображений, SPOT и SCORE CT) является более приоритетным, чем рентгеноскопических. При нажатии переключателя Acquisition (Получение изображений) во время проведения рентгеноскопии, процесс рентгеноскопии останавливается и запускается рентгенографическая съемка. Если переключатель Acquisition (Получение изображений) отпустить, возобновится процесс рентгеноскопии, если в этот момент нажат любой из переключателей: Fluoro или Fluoro Record.

Получение изображений в режиме FluoroMap

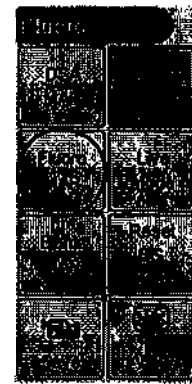
FluoroMap – функция, используемая для установки катетера, с помощью наложения рентгеновских изображений кровеносных сосудов. Для создания маски изображения используется контрастное вещество, выделяемое на рентгеновском изображении. Этот режим используется в процессе исследования для установки катетера в сложных случаях.

Изображение, полученное в режиме FluoroMap, может быть записано. См. раздел «Запись результатов рентгеноскопии» на стр. 85. Чтобы получить изображения в режиме FluoroMap, выполните следующие действия:

1. Выберите DUP из программы для проведения рентгеноскопии для любой цели.
2. Нажмите **Fluoro: FluoroMAP**. В нижнем левом углу монитора получения изображений отобразится сообщение о текущем режиме (FluoroMAP MASK Creation).



Монитор получения изображений

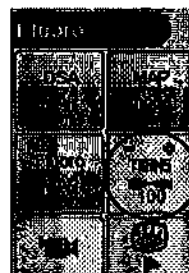


Контрольный монитор

3. Нажмите переключатель **Fluoro** (Рентгеноскопия). Начните проведение получения фоновое изображения.
4. После получения фоновое изображения начнется создание маски и ввод контрастного вещества.
5. После получения маски изображения для катетеризации, отпустите переключатель **Fluoro** (Рентгеноскопия). Сообщение о текущем режиме (BlankMAP) отобразится в нижнем левом углу монитора получения изображений.



6. Продолжайте удерживать переключатель **Fluoro** (Рентгеноскопия), на дисплее отобразится выделенное изображение маски и рентгеновское изображение, созданные на этапе 4.
7. **Fluoro: TRANS** используется для изменения яркости изображения маски в боковом меню ACQ PC. Для увеличения яркости изображения нажмите **Trans** правой кнопкой, для уменьшения яркости – левой кнопкой.



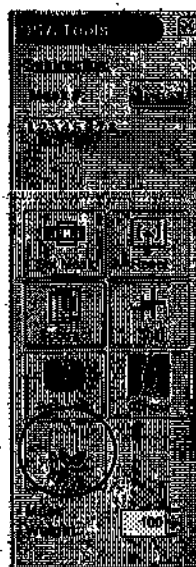
8. Если желаемый эффект не достигнут, повторите этап 2, чтобы снова создать маску.
9. Чтобы вернуться в обычный режим рентгеноскопии, нажмите **Fluoro: MAP** в боковом меню. Сохраните маску **FluoroMAP** пока не будет создана новая маска.
10. Во время обычного режима рентгеноскопии (не Map), нажмите режим **Fluoro: MAP** в боковом меню, чтобы перейти в режим MAP.

Получение изображений в режиме DSA-MAP

DSA-MAP это режим субтракции фоновое изображения и просмотра изображения при наложении существующих снимков кровеносных сосудов и снимков рентгеноскопии во время размещения катетера. Поскольку необходимость повторного получения изображения кровеносного сосуда отсутствует, доза облучения и объем контрастного вещества уменьшаются.

Чтобы получить изображения в режиме DSA-MAP, выполните следующие действия:

1. Выберите DUP из программы для проведения рентгеноскопии для любой цели.
2. Выберите изображение кровеносного сосуда с помощью Image Selector (Селектор изображений) на контрольном мониторе или мониторе получения изображений.
3. Если полное изображение кровеносного сосуда не требуется, нажмите кнопку **Region** (Область) на панели инструментов и установите область ROI для необходимого кровеносного сосуда.

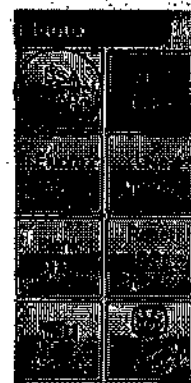


4. Нажмите **Fluoro: DSA-MAP** в боковом меню контрольного монитора и установите выбранное на этапе 2 изображение в качестве изображения маски. Чтобы настроить изображение на мониторе получения изображений, нажмите

DSA-MAP на мониторе получения изображений. Сообщение о текущем режиме (DSA-MAP) отобразится в нижнем левом углу монитора получения изображений.



Монитор получения изображений



Контрольный монитор

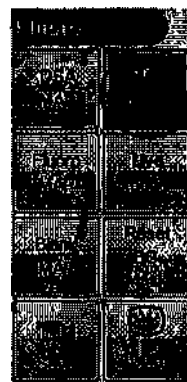
5. При нажатии переключателя **Fluoro** включается съемка фоновое изображение.
6. Далее отображается наложенная маска, созданная на этапе 4, а также рентгеноскопическое изображение.
7. Изображения DSA-MAP могут быть записаны. См. раздел «Запись результатов рентгеноскопии» на стр. 85.
8. **Fluoro: TRANS** используется для изменения яркости изображения маски в боковом меню ACQ PC. Для увеличения яркости изображения нажмите **Trans** правой кнопкой, для уменьшения яркости — левой кнопкой.



9. Чтобы вернуться в обычный режим рентгеноскопии, выберите режим **Fluoro: MAP** в боковом меню. Сохраните маску DSA-MAP пока не будет создана новая маска.
10. Во время обычного режима рентгеноскопии (не Map), нажмите режим **Fluoro: MAP** в боковом меню, чтобы перейти в режим MAP.



Монитор получения изображений



Контрольный монитор

BlankMAP

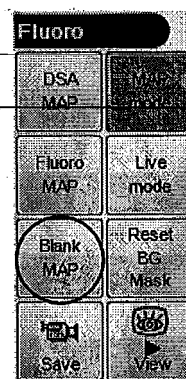
BlankMAP – функция, позволяющая убрать фоновое изображение, например, костные ткани, и отображать рентгеновское изображение. Функция используется при проверке изделия и введении контрастного вещества после запуска режима BlankMAP.

Чтобы получить изображения в режиме BlankMAP, выполните следующие действия:

1. Нажмите **Fluoro: BlankMAP** в боковом меню контрольного монитора. В нижнем левом углу монитора получения изображений появится сообщение о текущем режиме (BlankMAP).

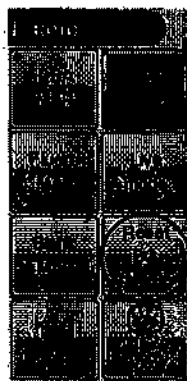


Монитор получения изображений



Контрольный монитор

2. Нажмите переключатель **Fluoro** (Рентгеноскопия). Начните проведение получения фонового изображения.
3. Получение убираемого изображения начнется по получении фонового изображения.
4. Изображение BlankMAP может быть записано. См. раздел «Запись результатов рентгеноскопии» на стр. 85.
5. Чтобы снова получить фоновое изображение, нажмите **Fluoro: Reset BG Mask** и затем нажмите переключатель **Fluoro**.



Контрольный монитор

6. Чтобы вернуться в обычный режим рентгенографии, нажмите **Fluoro: MAP** в боковом меню.

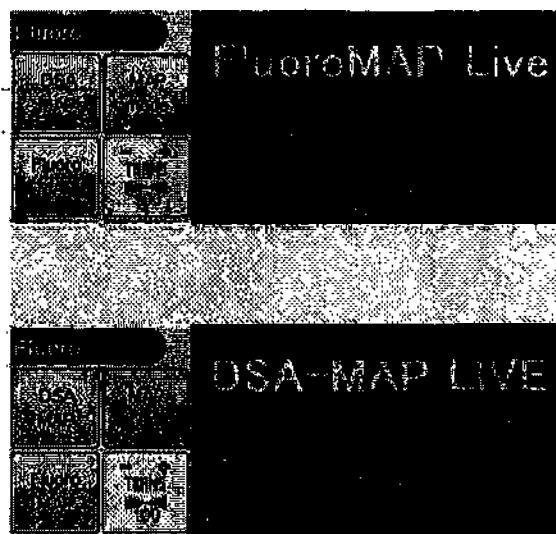


Контрольный
монитор

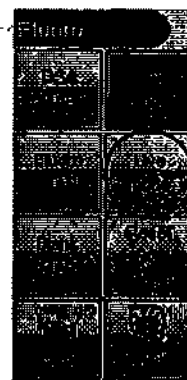
Получение изображений в режиме LIVE

В режиме реального времени костные ткани на фоновом изображении не выделяются. Данный режим доступен при получении изображений в режимах FluoroMAP и DSA-MAP.

1. Нажмите **Fluoro: MAP** в боковом меню контрольного монитора. Если режим **MAP** не запускается, выполните **FluoroMAP** или **DSA-MAP**. См. раздел «Получение изображений в режиме FluoroMap» на стр. 77 или раздел «Получение изображений в режиме DSA-MAP» на стр. 78.
2. Нажмите **Fluoro: Live mode** в боковом меню. В нижнем левом углу монитора получения изображений появится сообщение о текущем режиме (Live).



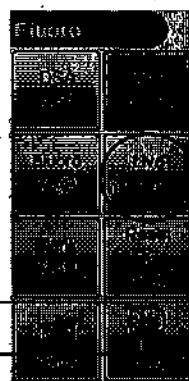
Монитор получения изображений



Контрольный монитор

3. Нажмите переключатель **Fluoro** (Рентгенография). Получите рентгеноскопический снимок без субтракции фоновое изображения.
4. Изображения в режиме реального времени **Live** могут быть сохранены. См. раздел «Запись результатов рентгенографии» на стр. 85.

5. Нажмите **Fluoro: Live** в боковом меню, чтобы вернуться в режим MAP.



Контрольный монитор



Если [Coordination with Geometry (Согласование с геометрическими параметрами)] доступно на вкладке [Physicians (Врачи)], можно проводить стандартную рентгеноскопию, несмотря на настройки для режима MAP.

См. пункт «Выбор геометрической конфигурации» раздела «Вкладка «Устройства»» на стр. 279.

Изменение угла С-дуги (RAO/LAO/краниальный/каудальный) и расстояния источник-изображение:

При изменении угла С-дуги и расстояния «источник-изображение» (SID), проводится стандартная рентгеноскопия, несмотря на настройки для режима MAP. При возвращении в исходное положение, будет применяться режим MAP.

Изменение параллельного положения С-дуги/положения стола:

При изменении положения С-дуги или стола, изображение маски будет удалено, а режим MAP – отменен. Установлен режим стандартной рентгеноскопии, и режим MAP не будет применяться, несмотря на возврат в исходное положение.



В случае LIDM, рентгеновское изображение, полученное в процессе облучения, а также изображение сосудов в режиме MAP, могут выводиться на экран одновременно.

Изображение сосудов в режиме MAP отображается на мониторе получения изображений во время рентгеноскопии, а изображения рентгеноскопии появляются на следующих мониторах.

Для одноплоскостных систем: контрольный монитор в помещении для исследований.

Для двухплоскостных систем: монитор получения изображений для обратной проекции. (Рентгеноскопические изображения не могут отображаться на экране, если обе проекции, фронтальная и боковая, задействованы в процессе рентгеноскопии).

При включении монитора в режиме реального времени LIVE, рентгеноскопические изображения могут выводиться на данный монитор.

Если отпустить переключатель Fluoro, отображенное в реальном времени изображение будет заменено на изображение, выбранное в текущий момент на контрольном мониторе и мониторе получения изображений. На данном этапе, для замены изображений потребуется некоторое время. И на мониторе LIVE ничего не будет отображаться, кроме самой процедуры рентгеноскопии.

Качество изображения, сделанного в режиме реального времени, немного отличается от изображения, полученного во время стандартной процедуры рентгеноскопии. Снимок, сделанный в режиме реального времени, переворачивается горизонтально или вертикально на мониторе сбора данных при рентгеноскопии.

Масштабирование нельзя применить к снимку, сделанному в режиме реального времени LIVE.

Получение изображений в режиме TraseMAP

TraseMAP это режим, при котором рентгеноскопическое изображение и изображение контура сосуда, преобразованные через режим DSA, могут выводиться на экран в виде взаимодополняющей картинки. Кровеносный сосуд отображается в прозрачном режиме; таким образом, режим подходит для крупных сосудов.

Чтобы получить изображения в режиме TraseMAP, выполните следующие действия:

1. Выберите программу рентгенографии DSA.
2. Нажмите переключатель рентгенографии и введите контрастное вещество, чтобы получить изображение кровеносного сосуда.
3. После получения изображений, отключите переключатель.
4. Выберите изображение кровеносного сосуда с помощью Image Selector на контрольном мониторе. Или используйте функцию удержания пиковых значений*, с целью отображения всего сосуда.
5. Выберите изображение, для которого требуется улучшить контур, и нажмите кнопку Contour (Контур) на панели инструментов DSA.
6. Примените улучшение контура при значениях по умолчанию для изображения кровеносного сосуда на мониторе. Настройте параметры в диалоговом окне и выведите на экран соответствующее изображение.

См. раздел «Удержание пиковых значений» на стр. 192.



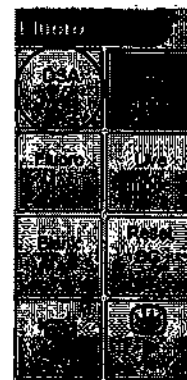
7. Включите воспроизведение фонового изображения одновременно с изображением контура. Убедитесь, что кровеносный сосуд улучшен правильно.
8. Если полное изображение улучшения контура не требуется, нажмите кнопку Region (Область) на панели инструментов и установите область ROI для необходимого контура.

См. раздел «Область-маски» на стр. 197.

- Нажмите **Fluoro: DSAMAP** в боковом меню и выберите созданное изображение улучшенного контура в качестве наложенного изображения. При отображении контура кнопка **DSA-MAP** будет выполнять функцию кнопки **TraceMAP**. Сообщение о текущем режиме (**TraceMAP**) отобразится в нижнем левом углу монитора получения изображений.



Монитор получения изображений



Контрольный монитор

- Нажмите переключатель рентгеноскопии для отображения наложенного изображения контура кровеносного сосуда и рентгеноскопического изображения. Используйте этапы 5–9 раздела «Получение изображений в режиме DSA-MAP» для последующих процедур.

Запись результатов рентгеноскопии

Несмотря на то, что главная цель системы состоит в том, чтобы записать полученные при рентгенографии изображения, существует также возможность записать полученные при рентгеноскопии изображения в одном из двух режимов: **Direct Record** или **Last N Seconds**. В режиме **Direct Record** (Прямая запись) необходимо нажимать кнопку для каждого сохранения изображения при рентгеноскопии. Режим **Last N Seconds** (В течение N секунд) позволяет всегда записывать самые последние изображения рентгеноскопии во временную буферную память. Таким образом, при необходимости, можно сохранить изображения в буферной памяти. Настройки режима записи рентгеноскопии являются индивидуальными, как для врача, указанного по умолчанию, так и для каждого врача-диагноста. См. раздел «Вкладка «Устройства»» на стр. 279.

Выведенное на экран после рентгеноскопии изображение можно изменить, выбрав любую кинопетлю в селекторе изображений на мониторе получения изображений во время процедуры рентгеноскопии.

Использование режима прямой записи при рентгеноскопии



Чтобы применить режим **Direct Record**, для врача по умолчанию должен быть настроен режим **Fluoro Record: Direct**, или в случае входа в систему в качестве выполняющего процедуру врача-диагноста, должны быть установлены такие же настройки. См. раздел «Вкладка «Устройства»» на стр. 279.

Возможность записывать рентгеноскопические изображения в режиме **LIVE** отсутствует, если они отображаются с дополнительным параметром **LIDM**.

Возможность использовать режим **Direct Record** во время процедуры рентгеноскопии без записи отсутствует (при нажатии переключателя **Fluoro**).

Чтобы воспользоваться режимом **Direct Fluoro Record**, выполните следующие действия:

- Выберите программы рентгенографии и рентгеноскопии, в соответствии с описанием, представленным в разделе «Выбор режимов получения изображений» на стр. 72.
- При необходимости, выберите комментарий в соответствии с описанием, представленным в разделе «Добавление комментария» на стр. 75.

4. Если необходимо записать следующее рентгеноскопическое изображение, нажмите кнопку **Fluoro: Direct Record** в боковом меню графического интерфейса.

Кнопка графического интерфейса появится при ее нажатии.

5. Нажмите переключатель **Fluoro**, чтобы начать процедуру получения и записи изображений. Отключите переключатель **Fluoro**, чтобы остановить получение изображений и их запись.

*Кнопка **Fluoro: Direct Record** на графическом интерфейсе отключается.*

Использование режима записи в течение N секунд при рентгенокопии



Чтобы применить режим **Last N Seconds**, для врача по умолчанию должен быть настроен режим **Fluoro Record: Last N Seconds**, или в случае входа в систему в качестве выполняющего процедуру врача-диагноста, для вас должны быть установлены такие же настройки. См. раздел «Вкладка «Устройства»» на стр. 279.

Чтобы воспользоваться режимом **Last N Seconds Fluoro Record**, выполните следующие действия:

1. Выберите программы рентгенографии и рентгенокопии в соответствии с описанием, представленным ранее в разделе «Выбор режимов получения изображений» на стр. 72.
2. При необходимости, выберите комментарий, в соответствии с описанием, представленным в разделе «Добавление комментария» на стр. 75.
3. Выполните рентгенографическую и рентгеноскопическую съемку.
4. Если необходимо сохранить последнее сделанное вами рентгеноскопическое изображение, нажмите кнопку **Fluoro: Save** в боковом меню пользовательского интерфейса или нажмите кнопку **Save Fluoro** (Сохранить рентгеноскопическое изображение) переключателя режимов **IVR NEO/IVR**.

Полученные рентгеноскопические изображения будут сохранены и переданы на архивный сервер и справочный компьютер.

5. Дополнительно, нажмите кнопку **Fluoro: View** в боковом меню графического интерфейса для первого просмотра записанных (но еще не сохраненных) изображений рентгенокопии на мониторе получения изображений и проверьте, пригодны ли они для сохранения.



Если получение изображений при рентгенокопии длится дольше указанного в названии программы максимального количества секунд, только первая часть (в рамках настроенного лимита времени) будет записана в буферной памяти и доступна для сохранения.

Получение изображений в режиме DA

Цифровая ангиография (DA) это стандартный режим получения изображений сердца.

Изображения, полученные в режиме DA (во время рентгенографии) всегда записываются.

Чтобы получить изображения в режиме DA, выполните следующие действия:

1. Выберите программу **DA** в меню **Rad**.
2. При необходимости, выберите комментарий, в соответствии с описанием, представленным в разделе «Добавление комментария» на стр. 75.
3. Нажмите переключатель **Acquisition** (Получение изображений). Запускается рентгеновское излучение, и изображения в режиме реального времени выводятся на экран и записываются.
4. Начните вводить контрастное вещество.
5. После завершения получения изображений отпустите переключатель **Acquisition** (Получение изображений).

Время облучения при проведении DA определяется продолжительностью нажатия переключателя Acquisition (Получение изображений) (с настраиваемым максимальным числом изображений). Во время проведения DA (переключатель Acquisition нажат), в верхнем правом углу окна просмотра изображений появится сообщение, информирующее об используемом активном режиме.

DA



Получение изображений DA является более приоритетным, чем рентгеноскопия. При нажатии переключателя Acquisition (Получение изображений) во время проведения рентгеноскопии, процесс рентгеноскопии останавливается, и запускается процесс получения изображений DA. Если переключатель Acquisition (Получение изображений) отпустить, возобновится процесс рентгеноскопии, если в этот момент нажат любой из переключателей: Fluoro или Fluoro Record.

Получение изображений в режиме DSA

Если необходимо изменить положение стола для катетеризации, или конечности не могут оставаться неподвижными, используйте вместо данного режима режим RSM-DSA (описание представлено в следующем разделе).

Режим DSA фактически убирает постоянные структуры (мышечную и костную ткань), не имеющие диагностического интереса, что позволяет улучшить контрастность кровеносных сосудов. Данные режимы применяются для фиксированного стола для катетеризации, с учетом того, что такие части тела, как конечности, можно удерживать в неподвижном состоянии. Изображения, полученные в режиме DSA, всегда записываются.

Чтобы получить изображения в режиме DSA, выполните следующие действия:

1. Выберите программу DSA в меню Rad.
2. При необходимости, выберите комментарий, в соответствии с описанием, представленным в разделе «Добавление комментария» на стр. 75.
3. Нажмите переключатель Acquisition (Получение изображений).
4. Запускается рентгеновское излучение, и первые изображения используются для создания маски в соответствии с конфигурацией DUP. См. раздел «Конфигурация меню и DUP» на стр. 283.
5. Начинайте вводить контрастное вещество для субтракции. Изображения отображаются в субтракции, чтобы продемонстрировать улучшенную контрастность в кровеносном сосуде.
6. По завершении получения изображений, отпустите переключатель Acquisition (Получение изображений). Запускается воспроизведение субтракционных кинопетель.

Во время получения изображений DSA (при нажатом переключателе Acquisition), в верхнем правом углу окна просмотра изображений появляется сообщение, информирующее об используемом активном режиме.

DSA



Получение изображений DSA является более приоритетным, чем рентгеноскопия. При нажатии переключателя Acquisition (Получение изображений) во время проведения рентгеноскопии, процесс рентгеноскопии останавливается, и запускается процесс получения изображений DSA. Если переключатель Acquisition (Получение изображений) отпустить, возобновится процесс рентгеноскопии, если в этот момент нажат любой из переключателей: Fluoro или Fluoro Record.

Получение изображений в режиме RSM-DSA

Режим RSM-DSA – это особый режим DSA, который также фактически убирает постоянные структуры (мышечную и костную ткань), не имеющие диагностического интереса, что позволяет улучшить контрастность кровеносных сосудов. В данном режиме допускается перемещение стола для катетеризации и минимальные движения конечностями. Изображения, полученные в режиме RSM-DSA, всегда записываются.

Чтобы получить изображения в режиме RSM-DSA, выполните следующие действия:

1. Выберите программу RSM-DSA в меню Rad.
2. При необходимости, выберите комментарий, в соответствии с описанием, представленным в разделе «Добавление комментария» на стр. 75.
3. Нажмите переключатель Acquisition (Получение изображений).
4. Начните вводить контрастное вещество. Изображения отображаются в субтракции, чтобы продемонстрировать улучшенную контрастность в кровеносном сосуде. Во время получения изображений допускается перемещение стола для катетеризации.
5. По завершении получения изображений, отпустите переключатель Acquisition (Получение изображений). Запускается воспроизведение субтракционных кинопетель.

Во время получения изображений RSM-DSA (при нажатом переключателе Acquisition), в верхнем правом углу окна просмотра изображений появляется сообщение, информирующее об используемом активном режиме.

RSM



Получение изображений RSM-DSA является более приоритетным, чем рентгеноскопия. При нажатии переключателя Acquisition (Получение изображений) во время проведения рентгеноскопии, процесс рентгеноскопии останавливается, и запускается процесс получения изображений RSM-DSA. Если переключатель Acquisition (Получение изображений) отпустить, возобновится процесс рентгеноскопии, если в этот момент нажат любой из переключателей: Fluoro или Fluoro Record.

Получение изображений в режиме SPOT

Цифровая ангиография (DA) – это стандартный режим получения изображений сердца. Изображения, полученные в режиме DA (во время рентгенографии), всегда записываются. Чтобы получить изображения в режиме SPOT, выполните следующие действия:

1. Выберите программу SPOT в меню Rad.
2. При необходимости, выберите комментарий в соответствии с описанием, представленным в разделе «Добавление комментария» на стр. 75.
3. Нажмите переключатель Acquisition (Получение изображений). Запускается рентгеновское излучение, и одно изображение в режиме реального времени выводится на экран и записывается.
4. Отпустите переключатель Acquisition.

Во время получения изображений SPOT (при нажатом переключателе Acquisition), в верхнем правом углу окна просмотра изображений появляется сообщение, информирующее об используемом активном режиме.

SPOT



Получение изображений SPOT является более приоритетным, чем рентгеноскопия. При нажатии переключателя Acquisition (Получение изображений) во время проведения рентгеноскопии, процесс рентгеноскопии останавливается, и запускается процесс получения изображений SPOT. Если переключатель Acquisition (Получение изображений) отпустить, возобновится процесс рентгеноскопии, если в этот момент нажат любой из переключателей: Fluoro или Fluoro Record.

Получение изображений во время движения С-дуги

Для улучшенного отображения, изображения можно получать с помощью движения С-дуги. К поддерживаемым типам движений относятся вращательный (для ROT-DA, SCORE 3D-DA, ROT-DSA, SCORE 3D-DSA и ROT-RSM-DSA), прецессионный и маятниковый.

Режимы ROT-DA и ROT-RSM-DSA

Для получения изображений в режимах ROT-DA или ROT-RSM-DSA, выполните следующие действия:

1. В случае применения режима двухплоскостной съемки, передвиньте боковую С-дугу в исходное положение.
2. Выберите программу DA или RSM-DSA в меню Rad.
3. При необходимости, выберите комментарий, в соответствии с описанием, представленным в разделе «Добавление комментария» на стр. 75.
4. Зарегистрируйте начальное и конечное положения С-дуги следующим образом:
 - a. Сначала разместите С-дугу в конечное положение и нажмите левую кнопку со стрелкой (□) на локальной консоли С-дуги (или консоли дистанционного управления).
 - b. Разместите С-дугу в положение запуска вращения и нажмите мигающую кнопку еще раз, чтобы зарегистрировать положение.
5. В момент приближения С-дуги к столу для катетеризации, на мониторе получения изображений появится сообщение, предписывающее нажать кнопку SET (Настройка) на локальной консоли С-дуги (или консоли дистанционного управления).
Нажмите кнопку SET (Настройка) на локальной консоли С-дуги (или консоли дистанционного управления), чтобы переместить С-дугу в положение, требуемое для запуска регистрации.
6. После регистрации нажмите кнопку TEST RUN (Тестировать) на локальной консоли С-дуги (или консоли дистанционного управления) для подтверждения положения.



При тестировании используется рентгенокопия, чтобы подтвердить нахождение зоны фокусировки в центре поля обзора во время вращения. Тестирование прекратится после того, как будет отпущена кнопка.

7. Чтобы разместить С-дугу после завершения тестирования, нажмите кнопку CANCEL (Отмена) для отмены режима вращения.
8. Нажмите и удерживайте кнопку SET (Настройка), чтобы переместить С-дугу в исходное положение. Удерживайте кнопку SET (Настройка) до тех пор, пока индикатор переключателя не перестанет мигать и загорится.
Когда система будет готова для съемки, на мониторе получения изображений появится сообщение «X-RAY READY» (Рентген готов).
9. Подготовьте инжектор, нажмите и удерживайте переключатель Acquisition (Получение изображений), чтобы выполнить рентгенографию.
Процесс съемки прекращается после того, как будет отпущен переключатель Acquisition (Получение изображений), или когда будет достигнуто максимальное количество полученных изображений (съемка продолжается, даже если С-дуга достигает положения остановки вращения).

Во время получения изображений, в верхнем правом углу окна просмотра изображений появляется сообщение, информирующее об используемом активном режиме.

ROT DA

ROT RSM

ROT-DSA

Чтобы получить изображения в режиме ROT-DSA, выполните следующие действия:

1. В случае режима двухплоскостной съемки, передвиньте боковую С-дугу в исходное положение.
2. Выберите программу ROT-DSA в меню Rad.
3. При необходимости, выберите комментарий, в соответствии с описанием, представленным в разделе «Добавление комментария» на стр. 75.
4. Зарегистрируйте начальное и конечное положения С-дуги следующим образом:
 - а. Сначала разместите С-дугу в конечное положение и нажмите левую кнопку со стрелкой (←) на локальной консоли С-дуги (или консоли дистанционного управления).
 - б. Разместите С-дугу в положение запуска вращения и нажмите мигающую кнопку еще раз, чтобы зарегистрировать положение.
5. В момент приближения С-дуги к столу для катетеризации, на мониторе получения изображений появится сообщение, предписывающее нажать кнопку SET (Настройка) на локальной консоли С-дуги (или консоли дистанционного управления).
Нажмите кнопку SET (Настройка) на локальной консоли С-дуги (или консоли дистанционного управления), чтобы переместить С-дугу в положение, требуемое для запуска регистрации.
6. После регистрации нажмите кнопку TEST RUN (Тестировать) на локальной консоли С-дуги (или консоли дистанционного управления) для подтверждения положения.



При тестировании используется рентгеноскопия, чтобы подтвердить нахождение зоны фокусировки в центре поля обзора во время вращения. Движение будет остановлено при высвобождении переключателя.

7. Чтобы разместить С-дугу по завершении тестирования, нажмите кнопку CANCEL (Отмена) для отмены режима вращения.
8. Нажмите и удерживайте кнопку SET (Настройка), чтобы переместить С-дугу в исходное положение. Удерживайте кнопку SET (Настройка) до тех пор, пока индикатор переключателя не перестанет мигать и загорится.
Когда система будет готова для съемки, на мониторе получения изображений появится сообщение «X-RAY READY» (Рентген готов).
9. Нажмите переключатель Acquisition (Получение изображений). Запускается вращение С-дуги и получение маски.
Процесс съемки прекращается после того, как будет отпущен переключатель Acquisition (Получение изображений), С-дуга достигнет положения остановки вращения или будет достигнуто максимальное количество полученных изображений.
10. После получения изображений маски, нажмите кнопку SET (Настройка), чтобы переместить С-дугу в исходное положение.
11. Нажмите переключатель Fluoro (Рентгеноскопия).
Изображения, полученное в режиме MAP, выводится на экран монитора получения изображений.
12. Попросите пациента задержать дыхание, чтобы не допустить наименьшей неточности во время регистрации изображения.
13. Подготовьте инжектор и нажмите и удерживайте переключатель Acquisition (Получение изображений), чтобы выполнить рентгенографию.
Процесс съемки прекращается после того, как С-дуга достигнет положения, при котором завершится получение маски, или после того, как будет отпущен переключатель Acquisition (Получение изображений).
При получении изображений в режиме вращения, в верхнем правом углу окна просмотра изображений появляется сообщение, информирующее об используемом активном режиме.



Если получение изображения DSA происходит при меньшем диапазоне вращения, чем получение маски, то любые изображения маски, которые не имеют соответствующего изображения в режиме реального времени, использоваться не будут.

Прецессионный / маятниковый режим DA и RSM-DSA

Для получения изображений в прецессионном / маятниковом режимах DA или RSM-DSA, выполните следующие действия:

1. Выберите программу DA или RSM-DSA в меню Rad.
2. При необходимости, выберите комментарий в соответствии с описанием, представленным в разделе «Добавление комментария» на стр. 75.
3. На консоли С-дуги нажмите переключатель **Precession** (Прецессионное движение) или **Pendulum** (Маятниковое движение).
4. На консоли С-дуги нажмите и удерживайте кнопку **SET** (Настройки), пока С-дуга полностью не вернется в положение по умолчанию (исходное положение).
5. При необходимости, выполните съемку в режиме рентгеноскопии.
6. По мере готовности нажмите переключатель **Acquisition** (Получение изображений).

Запускается движение С-дуги и получение изображений.

7. При необходимости, введите контрастное вещество.

Процесс съемки продолжается до тех пор, пока не будет отпущен переключатель **Acquisition** (Получение изображений) или С-дуга не завершит три полных рабочих цикла.

По завершении получения изображений, запускается воспроизведение полученных кинопетель.

Во время получения изображений в верхнем правом углу окна просмотра изображений появляется сообщение, информирующее об используемом активном режиме.

DA

RSM

Режим поэтапного получения изображений

В данном режиме у вас есть возможность получить изображение DSA путем снижения скорости получения изображений для каждого определенного количества кадров, установленных для одного процесса съемки в программе рентгенографии. Этот режим позволяет получить изображение, соответствующее скорости потока крови артериальной и венозной фазы, путем комбинирования быстрого и медленного темпов.

1. Выберите фазу программы режима получения изображений из программы рентгенографии.
2. Нажмите переключатель рентгенографии.
3. Запустится рентгеновское излучение, и маска изображения будет выведена на экран. Запускается процесс субтракции, поэтому начинайте вводить контрастное вещество.
4. Скорость получения изображений уменьшается каждый раз после получения запланированного числа кадров. Когда будет получено определенное число изображений, процесс съемки будет завершен.
5. После рентгенографии включается автоматический просмотр полученных данных.

Поворот изображения

Во время сбора данных изображения можно поворачивать горизонтально или вертикально. Нажмите в боковом меню монитора получения изображений кнопку **H Flip** или

V Flip, либо обе кнопки, чтобы перевернуть изображения, соответственно, горизонтально или вертикально – для следующей съемки.



или



или



Горизонтально

Вертикально

По умолчанию

Вы можете перевернуть изображения, полученные при рентгеноскопии или рентгенографии, но только для следующей съемки.

Чтобы перевернуть полученные изображения, нажмите кнопку **Filter - H Flip** или **Filter - V Flip** в боковом меню контрольного монитора. См. раздел «Применение фильтров» на стр. 127.

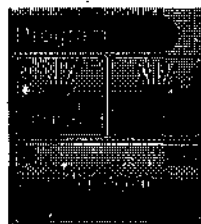
Переверните изображение, полученное при рентгеноскопии в режиме реального времени, в соответствии с поворотом изображения HV на мониторе получения изображений во время рентгеноскопии.

Изменение настроек параметров получения изображений.

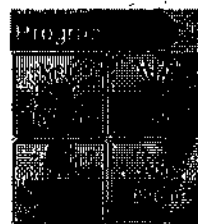
Настройки задержки введения контрастного вещества позволяют ему распространиться по области проведения исследования, позволяя, таким образом, отсрочить получение инъекции и маски заранее. Это позволяет изменить значения в ходе исследования. Задержка в получении инъекций – это выраженная в секундах задержка между активацией переключателя получения изображений и началом процесса получения изображений. Задержка в получении маски – это выраженная в секундах задержка между завершением получения маски и началом процесса получения изображений в реальном времени.

Значения по умолчанию настраиваются для каждой рентгенографической и рентгеноскопической программы. Чтобы временно изменить данные значения во время проведения исследования, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Acq Param** (Параметры получения изображений) в боковом меню монитора получения изображений.

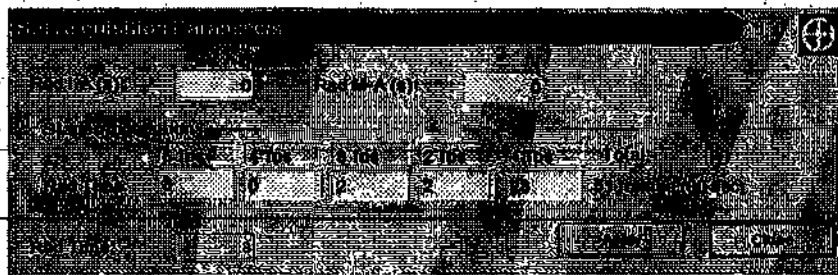


Одноплоскостная



Двухплоскостная

Откроется окно **Acquisition Parameters** (Параметры получения изображений).



Отобразятся параметры по умолчанию.

2. При необходимости, измените параметры и нажмите кнопку **Apply** (Применить).

Единицы задержки выражаются в секундах и могут быть настроены с точностью до одной десятой. Данные значения сохраняются до тех пор, пока не будет выбрана рентгенографическая или рентгеноскопическая программа. См. раздел «Выбор режимов получения изображений» на стр. 72.

4. Теперь вы готовы начать процедуру получения изображений.



Информация о задержке получения инъекции может отображаться в нижнем левом углу контрольного монитора и монитора получения изображений. См. раздел «Вкладка «Меню»» на стр. 264.

Перенастройка дозы вручную

Несмотря на то, что автоматический сброс дозы может осуществляться в конце исследования или в начале следующего, ручная настройка дозы также возможна. Для ручного сброса дозы нажмите кнопку **Funct, Reset** в боковом меню.

Алгоритм действий во время исследования, открытого для получения изображений

Несмотря на то, что целью исследования, открытого для сбора данных, является получение кинопетли, у вас есть возможность выполнять и другие действия.

- Возобновление исследования: см. следующий раздел.
- Использование функции выбора: см. раздел «Использование функции выбора» на стр. 94.
- Использование функции разделения: см. раздел «Использование функции разделения» на стр. 96.
- Функции С-дуги: см. раздел «Фильтрация изображений в зависимости от положения С-дуги» на стр. 97, и «Перемещение С-дуги в соответствии с выбранным изображением» на стр. 98.
- Отправка выбранного изображения: см. раздел «Отправка выбранного изображения» на стр. 98.
- Удаление выбранного изображения: см. раздел «Удаление выбранного изображения» на стр. 98.
- Отображение предыдущих исследований: см. раздел «Отображение RDSR» на стр. 99.
- Схематическое изображение: см. раздел «Схематическое изображение» на стр. 100.
- Работа с контрольными изображениями: см. раздел «Работа с контрольными изображениями» на стр. 102.
- Комментарии: см. раздел «Работа с комментариями к изображениям» на стр. 161.
- Сохранение: см. раздел «Сохранение изображений» на стр. 164.
- Печать: см. раздел «Печать изображений» на стр. 165.
- Анализ: см. раздел «8: Проведение ангиографического анализа» на стр. 177.
- Настройка изображений DSA: см. раздел «9: Инструменты настройки DSA-изображения» на стр. 189.

Возобновление исследования

Исследования, начатые с сервера рабочих списков, могут быть продолжены с дополнительными полученными изображениями даже после закрытия. Чтобы продолжить такое исследование, нажмите New (Создать) в боковом меню, а затем найдите и выберите нужное исследование в рабочем списке. Выберите опцию дополнительного получения изображений и создайте дополнительные изображения по желанию. В конце исследования добавляются новые кинопетли и изображения.

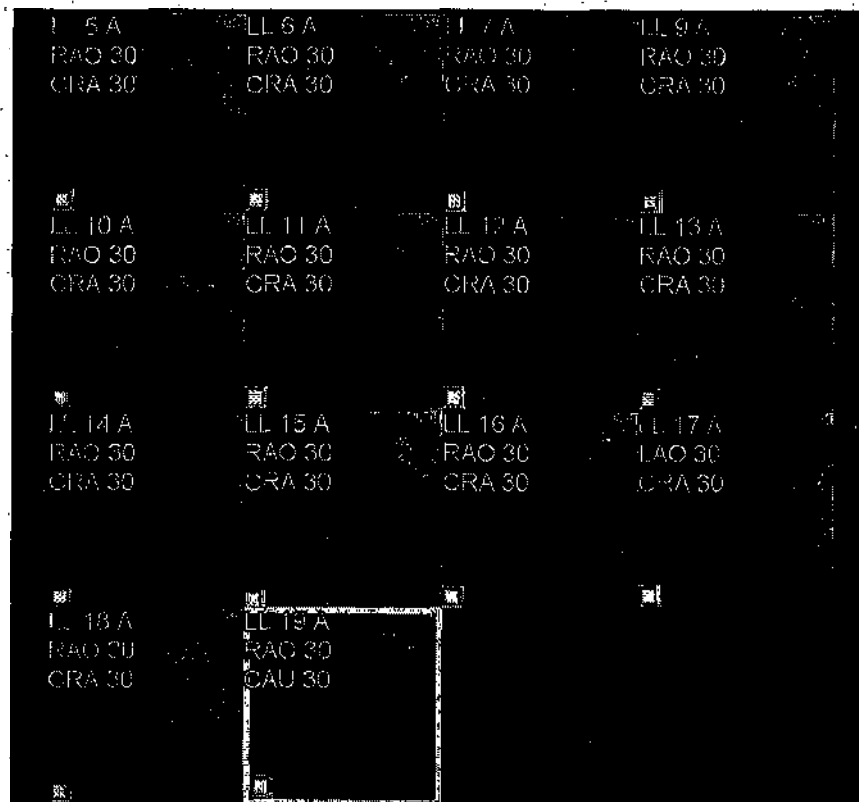
Использование функции выбора

Используемая врачом в помещении для исследований функция Select (Выбрать), в первую очередь, предназначена для удобного выбора кинопетли нажатием кнопок и применением джойстика IVR NEO. Кроме того, техник пультавой комнаты может выполнить эти действия с помощью мышки или клавиатуры.

Используйте функцию Select (Выбрать) следующим образом:

1. Нажмите кнопку 16-Up Selector на IVR NEO или кнопку Func: Select в боковом меню. Обзорщик изображений преобразовывает данные в сетку эскизов изображений — 4 x 4. Номер кинопетли и положение С-дуги (CRA-CAU / RAO-LAO) накладываются большими буквами над каждым эскизом. Кроме того, значок кинопетли/неподвижного изображения накладывается поверх верхнего правого угла каждого эскиза; он указывает, представлена ли на мониторе неподвижная кинопетля или неподвижное изображение.

Рамка селектора светлого цвета выделяет эскиз текущей кинопетли, отображаемой на мониторе при нажатии кнопки **Select (Выбрать)**.



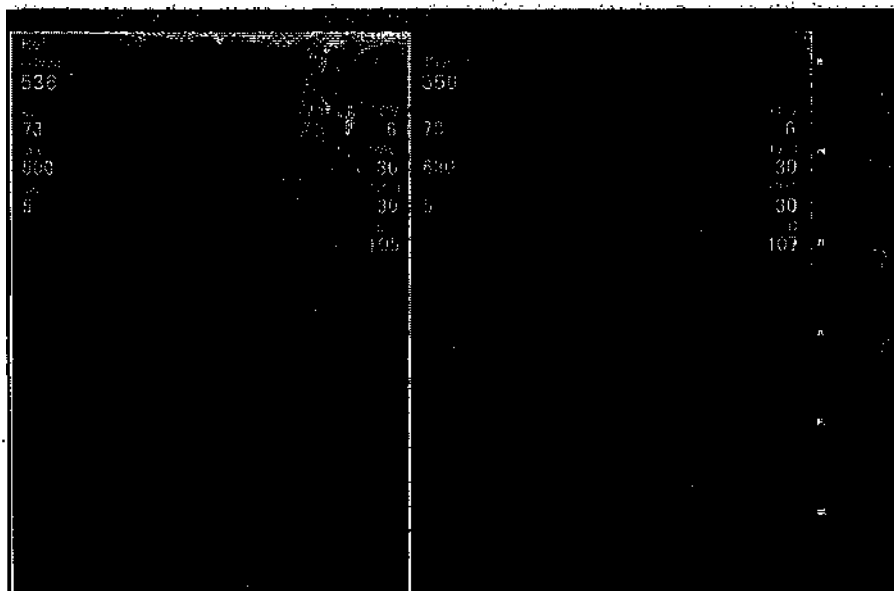
2. Для отображения определенной кинопетли в полном размере, сначала переместите селектор (рамка светлого цвета) с помощью джойстика IVR-NEO, клавиши со стрелкой или нажатием клавиш **PgDn/PgUp** таким образом, чтобы охватить эскиз нужной кинопетли.
3. Нажмите кнопку джойстика IVR-NEO или клавишу **Enter** на клавиатуре. В качестве альтернативы, просто щелкните мышью на любом эскизе. Выбранная кинопетля отобразится в полном размере в окне просмотра изображений.
4. Если в исследовании больше 16 кинопетель и неподвижных изображений, прокрутите список эскизов вниз, переместив джойстик IVR-NEO вниз или щелкнув правой кнопкой снизу вверх, перетаскивая сетку эскизов с помощью мыши или нажатием клавиши со стрелкой вниз или клавиши **PgDn**. Дополнительные эскизы изображений отображаются внизу, а исходные эскизы прокручиваются сверху вниз. Выберите кинопетлю для показа, в соответствии с вышеуказанным описанием.
5. Для выхода из режима **Select (Выбрать)**, если вы не выбрали кинопетлю для отображения, нажмите кнопку **16-Up Selector** на IVR-NEO или кнопку **Ffunc: Select** в боковом меню.

Использование функции разделения

(Только контрольный монитор.) Чтобы разделить окно просмотра изображений на две примыкающие части, нажмите кнопку **Single/Split Display** (Одноэкранный дисплей/Разделение экрана) на IVR NEO или нажмите кнопку **Func: Split** в боковом меню. Окно просмотра изображений разделяется на две равные примыкающие части; на левой панели отображается выбранная кинопетля, тогда как правая панель остаётся пустой. Следующая кинопетля будет отображаться в правой панели. Левая панель будет выделена рамкой выбора фрагмента.

Для отображения кинопетли в правой панели, нажмите кнопку **Left/Right Focus** (Левый/Правый фокус) на IVR NEO или щелкните правую половину окна просмотра изображений (правая панель теперь выделяется рамкой), а затем в селекторе изображений выберите кинопетлю (или изображение).

Когда кинопетли появятся в двух панелях, кинопетля будет воспроизводиться в выбранной панели, а в другой панели – приостанавливаться. Переместите панель влево или вправо, чтобы увидеть всю кинопетлю.



Обработка изображений (яркость, контрастность, автоматическая настройка уровня яркости/контрастности окна, фильтры, таблица LUT) и элементы управления воспроизведением применимы только к выбранной панели.

Для оценки различных параметров обработки изображений, поместите одну и ту же кинопетлю в обе панели, выберите панель и примените настройки. Возможные действия с кинопетлей будут показаны только в выбранной панели. Таким образом, вы можете поэкспериментировать с различными вариантами обработки изображений, чтобы увидеть, какой вид будет иметь кинопетля с обработкой/без обработки изображения.

Чтобы снять разделение экрана на несколько частей, снова выберите функцию **Split** (Разделение). Все совершаемые на последней выбранной панели действия отображаются в полноэкранном окне просмотра изображений.

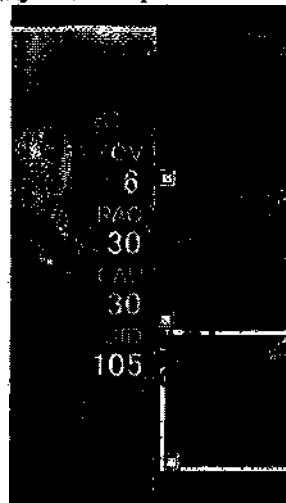
Фильтрация изображений в зависимости от положения С-дуги.

Чтобы отфильтровать селектор изображений для отображения только значков изображений, которые были получены в том положении С-дуги, которое соответствует текущему положению С-дуги (в пределах настраиваемых значений), выполните следующие действия:

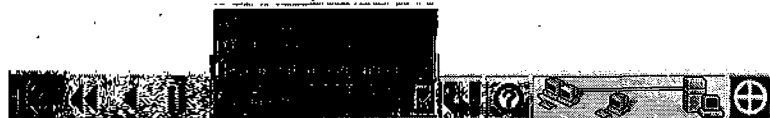
1. Установите С-дугу в нужное положение.
2. Нажмите кнопку **Filter by C-Arm** на IVR NEO (включится светодиод).
3. В качестве альтернативы, нажмите кнопку **Filtering** (Фильтрация) в нижней панели графического интерфейса; затем в списке фильтров изображений выберите режим **Match C-Arm**.



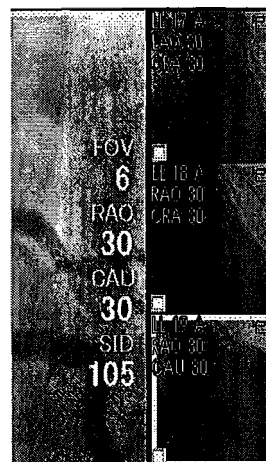
Селектор изображений фильтруется таким образом, чтобы только значки изображений, которые были получены в текущем положении С-дуги, отображались с LAO/RAO и углами CRA/CAU следующим образом:



4. Чтобы сбросить фильтры селектора изображений, еще раз нажмите кнопку **Filter by C-Arm** на IVR NEO (светодиод выключится), или нажмите кнопку **Image Filtering** (Фильтрация изображения) в нижней панели графического интерфейса пользователя, а затем в списке **Image Filtering** (Фильтрация изображений) выберите **All Images** (Все изображения).



Селектор изображений больше не фильтруется; все значки отображаются следующим образом:



Перемещение С-дуги в соответствии с выбранным изображением

Чтобы переместить С-дугу в положение, в котором было получено выбранное изображение, выполните следующие действия:

1. Выберите нужное изображение или кинопетлю.
2. Нажмите на IVR NEO кнопку **C-arm Reposition** (Изменение положения С-дуги) (включится светодиод) или нажмите **Func1, Move** в боковом меню.

При включении кнопки **C-arm Direct Memory** (Прямой доступ к памяти С-дуги) С-дуга перемещается в положение, в котором было получено выбранное изображение. Если С-дуга не может переместиться в заданное положение, то отобразится соответствующее сообщение.

Отправка выбранного изображения

Включает отправку выбранного изображения. Чтобы отправить изображение, выполните следующие действия.

1. Из селектора изображений на контрольном мониторе установите отметку в поле в левой нижней части окна напротив необходимого неподвижного изображения или кинопетли.
Щелкните правой кнопкой мыши по селектору изображения и выберите **[Select All (Выбрать все)]** в появившемся всплывающем меню, включите выбор всех изображений.
2. Нажмите кнопку **Func1: Send** в боковом меню. Появится всплывающее меню для выбора адресатов.
3. Чтобы применить обработку изображения, поставьте отметку напротив **Process before Transfer** (Обработать перед отправкой) во всплывающем меню.
4. Выберите пункт назначения.

Удаление выбранного изображения

Позволяет удалить выбранное изображение. Чтобы удалить изображение, выполните следующие действия.

1. Из селектора изображений на контрольном мониторе установите отметку в поле в левой нижней части окна напротив необходимого неподвижного изображения или кинопетли.
Щелкните правой кнопкой мыши по селектору изображения и выберите **[Select All (Выбрать все)]** в появившемся всплывающем меню, включите выбор всех изображений.
2. Щелкните правой кнопкой мыши по селектору изображений и выберите **[Delete]** (Удалить) во всплывающем меню, сообщение будет выведено на экран.
3. Щелкните **[OK]**.

Отображение предыдущих исследований

Пока исследование открыто для получения изображений, выполняющий процедуру врач-диагност, может попросить работника операторской показать на контрольном мониторе предыдущее исследование для данного пациента (пациента с таким же ID). Работник аппаратной также может найти определенное изображение или кинопетлю, чтобы врач мог посмотреть с целью сравнения. Чтобы загрузить предыдущее исследование для пациента, выполните следующие действия:

1. В боковом меню нажмите **Open** (Открыть).



На экране появится окно **Studies Management** (Управление исследованием), и будет применен поиск для всех исследований с таким же ID пациента, как и текущее исследование.

Дважды щелкните на нужном исследовании или выберите его и нажмите **View** (Просмотр). Перед вами возникнет сообщение с вопросом:

Do you want the study STUDY NAME_ACCESSION NUMBER to replace the current study? (Вы хотите заменить текущее исследование на исследование НАЗВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ_ИНВЕНТАРНЫЙ НОМЕР?)

2. Нажмите **Yes** (Да), чтобы заменить то, что отображается на экране, выбранным исследованием.



Это позволяет временно заменить изображения, выведенные на контрольный монитор, выбранным исследованием. Позже можно повторно синхронизировать активное исследование в ходе получения изображений, нажав кнопку **Sync** (Синхронизировать) в боковом меню.

Исследование отобразится в окне просмотра изображений. Теперь врач, находящийся в помещении для исследований, может сравнивать текущие изображения с предыдущими. Текущая картинка выводится на экран монитора получения изображений, а предыдущая – на контрольный монитор.

3. Кинопетли можно воспроизводить повторно, и на обоих мониторах (контрольном мониторе и мониторе получения изображений) будут отображаться соответствующие кадры при использовании соответствующих клавиш на клавиатуре согласно описанию, представленному в разделе «Контроль воспроизведения изображений» на стр. 148.
4. Как только процесс сравнения завершен, нажмите в боковом меню клавишу кнопку **Sync** (Синхронизировать), чтобы повторно синхронизировать контрольный монитор с активным исследованием на мониторе получения изображений.



Если съемка новых изображений не происходит, а монитор сбора данных воспроизводит последнюю полученную кинопетлю, то на контрольном мониторе начнется повторное воспроизведение той же кинопетли (если указано в настройках).

Схематическое изображение

Используйте экран для эскизов на мониторе получения изображений.

Позволяет поместить эскиз, например, для стента. Чтобы отобразить эскиз на изображении, выполните следующие действия.

1. На монитор сбора данных выведите рамку по типу DSA изображения, на которую необходимо нанести эскиз.
2. Нажмите кнопку **Func, Sketch Ed.** в боковом меню графического интерфейса монитора получения изображений. Появится окно **Edit** (Редактировать). Прямая линия установлена по умолчанию.



Позволяет настроить тип линий по умолчанию, выбранных в окне **Edit** (Редактировать). См. раздел «Вкладка «Устройства»» на стр. 279.

3. Выберите изображение. Появится точка. Укажите другую точку, чтобы получить прямую линию, которая соединит эти точки. Прямая линия задается для пары точек, третья точка будет началом новой прямой линии.
4. У вас есть возможность также использовать ломаную, кривую и плавную линию. В данном случае, после выбора желаемого эскиза в окне **Sketch Edition** (Редактор эскизов), нажмите на изображение.
5. После установки эскиза, закройте окно **Sketch Edition** (Редактор эскизов). Линии продолжают отображаться после закрытия экрана.
6. Нажмите кнопку **Func, Sketch** в боковом меню монитора получения изображений, чтобы спрятать эскиз, или следуйте приведенной ниже инструкции.
 - Если установлен режим **MAP**, нажмите в боковом меню **MAP mode** и установите режим стандартной рентгеноскопии.
 - После установки [Coordination with Geometry (Согласование с геометрическими параметрами)] измените геометрию изображения на вкладке [Physicians (Врачи)].



В зависимости от измененных геометрических параметров, эскиз переключается в режим с Display (Отобразить) и Hide (Скрыть) следующим образом.

- Угол С-дуги (острый и тупой угол) и расстояние источник-изображение

Если угол С-дуги и расстояние источник-изображение (SID) изменяются, то эскиз будет скрыт, но снова появится на экране при возвращении в исходное положение. См. раздел «Вкладка «Устройства»» на стр. 279.

- Параллельное положение С-дуги и положение стола для катетеризации

Если расположение С-дуги или стола для катетеризации изменяются, эскиз будет удален и не появится на экране при возвращении в исходное положение.

Работа с контрольными изображениями



Контрольные изображения можно добавлять или удалять во время исследования, открытого для получения изображений. Позже, при просмотре, контрольные изображения можно просмотреть в качестве неподвижных изображений.

Введение

В качестве основной кинопетли можно выбрать любой кадр кинопетли изображений. При закрытии исследования, контрольные изображения создаются и сохраняются вместе с исследованием в качестве неподвижных изображений.

Добавление контрольного изображения

Чтобы добавить контрольное изображение к исследованию для сбора данных, выполните следующие действия:

1. Используйте кнопку переключателя режимов IVR NEO/IVR Monitor Select (Выбор мониторов), чтобы выбрать контрольный монитор или монитор получения изображений. Для перемещения по кинопетлям двигайте джойстик вверх или вниз, а потом остановитесь на изображении, которое вы выбрали в качестве контрольного изображения для кинопетли. Если необходимо выбрать кинопетлю, у которой еще нет контрольного изображения, убедитесь, что на IVR NEO не установлен контрольный режим (кнопка контрольного режима IVR NEO отключена). При наличии настроек индикатор «Ref» также появится в верхнем левом углу на каждом мониторе, работающем в контрольном режиме.
2. В качестве альтернативы, нажмите необходимый значок селектора изображений и остановитесь на изображении, которое хотите выбрать в качестве контрольного изображения для кинопетли.
3. Нажмите кнопку Add Reference Image на переключателе режимов IVR NEO/IVR или клавишу Insert (Ввод) на клавиатуре. Выбранный кадр изображения отмечен для сохранения в исследовании, как полноразмерное контрольное изображение после закрытия исследования. Значок селектора изображения заменяется уменьшенной версией, выбранного изображения.

В качестве напоминания, номер выбранного кадра изображения добавлен в квадратных скобках справа от номера кинопетли, как показано здесь (кадр изображения под номером 39 кинопетли под номером 12):



Контрольные изображения сами по себе не появляются в селекторе изображений, пока исследование не будет закрыто и открыто для просмотра. При просмотре исследования прокручивайте изображения вниз в селекторе изображений, чтобы просмотреть контрольные изображения.



Все выбранные на контрольном мониторе контрольные изображения (номер кадра изображения – в квадратных скобках на значке селектора изображений) автоматически отображаются на мониторе сбора данных.

Выведение на экран изображений, выбранных в качестве контрольных изображений

Поскольку фактические контрольные изображения создаются только по завершении исследования, они еще не доступны для отображения. Несмотря на это, можно открыть каждую кинопетлю, содержащую выбранные контрольные изображения, и автоматически остановиться на выбранном изображении.

С помощью IVR NEO выберите нужный монитор, либо контрольный монитор, либо монитор получения изображений. Убедитесь, что на IVR NEO установлен контрольный режим, если это не так, то нажмите кнопку **Reference Mode**, если она еще не включена. Передвигайте джойстик вверх/вниз или используйте кнопку **Select Reference Image** (Выбор контрольного изображения) на переключателе IVR, чтобы перейти к предыдущей/следующей петле с контрольным изображением, и автоматически остановитесь на выбранном изображении.



На контрольном мониторе и мониторе получения изображений может быть отдельно установлен контрольный режим. При наличии настроек, индикатор «Ref» также появится в верхнем левом углу на каждом мониторе, работающем в контрольном режиме. Индикатор пропадает, если монитор не находится в контрольном режиме.

В качестве альтернативы, независимо от состояния контрольного режима, нажмите клавиши **Page Up / Page Down** на клавиатуре, чтобы перейти к предыдущей/следующей петле с контрольным изображением.

Удаление контрольного изображения

На клавиатуре нажмите клавиши **Page Up / Page Down**, чтобы перейти к выбранной кинопетле, и нажмите клавишу **Delete** (Удалить) на клавиатуре.

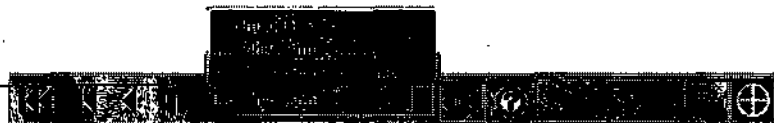
Номер кадра изображения в квадратных скобках пропадает из значка селектора изображений, и значок снова формируется из кадра изображения, полученного через 2,5 секунды после начала рентгенографии.

Сохраняйте настройки NumLock (по умолчанию) на прикроватной консоли.

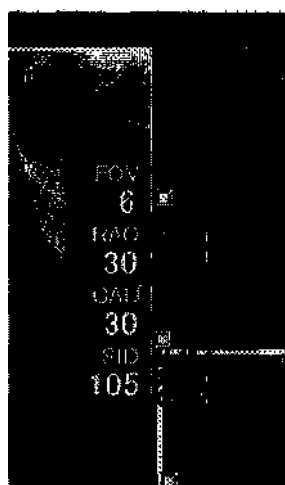
Фильтрация контрольных изображений

Чтобы отфильтровать селектор изображений, а именно, значки изображений, которые были добавлены как контрольные изображения, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Having Reference Image** на IVR NEO (включится светодиод).
2. В качестве альтернативы, нажмите кнопку **Filtering** (Фильтрация) в нижней панели графического интерфейса; затем в списке фильтров изображений выберите режим **Having Reference Image**.

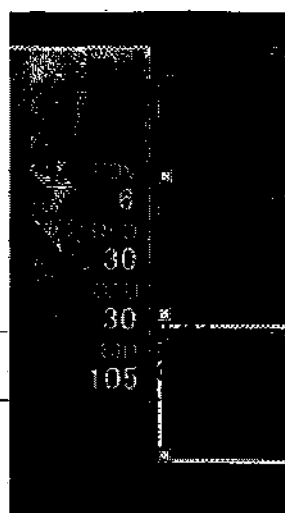


Селектор изображений отфильтрован; таким образом, только выбранные значки изображений добавлены в качестве контрольных изображений.



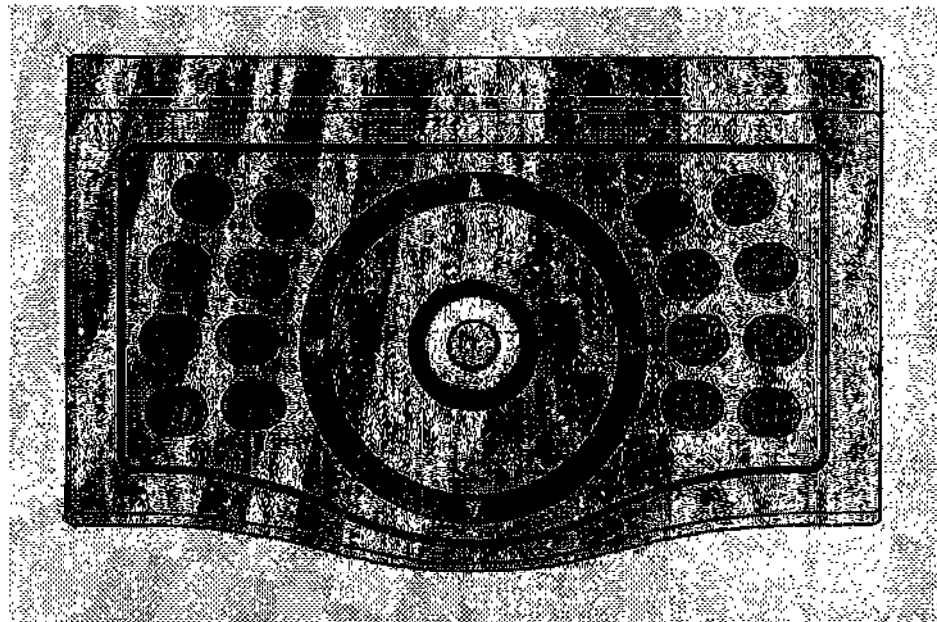
3. Чтобы сбросить фильтры селектора изображений, еще раз нажмите кнопку **Having Reference Image** на IVR NEO (светодиод выключится), или нажмите кнопку **Image Filtering** (Фильтрация изображений) в нижней панели графического интерфейса пользователя, а затем в списке **Image Filtering** (Фильтрация изображений) выберите **All Images** (Все изображения).

Селектор изображений больше не фильтруется; все значки отображаются следующим образом:



IVR NEO

Стандартный переключатель IVR NEO содержит 16 предварительно настроенных кнопок (каждая со светодиодом) и джойстик с кнопкой. Настройки кнопок по умолчанию указаны ниже



Для получения информации об изменении настроек по умолчанию для этих кнопок см. раздел «Вкладка «Устройства»» на стр. 279.



*Действия, выполняемые IVR NEO и переключателем IVR, дублируются, поскольку они работают в комплексе. Например, если переключить фокус IVR NEO с контрольного монитора на монитор получения изображений с помощью кнопки **Monitor Select** (Выбор монитора) на панели IVR NEO, работа переключателя IVR тоже переключится на монитор получения изображений. В связи с этим, не используйте IVR NEO и переключатель IVR одновременно.*

Кнопки IVR NEO

Функциональное назначение кнопок IVR NEO и светодиодов представлено в данной таблице (см. изображение кнопок для IVR NEO на рисунке выше). Однако доступность функций изменяется, в зависимости от типа выбранного исследования, например, сердца или головы; в таком случае, некоторые клавиши могут быть не активированы.

Значки	Название кнопки	Состояние графического интерфейса до нажатия кнопки	Комментарии, состояние светодиода	A	R
Рентгеноскопия					
	Select Fluoro Program (Выбор программы для проведения)	Меню не отображается.	ВКЛ = Меню рентгеноскопии отображается. Меню исчезает при ВЫКЛ кнопке.	✓	✓
	DUP-Fluoro (Цифровая пользовательская программа – рентгеноскопия)	Не относится к данному случаю.	Выбран заранее определенный соответствующий режим рентгеноскопии.	✓	✓
	Save Fluoro (Сохранить – рентгеноскопия)	Изображение записано во временный буфер.	ВКЛ = Функция «Сохранить» доступна.	✓	✓
	Save Last Fluoro (Сохранить последнее изображение – рентгеноскопия)		ВКЛ = Рентгеноскопические изображения могут быть сохранены.	✓	✓
	View Fluoro (Просмотр – рентгеноскопия)	Не относится к данному случаю.	После выбора показана последняя полученная рентгеноскопическая кинопетля. ВКЛ = Показана последняя полученная рентгеноскопическая кинопетля.		✓
	Direct Fluoro Record (Прямая запись – рентгеноскопия)	Режим прямой записи отключен.	После выбора режим прямой записи включен. ВКЛ = Режим прямой записи. Светодиод прекращает гореть (ВЫКЛ) после получения следующего рентгеноскопического изображения.		✓
Рентгенография					
	Select Rad Program (Выбор программы для проведения)	Меню не отображается.	ВКЛ = Меню рентгенографии отображается. Меню исчезает при ВЫКЛ кнопке.		✓
	DUP-Rad (Цифровая пользовательская программа – рентгенография)	Не относится к данному случаю.	Выбран заранее определенный соответствующий режим рентгенографии.	✓	✓
	Change Planes (Смена плоскостей)		(Только для двухплоскостного режима) Меняет плоскость в следующем порядке: фронтальный, двухплоскостной и боковой просмотр.	✓	✓
	Bi-plane (Двухплоскостной просмотр)		(Только для двухплоскостного просмотра) Меняет плоскость на двухплоскостной просмотр.	✓	✓
	Frontal (Фронтальный просмотр)		(Только для двухплоскостного просмотра) Меняет плоскость на фронтальный просмотр.	✓	✓
	Lateral (Боковой просмотр)		(Только для двухплоскостного просмотра) Меняет плоскость на боковой просмотр.	✓	✓
MAP					
	DSA-MAP		ВКЛ – Режим DSA-MAP.	✓	✓
	DSA-MAP (в реальном времени)		ВКЛ = Режим DSA-MAP в реальном времени	✓	✓
	DSA-MAP (Sub)		ВКЛ = Режим DSA-MAP Sub	✓	✓

Значки	Название кнопки	Состояние графического интерфейса до нажатия кнопки	Комментарии, состояние светодиода	A	R
	FluoroMAP		ВКЛ = Режим создания маски FluoroMAP.	✓	✓
	FluoroMAP (в реальном времени)		ВКЛ = Режим FluoroMAP в реальном времени.	✓	✓
	FluoroMAP (Sub)		ВКЛ = Режим FluoroMAP Sub.	✓	✓
	BlankMAP		Регистрирует пустую маску.		✓
	Режим MAP		ВКЛ = Режим MAP.	✓	✓
	Режим LIVE		ВКЛ = Режим реального времени (Live).		✓
	Reset BG Mask (Перенастройка маски BG)		Перенастраивает фоновую маску.		✓
	TRANS		ВКЛ = Джойстик IVR NEO изменяет питание режима MAP.	✓	
	Sketch Display (Схематическое изображение)		ВКЛ = Режим схематического изображения.	✓	
	Sketch Edition (Редактор эскизов)		ВКЛ = Появляется окно редактора эскизов, открывается доступ к джойстику.	✓	
	Contour (Контур)		На экран выводится изображение с улучшенным контуром.		✓
	Mask Region (Область маски)		На изображении появится область изучения DSA-MAP и откроется доступ к рабочему режиму джойстика.		✓
DSA					
	Режим реального времени	Изображения отображаются в субтракции.	ВКЛ = Отображает изображение DSA в режиме реального времени.	✓	✓
	Peak Hold (Удержание пиковых значений)		На экран выводится изображение с удержанием пикового значения.		✓
Работа устройства					
	X-ray OFF (Рентгеновское облучение отключено)		ВКЛ = Выключает рентгеновское облучение.	✓	✓
	Start/Stop/Close Timer (Таймер запуска/остановки/закрытия)	Таймер не показан.	ВКЛ = Таймер появляется на мониторе получения изображений.	✓	
	C-arm Reposition (Перемещение С-дуги)	Выбрана кинопетля под необходимым углом.	ВКЛ = Задаёт угол отображаемого изображения для С-дуги.		✓

Значки	Название кнопки	Состояние графического интерфейса до нажатия кнопки	Комментарии, состояние светодиода	A	R
	Dose Reset (Сброс дозы)	Некоторое изображения уже получены.	Сброс дозиметра после выбора. ВКЛ = Функция «Сброс дозы» доступна.	✓	
	Add Reference Image (Добавить контрольное изображение)	Приостановка на кинопетле.	ВКЛ = Функция «Добавить контрольное изображение» доступна.	✓	✓
	Delete Reference Image (Удалить контрольное изображение)	Выбрана кинопетля с контрольным изображением.	Контрольное изображение удалено после выбора. ВКЛ = Функция «Удалить контрольное изображение» доступна.	✓	✓
	Save Still Image (Сохранить неподвижное изображение)	Фокус IVR NEO = контрольное изображение.	ВКЛ = Функция «Сохранить» доступна. Оставлено одно пустое место после выбора.		✓
	Add Print (Добавить изображение для печати)	Приостановка на кинопетле.	Добавляется изображение для печати после выбора. ВКЛ = Функция «Добавить изображение для печати» доступна.		✓
	Monitor Select (Выбор монитора)	Не относится к данному случаю.	ВКЛ = Выбран монитор для получения изображений. ВЫКЛ = Выбран контрольный монитор.	✓	✓
	Lateral Operation (Работа в боковой плоскости)		(Только для двухплоскостного режима) Запускает работу в боковой плоскости, если изменены параметры редактора эскизов и питание режима MAP.	✓	
	Reference Mode (Контрольный режим)	Не контрольный режим. Отмечено не менее одного контрольного изображения.	ВКЛ = Контрольный режим.	✓	✓
	Ref Sync (Синхронизация с контрольным монитором)		ВКЛ = Режим RefSync.		✓
	Режим просмотра PCI		ВКЛ = Режим просмотра PCI.	✓	
Display (Дисплей)					
	Фильтрация в зависимости от положения С-дуги	Фокус IVR NEO = контрольное изображение.	ВКЛ = Фильтруются изображения, для соответствия положению С-дуги.		✓
	Reference Image (Контрольное изображение)		Поиск и отображение добавленных контрольных изображений.	✓	✓
	Селектор 16-up Select	Меню и селектор 16-up Select не показан.	ВКЛ = Режим 16-up Select. Меню исчезает при ВЫКЛ кнопке.		✓
	Single/Split Display (Одноэкранный дисплей / Разделение экрана)	Фокус IVR NEO = контрольное изображение.	ВКЛ = Вертикальное разделение.		✓
	Left/Right Focus (Правый/левый фокус)	Фокус IVR NEO = контрольное изображение.	ВКЛ = Выбирает правую часть разделенного контрольного монитора.		✓
	Cine Area Zoom (Масштабирование участка кинорентгенографии)	Не относится к данному случаю.	ВКЛ = Увеличивает изображение в помещении для исследований.	✓	✓

Получение изображения

Значки	Название кнопки	Состояние графического интерфейса до нажатия кнопки	Комментарии, состояние светодиода	A	R
	Zoom In (Увеличение масштаба)	Изображение не отображается в максимальном масштабе.	Уровень масштабирования немного увеличивается при выборе. ВКЛ = Функция «Увеличение масштаба» доступна.	✓	✓
	Zoom Out (Уменьшение масштаба)	Изображение не отображается в минимальном масштабе.	Уровень масштабирования немного уменьшается при выборе. ВКЛ = Функция «Уменьшение масштаба» доступна.	✓	✓
	H-Flip (Горизонтальный поворот)		Поворачивает полученное изображение горизонтально.		✓
	V-Flip (Вертикальный поворот)		Поворачивает полученное изображение вертикально.		✓
Воспроизведение					
	Play Forward (Воспроизведение последовательное)	Кинопетля не воспроизводится последовательно	Кинопетля воспроизводится последовательно после выбора. ВКЛ = Функция «Воспроизведение последовательное» доступна.	✓	✓
	Play Backward (Воспроизведение в обратной последовательности)	Кинопетля не воспроизводится в обратной последовательности.	Кинопетля воспроизводится в обратной последовательности после выбора. ВКЛ = Функция «Воспроизведение в обратной последовательности» доступна.	✓	✓
	Play/Sync Mode (Режим воспроизведения/синхронизации)		ВКЛ = Воспроизводится одиночная кинопетля в режиме синхронизации. ВЫКЛ = Режим воспроизведения одиночной кинопетли.		✓
Анализ					
	Режим LV	Выбрана кинопетля.	Появляется меню LV после выбора. ВКЛ = Появляется меню LV.		✓
	Режим QSA	Выбрана кинопетля.	Появляется меню QSA после выбора. ВКЛ = Появляется меню QSA.		✓
Комментарий					
	Select Image Comment (Выбор комментариев к изображению)	Меню и селектор 16-up Select не показан.	ВКЛ = Появляется меню комментариев. Меню исчезает при ВЫКЛ кнопке.		✓
	Add annotation's Text (Добавить комментарий в виде текста)	Приостановка на кинопетле.	Добавляет выбранный текстовый инструмент после выбора.		✓
	Add annotation's Line (Добавить комментарий в виде линии)	Приостановка на кинопетле. Изображение	Добавляет инструмент линии в местоположение курсора мыши после выбора.		✓
	Add annotation's Curve (Добавить комментарий в виде кривой)	Приостановка на кинопетле. Изображение	Добавляет инструмент кривой в местоположение курсора мыши после выбора.		✓
	Add annotation's Arrow (Добавить комментарий в виде стрелки)	Приостановка на кинопетле.	Добавляет инструмент стрелки в местоположение курсора мыши после выбора.		✓
	Add annotation's Calliper (Добавить комментарий в виде штангенциркуля)	Приостановка на кинопетле. Изображение откалибровано.	Добавляет инструмент штангенциркуля в местоположение курсора мыши после выбора.		✓

Значк и	Название кнопки	Состояние графического интерфейса до нажатия кнопки	Комментарии, состояние светодиода	A	R
	Add annotation's Analysis (Добавить комментарий в виде анализа)	Приостановка на кинопетле. Включена функция анализа QCA или LV.	Добавляются результаты анализа после выбора.		✓
	Add annotation's Study (Добавить комментарий в виде исследования)	Приостановка на кинопетле.	Добавляется информация об исследовании после выбора.		✓
	Clear last annotation (Удалить последний комментарий)	Приостановка на кинопетле.	Последний комментарий удален после выбора.		✓
	Clear all annotations (Удалить все комментарии)	Приостановка на кинопетле.	Все комментарии удалены после выбора.		✓
	Show Annotation properties (Показать свойства комментария)	Приостановка на кинопетле.	Появляются свойства комментария после выбора.		✓
	Add annotation's Pointer (Добавить комментарий в виде указателя)	Приостановка на кинопетле.	Добавляет выбранный инструмент указателя после выбора.		✓

A = [относится к монитору получения изображений], R = [относится к контрольному монитору]



Чтобы изменить режим DUP или рентгенографии во время рентгеноскопии, используйте клавиши быстрого выбора команд и клавиши на панели IVR NEO после завершения текущей процедуры рентгеноскопии.



Некоторые клавиши быстрого выбора команд доступны одновременно с кнопками [AcqSync] в боковом меню контрольного монитора.

Джойстик IVR NEO

Джойстик IVR NEO можно использовать для просмотра изображений или совершения следующих действий:

№	Категория	Начальное состояние графического интерфейса	Функция джойстика	A	R
1	Меню	Отображается меню программы для проведения рентгеноскопии	Вверх = переход к предыдущему пункту меню. Вниз = переход к следующему пункту меню.		✓
		Отображается меню программы для проведения рентгенографии	Влево = переход к первому пункту меню. Вправо = переход к последнему пункту меню. Нажать кнопку джойстика = выбор выделенного пункта меню.		✓
		Отображается меню комментариев к изображению			✓
2	Воспроизведение	Циклический режим: (Последовательное воспроизведение при скорости получения изображений.)	Вверх / Вниз = Воспроизведение предыдущей/следующей кинопетли. В контрольном режиме, отображение предыдущего / следующего контрольного изображения.	✓	✓
			Нажать кнопку джойстика = переключение в режим неподвижных изображений, с остановками для просмотра изображения при нажатии кнопки.	✓	✓
		Режим неподвижных изображений: (Остановка на неподвижном изображении в кинопетле.)	Влево / Вправо, затем отпустить (ниже граничного значения) = отображение предыдущего кадра (влево) или следующего кадра (вправо), затем остановка. Влево / Вправо, затем удерживать (выше граничного значения) = по кадровое воспроизведение назад (влево) / вперед (вправо) при скорости (от 10 % до 200 %), установленной кнопкой громкости джойстика. Для остановки отпустите джойстик.	✓	✓
			Вверх / Вниз = Воспроизведение предыдущей/следующей кинопетли. Если кинопетля содержит контрольное изображение, произойдет отображение контрольного изображения. В контрольном режиме, только отображение предыдущего / следующего контрольного изображения.	✓	✓
3	Выбор	Отображение окна 16-up Selector.	Влево, Вправо, Вверх, Вниз = Передвижение рамки выбора вокруг экрана.		✓
			Вверх / Вниз экрана = Прокручивание экрана выбора при наличии более 16 изображений.		✓
			Нажать кнопку джойстика = переключение в циклический режим и последовательное воспроизведение выбранной кинопетли (в одноэкранный окне просмотра изображений) при скорости получения изображений.		✓
4	ROI	Режим движения области ROI	Влево, Вправо, Вверх, Вниз = Параллельное передвижение области ROI.		✓
			Нажать кнопку джойстика = Переключение в режим изменения размера области ROI.		✓
		Режим изменения размера области ROI	Влево, Вправо, Вверх, Вниз = Изменение размера области ROI путем управления нижним правым углом области ROI в момент удержания верхнего левого угла области ROI.		✓
			Нажать кнопку джойстика = Переключение в режим движения области ROI.		✓
5	MAP Мощность	Режим изменения мощности в режиме MAP	Влево = Уменьшение мощности MAP. Вправо = Увеличение мощности MAP.	✓	

A = [относится к монитору получения изображений], R = [относится к контрольному монитору]. Воспроизведение изображения одинаковый на обычном и раздельном экранах.

Клавиши быстрого выбора команд

Функциональные клавиши на клавиатуре выполняют такие же операции, как и кнопки на IVR-NEO. (Функции [Monitor Select (Выбор монитора)] и [Reference Mode (Контрольный режим)] поддерживаются только для IVR-NEO)

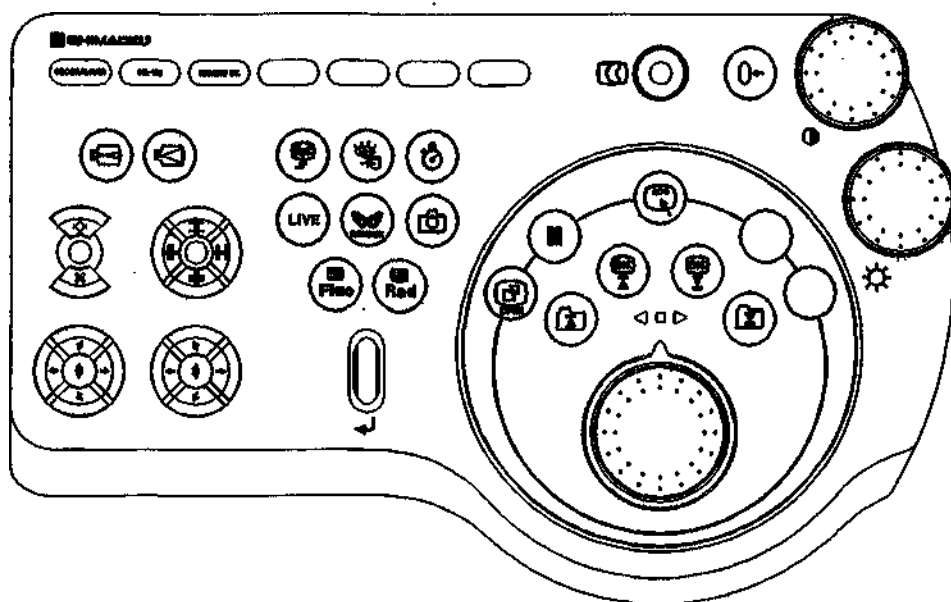
См. раздел «Кнопки панели IVR-NEO» на стр. 105.

Нижеуказанные функции установлены по умолчанию для панели IVR-NEO и клавиш быстрого выбора команд. Чтобы настроить функции, нажмите клавишу Shift слева и нажмите функциональную клавишу (F1~F12).

IVR NEO		Клавиши быстрого выбора	
Клавиша	Описание	Клавиша	Описание
B1	Выберите программу для проведения рентгеноскопии.	F1	Выберите программу для проведения рентгеноскопии.
B2	Выбор монитора	F2	Выбор программы для проведения рентгенографии
B3	Выбор программы для	F3	Режим реального времени
B4	Режим реального времени	F4	Фильтрация в зависимости от положения С-дуги
B5	Фильтрация в зависимости от положения С-дуги	F5	Перемещение С-дуги
B6	Перемещение С-дуги	F6	Таймер запуска/остановки/закрытия
B7	Таймер запуска/остановки/закрытия	F7	Масштабирование участка кинорентгенографии
B8	Масштабирование участка кинорентгенографии	F8	Выбор комментариев к изображению
B9	Выбор комментариев к изображению	F9	Селектор 16-up Select
B10	Селектор 16-up Select	F10	Сохранить – рентгеноскопия
B11	Сохранить – рентгеноскопия	F11	Сохранить неподвижное изображение
B12	Сохранить неподвижное изображение	F12	Добавить контрольное изображение
B13	Добавить контрольное изображение	Левая клавиша Shift+F1 ~ Левая клавиша Shift+F12	Функции не настроены.
B14	Контрольный режим		
B15	Одноэкранный дисплей/Разделение экрана		
B16	Правый/левый фокус		

Переключатель режима IVR (дополнительно)

Переключатель IVR содержит 17 кнопок (каждая со светодиодом) и 14 элементов управления, включая переключатель двойного управления. Настройки кнопок и элементов управления указаны ниже:



NOTE

Действия, выполняемые IVR NEO и переключателем IVR, дублируются, поскольку они работают в комплексе. Например, если переключить фокус IVR NEO с контрольного монитора на монитор получения изображений с помощью кнопки **Monitor Select** (Выбор монитора) на панели IVR NEO, работа переключателя IVR тоже переключится на монитор получения изображений. В связи с этим, не используйте IVR NEO и переключатель IVR одновременно.

Функции кнопок и элементов управления переключателя режима IVR

Функциональное назначение кнопок переключателя режима IVR, элементов управления и светодиодов представлено в данной таблице (см. изображение кнопок для переключателя режима IVR на рисунке выше). Однако доступность функций изменяется в зависимости от типа выбранного исследования, например, сердца или головы; в таком случае, некоторые клавиши могут быть не активированы.

Значки	Название кнопки / элемента управления	№	Состояние графического интерфейса до нажатия кнопки	Описание, состояние светодиода	A	R
	Добавить контрольное изображение	1	Приостановка на кинопетле.	ВКЛ = Функция «Добавить контрольное изображение» доступна.	✓	✓
	Сохранить – рентгеноскопия	2	Изображение записано во временный буфер.	ВКЛ = Функция «Сохранить» доступна. Рентгеноскопическую кинопетлю можно сохранить в буферной памяти.	✓	✓
	Таймер запуска/остановки/закрытия	3	Таймер не показан.	Нажмите один раз, чтобы отобразить и включить таймер на мониторе получения изображений. Нажмите второй раз, чтобы остановить время, и третий, чтобы спрятать значок таймера.	✓	✓
LIVE	Режим реального времени	4	Не относится к данному случаю.	ВКЛ = Отображается изображение в режиме DSA. ВЫКЛ = Отображается изображение в режиме реального времени (LIVE).	✓	✓
	Повторное создание маски	5	Не относится к данному случаю.	ВКЛ = Повторное создание маски.		✓
	Сохранить неподвижное изображение	6	Фокус переключателя IVR = контрольное изображение.	ВКЛ = Функция «Сохранить» доступна.		✓
	Выберите программу для проведения рентгеноскопии.	7	Меню не отображается.	ВКЛ = Отображается меню рентгеноскопии. Прокрутите вверх и вниз селектор меню (2), чтобы перейти к пунктам меню. Нажмите селектор меню, чтобы выбрать выделенное меню.		✓
	Выбрать программу для проведения рентгенографии	8	Меню не отображается.	ВКЛ = Отображается меню рентгенографии. Прокрутите вверх и вниз селектор меню (2), чтобы перейти к пунктам меню. Нажмите селектор меню, чтобы выбрать выделенное меню.		✓
	Селектор меню	9	Отображается меню программы для проведения рентгеноскопии/рентгенографии.	Прокрутите селектор вверх и вниз, чтобы перейти к пунктам меню. Нажмите селектор меню, чтобы выбрать выделенное меню.		✓
	Масштабирование	10	Не относится к данному случаю.	ВКЛ = Функция «Масштабирование» доступна. Прокрутите вверх и вниз селектор меню (2), чтобы изменить масштаб.	✓	✓
	Приостановка	11	Не относится к данному случаю.	ВКЛ = Изображение в режиме реального времени (LIVE) приостанавливается.	✓	✓

Значки	Название кнопки / элемента управления	№	Состояние графического интерфейса до нажатия кнопки	Описание, состояние светодиода	A	R
	Выбор монитора	12	Не относится к данному случаю.	ВКЛ = Выбран монитор для получения изображений. ВЫКЛ = Выбран контрольный монитор.	✓	✓
	Выбрать кинопетлю	15	Не относится к данному случаю.	Выбор изображения кинопетли. Просмотр предыдущей кинопетли.	✓	✓
		18	Не относится к данному случаю.	Просмотр следующей кинопетли.	✓	✓
	Выбрать контрольное изображение	16	Контрольный режим.	Выбирает контрольное изображение. Отображает предыдущее изображение.	✓	✓
		17	Контрольный режим.	Отображает следующее изображение.	✓	✓
	Настройка скорости кинопетли	19	Режим воспроизведения или обзора.	Прокрутите внешний круглый регулятор вправо/влево, чтобы воспроизвести кинопетлю вперед/назад. Прокрутите шкалу больше в любом направлении, чтобы увеличить скорость.	✓	✓
	Изменить кадр	20	Режим воспроизведения или обзора.	Прокрутите внутренний круглый регулятор вправо/влево, чтобы воспроизвести следующий/предыдущий кадр.	✓	✓
	Яркость	21	Не относится к данному случаю.	Прокрутите регулятор яркости вправо/влево, чтобы воспроизвести увеличить/уменьшить яркость. (макс. 100, мин. -100).	✓	✓
	Контрастность	22	Не относится к данному случаю.	Прокрутите регулятор контраста вправо/влево, чтобы увеличить/уменьшить контраст. (макс. 2000, мин. -100).	✓	✓
	Сброс яркости/контрастности	23	Не относится к данному случаю.	Нажмите, чтобы вернуться к значениям яркости и контрастности по умолчанию.	✓	✓
	Улучшение контуров	24	Не относится к данному случаю.	Настройте фильтр свертки. Прокрутите регулятор контуров вправо/влево, чтобы увеличить/уменьшить резкость (макс. 100, мин. -100). Нажмите регулятор, чтобы вернуться к значению по умолчанию.	✓	✓
	Изменение поля обзора	25	Не относится к данному случаю.	Увеличивает размер поля обзора детектора с плоской панелью.	✓	✓
		26	Не относится к данному случаю.	Уменьшает размер поля обзора детектора с плоской панелью.	✓	✓

Значки	Название кнопки / элемента управления	№	Состояние графического интерфейса до нажатия	Описание, состояние светодиода	A	R
	С-затвор коллиматора и периферический фильтр	27	Не относится к данному случаю.	Используйте верхнюю кнопку, чтобы открыть С-затвор коллиматора и нижнюю кнопку, чтобы закрыть его	✓	✓
	V/H-затвор коллиматора	28	Не относится к данному случаю.	Открывает и закрывает V/H-затвор коллиматора. Используйте кнопку вверх (открыть) / вниз (закрыть) для V-затвора коллиматора и кнопку вправо (открыть) / влево (закрыть) для H-затвора коллиматора. Нажмите центральную кнопку, чтобы полностью открыть H-, V- и С-затвор.	✓	✓
	Левый компенсационный фильтр	29	Не относится к данному случаю.	Для открытия, закрытия и вращения левого компенсационного фильтра.	✓	✓
	Правый компенсационный фильтр	30	Не относится к данному случаю.	Для открытия, закрытия и вращения правого компенсационного фильтра.	✓	✓
	Монитор переключателя для помещения для исследований	31	Не относится к данному случаю.	Если есть дополнительные компьютеры, такие как трехмерная рабочая станция, подключите дисплей в помещении для исследований.	✓	✓

A = [относится к монитору получения изображений], R = [относится к контрольному монитору]

Клавиши получения изображений и кнопки графического интерфейса пользователя

В следующих таблицах представлено описание клавиш на клавиатуре и графическом интерфейсе пользователя, доступных для использования во время исследования, открытого для получения изображений. Все указанные клавиши расположены в группе редактирования на клавиатуре между основными кнопками и пультом управления.

Меню взаимодействия

№	Действие	Клавиатура	Графический интерфейс
1	Отображает меню программы для проведения рентгеноскопии.		
2	Отображает меню программы для проведения рентгенографии.		
3	Отображает меню комментариев к изображению.		
4	Подсвечивает следующий пункт меню.		
5	Подсвечивает предыдущий пункт меню.		
6	Подсвечивает верхний пункт меню.		
7	Подсвечивает нижний пункт меню.		
8	Для комментариев, выбирает выделенный комментарий и закрывает меню. Для меню первого уровня рентгенографии/рентгеноскопии, отображает на экране меню второго уровня для выделенного пункта. Для меню второго уровня рентгенографии/рентгеноскопии, выбирает выделенную программу и закрывает меню.		

Воспроизведение

Панель управления кинорентгенографией в нижней части окна для просмотра изображений содержит 7 клавиш на графическом интерфейсе, которые используются для управления воспроизведением с помощью кнопок мыши. Клавиши со стрелками также можно использовать:



№	Действие	Клавиатура	Графический интерфейс
1	Воспроизведение/отображение следующей киноплёнки/изображения.		
2	Воспроизведение/отображение предыдущей киноплёнки/изображения.		
3	При воспроизведении: остановка	/	
4	Если воспроизведение приостановлено, отображается следующий/предыдущий кадр.	/	/
5	Если воспроизведение приостановлено, оно возобновляется. (Только для клавиатуры: удерживайте клавишу более 2 секунд, чтобы воспроизвести вперед/назад.)	/	/

Эти клавиши на клавиатуре могут использоваться в комбинации с клавишей **Ctrl** для выполнения тех же функций на мониторе получения изображений.

№	Действие	Графический интерфейс
1	Скорость воспроизведения: увеличение (щелчок правой кнопкой мыши)/уменьшение (щелчок левой кнопкой мыши).	
2	Яркость: увеличение (щелчок правой кнопкой мыши)/уменьшение (щелчок левой кнопкой мыши).	
3	Контрастность: увеличение (щелчок правой кнопкой мыши)/уменьшение (щелчок левой кнопкой мыши).	
4	Масштаб: увеличение (щелчок правой кнопкой мыши)/уменьшение (щелчок левой кнопкой мыши).	

Эти клавиши на клавиатуре могут использоваться в комбинации с клавишей **Ctrl** для выполнения тех же функций на мониторе получения изображений.

Контрольные изображения

№	Действие	Клавиатура
1	Вставляет контрольное изображение.	
2	Удаляет контрольное изображение.	
3	Переходит к следующему циклу с изображением, выбранным в качестве контрольного, и останавливается на данном изображении.	
4	Переходит к предыдущему циклу с изображением, выбранным в качестве контрольного, и останавливается на данном изображении.	

Клавиши *Page Down* и *Page Up* на клавиатуре могут использоваться в комбинации с клавишей *Ctrl*

для выполнения тех же функций на мониторе получения изображений.

Селектор 16-up Select

№	Действие	Клавиатура
1	Перемещает рамку селектора вниз на одну строку. (Когда находится в крайней нижней строке, перемещает по кругу на верхнюю строку.)	
2	Перемещает рамку селектора вверх на одну строку. (Когда находится в крайней верхней строке, перемещает по кругу на нижнюю строку.)	
3	Перемещает рамку селектора на один столбец вправо. (Когда находится в крайнем правом столбце, перемещает по кругу в сторону левого столбца.)	
4	Перемещает рамку селектора на один столбец влево. (Когда находится в крайней левой колонке, перемещает по кругу в правый столбец.)	
5	Перемещает рамку селектора вниз на четыре строки. (Когда находится внизу, перемещает по кругу вверх.)	
6	Перемещает рамку селектора вверх на четыре строки. (Когда находится вверху, перемещает по кругу вниз.)	
7	Закрывает селектор 16-Up Select и воспроизводит выбранную кинопетлю.	

Заккрытие активного исследования

Как только диагностика завершена, необходимо закрыть текущее исследование. Выполните следующие действия:

1. Если сразу начинается новая диагностика, как правило, для другого пациента, следует нажать кнопку **New (Создать)** в боковом меню.



2. Текущее исследование закрыто и начинается новое. Если новую диагностику сразу начинать не нужно, нажмите кнопку **Close (Закрыть)**.



В зависимости от того, что уже возникло во время исследования, любое из следующих действий также может возникнуть при закрытии исследования:

- Когда установлены настройки MPPS (автоматическое оповещение о завершенном этапе), менеджер PPS (выполненный этап процедуры) получает уведомление от MPPS о закрытии исследования и его результатах: **Completed (Завершено)** или **Discontinued (Прервано)**.
- Контрольные изображения сохраняются в качестве DICOM объектов, и, если указано в настройках, отправляются на архивный сервер.
- Если какие-либо изображения были добавлены в список печати во время получения изображений, возникнет сообщение с вопросом, нужно ли распечатывать эти изображения. см. раздел «Печать изображений» на стр. 165.

При наличии настроек запись на носитель информации (CD/DVD) запускается автоматически. Открывается дисковод, чтобы можно было вставить чистый диск. Если в оборудовании поддерживается данная функция, система может запросить выбор типа носителя информации, например, CD или DVD. Если предложено, выберите тип носителя информации, вставьте чистый диск и закройте дисковод. При наличии настроек запись на носитель информации начинается автоматически сразу после обнаружения пустых носителей. В противном случае, появится окно, позволяющее выбрать определенные серии исследования для записи. См. раздел «Запись данных на CD/DVD» на стр. 142.



В данном разделе представлена информация о процессе обзора, включая поиск исследований, воспроизведение и печать изображений.

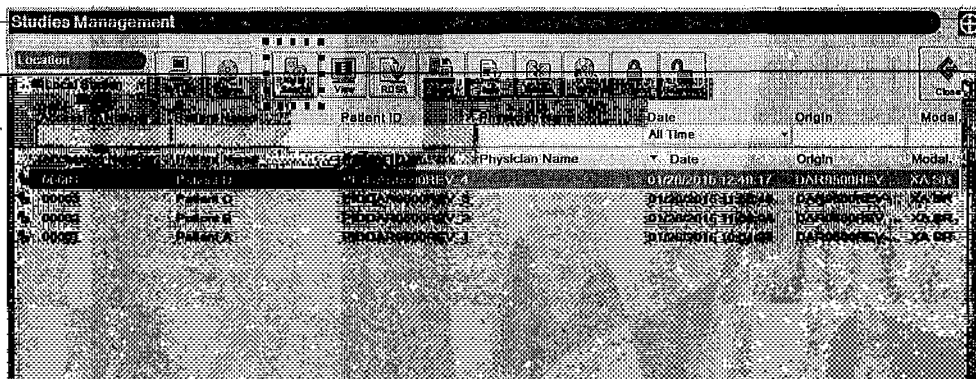
Основные этапы процесса обзора представлены ниже:

Раздел	Стр.
Запуск системы и выбор исследования	122
Просмотр изображений	123
Отображение информации об исследовании	126
Создание комментариев к изображениям	126
Сохранение изображения в качестве нового объекта	127
Печать изображений	127
Использование дополнительных функций	127
Завершение вашего обзора	127

Поскольку данные разделы несут ознакомительный характер, они часто содержат ссылки на другие главы, в которых описаны все детали.

Запуск системы и выбор исследования

1. В верхнем левом углу окна просмотра изображений нажмите **Open** (Открыть). Откроется окно **Studies Management** (Управление исследованием) (см. раздел «Окно управления исследованиями» на стр. 130).
2. Нажмите кнопку **Search** (Найти), чтобы найти все исследования, проведенные в указанном по умолчанию временном промежутке. Все исследования, которые отвечают заданным параметрам, представлены в виде одной строки информации об исследовании в нисходящем порядке.



Если включены настройки защиты информации, то список исследований будет ограничен только теми исследованиями, для которых текущий пользователь указан в качестве врача-диагноста. См. раздел «Различия с функцией безопасности» на стр. 131

3. Нажмите в любом месте строки исследования, которое необходимо просмотреть, и нажмите кнопку **View** (Просмотр). В качестве альтернативы, дважды нажмите на любую строку, чтобы открыть для просмотра файл с исследованием.



Первая кинопетля исследования начнет автоматически воспроизводиться.

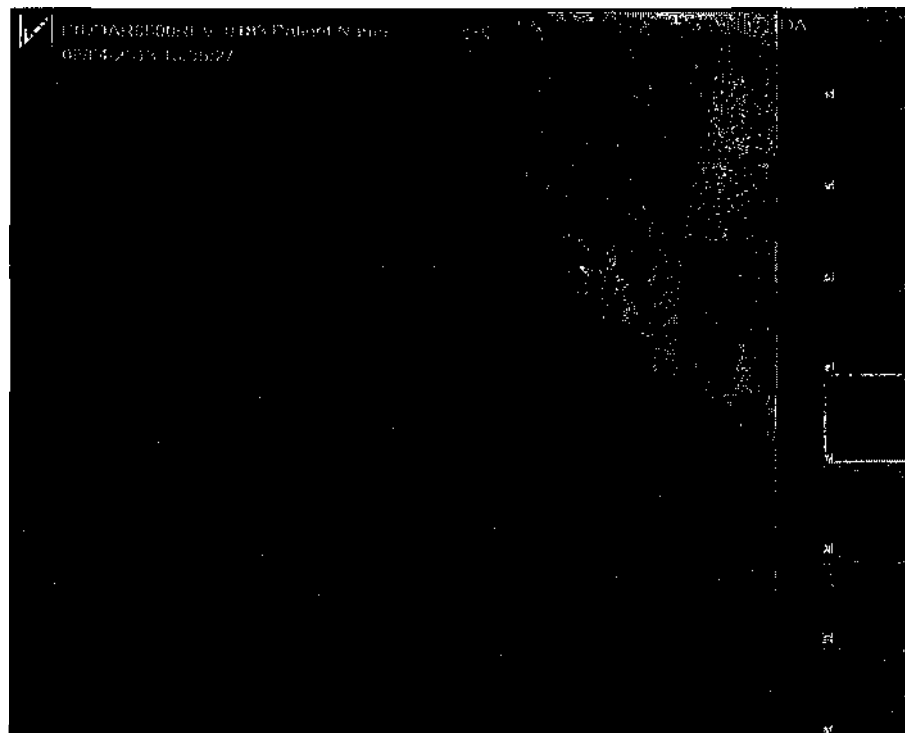


NOTE

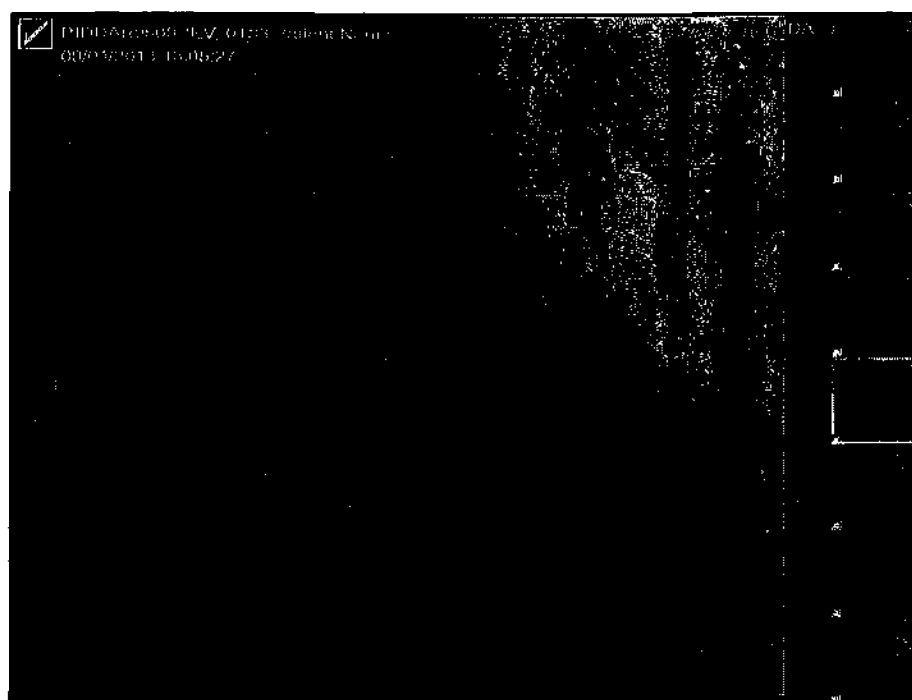
Если вы выбрали файл с исследованием, в котором содержатся кинопетли разного качества, как необработанные, так и без потери данных, то будет воспроизведена кинопетля наилучшего качества. Чтобы просмотреть кинопетлю определенного качества, выберите ее на вкладке **Series** (Серии) и нажмите **View** (Просмотр).

Просмотр изображений

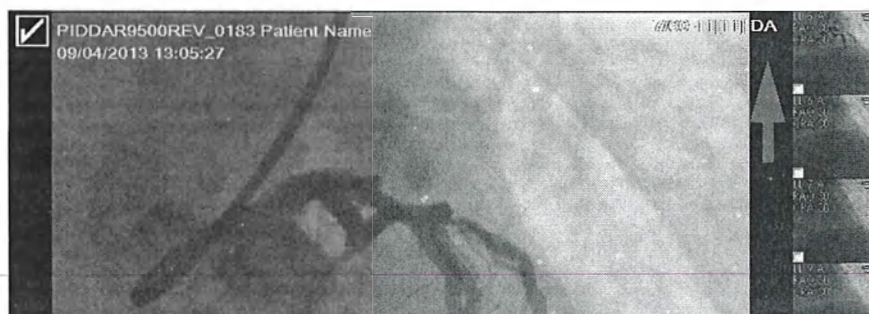
1. Чтобы просмотреть необходимую кинопетлю, нажмите на один из значков селектора изображений. Запустится воспроизведение кинопетли, соответствующей этому значку.



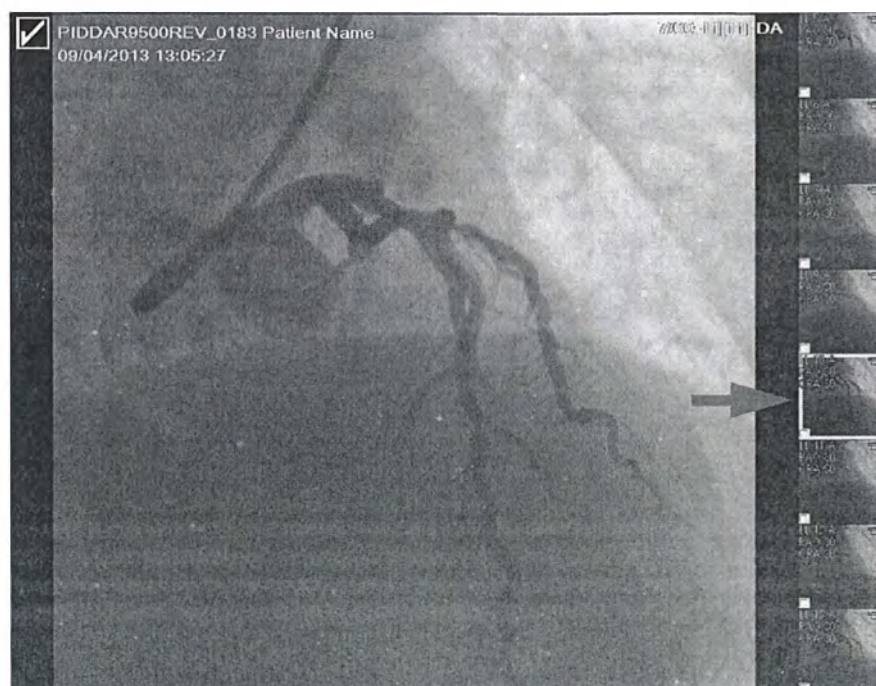
2. Если в исследовании много кинопетель, селектор изображений будет выходить за пределы окна. Нажмите и удерживайте правой кнопки мыши значок внизу окна (например, кинопетлю 7A).



3. Перетащите мышку вверх, прокручивая значки предыдущих кинопетель вверх окна, чтобы открыть ранее скрытые значки.



4. Когда увидите значок интересующей вас кинопетли, отпустите кнопку мыши, а затем нажмите на значок, чтобы запустить воспроизведение кинопетли. В данном примере показано воспроизведение кинопетли 10A.



Контроль воспроизведения изображений

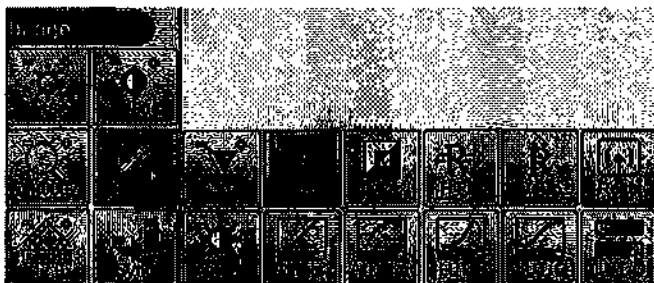
Контролируйте воспроизведение изображений с помощью колесика мышки или через панель управления кинорентгенографией в нижнем углу окна просмотра изображений:



Для получения подробной информации, в том числе об использовании клавиш быстрого выбора команд на клавиатуре и переключателе режимов IVR NEO/IVR, см. раздел «Контроль воспроизведения изображений» на стр. 148.

Настройка внешнего вида изображений

Отрегулируйте вид изображения с помощью настроек яркости, контрастности, масштабирования и кнопки **Filters** (Фильтры) в боковом меню, а также кнопки **Auto W** во всплывающем меню **Filters**. Дополнительные сведения см. в разделе «Настройка внешнего вида изображений» на стр. 150.



Обозначение кинопетель и неподвижных изображений

Селектор изображений показывает маленькие значки для кинопетель и неподвижных изображений. Маленькие значки накладываются на каждое маленькое изображение в верхнем правом углу, чтобы указать, представляет ли собой это изображение кинопетлю или неподвижное изображение.

Значок

Описание



Кинопетля, состоящая из множества рентгенографических изображений, может воспроизводиться как видеоролик. Номер кинопетли отображается в верхнем левом углу значка селектора изображений.



Кинопетля, состоящая из множества рентгеноскопических изображений, может воспроизводиться как видеоролик. Номер кинопетли отображается в верхнем левом углу значка селектора изображений.



Неподвижное изображение создается в качестве изображения с комментарием или контрольного изображения.

Неподвижные изображения появляются в селекторе изображений после кинопетли. Номер кинопетли, в квадратных скобках, и номер кадра изображения отображаются в верхнем левом углу значков селектора неподвижных изображений.

Отображение информации об исследовании

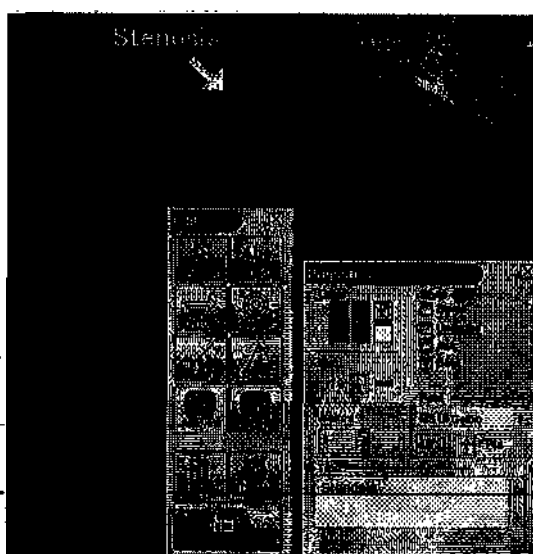
Чтобы вывести на экран информацию об исследовании, включая демографические данные пациента, нажмите кнопку **Study** (Исследование) в боковом меню. Для просматриваемого исследования появится диалоговое окно **Study Information** (Информация об исследовании).

Name		John Shimadzu	
Weight	Height	Sex	
180.00 lbs	70.00 inches	Male	
Study		01/15/2015 16:34:31	
Study ID	Accession Number		
12024600			
Modality	Referring Physician		
CT			
Referring Physician			
Back Next			

Дополнительные сведения см. в разделе «Отображение информации об исследовании» на стр. 155.

Создание комментариев к изображениям

Чтобы добавить комментарий к изображению кинопетли, приостановите выбранное изображение и нажмите кнопку **Func**, **Abc Edit** (Редактировать) в боковом меню. Теперь вы можете добавить стрелки, текст и установить такие параметры, как цвет и размер для каждого добавленного изображения.



Дополнительные сведения см. в разделе «Работа с комментариями к изображениям» на стр. 161.

Сохранение изображения в качестве нового объекта

Чтобы сохранить изображение, включая любые комментарии, в качестве нового объекта неподвижного изображения, нажмите **Funct, Save** (Сохранить) в боковом меню, а затем **Yes** (Да), чтобы подтвердить сохранение. В качестве альтернативы, нажмите кнопку **Save Still Image** (Сохранить неподвижное изображение) на переключателе режимов **IVR NEO/IVR**.

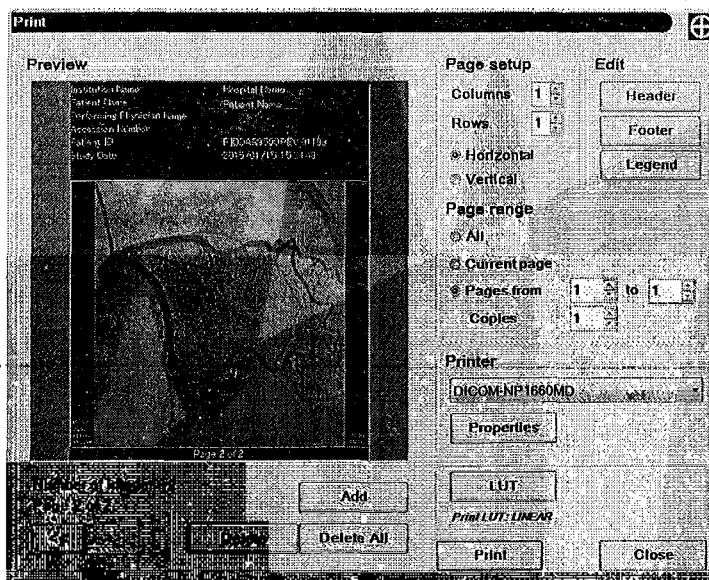
Дополнительные сведения см. в разделе «Сохранение изображений» на стр. 164.

Печать изображений

Чтобы распечатать изображения, включая любые комментарии к ним, выведите изображение на экран и нажмите клавишу **Funct.** в боковом меню. Затем нажмите **Print** (Печать).



Появится окно печати с изображением для предварительного просмотра:



Выберите необходимый принтер в списке предложенных принтеров и нажмите клавишу **Funct, Print** (Печать) в боковом меню, чтобы распечатать изображение, как указано на странице предварительного просмотра. Дополнительные сведения см. в разделе «Печать изображений» на стр. 165.

Использование дополнительных функций

Чтобы использовать расширенные функции, ознакомьтесь с указанными ниже соответствующими главами:

- «Глава 8. Проведение ангиографического анализа» на стр. 177.
- «Глава 9: Инструменты настройки DSA-изображения» на стр. 189.

Завершение вашего обзора

После завершения обзора исследования нажмите кнопку **Close** (Заккрыть) в боковом меню. Затем вы можете нажать клавишу **Open** (Открыть), чтобы открыть окно управления исследованиями и выбрать другое исследование для обзора.

На этом рассмотрение обзора исследования завершается.

Эта страница намеренно оставлена пустой.



Данная глава несет ознакомительную информацию о процессе управления исследованиями, начиная с изучения интерфейса пользователя.

Раздел	Стр.
Окно управления исследованиями	130
Управление исследованиями	137

Окно управления исследованиями

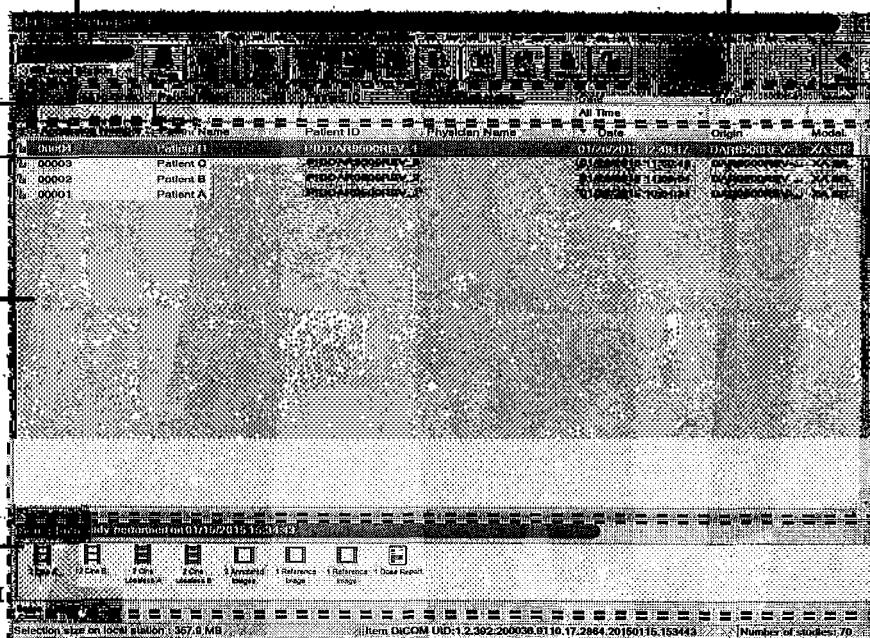
Окно управления исследованиями появляется при нажатии кнопки **Open** (Открыть) в боковом меню окна просмотра изображений. Оно создано в виде списка исследований, напечатанного столбцами, полей с критериями поиска и панели команд в верхней части окна. Серии исследования и сообщения отображаются внизу экрана.

Размещение данных об исследовании

Панель команд

Критерии поиска

Список исследований

Серии исследования (или
опции)Сообщения и
информация

Пример экрана выше составлен из комбинирования изображений, взятых с обоих мониторов. Не все элементы появляются на обоих мониторах и не всегда одновременно. Строки с критериями поиска 2, 3 и 4 появляются, только когда поддерживается функция INE (см. раздел «Вкладка «Устройства»» на стр. 279).

Основные компоненты интерфейса управления исследованиями описаны ниже:

Раздел	Стр.
Размещение данных об исследовании	131
Панель команд	131
Критерии поиска	132
Список исследований	133
Вкладка «Серии»	135
Вкладка «Параметры»	136
Сообщения и информация	136

Размещение данных об исследовании

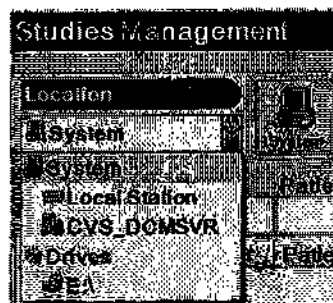
Поле места расположения и кнопки **System** (Система) и **Drives** (Драйвера) задают объект кнопки **Search** (Поиск), следующим образом:



Система задает объект поиска для жестких дисков локальной системы и всех установленных серверов. Введите критерии поиска и нажмите **Search** (Поиск), чтобы найти исследования.



Драйвера задают объект поиска для дисков CD/DVD. Далее, осуществляется поиск на всех дисках CD/DVD, а результаты отображаются в списке исследований.



В режиме управления, поле места расположения представлено раскрывающимся вниз списком, который позволяет индивидуально выбирать серверы и диски для осуществления поиска. Для получения более подробной информации см. раздел «Улучшенная функциональность при выборе места расположения» на стр. 228.

Панель команд

Функциональное управление исследованиями доступно с помощью панели команд.



Не все кнопки панели команд доступны в любое время и в любых режимах.

Назначение каждой кнопки панели команд представлено ниже:

Кнопка

Назначение



Поиски основаны на объекте поиска, заданном с помощью кнопок **System** и **Drives**, и включают все доступные критерии поиска. В списке исследований отображаются все исследования, соответствующие параметрам поиска. Всегда используется критерий поиска по дате.



Отображает выбранное исследование или исследования в окне просмотра изображений. В качестве альтернативы, можно дважды нажать на любую строку в списке исследований, чтобы открыть для просмотра файл с исследованием.



(Доступно, если есть отчет о дозе.)
Отображает отчет о дозе облучения



(Для не местных исследований) Если из списка исследований выбирается одно исследование, при нажатии кнопки **Series** (Серии) будут показаны все типы серий данного исследования. Если из списка исследований выбирается два и более исследований, при нажатии этой кнопки извлекается информация для каждого исследования, но она не выводится на экран, пока не будет выбрано одно исследование. Серии автоматически отображаются для локальных исследований.

Кнопка

Назначение



Кнопка **Receive** (Получить), доступная только для исследований на сетевом сервере или CD/DVD, копирует все выбранные исследования в локальную систему.



Отправляет выбранные исследования на другой сервер или в другую систему. При наличии настроек, на экране отображаются сообщения, и письма отправляются адресатам.



Кнопка **Info** (Информация), доступная только при одном выбранном в окне управления исследованиями исследовании для локальной системы или CD, показывает подробную информацию о пациенте, являющемся объектом выбранного исследования. Вы также можете использовать данную кнопку для анонимизации или изменения информации в локальном исследовании.



(Доступна пользователям только в случае активирования персоналом по установке системы) Кнопка **Delete** (Удалить), доступная исключительно для незащищенных исследований в локальной системе, безвозвратно удаляет выбранные исследования из локальной системы после подтверждения действия.

Защищенные исследования не могут быть удалены, хотя с них можно снять защиту (см. описание кнопки **Unprotect** ниже) и потом удалить. Чтобы сохранить целостность вашей архивной системы, не удаляйте исследования, которые еще не были заархивированы или записаны на CD/DVD.



Кнопка **Write** (Запись), доступная только для исследований в локальной системе или на сетевом сервере, подготавливает выбранные исследования для записи и потом записывает их на CD/DVD.



Кнопка **Protect** (Защита), доступная только для исследований в локальной системе, позволяет установить защиту для выбранных исследований, чтобы их удаление было невозможным.



Кнопка **Unprotect** (Снять защиту), доступная только для исследований в локальной системе, снимает защиту для выбранных исследований. Как правило, не рекомендуется снимать защиту с исследований, которые еще не были заархивированы или записаны на CD/DVD.

Подробная информация по использованию этих кнопок предоставлена по мере необходимости в данном Руководстве по эксплуатации.

Критерии поиска

Поле с критериями поиска расположено над каждым столбцом в списке исследований. Вы можете установить фильтр поиска, указав слова или части слов в одном или нескольких полях критериев поиска, и нажать клавишу **Search** (Поиск). В список войдут все исследования, соответствующие критериям поиска. С информацией о процедуре можно ознакомиться в разделе «Поиск исследований» на стр. 137.

Список исследований

Список исследований показывает одну строку информации о каждом исследовании в столбцах, это выглядит следующим образом:

Столбец	Содержание
Значок указано ниже:	Обозначает расположение каждого исследования и уровень защиты, как
	Значок Расположение и уровень защиты
	 Защищено в локальной системе.
	 Незащищено в локальной системе.
	 На сетевом сервере
	 На CD/DVD
Инвентарный номер	Уникальный идентификационный номер для исследования.
Имя пациента	Полное имя пациента, начиная с фамилии
Идентификационный номер пациента	Идентификационный код пациента
Имя врача	Полное имя выполняющего процедуру врача-диагноста, начиная с фамилии
Дата	Дата проведения исследования.
Место проведения	Заданная область, которая указывает на место проведения исследования.
Пункт проведения	Заданная область, которая более точно указывает на место проведения исследования. Например, это может означать диагностическую лабораторию, в которой проходило исследование. В одном месте может быть множество пунктов проведения исследования.
Метод	Аббревиатура DICOM для метода получения изображений, например, ХА для ангиографии.

Сортировка

Нажмите на любой заголовок столбца, чтобы отсортировать по информации в столбце. Каждое нажатие заголовка столбца чередуется между восходящим и нисходящим порядком.

Прокрутка списка исследований

Вы можете прокрутить содержимое списка исследований горизонтально и вертикально, нажимая и перетаскивая соответствующие полосы прокрутки.

Вертикальная полоса прокрутки возникает только тогда, когда слишком много исследований, которые необходимо вывести на экран в списке исследований. Чтобы прокрутить список исследований вертикально, перетащите (поставьте курсор на ползунке и, удерживая его, потяните мышь в нужном направлении) ползунок вертикальной полосы прокрутки вниз, чтобы увидеть идущие далее в списке исследования, или вверх, чтобы увидеть исследования вверху списка. В качестве альтернативы, прокрутите колесико мышки (если это доступно) по направлению к себе, чтобы прокрутить список вниз, или от себя, чтобы прокрутить список вверх.

Горизонтальная полоса прокрутки появляется только тогда, когда все столбцы информации не могут вписаться на экране. Чтобы прокрутить список исследований горизонтально, перетащите ползунок горизонтальной полосы прокрутки вправо, чтобы увидеть больше столбцов справа, и перетащите его влево, чтобы увидеть больше столбцов слева. Если у вас дисплей с высоким разрешением, горизонтальная полоса прокрутки может не появиться.

Расширение или сужение столбцов по желанию

Если текст в любом из столбцов заканчивается кавычками «...», это означает, что справа есть скрытый текст. Чтобы развернуть текст, необходимо расширить столбец; для этого наведите мышь на крайний правый угол столбца, подождать пока курсор мыши не изменится на вертикальную полосу со стрелочками, щелкните правой кнопкой мыши и потяните край колонки вправо. Отпустите кнопку мыши, как только будет достигнут необходимый размер ширины столбца. Чтобы свернуть столбец, выполните обратное действие, потянув крайний правый угол столбца влево.



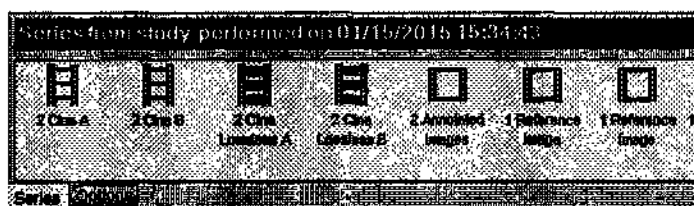
Выбор исследований из списка

Вы можете выбрать исследование из списка исследований любым из указанных ниже способов:

- Чтобы выбрать одно исследование, щелкните мышью в любом месте выбранной строки с исследованием. Строка подсветится.
- Чтобы выбрать несколько несмежных исследований, воспользуйтесь методом Ctrl-нажатие мыши. Наведите курсор на строку первого исследования и нажмите левую кнопку мыши. Строка подсветится. Нажмите и удерживайте клавишу Ctrl, затем продолжайте нажимать на все остальные необходимые строки, не отпуская клавишу Ctrl. Завершив выбор строк, отпустите клавишу Ctrl. Все выбранные строки подсветятся.
- Чтобы выбрать две или более смежных строки с исследованиями, воспользуйтесь указанным методом нажатия Shift и мыши. Наведите курсор на самую верхнюю строку выбранных вами исследований и нажмите левую кнопку мыши. Наведите курсор на самую нижнюю строку выбранных вами исследований, удерживайте клавишу Shift и нажмите левую кнопку мыши. Отпустите клавишу Shift. Все выбранные строки подсветятся.
- Чтобы выбрать все исследования в списке исследований, используйте сочетание клавиш Ctrl-A (одновременно нажимайте Ctrl и A).

Вкладка «Серии»

Вкладка Study Series (Серии исследования) находится в той же области экрана, где и вкладка «Параметры», и появляется при нажатии вкладки Series (Серии) слева от вкладки «Параметры». Вкладка «Серии» отображается по умолчанию. Большинство исследований содержат одну или больше серий изображений, кинопетель изображений или особых объектов, таких как контрольные изображения. При выборе одного исследования из списка исследований, все серии исследования отображаются на вкладке Study Series (Серии исследования) с одним значком для каждого типа. Значки типов серий содержат краткие обозначения под ними, с указанием типа и, перед ним, количества снимков в каждой серии.



Возможные типы серий, а также соответствующие им значки представлены ниже

Значок Тип серии

	Видео (необработанное) Видео DSA (необработанное)
	Видео без потери данных Видео DSA без потери данных
	Изображение с комментарием Контрольное изображение
	Отчет о дозе облучения



Значки типов серий исследований появляются на экране, только когда из списка выбирается одно исследование.

Выбор типов отдельных серий

Вы можете выбрать типы серий из вкладки Series (Серии) любым из указанных ниже способов:

- Чтобы выбрать одну серию, щелкните значок нужной серии. Он подсветится.
- Чтобы выбрать несколько несмежных значков серий, воспользуйтесь методом нажатия Ctrl и мыши. Наведите курсор на первый значок и нажмите левую кнопку мыши. Значок подсветится. Нажмите и удерживайте клавишу Ctrl, затем продолжайте нажимать на все остальные необходимые значки серий, не опуская клавишу Ctrl. Завершив выбор значков, отпустите клавишу Ctrl. Все выбранные значки подсветятся.



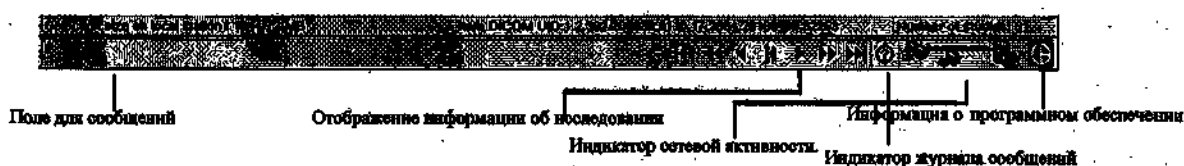
Если вы просматриваете файл с исследованием, в котором содержатся кинопетли разного качества, как необработанные, так и без потери данных, то будет воспроизведена кинопетля наилучшего качества. Если вы хотите просмотреть изображение другого качества, выберите его на вкладке Series (Серии) и нажмите View (Просмотр).

Вкладка «Параметры»

Вкладка **Options** (Параметры) находится в той же области экрана, где и вкладка **Study Series** (Серии исследования), и появляется при нажатии ее заголовка справа от вкладки **Series** (Серии) в нижнем левом углу окна. См. раздел «Вкладка «Параметры»» на стр. 237.

Сообщения и информация

В поле для сообщений и информации внизу экрана отображаются статусные сообщения, уведомления об ошибках, DICOM UID (уникальный идентификатор), число исследований, индикатор журнала сообщений, индикатор сетевой активности и информация о программном обеспечении. Для получения детальной информации о сетевой активности, нажмите индикатор **Network Activity** (Сетевая активность), и на дисплее появится информационное окно. Нажмите индикатор сетевой активности снова, чтобы закрыть информационное окно.



Для получения подробных сведений о версии и лицензии нажмите кнопку [Software Information (Информация о программном обеспечении)]. Отобразится информационное диалоговое окно с информацией о программном обеспечении.



Чтобы отобразить информацию о лицензии, нажмите кнопку [License Info (Информация о лицензии)]. Появится диалоговое окно с информацией о лицензии.



Управление исследованиями

Введение

В данном разделе представлено описание того, как выполнять общие задания при управлении исследованием.

Раздел	Стр.
Введение	137
Поиск исследований	137
Загрузка исследований с серверов	139
Отображение RDSR	140
Импортирование исследований с CD/DVD	141
Отправка исследований	141
Запись данных на CD/DVD	142
Настройка защиты данных исследования	120
Удаление локальных исследований	120



Перед тем, как продолжить, внимательно ознакомьтесь с разделом «Окно управления исследованиями» на стр. 130.

Поиск исследований



Если вы откроете окно управления исследованиями во время проведения нового исследования, поиск будет автоматически применен для всех исследований с таким же ID пациента, как и текущее исследование.

Чтобы найти необходимые исследования, выполните следующие действия в окне управления исследованиями:

1. Установите критерий поиска по дате, включив даты необходимого исследования. Выберите необходимое значение из списка дат.

Дата	Выбор
Сегодня	Исследования, проведенные сегодня.
Вчера	Исследования, проведенные вчера.
Текущая неделя	Исследования, проведенные в течение текущей календарной недели. Например, если вы выберете среду, то список исследований будет ограничен рамками четырех дней, с воскресенья до среды.
Последние 7 дней	Исследования, проведенные в течение последних 7 дней, включая сегодняшний.
Текущий месяц	Исследования, проведенные в любой день в течение текущего календарного месяца, в том числе и сегодняшний день. Например, если вы укажете дату 11 июля, то список исследований будет ограничен временными рамками с 1 по 11 июля.

Последние 30 дней

Исследования, проведенные в течение последних 30 дней,

Дата	Выбор
Текущий год	Исследования, проведенные в любой день в течение текущего календарного года, включая сегодняшний день. Например, если вы укажете дату 15 января, то список исследований будет отображать исследования, проведенные за 15 дней. Но если указать 15 декабря, то список будет отображать исследования в пределах примерно 349 дней.
Последний год	Исследования, проведенные в любой день предыдущего календарного года.
За все время	Все даты. Когда в поиск включен и сервер, применяется требование, чтобы критерии поиска All Time (За все время) комбинировались, по крайней мере, с одним из других критериев, во избежание излишнего количества результатов.
Заказная дата	Исследования, проведенные в определенный день, выбранный в календаре.

- Начните поиск, выполнив ввод в одну или больше строки поиска целых слов или частей слов, которые, по вашему мнению, присутствовали в исследовании.

По умолчанию, соответствие критериям поиска выполняется только в начале исследуемого текста, в соответствующем поле списка исследований (например: *критерии**). Это можно изменить таким образом, чтобы поиск соответствие критериям осуществлялся по всему тексту (например: **критерии**) путем проверки с помощью параметра Search by keyword (Поиск по ключевым словам), описанной в разделе «Вкладка «Параметры»» на стр. 237.

- Нажмите кнопку Search (Поиск), чтобы выполнить поиск.

Список исследований в данный момент ограничен исследованиями, которые соответствуют критериям поиска.



Если исследований слишком много и нужно, чтобы они все поместились в список исследований, используйте вертикальную полосу прокрутки, чтобы прокрутить список вниз, как описано выше в разделе «Прокрутка списка исследований» на стр. 133.

- Чтобы увидеть в списке исследований столбцы, прокрученные вправо, воспользуйтесь горизонтальной полосой прокрутки.
- Если текст в любом из столбцов заканчивается кавычками «...», разверните столбец, как описано выше в разделе «Расширение или сужение столбцов по желанию» на стр. 134. Если это приводит к исчезновению столбца с правой стороны, используйте полосу горизонтальной прокрутки, чтобы прокрутить вправо.

Загрузка исследований с серверов

Как только вы нашли необходимые исследования в списке исследований системы, их можно загружать в локальную систему.



Если вы не загрузите исследования перед записью их на CD/DVD, то перед процедурой записи они будут загружены автоматически в локальную систему. Возможно, вы предпочтете загрузить исследование вручную, в соответствии с представленным ниже описанием во избежание задержки, которая может возникнуть в процессе записи.

Чтобы загрузить исследования из сети, выполните следующие действия

1. Щелкните кнопку System.
2. Введите необходимые критерии поиска и нажмите Search (Поиск).
На экране отобразятся все соответствующие исследования, находящиеся в локальной системе и на всех настроенных серверах. Исследования на сервере обозначены  в столбце списка исследований.
3. Выделив необходимые исследования в списке, нажмите клавишу Receive (Получить). Появится окно для подтверждения действия.
4. Нажмите ОК для подтверждения загрузки всех выделенных файлов.



5. Сразу после загрузки исследования появится сообщение.

Отображение RDSR

Если во время исследования формируется отчет RDSR, нажмите кнопку RDSR на панели команд, чтобы отобразить окно с протоколом дозы для проверки описания.

№	Время (с)	Плоскость (Plane)	Доза (мГр)	Доза (мЗв)	Доза (мСв)	Доза (мР)	Доза (мГр)	Доза (мЗв)	Доза (мСв)	Доза (мР)
1	12.12.2012	Front Head (Front)	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
2	12.12.2012	Front Head (Front)	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
3	12.12.2012	Front Head (Front)	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
4	12.12.2012	Front Head (Front)	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028	0.028
5	12.12.2012	Front Head (Front)	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038
6	12.12.2012	Front Head (Front)	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
7	12.12.2012	Front Head (Front)	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
8	12.12.2012	Front Head (Front)	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042
9	12.12.2012	Front Head (Front)	0.158	0.158	0.158	0.158	0.158	0.158	0.158	0.158
10	12.12.2012	Front Head (Front)	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092
11	12.12.2012	Front Head (Front)	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
12	12.12.2012	Front Head (Front)	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
13	12.12.2012	Front Head (Front)	0.172	0.172	0.172	0.172	0.172	0.172	0.172	0.172
14	12.12.2012	Front Head (Front)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

В окне с протоколом дозы, измените дисплей, выполняя следующие операции.

- Потяните и переместите заголовок, чтобы изменить порядок названий.
- Нажмите правой кнопкой мыши заголовок, чтобы отобразить список для выбора названий.
- Отметка в поле [Display Pulsed Fluoroscopy Information as Continuous Fluoroscopy (Непрерывное отображение текущей информации при проведении рентгеноскопии)] позволяет непрерывно отображать «мА», «мс» и «время облучения» при проведении рентгеноскопии.
- Выберите необходимую плоскость на вкладке [Plane (Плоскость)], чтобы отобразить информацию о дозе облучения в указанной плоскости.
- Выберите процедуру рентгеноскопии или рентгенографии на вкладке [Type (Тип)], чтобы отобразить информацию о дозе облучения в указанном типе процедуры.
- Нажмите Restore (Восстановить), чтобы вернуться к первоначальным настройкам.
- Щелкните Close (Закреть), чтобы сохранить изменения.



Метод подсчета времени рентгеноскопии отличается в отчете RDSR и в системе. Поэтому время рентгеноскопии может совпадать не полностью.

Импортирование исследований с CD/DVD

Вы можете переместить исследования в локальную систему с любого совместимого с DICOM носителя CD/DVD. Это, как правило, используется при необходимости работы с исследованиями, проведенными за пределами вашего учреждения.

Чтобы импортировать исследования с диска CD/DVD, выполните следующие действия:

1. Вставьте CD/DVD в дисковод, чтобы перенести необходимые исследования в локальную систему.
2. Нажмите клавишу **Drives** в верхнем левом углу окна управления исследованиями.
3. На диске CD/DVD осуществляется поиск исследований DICOM. Все найденные исследования отображаются в списке исследований в окне управления исследованиями. Если поиск исследований DICOM на диске CD/DVD не дал результата, на экране появится предупреждающее сообщение. Это сообщение можно не принимать во внимание, если дисковод пуст или в него вставлен диск.
Чтобы импортировать одно или больше исследований с диска CD/DVD в локальную систему, выберите необходимые исследования в списке и нажмите кнопку **Receive** (Принять). Появится окно для подтверждения действия.
4. Нажмите **OK** для подтверждения импортирования всех выделенных файлов.
5. Сразу после завершения операции на экране появится соответствующее сообщение.
6. Теперь вы можете видеть новые импортированные исследования в окне управления исследованиями. Нажмите **System**, чтобы вернуться в окно управления исследованиями. Настройте или уберите критерии поиска, чтобы на экране отображались необходимые исследования.

Отправка исследований

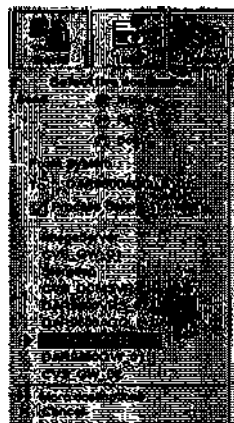
Отчет об исследованиях, кинопетлях, изображениях и дозе облучения можно передать на станцию DICOM. Чтобы отправить исследования, выполните следующие действия:

1. Выберите необходимое исследование в списке исследований.



Если в окне управления исследованиями выбрано исследование, включающее серии видео без потери данных и обычного видео (необработанного), либо выбраны отдельные серии видео без потери данных и обычного видео, то будет отправлено видео без потери данных вместо обычного видео (видео без потери данных содержит такое же количество кадров, как и обычное видео, но занимает меньше времени на передачу и меньше места). См. также информацию о синтаксисах передачи данных в разделе «Вкладка «Хосты DICOM»» на стр. 242.

2. Нажмите **Send** (Отправить). Появится меню с выбором пунктов назначения.



3. Выберите тип отправки и установите отметку напротив поля **Process Before Transfer** (Обработка перед переносом), затем нажмите пункт назначения.

4. При наличии настроек, на экране появится окно с выбором состояния презентации. См. раздел «Выбор состояния презентации» на стр. 149.

5. После появления запроса о подтверждении операции, нажмите **OK** для подтверждения.

Если в верхней панели действий отсутствует кнопка **Send** (Отправить), то необходимо сначала настроить хост назначения в соответствии с описанием пункте «Таблица AE хостов DICOM» раздела «Вкладка «Хосты DICOM»» на стр 242.

При наличии настроек во время завершения каждой операции на экране локальной системы будет появляться сообщение, определяемое администратором. После каждой операции по отправке на экране появляется одно сообщение, независимо от того, отправляется одно исследование или несколько.

При наличии настроек каждый раз во время отправки исследования на почтовые адреса, установленные администратором в опике, будет автоматически отправляться сообщение.

Запись данных на CD/DVD

Как только все исследования, которые необходимо записать, появляются в списке исследований системы, их можно выбрать и записать на CD/DVD.

Рекомендуемые носители информации: Disc, CDR80WKY10SV (Части № 088-58818-18)

Рекомендуемые носители информации: Disc, DR-47WWY10SNT (Части № 088-58818-21)



Используйте носители информации, предоставленные компанией Shimadzu для данной системы. Компания не несет ответственности за функциональность и работу системы при использовании других носителей информации.



Не осуществляйте запись на носители во время проведения исследования. Запись на носители информации следует выполнять по завершении исследования.



Рекомендации в отношении носителей информации предоставлены по состоянию на январь 2012 года. Рекомендуемые носители могут измениться в будущем без предварительного уведомления.

Выбор исследований

1. Выбирать исследования следует в соответствии с процедурой, описанной в разделе «Выбор исследований из списка» на стр. 134 или в разделе «Выбор типов отдельных серий» на стр. 135.



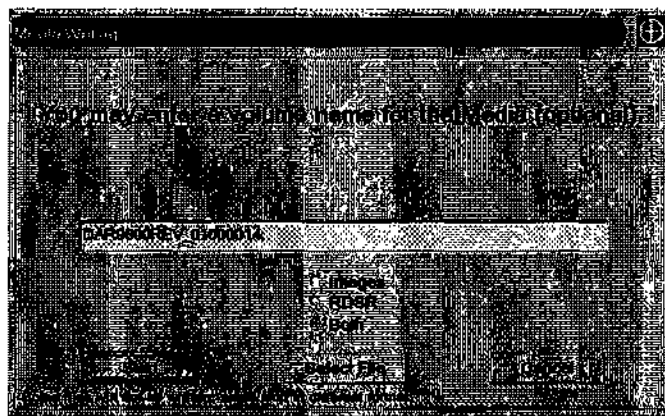
Если в окне управления исследованиями выбрано исследование, включающее серии видео без потери данных и обычного видео (необработанного), либо выбраны отдельные серии видео без потери данных и обычного видео, то для записи будет доступно видео без потери данных вместо обычного видео.

2. Нажмите на кнопку **Write**. Появляется сообщение с просьбой вставить чистый диск в дисковод. Вставьте диск и закройте дисковод. При этом выполняются все необходимые преобразования файла.



Если настроена опция **Auto-accept Defaults** (см. раздел «Вкладка «Устройства»» на стр. 279), начинается запись, и вам будет предложено только вставлять дополнительные чистые диски. Перейдите к разделу «Вставка дополнительных чистых дисков CD/DVD» на стр. 120.

3. При появлении диалогового окна для записи, не обязательно изменять предложенное системой имя. Вы можете указать записывающий элемент, выбрав из вкладки [Images (Изображения)], [RDSR] или [Both (Оба)]. Введите имя и выберите записывающий элемент, потом нажмите кнопку [Start (Запуск)]. Предложенное имя будет состоять из уникального порядкового номера, и, если вы измените имя, рекомендуется сохранять его уникальность, возможно, включив цифровые символы.



Выбор меньшего количества объектов (по желанию)

Если необходимо записать меньше объектов, чем было выбрано ранее в окне управления исследованиями, выполните следующие действия:

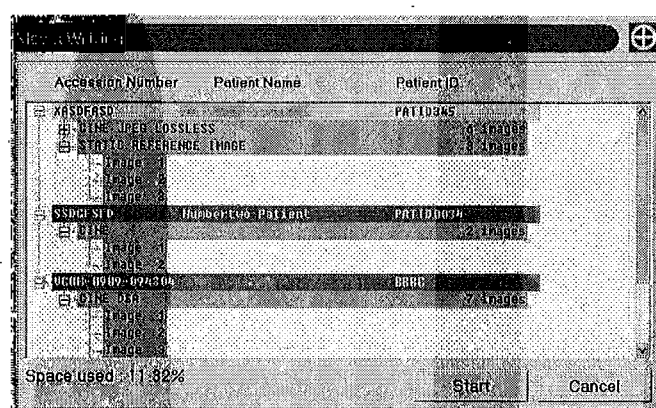
1. Нажмите **Select File** (Выбрать файл). Появится окно с подробными данными для выбора, в котором изначально показана одна строка информации для каждого исследования с тремя столбцами информации: Инвентарный номер, имя пациента и ID пациента. Эта информация отображается в трех форматах: первый уровень – исследование, второй уровень – тип серии исследований, и третий уровень, завершающий, – сами объекты серии исследований.



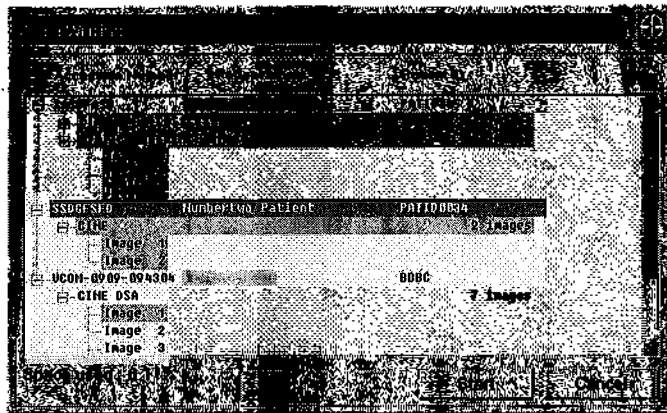
На данном примере показаны 3 исследования. Все три ветви могут быть развернуты (нажмите символ «+») для просмотра всех типов серий исследования, также каждая ветвь типа серий может быть развернута, чтобы открыть сами объекты в сериях.

2. В зависимости от того, на какой из трех уровней вы нажимаете, можно выбрать или отменить выбор исследований (первый уровень), типы серий исследований (второй уровень) или сами объекты серий (третий уровень). Для первых двух уровней появляется символ «+» или «-» в левом углу каждой из трех линий. Нажмите символ «+», чтобы развернуть ветку. Нажмите символ «+», чтобы свернуть развернутую ветку.

При первом появлении окна выбора трех уровней, каждое выбранное исследование будет подсвечено серым цветом. При необходимости, нажмите символ «+», чтобы открыть типы серий исследования и объекты серий. Нажмите символ «-», чтобы свернуть исследования или типы серий, подробная информация о которых вам не нужна. Как только вы начнете нажимать символы «+» и «-», окно общего выбора исчезнет, и в строках ветки появятся отдельные исследования, типы серий исследования и сами объекты серий, выделенные серым цветом. При нажатии символов «+» первого уровня, пункты первого уровня развернутся и будут выглядеть следующим образом:



3. Теперь вы можете воспользоваться методом Ctrl-нажатие мыши, чтобы выбрать отдельные исследования, типы серий исследования и сами объекты серий. В данном примере одно из исследований выбрано частично:



4. Проверьте значение объема в процентном соотношении внизу окна выбора. Процентное значение более 100 %, будет означать, что необходимо два или больше дисков для записи данных. Для эффективного использования объема, рекомендуется выполнить отбор таким образом, чтобы процентное соотношение было близко к 100 % или 200 %, но не превышало это значение, и т.д.

Процесс записи

Для завершения процесса записи выполните следующие действия:

1. Чтобы начать запись, нажмите кнопку **Start** (Запуск). Все объекты серий исследования проверяются на целостность. Если возникли ошибки, но опция **Auto-accept Defaults** не была настроена, появится диалоговое окно **Media Writing** (Запись на носитель информации) с подсвеченными объектами, не принятыми на запись. При желании, отметьте объекты, при записи которых возникли трудности. Нажмите клавишу **Continue** (Продолжить) и продолжайте записывать все, кроме непринятых объектов исследования.

Если возникли ошибки, и опция **Auto-accept Defaults** была настроена, процесс автоматически продолжается без напоминаний, пропуская объекты, при записи которых возникли ошибки.

Запускается процесс записи данных на CD/DVD. Во время записи дисковод CD/DVD заблокирован. Не пытайтесь открыть дисковод CD/DVD до завершения процесса записи данных.

2. Если вставлен поврежденный или уже записанный диск, он не будет принят, и вам будет предложено вставить чистый диск. Достаньте непринятый диск и вставьте новый. Закройте дисковод, чтобы продолжить процесс записи.



По умолчанию, изображения DSA (цифровой субтракционной ангиографии) сохраняются на носителях информации в их исходном состоянии. Это позволяет легко просматривать изображения DSA в большинстве программ для просмотра данных.

Вставка дополнительных чистых дисков CD/DVD

По завершении процесса записи данных на CD/DVD, вам будет предложено вставить следующий чистый диск. Продолжайте вставлять чистые диски при каждом запросе, пока не завершится запись.

Отмена записи данных на носители информации

Обычно, если вы отменяете процесс записи данных (CD/DVD), то носитель информации необходимо извлечь из устройства. Для отмены записи данных на носитель информации, нажмите кнопку **Cancel Write** (Отменить запись) в боковом меню окна для просмотра изображений. Или в окне управления исследованиями нажмите кнопку **Write** (Запись), а

Маркировка дисков CD/DVD

Согласно правилам вашей организации, поставьте маркировку на дисках CD/DVD, которая, как правило, включает имя исследования и дату. Для маркировки лицевой стороны CD/DVD можно использовать специальные безопасные перманентные маркеры для CD/DVD



Если вы хотите поставить маркировку на CD/DVD с помощью клеящейся бумаги, учтите, что наклейки могут частично отрываться, находясь в дисковом диске; это может привести к повреждению или вибрации CD/DVD при вращении в связи с неровной поверхностью диска вследствие наличия наклейки. Если вы должны использовать именно такие наклейки, убедитесь, что они расположены точно по центру, и их углы плотно прилегают к поверхности диска.

Настройка защиты данных исследования

Исследования можно защищать или оставлять незащищенными, по желанию; для этого нужно нажать кнопки **Protect** (Включить защиту)/

Unprotect (Отключить защиту) соответственно. Первый столбец списка исследования определяет статус защиты: защита включена (значок блокировки ) или защита отключена (значок разблокировки )

Удаление локальных исследований

(Функции доступны пользователям только в случае активирования персоналом по установке системы.) Исследования в локальной системе, для которых не включена защита, могут быть удалены вручную с помощью кнопки **Delete** (Удалить). Чтобы вручную удалить исследование, выберите одно или несколько незащищенных исследований и нажмите **Delete** (Удалить).

Подтвердите или отмените удаление.



Невозможно удалить исследования, которые хранятся на сетевом сервере. Защищенные исследования не могут быть удалены, пока защита не будет отключена. Со временем, незащищенные файлы исследований, которые не были удалены вручную, будут удалены автоматически, если системе необходимо дополнительное место, которое они занимают. Автоматическое удаление незащищенных файлов возникает в очень редких случаях.



Перед прочтением данной главы, следует внимательно ознакомиться с разделом «Окно основного пользовательского интерфейса» на стр. 54.

В зависимости от того, как долго исследование находится в локальной системе (включая файлы, просмотренные в сети или на CD/DVD), для кинопетли/изображения сохраняются следующие настройки в качестве основы: яркость/контрастность, автоматическая настройка уровня яркости/контрастности окна, таблица преобразования (LUT), фильтры, масштабирование, панорамирование, параметры DSA, такие как положения затвора и номер маски.

В данной главе представлена следующая подробная справочная информация о процессе обзора исследований:

Раздел	Стр.
Контроль воспроизведения изображений	148
Настройка внешнего вида изображений	150
Работа с несколькими исследованиями	154
Отображение информации об исследовании	155
Изменение информации об исследовании	157
Анонимизация информации об исследовании	160
Работа с комментариями к изображениям	161
Сохранение изображений	164
Печать изображений	165
Изменение комментариев к изображению	175

Контроль воспроизведения изображений

Как только исследование открыто для просмотра, начинается воспроизведение первой киноплети. Вы можете контролировать воспроизведение с помощью мыши, клавиатуры или переключателя режимов IVR NEO/IVR.

Мышь и клавиатура

Панель управления кинорентгенографией в нижней части окна для просмотра изображений содержит 7 клавиш на графическом интерфейсе, которые используются для управления воспроизведением с помощью кнопок мыши.



Также можно использовать стрелки на клавиатуре и колесо мыши.

№	Действие	Графический интерфейс	Клавиатура	Колесико мыши
1	Воспроизведение/отображение следующей киноплети/изображения.			
2	Воспроизведение/отображение предыдущей киноплети/изображения.			
3	При воспроизведении: остановка		/	Нажатие колесика.
4	Если воспроизведение приостановлено, отображается следующий/предыдущий кадр.	/	/	Прокрутка колесика вниз / вверх.
5	Если воспроизведение приостановлено, оно возобновляется. (Только для клавиатуры: удерживайте клавишу более 2 секунд, чтобы воспроизвести вперед (последовательно)/назад.)	/	/	Нажатие колесика.



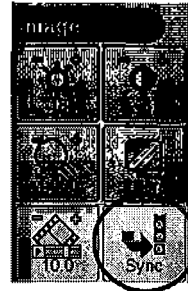
Используйте для редактирования только группу клавиш со стрелками на клавиатуре, которые находятся справа от главной панели.



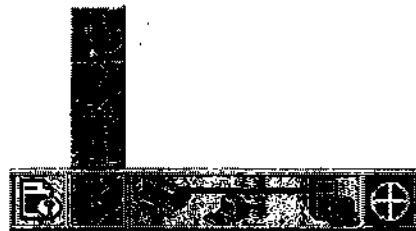
Хотя переключатель режимов IVR NEO/IVR предназначен для использования во время процесса получения изображений, его также можно использовать для многих функций воспроизведения. См. раздел «IVR NEO» на стр. 105 и раздел «Переключатель режима IVR (дополнительно)» на стр. 113.

Режим воспроизведения кинопетель

Воспользуйтесь кнопкой в боковом меню и измените режим воспроизведения кинопетель.



Измените режим Play Single Loop (Воспроизведение одиночной кинопетли) и режим Play Single Loop with Synchronize (Воспроизведение одиночной кинопетли в режиме синхронизации). Для этого существует такая же кнопка на нижней панели экрана.



Кнопка

Название и функция



Воспроизведение всех кинопетель: Воспроизводит каждую кинопетлю одну за другой. Неподвижные изображения пропускаются. Происходит повтор сразу после воспроизведения всех кинопетель.



Воспроизведение одиночной кинопетли: Повторное воспроизведение выбранной кинопетли.



Воспроизведение одиночной кинопетли в режиме синхронизации: (Только контрольный монитор) Подобно режиму воспроизведения одиночной кинопетли, воспроизводит выбранную кинопетлю, пока не будет получена новая кинопетля. Затем выбирается новая кинопетля и происходит повторное воспроизведение выбранной кинопетли.

Настройка скорости воспроизведения

Текущая скорость воспроизведения в кадрах (изображениях) за секунду (fps) отображается в нижней части кнопки Play Speed (Скорость воспроизведения) в боковом меню. Эта кнопка позволяет точно отрегулировать скорость воспроизведения цикла в любом диапазоне (от 10 % до 200 % от установленной скорости) следующим образом:



- Нажмите правой кнопкой мыши Play Speed (Скорость воспроизведения) один раз, чтобы немного увеличить скорость воспроизведения. Нажмите правой кнопкой мыши несколько раз подряд, чтобы постепенно увеличить скорость воспроизведения до максимального показателя. Нажмите и удерживайте правую кнопку мыши, чтобы быстро увеличить скорость воспроизведения.
- И наоборот, нажмите левой кнопкой мыши Play Speed (Скорость воспроизведения), чтобы уменьшить скорость воспроизведения.
- Чтобы сбросить настройки скорости, нажмите кнопку Play Speed (Скорость воспроизведения) левой и правой кнопками мыши одновременно.

Настройка внешнего вида изображений

Чтобы настроить внешний вид изображений, используйте клавиши графического интерфейса и клавиатуры.



Мониторы уже имеют предварительные настройки контрастности и яркости. Не настраивайте эти настройки на мониторах. Вместо этого, измените настройки, в соответствии с описанием, представленным ниже. Настройки внешнего вида изображений не изменяют файлы изображений, но эффект изменения настроек сохраняется для каждого изображения/киноплёнки до тех пор, пока файл исследования хранится в локальной системе.

Базовое управление яркостью / контрастностью

Яркость и контрастность изображения настраиваются на экране с помощью соответствующих кнопок бокового меню или с помощью мыши.

Использование кнопок бокового меню



Настройте яркость изображения (с помощью левой кнопки), как указано ниже:

- Нажмите правую кнопку настройки яркости, чтобы увеличить яркость изображения (максимум, 100).
- И наоборот, нажмите левую кнопку настройки яркости, чтобы уменьшить яркость изображения (минимум, -100).
- Чтобы сбросить настройки яркости (значение установлено на 0), нажмите кнопку настройки яркости одновременно обеими кнопками мыши.

Настройте контрастность изображения (с помощью правой кнопки), как указано ниже:

- Нажмите правую кнопку настройки контрастности, чтобы увеличить контрастность изображения (максимум, 2000) (учтите разный уровень максимального значения, по сравнению с настройками яркости).
- И наоборот, нажмите левую кнопку настройки контрастности, чтобы уменьшить контрастность изображения (минимум, -100).
- Чтобы сбросить настройки контрастности (значение установлено на 0), нажмите кнопку настройки контрастности одновременно обеими кнопками мыши.

Использование мыши

Измените яркость изображения и контрастность, как указано ниже:

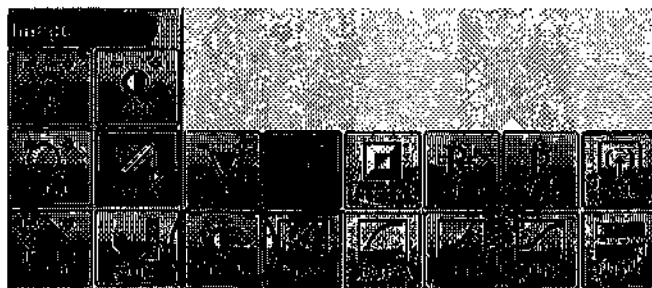
- Нажмите и удерживайте левую и правую кнопки
- Переместите мышь вверх/вниз (яркость) или влево/вправо (контрастность) в пределах зоны визуализации.

Изменение яркости и контрастности изображения является прямо пропорциональным скорости мыши. При нажатии клавиши Alt изменение происходит независимо от скорости мыши.

Расширенное управление яркостью / контрастностью

Функция автоматической настройки уровня яркости/контрастности окна

Если функция включена, нажмите кнопку **Filters** (Фильтры) в боковом меню и выберите кнопку **Auto W** из всплывающего меню. Функция автоматической настройки уровня яркости/контрастности окна оптимизирует яркость/контрастность «кадр за кадром».



Яркость/контрастность автоматически уравнивается для кинопетель, в которых разные кадры изображения имеют разные уровни яркости и контрастности. Например, данная ситуация может возникнуть, когда некоторые кадры из цикла биения сердца отображают много ярких полей, в то время как другие снимки существенно темнее. Если функция автоматической настройки уровня яркости/контрастности окна включена, то с ее помощью происходит управление яркостью и контрастностью, что используется для точной настройки яркости/контрастности (от -100 до 100 диапазон яркости, от -100 до 2000 диапазон контрастности). Например, если результаты с автоматической настройки уровня яркости/контрастности окна оказываются слишком тусклыми, увеличьте яркость с помощью правой кнопки регулировки яркости.



Существует два типа настроек яркости и контрастности; первый для включенного, а второй – для выключенного режима автоматической настройки уровня яркости/контрастности окна.

Свойства просмотрной таблицы (LUT)

Для дальнейшей оптимизации яркости и контрастности изображения, можно использовать специальные настройки яркости/контрастности через свойства LUT (просмотрной таблицы).

Чтобы применить профиль LUT к вашим изображениям, выполните следующие действия:

1. В боковом меню нажмите **Filter** (Фильтр). Появится всплывающее меню LUT.



2. Нажмите одну из кнопок кривой: LUT-A, LUT-B или LUT-C, чтобы выбрать один из трех стандартных профилей:
 - LUT A: Увеличивает яркость изображения, делая все серые тона ярче, кроме тех, которые расположены ближе к черному или белому цветам.
 - LUT B: Уменьшает яркость изображения, делая все серые тона темнее, кроме тех, которые расположены ближе к черному или белому цветам.
 - LUT C: Увеличивает контрастность, делая темнее темно-серые тона и осветляя светло-серые тона, при этом мало влияя на оттенки серого цвета.
3. В качестве альтернативы, нажмите LUT-O и выберите из списка необходимый профиль пользователя. Графа перед списком определяет приблизительные характеристики профиля.
4. Чтобы вернуться к профилю LUT по умолчанию, нажмите кнопку Linear (Обычный профиль) во всплывающем меню LUT.

Дополнительные профили LUT могут быть созданы администратором в соответствии с процедурой, описанной в разделе «Работа с профилями LUT» на стр. 229.



Выбранный профиль LUT применяется только для выбранной киноленты/изображения.

Применение фильтров

Внешний вид изображений можно улучшить, применив фильтры. В боковом меню выберите **Filters** (Фильтры). Справа появятся несколько кнопок. Нажмите одну из первых трех кнопок, чтобы установить фильтр. Фильтр активен только в случае отображения нажатой кнопки фильтра. Нажмите кнопку **Reset** (Сброс), чтобы сбросить все фильтры. Фильтры используются следующим образом:



- Два первых фильтра, резкость (нечеткая маска) и свертка (свертка верхних частот), позволяют значительно увеличить резкость изображения через усиление контуров. Увеличьте эффект, нажав правую кнопку или уменьшите, нажав левую кнопку. Текущее значение для фильтра отображается внизу в диапазоне от -100 до 100. Только один из этих фильтров может быть активен в определенный момент. Нажмите кнопку одновременно с двумя кнопками мыши, чтобы установить настройки фильтров по умолчанию (значение установлено на 0).
- Нажмите кнопку **Negative** (Негативное изображение), чтобы инвертировать изображение из черного в белый и наоборот, изменить темно серый цвет на светло серый, и т.д. Данный эффект — это дополнительное свойство к любому фильтру резкости. Чтобы очистить данный фильтр, нажмите клавишу повторно, чтобы она отобразилась в виде выключенной кнопки.
- Изображения можно поворачивать горизонтально или вертикально. Чтобы перевернуть изображение горизонтально или вертикально, нажмите в боковом меню кнопку **H Flip** (рисунок слева) или **V Flip** (рисунок в центре).



Горизонтально



Вертикально



По умолчанию

Масштабирование и панорамирование

Вы можете масштабировать и панорамировать изображения с помощью IVR NEO, графического интерфейса и мыши, или с помощью клавиш на клавиатуре. Чтобы изменять масштаб и панорамировать с помощью IVR NEO и джойстика, см. раздел «IVR NEO» на стр. 105.

Использование кнопок и мыши для масштабирования

Текущий уровень масштабирования указан в нижней части кнопки Adjust Zoom (Настроить масштабирование) бокового меню.



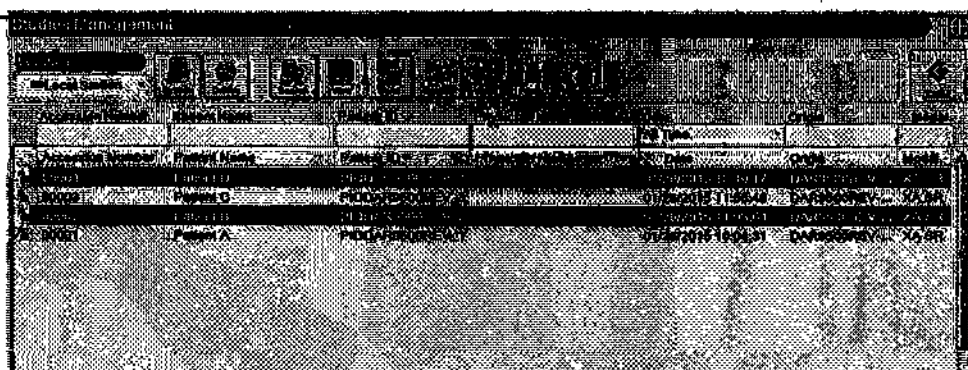
Эта клавиша позволяет вам точно контролировать уровень масштабирования следующим образом:

- Нажмите правой кнопкой мыши Adjust Zoom (Настроить масштабирование) один раз, чтобы немного увеличить уровень масштабирования. Нажмите правой кнопкой мыши несколько раз подряд, чтобы постепенно увеличить уровень масштабирования до максимального показателя 2,5 (250 %) для изображений 1024 x 1024 и 5 (500 %) для изображений 512 x 512. Нажмите и удерживайте правую кнопку мыши, чтобы быстро увеличить уровень масштабирования.
- И наоборот, нажмите левой кнопкой мыши Adjust Zoom (Настроить масштабирование), чтобы уменьшить уровень масштабирования. Минимальный уровень масштабирования составляет 1 (100 %) для изображений 1024 x 1024 и 2 (200 %) для изображений 512 x 512.
- При увеличенном масштабе, можно панорамировать изображение, указывая на исследуемую область; для этого необходимо нажать правую кнопку мыши и удерживая ее перетащить указатель мыши к центру экрана. Отпустите кнопку мыши, как только исследуемая область окажется в центре экрана.
- Чтобы вернуть исходный уровень масштабирования (первый для изображений 1024 x 1024 и второй для изображений 512 x 512), нажмите кнопку настройки масштабирования одновременно с двумя кнопками мыши.

Работа с несколькими исследованиями

Допускается также работа с более чем одним исследованием одновременно. Выполните следующие действия:

1. В окне просмотра изображений нажмите кнопку **Close** (Заккрыть), чтобы закрыть любое открытое исследование, и потом кнопку **Open** (Открыть), чтобы открыть окно управления исследованиями.
2. Выберите несколько исследований в окне управления исследованиями.
Удерживайте клавишу **Shift**, чтобы выбрать ряд исследований, и клавишу **Ctrl**, чтобы выбрать исследования индивидуально.



3. Нажмите **View** (Просмотр). В окне просмотра изображений начнет воспроизводиться первая кинопетля самого последнего исследования. Также, внизу экрана отобразится список выбранных исследований, с контрольной меткой рядом с выбранным исследованием.



4. Выберите необходимые кинопетли и изображения для отображения на экране.
5. Нажмите на другое исследование в списке выбранных исследований. Рядом с исследованием появится контрольная метка, и в окне просмотра изображений начнет воспроизводиться первая кинопетля этого исследования.



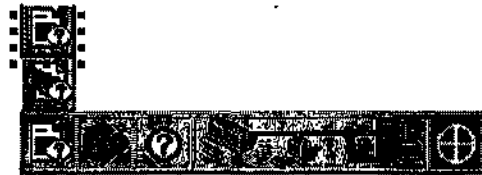
6. Выведите на экран кинопетли/изображения и выберите другие исследования, по желанию.
7. Нажмите кнопку **Hide** (Скрыть), чтобы скрыть список выбранных исследований.

Нажмите значок **Selected Studies List** (Список выбранных исследований)  в

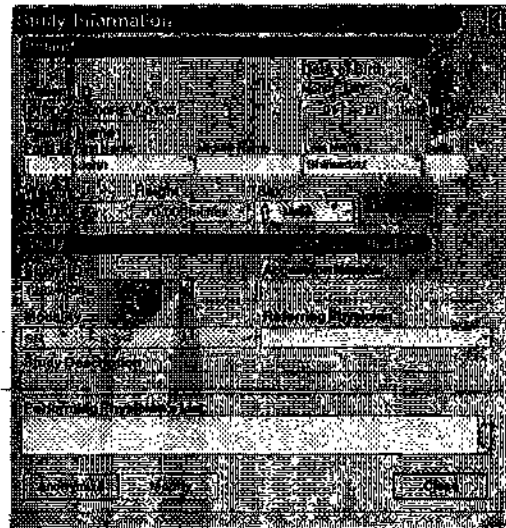
нижней части экрана, чтобы снова запустить просмотр.

Отображение информации об исследовании

Как можно увидеть из главы «Основы обзора», диалоговое окно Study Information (Информация об исследовании) может выводиться на экран при нажатии кнопки **Info** (Информация) в окне управления исследованиями. Такое же информационное окно появится при нажатии кнопки **Study** (Исследование) в боковом меню, или при нажатии кнопки **Display Study Information** (Отобразить информацию об исследовании) с правой стороны в нижней части границы экрана, и затем нажать кнопку **Display Study Information** (Отобразить информацию об исследовании) (вверху) на всплывающем меню.



Диалоговое окно информации об исследовании включает демографические данные о пациенте и другую информацию:



Квалифицированные пользователи также могут выводить на экран содержимое заголовка DICOM, нажав для этого кнопку **Display Study Information** (Отобразить информацию об исследовании) (внизу) на всплывающем меню.



Данная информация будет интересна, в основном, для тех, кто знаком с расшифровкой файловых заголовков DICOM изображений.

Окно DICOM Information (Информация о DICOM) предоставляет подробную информацию о заголовках DICOM.

[illegible]

Изменение информации об исследовании

Текстовую информацию об исследовании, включая демографические данные о пациенте, можно изменить локально, с целью осуществления незначительных исправлений, перед печатью или экспортированием изображений.



Изменения можно выполнять только в локальной системе.

Чтобы изменить информацию исследования, выполните следующие действия

1. Откройте окно Studies Management (Управление исследованиями) и выберите исследование, которое необходимо изменить.
2. Нажмите **Info**. Появится диалоговое окно Study Information (Информация об исследовании).
3. Нажмите **Modify** (Изменить), введите пароль администратора («super») и нажмите **ОК**. Появится диалоговое окно Study Information Modification (Изменение информации об исследовании).

Группа/элемент	Макс. длина	Разрешенные символы / числа
----------------	----------------	-----------------------------

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

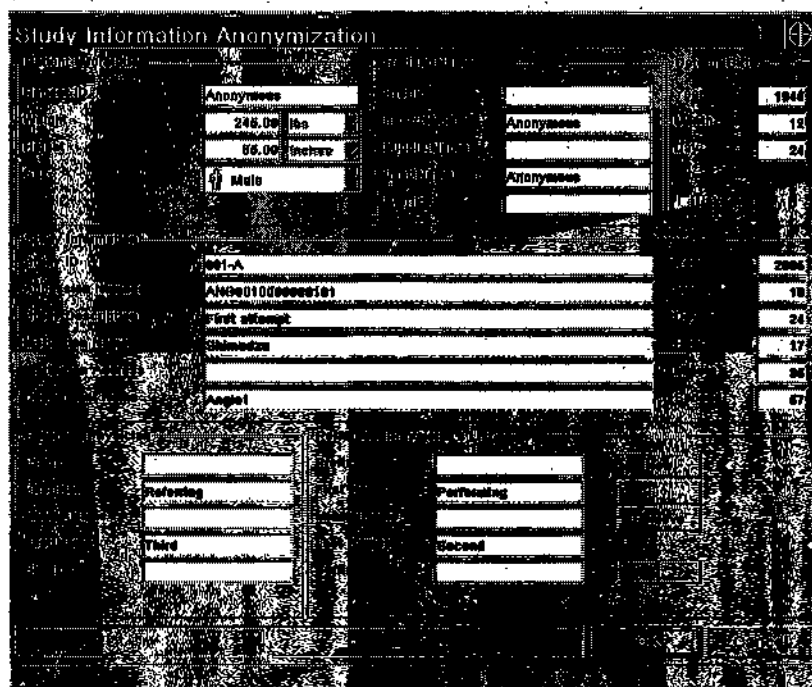
5. Чтобы добавить имя нового врача-диагноста, нажмите клавишу New (Создать) в списке врачей-диагностов, заполните поля имени, и нажмите кнопку Save (Сохранить). Чтобы отредактировать данные о враче, нажмите левую или правую стрелки, чтобы отобразить информацию о предыдущем/следующем имени, затем внесите необходимые изменения и нажмите клавишу Save (Сохранить). Для удаления указанного врача, нажмите Remove (Удалить).
6. Когда завершите внесение изменений, нажмите ОК, а потом Yes (Да), чтобы начать процесс модификации. В зависимости от размера исследования, процесс применения изменений к каждому циклу и изображению в исследовании может занять от нескольких секунд до минуты или двух. Индикатор хода задания продвигается вправо во время процесса.
7. Как только изменения завершены, список исследований в окне управления исследованиями обновляется, показывая все сделанные изменения в полях, существующих в списке исследований.

Анонимизация информации об исследовании

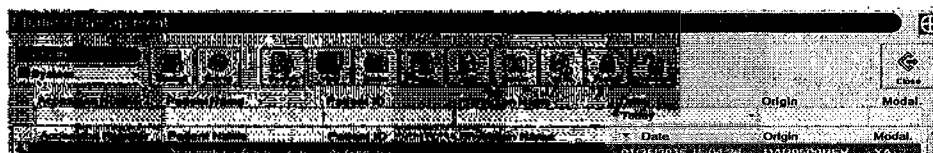
Можно скопировать исследование и потом заменить всю идентифицирующую пациента информацию на общую, чтобы защитить личность пациента. Это полезно, когда необходимо распечатать изображения или передать их в незащищенное место.

Чтобы создать анонимную копию исследования (COPY) и оставить исходный файл с нетронутым исследованием, выполните следующие действия:

1. Откройте окно Studies Management (Управление исследованиями) и выберите исследование, которое необходимо анонимизировать.
2. Нажмите **Info**. Появится диалоговое окно Study Information (Информация об исследовании).
3. Нажмите **Anonymize** (Анонимизировать). В диалоговом окне Study Information Anonymization (Анонимизация информации об исследовании) появится идентификационный номер и имя пациента с присвоенными общими «анонимными» значениями.



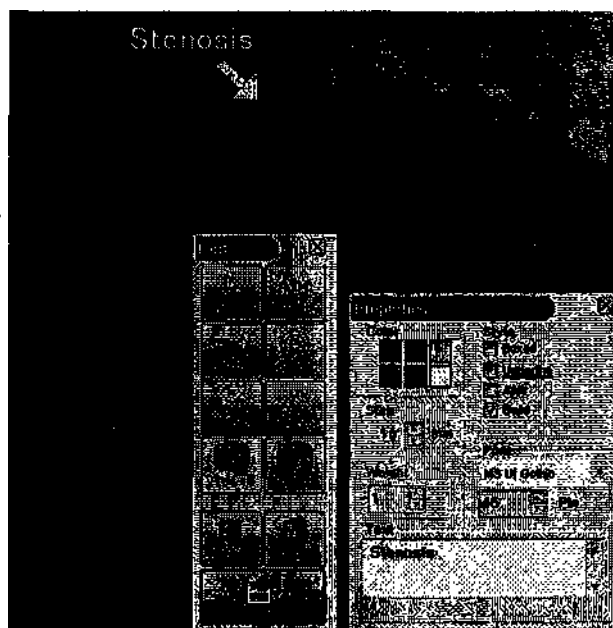
4. Выполните все необходимые изменения (согласно значениям, описанным в разделе «Изменение информации об исследовании» на стр. 157) и затем нажмите **ОК**, а после нажмите **Yes** (Да), чтобы начать процесс анонимизации. В зависимости от размера исследования, процесс применения изменений и создания полной копии исследования в анонимном формате, включая все кинопетли и изображения, может занять от нескольких секунд до минуты или двух. Индикатор хода задания продвигается вправо во время процесса.
5. Сразу по завершении процесса анонимизации, список исследований в окне управления исследованиями обновляется, показывая только что добавленные исследования в анонимном формате. По умолчанию, новая анонимная копия исследования сохраняет исходный инвентарный номер, хотя время и дата будут изменены, согласно созданию анонимной копии.



Работа с комментариями к изображениям

Любая область на изображении может быть отмечена комментарием с помощью стрелок и текста, который накладывается на изображение.

В данном примере стеноз был выделен на снимке с помощью инструментов создания комментариев.



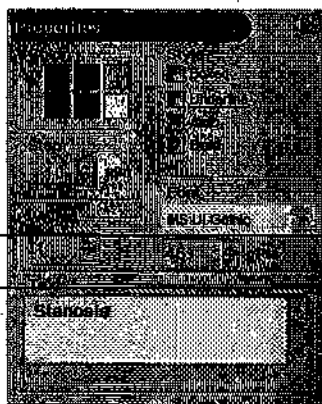
После сохранения изображения, добавить комментарий уже невозможно.

Чтобы добавить комментарий к изображению, выполните следующие действия.

1. Приостановите кинопетлю на изображении, к которому вы хотите добавить комментарий.
2. В боковом меню нажмите **Funct, Abc Edit**. Поверх изображения появятся инструменты редактирования.



3. Чтобы добавить текст, нажмите кнопку Text (Текст), переместите указатель мыши на область добавления комментария, нажмите и наберите текст. Текст появится в диалоговом окне Properties (Свойства), которое тоже накладывается на изображение. Установите цвет и стиль, по желанию.

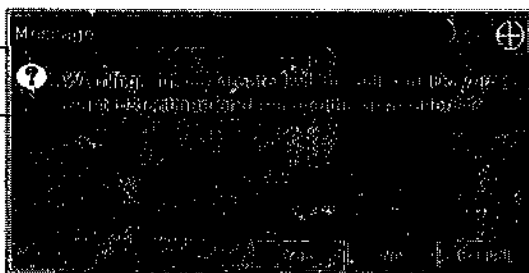


4. Разместите текст, перетягивая его по картинке. Чтобы добавить стрелку-указатель, нажмите кнопку Arrow, направьте на исследуемую область на картинке и щелкните. Появится указатель. Передвигайте стрелку по картинке, перетаскивая ее острие. Измените угол задней части или длину, путем перетаскивания. Установите настройки цвета, по желанию.
5. Если функция анализов QSA или LV была включена во время добавления комментария, информация будет накладываться на изображение, и кнопка Analysis (Анализ) на панели инструментов для редактирования будет автоматически активирована. Чтобы скрыть информацию, нажмите кнопку Analysis (Анализ), которая отобразится в виде отпущенной кнопки.



После сохранения комментариев, на изображениях вместе с исследованием в качестве объекта DICOM все цвета снова становятся черными и белыми. Как только изображение с комментарием было сохранено, закрыто, и потом снова открыто, другие цвета не будут отображаться. При желании, можно сохранить внешний вид изображения с комментарием, тогда будут сохранены цветовые эффекты, как описано в разделе «Изменение комментариев к изображению» на стр. 175.

6. Чтобы добавить копию информации об исследовании, которая отображается в верхней части окна просмотра изображения, к изображению с комментарием, нажмите кнопку Study (Исследование) на панели инструментов для редактирования. Поверх изображения появится подвижная строка информации об исследовании. Расположите эту строку в необходимую область.
7. При выборе другой кинопетли, появится следующее диалоговое окно. Нажмите [No (Нет)], чтобы оставить аннотацию.



8. Сохраните изображение с вашим комментарием, в соответствии с описанием, представленным в следующем разделе «Сохранение изображений».

Инструменты измерений

Значение изоцентра используется для калибровочного коэффициента в качестве значения по умолчанию. Как только изображение было откалибровано в соответствии с описанием, представленным в разделе «Методы калибровки изображения» на стр. 185, на панели инструментов для редактирования открывается доступ к трем дополнительным инструментам. Штангенциркуль, линия и кривая могут быть использованы для выполнения замеров на изображении.

Штангенциркуль

Выберите инструмент «Штангенциркуль» и нажмите на изображение. Появится штангенциркуль. Поставьте штангенциркуль в центр и двигайте в нужном направлении. Определите размер с помощью штангенциркуля, нарисовав самый большой круг, и потом потяните внутрь, чтобы уменьшить, или наружу, чтобы увеличить окружность.

Линия и кривая

Выберите инструмент «Линия» или «Кривая» и нажмите на изображение. Появится точка. Нажмите в любом месте на изображении, чтобы добавить вторую точку и т.д. На изображении появится прямая линия (кривая), соединяющая эти точки. Пунктирная линия также будет отображаться, начиная с первой точки, а длина будет определяться по крайней точке пунктирной линии. Если добавить новые точки или удалить их в конце линии, значение длины обновится.

Чтобы остановить добавление точек, нажмите кнопку Pointer (Указатель). Чтобы удалить точку, выделите ее в конце пунктирной линии, которая показывает длину прямой (кривой) линии, а потом нажмите одновременно обе клавиши мыши.

Крайнюю точку пунктирной линии можно перемещать. Когда точка смещается, можно изменить длину расположения прямой (кривой) линии. Чтобы переместить точку, перетяните ее на новую позицию.

Сохранение изображений



Сохранение возможно только для изображений из кинопетель, доступных для сохранения, которые отображаются на контрольном мониторе.



Сохранение не доступно для созданных ранее неподвижных изображений.

Кнопка **Save** (Сохранить) в боковом меню используется для сохранения неподвижных изображений (со всеми комментариями к ним) из кинопетель, когда исследование открыто для получения изображений или просмотра.

Чтобы сохранить изображение, выполните следующие действия.

1. Остановитесь на изображении, если оно находится в воспроизводимой кинопетле, затем нажмите **Funet, Save**. Появляется следующий запрос:



2. Нажмите **Yes (Да)**, чтобы выполнить сохранение. Перед сохранением, все цвета на изображении преобразуются в черно-белый формат. Учтите, что, нажав **Yes**, вы уже не можете удалить новый объект изображения.

Для каждого сохраненного изображения в конце списка селектора изображений добавится новый значок. В верхнем левом углу значка указан номер кинопетли, из которой было сохранено изображение, и номер кадра изображения в квадратных скобках.

Также, при возврате в окно управления исследованиями, если вы выбираете данное исследование и нажимаете **Series (Серии)**, вы увидите только что добавленный объект, который определите по

увеличенному числу объектов в сериях **Annotated Images (Изображения с комментариями)**.



Сохранение не доступно, если просматриваются 2, 4 или 16 изображений одновременно.



(Только для режима основного архивирования для незащищенных исследований) При сохранении изображения во время просмотра, весь файл исследования становится защищенным из-за внесенных изменений в документ. См. пункт «Основное архивирование» раздела «Вкладка "Система"» на стр. 239.

Печать изображений

Выбор изображений для печати

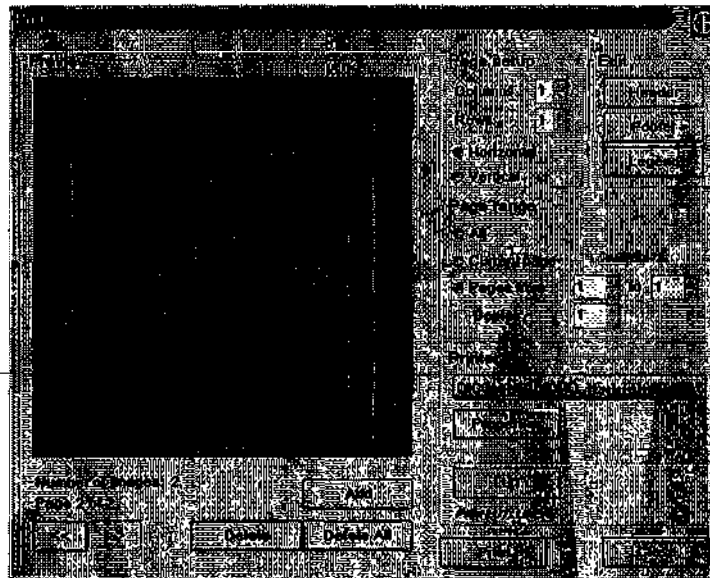
Чтобы выбрать изображения для печати, включая изображения с комментариями и контрольные изображения, пройдите по каждому выбранному для печати изображению, остановите его, если оно находится в воспроизводимой кинопетле, и нажмите **Funct, Add** в боковом меню. Продолжайте добавлять столько изображений, сколько необходимо. Когда будете готовы открыть

предварительный просмотр перед печатью, нажмите **Funct, Print**.



Кнопки **Add** (Добавить) и **Print** (Печать) представлены в сером цвете, если нет установленных принтеров. Обратитесь за помощью к системному администратору.

Если вы нажмете клавишу **Print** (Печать), появится окно печати, как указано ниже:



Тогда вы можете выбрать необходимый принтер **DICOM** из списка принтеров. Также вы можете установить верхние колонтитулы, нижние колонтитулы и условные обозначения для обоих типов принтеров. С принтером в режиме **DICOM**, вы можете печатать на специальных носителях информации, например, на фотобумаге и пленке.

Основы печати

Нажмите **Func†, Add** в боковом меню и добавьте изображения, затем нажмите **Func†, Print** в боковом меню. Появится окно для предварительного просмотра выбранных изображений, оформленных согласно настроенным параметрам страницы. Добавлено достаточное количество страниц, чтобы поместить изображения. Например, если вы добавите всего 8 изображений, 2 столбца и 2 ряда (4 изображения на страницу), потребуется 2 страницы.

1. Перемещайтесь по предыдущим изображениям с помощью кнопок **<<** и **>>** в нижнем левом углу экрана.
2. Добавьте изображения с помощью кнопки **Add (Добавить)**. При желании, можно закрыть окно печати, чтобы лучше видеть изображения; чтобы снова открыть окно, необходимо нажать **Func†, Print**.
3. Чтобы удалить изображения, выберите предварительный просмотр изображения (оно выделено в рамке) и нажмите кнопку **Delete (Удалить)**, или нажмите **Delete All (Удалить все)**, чтобы удалить все изображения из списка печати.
4. В окне параметров страницы укажите количество рядов и столбцов изображений на странице. Например, установив 3 столбца и ряда, вы получите 9 изображений на странице.
5. Выберите необходимый принтер из списка принтеров.
6. Дополнительно установите свойства принтера и настройки опций DICOM принтера в соответствии с описанием, представленным в двух следующих разделах.
7. Когда все будет готово, нажмите **Print (Печать)**, чтобы распечатать изображения.
8. При желании, вы можете нажать **Close (Заккрыть)**, и напечатать изображения позже. Ваши изображения сохраняются в списке печати, пока вы их не удалите или не закроете файл с исследованием.



Напечатанные изображения могут применяться для диагностики только в том случае, если они напечатаны на принтере, откалиброванном и одобренном с медицинской точки зрения.

Параметры печати

Свойства печати, такие как верхние колонтитулы и нижние колонтитулы, можно настраивать.

По горизонтали / по вертикали

В окне параметров страницы вы можете выбрать опцию **Horizontal (По горизонтали)**, чтобы заполнить страницу слева направо, а потом вниз, или **Vertical (По вертикали)**, чтобы заполнить сверху вниз, а потом вправо. Например, если установить по 2 столбца и ряда для 4-х изображений на странице, то при выборе опции **Horizontal (По горизонтали)** первое изображение будет в верхнем левом углу, второе изображение – в правом левом углу, третье – в нижнем левом углу, и т.д. В отличие от горизонтального расположения, при выборе вертикального – второе изображение будет находиться в нижнем левом углу и третье – в верхнем правом углу.

Изменение верхнего и нижнего колонтитулов

По умолчанию, верхние и нижние колонтитулы находятся на каждой странице. Вы можете использовать настройки по умолчанию, установить свои параметры или полностью заменить их.

Для изменения заголовка или подстрочного примечания, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Header** (Верхний колонтитул) или **Footer** (Нижний колонтитул). Появится окно редактирования верхнего и нижнего колонтитулов.



Введите любой необходимый текст. Чтобы начать новую строку, нажмите клавишу **Enter**. Нажмите клавишу **Tab** на клавиатуре, чтобы выровнять текст в столбце. Чтобы удалить текст, выделите его (потяните мышью по тексту, удерживая кнопку, чтобы выделить необходимый участок) и нажмите клавишу **Delete** на клавиатуре.

2. Переменные величины и макросы для общей информации, такой как имя пациента, могут быть включены, если выбрать их из выпадающего списка над кнопкой **Add** и затем нажать клавишу **Add** (Добавить).

В процессе предварительного просмотра и печати, переменные величины заменяются на действительные значения из исследования. Вы можете добавить, удалить и перестроить макросы и переменные величины или свой текст любым описанным ниже способом. Переменные величины предоставляют информацию, характерную для изображения, добавленного в список печати.

Поддерживаются следующие переменные величины:

Переменная величина	Примечания
Общие сведения:	Данные переменные величины предоставляют общую информацию об исследовании.
%Название организации	
%Имя врача-диагноста	
%Имя пациента	
%Дата исследования	
%Идентификационный номер пациента	
%Номер исследования	
%Пол пациента	
%Дата рождения пациента	
%Инвентарный номер	
%Номер страницы	
%Число страниц	
Параметры:	Данные переменные величины дублируют любую информацию о параметрах, связанную с выбранными изображениями.
%Острый угол	Угол наклона детектора в градусах; углы с левой стороны пациента отображаются с помощью LAO, а углы с правой стороны пациента отображаются с помощью RAO.
%Сагиттальный угол	Сагиттальный угол детектора в градусах, при которых углы у изголовья пациента отображаются с помощью CRA, а углы у изножья пациента отображаются с помощью CAU.
%Расстояние источник-изображение	Расстояние от источника рентгеновского излучения до детектора в сантиметрах.
%Поле обзора	Размер поля обзора детектора с плоской панелью в дюймах.
%кВ	Напряжение рентгеновской трубки в кило-вольтах.
%мА	Сила тока рентгеновской трубки в миллиамперах.
%мАс	Функция тока рентгеновской трубки и время, выраженное в миллисекундах.
%Время	Длительность импульса (излучения) рентгеновских лучей применительно к данному изображению в миллисекундах.
%Комментарии к изображению	Выбранный комментарий (при наличии такового).
%Доза кинопетли	Общая доза кинопетли.
%Номер изображения	Номер изображения.
%Время получения изображений	Промежуток времени, за который был сделан снимок.

Переменная величина

Примечания

Информация о кадре:	Данные переменные величины предоставляют информацию о кадре.
%Кадр	Изображение, на основе которого было создано данное изображение.
%Кол-во_кадров	Общее количество кадров в кинопетле.
%Время кадра	Количество секунд с момента начала кинопетли, за которые было получено изображение.
%Время введения	Период времени, в течение которого включается инжектор с наложением по кадру в миллисекундах.
%Инвертирование	Изображение инвертировано.
Количественный анализ состояния коронарных артерий (QCA):	
%Контрольный QCA	Данные переменные величины используются внутри макроса %qca, чтобы предоставить значение результатов QCA для изображений с активным анализом QCA после их добавления в список печати.
%QCA RAO Стеноз мм	
%QCA RAO Стеноз %	
	Определение макроса %qca выглядит следующим образом: %qca(Контр QCA %Контрольный QCA Стеноз %QCA RAO Стеноз мм мм : %QCA RAO Стеноз % %) Вводите это полное определение в одно из полей условных обозначений. В итоге, результаты QCA отображаются следующим образом: QCA ref 3.96 Stenosis 1.43 mm : 63.84 % Переменные величины в данном макросе представляют данные только для тех изображений, на которых результаты QCA были подсчитаны после добавления изображения в список печати. В противном случае, значения результатов QCA не будут напечатаны. При желании, некоторые из отдельных переменных величин можно опустить или сменить их последовательность. Хотя и не используется значение % макроса количественной коронарной ангиографии по умолчанию, Переменная величина %тип калибровки, хотя и не используется в определении макроса %qca по умолчанию, но предоставляет информацию о типе калибровки, как указано ниже, в зависимости от выбранного типа калибровки: Расстояние: 20,0 мм Сетка: 2 x 2 Катетер 10F 3,33 мм См. также раздел «Количественный анализ состояния коронарных артерий» на стр. 178.

Переменная величина

Примечания

Исследование левого желудочка (LVA):	
%LV RAO EDV мл	Данные переменные величины не используются внутри макроса %lvrao по умолчанию, чтобы предоставить значения LV RAO для изображений с активным анализом LV после их добавления в список печати. Определение макроса %lvrao выглядит следующим образом: %lvaer(RAO 30° Defame) : %LV RAO EDV мл Defame): %LV RAO EDV м2 ESV(м2) : %LV RAO ESV мл ESV(м2) : %LV RAO ESV м2 EF : %LV RAO EF) Введите это полное определение в одно из полей условных обозначений. В итоге, результаты LV RAO отображаются следующим образом:
%LV RAO EDV м ²	
%LV RAO ESV мл	
%LV RAO ESV м ²	
%LV RAO EF	При желании, некоторые из отдельных переменных величин можно опустить или сменить их последовательность. Рост и вес пациента должны вводиться на панели инструментов LV до того, как можно будет вычислить соответствующие результаты. См. также раздел «Исследование левого желудочка» на стр. 181.

```

RAO 30
EDV(ml): 65.19
EDV(m²): 27.34
ESV(ml): 14.15
ESV(m²): 6.16
EF: 79.46

```

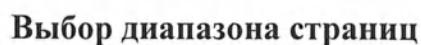
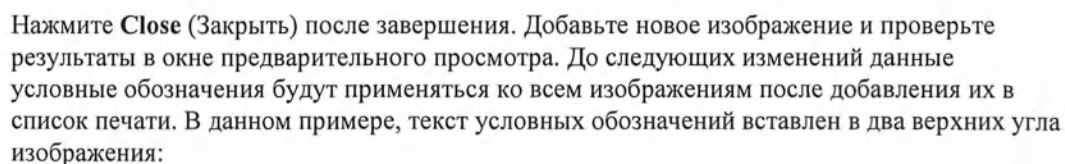
Переменная величина	Примечания
%LV RAO LAO EDV мл	Данные переменные величины используются внутри макроса %lvraolao по умолчанию, чтобы предоставить значения LV RAO для изображений с активным анализом LVA после их добавления в список печати. Определение макроса %lvraolao выглядит следующим образом: <pre>%lvraolao(RAO 30°+ LAO 60° EDV (ml) : %LV AO LAO EDV мл EDV(m2) : %LV RAO LAO EDV м2 ESV(ml) : %LV RAO LAO ESV мл ESV(m2) : %LV RAO LAO ESV м2 EF : %LV RAO EF)</pre> Таким образом результаты LV RAO LAO отображаются следующим образом: RAO 30° + LAO 60° EDV(ml) : 75.95 EDV(m²) : 19.99 ESV(ml) : 5.87 ESV(m²) : 2.73 EF : 79.43 При желании, некоторые из отдельных переменных величин можно опустить или сменить их последовательность. Рост и вес пациента должны вводиться на панели инструментов LV до того, как можно будет вычислить соответствующие результаты.
%LV RAO LAO EDV м ²	
%LV RAO LAO ESV мл	
%LV RAO LAO ESV м ²	
%LV RAO LAO EF	



Специальные переменные величины, которые содержат результаты анализов QCA или LV (например, , %QCA RAO Стеноз %), будут иметь значение для тех изображений, которые были добавлены в список печати после отображения на экране результатов анализов QCA или LV.

3. Чтобы выполнить форматирование, выберите нужный текст и переменные величины, потом нажмите одну или больше кнопок **B** для полужирного шрифта, **I** – для курсива, **U** – для подчеркивания или **Font** – для шрифтового комплекта. Из шрифтового комплекта выберите шрифт, стиль шрифта и размер из появившегося окна на экране.
4. Измените выравнивание текста, выбрав одну или больше строк текста и нажав кнопку **Alignment** (Выравнивание): **Left** (по левому полю), **Right** (по правому полю) или **Center** (по центру).
5. По завершении, нажмите **Save** (Сохранить). Изменения сразу отобразятся в окне предварительного просмотра.

Любой текст для условного обозначения будет накладываться в четырех углах изображения. Чтобы добавить условные обозначения, нажмите кнопку **Legend** (Условные обозначения), введите текст и переменные величины, затем примените такое же форматирование, как было сделано для верхнего колонтитула в любом из четырех окон.

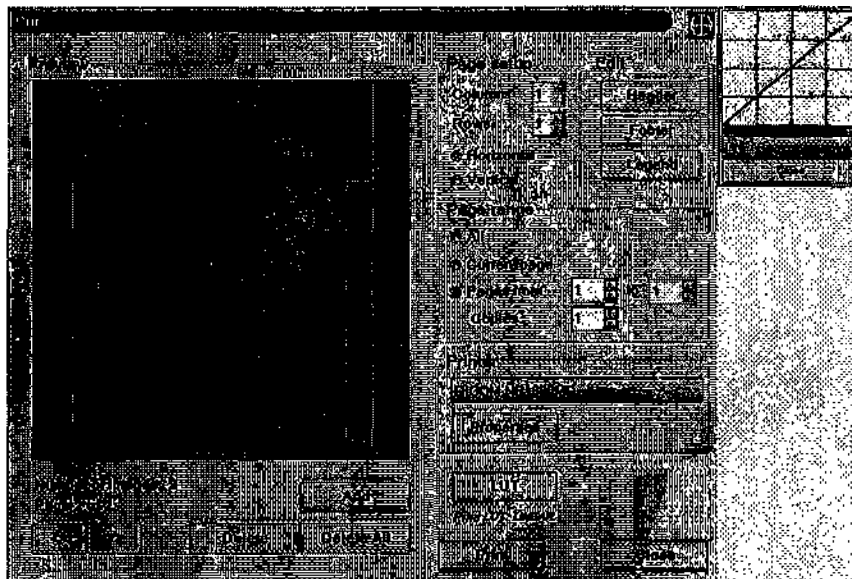


Если необходимо напечатать не все, а несколько изображений, выберите нужную страницу (страницы) в окне выбора страниц.

Настройки LUT для принтера

При наличии настроек в месте проведения исследования, вы можете выбрать альтернативный профиль LUT для принтера, чтобы контролировать яркость и контрастность изображения. Если текущий профиль LUT принтера (имя отображается рядом с кнопкой LUT) не доступен, выполните следующие действия, чтобы настроить другой профиль.

1. Нажмите на кнопку LUT. В правом верхнем углу окна печати появится маленькое окно выбора профиля.



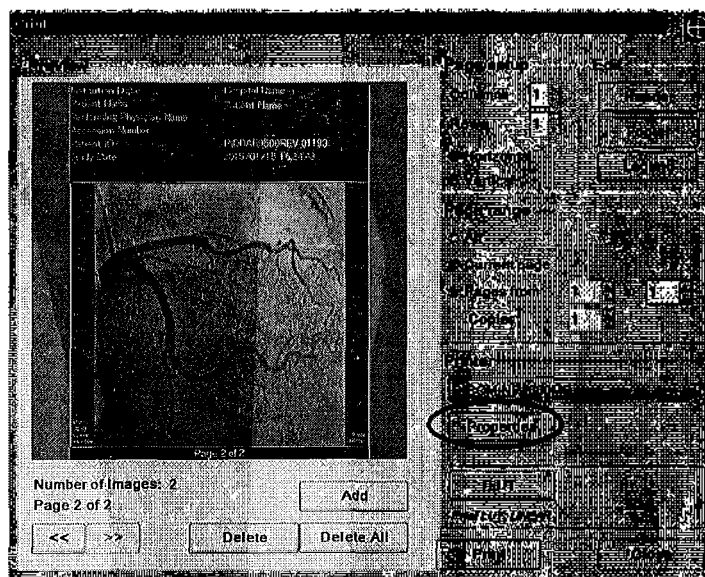
2. Выберите необходимый профиль из раскрывающегося списка. Выбранное имя профиля отображается рядом с кнопкой LUT. При желании, нажмите кнопку Close (Закреть), чтобы закрыть раскрывающийся список.

Настройка принтера

Выберите принтер из списка [Printer] в окне печати [Print] и нажмите Properties (Свойства). На экране появится следующее окно [Printing Configuration (Конфигурация печати)].

Настройка принтера DICOM

Существует несколько свойств принтера DICOM, которые настраиваются следующим образом: Выберите Print (Печать) в боковом меню и нажмите Properties (Свойства) для принтера [Printer].



На экране появится следующее окно [Printing Configuration (Конфигурация печати)].

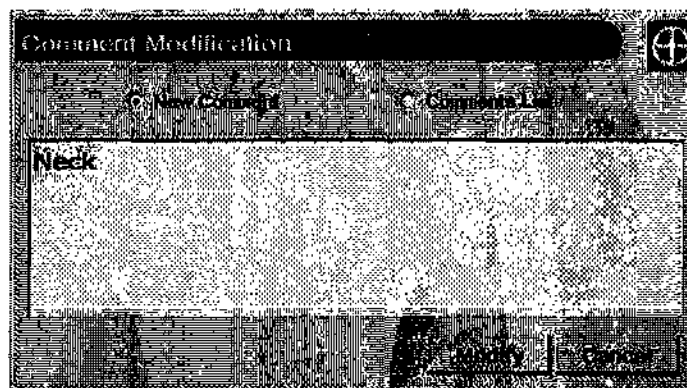


Наименование	Описание
Orientation (Ориентация)	Выбор ландшафта (LANDSCAPE) для страницы, если ее ширина больше длины, или портрета (PORTRAIT), если ее длина больше ширины.
Media Type (Тип информационного носителя)	Выбор носителя информации, такого как бумага, фотобумага или пленка, в зависимости от того, что доступно и поддерживается системой. Черный текст на белом фоне используется для бумаги, и белый (чистый) текст на черном фоне – для пленки.
Media Size (Размер информационного носителя)	Выбор размера информационного носителя.
Magnification (Увеличение)	Выбор алгоритма масштабирования, используемого для размещения изображения в обозначенных границах страницы. Например, BICUBIC будет давать лучшее качество, чем CUBIC, хотя это займет больше времени.
Polarity (Полярность)	Только для самого изображения выберите NORMAL для обычной печати или REVERSE для обратной печати (белый инвертируется в черный, черный – в белый).
Smoothing (Сглаживание)	Выбор уровня сглаживания изображения в выпадающем меню. Доступно только для некоторых коэффициентов увеличения Magnification (например, для CUBIC). Выберите значение, поддерживаемое выбранным принтером.
Max Horizontal Size (Максимальный размер по горизонтали)	Выбор максимального размера документа по горизонтали (в дюймах).
Max Vertical Size (Максимальный размер по вертикали)	Выбор максимального размера документа по вертикали (в дюймах).
Get Printer Status (Проверка статуса принтера) / Get Status (Проверка статуса)	Нажмите, чтобы отобразить статус Status DICOM принтера.

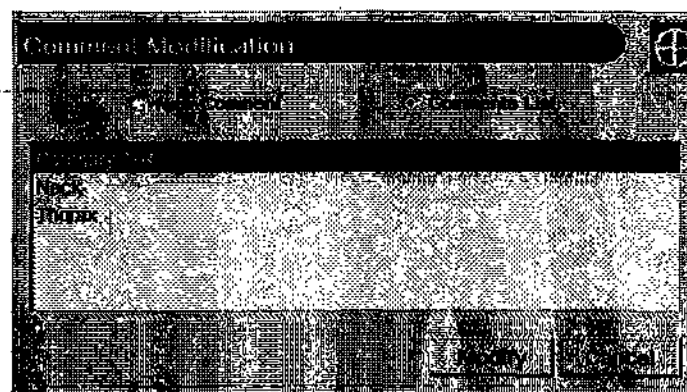
Изменение комментариев к изображению

Позволяет изменять комментарии к изображению после завершения исследования.
Выполните следующие действия, чтобы изменить комментарий.

1. Выведите на экран изображение, комментарий к которому необходимо редактировать.
2. В боковом меню нажмите **Comment** (Комментарий).
3. Выберите **New Comment** (Новый комментарий), чтобы установить новый комментарий к изображению.
4. После ввода комментария нажмите кнопку **Modify** (Изменить).



5. Чтобы выбрать комментарий из списка зарегистрированных комментариев к изображениям, нажмите **Comments List** (Список комментариев).



6. После выбора комментария нажмите кнопку **Modify** (Изменить).

Эта страница намеренно оставлена пустой.



Данный раздел описывает свойства количественного анализа состояния коронарных артерий (QCA) и анализа левого желудочка (LV), и соответствующие процедуры калибровки.

В данном разделе представлена следующая подробная информация о процессах анализов:

Раздел	Стр.
Введение	178
Количественный анализ состояния коронарных артерий	178
Исследование левого желудочка	181
Методы калибровки изображения	185

Введение

Свойства количественного анализа состояния коронарных артерий (QCA) и анализа левого желудочка (LV) позволяют определить коронарный стеноз и объемы желудочков сердца.

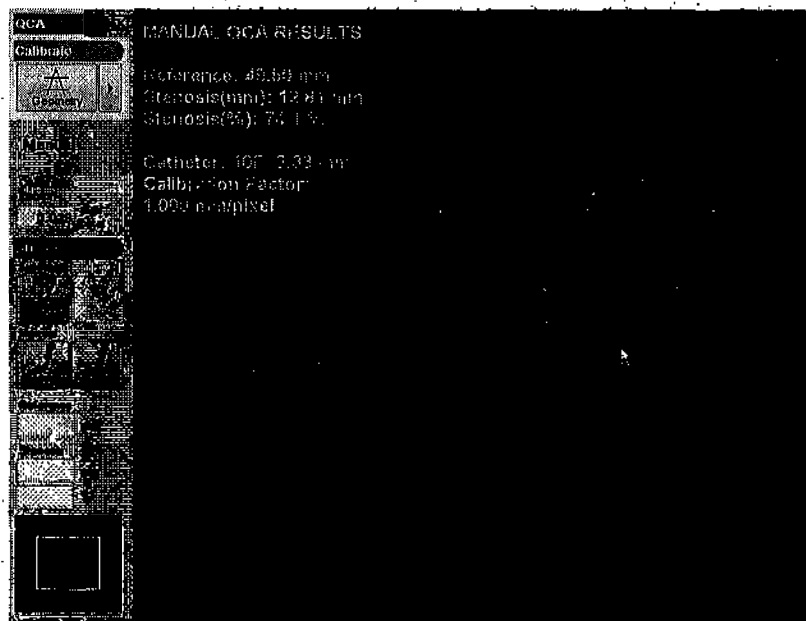
Количественный анализ состояния коронарных артерий

Свойства количественного коронарного анализа (QCA) позволяют точно измерить стеноз коронарной артерии. В автоматическом режиме необходимо только отметить несколько точек в основной области стеноза, а свойства QCA выполнят остальную работу, обрисовывая контур и подсчитывая показатель степени стеноза.

Чтобы измерить стеноз коронарной артерии, следуйте следующей процедуре.

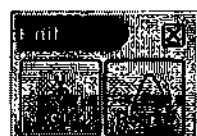
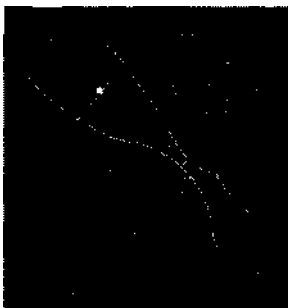
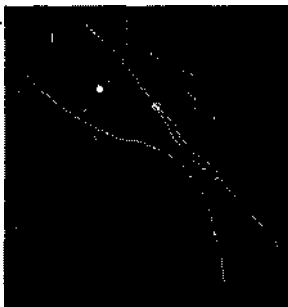
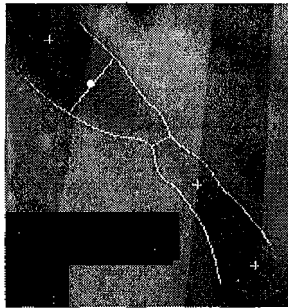
1. Откройте исследование, в котором содержится контрольное калибровочное изображение и изображение стеноза. Нажмите **Func1, QCA**.

Масштаб изображения автоматически увеличивается, и на экране появляется панель инструментов QCA. Калибровка и информация об анализе накладывается на изображение при наличии установок (см. раздел «Вкладка «Внешнее программное обеспечение»» на стр. 281).



2. Значение изоцентра регистрируется для калибровочного коэффициента в качестве значения по умолчанию. Для получения более подробного результата анализа, выполните калибровку согласно разделу «Методы калибровки изображений» на стр. 185. Это определит калибровочный коэффициент изображения в миллиметрах на пиксель. После калибровки отобразите изображение с хорошим обзором стеноза.
3. При необходимости, перетащите изображение (удерживая правую кнопку мыши) так, чтобы исследуемая область была сосредоточена в окне Image Viewer.
4. Вы также можете панорамировать изображение, перетаскив окно панорамирования в нижней части панели инструментов с помощью либо мыши (перетаскивание с помощью левой кнопки), либо, при наличии настроек, джойстика (удерживая кнопку) (см. раздел «Вкладка «Устройства»» на стр. 279). Перетащите поле панорамирования в том направлении, в котором вы хотите панорамировать изображение.
5. Вы можете увеличить или уменьшить выведенное на экран изображение. Для увеличения изображения нажмите правую кнопку в боковом меню и левую кнопку — для его уменьшения.

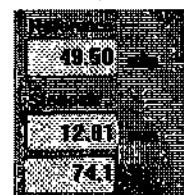
6. Вы можете измерить стеноз автоматически или вручную. Чтобы использовать автоматические настройки, выполните следующий этап. В противном случае, чтобы измерить стеноз вручную, перейдите к этапу 16.



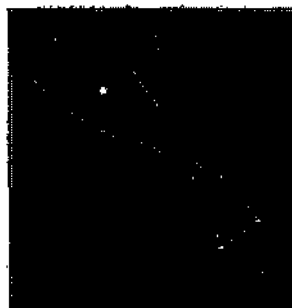
7. Нажмите на кнопку Automatic Stenosis (Автоматическое измерение стеноза). Затем отметьте три точки на стенозной артерии: одну точку поставьте с одной стороны стеноза, вторую – рядом, а третью – с другой стороны стеноза. Затем отметьте четвертую точку в части артерии, которая, по вашему мнению, должна быть точкой контрольного коронарного диаметра.
8. Вдоль артерии появится контур с контрольной точкой, отмеченной белой точкой с линией, которая проходит через нее к краям артерии. Самая узкая часть артерии, предположительно стеноз, будет отмечена белой линией, пересекающей артерию. Показатель степени стеноза рассчитывается на основании отношения между шириной артерии в контрольной точке и шириной артерии в точке, наиболее пораженной стенозом. Протяните контрольную линию вдоль артерии или, по желанию, установите другие точки. Процент стеноза будет сразу пересчитан.
9. Чтобы автоматически сформированная линия контура более точно соответствовала границам артерии, нажмите клавишу Edit (Редактировать) на панели инструментов для QCA. Изображение будет увеличено настолько, чтобы вы видели артерию в максимальном приближении. Правым нажатием мыши перетащите в центр исследуемую область на изображении. Нажмите Redraw (Перерисовать) на панели инструментов Edit (Редактировать).
10. На изображении укажите место, где вы хотите начать добавлять точки, затем нажмите снова, чтобы добавить другие новые точки вдоль границы артерии в местах, где автоматически установленный контур находится не так близко. При необходимости, перетащите новые точки поближе, чтобы обвести границы артерии. Первая и последняя новые точки соединяются системой с автоматически установленным контуром. Нажмите клавишу Apply (Применить), чтобы изменить контур и повторно рассчитать показатель стеноза.

В процессе исправления контура, нажмите клавишу пробела на клавиатуре, чтобы временно удалить автоматически сформированный контур и были четко видны границы артерии.

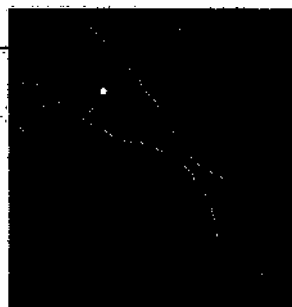
11. Контур изменен, индикаторная линия стеноза передвинута в самую узкую точку, а показатель стеноза повторно рассчитан и отображен на экране.



12. Чтобы обрезать края линий контура, нажмите Edit (Редактировать) на панели инструментов для QCA, а затем Cut (Обрезать) на панели инструментов для редактирования.



13. Обозначьте точки на любой стороне контурных линий таким образом, чтобы соединяющая линия делила пополам контурные линии в месте необходимого сокращения.

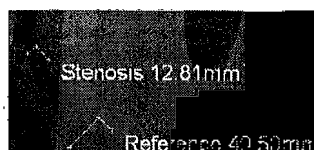


14. Нажмите кнопку Apply (Применить), чтобы обрезать линии контура в указанном месте.

15. Перейдите к этапу 17.



16. Чтобы измерить стеноз вручную, нажмите кнопку Manual Stenosis (Измерение стеноза вручную). Определите точки на противоположных сторонах самой узкой части пораженной стенозом артерии. Показатель стеноза определен и выведен на экран.



17. Нажмите на кнопку Manual Ref. Определите точки на противоположных сторонах той части артерии, которая, по вашему мнению, не задета стенозом. Общее расстояние измерено, и показатель выведен на экран. Процент стеноза также рассчитывается и отображается.



WARNING

Ошибки измерения

Измерение диаметра сосуда при ангиографии проводится с некоторыми погрешностями. Поэтому не проводите диагностику или лечение на основе только этого анализа. Используйте результат анализа в качестве контрольного значения.

Исследование левого желудочка

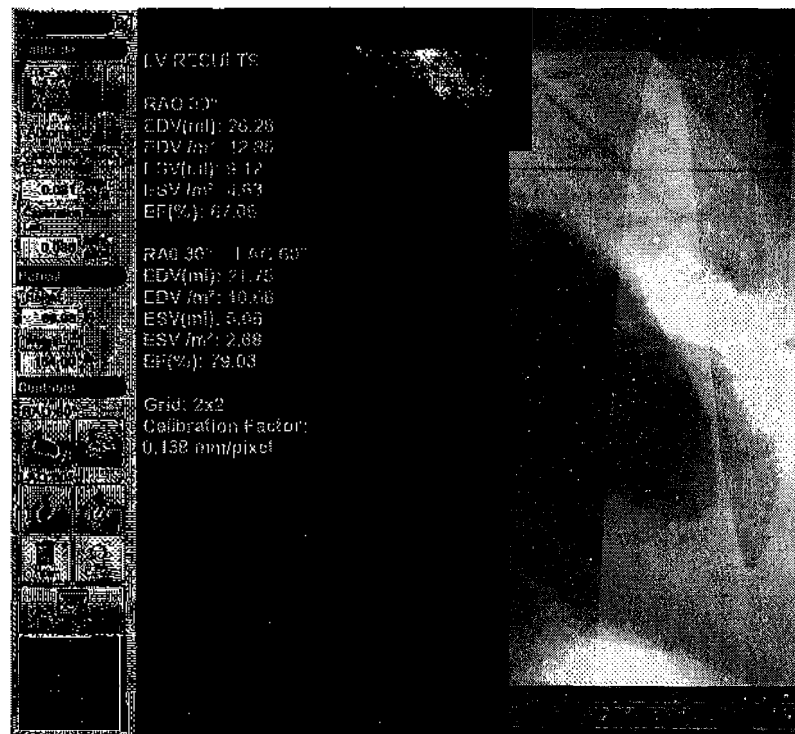
Функция исследования левого желудочка позволяет рассчитать объем левого желудочка и проанализировать региональное и глобальное движение стенки с помощью модифицированной центральной линии (метод Modified Centerline). Эти значения определяются с помощью правой наклонной передней проекции при 30 градусах, левой наклонной передней проекции при 60 градусах и их пространственной комбинации.



Для оптимального исследования левого желудочка, сердце и калибровочное устройство должны располагаться в центре изображения. Другими словами, они должны располагаться в изоцентре.

Для исследования левого желудочка, выполните следующую процедуру

1. Отобразите обследование, содержащее как контрольное калибровочное изображение, так и другие изображения, показывающие левый желудочек в разных положениях.
2. Нажмите **Funct, LV**.
3. Отобразится панель инструментов LV. Информация о калибровке и анализе накладывается на изображение (при соответствующих настройках). См. раздел «Вкладка «Внешнее программное обеспечение»» на стр. 281.



4. При необходимости, перетащите изображение (удерживая правую кнопку мыши) таким образом, чтобы исследуемая область была сосредоточена в окне Image Viewer. Вы также можете панорамировать изображение, перетаскив окно панорамирования в нижней части панели инструментов с помощью либо мыши (перетаскивание с помощью левой кнопки), либо джойстика (удерживая кнопку). Перетащите поле панорамирования в том направлении, в котором вы хотите панорамировать изображение.

5. Значение изоцентра регистрируется для калибровочного коэффициента в качестве значения по умолчанию. Для получения более подробного результата анализа выполните калибровку согласно разделу «Методы калибровки изображений» на стр. 185. Это определит калибровочный коэффициент изображения в миллиметрах на пиксель.



Если изображение не откалибровано, доступны только результаты фракции выброса и сегментарной функции LV.

6. В группе «Контур» на панели инструментов LV нажмите на значок проецирования, соответствующий изображению (изображение конечной диастолы (ED) или конечной систолы (ES) проекции RAO или LAO).



RAO ED



RAO ES



LAO ED



LAO ES

7. Работая только с проекциями RAO ED и RAO ES, можно отследить два контура; если используется также проекция LAO, можно отследить четыре контура. Выбранная проекция обозначается выделенным значком проекции на панели инструментов LV.
8. Используя мышь, выделите контур желудочка, щелкнув по нескольким точкам вдоль стенки желудочка. Начните контурирование с основания аорты. Достаточно щелкнуть левой кнопкой мыши по нескольким точкам вдоль контура; кривая контура создается автоматически.
9. Переместите точку, щелкнув по ней и перетаскив ее в новое положение.
10. Удалите точку, щелкнув по ней левой и правой кнопками мыши одновременно.
11. Чтобы стереть всю кривую целиком, нажмите Clear (Очистить). В качестве альтернативы, чтобы отменить последние изменения и восстановить предыдущие значения, нажмите Cancel (Отмена).
12. Как только контур будет определен до нижней правой части основы аорты, подтвердите контур, щелкнув по значку создания следующей проекции. После подтверждения, значок проекции окружен непрозрачным квадратом, указывающим на то, что соответствующий контур введен и подтвержден.

13. Выберите изображение для ES и определите его контур. Ниже приведен пример с завершенными контурами ED и ES.



14. Нажмите на значок **Compute** (Вычислить). Результаты анализа желудочка отображаются следующим образом:



Сокращения: BA = базальный передний; AA = апикальный передний; API = апикальный; AI = апикальный нижний; BI = базальный нижний; BL = базальный боковой; AL = апикальный боковой; AS = апикальный септальный; BS = базальный септальный.



Результат настоящего анализа рассчитывается по приближенной формуле «Area Length» (ширина области), таким образом, результат расчетов может содержать погрешность приближения.



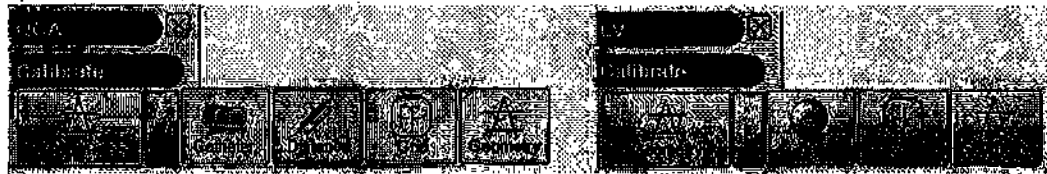
Проанализируйте как LAO, так и RAO с помощью высокоточного анализа. Также выполните калибровку один раз.



Откалибруйте изображение LAO или RAO. Нет необходимости в калибровке обоих изображений. Убедитесь, что исследуемая область находится в изоцентре, и выполните рентгенографию LAO и RAO без изменения SID. Также один раз выполните калибровку любым способом.

Методы калибровки изображения

Для функций QCA и LV имеются следующие параметры калибровки:



Если после калибровки вы выбираете другую петлю, может появиться сообщение с запросом о сохранении существующей калибровки. Сохраняйте существующую калибровку **ТОЛЬКО** в том случае, если вы знаете, что для разных кинопетель используются одни и те же параметры конфигурации съемки и С-дуги.

Использование значения изоцентра

Значение изоцентра используется по умолчанию; однако, при необходимости, можно выполнить калибровку вручную.

Использование катетера (QCA)

Для калибровки изображения с помощью катетера выполните следующую процедуру

1. Выведите изображение с катетером известного диаметра.
2. На панели инструментов QCA нажмите кнопку со стрелкой (под кнопкой калибровки) и выберите Catheter (Катетер). Затем нажмите на кнопку Catheter (Катетер).
3. Выберите одно из заданных значений диаметра катетера из раскрывающегося списка или введите точное значение (в мм) в поле.
Значение не должно превышать 50 мм.
4. Нажмите на кнопку Catheter (Катетер).
5. Выберите три точки по центру катетера.
6. В поле Calibration Factor (Калибровочный коэффициент) отобразится рассчитанный калибровочный коэффициент в миллиметрах на пиксель. Чтобы отрегулировать контур и повысить точность изображения, нажмите на любую из трех точек и перетащите ее, удерживая кнопку мыши.



Если диаметры измеряемого сосуда и катетера для калибровки отличаются, то эта разница приведет к погрешностям.

Использование контрольного расстояния (QCA)



Этот метод действителен только в том случае, если объект с известными размерами лежит в той же плоскости, что и структура, подлежащая измерению на изображении.

Для калибровки изображения с помощью контрольного расстояния выполните следующую процедуру:

1. Выведите изображение с объектом известных размеров.
2. На панели инструментов QCA нажмите кнопку со стрелкой (под кнопкой калибровки) и выберите Distance (Расстояние). Затем нажмите на кнопку Distance (Расстояние).
3. Введите известное контрольное расстояние (мм) в необходимом поле.
4. Нажмите на кнопку Distance (Расстояние).
5. Нажмите две точки на изображении, чтобы отметить точные начальную и конечную точки объекта известного размера. Между двумя точками проводится отрезок.
6. В поле Calibration Factor (Калибровочный коэффициент) отобразится рассчитанный калибровочный коэффициент в миллиметрах на пиксель.
7. Если необходимо, отрегулируйте отрезок следующим образом:
 - Переместите отрезок на изображении, щелкнув по первой его точке и перетаскив ее, удерживая кнопку мыши.
 - Растяните или уменьшите отрезок, щелкнув по последней его точке, и перетяните его, удерживая кнопку мыши.

Использование сетки (QCA и LV)



Этот метод действителен только в том случае, если сетка с известными размерами лежит в той же плоскости, что и структура, подлежащая измерению на изображении.

Для калибровки изображения с помощью сетки выполните следующую процедуру:

1. Выведите изображение с сеткой известных размеров.
2. На панели инструментов нажмите кнопку со стрелкой, расположенную под кнопкой калибровки, и выберите Grid (Сетка). Затем нажмите кнопку Grid (Сетка).
3. Выберите тип сетки из раскрывающегося списка, с размером ячейки от 1 до 7 мм.
4. Щелкните кнопку Grid.
5. Нажмите на четыре точки на изображении, чтобы отметить начальное положение и размер сетки. Над изображением появится сетка. Поместите сетку над соответствующим количеством ячеек сетки на изображении. Например, если вы выбрали сетку 2 x 2, поместите экранную сетку так, чтобы она накладывалась на 2 x 2 ячейки сетки на изображении.
6. В поле Calibration Factor (Калибровочный коэффициент) отобразится рассчитанный калибровочный коэффициент в миллиметрах на пиксель.

Использование контрольного шара (LV)

Для калибровки изображения с помощью контрольного шара выполните следующую процедуру:

1. Выведите изображение с контрольным шаром известного диаметра.
2. На панели инструментов LV нажмите кнопку со стрелкой (под кнопкой калибровки) и выберите Ball (Шар). Затем нажмите на кнопку Ball (Шар).
3. Введите диаметр шара (мм) в необходимом поле.
4. Нажмите на кнопку Ball (Шар).
5. Щелкните 3 раза по окружности шара. На экране появится шар; в поле Calibration Factor (Калибровочный коэффициент) отобразится рассчитанный калибровочный коэффициент в миллиметрах на пиксель. Если необходимо, отрегулируйте контур шара, перетаскив любую из 3 точек.

DAR-95001

Руководство по эксплуатации

Эта страница намеренно оставлена пустой.



В данной главе описана процедура настройки для цифровой субтракционной ангиографии (DSA) с помощью предоставленных инструментов.

Раздел	Стр.
Введение	190
Настройка параметров вычисления	190
Перерегистрация	191
Удержание пиковых значений	192
Улучшение контура	194
Область маски	197
Регулировка затворов	199

Введение

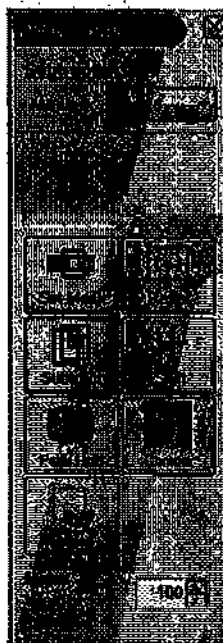
Изображения, полученные в режиме DSA, позволяют виртуально удалить постоянные структуры, которые практически не представляют интереса для диагноста; это улучшает контрастность кровеносных сосудов.

Для обеспечения наилучшего качества изображения предоставляются инструменты для настройки изображений DSA.

Настройка параметров вычисления

Чтобы изменить параметры субтракции кинопетли:

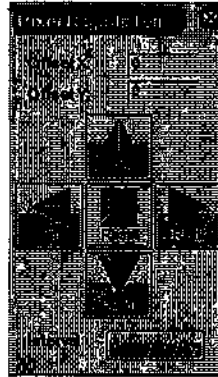
1. Выведите кинопетлю DSA.
2. В боковом меню выберите **Funct, DSA**.
3. Панель инструментов DSA отображается рядом с номерами кадров маски, отображаемых в поле **Mask #**. По умолчанию, количество последовательных кадров, используемых для создания маски (определяется с помощью программы Rad), показано в поле выбора маски **Mask #**.



4. Чтобы сменить режим автоматического выбора кадров маски, сделайте паузу на том кадре изображения, который будет использоваться в качестве первого кадра для новой маски, и нажмите кнопку **Set Mask** (Установить маску) на панели инструментов DSA. Этот кадр и соответствующее количество последующих кадров (определенное с помощью программы Rad) будут использоваться в качестве маски.
5. Чтобы изменить количество дополнительных кадров, используемых для создания маски, нажмите нужное значение в раскрывающемся списке **Mask #** на панели инструментов DSA.
6. Для изменения значения массы маски, щелкните кнопку **Mask Weight** (Масса маски) (0-100 %).
7. Если необходимо, выведите изображение в режиме субтракции и используйте кнопки бокового меню, чтобы настроить шкалу серого.
8. Для изображений DSA режим субтракции является режимом по умолчанию. Чтобы просмотреть изображения без субтракции, нажмите кнопку **Subtract** (Субтракция) на панели инструментов DSA (не будет больше отображаться при нажатой кнопке). Для возврата в режим субтракции нажмите кнопку **Subtract** (Субтракция) еще раз.

Перерегистрация

Чтобы сменить положение маски, используйте инструмент Pixel Registration (Регистрация пикселей).



1. Нажмите на кнопку **Shift** на панели инструментов DSA.
2. Переместите изображение вдоль любой из четырех осей, щелкнув по соответствующей кнопке со стрелкой на панели инструментов Pixel Registration (Разрешение пикселей).
3. Если нужно переместить менее одного пикселя за щелчок, выберите другое значение в раскрывающемся списке **Interval** (Интервал) на панели инструментов Pixel Registration (Регистрация пикселей).
4. Чтобы переместить маску в исходное положение (0,0), нажмите **Reset** (Сброс) на панели инструментов Pixel Registration (Регистрация пикселей).

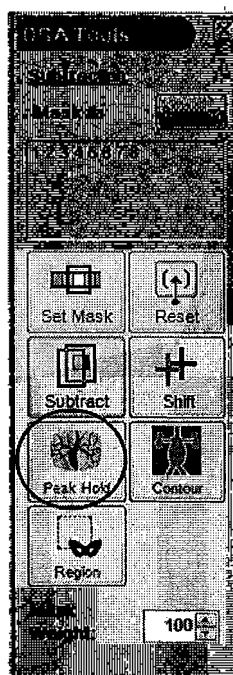
Удержание пиковых значений



Нельзя использовать функции Mask Weight (Маска маски) и Peak Hold (Удержание пиковых значений) одновременно.

Создайте изображение с удержанием пиковых значений.

1. Нажмите на кнопку **Peak Hold** (Удержание пиковых значений) на панели инструментов DSA, и удержание пиковых значений будет применяться к текущему изображению автоматически. Функция удержания пикового значения подразумевает, что пиком является черный цвет, а диапазон кадров включает все кадры от текущего до последнего.



2. Для регулировки изображения с удержанием пикового значения используйте диалоговое окно:



- Выберите черный или белый цвет при пиковом значении.
 - Диапазон кадров, к которым применяется удержание пикового значения (выведите исходный кадр и нажмите на кнопку **Set Frame** (Задать кадр)). Затем выведите конечный кадр и нажмите на кнопку **Set Frame** (Задать кадр).
3. Нажмите на кнопку **Compute** (Вычислить), чтобы воссоздать изображение с удержанием пикового значения.



4. Нажмите кнопку **Save** (Сохранить) чтобы сохранить полученное изображение с удержанием пикового значения в виде фотоснимка.



Улучшение контура

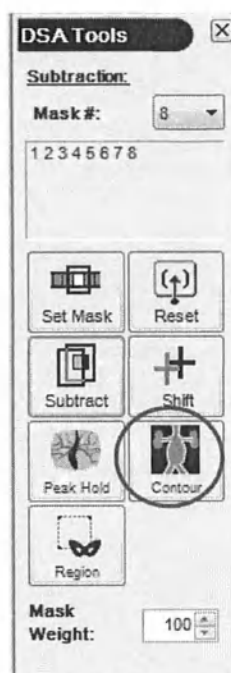
Используйте функцию усиления контура кровеносного сосуда на изображении DSA.

Созданное изображение накладывается и отображается поверх рентгеновского изображения.

**NOTE**

Усиление контуров позволяет определить форму и положение ветви кровеносного сосуда большого диаметра, например, аорты. Если применить эту функцию к малому кровеносному сосуду, сосуд может не визуализироваться, или же при визуализации диаметр сосуда может быть слишком широким или слишком узким.

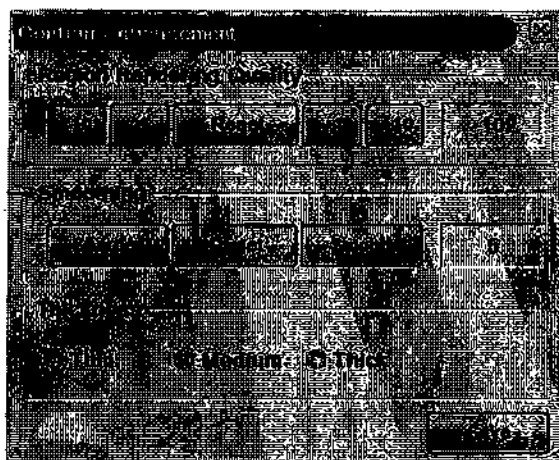
1. Выведите целевое изображение на монитор REF.
2. Нажмите кнопку **Contour** (Контур) на панели инструментов DSA.



3. Изображение на мониторе будет усилено по краям, согласно параметрам по умолчанию.



4. Если необходима настройка контура сосуда, установите параметры [Region Rendering Quality] (Качество отображаемой области), [Smoothing] (Сглаживание) и [Thickness] (Толщина) в диалоговом окне выделения контура.



Описание каждого параметра показано в следующей таблице.

1	Качество отображаемой области	Нажмите кнопку [+1] или [+10] для расширения области целевого сосуда, чтобы уменьшить плотность контура кровяного сосуда. Затем нажмите кнопку [-1] или [-10], чтобы сузить область визуализации кровеносного сосуда, если область визуализации слишком широка или имеется слишком много помех.
2	Сглаживание	Позволяет задать степень сглаживания изображения кровеносного сосуда. Нажмите кнопку [Smooth] (Сглаживание), чтобы сгладить контур кровеносного сосуда и [Sharpen] (Повышение резкости), чтобы отразить точный контур кровеносного сосуда.
3	Толщина	Позволяет изменить толщину контура.

Позволяет установить параметры по умолчанию для каждого врача-диагноста. См. раздел «Вкладка «Устройства»» на стр. 279.

5. Нажмите кнопку **Save (Сохранить)**, чтобы сохранить изображение как фотоснимок.



Фотоизображение не может регистрироваться как изображение маски. Чтобы наложить некоторое изображение на рентгеноскопическое изображение, используйте изображение сразу после применения обработки контура.

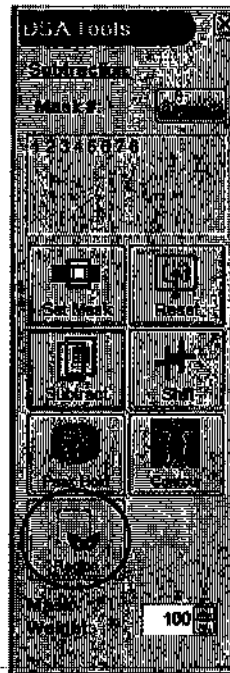
6. После улучшения контура изображения нажмите кнопку **DSA-MAP Mask**. Активируйте, чтобы зарегистрировать изображение как изображение маски. См. раздел «Получение изображений в режиме DSA-MAP» на стр. 78.



Область маски

Чтобы наложить только часть изображения кровеносных сосудов с удержанием пикового значения, улучшением контуров, а также DSA-изображения, активируйте, чтобы установить область изучения MAP.

1. Выведите изображение кровеносных сосудов с удержанием пикового значения, улучшением контуров, а также DSA-изображение, чтобы зарегистрировать их как MAP.
2. Нажмите кнопку **Region (Регион)** на панели инструментов DSA.

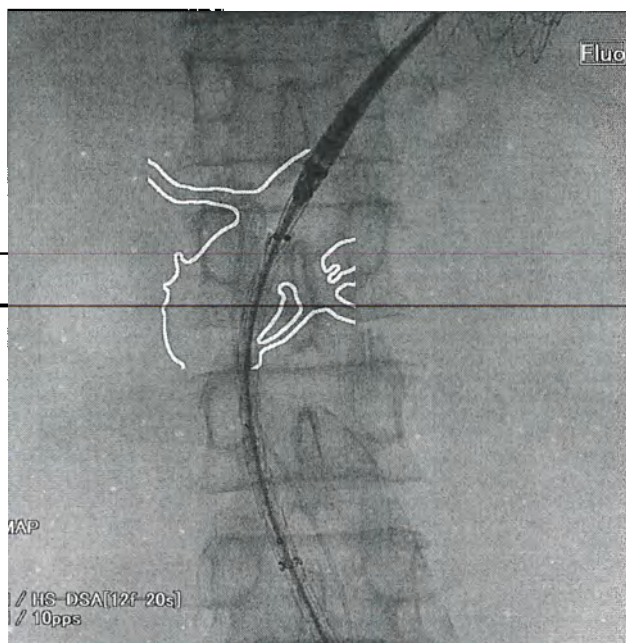


3. На изображении будет показана область изучения (ROI).



4. Задайте ROI изображения в том месте, где желаете использовать MAP Mask. Чтобы изменить размер области, перемещайте ее границы с помощью мыши. Активируйте перемещение и изменение размера с помощью IVR NEO.

5. Нажмите кнопку **Fluoro - DSA-MAP** в боковом меню. Область ROI накладывается и отображается на последующих снимках рентгеноскопии. См. раздел «Получение изображений в режиме DSA-MAP» на стр. 78.



Регулировка затворов

Затворы полностью закрывают края изображения. Используйте затворы, чтобы скрыть отвлекающие части изображения и сосредоточиться на области изучения.

Комбинированные круглые и прямоугольные затворы всегда регулируются. Информация о позиционировании и калибровке затвора сохраняется для каждой группы.

Чтобы переместить края затвора, поместите указатель мыши на край изображения и найдите затворы, которые отображаются в виде белого прямоугольника и круга.

Используйте левую кнопку мыши и измените размер затвора, перетаскив край затвора по направлению к центру, чтобы уменьшить видимую область изображения, или от центра, чтобы увеличить ее.

Каждую из сторон прямоугольного затвора можно индивидуально перетянуть в нужное положение. Областью визуализации будет внутренняя область пересекающейся части комбинированных круглых и прямоугольных затворов.

200 DAR-9500f

Руководство по эксплуатации

Эта страница намеренно оставлена пустой.



В этой главе описываются различия при использовании двухплоскостной (одновременной фронтальной и боковой) визуализации.

В этой главе рассматривается следующее

Раздел	Стр.
Введение	202
Получение двухплоскостного	205
Выключение	212
Администрирование	213

Введение

Для двухплоскостной съемки добавляется вторая С-дуга, рентгеновский генератор и компьютер получения изображений; таким образом, можно одновременно выполнять фронтальную и боковую визуализацию. Для синхронного фронтального и бокового отображения изображения включен второй контрольный монитор, боковой контрольный монитор.

Стандартные компоненты

Ниже перечислены стандартные компоненты двухплоскостной системы:

№	Наименование	Место установки	Количество
1	Цифровой контрольный блок: со встроенным контрольным компьютером	Комната управления	1 комплект
2	Блок приема и накопления цифровых данных: со встроенным компьютером получения изображений, CP2 (панельным блоком управления), блоком бесперебойного питания	Помещение для оборудования	2 комплекта
3	Блок охлаждения детектора с плоской панелью	Помещение для оборудования	2 комплекта
4	ЖК-дисплей с монохромным изображением	Комната управления	4 комплекта
		Помещение для исследований	4 комплекта
5	Клавиатура и мышь	Комната управления	1 комплект
6	Прикроватная консоль IVR NEO	Помещение для исследований	1 комплект
7	FPD (Детектор с плоской панелью)	Помещение для исследований	2 комплекта
8	Высоковольтный и низковольтный блок питания детектора с плоской панелью	Помещение для исследований	2 комплекта
9	Переключатель режима IVR (дополнительно)	Комната управления	1 комплект

Двухплоскостной пользовательский интерфейс

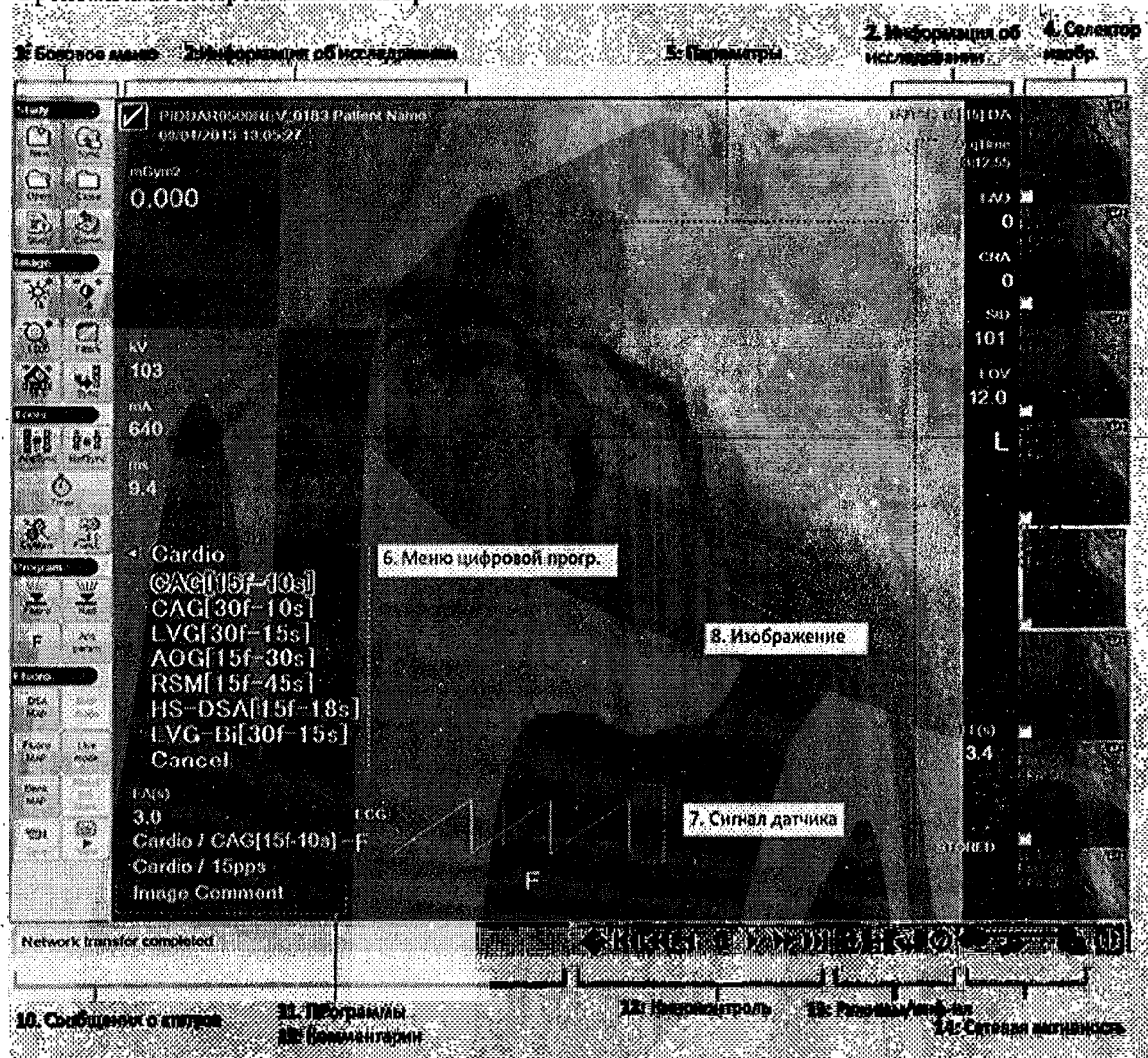
На изображениях и кинопетлях двухплоскостной системы имеется режим выбора и индикатор плоскости (А для плоскости А (фронтальная) и В для плоскости В (боковая)). Обозначение плоскости А/В также включено в теги DICOM. Значок индикатора активной плоскости отображается в верхнем левом углу контрольных мониторов.



Чтобы использовать двухплоскостную систему в качестве одноплоскостной, переведите боковую С-дугу в исходное положение и используйте только фронтальную дугу.

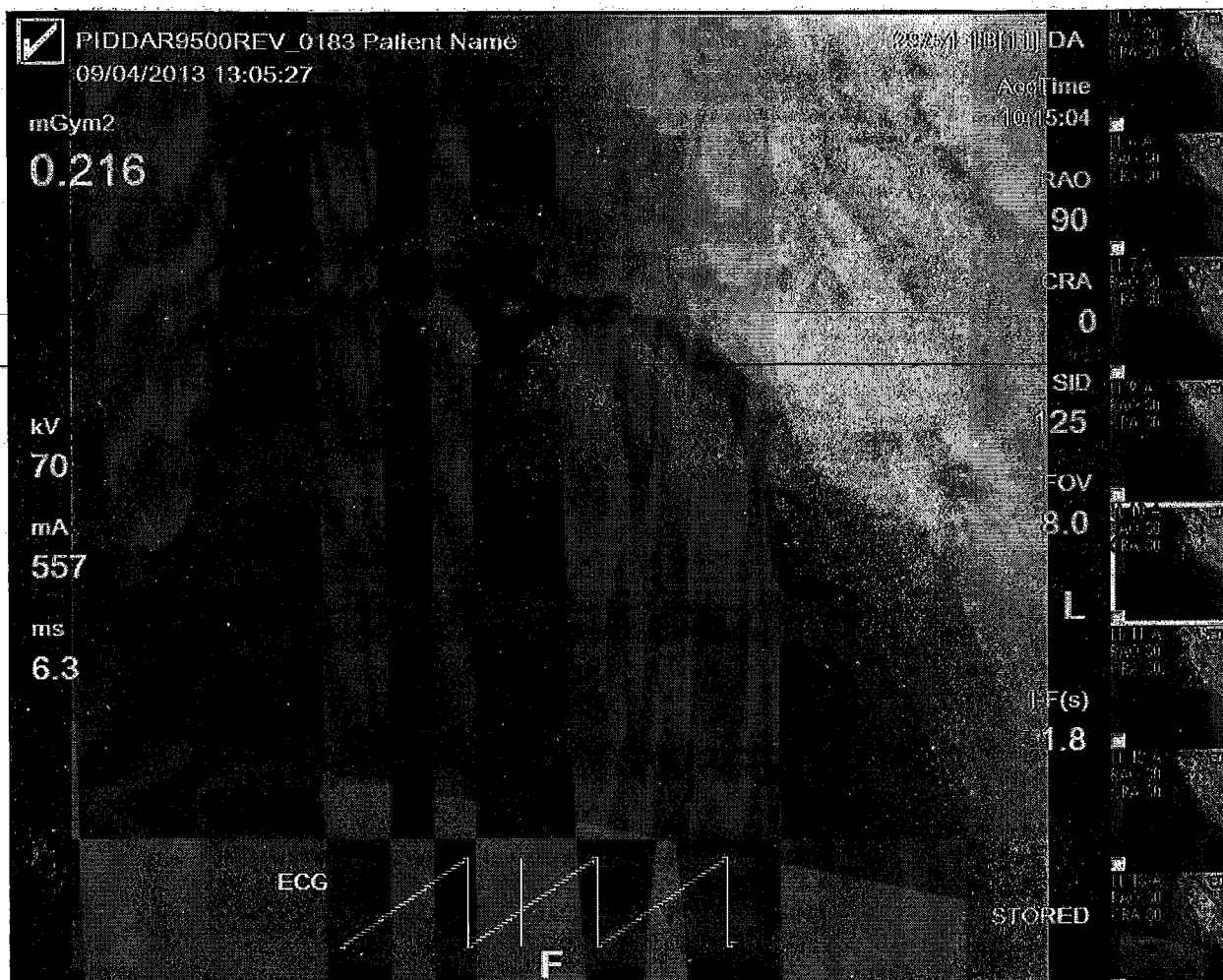
Например, фронтальный контрольный монитор, показывающий изображения фронтальной проекции, и боковой контрольный монитор, показывающий изображения боковой проекции:

Фронтальный контрольный монитор



Подробные описания этих элементов окна см. в разделе «Окно основного пользовательского интерфейса» на стр. 54.

Боковой контрольный монитор:



Кинопетли 1А и 1В получены одновременно; кинопетли 2А и 2В также получены одновременно; и т. д. Кроме того, кадры изображений получены синхронно, что означает, что кадр 1 кинопетли 1А соответствует кадру 1 кинопетли 1В, и т. д.

Контрольные мониторы

Только фронтальный контрольный монитор отображает полный графический интерфейс с боковым меню и нижней панелью. Оба контрольных монитора отображают соответствующие (фронтальные или боковые) кинопетли, изображения, селектор изображений, идентификацию и параметры. Воспроизведение фронтальной и боковой кинопетель всегда синхронизировано.

Моноплоские кинопетли (кинопетли, полученные на двухплоскостной системе, но только для одной плоскости) отображаются на соответствующем контрольном мониторе; изображение на втором контрольном мониторе приостановлено (стоит отметка «X» в левой верхней ячейке). Селектор фронтального изображения показывает только значки фронтального изображения/кинопетли. Селектор бокового изображения показывает только значки бокового изображения/кинопетли.

Получение двухплоскостного изображения

Ввод данных исследования

Информация об обследовании вводится так же, как и для систем без двухплоскостной съемки. Следуйте процедуре, описанной в разделе «Ввод данных исследования» на стр. 60.

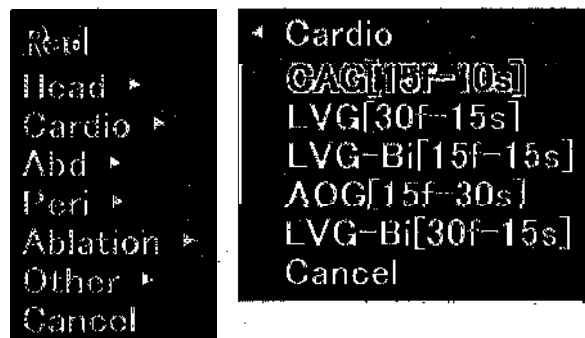
Получение кинопетель при активированной двухплоскостной съемке

При активированной двухплоскостной съемке, кинопетли получают так же, как и когда она не активирована (см. «Получение изображения» на стр. 70), за исключением следующего:

- Изображения в режиме Fluoro получают во фронтальной или боковой плоскости с помощью переключателя Fluoro. Нажмите для этого переключатель **Frontal Fluoro** или **Lateral Fluoro**.
- При одновременном нажатии обоих переключателей Fluoro (фронтального и бокового), при рабочей частоте 30 импульсов в секунду, выполнение рентгеноскопии (с одновременным облучением фронтальной и боковой плоскостей) не допускается.
- Получение изображения в режиме Rad выполняется во фронтальной, боковой или одновременно в обеих плоскостях, в соответствии с выбранной программой. Выбор программ Rad происходит следующим образом
 - Нажмите **Program: Rad** или нажмите кнопку переключателя режимов **IVR NEO/IVR**.



- Выберите программу Rad.



- Чтобы изменить плоскость, нажмите **Program: Change Acquisition Plane** (Изменить плоскость получения изображений) и выберите нужную плоскость. Текущий DUP можно изменить на «F», «L» или «Bi-plane».



Cardio / CAG[15f-10s] -F
Cardio / 10pps

Cardio / CAG[15f-10s] -Bi
Cardio / 10pps

Cardio / CAG[15f-10s] -L
Cardio / 10pps



Если плоскость сбора данных ограничена, отключите эту функцию, чтобы изменять плоскость с помощью кнопки **Change Acquisition Plane** (Изменить плоскость получения изображений).

- Изображения с одной или обеих плоскостей затем передаются в контрольную систему. Изображения с двух плоскостей отображаются на мониторах синхронно.
- Активируйте DSA-MAP на двухплоскостной системе, чтобы регистрировать следующие изображения в виде изображения кровеносных сосудов, в зависимости от монитора, нажав в боковом меню кнопку **DSA-MAP**:
 - При выборе монитора получения фронтальных изображений, изображение на этом мониторе будет регистрироваться как изображение кровеносного сосуда.
 - При выборе монитора получения боковых изображений, изображение на этом мониторе будет регистрироваться как изображение кровеносного сосуда.
 - При выборе контрольного монитора, если он находится в режиме **RefSync**, изображения кровеносных сосудов регистрируются как на фронтальном, так и на боковом контрольных мониторах одновременно. Если монитор не находится в режиме **RefSync**, изображение выбранной плоскости регистрируется как изображение кровеносного сосуда.
- При выборе DSA-MAP на контрольном мониторе, если он находится в режиме **RefSync**, изображение кровеносных сосудов регистрируется одновременно как на фронтальном, так и на боковом контрольных мониторах. Если монитор не находится в режиме **RefSync**, изображение выбранной плоскости регистрируется как изображение кровеносного сосуда.

Кинопетля при двухплоскостной съемке

Контрольный монитор

Синхронизированный режим Ref

В синхронизированном режиме **Ref Synchronized mode** (нажата кнопка бокового меню **RefSync**), воспроизведение изображения (кинопетля и кадр), его скорость (кадров в секунду) и масштабирование всегда синхронизируются на двух контрольных мониторах.

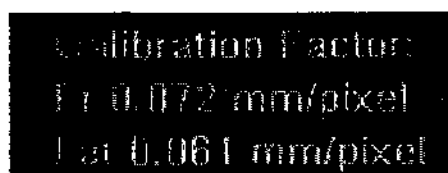


Другие функции контролируются отдельно для выбранной плоскости (на фронтальном или боковом контрольном мониторе). Для двухплоскостных кинопетель, при запуске и после перехода от одной кинопетли к другой, по умолчанию, всегда выбирается фронтальный контрольный монитор. Чтобы выбрать боковой контрольный монитор, щелкните в области просмотра изображений бокового монитора.

На контрольном мониторе выбранной плоскости появится индикатор активной плоскости. При моноплоскостном исследовании (которое проводится на двухплоскостной системе, но в одной плоскости), на контрольном мониторе неиспользуемой плоскости появится индикатор «X».

QSA выполняется в выбранной плоскости. Щелкните в любом месте области просмотра требуемого контрольного монитора, чтобы выбрать эту плоскость. В боковом меню нажмите **Funct, QSA**. Значение изоцентра регистрируется в качестве калибровочного коэффициента по умолчанию. Если необходимо, выполните калибровку, а затем анализ QSA, вручную.

Для LVA: нажмите **Funct, LVA** в боковом меню. Выведите изображения End Diastolic (ED) и щелкните в любом месте области просмотра нужного контрольного монитора, на котором вы хотите выполнить калибровку. Значение изоцентра регистрируется в качестве калибровочного коэффициента по умолчанию. Если необходимо, выполните калибровку, а затем анализ LV, вручную. Этот же калибровочный инструмент должен использоваться для обеих плоскостей. Каждая плоскость может быть откалибрована отдельно. Оба калибровочных коэффициента отображаются на контрольных мониторах.



Нарисуйте контур RAO-ED на мониторе одной плоскости и контур LAO-ED на мониторе другой плоскости. Затем выведите изображение End Systolic (ES) и нарисуйте контур RAO-ED на мониторе одной плоскости и контур LAO-ED на мониторе другой плоскости. Наконец, нажмите **Compute** (Вычислить).

Комментарии к изображениям могут быть выполнены отдельно для каждой плоскости. В боковом меню нажмите **Funct, ABC Edit**. Щелкните в любом месте области просмотра требуемого контрольного монитора, чтобы выбрать эту плоскость. Введите комментарий для выбранной плоскости. Если вы используете функцию **Funct, Save** для сохранения вашего изображения с комментарием, сохраняется только изображение активной плоскости.

В случае двухплоскостной кинопетли, при добавлении контрольных изображений, они добавляются одновременно как к фронтальной, так и к боковой плоскости. Контрольные

мониторе. Если выбрана одноплоскостная кинопетля с контрольным изображением, воспроизведение изображения в другой плоскости прекратится. См. «Удаление выбранного изображения» на стр. 98.

Переключение контрольных мониторов в автономный режим работы
Если требуется переключиться в автономный режим **Ref Independent mode**, нажмите кнопку **RefSync** в боковом меню контрольного монитора (отобразится в виде отпущенной кнопки).



В автономном режиме фронтальный и боковой контрольные мониторы работают автономно. Воспроизведение изображений, скорость воспроизведения и масштабирование применяются только на мониторе выбранной плоскости.

IVR NEO

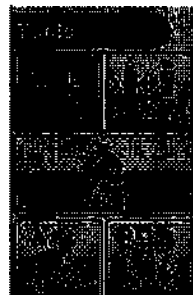
Кнопка выбора монитора **IVR NEO Monitor Select** переключает фокус между контрольным монитором и монитором получения изображений. Когда индикатор кнопки горит, выбраны мониторы получения изображений. Когда он выключен, выбраны контрольные мониторы. После этого команды применяются к только к выбранным (активизированным) мониторам.

Если вы выбрали режим **Ref Independent** с помощью графического интерфейса, работайте с **IVR NEO** на выбранной плоскости.

Монитор получения изображений

Синхронный режим получения изображений

Нажмите **Acq Synchronized mode** (нажав кнопку **AcqSync** на боковом меню), чтобы активировать синхронный режим съемки. Когда выбран этот режим, можно активировать как фронтальный, так и боковой ПК съемки одновременно, нажав клавишу **Ctrl**.



Нажмите **Ctrl+[>]** или **Ctrl+[<]**. Кинопетля на мониторе фронтальной съемки переходит к следующему (**Ctrl+[>]**) или предыдущему кадру (**Ctrl+[<]**) и приостанавливается. На мониторе получения боковых изображений происходит то же самое (вне зависимости от того, какой кадр он показывал ранее), кинопетля останавливается на том же кадре, что и кинопетля на фронтальном мониторе (но в боковой плоскости).

Например:

1. Фронтальный монитор приостановлен на кадре 125 кинопетли 1; боковой монитор приостановлен на кадре 75 кинопетли 1.
2. Нажмите **AcqSync** в боковом меню контрольного монитора.
3. Нажмите **Ctrl+[>]** на клавиатуре.
4. Фронтальный и боковой мониторы отображают кадр 126 кинопетли 1.

Таким образом, вы можете контролировать скорость воспроизведения, нажав **Ctrl** и щелкнув мышью на регуляторе скорости в боковом меню контрольного монитора. Другие доступные функции см. в следующем разделе «Контроль получения изображений с помощью клавиатуры и мыши».



В режиме **Acq Synchronized** нажатие **Ctrl** и **Ctrl-Alt** приводит к такому же результату. Не используйте клавиши **Ctrl** и **Ctrl-Alt** для взаимодействия с графическим интерфейсом контрольного монитора.

Клавиатура и мышь

Поскольку на обоих компьютерах получения изображений отсутствуют клавиатура и мышь, взаимодействие с интерфейсом съемки осуществляется с помощью клавиатуры и мыши в одном из следующих режимов: **Acq Synchronized** (синхронном) или **Independent** (автономном).

В следующей таблице показано, как клавиатура и мышь могут использоваться для взаимодействия с графическим интерфейсом монитора получения изображений при синхронизации переднего и бокового мониторов. (В автономном режиме используется клавиша **Ctrl** для переднего монитора и клавиши **Ctrl-Alt** для бокового).

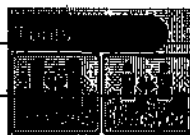
№	Действие	Ctrl + клавиша или GUI
1	Воспроизведение/отображение следующей кинопетли/кадра.	
2	Воспроизведение/отображение предыдущей кинопетли/кадра.	
3	При воспроизведении: остановка	/
4	Если воспроизведение приостановлено, отображается следующий/предыдущий кадр.	/
5	Если воспроизведение приостановлено, оно возобновляется. (Удерживайте клавишу более 2 секунд, чтобы воспроизвести вперед (последовательно)/назад).	/
6	Скорость воспроизведения: увеличение (щелчок правой кнопкой мыши)/уменьшение (щелчок левой кнопкой мыши).	
7	Яркость: увеличение (щелчок правой кнопкой мыши)/уменьшение (щелчок левой кнопкой мыши).	
8	Контрастность: увеличение (щелчок правой кнопкой мыши)/уменьшение (щелчок левой кнопкой мыши).	
9	Масштаб: увеличение (щелчок правой кнопкой мыши)/уменьшение (щелчок левой кнопкой мыши).	



Для пп. 7 и 8 в таблице выше: отключите одновременное изменение яркости и контрастности на фронтальном и боковом мониторах с помощью клавиатуры, нажав кнопку **AcqSyne** в боковом меню.

Переключение мониторов получения изображений в автономный режим работы
Если требуется переключиться в автономный режим Acq Independent mode, нажмите кнопку AcqSync св боковом меню контрольного монитора (отобразится в виде отпущенной кнопки).

В автономном режиме, используйте клавиатуру или мышь для автономного выполнения действий на фронтальном или боковом компьютерах получения изображений. IVR NEO В автономном режиме, выберите графический интерфейс фронтальной (А) съемки, нажав клавишу Ctrl; выберите графический интерфейс боковой (В) съемки, нажав одновременно клавиши Ctrl-Alt.



IVR NEO

Нажмите кнопку **Monitor Select** на IVR NEO, чтобы выбрать мониторы получения изображений. Когда индикатор кнопки горит, выбраны мониторы получения изображений.

Обмен информацией через IVR NEO синхронизируется вне зависимости от настроек синхронного/автономного режимов на графическом интерфейсе. Если вы выбрали автономный режим на графическом интерфейсе и работаете с IVR NEO, переключитесь в



Боковой монитор получения изображений не поддерживает функции селектора и деления экрана (кнопки 16-up Selector и Single/split Display соответственно).

синхронный режим.

Фильтрация двухплоскостных изображений в зависимости от положения С-дуги

Для фильтрации значков селектора изображений, которые были получены в том положении С-дуги, которое соответствует текущему положению С-дуги (в пределах настраиваемых значений), выполните следующую процедуру. Настройка допуска: См. раздел «Вкладка «Меню»» на стр. 264.

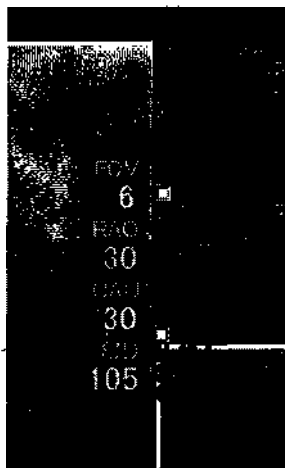
1. Поместите фронтальный, боковой или обе С-дуги в нужное положение.
2. Нажмите кнопку **Filter by C-Arm** на IVR NEO. Режим фильтра обозначается светодиодом.
3. В качестве альтернативы, нажмите кнопку **Filtering** (Фильтрация) в нижней панели графического интерфейса; затем в списке фильтров изображений выберите режим **Match FR+Lat C-Arm**.



Три режима фильтрации работают следующим образом:

Вариант	Описание
Match Frontal C-Arm	Фильтруется фронтальный контрольный селектор, отображаются значки для кинопетель, которые соответствуют положению фронтальной С-дуги. Селектор бокового изображения не изменяется.
Match Lateral C-Arm	Фильтруется боковой контрольный селектор, отображаются значки для кинопетель, которые соответствуют положению боковой С-дуги. Селектор фронтального изображения не изменяется.
Match FR+Lat C-Arm	Фильтруются оба селектора в соответствии с положением соответствующей С-дуги.

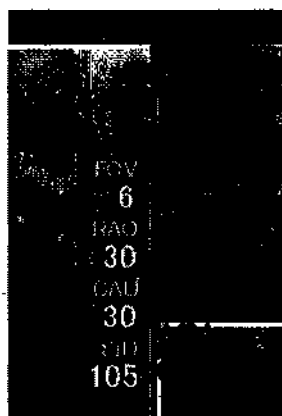
Контрольный фронтальный и боковой селекторы фильтруются таким образом, чтобы отображались только значки изображений, которые были получены в текущем положении С-дуги для выбранной плоскости (плоскостей) с указанными вверх углами LAO/RAO и CRA/CAU:



4. Чтобы сбросить фильтры, еще раз нажмите кнопку **Filter by C-Arm** на IVR NEO (светодиод выключится), или нажмите кнопку **Image Filtering** (Фильтрация изображений) в нижней панели графического интерфейса пользователя, а затем в списке **Image Filtering** (Фильтрация изображений) выберите **All Images** (Все изображения).



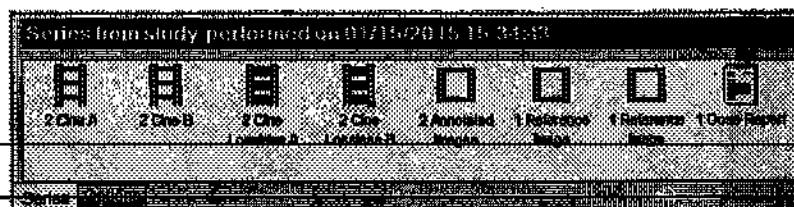
Селекторы изображений больше не фильтруются; все значки отображаются следующим образом:



Обзор двухплоскостного изображения

Отображение серий на экране управления исследованиями.

В области Series (Серии) окна Studies Management (Управление обследованиями) кинопетли обозначаются согласно их плоскости, А – фронтальная, В – боковая.



Взаимодействие с графическим пользовательским интерфейсом во время обзора

Если ни одно исследование не открыто для проведения или рассмотрения на контрольных мониторах, клавиши Ctrl и Ctrl-Alt не используются. Взаимодействие с графическим интерфейсом контрольного монитора выполняется с помощью клавиатуры и мыши. Воспроизведение кинопетли на обоих контрольных мониторах (фронтальном и боковом) всегда синхронизировано. Если на фронтальном или боковом контрольном мониторе выбрана моноплоская кинопетля, незадействованная кинопетля находится в режиме паузы. В процессе обзора также доступны функции IVR NEO, не связанные с получением изображения, включая управление воспроизведением с помощью джойстика.

Выключение

Нажмите Exit (Выход) на боковом меню контрольного монитора



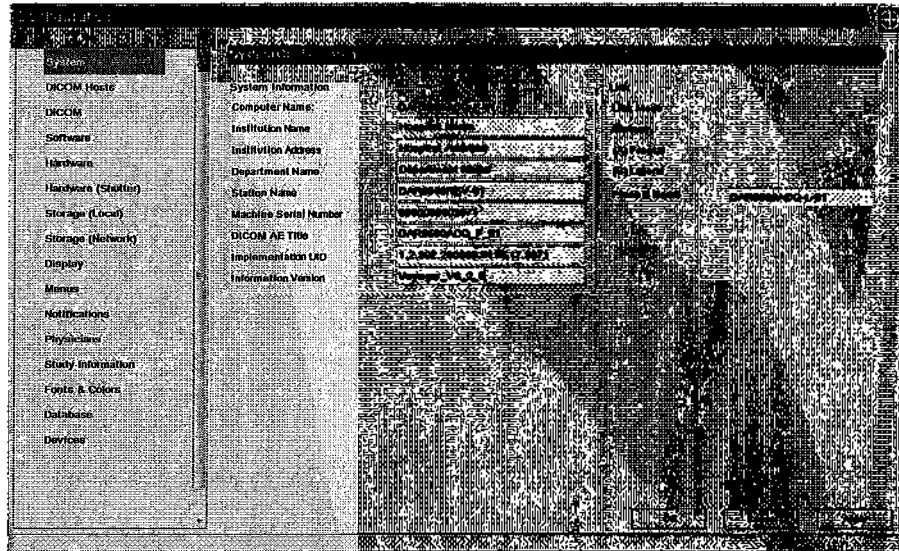
Все три компьютера одновременно завершат работу. Дополнительные сведения см. в разделе «Выключение» на стр. 48.

Администрирование

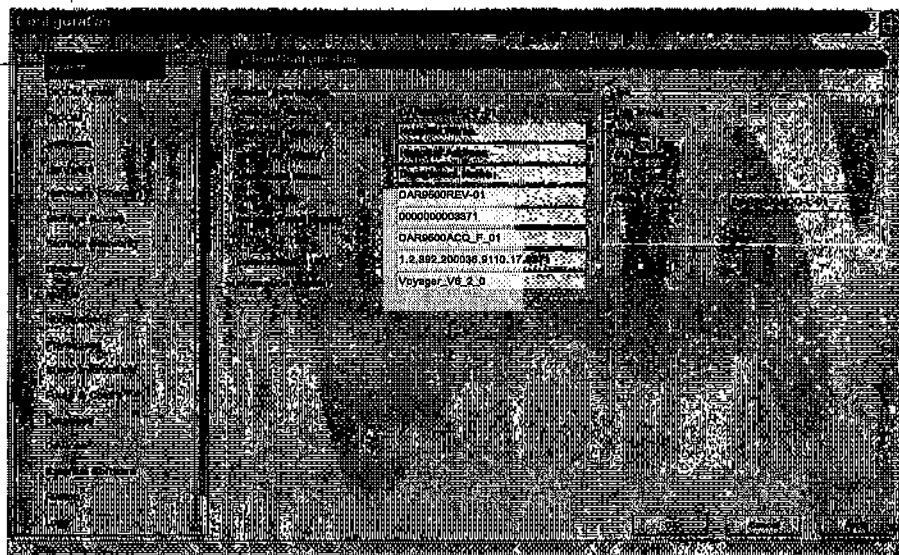
На нескольких вкладках «Параметры» имеются дополнительные значения, относящиеся к опции двухплоскостной съемки.

Параметры двухплоскостной съемки настраиваются с помощью системных вкладок **System** на компьютере получения изображений следующим образом:

- На вкладке фронтальной системы, в поле **Link** указано **Biplane** и **(A) Frontal**; **Computer Name** (Имя компьютера) для получения боковых изображений введено в поле **Plane B Name**.



- На вкладке **Lateral System** указано **Biplane** и **B) Lateral**.

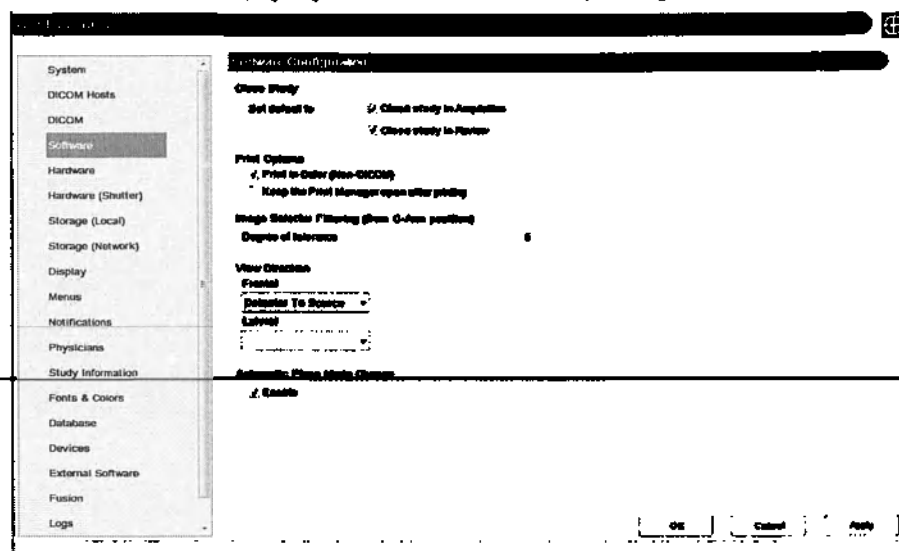


- В окне настройки **DUP** контрольного монитора выберите **Biplane** в [Program Description] для задания двухплоскостной программы.



См. также раздел «Конфигурация меню и DUP» на стр. 283.

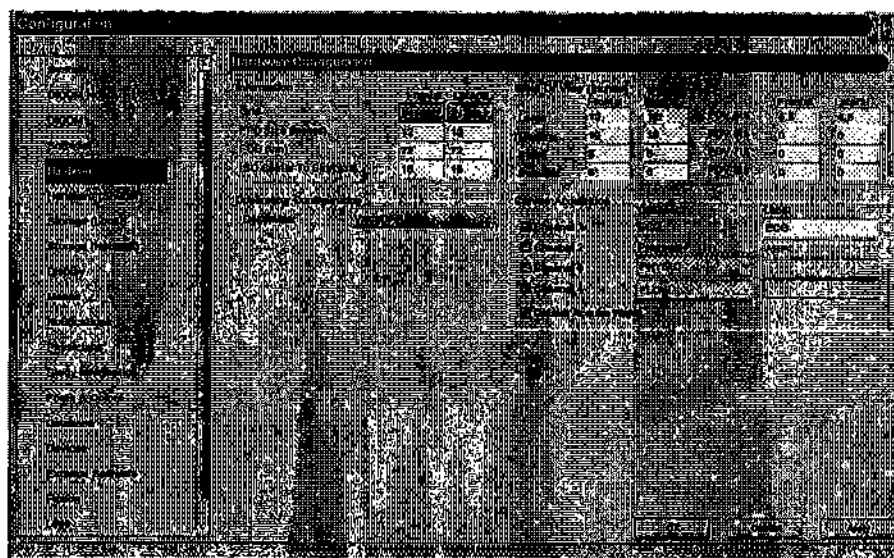
- На вкладке **Software** (Программное обеспечение) контрольного монитора



параметры настраиваются следующим образом:

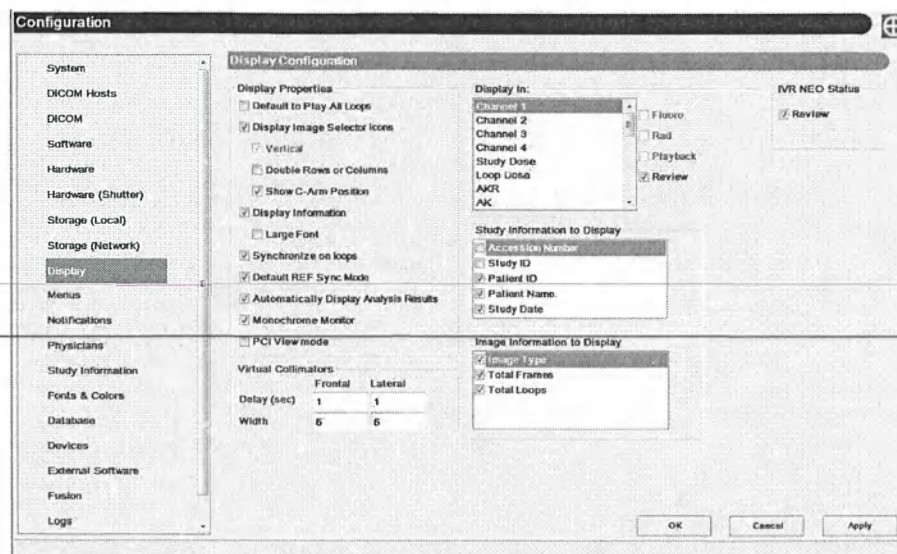
Наименование	Описание	Мод.
Направление просмотра	Фронтальный просмотр: Установка фронтального направления просмотра. Боковой просмотр: Установка бокового направления просмотра.	X
Автоматическая смена режима в зависимости от плоскости	Автоматическое изменение режима плоскости, в зависимости от положения С-дуги. Например • При смене режима С-дуги с двухплоскостного на одноплоскостный режим будет изменен на фронтальный или боковой. • При смене режима С-дуги с одноплоскостного на двухплоскостный плоскость получения изображений будет изменена на «Vi». Как правило, это поле не отмечается. Note При переводе С-дуги в режим двухплоскостной съемки, плоскость получения изображений гарантированно изменится на «Vi». Не используйте эту настройку, если вам необходимо часто получать фронтальные или боковые изображения после перехода в режим двухплоскостной съемки.	ДА

- На вкладке **Hardware** (Аппаратное обеспечение) и **Hardware (Shutter)** (Аппаратное обеспечение (Затвор)) на контрольном мониторе параметры двухплоскостной съемки настраиваются следующим образом:

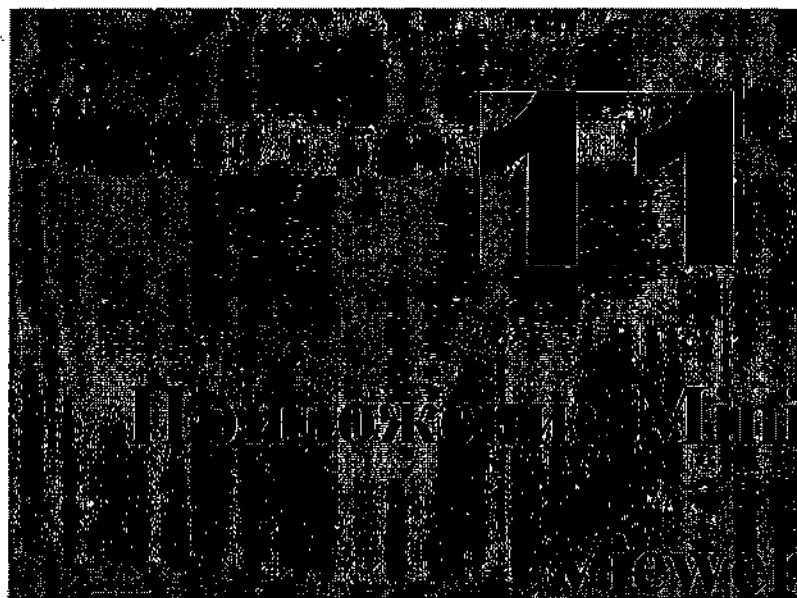


Наименование	Описание	Мод.
Сетка	Определяет, используется ли сетка в системе фронтальной и боковой рентгеновской визуализации. Выберите IN, если используется сетка. Эта опция используется для сбора информации DICOM для полученных изображений. Эта опция должна соответствовать установке.	X
FOD	Определяет расстояние от точки фокуса до изоцентра объекта, для фронтальной и боковой плоскостей. (Также известно как SOD – расстояние от источника до объекта) Это фиксированное значение (как правило, 72 см), в зависимости от модели C-дуги. Это значение (в см) должно соответствовать установке. (0 – 100.)	X
Поле обзора	Определяет восемь значений поля обзора (в дюймах) для каждой плоскости. Эта опция используется для сбора информации DICOM в отношении полученных изображений. Эта опция должна соответствовать установке. Максимальное значение не должно превышать размер FPD. Уменьшается согласно прогрессии – среднее, маленькое и минимальное.	X

- На вкладке **Display** (Дисплей) контрольного монитора параметры двухплоскостной съемки настраиваются следующим образом



Наименование	Описание	Мод.
Virtual Collimators (Виртуальные коллиматоры)	Виртуальные коллиматоры отображаются на мониторе получения изображений и показывают положение аппаратных коллиматоров. Задержка (сек) определяет время в секундах (от 0 до 100), когда виртуальные коллиматоры отображаются после остановки движения аппаратных коллиматоров. Ширина определяет толщину отображаемой линии (диапазон: от 2 до 30). Note Функция виртуальной коллимации указывает положение листа коллиматора перед рентгеноскопией в качестве рекомендации. Таким образом, положение листа может смещаться в зависимости от поля обзора размера, положения С-дуги и т. д. Note [Для двухплоскостной системы] При управлении виртуальным коллиматором с локальной панели управления в помещении для исследований, виртуальный коллиматор будет отображаться на мониторе получения изображений, с помощью которого проводилась последняя рентгеноскопия.	ДА



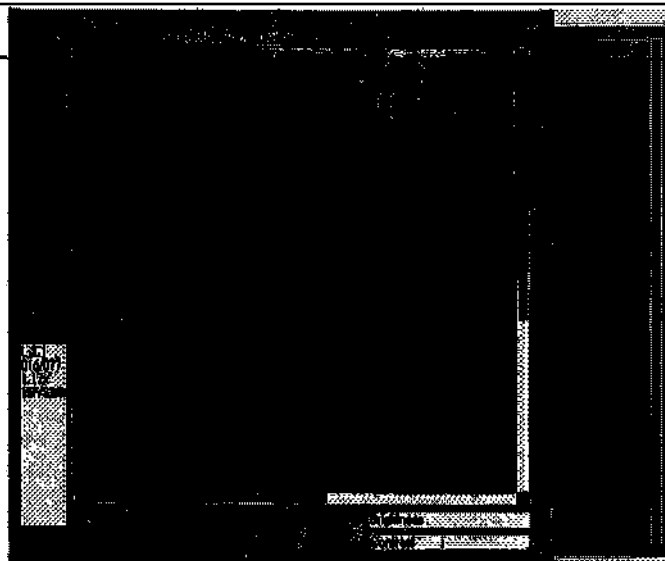
В данной главе описывается, как использовать Mini Viewer для вывода изображений и кинопетель на других компьютерах.

Приложение Mini Viewer

Приложение Mini Viewer (EIViewer.exe) входит в файлы изображений на записанном компакт-диске DICOM. Приложение Mini Viewer может быть использовано для просмотра кинопетли и изображений на любом компьютере с операционной системой Windows.

Окно Mini Viewer

При запуске Mini Viewer (двойной щелчок по EIViewer.exe), первое изображение кинопетли отображается следующим образом:

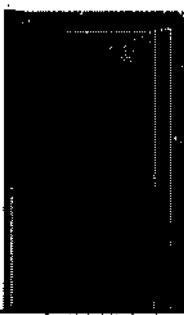


Отображается следующая информация по краям окна:

Расположение	Описание
Сверху	Имя пациента и информация об исследовании.
Справа	Селектор изображений с пиктограммами.
Внизу	Кнопка воспроизведения/паузы и регулировки яркости/контрастности.
Слева	Функциональные кнопки.

Каждый элемент в окне Mini Viewer описывается ниже:

№	Кнопка / графический пользовательский интерфейс	Наименование	Функция
1		Воспроизведение / пауза	Нажмите один раз, чтобы начать воспроизведение; нажмите еще раз, чтобы приостановить воспроизведение.
2		Исследование	Отображение описки обследований, из которых можно выбрать исследование для обзора.
3		Масштабирование	Нажмите Zoom один раз, чтобы подогнать изображение под область отображения. Нажмите Zoom еще раз, чтобы отобразить изображение в натуральную величину.
4		BMP	Позволяет сохранить текущее изображение в файл BMP (следует приостановить воспроизведение кинопетли).

№	Кнопка / графический пользовательский интерфейс	Наименование	Функция
5		Информация	Отображение сведений о версии (вкладка About) и справка (вкладка Help).
6		RDSR	Нажмите, чтобы проверить описание RDSR. См. раздел «Отображение RDSR» на стр. 140.
7		Яркость / контрастность	Чтобы увеличить/уменьшить яркость/контрастность, перетяните ползунок (вертикальная линия) с помощью мыши вправо/влево.
8		Полноэкранный режим	Нажмите на квадратик в правом верхнем углу окна, чтобы перейти в полноэкранный режим. Щелкните левой кнопкой мыши в любом месте экрана, чтобы вернуться к нормальному размеру.
9		Размер окна	Вы можете увеличить или уменьшить окно Mini Viewer, потянув маркер задания размеров, соответственно, вниз и вправо или вверх и влево.
10		L п.п	Номер серии. Номер петли
		nnn/nnn	Номер кадра/общее число кадров
		n.nnx	Уровень масштабирования, 1,00 = 100 %, 1,50 = 150 % от исходного размера.
		NNE / S или пауза	Скорость воспроизведения в кадрах в секунду, или «Пауза».
11		Селектор изображений	Нажмите на значок нужной кинопетли или прокрутите селектор изображений вверх или вниз, щелкнув по нему правой кнопкой мыши и потянув.
12		Выход из приложения Mini Viewer	Нажмите «X» в верхнем правом углу, чтобы закрыть Mini Viewer.

Работа с клавиатурой

Клавиши со стрелками на клавиатуре могут быть использованы для управления воспроизведением. Нажмите влево/вправо для перехода к предыдущему/следующему изображению в пределах текущей кинопетли. Нажмите кнопку «вверх/вниз» для перехода к предыдущей/следующей кинопетле. Нажмите пробел для переключения между режимами воспроизведения и паузы.

Ограничения

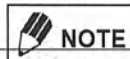
Медико-биологические сигналы, например, кривые ЭКГ, и параметры, например, поле обзора и расстояние источник-изображение, приложением Mini Viewer не отображаются.

Установка DirectX 11

Mini Viewer требует, как минимум, DirectX 11.



Не пытайтесь установить DirectX 11 или использовать Mini Viewer на компьютере DAR-9500F. Приложение предназначено только для использования на компьютерах с операционной системой Windows.

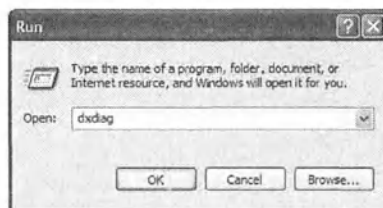


См. документацию Microsoft для получения полной инструкции по установке. Здесь представлена информация в краткой форме.

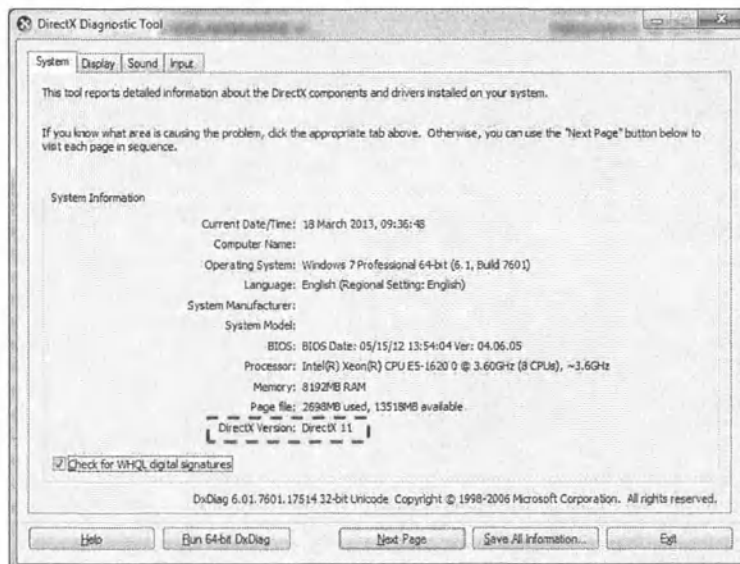
Проверка текущей версии

С чего начать, если DirectX 11 уже установлено:

1. В Windows XP (Windows 2000 или Windows 7) в меню Пуск выберите **Run** (Выполнить).
2. Введите «dxdiag» и нажмите кнопку **ОК**.



Появится инструмент диагностики DirectX. Проверьте версию DirectX в нижней части (отмечено пунктирной рамкой на изображении ниже)



Если это диалоговое окно не появляется, приложение DirectX может быть не установлено, либо установлена его устаревшая версия. Чтобы установить или обновить DirectX 11, см. следующий пункт.

Установка DirectX 11

Если у вас не установлено приложение DirectX 11, следуйте инструкциям компании Microsoft в отношении его получения и установки.

<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=35>



Обратите внимание, что мы не несем ответственность за любые проблемы, возникшие в результате установки DirectX.

Эта страница намеренно оставлена пустой.



Данная глава содержит описание управления системой и включает следующее

Раздел	Стр.
Введение	224
Переключение режимов	224
Управление пользователями	225
Просмотр типа пользователя	227
Улучшенная функциональность при выборе места расположения	228
Сообщения с подтверждением о сохранении	228
Работа с профилями LUT	229
Линеаризация монитора DICOM	234
Параметры конфигурации	237
Вкладка «Система»	239
Вкладка «Хосты DICOM»	242
Вкладка DICOM	246
Вкладка «Меню»	264
Вкладка «Меню»	264
Вкладка «Врачи»	267
Вкладка «Устройства»	279
Вкладка «Устройства»	279
Вкладка «Устройства»	279
Вкладка «Внешнее программное обеспечение»	281
Вкладка «Внешнее программное обеспечение»	281
Вкладка «Внешнее программное обеспечение»	281
Вкладка «Внешнее программное обеспечение»	281
Вкладка «Наслоение»	282
Вкладка «Наслоение»	282
Конфигурация меню и DUP	283

Введение

Режим администрирования позволяет полностью настроить изделие и получить доступ к отдельным сетевым серверам и CD/DVD-дискам.

Переключение режимов

Вы можете войти в свою операционную систему под именем пользователя, в соответствии с настройками в DAR-9500F, и переключаться между режимами управления (пользователь/администратор).

Переход в режим администрирования

Для переключения из режима пользователя в режим администрирования, следуйте указанной ниже процедуре

1. Выполните процедуру выключения согласно описанию, представленному в разделе «Выключение» на стр. 48.
2. Выполните процедуру запуска согласно описанию, представленному в разделе «Запуск» на стр. 46. После запуска Windows, нажмите на клавиатуре **Ctrl+Alt+Delete**, чтобы вызвать дисплей быстрого входа в систему Windows.
3. Войдите в систему под именем администратора («super»). Дважды щелкните по значку DAR-9500F на рабочем столе, чтобы запустить программу. Графический пользовательский интерфейс запустится в режиме администрирования.



Теперь, когда вы нажмете кнопку **Options (Параметры)** в окне просмотра изображений **Image Viewer**, вы сможете настроить любой параметр.

Переход в режим пользователя

Чтобы вернуться в режим пользователя, выполните следующие действия.

1. Выполните процедуру выключения согласно описанию, представленному в разделе «Выключение» на стр. 48.
2. Выполните процедуру запуска согласно описанию, представленному в разделе «Запуск» на стр. 46. Windows автоматически запустится под учетной записью пользователя; графический интерфейс также запустится в пользовательском режиме.

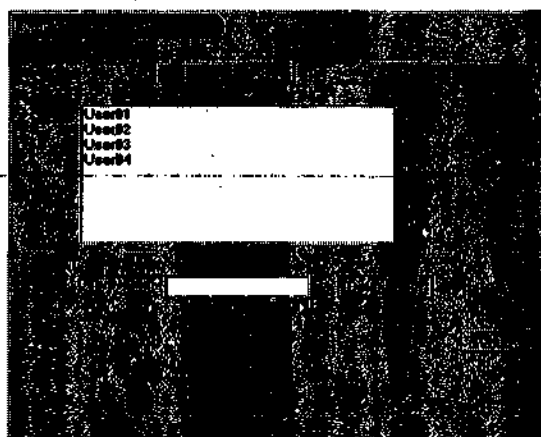
Управление пользователями

Выполните эту процедуру, чтобы добавить или удалить пользователя или изменить пароль администратора для функции аутентификации пользователя:

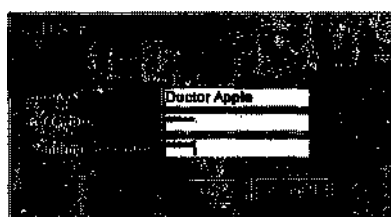
1. Выполните этап 1 и этап 2 процедуры запуска согласно описанию, представленному в разделе «Запуск» на стр. 46.
2. Нажмите кнопку **User Management** (Управление пользователями) в окне **User Authentication** (Аутентификация пользователей). Появится диалоговое окно **Administrator Login** (Вход администратора).



3. Введите нужный пароль и нажмите **OK**.
Появится диалоговое окно **User Management** (Управление пользователями).



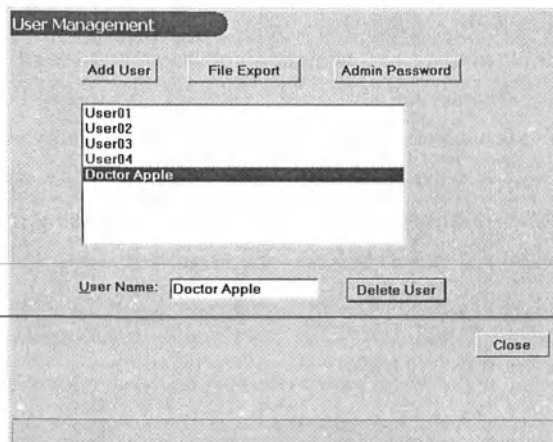
4. Чтобы добавить пользователя, нажмите кнопку **Add User** (Добавить пользователя). Появится диалоговое окно **Add User** (Добавить пользователя).



5. Введите имя пользователя и пароль. Повторно введите пароль в поле **Confirm Password** (Подтверждение пароля); затем нажмите **OK**.

6. Чтобы удалить пользователя, выберите пользователя из списка.

Выбранное имя пользователя появится в поле **User Name** (Имя пользователя).



7. Нажмите на кнопку **Delete User** (Удалить пользователя).

Появится диалоговое окно для подтверждения действия.

8. Щелкните **ОК** для удаления выбранного пользователя.

9. Чтобы изменить пароль администратора, нажмите **Admin Password** (Пароль администратора) в окне **User Management** (Управление пользователями).

Появится диалоговое окно **Change Admin Password** (Сменить пароль администратора).



10. Введите новый пароль и повторите его в поле **Confirm Password** (Подтвердить пароль).

Щелкните

ОК, чтобы изменить пароль.

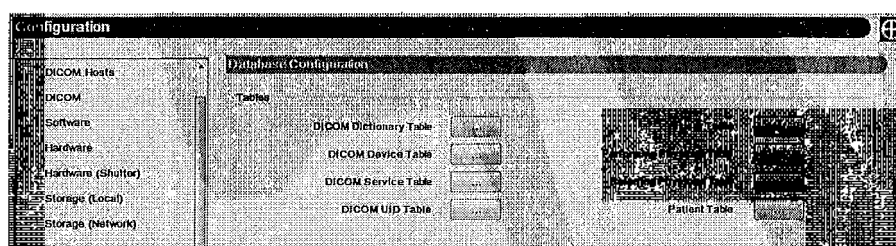
11. Щелкните **Close** (Закреть).

Просмотр типа пользователя

Обычные пользователи DAR-9500F должны входить в операционную систему под именем, которое задано с помощью DAR-9500F, и пользоваться режимом «Пользователь». Как правило, в этом случае, выполняется автоматический вход. Только системный администратор может входить в систему DAR-9500f и пользоваться уровнем «SUPER».

Выполните следующую процедуру для просмотра и управления типами пользователей:

1. Запустите DAR-9500f в режиме администрирования, в соответствии с инструкциями, указанными в разделе «Переход в режим администрирования».
2. В боковом меню выберите **Options (Опции)**. Появится диалоговое окно со вкладками конфигурации. Перейдите на вкладку **Database (База данных)**. Она выглядит следующим образом:



3. Выберите **User Table (Таблица пользователей)** в правом верхнем углу. Появится следующее диалоговое окно:



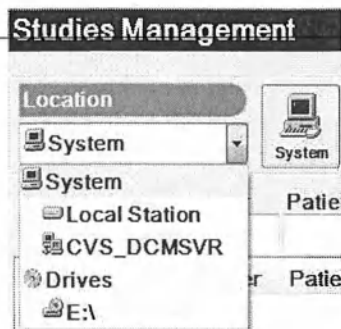
Не изменяйте настройки типов пользователя. В противном случае, обслуживающий персонал не сможет выполнить техническое обслуживание системы или система не сможет работать надлежащим образом.

Улучшенная функциональность при выборе места расположения

В режиме администрирования, в поле Location (Место расположения) появляется раскрывающийся список, который позволяет вам самостоятельно выбирать серверы или CD/DVD приводы.

Выполните следующие действия:

1. Нажмите на стрелку у правого края поля Location (Место расположения),



чтобы увидеть раскрывающийся список. Он выглядит следующим образом:

2. Выберите любой сервер (или CD/DVD-привод), затем введите критерии поиска и нажмите кнопку **Search** (Поиск). После поиска по выбранному приводу/серверу, отобразятся все соответствующие исследования.

Сообщения с подтверждением о сохранении

Если сервер архива DICOM поддерживает сообщения с подтверждением о сохранении, они могут быть использованы для обеспечения большей целостности при всех обновлениях сервера. Могут отображаться следующие сообщения, связанные с подтверждением о сохранении:

- Сервер «Server_Name» (Название сервера) не поддерживает сообщений с подтверждением о сохранении.
Снимите отметку параметра **Storage Commit** для этого сервера в таблице хостов AE.
- Превышено максимальное число повторных попыток без ответа на сервер «Server_Name» (Название сервера) для обследования «Study_Name» (Название исследования).

Это может произойти, если сеть отключена в течение длительного периода времени. Нормальная работа возобновляется вскоре после того, как подключение к сети будет восстановлено.

- Достигнуто максимальное количество отказов на сервере «Server_Name» (Название сервера).

Это указывает на то, что может быть проблема с сетевым соединением или форматом файла. Обратитесь к администратору сервера архивации DICOM.

Работа с профилями LUT

Введение

Изображения, полученные при 12 бит (4096 уровней) градаций серого, обрабатываются как 32-битовые данные, а затем отображаются или печатаются в виде 8-битовых данных (256 уровней серого).

Многочисленные уровни серого в данных изображения должны быть сопоставлены с меньшим числом уровней серого для отображения и печати. По умолчанию используется линейная схема отображения. Однако, поскольку большинство экранных мониторов и принтеров не позволяют отображать или печатать уровни серого в линейном порядке, профили пользовательского дисплея и принтера могут быть созданы в соответствии с характеристиками нелинейных устройств.

Кроме того, вследствие различий в освещении, личных предпочтений и восприятия, дисплей монитора иногда требует дополнительной корректировки за пределами базовой линейаризации.

В DAR-9500F профили отображения определяются независимо для монитора и принтера с помощью таблицы преобразования (LUT).

Линейаризация принтера и настройки отображения профиля LUT определяются графически с помощью простого редактора кривых. Кривая преобразуется в LUT, которая применяется к данным изображений на дисплее и времени печати.



Профили линейаризации монитора определяются во время установки согласно части 14 стандарта DICOM «Градация серого на стандартных мониторах». Для получения дополнительной информации см. раздел «Линейаризация монитора DICOM» на стр. 234.

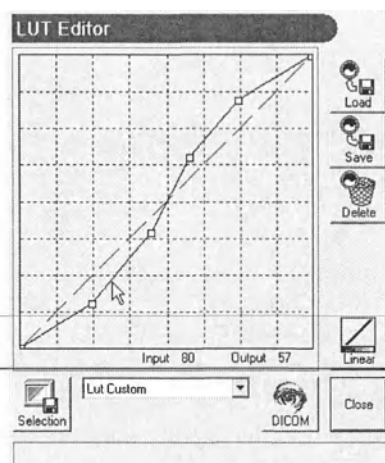
Определение профиля LUT

Для определения профилей линейаризации принтера или LUT-регулировки дисплея, выполните следующие действия:

1. Если вы еще не перешли в режим администрирования, сделайте это сейчас, в соответствии с описанием, представленным в разделе «Переход в режим администрирования» на стр. 224.
2. Выведите контрольное изображение с максимально возможным количеством уровней серого.
3. В боковом меню выберите **Filters** (Фильтры). Появится всплывающее меню LUT.

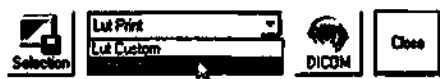


4. Нажмите кнопку **LUT-O**. Появится диалоговое окно редактора LUT.



Участок кривой диалогового окна редактора LUT определяет профиль графически следующим образом:

- Пунктирная линия от нижнего левого угла до верхнего правого угла представляет собой входные данные со значением от 0 до 255. В линейном профиле выход равен входу.
 - Нарисованная вами кривая определяет выходное значение в диапазоне от 0 до 255. Точки над пунктирной линией по умолчанию приведут к более яркому (с более высоким значением) изображению на выходе. И наоборот, точки ниже пунктирной линии приведут к более темному (с более низким значением) изображению на выходе. Когда курсор находится в области графика, отображаются входные и выходные значения для точки, в которой находится курсор. В данном примере мы видим, что входное значение серого – 80, а выходное – 57.
 - В данном примере контрастность увеличивается. Это приведет к тому, что уровни серого ниже среднего серого (центр графика) будут темнее (добавлены точки над пунктирной линией), а уровни серого выше среднего серого будут светлее (добавлены точки над пунктирной линией). Следует также отметить, что чистый черный (0) и чистый белый (255) входы выводятся в неизменном виде (0 и 255, соответственно), так как кривая начинается и заканчивается в линейной центральной линии по умолчанию.
5. В раскрывающемся списке справа от кнопки Selection (Выбор) выберите **Lut Custom**, чтобы определить профиль дисплея, или **Lut Print**, чтобы определить профиль принтера.



6. Если имеющаяся кривая схожа с кривой, которую вы хотите задать, нажмите кнопку **Load** (Загрузить) и выберите ее в качестве новой исходной кривой.
7. В редакторе кривой диалогового окна LUT задайте нужную кривую, щелкнув по точкам в области графика. Соединительные линии чертятся автоматически от углов рамки и между точками кривой. При необходимости, точку можно перетящить. Удалить точку можно, щелкнув по ней левой и правой кнопками мыши одновременно.

При редактировании профилей дисплея, изображение изменяется, по мере изменения кривой. Для всех типов профилей, входные и выходные значения обновляются, по мере перемещения курсора.

8. Достигнув нужной формы кривой, нажмите кнопку **Save** (Сохранить), введите имя кривой (до 50 символов) и нажмите **Save** (Сохранить).

9. Чтобы удалить профиль, нажмите кнопку **Delete** (Удалить) и выберите имя профиля.



Вы можете найти удобным создание и сравнение нескольких профилей; в частности, можно проследить, как отображаются разные изображения, или

Назначение профилей регулировки дисплея LUT

После того, как вы задали профиль регулировки дисплея LUT, вы можете присвоить его одной из 10 позиций в списке профилей следующим образом

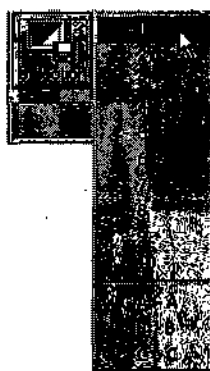
1. В раскрывающемся списке справа от кнопки выбора выберите **Lut Custom**.



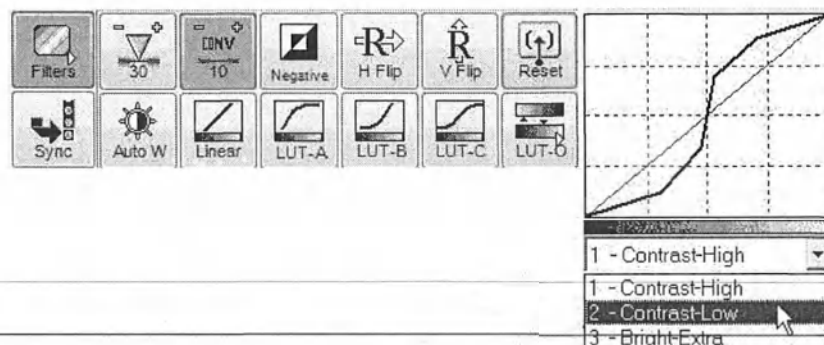
2. Нажмите кнопку **Load** (Загрузить), а затем выберите профиль, который вы хотите присвоить.



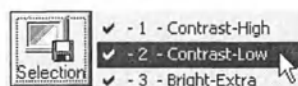
3. Нажмите кнопку **Selection** (Выбрать) и выберите ту позицию в списке, на которую хотите назначить этот профиль.



Если вы находитесь в пользовательском режиме, осуществленные изменения показаны как выбор в списке фильтров и профилей **Filter, LUT-O**.



4. Чтобы удалить назначение, нажмите кнопку **Selection** (Выбор) и выберите назначение, которое вы хотите удалить. Назначения имеют окно для отметки слева.



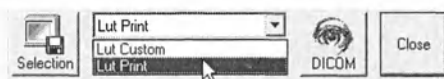
Можно также изменить predetermined profiles LUT-A, LUT-B и LUT-C; тем не менее, постарайтесь, чтобы измененные кривые соответствовали изображению на кнопках.



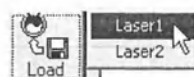
Назначение профилей LUT для принтера

После того, как вы задали профиль LUT для принтера, вы можете назначить его на одну из 10 позиций в списке профилей следующим образом

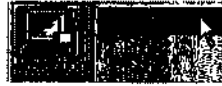
1. В раскрывающемся списке справа от кнопки выбора выберите **Lut Print**.



2. Нажмите кнопку **Load** (Загрузить), а затем выберите профиль, который вы хотите присвоить.



3. Нажмите кнопку **Selection** (Выбрать) и выберите ту позицию в списке, на которую хотите назначить этот профиль.



Назначенные профили LUT представлены в виде списка в окне печати. См. следующий раздел «Настройка профиля LUT для принтера по умолчанию».

4. Чтобы удалить назначение, нажмите кнопку **Selection** (Выбор) и выберите назначения, которое вы хотите удалить. Назначения имеют окно для отметки слева.



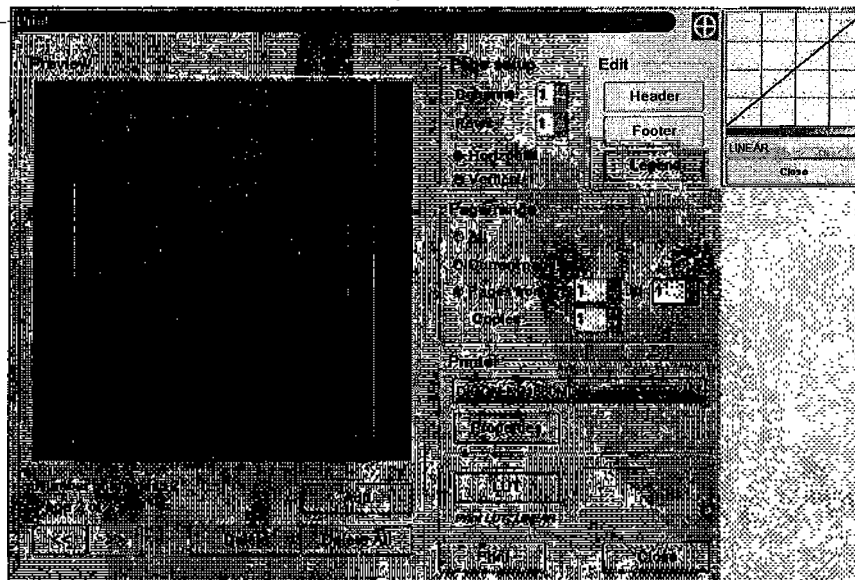
Настройка профиля LUT для принтера по умолчанию

Чтобы настроить профиль LUT для принтера по умолчанию, выполните следующие действия:

1. Если вы еще не перешли в режим администрирования, сделайте это сейчас в соответствии с описанием, представленным в разделе «Переход в режим администрирования» на стр. 224.
2. В боковом меню нажмите **Func, Print**.



3. Появится окно печати. Нажмите на кнопку **LUT**. В правом верхнем углу окна печати появится маленькое окно выбора профиля.



4. Выберите необходимый профиль по умолчанию из раскрывающегося списка. Выбранное имя профиля отображается рядом с кнопкой **LUT**. При желании, нажмите кнопку **Close** (Заккрыть), чтобы закрыть раскрывающийся список.
5. Чтобы проверить выбранный профиль, нажмите кнопку **Add** (Добавить) и добавьте текущее изображение в список печати с применением выбранного профиля. Вы можете просмотреть и распечатать одно изображение с несколькими различными профилями, а затем выбрать лучший вариант в качестве профиля по умолчанию. По завершении, нажмите кнопку **Close** (Заккрыть), чтобы закрыть окно печати.

Линеаризация монитора DICOM



NOTE

В этом разделе приведены основные сведения о том, как выполнить линеаризацию монитора DICOM с помощью инструментов, доступных в диалоговом окне LUT Editor. Вам потребуется фотометр; кроме того, рекомендуется ознакомиться со стандартом DICOM PS3.14.

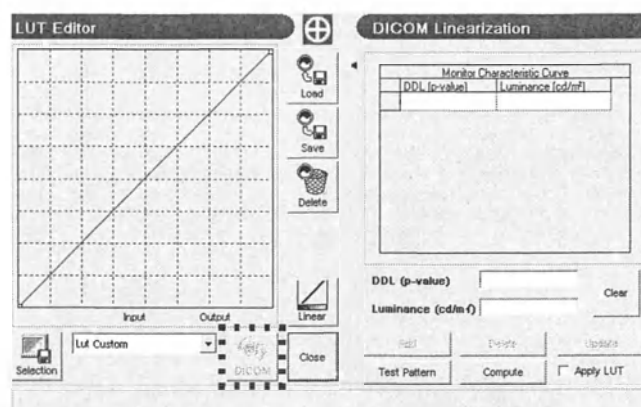
Контрольный монитор ссылок можно линеаризовать при помощи фотометра и предоставленного тестового шаблона; как правило, это делает установщик. Характеристики яркости могут соответствовать характеристикам для мониторов полного диапазона уровней дискретных данных (DDL) видеоадаптера. Показания затем могут быть введены в виде сетки для вычисления характеристической кривой LUT для монитора.

Яркость определяется как сила света, проецируемого в заданном направлении на единицу площади, и измеряется в канделах на квадратный метр (кд/м²). Яркость эмиссионной системы может быть измерена с помощью фотометра.

DDL (Discreet Data Level – дискретный уровень данных) определяется цифровыми значениями в диапазоне от 0 до 255 (0 = самый темный, 255 = самый светлый), для каждого из 3-х цветов – красного, зеленого и синего, – обрабатываемых видеоадаптером.

Выполните описанную процедуру для линеаризации монитора DICOM. (Рекомендуемый фотометр: Siemens, калибровка SMfit ACT)

1. Войдите в систему DAR-9500F в качестве администратора.
2. Загрузите изображение, которое содержит максимально возможное количество уровней серого.
3. Дайте монитору поработать не менее 10 минут.
4. Установите освещение помещения на нормальный уровень.
5. Выберите **Lut-O** и нажмите кнопку **DICOM** в нижнем правом углу редактора LUT. Справа от диалогового окна редактора LUT раскроется панель линеаризации DICOM



NOTE

(Если не указано иное, все последующие упоминания кнопок относятся к кнопкам на панели линеаризации DICOM.)

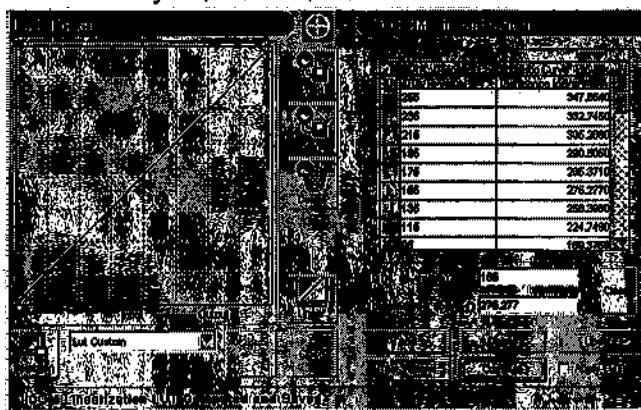
6. С помощью кнопки **Delete** (Удалить) удалите все существующие значения графической характеристической кривой монитора.

7. Нажмите кнопку тестового шаблона **Test Pattern**.
Тестовый шаблон отображается с серым фоном (20 %) и квадратом (по умолчанию белым) посередине.
8. Установите значение DDL квадрата на 255 (100 %), удерживая клавишу со стрелкой вправо.
9. Используя элементы управления монитора, настройте яркость и контрастность так, чтобы белый квадрат в центре был как можно ярче, не делая при этом фон слишком светлым (20 % серого).
10. Поместите фотометр по центру монитора, над белым квадратом.
11. При DDL = 255 (100 %), запишите значение яркости, указанное на фотометре.
12. Уменьшайте значение DDL, нажав клавишу со стрелкой влево, пока не изменится яркость.
13. Запишите значение яркости и DDL.
14. Повторите процесс несколько раз, чтобы получить не менее трех пар значений DDL/яркость. Как правило, мы рекомендуем получить 10 пар значений для определения хорошей кривой. Показания должны быть разнесены по всему диапазону 0–255 DDL.
15. Введите наибольшее значение DDL и соответствующее значение яркости в двух полях под сеткой и нажмите кнопку **Add** (Добавить). Если перед нажатием кнопки **Add** (Добавить) требуется очистить оба поля, нажмите кнопку **Clear** (Очистить).
16. Введите значение остальных пар значений DDL/яркость в порядке убывания-DDL.

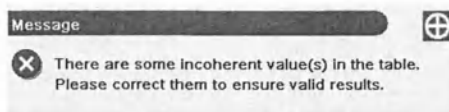


Значение яркости должно быть НЕ БОЛЬШЕ значения яркости для любого большего DDL. Например, если вы вводите пару значений DDL/яркость = 215/305,2890, то значение яркости для DDL 214 не должно быть больше, чем 305,2890.

17. Для того, чтобы изменить значение в существующей строке, нажмите на строку (на левом краю появляется стрелка), внесите изменения в поля под сеткой, затем нажмите кнопку **Update** (Обновить).
18. Для того чтобы удалить строку из сетки, щелкните по строке (на левом краю появляется стрелка), затем нажмите кнопку **Delete** (Удалить).
19. После того, как вы составили список пар значений DDL/яркость, нажмите **Compute** (Вычислить). Характеристики дисплея вычисляются и сохраняются в виде LUT. Появится соответствующее сообщение.

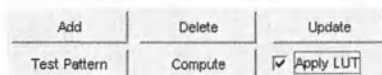


20. Если появляется следующее сообщение, указывающее, что на дисплее были обнаружены бессвязные пары значений DDL/яркость:

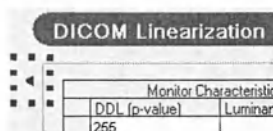


отрегулируйте значения таким образом, чтобы соблюдалось правило, описанное на этапе 16 выше, и снова нажмите **Compute** (Вычислить).

21. Для того, чтобы применить новую линейризацию LUT, нажмите кнопку **Apply LUT** (Применить LUT), чтобы в поле появилась отметка. Визуальные эффекты применяются немедленно. Данная LUT будет действовать для всех будущих изображений, появляющихся на мониторе, пока в поле напротив Apply LUT будет стоять ваша отметка.



22. Чтобы закрыть панель линейризации DICOM в редакторе LUT Editor, нажмите на стрелку в верхнем левом краю сетки характеристической кривой LUT для монитора.



При замене монитора или видеоадаптера (даже аналогичной моделью), процедуру линейризации DICOM для монитора следует повторить.

Параметры конфигурации

Введение

Хотя персонал по установке выполняет первоначальную настройку в соответствии с требованиями вашей организации, вы можете дополнительно настроить конфигурацию, по мере необходимости.

Конфигурация выполняется с помощью вкладки Options (Параметры) в окне Studies Management (Управление исследованиями) и кнопки Options (Параметры) в боковом меню.

Вкладка «Параметры»

На вкладке Options (Параметры) в окне Studies Management (Управление исследованиями) имеются три основных элемента конфигурации. Перейдите на вкладку Options (Параметры), чтобы раскрыть три поля для отметок:



Поле для отметок	Описание
Automatic Refresh (Автоматическое обновление) (с настройкой периодичности, в минутах)	Если поле отмечено (в поле появляется отметка), список исследований на экране автоматически обновляется, показывая новые обследования, которые были проведены с момента последнего обновления или других изменений состояния. Интервал обновления выражается в минутах и вводится в поле справа от строки Automatic Refresh . Допустимые значения – от 1 до 120 минут; значение по умолчанию – 30 минут.
«All Time» study query (Запрос на поиск исследований за весь период времени)	Если поле «All Time» study query отмечено, поисковый критерий даты автоматически изменяется с сегодняшней даты на All Time (За весь период времени), и поиск осуществляется по всем исследованиям в списке.
Search by keywords (Поиск по ключевым словам)	Как правило, если поле поиска по ключевым словам Search by keyword не отмечено, то поиск соответствия осуществляется только в начале искомого текста; таким образом, если в качестве поискового критерия имени пациента указано «gog», то найдутся только такие фамилии, <i>которые начинаются с «Rogers» и «Roget»</i> . При этом, имя «Smith Roger», например, не будет найдено. Если в поле поиска по ключевым словам Search by keyword стоит отметка, осуществляется поиск соответствий <i>по всему найденному тексту</i> , таким образом, запрос «gog» отобразит все результаты, где встречается эта последовательность букв (в том числе, «Smith Roger»).

Диалоговое окно конфигурации

Чтобы отобразить диалоговое окно конфигурации Configuration, выберите Options (Параметры) в боковом меню на контрольном мониторе или мониторе получения изображений. Появится диалоговое окно конфигурации Configuration со вкладкой System (Система):

**CAUTION**

Не следует изменять элементы с отметкой «X» в столбце **Mod** в таблицах с описанием параметров, содержащихся в данном разделе. Система может не работать надлежащим образом, если такие элементы будут изменены. Поля, с отметкой «OK» могут быть изменены в соответствии с предоставленной информацией.

**NOTE**

Если вы видите только вкладки меню, визуализации и сообщений, вы находитесь в пользовательском режиме. Если вы еще не перешли в режим администрирования, сделайте это сейчас в соответствии с описанием, представленным в разделе «Переход в режим администрирования» на стр. 224.

**NOTE**

Системы DAR-9500F оснащены двумя компьютерами: один – контрольный, второй – для получения изображений, оба с мониторами. Клавиатура и мышь используются только для контрольного компьютера. Чтобы настроить компьютер получения изображений, администратор должен убедиться, что к нему подключены мышь и клавиатура (могут быть подключены, но недоступны обычному пользователю). Перед подключением мыши и клавиатуры не нужно выключать компьютер получения изображений.

**NOTE**

Если не указано иное, введите одинаковые значения конфигурации на контрольном компьютере и компьютере получения изображений. Если указано, введите значение только на контрольном компьютере. Значение автоматически будет задано на компьютере получения изображений.

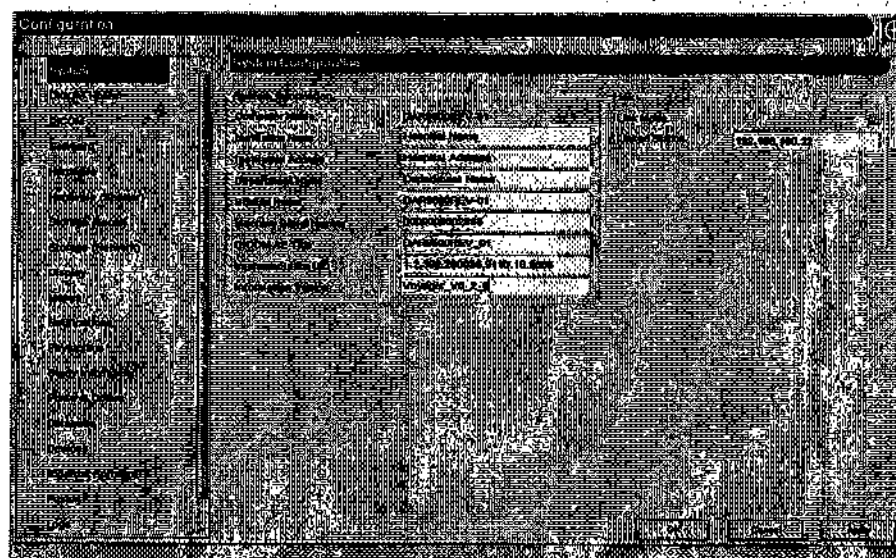
**NOTE**

В этом Руководстве, если вкладка диалогового окна конфигурации идентична для контрольных мониторов и мониторов съемки, отображается только одно окно. При наличии различий, показаны оба окна.

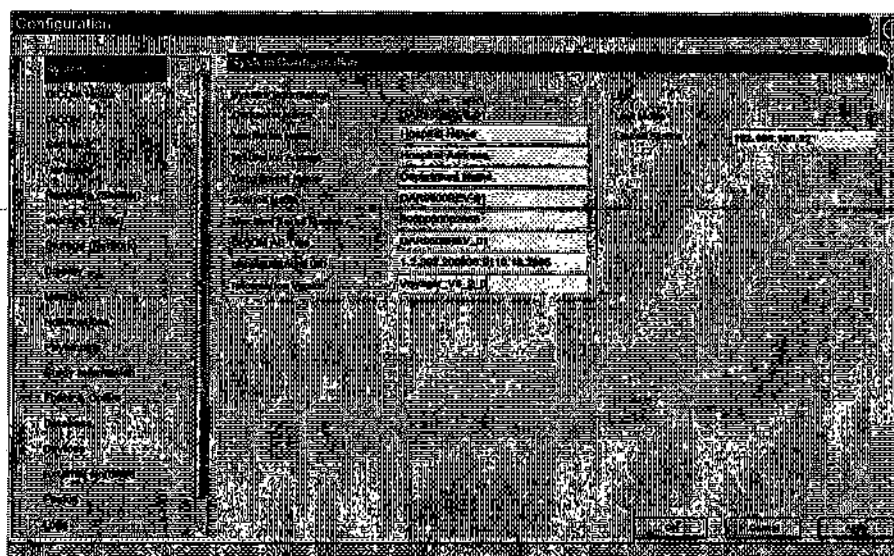
Вкладка «Система»

Параметры системы настраиваются следующим образом

Контрольный дисплей:



Дисплей получения изображений:

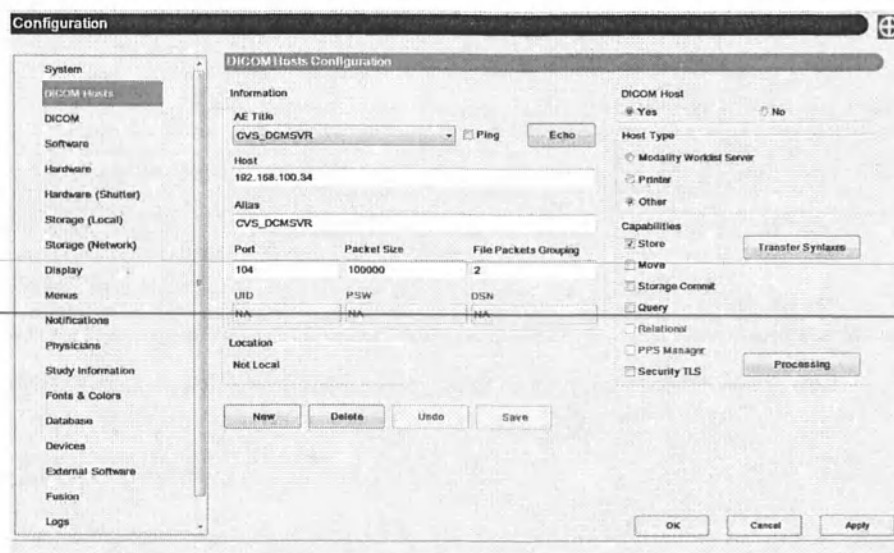


Окно	Наименование	Описание	Мод.
System Information (Информация о системе)			
Computer Name (Имя компьютера)	Имя этого компьютера задается в Windows. Введите имя ТОЛЬКО на контрольном компьютере. Имя автоматически будет задано компьютеру сбора данных.		X
Institution Name (Название организации)	Название учреждения указывается администратором, в соответствии с вашими потребностями. Название учреждения вводится ТОЛЬКО на контрольном компьютере. Название будет указано в компьютере сбора данных автоматически. (До 64 символов (без обратной косой черты «\»), рекомендуемый максимум – 35). <i>После изменения этого параметра следует перезапустить систему.</i>		ДА
Institution Address (Адрес учреждения)	Адрес учреждения указывается администратором, в соответствии с вашими потребностями. Адрес учреждения вводится ТОЛЬКО на контрольном компьютере. Название будет указано в компьютере сбора данных автоматически.		ДА
Department Name (Название отделения)	Название отделения указывается администратором, в соответствии с вашими потребностями. Название учреждения вводится ТОЛЬКО на контрольном компьютере. Название будет указано в компьютере сбора данных автоматически. (До 64 символов (без обратной косой черты «\»), рекомендуемый максимум – 35). <i>После изменения этого параметра следует перезапустить систему.</i>		ДА
Station Name (Название станции)	Название станции указывает администратор. Название, введенное здесь, отображается в столбце Origin (Источник) в окне Studies Management (Управление обследованиями) Введите имя ТОЛЬКО на контрольном компьютере. Название будет указано в компьютере сбора данных автоматически. (До 16 символов: буквы, цифры, дефис «-», знак подчеркивания «_», точка «.», апостроф «'».)		ДА
Machine Serial Number (Серийный номер машины)	Уникальный (для этого типа системы) номер, который идентифицирует этот компьютер и используется при создании уникального идентификатора обследования. Программное обеспечение после изменения этого параметра необходимо перезапустить компьютер, поэтому его работа автоматически прекращается. (До 13 цифр; если цифровых символов менее 13, используются дополнительные ведущие нули.)		X
DICOM AE Title (AE-заголовок DICOM)	Название устройства DICOM компьютера. По умолчанию, автоматически генерируется на основе серийного номера устройства. (До 16 символов: цифры, буквы, знак подчеркивания «_», точка «.».)		X
Implementation UID (Идентификатор пользователя)	Фиксированные теги, появляющиеся в файлах DICOM, созданных с помощью данного изделия.		X
Information Version (Отображение сведений о версии)	Отображение сведений о версии данного изделия.		X

Окно	Наименование	Описание	Мод.
	Link (Связь)		
	Link Mode (Режим связи)	Указывает, что контрольный компьютер и компьютер получения изображений формируют систему DAR-9500F.	X
	Linked Station (Связанная станция)	<i>(Только для контрольного компьютера)</i> Должна стоять отметка напротив имени в поле Computer Name (Имя компьютера) в диалоговом окне Configuration (Конфигурация) в компьютере получения изображений, либо станция должна быть указана в IP-адресе компьютера получения изображений.	X
	Biplane (Двухплоскостной режим)	<i>(Дополнительно) (Только для компьютера получения изображений)</i> Включает режим двухплоскостной съемки, в котором используются два отдельных компьютера для одновременного получения изображений в двух ракурсах. На обоих компьютерах в поле двухплоскостного режима Biplane должна стоять отметка. На одном компьютере также должно быть отмечено поле (A) Frontal (фронтальная плоскость), а в поле Plane B Name должно быть указано имя второго ПК согласно Windows; на втором ПК должно быть отмечено поле (B) Lateral (боковая плоскость). См. раздел «Различия с двухпроекционной опцией» на стр. 201	X

Вкладка «Хосты DICOM»

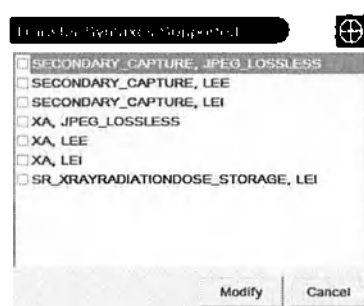
Вкладка «Хосты DICOM» определяет хосты устройства DICOM, с которым может взаимодействовать данный DAR-9500f. Ее параметры определяются следующим образом:



Окно	Наименование	Описание	Мод.
	Information (Информация)		
	AE Title (АЕ-заголовок)	Название устройства DICOM станции (Должно содержать до 16 символов.) Чтобы ввести новый хост, нажмите кнопку New (Создать) и введите необходимые данные.	ДА
	Echo	Для проверки правильности подключения к устройству DICOM как к серверу, выберите имя в раскрывающемся списке под кнопкой Echo и поставьте дополнительно отметку в поле напротив Ping . Поставьте отметку в поле Echo , чтобы выполнить тест. Если выбран Echo , сначала идет перебрасывание информации, а затем проводится эхо-тестирование DICOM по методу «запрос-ответ». В зависимости от обстоятельств, отображаются сообщения об успешном или неудачном тестировании.	ДА
	Host (Хост)	имя хоста протокола TCP/IP или IP-адрес устройства DICOM. (Должно содержать до 64 символов.)	ДА
	Alias (Альтернативная точка входа)	Альтернативная точка входа для хоста. При использовании функции отправки в окне Studies Management (Управление исследованиями), это имя отображается в списке адресатов. Кроме того, в режиме администрирования это имя появится в раскрывающемся списке мест установки. Не вводите более 11 символов.	ДА
	Port (Порт)	Номер порта, используемый устройством DICOM. Для большинства устройств DICOM номер порта по умолчанию – 104. (0–65535.)	ДА
	Packet Size (Размер пакета)	Максимальный размер пакета, поддерживаемый устройством DICOM. По умолчанию, как правило, приемлемый размер – 99280. (Диапазон 10 000–1 000 000 (один миллион).)	ДА
	File Packets Grouping (Группировка пакетов файлов)	Определяет, сколько пакетов должны быть сгруппированы для коммуникации уровня сокета (от 1 до 5).	ДА
	UID / PSW / DSN	Не используется, за исключением внешних исследований.	ДА

Окно	Наименование	Описание	Мод.
DICOM Host (Хост DICOM)			
	Yes/No (Да/Нет)	Указывает, является ли DICOM хостом.	ДА
Host Type (Тип хоста)			
	Modality Worklist Server (Сервер рабочего списка методов)	Интерфейсы устройств DICOM и больничных информационных систем (HIS). При выборе и начале нового обследования, выбранный сервер рабочего списка методов будет запрошен для ожидающих процедур.	ДА
	Printer (Принтер)	Устройство представляет собой сетевой принтер DICOM.	ДА
	Other (Другое)	Устройство DICOM является сервером или станцией назначения.	ДА
Capabilities (Возможности)			
	Store (Хранение) DICOM.	Устройство DICOM может хранить (помещать в архив) данные	ДА
	Move (Перемещение)	Устройству DICOM можно направлять запрос о передаче данных другим устройствам (передача данных третьим устройствам).	ДА
	Storage Commit (Сообщения с подтверждением о сохранении)	Устройство DICOM является сервером, который поддерживает сообщения с подтверждением о сохранении; эта функция гарантирует, что сервер принимает каждую передачу надлежащим образом.	ДА
	Query (Запрос)	Если напротив хоста DICOM стоит отметка в поле Yes, по умолчанию; а также если отмечено поле запроса Query, устройство DICOM является сервером, который поддерживает стандартные запросы DICOM. Если напротив хоста DICOM стоит отметка в поле No, и отмечено поле запроса Query, устройство DICOM является сервером, который поддерживает запросы SQL.	ДА
	Relational (Реляционные типы запросов)	Устройство DICOM представляет собой сервер, который поддерживает реляционные типы запросов. Если поле не отмечено, поддерживаются только иерархические запросы.	ДА
	PPS Manager (Менеджер PPS)	Для будущего использования <Shimadzu 061208> (Доступно только когда включена поддержка IHE. Эта опция должна быть выбрана только для одного хоста.) Выберите этот параметр, чтобы назначить этот хост в качестве менеджера выполненного этапа процедуры (Performed Procedure Step Manager, PPS). Это активизирует перераспределение информации PPS.	ДА
	Security TLS (Безопасность TLS)	Не используется. Не ставьте в поле отметку.	X

Окно	Наименование	Описание	Мод.
Transfer Syntaxes (Синтаксисы передачи)		(Доступно только для хостов с возможностью хранения.) ДА Конфигурируется отдельно на контрольном и рабочем компьютерах, определяя, какие синтаксисы передачи оговариваются для отправки данных с контрольного компьютера и компьютера получения изображений на данный хост. Синтаксисы не распространяются на операции копирования по умолчанию или автоматическую передачу между контрольным компьютером и компьютером получения изображений. Нажмите Transfer Syntaxes (Синтаксисы передачи). Появится диалоговое окно Transfer Syntaxes Supported со списком поддерживаемых синтаксисов.	



Существует три синтаксические группы: XA для кинопелетей, SECONDARY для неподвижных изображений (контрольные изображения и комментарии) и SR для RDSR. В каждой группе есть два несжатых синтаксиса, LEI для скрытых и LEE для явно заданных форматов хранения и передачи двоичных данных, при котором сначала передается младший бит, плюс синтаксис JPEG.

Выберите нужный синтаксис в группах XA и SECONDARY (появятся отметки).

С помощью мыши перетащите все выбранные синтаксисы в порядке приоритета (начиная сверху).

Перед началом отправки, хосту предлагаются выбранные синтаксисы XA и SECONDARY (все, что было выбрано в окне «Управление исследованиями»). Затем, в пределах каждой группы (XA и Secondary) для передачи используется синтаксис с наибольшим приоритетом, принятый хостом, который уже находится в кэше.

Даже если он не выбран, всегда существует выбор предполагаемого LEI (с самым низким приоритетом).

Если один из выбранных синтаксисов – родной синтаксис (обычно Lossless), ему отдается приоритет над всеми другими отображенными синтаксисами.

Если хост отклоняет весь предложенный синтаксис, то используется синтаксис LEI. Если в каких-либо обстоятельствах LEI отклоняется, возникает ошибка, и данные не отправляются.

Если не выбран ни один синтаксис, то хосту предлагается все, что было выбрано в окне Studies Management (Управление исследованиями) (первый приоритет) плюс LEI. Если синтаксисы, выбранные в окне «Управление исследованиями», отклоняются, используется LEI.

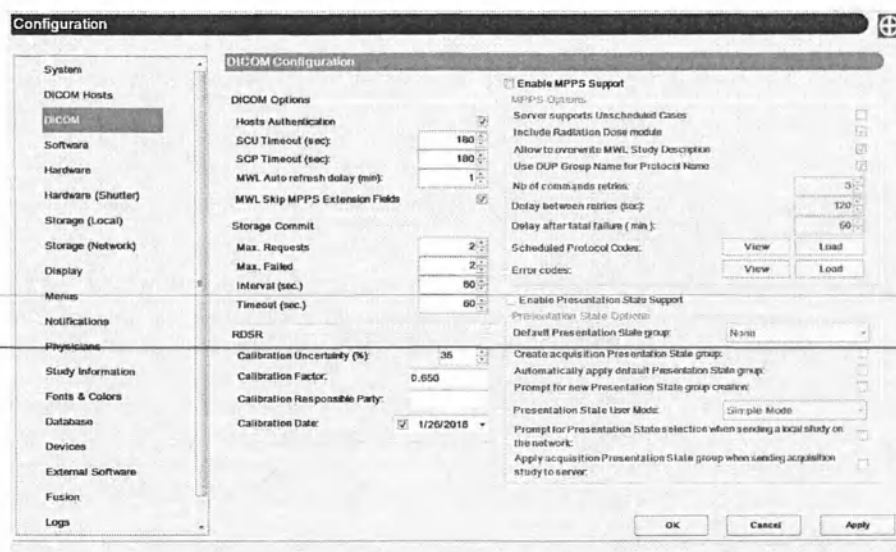
Окно	Наименование	Описание	Мод.
Processing (Обработка)	Обработка изображения при его передаче. Щелкните Processing (Обработка). Появится диалоговое окно Transfer Image Processing Configuration для настройки обработки изображения для передачи. Выберите соответствующую обработку изображения и нажмите ОК.	ДА	



Note При изменении настройки автоматической передачи после указания сервера по умолчанию, изменение не влияет на АСД ПК. Укажите сервер по умолчанию снова или установите одинаковые настройки для АСД ПК.

Вкладка DICOM

Параметры DICOM настраиваются следующим образом:



Окно	Наименование	Описание	Мод.
DICOM Options (Параметры DICOM)			

Hosts Authentication (Идентификация хостов)	Позволяет компьютеру использовать идентификацию хостов DICOM при обмене данными с любым DICOM устройством.	X
SCU Timeout (Тайм-аут SCU)	Определяет максимальное количество секунд ожидания в качестве SCU. Если связь в течение этого времени не установлена, возникает сообщение об ошибке.	X
SCP Timeout (Тайм-аут SCP)	Определяет максимальное количество секунд ожидания в качестве SCP. Если связь в течение этого времени не установлена, возникает сообщение об ошибке.	X
MWL Auto refresh delay (Задержка автообновления MWL)	Период задержки (в минутах) между каждым автоматическим обновлением списка этапов процедуры, когда диалоговое окно управления рабочим списком открыто, и его автоматическое обновление включено.	X
MWL Skip IHE Extension Fields (Пропуск полей расширения IHE MWL)	Определяет описание «запланированных этапов процедур (0040,0007)» для удаления из запроса при получении информации о пациенте в окне управления рабочим списком.	X

Окно	Наименование	Описание	Мод.
Storage Commit (Сообщения с подтверждением о сохранении)			
Max. Requests (Максимальное количество запросов)	Максимальное количество запросов о получении сообщения с подтверждением о сохранении для файла DICOM без ответа перед созданием сообщения об ошибке. Запрос о получении сообщения с подтверждением о сохранении считается запросом без ответа, если ответ не был получен в течение времени, заданного тайм-аутом.		X
Max. Failed (Максимальное количество неудачных запросов)	Максимальное количество неудачных запросов о подтверждении сохранения перед прерыванием попыток передачи файла и отображения ошибки.		X
Interval (Интервал)	Количество секунд между сканированиями обследований в локальном кэше для проверки наличия подлежащих отправке запросов о подтверждении сохранения. Первое сканирование происходит спустя указанное количество секунд после запуска графического интерфейса пользователя.		X
Timeout (Тайм-аут)	Максимальное количество секунд между запросом о подтверждении сохранения и повторной попыткой такого запроса, если не был получен ответ на предыдущий запрос.		X
RDSR	Только для сбора данных.		
Calibration Uncertainty (Погрешность калибровки) (%)	Приемлемое значение погрешности значения, измеренного с помощью дозиметра.		ДА
Calibration Factor (Калибровочный коэффициент)	Коэффициент дозиметра, используемый при калибровке.		ДА
Calibration Responsible Party (Сторона, ответственная за калибровку)	Имя менеджера или группы по калибровке.		ДА
Calibration Date (Дата калибровки)	Дата калибровки.		ДА
MPPS Options (Параметры MPPS)			
Enable MPPS Support (Включить поддержку MPPS)	Включает поддержку MPPS, если в поле напротив стоит отметка; следующий параметр может быть изменен. Если выбран этот вариант, по крайней мере, один хост должен быть в состоянии использовать менеджер PPS. См. раздел «Вкладка «Хосты DICOM»» на стр. 242.		X
Server supports Unscheduled Cases (Сервер поддерживает непредусмотренные случаи)	Поддерживает MPPS для внеплановых обследований, если в поле стоит отметка.		X
Include Radiation Dose module (Включить модуль дозы облучения)	Проверяет отправку информации о дозе облучения на сервер MPPS.		X
Allow to overwrite MWL Study Description (Разрешить перезапись описания обследования MWL)	Активируйте, чтобы иметь возможность исправить [Study Description (Описание исследования)] при запуске исследования с сервера MWM с помощью менеджера PPS.		X

Окно	Наименование	Описание	Мод.
Use DUP Group Name for Protocol Name (Использовать имя группы DUP для имени протокола)		Активируйте, чтобы начать новое исследование без ввода имени протокола в окне New Study (Новое исследование) при запуске исследования с сервера MWM с помощью менеджера PPS. В этом случае, по умолчанию, для имени протокола будет использоваться имя группы DUP. Например, Cardio, Head, Abd...	X
Nb of commands retries (Количество повторов команд):		Максимальное число повторных попыток команд IHE при отказе.	X
Delay between retries (sec) (Задержка между попытками (сек)):		Задержка между попытками.	X
Delay after fatal failure (min) (Задержка после критического сбоя (мин)):		(Применяется, когда команда IHE не достигла цели после максимального количества попыток.) Определяет время ожидания перед повторением попыток. Попытки повторяются, пока пользователь не отменит команду.	X
Scheduled Protocol Codes (Предусмотренные коды протоколов):		Нажмите кнопку View (Просмотр), чтобы отобразить или отредактировать текущий код протокола. Нажмите Load (Загрузить), чтобы импортировать файл настроек и заменить все коды протоколов на новые, предоставленные HIS.	X
Error codes (Коды ошибок):		Нажмите кнопку View (Просмотр), чтобы отобразить или отредактировать текущий код ошибки. Нажмите Load (Загрузить), чтобы импортировать файл настроек и заменить все коды ошибок на новые, предоставленные HIS. Также включает ошибки по умолчанию.	X
Presentation State Options (Параметры состояния презентации)			X
Enable Presentation State Support (Включить поддержку состояния презентации)		Поддержка IHE включена, если вы поставили отметку в поле; можно использовать следующие параметры. Если выбран этот вариант, по крайней мере, один хост должен использовать менеджер PPS. См. раздел «Вкладка «Хосты DICOM»» на стр. 242	X
Default Presentation State group (Группа состояния презентации по умолчанию):			X
Create acquisition Presentation Stage group (Создать группу состояния презентации полученных изображений):			X
Automatically apply default Presentation State group (Автоматически применить группу состояния презентации данных по умолчанию):			X
Prompt for new Presentation State group creation (Запрос на создание новой группы состояния презентации данных):			X
Presentation State User Mode (Пользовательский режим состояния презентации):			X
Prompt for Presentation State selection when sending a local study on the network (Запрос на выбор состояния презентации данных при отправке локального исследования в сеть)			X
Apply acquisition Presentation State group when sending acquisition study to server (Применение группы состояния презентации данных при отправке исследования с полученными изображениями на сервер):			X

Вкладка «Программное обеспечение»

Параметры программного обеспечения

настраиваются следующим образом: Контрольный компьютер:



Компьютер получения изображений:



Наименование

Описание

Мод.

Close Study (Закреть исследование)

(Только для контрольного компьютера) Определяет параметры по умолчанию в окне «Закреть сообщение подтверждения», которое появляется, когда исследование находится в процессе получения изображений или закрытия просмотра. Отметьте параметры, которые должны быть установлены по умолчанию в окне подтверждения.

OK

Print Options (Параметры печати)

(Только для контрольного компьютера) Поставьте отметку в поле **Print in Color** (Печать в цвете), чтобы необходимые цветные элементы были напечатаны на цветных лазерных или струйных принтерах, не подсоединенных к DICOM.

X

Note Если вы печатаете изображение, сохраненное в формате DICOM, то цвета будут отображаться в оттенках серого.

Note Эта опция также доступна для дополнительной вкладки «Получение изображений», но так, как эта функция недоступна на этой станции, то эта вкладка будет неактивна.

Наименование	Описание	Мод.
Image Selector Filtering (Фильтрация селектора изображений)	Для фильтрации значков Image Selector (Селектор изображений), в зависимости от положения С-дуги. Degree of tolerance (Градус допустимого отклонения) определяет в градусах отклонение от текущего положения С-дуги, при котором может быть получено изображение, чтобы оно было включено в отфильтрованный список. Обе проекции должны быть в пределах допустимых значений. Например, если Degree of tolerance (Градус допустимого отклонения) равен 5, а С-дуга находится в положении LAU-35/CAU-48, то изображения, полученные в положении LAU-39/CAU-50, будут включены в список, а изображения, полученные в положении LAU-45/CAU-55 – нет.	ДА
View Direction (Направление просмотра)	Установите ориентировочное направление просмотра с фронтальной проекции.	ДА
Automatic Plane Mode Change (Автоматическая смена режима в зависимости от плоскости)	Для получения более подробной информации см. раздел «Администрирование» на стр. 172.	Х

Вкладка «Аппаратное обеспечение»

Параметры аппаратного обеспечения настраиваются следующим образом

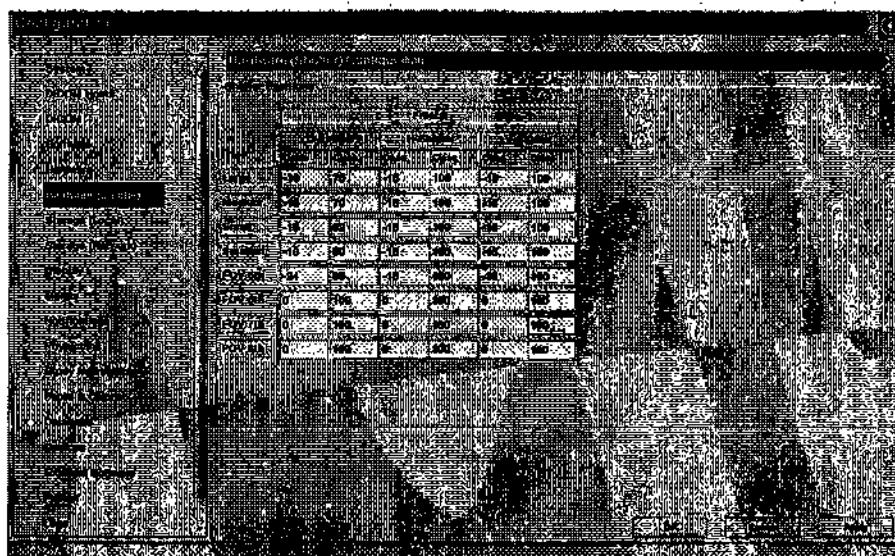


Окно	Наименование	Описание	Мод.
Информация			
	Grid (Сетка)	Определяет, используется ли сетка в системе рентгеновской визуализации. Выберите IN, если используется сетка. Эта опция используется для сбора информации DICOM для полученных изображений. Эта опция должна соответствовать установке.	X
	FPD Size (Размер детектора с плоской панелью)	Указывает размер (в дюймах) FPD (детектора с плоской панелью) (максимум 25 дюймов). Эта опция используется для сбора информации DICOM в отношении полученных изображений. Это значение должно соответствовать установке.	X
	FOD	Определяет расстояние от точки фокуса до изоцентра объекта. (Также известно как SOD – расстояние от источника до объекта) Это фиксированное значение (как правило, 72 см) в зависимости от модели C-дуги. Это значение (в см) должно соответствовать установке. (0–100.)	X
	ISO Center to Skin (Расстояние от изоцентра до поверхности кожи)	Отклонение эпицентра от FOD (ISO центр) к точке фокусировки; приблизительно соотносится с точкой на поверхности кожи пациента (либо столешницы), на которой измеряется доза. Для детектора с плоской панелью это значение должно составлять 15 см.	X
Поле обзора			
	Поле обзора	Определяет восемь значений поля обзора (в дюймах). Укажите длину одной стороны каждого поля обзора. Эта опция используется для сбора информации DICOM для полученных изображений. Эта опция должна соответствовать установке. Максимальное значение и поле обзора от 5 до 8 не должно превышать размер FPD. Уменьшается согласно прогрессии – среднее, малое и минимальное.	X

Окно	Наименование	Описание	Мод.
Curves Acquisition (Получение кривых линий)			
Curves Acquisition (Получение кривых линий)		Определяет, какие (видна отметка) сигналы датчика должны быть получены одновременно с изображениями. Каналы 1 и 2 предназначены для получения данных ЭКГ и артериального давления. Каналы 3 и 4 выбираются индивидуально. Слева от сигнала датчика, в столбце Label (Метки) на экране отобразятся введенные метки (до 64 клавиатурных символов, за исключением точки с запятой «;»). Выбор функции Default Acquire Waves (Получение волн по умолчанию) предопределяет функцию Acquire Waves (Получение волн) по умолчанию для новых исследований. См. раздел «Ввод данных исследования» на стр. 60. Note Для получения более содержательной информации убедитесь, что созданные конфигурации соответствуют установленному аппаратному обеспечению.	X
Dose Meter Configuration (Конфигурация дозиметра)			
Dose Meter Configuration (Конфигурация дозиметра)		Выберите дозиметр, подключенный к DAR-9500f.	

Вкладка «Аппаратное обеспечение» (Затвор)

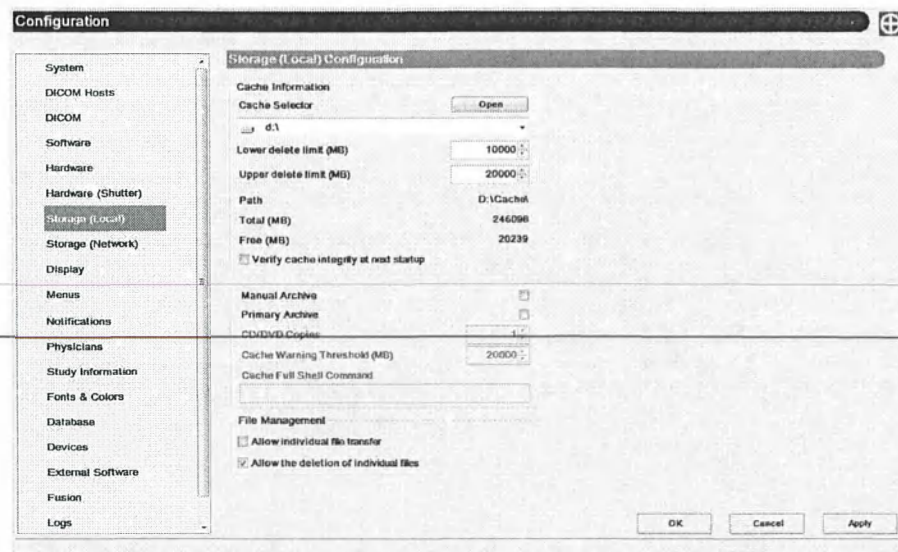
Параметры аппаратного обеспечения (затвора) настраиваются следующим образом:



Наименование	Описание	Мод.
Shutter Positions (Положения затворов)	Определяет диапазон коллиматора поперечного направления (С-затворы), положения горизонтальных (Н-затворы) и вертикальных (V-затворы) затворов для каждого поля обзора установки. Значения положения нормируются от 0 до 100, где меньшие значения соответствуют более открытым затворам (больше рентгеновского излучения), а большие значения соответствуют более закрытым затворам (меньше рентгеновского излучения). Параметр Open (Открыть) должен быть установлен на значение ниже, чем параметр Close (Закрыть).	X

Вкладка «Хранение» (локальное)

Параметры хранения (локального) настраиваются следующим образом:



Окно	Наименование	Описание	Мод.
Cache Information		(Информация о кэше) Пространство на жестком диске используется как для кэша данных (папка\Cache), так и для сетевой кэш-памяти (\Cache\ NetCache). <i>Неправильные настройки кэша могут привести к непредвиденному поведению системы, поэтому НЕ ИЗМЕНЯЙТЕ данные пунктов в этом окне.</i>	X
Open (Открыть)		Открыть папку кэш-памяти.	X
Cache Selector (Селектор кэш-памяти)		Выберите букву жесткого диска, на котором будут находиться две папки кэш-памяти. На выбранном диске автоматически создаются папки \Cache и \Cache\NetCache. Note Кэш должен находиться на отдельном выделенном диске или дисковом накопителе. Данные другого программного обеспечения никогда не должны попадать на этот диск. Note В целях изменения имени диска для локальной кэш-памяти и сохранения существующих исследований, выйдите из программы, переместите все данные из старой папки \Cache в новую папку, и затем перезапустите программное обеспечение.	X

Окно	Наименование	Описание	Мод.
Lower and Upper delete limit (Нижний и верхний предел удаления данных)	Верхний предел удаления данных (Upper delete limit)	определяет минимальный объем памяти, который должен оставаться свободным на кэш-диске. Всякий раз, когда объем свободного места опускается ниже этого предела, все незащищенные исследования удаляются, начиная с наиболее давно использовавшихся, до тех пор, пока на кэш-диске не освободится достаточный объем памяти. Когда исследование открыто для получения изображений, удаление исследований начинается только тогда, когда уровень свободного места опускается ниже нижнего предела удаления данных (Lower delete limit). Оба эти значения выражены в МБ, где 1 МБ равен 1024 x 1024 или 1 048 576 байт. Для каждого ГБ пространства кэша введите 1024 МБ. Например, для 50 ГБ введите 51 200 МБ (50*1024). Разница между верхним (Upper delete limit) и нижним (Lower delete limit) пределами удаления должна быть немного больше, чем самое объемное исследование, которое вы когда-либо намеревались создать. Ниже представлены эскизные линии для установки верхнего предела удаления (Upper delete limit), предполагающие следующее: • MS = Максимальный размер одного исследования (например, 2000 МБ) • MN = Максимальный используемый в NetCache объем памяти (например, 3000 МБ) • DF = Желаемое свободное место, которое должно оставаться при полной кэш-памяти (например, 5000 МБ) Верхний предел удаления данных (Upper delete limit) рассчитывается по формуле $MS + MN + DF$ или составляет 10 000 МБ.	X
Primary Archive (Основное архивирование)			
Manual Archive (Архив, созданный вручную)	Не используется.		X
Primary Archive (Основное архивирование)	Указывает локальную систему в качестве основной системы архивирования для вашего отдела или учреждения. В этом режиме система должна записывать данные исследования на CD/DVD, прежде чем они будут не защищены и впоследствии удалены.		X
CD/DVD Copies (Копии CD/DVD)	(Только для режима основного архивирования) Определяет количество раз осуществления записи данных исследования на CD/DVD локальной системой, прежде чем оно будет автоматически переведено в разряд незащищенных и удалено. (1-9.)		X

Cache Warning Threshold (Порог предупреждения об исчерпании кэш-памяти) (МБ)

(Только для режима основного архивирования)

ДА

Это значение указывает минимальный свободный объем памяти в мегабайтах (по умолчанию, 8000), требуемый локальной системой кэш-диска, во избежание ввода предупреждения о минимальном уровне кэш-памяти в журнале регистрации сообщений DAR-9500f (значок со знаком вопроса в строке состояния), и, при наличии настроек, на компьютер администратора отправляется предупреждающее сообщение. Не вводите значение меньше верхнего предельного значения удаления информации кэш-памяти (вкладка «Система»). Для отображения предупреждающего сообщения, на мониторе администратора может использоваться команда Cache Full Shell (Кэш-память заполнена).

Note *Чтобы освободить место, удалите из локальной системы (окно управления исследованиями) необходимое количество исследований, которые уже были записаны на CD/DVD. Вы также можете записать исследования на CD/DVD, а затем удалить их из локальной системы.*

File Management (Управление файлами)

File Management (Управление файлами)

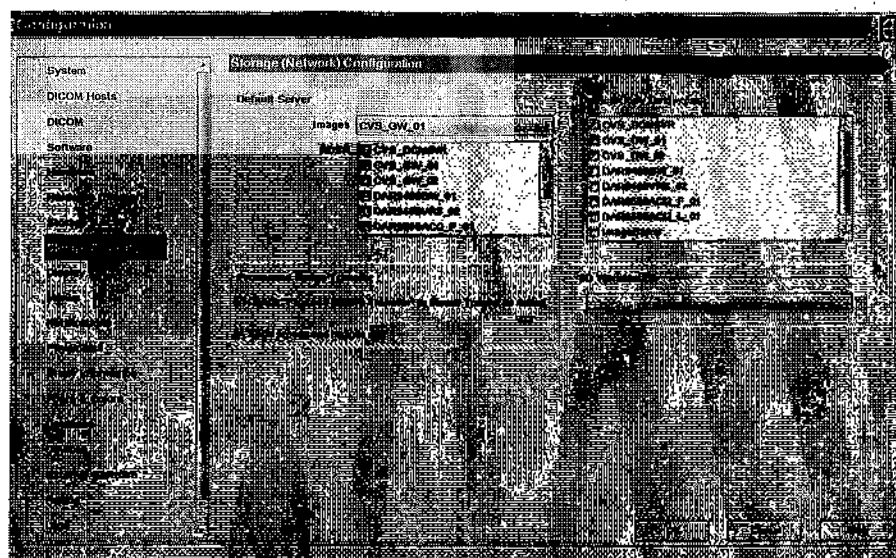
(Только для контрольного компьютера)

ДА

Включает функцию [Разрешить передачу отдельного файла] или [Разрешить удаление отдельных файлов], если в поле стоит отметка.

Вкладка «Хранение» (сетевое)

Параметры хранения (сетевого) настраиваются следующим образом: Контрольный компьютер:



Компьютер получения изображений:



Окно	Наименование	Описание	Мод.
	Default Server (Сервер по умолчанию)		
	Images (Изображения)	(Если режим <i>Primary Archive</i> (Основное архивирование) не выбран) Выберите сервер из раскрывающегося списка Default Server (Сервер по умолчанию). Все недавно полученные во время исследований изображения отправляются на сервер архивирования. Выберите эту опцию ТОЛЬКО на контрольном компьютере.	ДА
	RDSR	(Если режим <i>Primary Archive</i> (Основное архивирование) не выбран) Недавно созданные отчеты RDSR отправляются на выбранный сервер. Выберите эту опцию ТОЛЬКО на контрольном компьютере.	ДА

Send Format (Формат отправки)

X

Send Format (Формат отправки) (Только для компьютера получения изображений) Как правило, стоит отметка об отправке без потери данных.

Default Copy Destination (Пункт назначения копирования по умолчанию)

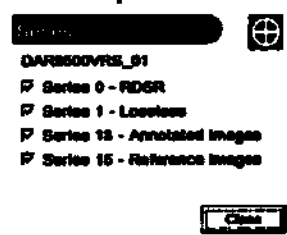
Default Copy Destination
(Пункт назначения
копирования по умолчанию)

(Опция доступна только в случае, когда сервер по умолчанию поддерживает операции Move (Перемещение).) Список ячеек показывает каждую станцию с возможностью сохранения, кроме стандартного сервера, как это определено на вкладке «Таблица AE хостов DICOM». Проверьте каждую станцию в списке, в который вы хотите добавить копию исследования, сразу после закрытия исследования, в процессе получения изображений. Это осуществляется дополнительно к перемещению исследования со станции получения изображений на стандартный сервер. Завершенное исследование копируется со стандартного сервера на каждую станцию, отмеченную в этом списке.

ДА

Кроме того, у вас есть возможность определить типы серии исследований для включения в копию. Для этого щелкните правой кнопкой мыши на станции в списке. Появится всплывающее окно Series (Серии). Проверьте только те типы серий, которые вы хотите отправить, а затем нажмите Close (Заккрыть).

Например, вы можете выбрать отправку на сервер отчетов только контрольных изображений и изображений с комментариями.

**3D Workstation (Рабочая станция 3D)**

X

3D Workstation (Рабочая станция 3D)

Выберите название 3D-рабочей станции, на которую будет отправляться каждая новая серия полученных изображений.

Process Before Transfer (Обработка перед переносом)

Check "Process Before Transfer" in Manual Transfer as default (Установить отметку напротив поля «Обработка перед переносом» в поле «Перенос вручную» по умолчанию)

Переносит изображение после обработки при отправке по отдельности.

ДА

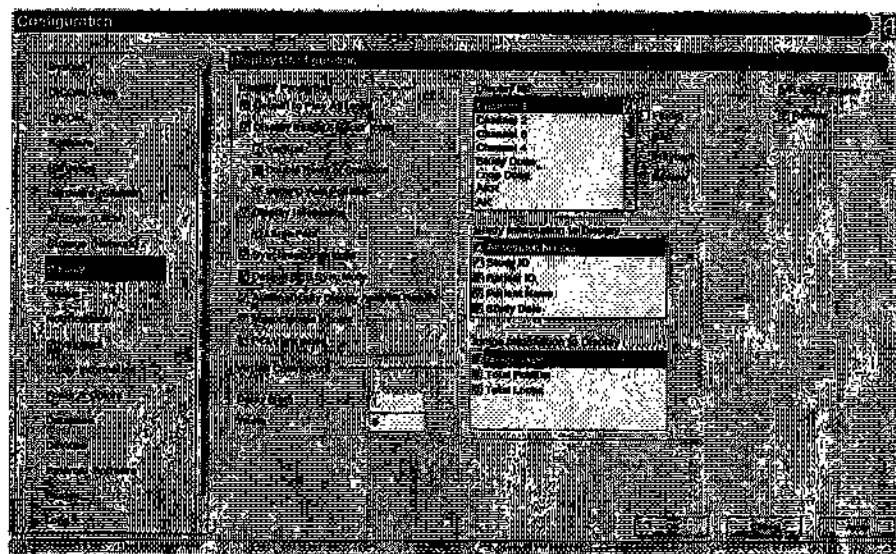
Send processed images only (Отправить только обработанные изображения)

Переносятся только обработанные изображения.

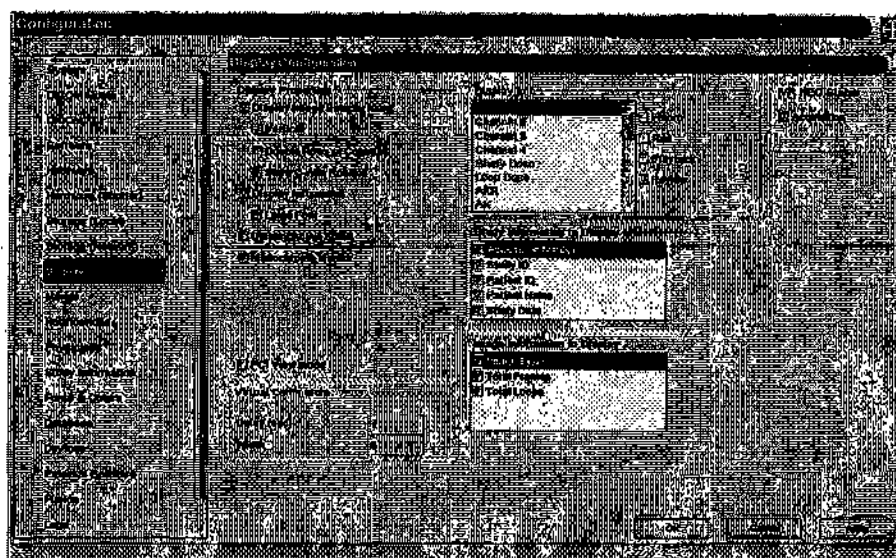
X

Вкладка «Дисплей»

Параметры дисплея настраиваются следующим образом: Контрольный дисплей:



Дисплей получения изображений:



Окно	Наименование	Описание	Мод.
Display Properties (Свойства дисплея)			
Default to Play All Loops (Воспроизведение всех кинопетель по умолчанию)		(Только контрольный дисплей) Дает команду воспроизводить кинопетли одна за другой, вместо непрерывного воспроизведения выбранной кинопетли.	ДА
Display Image-Select or Icons (Отображение селектора изображений или значков)		Дает команду отображать значки «Селектор изображений» справа на мониторе либо в одном столбце, по умолчанию, либо в двойном столбце, если в поле Double Rows or Columns (Двойные строки или Столбцы) поставлена отметка. В поле Vertical (Вертикальное положение) следует оставить отметку. Положение С-дуги отображается в селекторе изображения, если в поле Show C-Arm Position (Показать положение С-дуги) стоит отметка.	Х
Display Information (Отображение информации)		Отображает строку с информацией об исследовании в левом верхнем углу окна просмотра изображений, при желании в шрифте Large Font (Крупный шрифт).	Х
Synchronize on Loops (Синхронизация по кинопетлям)		(Только контрольный дисплей) Если контрольный компьютер отображает исследование, которое в настоящее время находится в процессе получения изображений (кинопетель или кадров), по получении новых изображений контрольным компьютером он начнет воспроизведение только что полученной кинопетли.	ДА
Default REF Sync Mode (Режим REF Sync по умолчанию)		(Только контрольный дисплей) Одновременно работает с двумя контрольными мониторами фронтального и поперечного режимов просмотра.	ДА
Automatically Display Analysis Results (Автоматическое отображение результатов анализа)		(Только контрольный дисплей) Отображает результаты анализов QCA и LV в левом верхнем углу окна «Обозревателя изображений».	ДА
Display Active Status (Отображение активного состояния)		(Только дисплей для получения изображений) (по умолчанию отключено) Отображает значок плавающего состояния в окне «Обозревателя изображений» Эта функция была заменена сообщением Acquisition Active (Режим получения изображений активен), которое отображается в верхней области окна Image Viewer (Обозреватель изображений) во время получения рентгенографических и рентгеноскопических изображений.	ДА
Monochrome Monitor (Монохромный монитор)		Оптимизирует кнопки графического интерфейса бокового меню для монохромного монитора. Обычно в этом поле стоит отметка.	Х
PCI View mode (Режим просмотра PCI)		Если эта отметка установлена, то отобразятся кинопетли, выбранные до начала воздействия рентгеновских лучей.	ДА

Окно	Наименование	Описание	Мод.
------	--------------	----------	------

Виртуальные коллиматоры

Virtual Collimators
(Виртуальные коллиматоры)

Виртуальные коллиматоры отображаются на мониторе получения изображений и показывают положение аппаратных коллиматоров.

Delay (sec) (Задержка (сек)) определяет время в секундах (от 0 до 100), когда виртуальные коллиматоры отображаются после остановки движения аппаратных коллиматоров.

Width (Ширина) определяет толщину отображаемой линии (диапазон: от 2 до 30).

Note Функция виртуальной коллимации указывает положение листа коллиматора перед рентгеноскопией, в качестве рекомендации. Таким образом, положение листа может смещаться, в зависимости от поля обзора размера, положения C-дуги и т. д.

Note Для двухплоскостной системы, во время управления виртуальным коллиматором с локальной панели управления в помещении для исследований, виртуальный коллиматор будет отображаться во фронтальной и боковой плоскости на мониторе получения изображений, с помощью которого были получены последние рентгеновские изображения.

ДА

Display In (Отображение в разных режимах)

Display In (Отображение в разных режимах) Выберите параметр в списке, а затем проверьте любую

доступную комбинацию в режимах **Fluoro**, **Rad**, **Playback** (Воспроизведение), **Review** (Обзор) или **Displayed** (Отображение). Некоторые параметры могут отображаться только в определенное время следующим образом

ДА

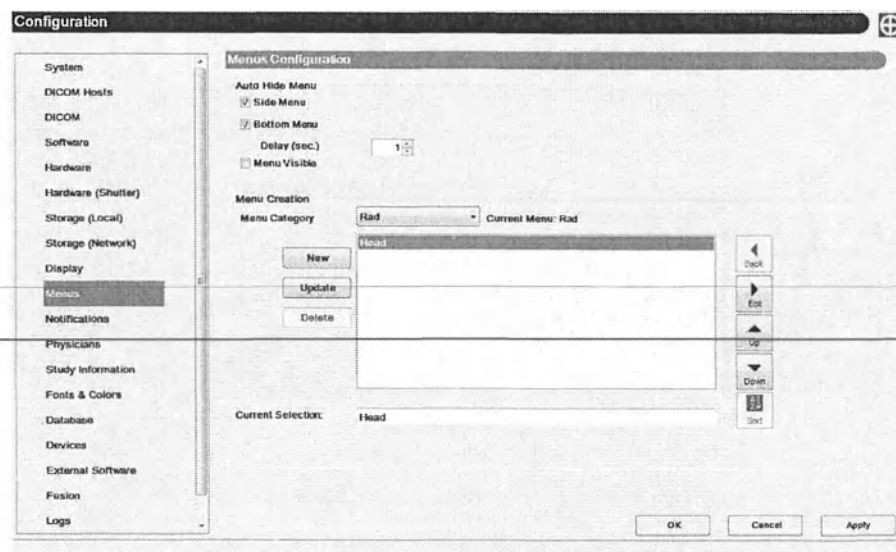
- **Rad:** (Только монитор для получения изображений) Во время фактического получения рентгеновских изображений. Применимо только тогда, когда исследование открыто для получения изображений.
- **Fluoro:** (Только монитор для получения изображений) Во время фактического получения рентгеноскопических изображений и, при наличии настроек, во время выполнения последнего рентгеноскопического изображения. Применимо в любое время.
- **Playback (Воспроизведение):** (Только монитор для получения изображений) Если автоматически воспроизводятся рентгенографическая кинопетля или произвольно записанная рентгеноскопическая кинопетля, или отображается последний кадр рентгеноскопического изображения, оба изображения отображаются после получения. Применима только тогда, когда исследование открыто для получения изображений.
- **Review (Обзор):** Для воспроизведения всех файлов на контрольном мониторе. (Только монитор для получения изображений) Когда оба исследования открыты для получения изображений, и кинопетля для воспроизведения выбирается вручную.
- **Displayed (Отображение):** Для исследования дозы, АК (Только монитор для получения изображений) и хранения (Только монитор для получения изображений).

Окно	Наименование	Описание	Мод.
		Соответствие между именами параметров в этом списке и их экранными метками (см. раздел «Окно основного пользовательского интерфейса» на стр. 54) выглядит следующим образом (имена параметров справа):	
		дГрм2: Study Dose (Общая доза с начала исследования)	
		(монитор для получения изображений) и Loop Dose (доза кинопетли) (контрольный монитор)	
		мГр/мин: AKR	
		мГр: AK	
		кВ: kV	
		мА: mA	
		мс: Exp Time	
		LAO или RAO: LAO-RAO	
		CRA или CAU: CRA-CAU	
		Расстояние источник-изображение (см): SID	
		Задержка IA (с): IA-Delay	
		Поле обзора (дюйм): FOV	
		Время рентгенографии (мин): Fluoro Time	
		Время получения изображений (с): Acq Inj Time	
		Хранение (мин): Storage	
		<пользовательский>: Channel 1 (Канал 1) (сигнал датчика)	
		<пользовательский>: Channel 2 (Канал 1) (сигнал датчика)	
		<пользовательский>: Channel 3 (Канал 1) (сигнал датчика)	
		<пользовательский>: Channel 4 (Канал 1) (сигнал датчика)	
		<текст>: Image Comment (Комментарий к изображению)	
		<секунд>: FluoroMap Timer (Таймер FluoroMap)	
		Время получения кадра (с): Frame Inj Time	
		Время получения изображения: Acq Time	
		<LIVE/LIH/STORED>: Image Displays (Отображение изображений)	
		<L/R/A/P>: Orientation1 (Ориентация1)	
		<F/H/A/P>: Orientation2 (Ориентация2)	
formation to Display (Информация об исследовании, предназначенная для отображения)			
umber	Отображается в самой верхней части окна Study Information		
ный номер)	(Информации об исследовании) в окне просмотра		
	изображений перед началом нового исследования.		
номер исследования)	Отображается в самой верхней части окна Study Information		
	(Информации об исследовании) в окне просмотра		
	изображений перед началом нового исследования.		
Номер пациента)	Отображается в самой верхней части окна Study Information		
	(Информации об исследовании) в окне просмотра		
	изображений перед началом нового исследования.		
е (Имя пациента)...	Отображается в самой верхней части окна Study Information		
	(Информации об исследовании) в окне просмотра		
	изображений перед началом нового исследования.		
(Дата исследования)	Отображается в самой верхней части окна Study Information		
	(Информации об исследовании) в окне просмотра		
	изображений перед началом нового исследования.		

Окно	Наименование	Описание	Мод.
Image Information to Display (Информация об изображении, предназначенная для отображения)			
Image Type (Тип изображения)	Отображается в верхнем правом углу окна Study Information (Информации об исследовании) в окне просмотра изображений.		ДА
Total Frames (Общее количество кадров)	Отображается в верхнем правом углу окна Study Information (Информации об исследовании) в окне просмотра изображений.		ДА
Total Loops (Общее количество кинематик)	Отображается в верхнем правом углу окна Study Information (Информации об исследовании) в окне просмотра изображений.		ДА
IVR NEO Status (Статус IVR NEO)			
Review (Обзор)			ДА
Acquisition (Получение изображений)	[Review (Обзор)] (только на контрольном мониторе) и [Acquisition (Получение изображений)] (только на мониторе для получения изображений) отображаются в виде индикатора «Ref» в верхнем левом углу каждого монитора, который находится в контрольном режиме (IVR NEO).		ДА

Вкладка «Меню»

Параметры меню настраиваются следующим образом:



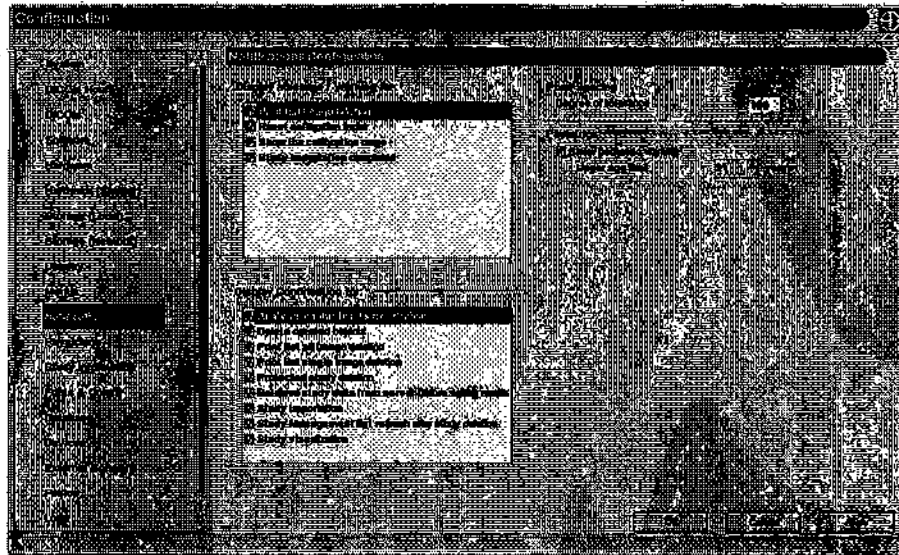
Наименование	Описание	Мод.
Side Menu (Боковое меню)	Боковое меню в левом краю окна просмотра изображений автоматически скрывается через определенное количество секунд (от 1 до 10), указанных в поле Delay (sec.) (Задержка (сек.)), если мышь не активна. Перемещение мыши в левый край экрана восстанавливает как боковое меню, так и нижнюю строку состояния.	ДА
Bottom Menu (Нижнее меню)	Строка управления кинорентгенографией/состояния автоматически скрывается через определенное количество секунд (от 1 до 10), указанных в поле Delay (sec.) (Задержка (сек.)), если мышь не активна. Перемещение мыши в нижний угол экрана восстанавливает только нижнюю строку состояния.	ДА
Menu Visible (Видимое меню)	Появляется тонкая серая строка в невидимом боковом меню и/или нижней строке состояния, указывая место, куда можно переместить указатель для восстановления скрытых элементов.	ДА

Для получения информации о разных меню из группы **Menu Creation** (Строение меню), см. раздел «Конфигурация меню и DUP» на стр. 283.

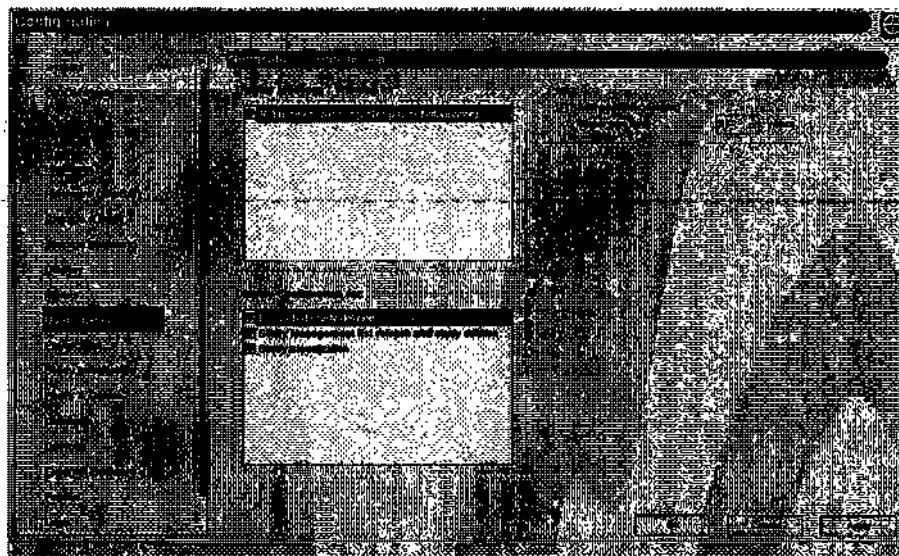
Вкладка “Уведомления”

Параметры уведомлений настраиваются отдельно на контрольном компьютере и компьютере получения изображений следующим образом:

Контрольный компьютер:



Компьютер получения изображений:



Выберите сообщения, которые должны отображаться в полях запроса. Если вы не выбрали сообщение, пользователь, как правило, полагается на эквивалентные сообщения, отображаемые в строке состояния.

Окно	Наименование	Описание	Мод.
Pixel Spacing (Пиксельный интервал)			
	Pixel Spacing (Пиксельный интервал)	Установите допустимое значение пиксельного интервала. Процентное отношение установки – это приемлемое значение для результата калибровки.	ДА
Pediatrics (Педиатрия)			
	Show pediatric warning (Показать предупреждение при проведении педиатрической визуализации)	Если эта отметка установлена, то в начале нового исследования появляется предупреждение, если возраст пациента находится ниже значения [Upper age limit (Верхнее ограничение по возрасту)].	ДА

Вкладка «Врачи»

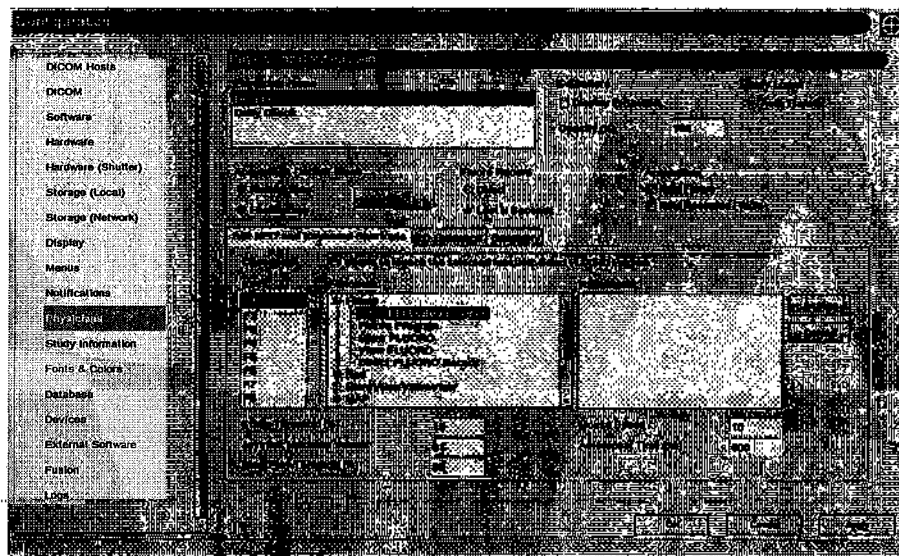


Настройка данных о врачах осуществляется только на контрольном компьютере.

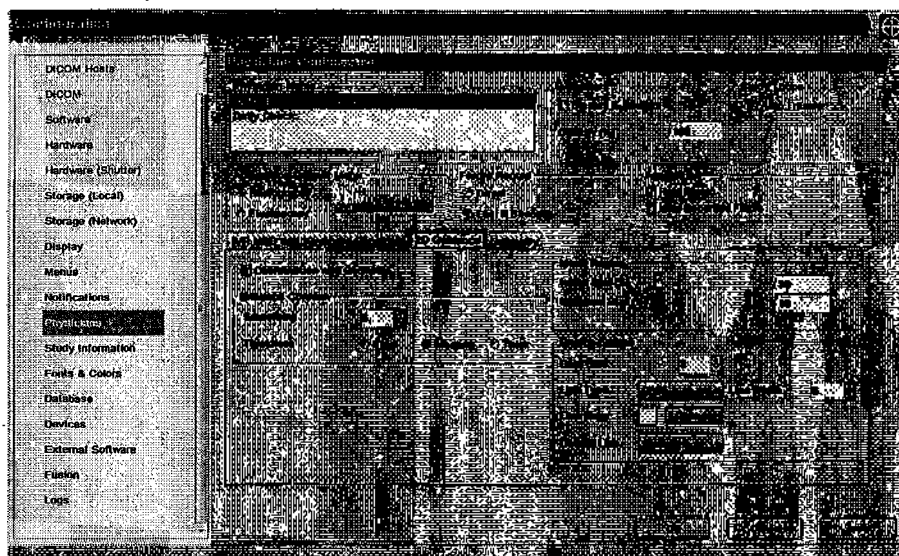
Вкладка «Врачи» позволяет настраивать параметры, индивидуально настраиваемые для каждого лечащего врача, в том числе, по умолчанию.

Существует возможность выбрать программы рентгенографии и рентгеноскопии по умолчанию и режим обработки снимков рентгенографии, а также настроить IVR NEO для каждого врача. Прежде чем настраивать параметры, сначала введите всех врачей-диагностов, добавив их в таблицу «Врачи-диагносты», расположенную на вкладке «База данных». Параметры данных о врачах настраиваются следующим образом

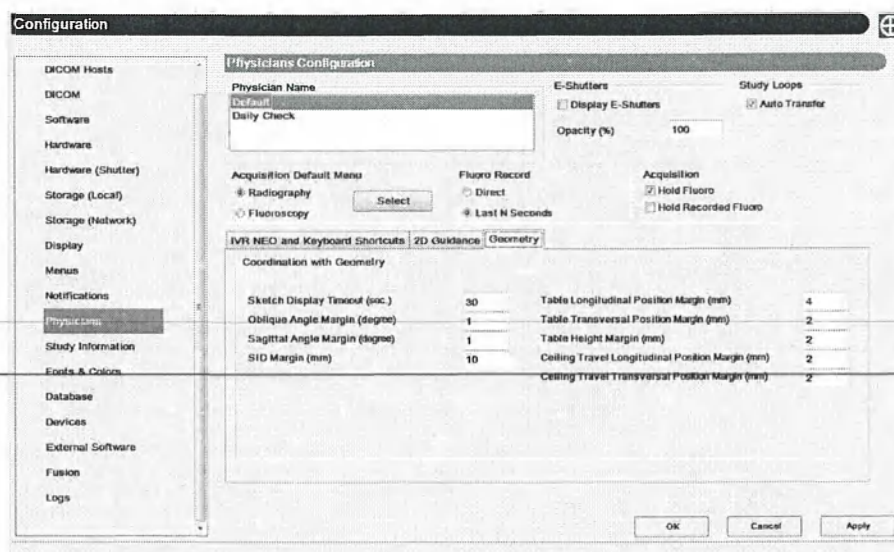
Выбор IVR NEO и клавиш быстрого выбора команд:



Выбор конфигурации 2D-наведения



Выбор конфигурации геометрических параметров



Окно	Наименование	Описание	Мод.
	Physician Name (Имя врача)	Выбирает врача из списка Physician Name (Имя врача).	ДА

Acquisition Default Menu (Меню получения изображений по умолчанию)

- Устанавливает **Study Loops** (Кинопетли исследований). Чтобы установить настройки **Auto Transfer** для новых исследований по умолчанию, выберите **Auto Transfer**. Как только кинопетли исследований будут выбраны, они автоматически отправляются на стандартный сервер.
- В целях установки программы для проведения рентгеноскопии по умолчанию, выберите **Fluoroscopy** (Рентгеноскопия), нажмите **Select** (Выбрать), перейдите в меню отображаемых программ и выберите желаемую программу по умолчанию (выбранный пункт будет подсвечен).
- Чтобы увидеть заданные для конкретного врача программы, выберите врача из списка **Physician** (Врачи) и нажмите **Select** (Выбрать). Выбранная программа отображается выделенным пунктом меню программы.

Note Если вы попытаетесь выбрать программу с параметром, не активированным во время установки системы, программа не будет выбрана, и на экране появится предупредительное сообщение. Выберите другую программу, в которой используются только активированные параметры.

Warning  The required feature to use the selected acquisition program was not activated.

Fluoro Record (Запись рентгеноскопических изображений)

Устанавливает по умолчанию режим записи рентгеноскопических изображений для врача, либо с помощью функции **Direct** (Прямая запись), либо **Last N Seconds** (В течение N секунд). Функция **Direct** (Прямая запись) требует от врача выбора времени записи. Функция **Last N Seconds** (В течение N секунд) подразумевает постоянную запись рентгеноскопических изображений, позволяя врачу самому решить, когда сохранять изображения с помощью кнопки **Save** (Сохранить).

ДА

Acquisition

Выберите функцию **Hold Fluoro** (Фиксировать рентгеноскопические изображения) для фиксации на мониторе последнего полученного изображения после каждого незарегистрированного получения рентгеноскопических изображений. Если функция **Hold Fluoro** (Фиксировать рентгеноскопические изображения) не активирована, то на монитор получения изображений выводятся данные, которые отображались до получения рентгеноскопических изображений (например, в режиме воспроизведения кинопетли **Rad**). *(Применимо только к незаписанным рентгеноскопическим изображениям, когда исследование было открыто для получения изображений).*

ДА

E-Shutters (Е-затворы)

Настраивает Е-затворы.

ДА

Study Loops (Кинопетли исследований)

Настраивает Кинопетли исследований. Для настройки функции **Auto Transfer** (Автоматическая передач) по умолчанию для новых исследований, выберите **Auto Transfer**. Как только кинопетли исследований будут выбраны, они автоматически отправляются на стандартный сервер. См. раздел «Ввод данных исследования» на стр. 60.

ДА

IVR NEO and Shortcut Keys (IVR-NEO и клавиши быстрого выбора команд)

X

Static Threshold (Статическое граничное значение)

Определяет процент допустимого максимального отклонения джойстика (от центрального положения) в неактивном режиме. Это позволяет игнорировать незначительные произвольные движения джойстика вокруг центрального положения. Вводится в виде процента от 0 до 100. Данное значение должно быть всегда меньше значения **Step/Play Threshold** (Граничное значение интервала/воспроизведения).

○

Autorepeat Time (Время автоповтора)

X

Дополнительно отрегулируйте **Autorepeat Time** (Время автоповтора) джойстика IVR NEO. Этот параметр определяет время ожидания (миллисекунды) перед переходом к предыдущему/следующему значку в окне **Image Selector** (Селектор изображения) удержанием джойстика IVR NEO в верхнем или нижнем положении. Значение по умолчанию 500 мс означает, что при непрерывном удержании джойстика в верхнем или нижнем положении, каждая кинопетля будет воспроизводиться в течение 0,5 секунд перед переходом к следующей кинопетле. Вводится в виде цифр от 100 до 2000 мс.

Outline (Описание)

Отображает описание функций для выбранных клавиш.

Key

Выбирает функциональные клавиши и кнопки IVR NEO для присвоения функций. Буква «F» обозначает функциональную клавишу и «B» - кнопку на IVR NEO. Для удаления присвоенной функции, выберите клавишу и нажмите кнопку **Delete** (Удалить).

OK

Окно	Наименование	Описание	Мод.
Function (Функции)	Выбирает функции, которые будут назначены выбранным клавишам. См. раздел «IVR-NEO» на стр. 105. Щелкните Apply (Применить) для установки.		ДА
Parameters (Параметры)	Позволяет предопределять некоторые функции с параметрами, если это необходимо. Выберите параметры и нажмите кнопку Apply (Применить).		ДА
Joystick Maximum Volume (максимальная громкость джойстика)	Установите максимальную громкость джойстика. Note Не меняйте [Joystick Maximum Volume (Максимальная громкость джойстика)] (диапазон от 1 до 100), поскольку она задается в соответствии с аппаратно-зависимым значением для установленной модели IVR NEO.		ДА
Step/Play Threshold (Граничное значение интервала/воспроизведения)	Определяет процент максимального отклонения джойстика (от центрального положения влево или вправо), который будет использоваться в качестве граничного значения, при котором джойстик будет перемещаться в прямом или обратном направлении с однокадрового режима на покадровый режим с переменной скоростью. Вводится в виде процента, от 0 до 100. Это значение всегда должно быть больше статического граничного значения.		Х
Mouse Speed (Скорость мыши)	Дополнительно отрегулируйте скорость мыши джойстика IVR NEO. Этот параметр определяет скорость перемещения экранного курсора с помощью джойстика IVR NEO в режиме работы мыши, например, во время выполнения ангиографического исследования (QCA/LVA). Вводится в виде числового значения, от 2 до 100.		Х
2D Guidance Configuration (Конфигурация 2D-наведения)			Х
Coordination with Geometry (Согласование с геометрическими параметрами)	Если отметка установлена, то изображение маски и эскиз будут скрыты.		
Contour Enhancement (Улучшение контуров)	Smoothing (Сглаживание) Заданные значения будут использоваться, как исходные значения. См. раздел «Улучшение контура» на стр. 194.		ОК
	Thickness (Толщина) Задает значение толщины контура по умолчанию.		ОК
Редактор эскизов	Dots Size (Размер растровых точек) Указывает размер растровых точек при размещении эскиза.		ОК
	Line Type (Тип линии) Указывает стиль линии.		ОК
	Line Width (Ширина линии) Указывает ширину линии.		ОК
	Line Color (Цвет линии) Указывает цвет линии.		ОК
	Default Line (Линия по умолчанию) Указывает тип линии, который выбирается при отображении окна [Edit (Редактирование)]		ОК

Mask Region (Область маски)	Initial Size (%) (Начальный размер) Изменяет начальный размер при настройке ROI. Начальный размер определяется процентным значением размера изображения. Если исходное значение равно 30, размер ROI будет отображаться как 30 % по вертикали и по горизонтали. См. раздел «Область маски» на стр. 197.	ДА
Minimum Size (Минимальный размер) (%)	Установите минимальный размер области ROI.	X
Geometry Configuration (Конфигурация геометрических параметров)		
Sketch Display Timeout (Время ожидания отображения эскиза) (сек)	В случае прерывания связи, укажите время (секунды) пока формат эскиза не будет автоматически признан недопустимым. При введении недопустимого значения «0» связь будет прервана.	X
Oblique Angle Margin (Допустимые пределы косой проекции) (градусы)	Если задана опция Coordination with Geometry (Согласование с геометрическими параметрами), а перемещение С-дуги больше введенного значения в косой проекции, то изображение маски и эскиза будут скрыты.	X
Sagittal Angle Margin (Допустимые пределы сагитальной проекции) (градусы)	Если задана опция Coordination with Geometry (Согласование с геометрическими параметрами), а перемещение С-дуги больше введенного значения в сагитальной проекции, то изображение маски и эскиза будут скрыты.	○
SID Margin (Допустимые пределы расстояния источник-изображение) (мм)	Если задана опция Coordination with Geometry (Согласование с геометрическими параметрами), а расстояния источник-изображение больше введенного значения, то изображение маски и эскиза будут скрыты.	X
Table Longitudinal Position Margin (Допустимые пределы продольного положения стола) (мм)	Если задана опция Coordination with Geometry (Согласование с геометрическими параметрами), а перемещение стола больше введенного значения в продольной проекции, то изображение маски и эскиза будут скрыты.	X
Table Transversal Position Margin (Допустимые пределы поперечного положения стола) (мм)	Если задана опция Coordination with Geometry (Согласование с геометрическими параметрами), а перемещение стола больше введенного значения в поперечной проекции, то изображение маски и эскиза будут скрыты.	X ○
Table Height Margin (Допустимые пределы высоты стола) (мм)	Если задана опция Coordination with Geometry (Согласование с геометрическими параметрами), а высота стола больше введенного значения, то изображение маски и эскиза будут скрыты.	X
Ceiling Travel Longitudinal Position Margin (Допустимые пределы движения потолочного кронштейна в продольном положении) (мм)	Если задана опция Coordination with Geometry (Согласование с геометрическими параметрами), а перемещение С-дуги больше введенного значения в продольной проекции, то изображение маски и эскиза будут скрыты.	X
Ceiling Travel Transversal Position Margin (Допустимые пределы движения потолочного кронштейна в поперечном положении) (мм)	Если задана опция Coordination with Geometry (Согласование с геометрическими параметрами), а перемещение С-дуги больше введенного значения в поперечной проекции, то изображение маски и эскиза будут скрыты.	X



Не присваивайте повторно функции для В-клавиш клавиатуры. Эти клавиши клавиатуры с заданными назначениями кнопок связаны с устройством IVR NEO.



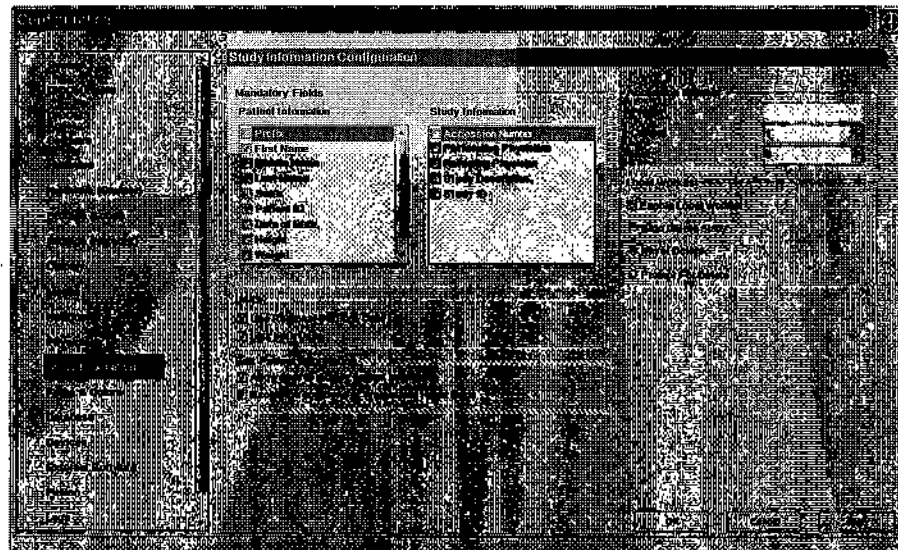
Если при создании нового исследования врач-диагност не был выбран, используется врач по умолчанию.

Вкладка «Информация об исследовании»



Информация об исследовании выводится только на контрольный компьютер.

Параметры информации об исследовании настраиваются следующим образом



Окно	Наименование	Описание	Мод.
Mandatory Fields (Поля обязательного ввода)			
Patient Information (Информация о пациенте), Study Information (Информация об исследовании)		Определяет, какие поля в диалоговом окне New Study (Новое исследование) должны быть обязательными. Для выбора <i>обязательного</i> поля поставьте отметку, для выбора <i>дополнительного</i> – уберите отметку.	ДА
Accession number (Инвентарный номер)			
Prefix (Префикс)		(Только, если на вкладке стандарт [DICOM] не выбрана опция [Enable MPPS (Активировать MPPS)]) Определяет 6-значное (максимальное) алфавитно-цифровое значение, используемое в качестве префикса для автоматически сгенерированного инвентарного номера, который будет использоваться для идентификации каждой кинопетли исследования. (До 6 символов: цифры, буквы, знак подчеркивания «_», точка «.».)	ДА
Current (Текущий)		(Вводится только на контрольном мониторе) - Показывает и опционально устанавливает текущую автоматически увеличивающуюся часть автоматически сгенерированного инвентарного номера. Если используется префикс, то в инвентарном номере он стоит перед сгенерированным текущим значением. Инвентарные номера, включая префикс, могут содержать до 16 цифр. Убедитесь, что вы не вводите значение, которое приведет к тому, что инвентарный номер не будет уникальным. Например, не сбрасывайте этот номер до раннее используемого более низкого значения. (Диапазон 0–10 000 000 (10 миллионов).)	ДА

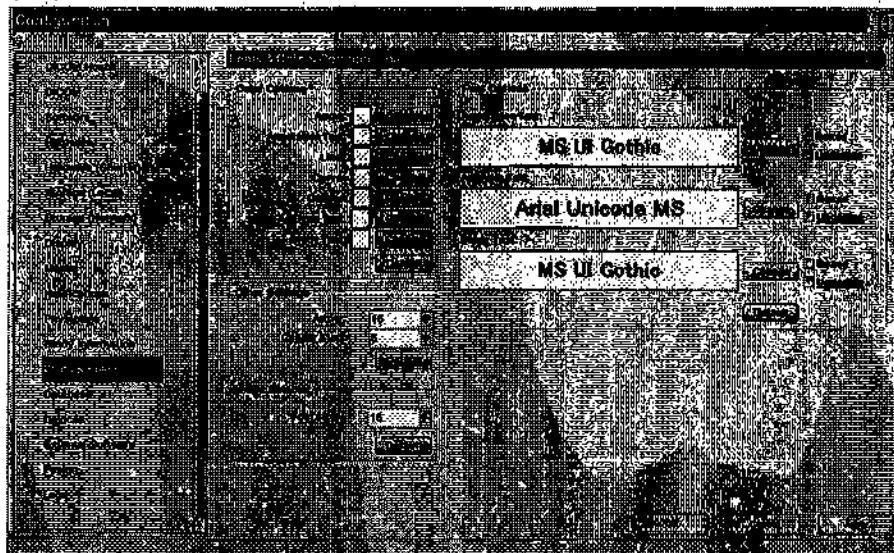
Incr.	<i>(Вводится только на контрольном мониторе)</i> Устанавливает шаг приращения, который добавляется к значению Current (Текущее значение) при автоматическом создании следующего инвентарного номера. В качестве альтернативы, установите это значение равным нулю, чтобы отключить автоматическое создание инвентарного номера, таким образом, например, оно может быть установлено HIS/RIS системой или вручную. (0–100.)	ДА
Local Worklist (Локальный рабочий список)		
Local Worklist Enabled (Доступный локальный рабочий список)	При запуске нового исследования, на экране отображается окно управления локальным рабочим списком. Выбранное из локального рабочего списка исследование может быть удалено согласно следующей процедуре.	ДА
Auto Delete Study (Автоматически удалять)	Выбранное исследование удаляет автоматически.	ДА
Never Delete (Никогда не удалять)	Выбранное исследование не удаляет.	ДА
Prompt For Delete (Запрос на удаление)	После создания нового исследования пользователь получает запрос.	ДА
Units (Единицы измерения)		
Use Regional Settings Units (Использовать блоки региональных настроек)	<i>(Вводится только на контрольном мониторе)</i> Предписывает диалоговому окну New Study (Новое исследование) устанавливать систему измерения роста и веса пациента в соответствии с региональными настройками (например, согласно метрической или американской системы). Если эта ячейка не отмечена, пользователь может выбрать нужную систему.	Х
Link both Units (Связать оба блока)	<i>(Вводится только на контрольном мониторе)</i> Применимо, если не используются блоки региональных настроек; эта опция обеспечивает использование пользователем одной и той же системы измерения роста и веса пациента (например, согласно метрической или американской системы).	Х
Edit Patient Information (Редактировать информацию о пациенте)		
Allow user to modify patient information (Разрешить пользователю изменять информацию о пациенте)	<i>(Вводится только на контрольном мониторе)</i> Если эта отметка установлена, то вносить изменения в информацию об исследовании можно без ввода пароля администратора.	ДА
Exchange positions of Weight and Height fields (Поменять порядок полей «Вес» и «Рост»)	Если эта отметка установлена, то отобразится информация об исследовании в порядке «Рост» и «Вес».	ДА

Вкладка «Шрифт и цвета»



Вкладка «Шрифт и цвета» доступна только на контрольном компьютере.

Параметры шрифта и цвета настраиваются следующим образом:



Окно	Наименование	Описание	Мод.
Color Options (Параметры цвета)	Определяют цвет для каждого элемента в списке.		ДА
Arrow (Стрелка)	Установите цвет стрелки комментария.		ДА
Annotation Text (Текст комментария)	Установите цвет стрелки комментария.		ДА
Line (Линия)	Установите цвет линии комментария.		ДА
Curve (Кривая)	Установите цвет кривой комментария.		ДА
Caliper (Штангенциркуль)	Установите цвет штангенциркуля комментария.		ДА
Analysis Text (Текст анализа)	Установите цвет текста анализа QCA/LV.		ДА
Study Text (Текст исследования)	Установите цвет текста исследования.		ДА
Change (Изменить)	Нажмите кнопку Change (Изменить) рядом с каждым элементом, чтобы открыть окно Color (Цвет). Выберите цвет для этого элемента и нажмите ОК.		ДА
Default (По умолчанию)	Нажмите Default (По умолчанию), чтобы установить белый цвет для всех элементов.		ДА
Font Options (Параметры шрифта)	Определяет параметры шрифта для каждого типа текста.		ДА
Annotation Text (Текст комментария)	Установите шрифт и размер шрифта для комментария.		ДА
Analysis Text (Текст анализа)	Установите шрифт и размер шрифта для анализа QCA/LV.		ДА
Study Text (Текст исследования)	Установите шрифт и размер шрифта для исследования.		ДА

Change (Изменить) Нажмите кнопку Change (Изменить) рядом с каждым типом текста, чтобы открыть окно Font (Шрифт). Выберите шрифт, стиль и размер шрифта и нажмите OK .	ДА
Boxed (Выделить рамкой) Выберите Boxed (Выделение рамкой), чтобы выделить определенный тип текста рамкой.	ДА
Underline (Подчеркнуть) Выберите Underline (Подчеркнуть), чтобы подчеркнуть указанный тип текста.	ДА
Default (По умолчанию) Нажмите Default (По умолчанию), чтобы сбросить все текстовые параметры по умолчанию.	ДА

Other Settings (Другие настройки)

Arrow Weight (Толщина стрелки) Определяет толщину стрелки.	ДА
Caliper Step (Шаг штангенциркуля) Определяет шаг штангенциркуля.	ДА
Default (По умолчанию) Нажмите Default (По умолчанию), чтобы сбросить параметры толщины стрелки и шага штангенциркуля до значения по умолчанию.	ДА

Image Selector (Селектор изображений)

Font size (Размер шрифта) Выберите Font size (Размер шрифта), чтобы задать размер шрифта отображаемых на селекторе изображения данных проекции.	ДА
Default Нажмите Default (По умолчанию), чтобы сбросить настройки размера шрифта	ДА



Если во время исследования меняется размер шрифта селектора изображений на мониторе получения изображений, то такое изменение будет доступно в следующем исследовании.

База данных

Вкладка «База данных» содержит до восьми кнопок, по одной для каждой таблицы.



Таблицы DICOM

Четыре таблицы стандарта DICOM предназначены только для специалистов DICOM, вносить изменения в них запрещено.

Таблица пользователя

(Присутствует только, если не установлено средство защиты.) Эта таблица позволяет администратору просматривать, добавлять, редактировать и удалять пользователей. На вкладке «База данных» нажмите **User Table** (Таблица пользователя) для просмотра всех пользователей. Таблица содержит несколько пунктов (столбцов) для каждого пользователя (строки).

User		
User Login	User Name	Type
Admin	Admin	SUPER
operator	operator	USER
super	super	SUPER
serviceapp	serviceapp	SUPER
shinadzu	shinadzu	SUPER
ednscope	ednscope	SUPERUSER

Чтобы добавить пользователя, нажмите кнопку **Add** (Добавить). Появится новая пустая строка. Заполните каждый элемент в строке. Чтобы отредактировать элемент, щелкните его и внесите необходимые изменения. Чтобы сохранить изменения, нажмите другую строку либо кнопку **Add** (Добавить) или **Close** (Заккрыть). Кнопка **Refresh** (Обновить) также сохраняет любые изменения и перемещает указатель на первую строку. Чтобы удалить пользователя, выберите пользователя (щелкните в любом месте строки) и нажмите **Delete** (Удалить). Не удаляйте стандартных пользователей, таких как **super**, **operator** и **serviceapp**. См. раздел «Просмотр типа пользователя» на стр. 227.

Таблицы «Врач-диагност и направляющий врач»

(Только контрольный монитор) Эти таблицы позволяют администратору просматривать, добавлять, редактировать и удалять информацию о врачах. Внесенные в эти таблицы врачи, доступны для выбора при создании нового исследования (см. раздел «Определение нового исследования» на стр. 60).

Для просмотра списка врачей выберите на вкладке базы данных **Performing Physician** (Врач-диагност) или **Referring Physician** (Направляющий врач). Таблица содержит отдельные поля (столбцы) для каждой части имени врача с разбивкой по одному врачу на строку.

Performing					
	Prefix	First Name	Middle Name	Last Name	Suffix
▶		First		Physician	
		Second		Physician	

Referring					
	Prefix	First Name	Middle Name	Last Name	Suffix
▶		First		Physician	
		Second		Physician	

Чтобы добавить врача, нажмите кнопку **Add** (Добавить). Появится новая пустая строка. Заполните каждую часть имени. Звание и индекс можно оставить пустыми. Введите как минимум имя и фамилию. Чтобы отредактировать элемент, щелкните его и внесите необходимые изменения. Чтобы сохранить изменения, нажмите другую строку либо кнопку **Add** (Добавить) или **Close** (Заккрыть). Кнопка **Refresh** (Обновить) также сохраняет любые изменения и перемещает указатель на первую строку. Чтобы удалить врача, выберите врача (щелкните в любом месте строки) и нажмите **Delete** (Удалить). Чтобы изменить врача, удалите его и добавьте нового врача.

Стол для пациента

(Только контрольный монитор) В таблице «Пациент» администратор имеет возможность просматривать и удалять пациентов. При создании нового исследования без помощи диспетчера «Управления рабочим списком» вы можете выбрать указанных в таблице пациентов (см. раздел «Определение нового исследования с помощью функции прямого ввода» на стр. 66).

На вкладке «База данных» нажмите **Patient Table** (Таблица пациентов) для просмотра всех пользователей. Таблица содержит отдельные поля (столбцы) для внесения информации по каждому пациенту в отдельной строке.

Patient											
▶	Smith	Shmedzu	20	12	1987	00129	01.619162	177.664975	M	ISO_IR_100	
	Amy	Shmedzu	7	8	1992	00126	63.636364	164.974619	F	ISO_IR_100	

Для удаления пациента, выберите нужного пациента (щелкните в любом месте строки) и нажмите **Delete** (Удалить). Кнопка **Refresh** (Обновить) перемещает указатель на первую строку. Функция **Add** (Добавить) в таблице «Пациент» не включена. Вместо этого в режиме прямого ввода добавьте новых пациентов при создании новых исследований. См. раздел «Определение нового исследования с помощью функции прямого ввода» на стр. 66.

Вкладка «Изделия»

Параметры изделий настраиваются следующим образом:

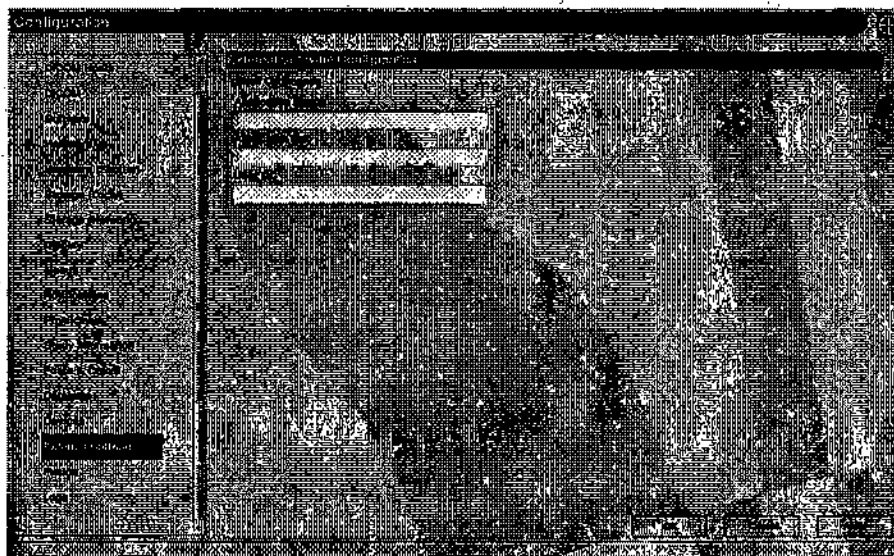


Окно	Наименование	Описание	Мод.
	Media Write (Запись на носитель)		
	Write Speed (Скорость записи)	Выберите Maximum (Максимальное значение) для записи с максимальной скоростью, поддерживаемой записывающим устройством и обнаруженным носителем. Для уменьшения максимальной скорости записи выберите любое другое значение. При выборе неподдерживаемой скорости, скорость настроится автоматически. <i>После изменения значения необходимо перезагрузить систему.</i>	X
	Convert to 512x512 (Преобразование в формат 512 x 512)	Перед записью на съемный носитель, данная опция проверяет, преобразуются ли исследования в сжатый DICOM-формат (512 x 512 8-бит) без потери информации. Если эта опция не выбрана, информация в формате DICOM (1k x 1k 12 бит) записывается на носитель. Объемные несжатые данные (исходных) кинорентгенографических исследований могут не поместиться на один CD-диск, поэтому рекомендуется выбрать эту ячейку при использовании CD-диска.	ДА
	Automatically Write (Автоматическая запись)	<i>(Только контрольный монитор)</i> При закрытии исследования, открытого для получения изображений, пользователю автоматически предлагается ввести пустые носители, на которые будет вестись запись исследований. Проверьте предложенный пользователю тип носителя. Подсказка не появляется на экране, если вы не выберете опцию проверки CD или DVD. Если вы проверите оба варианта, пользователю будет предложено выбрать тип носителя.	ДА
	Auto-accept Defaults (Автоматические настройки по умолчанию)	Во всплывающем окне будут отображаться только подсказки, связанные со вставкой пустых носителей. Все другие подсказки, связанные с записью, отображаются в строке состояния окон Studies Management (Управление исследованиями) и Image Viewer (Просмотр изображений). Кроме того, пропускается команда по выбору конкретной серии.	ДА

Окно	Наименование	Описание	Мод.
Обработка изображений		Отправляет команду на обработку изображений, включая дигитальную субтракционную ангиографию (DSA) применительно к изображениям, до начала их записи на CD/DVD. См. раздел «Преобразования» на стр. 173.	ДА
Дополнительные файлы		Позволяет добавлять на носитель дополнительные файлы (например, проигрыватель). Нажмите Select (Выбрать) и выберите папку с дополнительными файлами. Все файлы и папки в выбранной папке будут записаны на корневой носитель. Имена файлов должны иметь формат 8.3. Имена папок должны содержать не более 8 символов в длину.	X
Monitor Power (Питание монитора)			X
Disable Second Monitor (Отключить второй монитор)		Не используется.	
Turn Off (Отключить)		При осуществлении выбора, значение After (Minutes) определяет, сколько минут (от 1 до 60) должно истечь без задействования клавиатуры, мыши или переключателя режимов IVR NEO/IVR, прежде чем экран монитора закроется и переключится в режим экономии электроэнергии. Экранные заставки Windows должны быть отключены.	ДА
Note Независимо от выбранной настройки, функция Turn Off (Отключить) блокируется всякий раз, когда исследование открыто для получения или обзора изображений.			
Mouse Wheel Scroll Direction (направление прокрутки колесика мыши)		Установите направление прокрутки колесика мыши. Для отображения следующего кадра отметьте галочкой поле [Invert Direction (Изменить направление)] и прокрутите колесико мыши вниз.	X

Вкладка «Внешнее программное обеспечение»

Параметры внешнего программного обеспечения настраиваются следующим образом:

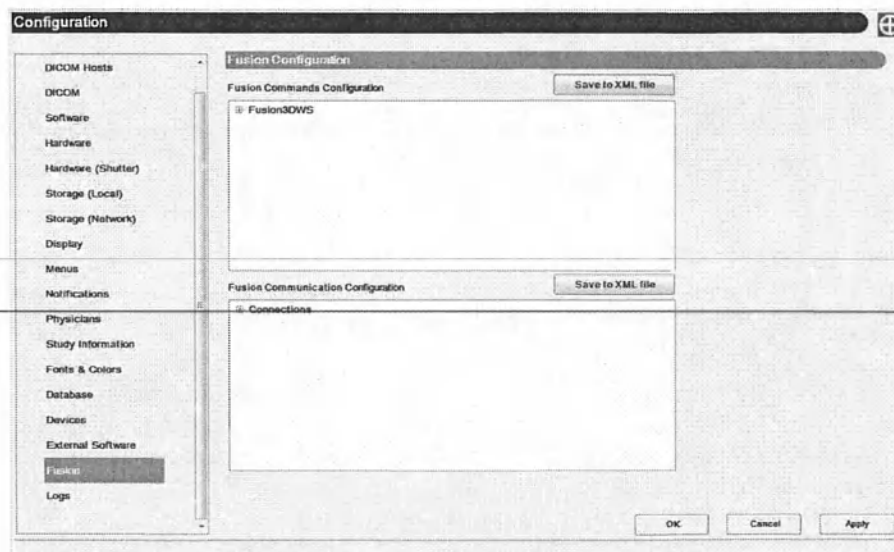


Компьютер получения изображений:

Наименование	Описание	Мод.
Shell Commands (Shell- команды)	Введите любую shell-команду (указав букву дискового и дорожку диска), которая должна быть выполнена до запуска приложения или после выхода из приложения. Например, для закрытия системы после выхода из приложения, введите в соответствующей строке Application Exit (Выход из приложения) c:\Shutdown.exe.	X

Вкладка «Наслоение»

Используйте вкладку **Fusion** (Наслоение) для настройки обмена данными с программой 3D Workstation. Только сотрудники компании Shimadzu или указанный обслуживающий



персонал имеют право менять настройки.

Вкладка «Регистрации в журнал»

Вкладка Log (Регистрации в журнал) позволяет вносить в журнал различные события. Использовать эту вкладку для активирования функции регистрации данных в журнал возможно только при соблюдении указаний, предоставленных службой технической поддержки компании Shimadzu.

Конфигурация меню и DUP

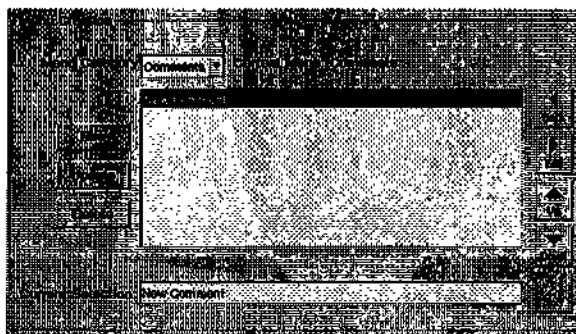


Внесенные вами в меню и цифровые пользовательские программы (DUP) изменения не вступают в силу до тех пор, пока вы не создадите новое исследование.



Конфигурация меню и DUP выполняется только на контрольном компьютере.

Группа Menu Creation (Создание меню) на вкладке Menus Configuration (Конфигурация меню) позволяет специалистам по установке и администратору настраивать меню рентгеноскопии (Fluoro) и рентгенографии (Rad) и меню комментариев (Comment), а также цифровые пользовательские рентгенографические и рентгеноскопические программы (DUP).



В списке категорий меню можно выбрать Comments, Fluoro или Rad для настройки соответствующих меню.

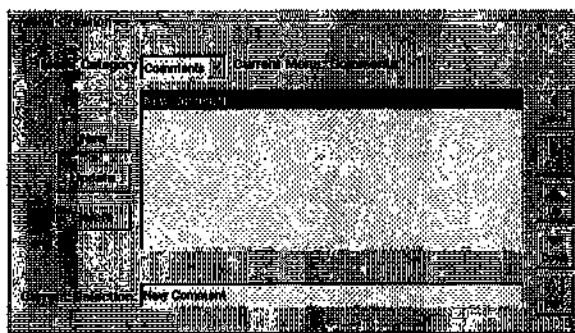
Настройка меню комментариев

Для отображения меню комментариев Comment в DAR-9500f при каждом открытии исследования для получения изображений, нажмите в боковом меню опцию **Comm**. В меню отобразится список стандартных комментариев о различных аспектах выполняемых процедур.

Содержимое этого меню зависит от конкретного участка и обычно изначально настраивается специалистами по установке, с учетом пожеланий клиента.

Чтобы настроить меню комментариев, выполните следующие действия:

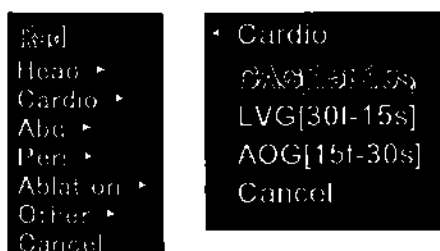
1. В списке Menu Category (Категории меню), выберите Comments. Отобразится текущая конфигурация меню комментариев:



2. Чтобы добавить новый комментарий (макс. 50 символов), нажмите New (Создать). В нижней части списка появится комментарий New Comment (Новый комментарий).
 3. Выберите из списка пункт New Comment (Новый комментарий), а затем в поле Current Selection (Текущий выбор) измените текст нового комментария на любой текст (от 1 до 48 символов, за исключением подчеркивания «_», обратных косых черт «\», символа нумерации «#», уравнения «=», угловых скобок «<» и двоеточия «:»).
- Если полный комментарий не помещается в одной строке, хотя он может содержать до 48 символов, некоторые символы будут усечены с правой стороны. Поэтому после настройки комментариев убедитесь, что каждый комментарий отображается без усечения.*
4. Нажмите Update (Обновить). Список комментариев обновляется, и появляется новый текст вашего комментария.
 5. По желанию, разместите комментарий с помощью кнопок Up/Down (Вверх/Вниз).
 6. Чтобы отсортировать комментарии в алфавитном порядке, нажмите кнопку Sort (Сортировка).
 7. Чтобы удалить комментарий, выберите его и нажмите Delete (Удалить).
 8. После завершения нажмите Apply (Применить), чтобы сохранить изменения.

Настройка меню рентгеноскопии (Fluoro)/рентгенографии (Rad) и DUP

В DAR-9500f, меню рентгеноскопии (Fluoro) и рентгенографии (Rad) предоставляют оператору быстрый выбор цифровых пользовательских программ (DUP), которые определяют характеристики воздействия и получения изображений. Например, меню Rad с двумя показанными ниже уровнями:

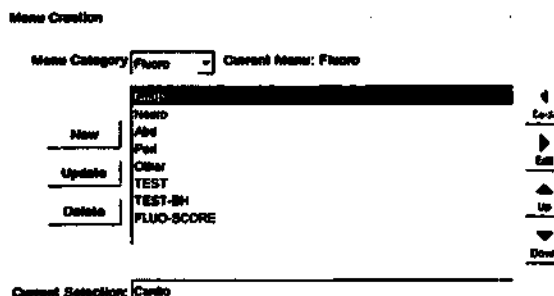


С помощью создания меню вы можете определять текст и последовательность пунктов меню для обоих его уровней, а также параметры DUP для пунктов меню второго уровня. Во время подготовки к выполнению получения изображений на мониторе, оператор отображает созданное меню. Содержимое этого меню зависит от конкретного участка и обычно изначально настраивается специалистами по установке, с учетом пожеланий клиента.

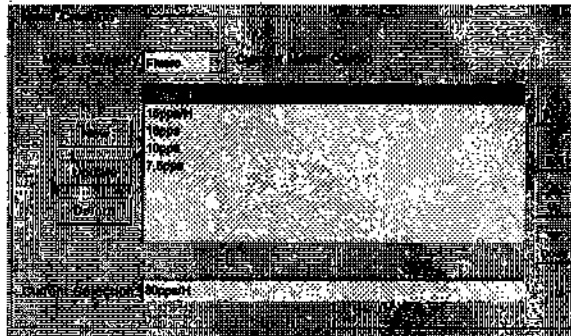
Настройка меню рентгеноскопии (Fluoro)/рентгенографии (Rad)

Для настройки меню рентгенографии и рентгеноскопии, выполните следующие действия (кроме случаев, когда указано иное, эта процедура относится в равной степени как к рентгеноскопии, так и к рентгенографии):

1. В списке Menu Category (Категории меню), выберите **Fluoro** или **Rad**. Отобразится текущая конфигурация меню (первый уровень):



2. Чтобы увидеть второй уровень меню, выберите пункт меню и нажмите **Edit (Изменить)**. Появится меню второго уровня.



3. Каждый пункт меню второго уровня содержит набор соответствующих параметров цифровой пользовательской программы (DUP). Для получения информации о настройке параметров DUP см. следующий раздел «Настройка рентгеноскопической и рентгенографической цифровой пользовательской программы (DUP)».
4. Для вертикального размещения необходимого пункта меню выберите его, а затем переместите вверх или вниз с помощью кнопки **Up/Down (Вверх/Вниз)**.
5. Чтобы добавить новый пункт меню, сначала выберите существующий пункт меню, чьи DUP параметры наиболее точно соответствуют назначению нового DUP и нажмите **New (Создать)**. В список пунктов меню добавится копия пункта. Выберите новый (скопированный) пункт и измените его текст в поле **Current Selection (Текущий выбор)** (от 1 до 48 символов, за исключением подчеркивания «_», обратных косых черт «\», символа нумерации «#», ураниксия «=», угловых скобок «<>» и двоеточия «:»).
6. Нажмите **Update (Обновить)**. По желанию, разместите новый пункт с помощью кнопок **Up/Down (Вверх/Вниз)**.

*На каждом уровне ограничено определенное количество пунктов меню. Если вы пытаетесь добавить большее количество пунктов, то появится предупреждение, подобное этому. Удалите лишний пункт меню, а затем снова нажмите **New (Создать)** или переименуйте/измените существующий пункт.*



7. Для переименования пункта меню, выберите его, введите новое имя в поле «Текущий выбор» и нажмите **Update (Обновить)**.

Если полное имя меню не помещается в одной строке, хотя оно может содержать до 48 символов в длину, некоторые символы будут усечены с правой стороны. Поэтому после конфигурации имени меню убедитесь, что каждое имя отображается без усечения.

8. Чтобы удалить пункт меню, выберите его и нажмите **Delete (Удалить)**. На каждом уровне всегда присутствует первый пункт меню, который не может быть удален, но может быть переименован.
9. Чтобы вернуться к предыдущему уровню меню, нажмите **Back (Назад)**.
10. По завершении, нажмите **Apply (Применить)**, чтобы сохранить изменения.

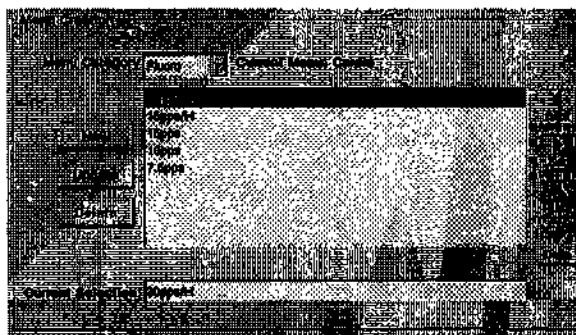
Настройка рентгеноскопической и рентгенографической цифровой пользовательской программы (DUP)



Рекомендуется вести работу с копией существующей качественной DUP программы, нежели с непосредственной модификацией DUP. Для этого выберите DUP для копирования, нажмите New (Создать), настройте или введите новое имя в поле «Текущий выбор», а затем нажмите Update (Обновить). Затем отредактируйте копию добавлением новых значений.

Для настройки цифровых пользовательских программ, рентгенографической и рентгеноскопической (DUP), выполните следующие действия (кроме случаев, когда указано иное, эта процедура относится в равной степени как к рентгеноскопии, так и к рентгенографии):

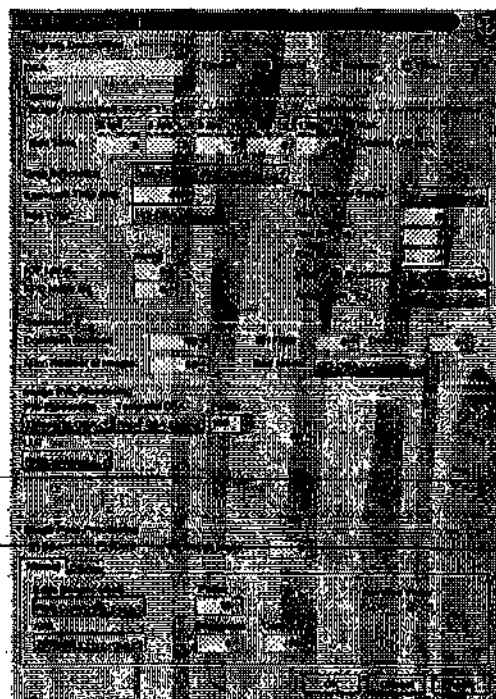
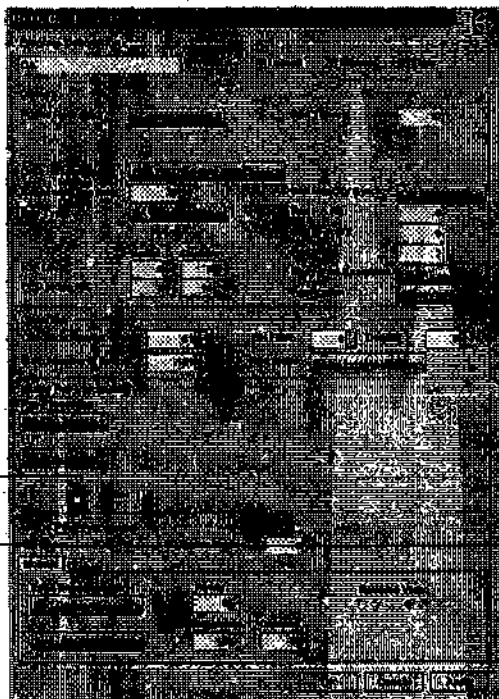
1. Перейдите (используя клавиши управления курсором или мышь) к желаемому пункту меню второго уровня и нажмите кнопку Edit (Редактировать).

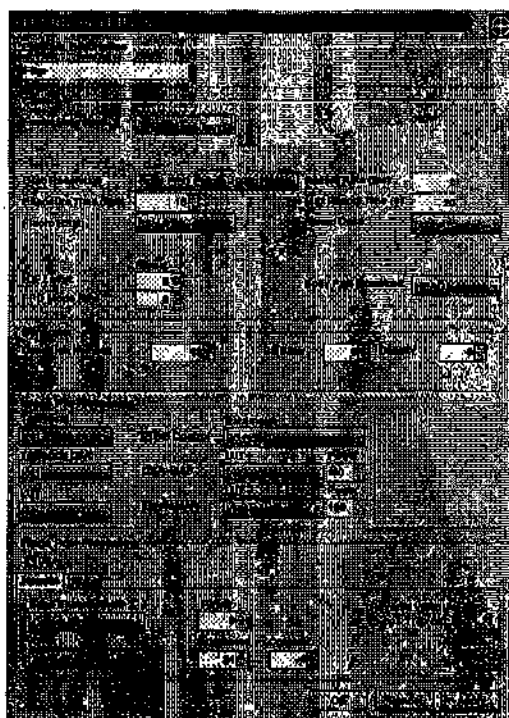


Параметры DUP отображаются следующим образом (показаны Rad, а затем Fluoro):

<RAD Тип: отличается от HQ-DSA>

<RAD Тип: HQ-DSA>





2. При необходимости отредактируйте параметры DUP. Функциональное назначение каждого параметра кратко описано в следующей таблице (указаны различия между Fluoro и Rad параметрами).



Параметры DUP устанавливают только начальные значения, которые будут использоваться во время последующего сбора полученных изображений.



При выборе активируемых функций, таких как DSA, выводится предупреждение, если вы выбрали функцию, не активированную во время установки. Вы можете продолжить и сохранить программу, игнорируя предупреждение, но учтите, что такие программы не могут быть выбраны при создании нового исследования.



R	F	Группа/элемент	Описание	Mod
✓	✓	Описание программы	Определяет активное сообщение о получении изображений, которое отображается в верхней правой области окна просмотра изображений во время фактического получения изображения (например, DA, RSM или Fluo). Во время прямой записи рентгеноскопических изображений, справа, как и в «Fluo ges», добавляется дополнительное слово «запись». (Любые символы, кроме подчеркивания «_», обратных косых черт «\», символа нумерации «#», уравнения «=», угловых скобок «<» и «>»).	X
✓			Плоскость получения изображений Плоскости, в которых осуществляется получение изображений: фронтальная, боковая и левоплоскостная	X
✓			Реле времени Таймер включается в момент запуска съемки. Для остановки таймера используйте кнопку Timer (Таймер) в боковом меню или кнопку переключателя IVR NEO/IVR.	✓

Камера				
✓	✓	Частота кадра	Частота импульсов рентгеновского излучения, в кадрах в секунду.	X
✓		Время проведения рентгенографии	Общее время проведения рентгенографии в секундах, не включая SPOT.	X
✓		Режим поэтапного получения изображений	Время воздействия: Время проведения рентгенографии (сек) для каждой частоты кадров. Если установлено значение «0», частота кадров не будет использоваться.	OK
✓			Общее количество воздействий Общее количество воздействий всей частоты кадров. Для скорости 3fps и выше общее количество воздействий ограничено до 60. Для всей частоты кадров общее количество воздействий ограничено до 100. Количество воздействие не будет превышать ограниченное количество раз.	OK
✓	✓	Разрешение захвата	Разрешение захвата изображения (1024 x 1024 или 512 x 512) и глубина цвета.	X
✓	✓	Время воздействия	Время воздействия в миллисекундах для получения одного изображения.	X
	✓	Скорость записи	Максимальная скорость (кадров в секунду), при которой может осуществляться запись данных рентгенокопии. (от 0 до частоты кадров (30 для непрерывного процесса))	X
	✓	Макс. время записи	Максимальное количество секунд, в течение которых происходит запись одного полученного изображения при рентгенокопии.	X
✓		Синхронизация введения при рентгенографии	Включение (ON) или выключение (OFF) синхронизации введения.	X
	✓	Fluoro RSM	Тип фильтра RSM.	X

R	F	Группа/элемент	Описание	Мод
	✓	Доза при рентгеноскопии	Вид дозы: обычная, низкая или высокая.	X
✓		Тип рентгенографии	Тип рентгенографии, такой как DA или DSA.	X
✓		Rad I-A	Задержка в секундах между введением и началом получения изображений в реальном времени.	OK
✓		Rad M-A	Задержка в секундах между получением маски и началом получения изображений в реальном времени.	OK
✓		Маска Rad	Для маски Rad детектора с плоской панелью. Устанавливает количество кадров для маски. (1-16)	X
✓	✓	Уровень IOF	(Не используется.)	X
✓	✓	Номер варианта детектора с плоской панелью	Указывает номер таблицы полученных изображений. Как правило, не меняется.	X
✓	✓	Часть тела	Выбирает часть тела для исследования.	X
✓		Применение	Устанавливает приложение (параметр), который будет использоваться.	X

Генератор				
✓	✓	Коэффициент переноса	Номер генерирующей программы. (0-255)	X
✓	✓	ВН-фильтр	Укажите фильтр для уменьшения рентгеновских лучей с низкой энергией. «0» – это стандартное значение системы.	X
✓	✓	Плотность	Укажите входную дозу для детектора с плоской панелью. Изменяется примерно на 15% за один шаг. «0» – это стандартное значение системы.	X
✓		Макс. количество изображений	Указывает максимальное количество изображений (кадров), которые могут быть получены в течение одного цикла получения изображений для этой программы, независимо от того, как долго нажато реле экспозиции. (0 – 1023)	X
✓		Режим Rad	(Не используется.)	X

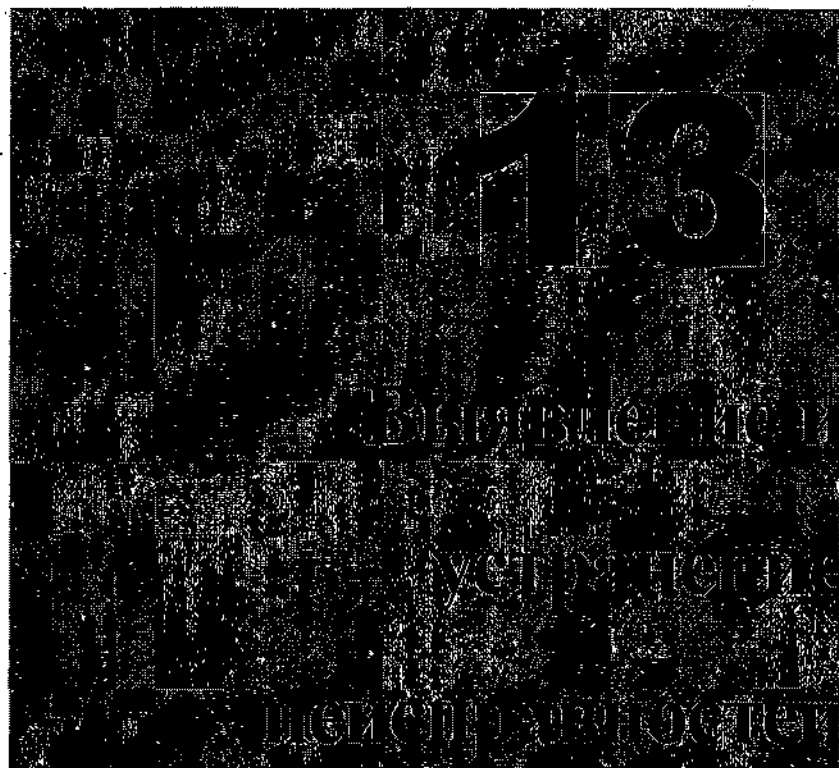
Предварительная обработка изображений				
✓	✓	Предварительная обработка	Включает временный фильтр предварительной обработки изображения. Выберите None (Ничего) для отмены предварительной обработки. Предварительная обработка изображения применяется к изображениям, по мере их получения перед сохранением.	X

R	F	Группа/элемент	Описание	Мод.
✓	✓	Фильтр	<Временная фильтрация> Временная фильтрация может быть выбрана для уменьшения шума изображения с помощью методики усреднения по скользящему окну. Значение Power (Мощность) (от -100 до 100) контролирует работу фильтра. Значение -100 означает, что используется только предыдущий временный результат, 0 – это 50 % предыдущего временного результата плюс 50 % используемого текущего изображения, 100 означает, что используется только текущее изображение (то же самое, что отсутствует временная фильтрация). Используемый диапазон: от -20 до 90.	X
	✓		<Временная DSA> То же, что <Временная фильтрация>, но оптимизирована для режима MAP.	X
✓	✓	LUT	В списке просмотрной таблицы (LUT) указано несколько предопределенных значений LUT, используемых для управления инструментами повышения качества изображений. При желании можно включить Reverse Video (Негативное видеоперевернутое изображение). Каждый раз при выборе пункта из списка LUT, выбирается соответствующая настройка Reverse Video (Негативное видеоперевернутое изображение) по умолчанию.	X
	✓	BG контроль	Выберите параметры для фонового изображения, используемые для функций MAP.	X
	✓	LUT для кровеносных сосудов	Выберите параметры для изображения маски, используемые для функций MAP.	X

Последующая обработка изображений				
✓	✓	Изображение Последующая обработка	Разрешает последующую обработку изображения, которая применяется к изображениям, по мере их вывода на монитор. Эта обработка обычно не изменяет файлы изображений.	X
✓	✓	DSA	Включает обработку изображений DSA.	X
✓		3DWS	Разрешает необходимую последующую обработку изображения для его дальнейшей передачи на 3D рабочую станцию. Такая последующая обработка необходима для совмещения файлов изображений с 3D рабочей станцией.	X
✓		Режим 3D-Recon		X

R	F	Группа/элемент	Описание	Mod
✓	✓	Фильтр, усиление контуров	Для увеличения резкости изображений применяется фильтрация нечеткой маски или свертки. Список усиления контуров содержит несколько заранее определенных фильтров, таких как Unsharp 1 . Значение уровня мощности Power (от -100 до 100) определяет мощность выбранного фильтра. Отрицательные значения сглаживают изображение, а положительные значения повышают резкость изображения. Каждый раз, когда вы указываете пункт из списка Edge Enhancement (Усиление контуров), выбирается соответствующее значение уровня мощности Power по умолчанию.	X
✓	✓	Автоматическая настройка уровня яркости/контрастности окна	Автоматическая настройка уровня яркости/контрастности окна (AWL) обеспечивает расширенную автоматическую обработку яркости и контрастности изображения. Список AWL обеспечивает несколько предварительных конфигураций автоматической настройки уровня яркости/контрастности окна. Выбор AWL None соответствует неактивному режиму функции автоматической настройки уровня яркости/контрастности окна (когда кнопка Auto W. Level в боковом меню на контрольном мониторе не нажата.) Все остальные варианты выбора соответствуют автоматической настройке уровня яркости/контрастности окна (когда кнопка Auto W. Level в боковом меню на контрольном мониторе нажата.) Каждый раз при выборе пункта из списка AWL, выбираются соответствующие значения яркости и контрастности. Для яркости, установите значение в диапазоне от -100 до 100. Для контрастности, установите значение в диапазоне от -100 до 2000 (учтите разный уровень максимального значения по сравнению с настройками яркости).	X

R F	Группа/элемент	Описание	Mod
✓	Функция автоматической настройки уровня яркости/контрастности окна для DSA	Автоматическая настройка уровня яркости/контрастности окна (AWL) для DSA обеспечивает расширенную автоматическую обработку яркости и контрастности изображения. Список AWL обеспечивает несколько предварительных конфигураций автоматической настройки уровня яркости/контрастности окна для DSA. Выбор AWL None соответствует неактивному режиму функции автоматической настройки уровня яркости/контрастности окна для DSA (когда кнопка Auto W. Level в боковом меню на контрольном мониторе не нажата.) Все остальные варианты выбора соответствуют автоматической настройке уровня яркости/контрастности окна для DSA (когда кнопка Auto W. Level в боковом меню на контрольном мониторе нажата.) Каждый раз при выборе пункта из списка AWL, выбираются соответствующие начальные значения яркости и контрастности для DSA. Для яркости для DSA, установите значение в диапазоне от -100 до 100. Для контрастности для DSA установите значение в диапазоне от -100 до 2000 (учтите разный уровень максимального значения по сравнению с настройками яркости).	X
✓	Интеграция маски	Задайте количество кадров для интегрирования маски.	X



В данной главе содержится информация о том, какие предпринимать действия, в случае возникновения проблем при использовании системы.

Сообщения об ошибках

Если на системном мониторе отображается одно из следующих сообщений об ошибке, выполните предлагаемые действия для решения проблемы:

Сообщение	Действие
Произошла ошибка при резервировании места кэш-памяти.	Если вы работаете с запоминающим устройством CD, запишите любые несохраненные данные на компакт-диск. Если же нет, то обратитесь к представителю сервисной службы компании Shimadzu.
Нет доступной кэш-памяти.	
Сбой записи (прожига).	Вставьте чистый диск CD-R и повторите выполнение операции.
Невозможно извлечь информацию на носителе.	Проверьте, чтобы носитель был вставлен правильно.
Невозможно записать данные из DICOMDIR файла на CD-R (DVD-R). Не были добавлены данные ни одного пациента.	Убедитесь, что вставлен перезаписываемый носитель.
Символ <x> недопустим.	Попробуйте другие символы.
Не удалось найти диспетчера PPS. Пожалуйста, настройте диспетчер PPS в таблице хостов.	Свяжитесь с представителем сервисной службы компании Shimadzu.
Ошибка: введены параметры ошибочного запроса.	Введите соответствующее значение.
В дисководе <x> нет носителя данных DICOM.	Вставьте носитель данных DICOM.

“<x>” представляет собой переменную информацию.

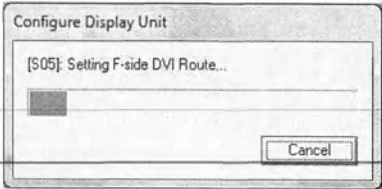
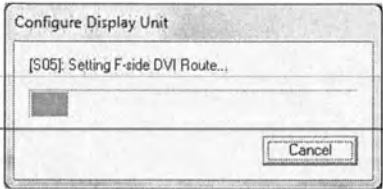
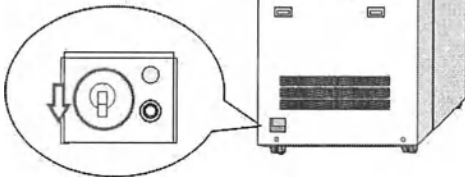
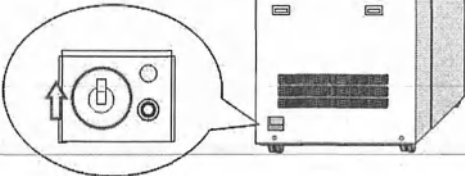
Сообщения об ошибках, связанных с работой детектора с плоской панелью

Когда в верхней левой части монитора системы отображается «FPD ERROR» (ошибка детектора с плоской панелью), то в следующем списке также будут отображаться ошибки. Если появилось сообщение об ошибке, связанной с детектором с плоской панелью, немедленно прекратите работу и свяжитесь с представителем сервисной службы компании Shimadzu.

Сообщение	Описание	Действие
[Cooling Unit] (Блок охлаждения): Ошибка расхода воды	Ошибка расхода воды в блоке охлаждения детектора с плоской панелью	Немедленно прекратите работу и свяжитесь с представителем сервисной службы компании Shimadzu.
[Sensor] (Датчик): Ошибка температуры	Ошибка температуры корпуса датчика.	Немедленно прекратите работу и свяжитесь с представителем сервисной службы компании Shimadzu.
[HV/DC Power] (Питание HV/DC): Аварийное отключение	Происходит аварийное отключение детектора с плоской панелью. Происходит блокировка рентгеноскопии и рентгенографии.	Немедленно прекратите работу и свяжитесь с представителем сервисной службы компании Shimadzu.
[Cooling FAN-1] (Охлаждение вентилятора-1): Обнаружена ошибка	Ошибка панели охлаждения ISYS и IOF вентилятора.	Свяжитесь с представителем сервисной службы компании Shimadzu.
[Cooling FAN-2] (Охлаждение вентилятора-2): Обнаружена ошибка	Ошибка панели охлаждения ISYS и IOF вентилятора сзади на передней панели блока DAR.	Свяжитесь с представителем сервисной службы компании Shimadzu.

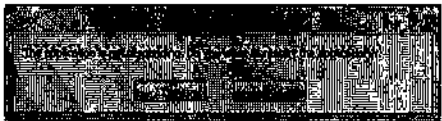
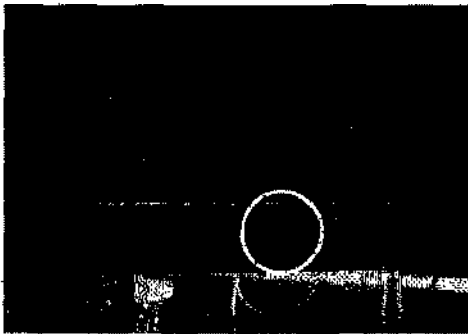
Запуск системы

Проблема	Действие
Монитор в комнате управления не включается, даже если вы включите питание системы.	Нажмите кнопку питания цифрового контрольного блока. 

Проблема	Действие
Индикатор выполнения в диалоговом окне [Configure Display Unit] (Настроить устройство отображения), отображаемом на мониторе получения изображений, не работает. 	Включите питание блока приема и накопления цифровых данных, в соответствии со следующей процедурой. 1. Нажмите Cancel (Отменить) в диалоговом окне [Configure Display Unit] (Настроить устройство отображения).  2. Выключите предохранитель блока приема и накопления цифровых данных в помещении для оборудования. А затем подождите примерно 60 секунд.  3. Включите предохранитель блока приема и накопления цифровых данных в помещении для оборудования. Убедитесь, что «Масштабирование участка кинорентгенографии» работает в обычном режиме.  *Включите питание снова для нормальной работы

Прочая информация

Ниже приведен список возможных проблем с требуемыми действиями для их разрешения:

Курсор мыши заблокирован на одном мониторе.	Нажмите на клавиатуре кнопку Scroll Lock для отмены функции.
Отображаются неизвестные ошибки. 	Приложение не отвечает. Нажмите Yes и перезапустите приложение.
Экран стал черным. На мониторе отображается полутонное изображение.	Нажмите вторую кнопку слева в нижнем правом углу монитора, чтобы обновить экран, как показано ниже: 

Эта страница намеренно оставлена пустой.



Данная глава содержит описание технического обслуживания системы и включает следующее:

Раздел	Стр.
Введение	300
Ежедневное техническое обслуживание	301
Периодическое техническое обслуживание	304

Введение

Техническое обслуживание системы проводится с целью получения четких диагностических изображений, с одновременным обеспечением безопасности оператора и пациента.

Контролирование качества и осмотры обеспечивают поставку системы в оптимальном состоянии. Для поддержания рабочего состояния системы требуется проведение регулярного технического обслуживания.

Профилактический осмотр классифицируется следующим образом:

Тип		Исполнитель	Цикл технического обслуживания
Ежедневное техническое обслуживание	Техническое обслуживание до запуска системы	Оператор	Ежедневно (перед началом работ)
	Послеэксплуатационное обслуживание	Оператор	Ежедневно (после завершения работ)
Периодическое техническое обслуживание	Калибровка	Оператор	Каждые 3 месяцев
	Профилактическое обслуживание	Представитель технической службы компании Shimadzu	Каждые 6 месяцев

Ежедневное техническое обслуживание

Ежедневное техническое обслуживание включает работы во время запуска системы и после ее эксплуатации. Ежедневное техническое обслуживание обеспечивает более длительную работу устройства.

Следует соблюдать процедуру проведения технического обслуживания до запуска системы и во время окончательных работ, описанную в данном разделе.

Техническое обслуживание до запуска системы

Цель

До начала выполнения работ проводится технический контроль запуска системы, что необходимо для обеспечения безупречной и бесперебойной работы оборудования во время обследования пациентов.

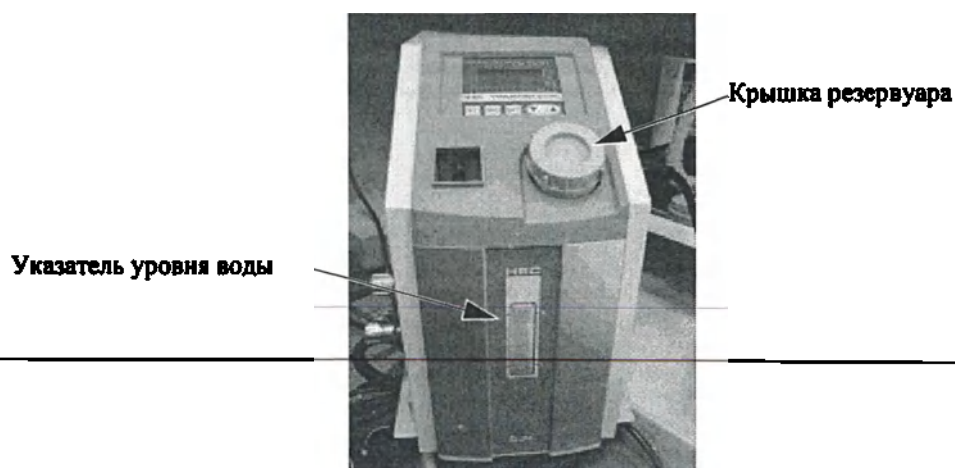
Процедуры

1. Проведите визуальный осмотр следующих моментов:

Мониторинг	Процедура
Сжатые, витые или неизолированные кабели	При необходимости закрепите или устраните недостатки
Повреждение корпуса или кабелей	Проведите визуальный контроль и в случае наличия дефектов, обратитесь к представителю технической службы компании Shimadzu.

2. Проверьте систему охлаждения детектора с плоской панелью следующим образом. Система охлаждения детектора с плоской панелью находится в помещении для оборудования.

Мониторинг	Процедура
Температура, отображаемая на передней панели системы охлаждения, должна составлять $30 \pm 1^\circ\text{C}$	Если отображаемая температура не находится в указанных пределах, обратитесь к представителю технической службы компании Shimadzu.
В резервуаре достаточное количество воды.	Примерно один раз в месяц пополняйте запасы указанной дистиллированной воды. (P/N: 502-40086, Резервуар дистиллированной воды, 1 л). Соответствующий уровень раствора должен быть между двумя указателями уровня. Система не работает, если уровень раствора
Температура и влажность в помещении для исследований и оборудования должны быть следующими Температура: $10-35^\circ\text{C}$ (помещение для исследований) $10-35^\circ\text{C}$ (помещение для оборудования) Влажность: 15-75 %	Если температура или влажность не соответствуют заданным значениям, может возникнуть конденсация. Отрегулируйте температуру кондиционирования.



Указатель уровня воды NEC002-A5B

3. Включите питание.
4. Убедитесь, что система работает исправно, проверяя следующее:

Момент проверки	Процедура
Отсутствуют сообщения об ошибках на мониторе получения изображений и контрольном мониторе.	В случае появления сообщения об ошибке, см. Главу 13, «Выявление и устранение неисправностей». При невозможности решения проблемы, обратитесь в службу технической поддержки компании Shimadzu.
Отображаются снимки рентгеноскопии.	Убедитесь, что снимки рентгеноскопии отображаются на мониторах должным образом. В случае появления сообщения об ошибке, см. Главу 13, «Выявление и устранение неисправностей». При невозможности решения проблемы, обратитесь в службу технической поддержки компании Shimadzu.
Отображаются рентгеновские снимки.	При отсутствии манекена пациента – создайте его. Используйте манекен пациента, чтобы убедиться, что рентгеновские снимки отображаются на мониторах должным образом. В случае появления сообщения об ошибке, см. Главу 13, «Выявление и устранение неисправностей». При невозможности решения проблемы, обратитесь в службу технической поддержки компании Shimadzu.

Окончательные операции

Настоящий раздел содержит описание послеексплуатационного обслуживания.

Послеексплуатационное обслуживание

По завершении технологических операций проверьте следующее.

Очистка

Пыль или грязь не удалены.	Удалите

Периодическое техническое обслуживание

Периодическое техническое обслуживание включает калибровку, выполняемую техническим персоналом и профилактическое обслуживание, выполняемое представителем технической службы компании Shimadzu.

Калибровка

Системой поддерживается автоматическая калибровка детектора с плоской панелью. Ручная калибровка не требуется, поэтому, в случае настройки системы вручную, следуйте приведенной ниже инструкции.

Калибровка детектора с плоской панелью

1. В боковом меню нажмите **Click Funct, FPD**. Появится диалоговое окно «Калибровка детектора с плоской панелью».
2. Убедитесь, что значение Timeout установлено на 10 секунд. В случае возникновения проблем во взаимодействии с детектором с плоской панелью, эта функция позволяет определять максимальное количество секунд ожидания перед отменой команды.
3. Из списка «Тип калибровки» выберите **Offset-All Modes** (Смещение всех режимов).



4. По мере готовности, нажмите кнопку **Calibrate** (Калибровать). Отобразятся сообщения о выполнении калибровки. Режим получения изображений указывает на откалиброванный режим. По завершении калибровки, отобразятся сообщения о выполнении. После калибровки, выберите режим рентгенографии, который будет использоваться для первого исследования.
5. Если вам необходимо прервать калибровку до ее завершения, нажмите кнопку **Abort** (Отмена), затем нажмите кнопку **Close** (Заккрыть), чтобы закрыть окно. Перед получением изображений необходимо выполнить повторную калибровку.

**NOTE**

При нажатии кнопки **Cancel** (Отмена), данные калибровки обновляться не будут.

Профилактическое обслуживание

Профилактическое обслуживание осуществляется представителем технической службы компании Shimadzu. Обслуживание сопряжено с некоторой опасностью и требует достаточного знания внутреннего механизма. Проверка проводится каждые 6 месяцев в течение гарантийного срока и будет осуществляться по истечении гарантийного срока.

Периодическая замена деталей

Для поддержания производительности системы необходимо периодически осуществлять замену некоторых деталей. Замена деталей должна проводиться представителем технической службы компании Shimadzu.

Детали, требующие периодической замены, указаны ниже:

Блок приема и накопления цифровых данных							
072-01659-88	Плавкий предохранитель, FLM30	250 В	30 А	Тугоплавкий предохранитель	10,000 А@ 250 В перем. тока	2	2
072-01659-83	Плавкий предохранитель, FLM10	250 В	10 А	Тугоплавкий предохранитель	10,000 А@ 250 В перем. тока	2	2
074-81311-25 (с блоком бесперебойного питания APC)	Аккумуляторная батарея, RBC6L	-	-	-	-	1	2
074-81311-09 (с блоком бесперебойного питания APC)	Блок электропитания, SUA1500JB	-	-	-	-	1	5
074-81330-71 (с блоком бесперебойного питания OMRON)	Аккумуляторная батарея, BNB300S	-	-	-	-	1	2
074-81330-03 (с блоком бесперебойного питания OMRON)	Блок электропитания, BN150S	-	-	-	-	1	5
074-73306-08	Батарея, CR2032H	-	-	-	-	2	2
Жесткий диск		-	-	-	-	1	5
Цифровой контрольный блок							
072-01670-16	Плавкие предохранители, 314 015	250 В	15 А	Маломощный предохранитель	750 А@ 250 В перем. тока	1	2
074-73306-08	Батарея, CR2032H	-	-	-	-	1	2
Мышь		-	-	-	-	1	5
Клавиатура		-	-	-	-	1	5
Жесткий диск		-	-	-	-	1	5
Интегрированный блок							
072-01659-88	Плавкий предохранитель, FLM30	250 В	30 А	Тугоплавкий предохранитель	10,000 А@ 250 В перем. тока	2	2

№ детали	Деталь	Номинальное напряжение	Номинальный ток	Тип	Допустимое значение прерывания	Кол-во	Период между заменами (кол-во лет)
072-01659-85	Плавкий предохранитель, FLM315	250 В	30 А	Тугоплавкий предохранитель	10,000 А@ 250 В перем. тока	2	2
072-01659-83	Плавкий предохранитель, FLM10	250 В	10 А	Тугоплавкий предохранитель	10,000 А@ 250 В перем. тока	2	2
Жесткий диск		-	-	-	-	1	5
IVR NEO							
503-63823	Водонепроницаемая крышка, NEO	-	-	-	-	1	1
563-63823	Водонепроницаемая крышка, NEO	-	-	-	-	1	1
Система охлаждения детектора с плоской панелью							
502-40190	Контейнер для незамерзающего раствора, 10 л	-	-	-	-	1	2
562-40190	Контейнер для антифриза, 10 л	-	-	-	-	1	2
502-40086	Контейнер для дистиллированной воды, 1 л	-	-	-	-	1	2
562-40086	Контейнер для дистиллированной воды, 1 л	-	-	-	-	1	2
Трансформаторная коробка (дополнительно)							
072-01659-88	Плавкий предохранитель, FLM30	250 В	10 А	Тугоплавкий предохранитель	10,000 А@ 250 В перем. тока	1	2
072-01659-86	Плавкий предохранитель, FLM20	250 В	10А	Тугоплавкий предохранитель	10,000 А@ 250 В перем. тока	4	2
072-01659-83	Плавкий предохранитель, FLM10	250 В	10А	Тугоплавкий предохранитель	10,000 А@ 250 В перем. тока	2	2
Система внутренней связи (дополнительно)							
072-01664-26	Плавкий предохранитель, 313 002P	250 В	2А	Тугоплавкий предохранитель	100 А@ 250 В перем. тока	2	2



Для IVR NEO и системы охлаждения детектора с плоской панелью, см. номер изделия, начинающийся с «56~» для RoHS.



Это приложение содержит базовую концептуальную информацию
о DICOM.

Стандарт DICOM

DICOM – это стандарт обмена и кодирования данных, который обеспечивает взаимодействие между поставщиками. Стандарт DICOM определяет процедуру передачи данных между станциями, а не типом данных или способом их использования.

Для более глубокого понимания стандарта DICOM, полезно ответить на несколько ключевых вопросов:

- **Что представляет собой стандарт DICOM?** Стандарт DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine – формирование цифровых изображений и обмен ими в медицине) представляет собой свод правил, регулирующих обмен снимками и связанной информацией между оборудованием для визуализации, компьютерами и больничными учреждениями. Стандарт устанавливает общий язык, с помощью которого медицинские изображения и информация, созданные на компьютере одного поставщика, будут доступными для использования в цифровой системе другого поставщика.
- **Кем разработан стандарт DICOM?** Стандарт DICOM создавался на протяжении последних десяти лет во время проведения встреч между представителями компаний диагностической визуализации (представленные Национальной ассоциацией производителей электрической продукции, НАПЭП) и представителями крупных медицинских обществ, включая Американскую кардиологическую коллегию (American College of Cardiology), Американскую коллегию радиологов (American College of Radiology), Американское общество эхокардиографии (American Society of Echocardiography), Европейское общество кардиологов (European Society of Cardiology) и Американское общество кардиологов (American Society of Cardiology).
- **Является ли сжатие данных в виде изображений частью стандарта?** В DICOM определены несколько схем сжатия, но они ограничены модулями (рентгеновский снимок, КТ, МРТ, ультразвук). Алгоритм JPEG (Joint Photographic Experts Group – объединенная группа экспертов по фотографии, занимающаяся вопросами сжатия изображений) представляет собой сжатие без потери данных, обеспечивающее идеальное воспроизведение исходного изображения. Его использование является обязательным в рамках стандарта для кардиоангиографии. JPEG-сжатие данных с потерями, которое не в состоянии обеспечить идеальное воспроизведение, является в настоящее время установленным вариантом только для обмена изображениями эхокардиографии; эхокардиография также позволяет получать данные без потерь.
- **Можно ли стандартизировать обмен цифровыми изображениями?** Выражая свою обеспокоенность в связи с несовместимостью, члены ACC, ASE, ESC и ASNC, работая с комитетом по стандарту АКР-НАПЭП DICOM в 1992 году начали работу над расширением стандарта, что позволило осуществлять обмен цифровыми рентгенографическими, эхокардиографическими и ядерными кардиографическими изображениями. Каждая рабочая группа рекомендовала диск CD-R в качестве средства обмена, поскольку CD-R является нестираемым, надежным и легко доступным средством записи данных, как для производителей, так и для пользователей. Это изобретение позволяет обмениваться каждым из этих методов медицинской визуализации в отдельности, либо друг с другом, в зависимости от конкретного случая применения стандарта.



Части настоящего раздела получены из печатных представлений ACC по DICOM и стандартам обмена медиа-CD-R.

Глоссарий

Вся информация в этом глоссарии представлена в контексте медицинской визуализации и данного изделия.

ACC	Американская кардиологическая коллегия.
ACC	Американская коллегия радиологов.
Кэш	Специальная зарезервированная область на жестком диске, которую изделие использует для временного хранения изображений и информации.
Cath	Катетеризация сердца.
CAU	Краниально-каудальная проекция.
CCD	Прибор с зарядовой связью. Светочувствительное полупроводниковое устройство, используемое при захвате цифрового изображения.
CD	Компакт-диск и компакт-диск только для чтения часто используются
CD-ROM	взаимозаменяемо и могут только считываться и воспроизводиться с помощью соответствующего устройства. Компакт-диски с записью (CD-R) имеют функцию записи с помощью компьютерного дисковод, но информация, содержащаяся на них, не подлежит удалению.
CD-R	
Cine Run (кинопетля)	Видео (многокадровые) изображения, полученные с помощью медицинского оборудования для визуализации.
CRA	Каудально-краниальная проекция.
DA	Цифровая ангиография.
Диастола	Дилатация (расширение) камер сердца, которое возникает после сокращения. Состояние также известно как «конечное диастолическое».
DICOM	Формирование цифровых изображений и обмен ими в медицине, представляет собой свод правил, регулирующих обмен снимками и связанной информацией между оборудованием для визуализации, компьютерами и больничными учреждениями.
DSA	Цифровая субтракционная ангиография. Техника, используемая для фактического удаления постоянных структур, не имеющих диагностического интереса, что позволяет улучшить контрастность кровеносных сосудов.
ESC	Европейское общество кардиологов.
FPD	Детектор с плоской панелью.
Градации серого (монохромное изображение)	Черные, белые и серые изображения, которые могут иметь, например, 256 уникальных оттенков с 8-битовыми данными.
HIS	Информационная система больничного учреждения.
IME	Объединение медицинской структуры.
JPEG	объединенная группа экспертов по фотографии, которые определяют набор стандартов для сжатия неподвижных изображений и видео (многокадровых) изображений.

Левая передняя косая проекция

LIDM	Изображение в реальном времени в режиме Map
Сжатие без потери данных	Цифровое сжатие, при котором потеря данных никогда не возникает. После распаковки достигается состояние исходной информации (изображения).
Сжатие данных с потерями	Цифровое сжатие, не подлежащее полной распаковке, но обычно позволяющее сохранить детализацию изображений, достаточную для анализа.
LUT	Просмотровая таблица (используется для компенсации яркости/контрастности).
LVA	Исследование левого желудочка.
MR/MRN	Медицинская карта / номер медицинской карты.
NEMA	Национальная ассоциация производителей электрической продукции.
PPS	Этап выполняемой рабочей процедуры.
QCA	Количественный анализ состояния коронарных артерий.
RAO	Правая передняя косая проекция.
RSM-DSA	Цифровая субтракционная ангиография со сглаживающей маской в режиме реального времени.
Стеноз	Нежелательное сужение кровеносного сосуда пациента.
Стент	Небольшой трубчатый медицинский аппарат, перманентно установленный в кровеносном сосуде пациента для предотвращения нежелательного сужения.
Систола	Сокращение камер сердца, когда кровь закачивается в аорту из левого желудочка и в легкие – из правого желудочка. Состояние также известно как «конечное систолическое».
RDSR	Отчет о структуре радиационной дозы по стандарту DICOM

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 июля 2019 г.

Исх.: MXZZ-190071

Для предъявления по месту требования

Мы, компания «ШИМАДЗУ КОРПОРЕЙШН», настоящим удостоверяем, что прилагаемый документ является верной копией следующего документа :

1. Инструкция по эксплуатации Цифровой Ангиографической Системы DAR-9500f

Искренне Ваш,

Джунджи Сакамото
Генеральный директор
Отдел международных операций
Подразделение Медицинских Систем
«ШИМАДЗУ КОРПОРЕЙШН»
ТЕЛ.: +81.3.3219.5576

Регистрационный номер: 595 2019
Нотариальное свидетельство

Сегодня, 12 июля 2019 года, ко мне, нотариусу Томодзи Ямада(Tomoji Yamada), нотариусу бюро по юридическим вопросам г. Токио, лично явился Казуюки Мияо(Kazuuyuki Miyao) 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.

Томодзи Ямада (Tomoji Yamada)
/Штамп: Бюро по юридическим вопросам г. Токио
НОТАРИУС
1-9-4 КАДЗИТЁ, ТИЁДА (1-9-4 KAJICHO CHIYODA KU)
ТОКИО, ЯПОНИЯ (TOKYO JAPAN)/

Российская Федерация

Город Москва.

Семнадцатого февраля две тысячи двадцать первого года.

Я, Прокошенкова Елена Евгеньевна, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Панкова Андрея Викторовича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 21/86-н/77-2021- 11-118

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

Е.Е. Прокошенкова



Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью _169_ лист (-а, -ов).

Е.Е. Прокошенкова



Shimadzu Corporation

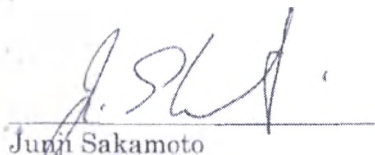
Date: July 22, 2019
Ref.: MXZZ-190077

To whom it may concern,

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

- 1) Clinical Evaluation Report of Trinias

Sincerely yours,



Junji Sakamoto
General Manager

International Operations Department
Medical Systems Division
Shimadzu Corporation
TEL: +81.3.3219.5576

Registered No : 599 2019

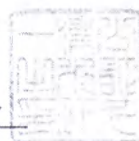
Certificate of acknowledgment of Notary

On this 26th day of July, 2019, 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

Kenichi Shimizu



Цифровая ангиографическая система

Trinias

CVS Package

BRANSIST *alex*

Руководство по клиническому применению

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

Благодарим вас за покупку медицинской системы SHIMADZU. Перед использованием системы внимательно прочтите это руководство и используйте систему правильно.

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
 WARNING	Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, приведет к летальному исходу или серьезной травме.
 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.

Авторское право

Копирование или воспроизведение содержания настоящего Руководства, полностью или частично, без разрешения корпорации Shimadzu запрещено. Поскольку продукция Shimadzu часто совершенствуется и улучшается, содержание настоящего Руководства может быть изменено без уведомления.

Будем признательны за сообщения о любых ошибках или несоответствиях.

Первоначальная редакция утверждена на английском языке.

Меры предосторожности при эксплуатации

WARNING

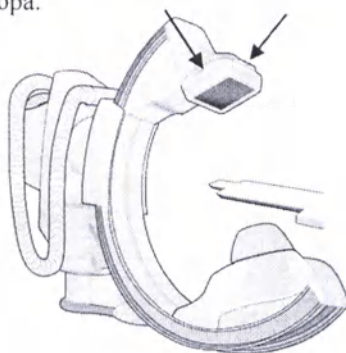
Оборудование предназначено для проведения процедур, при которых уровни кожных доз могут быть достаточно высокими при нормальном использовании, чтобы создать риск детерминированных эффектов. Осуществляйте управление рисками при избыточных уровнях кожных доз, во избежание детерминированных эффектов.

CAUTION

Некоторые выбираемые настройки, как при рентгенооскопии, так и при рентгенографии, оказывают значительное влияние на качество изображения.

NOTE

При использовании, наденьте стерильную крышку на области, указанные стрелками на изображении плоского детектора.



История редакций

Редакция	Дата	Содержание
Первая	2012-10	Новый документ
A	2013-3	Для двухпроекционных систем 4.3.2. Добавлена информация о LVG-Bi. 7.1. Измените DUP рентгеноскопии и эталонную мощность кермы в воздухе.
B	2013-5	Для системы Trinitas-8 Изменения внесены в каждый раздел. Добавлены программы Fluo и Rad для 8-дюймовой системы. 7.1. Добавлены кожные дозы Fluo и Rad для 8-дюймовой системы.
C	2013-7	Изменена карта распределения рассеянного излучения (7.5). Опорная интервенционная точка переименована во входную опорную точку пациента (7.4) Добавлено описание позиционирования для 3.2.5 SCORE 3D. Добавлено описание позиционирования для 3.2.6 SCORE CT. Добавлено описание позиционирования для 5.2.4 SCORE 3D. Добавлено описание позиционирования для 5.2.5 SCORE CT.
D	2013-8	Изменена формула расчета задержки Inj-ACQ (3.2, 5.2) Добавлена информация о датчике расстояния исходного изображения (SID) для позиционирования C-дуги в карту распределения рассеянного излучения (7.5).
E	2013-10	Добавлена информация о высококачественном режиме для рентгеноскопии (10 импульсов/с, 15 импульсов/с) и получении изображений (CAG) (2). Изменено время задержки Inj-ACQ при SCORE 3D/CT (3.2, 5.2). Внесено изменение в эталонную мощность кермы в воздухе для 12-дюймовой системы (п. 7.1.12). Добавлена информация о функциях Just Turn and Breath-Holding MAP (п. 7.3). Внесены изменения в неправильные обозначения.
F	2014-5	2. Добавлен стандарт SCORE PRO Advance для программы рентгеноскопии/рентгенографии. 7.1. Добавлен стандарт SCORE PRO Advance для перечня программ рентгеноскопии/рентгенографии.
G	2014-8	В каждой Главе рисунки изменены на актуальные, в связи с использованием новой локальной панели управления. 2. Добавлена информация о SCORE CT-HR в программу рентгенографии. Добавлено описание SCORE CT-HR в п. 3.2.6. 7.1 Добавлена информация о SCORE CT-HR для перечня программ рентгеноскопии/рентгенографии.
H	2015-2	7.1 Добавлена информация о педиатрическом обследовании для перечня программ рентгеноскопии/рентгенографии. В п. 7.3 внесены изменения касательно функций Just Turn and Breath-Holding MAP (п. 7.3). Добавлено описание педиатрического обследования в п. 7.7.
I	2015-3	2. Внесены изменения в перечень программ рентгеноскопии/рентгенографии Fluo : добавлена информация о DUP. Rad : изменена информация о DUP. 3. Голова, 5. Брюшная полость, 6. Конечности Изменены рекомендуемые значения DUP.
J	2015-4	7.1 Внесены изменения в перечень программ рентгеноскопии/рентгенографии Fluo : добавлена информация о DUP. Rad : добавлена информация о DUP. изменена информация о DUP. (12-дюймовая система с функцией SCORE PRO Advance)

K	2015-8	Изменены ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ для переключателей режимов (пп. 3.2, 5.2, 6.2)
L	2016-4	Удалена информация о MAP DUP из пп. 2, 8.1 Удалена информация о 12-дюймовой системе без функции SCORE PRO Advance из пп. 2, 8.1 Добавлена информация о DUP SFD-1212 в пп. 2, 8.1 В п. 5.2.5 добавлена информация о функции памяти 3D/СТ Добавлена Глава 7 Изменена педиатрическая программа в перечне программ рентгеноскопии/рентгенографии в п. 8.1 Изменена геометрия измерений

Эта страница намеренно оставлена пустой.

Содержание

1	ВВЕДЕНИЕ.....	1-1
2	ПРОГРАММА РЕНТГЕНОСКОПИИ/РЕНТГЕНОГРАФИИ	2-1
3	ОБЛАСТИ ГОЛОВЫ И ШЕИ.....	3-1
3.1	Настройки введения контрастного вещества.....	3-2
3.2	Получение изображений.....	3-2
3.2.1	DSA	3-3
3.2.2	SCORE RSM.....	3-4
3.2.3	Исследование процесса глотания.....	3-4
3.2.4	Ротационная рентгенография	3-5
3.2.5	SCORE 3D	3-6
3.2.6	SCORE CT	3-10
4	ОБЛАСТЬ ГРУДИ.....	4-1
4.1	Настройки введения контрастного вещества.....	4-2
4.2	Позиционирование при рентгенографии	4-3
4.3	Получение изображений.....	4-5
4.3.1	Коронарная артерия.....	4-5
4.3.2	Левый желудочек (LV).....	4-6
4.3.3	Аорта.....	4-6
5	БРЮШНАЯ ПОЛОСТЬ.....	5-1
5.1	Настройки введения контрастного вещества.....	5-2
5.2	Получение изображений.....	5-2
5.2.1	DSA	5-3
5.2.2	SCORE RSM.....	5-4
5.2.3	Ротационная рентгенография	5-4
5.2.4	SCORE 3D	5-5
5.2.5	SCORE CT	5-9
6	КОНЕЧНОСТИ.....	6-1
6.1	Настройки введения контрастного вещества.....	6-2
6.2	Получение изображений.....	6-2
6.2.1	DSA	6-4
6.2.2	SCORE RSM.....	6-5
7	ПРИМЕНЕНИЕ	7-1
7.1	Количественный анализ состояния коронарных артерий (QCA).....	7-2
7.2	Исследование левого желудочка (LVA).....	7-5
7.3	Инструменты DSA	7-8
7.4	MAP	7-11
7.4.1	FluoroMAP.....	7-11
7.4.2	DSA-MAP	7-14
7.4.3	BlankMAP.....	7-17
7.4.4	TraceMAP (отображение контура сосудов).....	7-18

7.5	Схематическое изображение	7-21
7.6	Цифровая навигационная вспомогательная система (NaviDAS).....	7-23
7.6.1	Препрессионный режим / маятниковый режим	7-23
7.6.2	Режим вращения.....	7-26
7.6.3	Контроль поворота	7-31
7.6.4	Функция Breath-Holding MAP.....	7-33
7.7	SCORE StentView+Plus (опционально)	7-35
8	ПРИЛОЖЕНИЕ 8-1	
8.1	Перечень программ рентгеноскопии/рентгенографии	8-2
8.2	Перечень условий для проведения ангиографии	8-9
8.3	Геометрия измерений эталонной мощности кермы в воздухе.....	8-12
8.4	Входная опорная точка пациента (опорная интервенционная точка).....	8-13
8.5	Карта распределения рассеянного излучения.....	8-14
8.5.1	Условия испытания	8-14
8.5.2	Данные испытания	8-14
8.6	Полезные функции при проведении педиатрической визуализации	8-19
8.6.1	Отображение предупреждения при проведении педиатрической визуализации	8-19
8.6.2	Отображение отчета о дозе облучения	8-19
8.6.3	Регистрация дозы облучения и управление.....	8-19
8.6.4	Виртуальная коллимация	8-19
8.6.5	Запись результатов рентгеноскопии	8-20
8.6.6	Работа без сетки	8-20
8.6.7	Педиатрическая программа.....	8-20

ГЛАВА *1*

ВВЕДЕНИЕ

В данном Руководстве представлен порядок эксплуатации Trinias-12, Trinias-8, комплекта CVS и BRANSIST Alexa при клиническом применении. В документе содержится информация о настройке инжектора для введения контрастного вещества и программа получения изображений для каждой области.

Внимательно ознакомьтесь с Руководством перед началом применения изделия.

В Руководстве представлены рекомендованные значения объема и скорости введения контрастного вещества.

Несмотря на это, следует учитывать состояние пациента и выбирать соответствующие значения.



Настоящее Руководство предназначено для Trinias-12, Trinias-8, комплекта CVS и **BRANSIST alexa с трубкой «LX2011».**

Если **BRANSIST alexa** используется с «J317C» или системой «G-1582Bi-WR», см. Руководство по клиническому применению M517-E191 BRANSIST alexa.

ГЛАВА 2

ПРОГРАММА РЕНТГЕНОСКОПИИ/ РЕНТГЕНОГРАФИИ

Настоящая система имеет следующие режимы рентгеноскопии.

- 12-дюймовая и 8-дюймовая система с функцией SCORE PRO Advance

Программа	Частота импульсов	Макс. доза	Описание		Примечание
30 импульсов/с / Н	30 импульсов/с	HLC	Высокоскоростной режим	При более быстром сердечном ритме	
15 импульсов/с / Н	15 импульсов/с	HLC	Режим высококачественного изображения	Для более толстых объектов или под крутым углом.	
10 импульсов/с / Н	10 импульсов/с	HLC			
15 импульсов/с	15 импульсов/с		Нормальный режим		
10 импульсов/с	10 импульсов/с				
7.5 импульсов/с	7.5 импульсов/с				
5 импульсов/с	5 импульсов/с		Низкий режим	Снижает рентгеновское облучение.	Уменьшение входной дозы FPD и использование толстого ВН-фильтра для снижения рентгеновского облучения. Снижение рентгеновского облучения примерно на 45 %, по сравнению с нормальным режимом.
15 импульсов/с / Low	15 импульсов/с				
10 импульсов/с / Low	10 импульсов/с				
7.5 импульсов/с / Low	7.5 импульсов/с				
5 импульсов/с / Low	5 импульсов/с				



NOTE

Используйте непрерывную рентгеноскопию [CF] только при калибровке и исследовании на старение. Убедитесь, что в ходе фактического обследования используется импульсная рентгеноскопия. Переключение в режим импульсной рентгеноскопии или переход между режимами осуществляется с помощью цифровой панели управления или IVR-NEO.



NOTE

Выберите соответствующую программу, в зависимости от качества изображения и временного разрешения, требуемых при проведении импульсной рентгеноскопии.

Настоящая система имеет следующие режимы рентгенографии.

- 12-дюймовая система (SFD-1212AF) с функцией SCORE PRO Advance

Программа	Режим получения изображений	Скорость получения изображений	Пояснение	Описание	Примечание
CAG [15f-10s]	DA	15 к/с	Режим субтракции отсутствует Предназначена для области, на которую воздействуют сердечные сокращения и биение пульса.	Для коронарной ангиографии	Уменьшение входной дозы FPD использование толстого ВР-фильтра для снижения рентгеновского облучения. Снижение рентгеновского облучения примерно на 35 %, по сравнению с нормальным режимом.
CAG [30f-10s]	DA	30 к/с			
CAG [15f-10s]/LOW	DA	15 к/с			
LVG [30f-15s]	DA	30 к/с		Для вентрикулографии	Состояние рентгеновского излучения фиксируется определенный промежуток времени после начала получения изображения (функция блокировки).
AOG [15f-30s]	DA	15 к/с		От дуги аорты до брюшной аорты	
DSA	Stage-DSA	6 к/с 4 к/с 3 к/с 2 к/с 1 к/с	Периодическое рентгеновское облучение и режим рентгенографии.	Эффективна, если требуется большой период времени в менее подвижной области.	
HS-DSA [15f-15s]	HS-DSA	15 к/с		Для более быстрого кровотока	
RSM [15f-20s]	RSM	15 к/с	Метод разностей, фокусирующийся на частотной составляющей изображения и использующий следующий частотный диапазон, с целью вычитания только низкочастотного диапазона из оригинального изображения: 1) Костная система и мягкие ткани относятся к низкочастотному диапазону. 2) Кровеносные сосуды, с введенным контрастным веществом, подвздошная кость и области мягких тканей – к высокочастотному диапазону.	Для почечной артерии, подвздошной артерии, поверхностной бедренной артерии и сонной артерии.	Позволяет получить информацию об анатомической структуре, в том числе, о костной системе. Изменения положения перистальтики органов ЖКТ вызванные дыханием и артефактами движения вследствие газообразования кишечника, отсутствуют.
OneShot	SPOT	1 к/с	Простой цифровой режим рентгенографии	Используйте данный режим для проверки положения проводки кардиостимулятора и регистрации данных при простой рентгенографии.	
ROT-DSA [15f-15s]	ROT-DSA	15 к/с	Позволяет с легкостью получать данные в 3D без использования рабочей станции, посредством поворота С-дуги; а также осуществлять проведение DSA-рентгенографии.	Для получения 3D-данных, активируйте поперечное движение С-дуги вдоль таза и ног (только для MH-200S).	Рассогласование может быть меньше при более коротком интервале между получением изображений в режимах MASK и LIVE.

- 12-дюймовая система (SFD-1212) с функцией SCORE PRO Advance

Программа	Режим получения изображений	Скорость получения изображений	Пояснение	Описание	Примечание
CAG [15f-10s]	DA	15 к/с	Режим субтракции отсутствует Предназначена для области, на которую воздействуют сердечные сокращения и биение пульса.	Для коронарной ангиографии	Уменьшение входной дозы FPD и использование толстого ВН-фильтра для снижения рентгеновского облучения. Снижение рентгеновского облучения примерно на 35 %, по сравнению с нормальным режимом.
CAG [30f-10s]	DA	30 к/с			
CAG [15f-10s]/LOW	DA	15 к/с		Для вентрикулографии	Состояние рентгеновского излучения фиксируется в определенный промежуток времени после начала получения изображения (функция блокировки).
LVG [30f-15s]	DA	30 к/с			
AOG [15f-30s]	DA	15 к/с	Периодическое рентгеновское облучение и режим рентгенографии.	От дуги аорты до брюшной аорты	
DSA	Stage- DSA:	6 к/с 4 к/с 3 к/с 2 к/с 1 к/с		Эффективна, если требуется большой период времени в менее подвижной области.	
HS-DSA [12f-20s]	HS-DSA	12 к/с		Для более быстрого кровотока	
RSM [12f-20s]	RSM	12 к/с	Метод разностей, фокусирующийся на частотной составляющей изображения и использующий следующий частотный диапазон, с целью вычитания только низкочастотного диапазона из оригинального изображения: 1) Костная система и мягкие ткани относятся к низкочастотному диапазону. 2) Кровеносные сосуды, с введенным контрастным веществом, подвздошная кость и области мягких тканей — к высокочастотному диапазону.	Для почечной артерии, подвздошной артерии, поверхностной бедренной артерии и сонной артерии.	Позволяет получить информацию об анатомической структуре, в том числе, о костной системе. Изменения положения и перистальтика органов ЖКТ, вызванные дыханием и артефактами движения, вследствие газообразования в кишечнике, отсутствуют.
OneShot	SPOT	1 к/с	Простой цифровой режим рентгенографии	Используйте данный режим для проверки положения проводки кардиостимулятора и регистрации данных	
ROT-DSA [12f-20s]	ROT-DSA	12 к/с	Позволяет с легкостью получать данные в 3D без использования рабочей станции, посредством поворота С-дуги; а также осуществлять проведение DSA-рентгенографии.	Для получения 3D-данных, активируйте поперечное движение С-дуги вдоль таза и ног (только для MH-200S)	Рассогласование может быть меньше при более коротком интервале между получением изображений в режимах MASK и LIVE.

- 8-дюймовая система с функцией SCORE PRO Advance

Программа	Режим получения изображений	Скорость получения изображений	Пояснение	Описание	Примечание
CAG [15F-10s]	DA	15 к/с	Режим субтракции отсутствует. Предназначена для области, на которую воздействуют сердечные сокращения и биение пульса.	Для коронарной ангиографии	Уменьшение входной дозы I-Р: использование толстого I-Р фильтра для снижения рентгеновского облучения. Снижение рентгеновского облучения примерно на 35 % сравнительно с нормальным режимом.
CAG [30F-10s]	DA	30 к/с			
CAG [15F-10s]/LOW	DA	15 к/с		Для вентрикулографии	Состояние рентгеновского излучения фиксируется в определенный промежуток времени после начала получения изображения (функция блокировки)
LVG [30F-15s]	DA	30 к/с			
AUG [15F-30s]	DA	15 к/с	Периодическое рентгеновское облучение в режиме рентгенографии.	От дуги аорты до брюшной аорты	
DSA	Stage- DSA:	6 к/с 4 к/с 3 к/с 2 к/с 1 к/с		Эффективна, если требуется большой период времени в менее подвижной области.	
HS-DSA [15F-15s]	HS-DSA	15 к/с		Для более быстрого кровотока	
RSM [15F-20s]	RSM	15 к/с	Метод ранностей, фокусирующийся на частотной составляющей изображения и использующий следующий частотный диапазон, с целью вычитания только низкочастотного диапазона из оригинального изображения: 1) Костная система и мягкие ткани относятся к низкочастотному диапазону. 2) Кровеносные сосуды, с введенным контрастным веществом, подвздошная кость и области мягких тканей – к высокочастотному диапазону.	Для почечной артерии, подвздошной артерии, поверхностной бедренной артерии и сонной артерии.	Позволяет получить информацию об анатомической структуре, том числе, о костной системе. Изменения положения перистальтики органов ЖКТ вызванные дыханием артефактами движений вследствие газонаполнения кишечника, отсутствуют
OneShot	SPOT	1 к/с	Простой цифровой режим рентгенографии	Используйте данный режим для проверки положения проводки кардиостимулятора и регистрации данных при простой рентгенографии.	
ROT-DSA [15F-15s]	ROT-DSA	15 к/с	Позволяет с легкостью получать данные в 3D без использования рабочей станции, посредством поворота C-дуги; а также осуществлять проведение DSA-рентгенографии.	Для получения 3D-данных, активируйте поперечное движение C-дуги вдоль газа и ноги (только для MH-200S)	Расположение может быть меньше при более коротком интервале между получением изображений в режимах MASK, LIVE.

Система может быть оснащена следующей функцией 3D-реконструкции.

- 12-дюймовая и 8-дюймовая системы

Программа	Скорость получения изображений	Пояснение	Описание	Примечание
SCORE 3D-DA	30 к/с	Создание 3D-изображения без функции MASK. Рассогласование отсутствует; позволяет снизить уровень рентгеновского облучения.	Эффективна для выявления аневризмы перед проведением лечения. Может использоваться при проведении виртуальной эндоскопии и использовании прозрачного дисплея.	Режим поворота C-дуги – 60°/с, суммарно до 200°. (допускается установка на 40°/с)
SCORE 3D-DSA	30 к/с	Создание 3D-изображения с субтракцией. Позволяет визуализировать изображение с меньшим количеством контрастного вещества, чем при 3D-DA.	Может использоваться с тделем, костными структурами, при проведении виртуальной эндоскопии и использовании прозрачного дисплея.	

- Только для 12-дюймовой системы

Программа	Скорость получения изображений	Пояснение	Описание	Примечание
SCORE CT	30 к/с	Позволяет получить дифференциальную концентрацию мягких тканей на томографическом снимке.	При лечении эмболии, вызванной опухолью; позволяет узнать скорость переноса лекарственного средства к нормальным тканям; позволяет проводить проверку распределения в поврежденной внутримышечной области; выявление сосудов, питающих раковую опухоль; 3D-распределение артериальных агентов. Также, эффективна при выявлении кровотечения после проведения лечения в области головы.	Режим поворота C-дуги – 10°/с или 20°/с, суммарно до 215°
SCORE CT-HR	30 к/с	Уменьшает диапазон поля обзора (FOV), с целью повышения разрешения изображения SCORE CT	Эффективна при замечте небольших устройств, таких как внутрисердечной стент.	

Максимальная скорость поворота

Максимальная скорость поворота для данных режимов

- 12-дюймовая система : SFD-1212AF

Однопроекционная система		Двухпроекционная система
DA	30 к/с	FOV 10",12" : 15 к/с FOV 8",6",4,5" : 30 к/с
HS-DSA RSM	15 к/с	7,5 к/с
Stage-DSA	6 к/с	6 к/с

- 12-дюймовая система : SFD-1212

Однопроекционная система		Двухпроекционная система
DA	30 к/с	FOV 10",12" : 15 к/с FOV 8",6",4,5" : 30 к/с
HS-DSA RSM	12 к/с	6 к/с
Stage-DSA	6 к/с	6 к/с

- 8-дюймовая система

Однопроекционная система		Двухпроекционная система
DA	30 к/с	30 к/с
HS-DSA RSM	15 к/с	15 к/с
Stage-DSA	6 к/с	6 к/с

Эта страница намеренно оставлена пустой.

ГЛАВА 3

ОБЛАСТИ ГОЛОВЫ И ШЕИ

Преимущественно, ангиография проводится для морфологического диагноза аневризмы, опухоли головного мозга и менингиомы и т.д., также, преимущественно, для рентгенокимографии артериовенозной мальформации (AVM) и т.д. Если суперселективная ангиография проводится в режиме IVR (интервенционная радиология), необходимо каждый раз подтверждать объем контрастного вещества для введения, так как он зависит от используемого катетера.

3.1 Настройки введения контрастного вещества

Контрастное вещество Кровеносный сосуд	Настройки инжектора			
	Задержка, с	Скорость потока, мл/с	Общий объем, мл	Время нарастания/ спада, с
Общая сонная артерия (Common-CAG)	0	7	9	0,4
Внутренняя сонная артерия (Common-CAG)	0	4	7	0,4
Вертебральная артерия (VAG)	0	4	5	0,4
Наружная сонная артерия (Ext.-CAG)	0	3	4	0,4
Подключичная артерия	0	6	9	0,4

3.2 Получение изображений

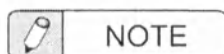
Условие начала работы (кВ, мА, мс) при рентгенографии автоматически настраивается по условию работы рентгеноскопии, с помощью функции памяти.

 NOTE

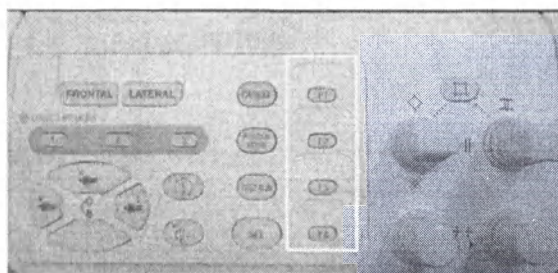
Для надлежащего получения изображения, проводите рентгеноскопию, при условии, что выбор положения области получения изображения завершен.

Далее представлена рекомендуемая программа получения изображения.

3.2 Получение изображ



Необходимое условие проведением получения изображения – проведите предварительную настройку перемещения С-дуги, **F1** **F4** установите режим получения изображения с помощью переключателей режимов на локальной панели управления. Доступные функции изображены в таблице далее. Для получения настроек, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.



Функции

Движение С-дуги		Возврат в центральное положение
Режим захвата изображения		Режим вращения вокруг оси тела
		Режим вращения вдоль оси тела
		Маятниковый режим
		Прецессионный режим
	3D	SCORE 3D/CT

3.2.1 DSA

Рекомендуемая программа получения изображения – Stage DSA.

- 12-дюймовая и 8-дюймовая системы

Рекомендуемая программа получения изображения(Si): «Head > DSA|30s|»

3.2.2 SCORE RSM

Мы разработали оригинальный DSA-метод получения изображения – SCORE RSM. SCORE RSM создает маску изображения в реальном времени, проводит вычитание изображения и отображает их. Таким образом, данный режим, даже при DSA-изображении, малочувствителен к перемещениям пациента.

Система позволяет не фиксировать экспозицию для маски изображения, посредством создания маски с помощью цифровой обработки изображения.

SCORE RSM рекомендуется использовать для пациентов, которых сложно зафиксировать вследствие расстройства сознания или совершения непроизвольных движений.

- 12-дюймовая и 8-дюймовая системы

Рекомендуемая программа получения изображения: «Head > RSM[15f-15s]»

Использование режима SCORE RSM, малочувствительного к перемещениям пациента, позволяет получить DSA-изображения с помощью поворота С-дуги в различных режимах.

Представлен режим  и режим  для одновременного получения изображения

с С-дугой. В области головы и шеи рекомендуется использовать маятниковый режим. Не рекомендуется использовать прецессионный режим, так как глазницы могут создавать артефакты на изображении при получении изображения с каудальной стороны.

3.2.3 Исследование процесса глотания

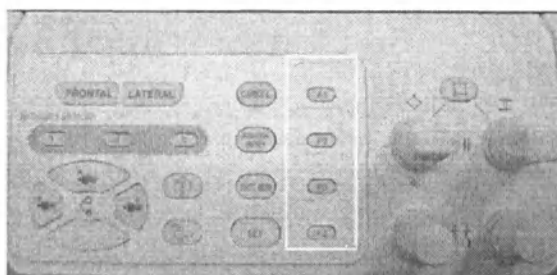
При проведении исследования процесса глотания, пациент должен сидеть на стуле, таким образом, изображение должно быть развернуто на 90 градусов. Для выполнения данного условия С-дуга оснащена функцией поворота детектора с плоской панелью. По умолчанию функция отключена, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu для активации данной функции.

Проводите получение изображения в режиме DA.

С-А Настройка С-дуги

*При проведении исследования процесса глотания, пациент должен сидеть на стуле, передвиньте столешницу в область ног. Обратите внимание, что С-дуга не может передвигаться при повороте стола для катетеризации.

- (1) Установите С-дугу в исходное положение, если это МН-300, и настройте на LAO или RAO90 градусов. Установите С-дугу с левой стороны кровати и настройте на RAO90 градусов, если это МН-200S.
- (2) Детектор с плоской панелью поворачивается на 90 градусов, если на локальной панели управления нажат переключатель режимов. Коллиматор работает одновременно с детектором.



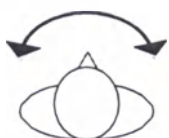
- (3) Придвиньте пациента, находящегося на стуле, к детектору с плоской панелью.
- (4) Держите затвор коллиматора закрытым при проведении рентгенооскопии до тех пор, пока излучение не попадет на детектор с плоской панелью.

3.2.4 Ротационная рентгенография

Ротационная рентгенография используется для DA, RSM и режима DSA(ROT-DSA).

Функции «Вращение вокруг оси тела» и «Вращение по направлению оси тела» доступны для областей головы и шеи.

Вращение С-дуги вокруг
оси тела



Вращение по направлению оси тела
(только для направления CAUD ☐ CRAN)



Детальную информацию см. в Главе 7 «Применение».



NOTE

Необходимое условие получения изображения – проведите предварительную настройку перемещения С-дуги, установите режим получения изображения с помощью переключателей режимов **F1** - **F4** на локальной панели управления. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам настройки изделия.

3.2.5 SCORE 3D

В режиме SCORE 3D, 3D-реконструкция изображения осуществляется на предназначенном 3D-WS, на основе ротационных изображений DA/DSA, можно получить трехмерное изображение кровяного сосуда.

В режиме SCORE 3D может произойти контакт пациента с С-дугой, вследствие широкого диапазона вращения С-дуги.

Кроме того, если излучение попадает непосредственно на детектор с плоской панелью, оно приводит к снижению отношения сигнал/шум реконструированного изображения, вследствие уменьшения контрастности всего экрана и создания артефакта. Таким образом, в режиме SCORE 3D размещение головы пациента относительно центра датчика с плоской панелью более важно, чем установка области исследования относительно изоцентра.



CAUTION

Чтобы отрегулировать положение, убедитесь, что пациент не может удариться об изделие и периферийное оборудование в процессе вращения С-дуги. Обратите особое внимание на предотвращение контакта пациента с С-дугой и детектором с плоской панелью.



NOTE

Необходимое условие получения изображения – проведите предварительную настройку перемещения С-дуги, установите режим получения изображения с помощью переключателей режимов **F1** - **F4** на локальной панели управления. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам настройки изделия.

Детальную информацию см. в Главе 3.2 «Получение изображений»

Инструкция.

- (1) Выберите «SCORE 3D-DSA» для DUP.

*При выборе «SCORE 3D-DA», пропустите шаги (9) и (10).

- (2) Установите С-дугу в области головы и верните в центральное положение нажав на переключатель.

*Если при проведении ангиографии используется опора С-дуги МН-300, может не произойти получение изображения, если С-дуга вращается в направлении оси тела (столешница перемещается в продольном направлении). В таком случае, переведите С-дугу в исходное положение и нажмите на переключатель центрального положения, чтобы вернуть ее в соответствующее положение.

- (3) Тщательно зафиксируйте голову, во избежание перемещения при получении изображения.

Если пациент меняет положение в процессе получения изображения ROT-DSA, приостановите получение изображения и тщательно зафиксируйте голову пациента.

- (4) Полностью откройте все лепестки коллиматора.

*Используйте С-лепестки во избежание прямого рентгеновского излучения.

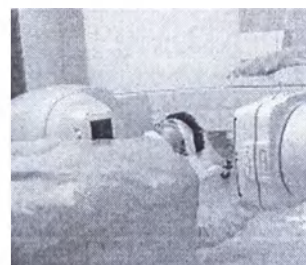
- (5) Разместите столешницу таким образом, чтобы целевая область была расположена в центре поля обзора (количество прямого излучения может быть недостаточным).

- (6) Переместите С-дугу в латеральное положение с помощью кнопки «Direct Методу» (непосредственной памяти) и отрегулируйте высоту стола. (Установите LAO 90° (верхняя кнопка на кнопке непосредственной памяти) для МН-200S и RAO 90° (нижняя кнопка на кнопке непосредственной памяти) для МН-300).

*Убедитесь, что С-дуга не касается пациента, и что в процессе вращения отсутствует контакт пациента с периферийными устройствами.



Фронтальное положение



Боковое положение

(7) Нажмите **3D** переключатель,  переключатель начнет мигать. Установите C-дугу в исходное положение и нажмите переключатель .

- Рекомендуется проверить рентгеновское изображение, чтобы убедиться, что целевая область по-прежнему находится в области вращения C-дуги.
- После перевода C-дуги в соответствующее положение, на мониторе отобразится сообщение «Start acquisition» (Начать получение изображения).

(8) Установите инжектор, заполненный контрастным веществом, в передней части катетера.

*Инжектор не будет работать в процессе получения MASK (маски).

(9) Получите маску.

- Предупредите пациента о том, что он не должен двигаться в процессе процедуры.
 - *При работе в режиме ROT-DSA, предупредите пациента, что будет выполнено два захвата, и что в процессе процедуры не следует двигаться.
 - *Предупредите пациента о том, что система будет перемещаться; убедитесь, что пациент находится в безопасности.

(10)  переключатель начнет мигать. Ненадолго зажмите переключатель , чтобы перевести C-дугу в исходное положение.

- После перевода C-дуги в соответствующее положение, на мониторе отобразится сообщение «Start acquisition» (Начать получение изображения).

(11) Получите LIVE-изображение.

*Установите соответствующее время задержки Inj-ACQ в боковом меню «Acq param».

Получение изображения завершено.

Условия проведения ангиографии

- Для проведения получения изображения, введите контрастное вещество в кровеносный сосуд в начале процедуры. Введите контрастное вещество в конец катетера до начала получения изображения.
 - В режиме DSA, введите период кадра [с], за который контрастное вещество пройдет целевые сосуды.
 - Выберите соответствующее количество вещества для введения (общий объем), в соответствии с областью введения и целью проведения исследования.
- Примите во внимание следующую конфигурацию

- Время введения: Задержка Inj-ACQ + время получения изображения

- Скорость потока: Такая же конфигурация, как и при получении DSA-изображения

- Стандартные условия проведения ангиографии представлены далее

Целевой сосуд	Скорость С-дуги, %/с	Получение изображения Время, с	Задержка Inj-ACQ, с	Конфигурация инжектора				
				Задержка, с	Скорость потока, мл/с	Время введения, с	Общий объем, мл	Время нарастания/спада, с
Внутренняя сонная артерия (ICA) Передняя мозговая артерия (ACA) Средняя мозговая артерия (MCA) Если передняя часть катетера расположена в общей сонной артерии (CC)	60	3,3	2,5	0	от 3 до 5	5	от 12 до 20	0,4
	40	5	2,2	0	от 3 до 5	6,5	от 16,5 до 27,5	0,4
Внутренняя сонная артерия (ICA) Передняя мозговая артерия (ACA) Средняя мозговая артерия (MCA) Если передняя часть катетера расположена в общей сонной артерии (CC)	60	3,3	3	0	от 4 до 6	5,5	от 16 до 24	0,4
	40	5	2,7	0	от 4 до 6	7	от 22 до 33	0,4
Вертебральная артерия (VA) Базиллярная артерия (BA)	60	3,3	2,5	0	от 3 до 5	5	от 12 до 20	0,4
	40	5	2,2	0	от 3 до 5	6,5	от 16,5 до 27,5	0,4
Цервикальный отдел сонной артерии (передняя сонная артерия) Если передняя часть катетера расположена в общей сонной артерии (CC)	60	3,3	0,5	0	от 4 до 6	3,5	от 18 до 27	0,4
	40	5	0,5	0	от 4 до 6	5	от 22 до 33	0,4

**NOTE**

Если в процессе получения изображений SCORE 3D пациент двигается, для артефакта необходимо провести 3D-реконструкцию изображения, таким образом, наилучшее изображения не получено. Рекомендуется использовать дополнительное оборудование для закрепления головы, с целью улучшения качества изображения для последующей реконструкции.

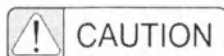
3.2.6 SCORE CT

В режиме SCORE CT восстановление 3D-изображений выполняется на выделенном 3D-WS, на основе ротационных DA-изображений. Это позволяет отображать темные и светлые области в мягких тканях при поперечной визуализации с более высоким разрешением рентгеновского изображения.

В режиме SCORE CT может произойти контакт пациента с С-дугой, вследствие широкого диапазона вращения С-дуги. Кроме того, если излучение попадает непосредственно на детектор с плоской панелью, оно приводит к снижению отношения сигнал/шум восстановленного изображения, вследствие уменьшения контрастности всего экрана и создания артефакта. Таким образом, в режиме SCORE CT размещение головы пациента относительно центра датчика с плоской панелью более важно, чем установка области исследования относительно изоцентра.

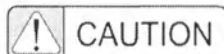
С другой стороны, режим SCORE CT-HR представляет собой режим получения восстановленного изображения с более высоким пространственным разрешением, с целью детального отображения небольших целевых областей головы и шеи.

В данном режиме восстановленное изображение должно быть в пределах ограниченной области с высоким шагом. Таким образом, важно расположение ROI (предмет) относительно центра изоцентра.



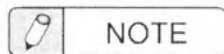
CAUTION

Полностью откройте коллиматор и не используйте компенсационный светофильтр для изображений в режиме изображений SCORE CT, чтобы избежать артефактов.



CAUTION

Чтобы отрегулировать положение, убедитесь, что пациент не может удариться об изделие и периферийное оборудование в процессе вращения С-дуги. Обратите особое внимание на предотвращение контакта пациента с С-дугой и детектором с плоской панелью.



NOTE

Необходимое условие получения изображения — проведите предварительную настройку перемещения С-дуги, установите режим получения изображения с помощью переключателей режимов **F1** - **F4** на локальной панели управления. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам настройки изделия.

Инструкции.

(1) Выберите DUP – «SCORE CT-10s», «SCORE CT-20s» или «SCORE CT-HR».

(2) Установите С-дугу в области головы и верните в центральное положение нажав  на переключатель.

(3) Тщательно зафиксируйте голову, во избежание перемещения при получении изображения. Если тело пациента меняет положение в процессе получения изображения, приостановите получение изображения и тщательно зафиксируйте голову пациента.



(4) Полностью откройте все лепестки коллиматора.

*Используйте коллиматор только при вертикальном перемещении, с целью снижения рентгеновского облучения.

(5) SCORE CT

Разместите столешницу таким образом, чтобы область головы была расположена в центре поля обзора (количество прямого излучения может быть недостаточным).

SCORE CT-HR

Разместите столешницу таким образом, чтобы целевая область находилась в центре поля обзора.

*В режиме SCORE CT-HR получение изображения осуществляется на 8-дюймовом поле обзора, но после получения изображения с высокой четкостью отображается 4-дюймовая область. (Доступно изменение отображаемой области при последующей обработке)



По возможности, разместите целевую область по центру.

(6) Переместите С-дугу в латеральное положение с помощью кнопки «Direct Memory» (непосредственной памяти) и отрегулируйте высоту стола.

(Установите LAO 90° (верхняя кнопка на кнопке непосредственной памяти) для МН-200S и RAO 90° (нижняя кнопка на кнопке непосредственной памяти) для МН-300).

*Убедитесь, что С-дуга не касается пациента, и что в процессе вращения отсутствует контакт пациента с периферийными устройствами.

*Убедитесь, что С-дуга не касается пациента, и что в процессе вращения отсутствует контакт пациента с периферийными устройствами.



(7) Нажмите **3D** переключатель,  переключатель начнет мигать. Установите С-дугу в исходное положение и нажмите переключатель .

- Рекомендуется проверить рентгеновское изображение, чтобы убедиться, что целевая область по-прежнему находится в области вращения С-дуги.
- После перевода С-дуги в соответствующее положение, на мониторе отобразится сообщение «Start acquisition» (Начать получение изображения).

(8) Установите инжектор, заполненный контрастным веществом, в передней части катетера.

*Инжектор не будет работать в процессе получения MASK (маски).

(9) Получите изображение.

*Установите соответствующее время задержки Inj-ACQ в боковом меню «Acq param».

*Предупредите пациента о том, что система будет перемещаться, убедитесь, что пациент находится в безопасности.

Получение изображения завершено.

Условия проведения ангиографии

- При работе в режиме SCORE CT используйте контрастное вещество; использование неразведенного контрастного вещества приводит к ухудшению видимости артефакта. Убедитесь, что вы используете разведенное контрастное вещество.

Только для выделения сосудов и опухолей: двойное или тройное разведение

Для выделения внутричерепного стента и сосудов: примерно семикратное разведение

- В целевой сосуд должно быть введено контрастное вещество. Перед проведением получения изображения, разместите инжектор с контрастным веществом в передней части катетера.
- В режиме DSA введите период кадра [с], за который контрастное вещество пройдет целевые сосуды.
- Выберите соответствующее количество вещества для введения (общий объем), в соответствии с областью введения и целью проведения исследования.

Примите во внимание следующую конфигурацию

- Время введения: Задержка Inj-ACQ + время получения изображения

- Скорость потока: Примерно от 0,5 до 1,0 мл/с

* Избегайте использования функции «Delay» (Задержка) на инжекторе.

- Стандартные условия проведения ангиографии представлены далее

Сосуд	Скорость С-дуги, °/с	Время получения изображения, с	Задержка Inj-ACQ, с	Конфигурация инжектора				
				Задержка, с	Скорость потока, мл/с	Время введения, с	Общий объем, мл	Время нарастания спада, с
Селективная ангиография (SCORE CT-10s)	20	10	6	0	1	18	18	0,4
Селективная ангиография (SCORE CT-20s)	10	20	6	0	0,5	28	14	0,4
Внутричерепной стент (SCORE CT-HR)	10	20	2	0	1	22	22	0,4

**NOTE**

Если в процессе получения изображений SCORE CT пациент двигается, для артефакта необходимо провести 3D-реконструкцию изображения, таким образом, наилучшее изображения не получено. Рекомендуется использовать дополнительное оборудования для закрепления головы, с целью улучшения качества изображения для последующей реконструкции.

Эта страница намеренно оставлена пустой.

ГЛАВА 4

ОБЛАСТЬ ГРУДИ

Ангиография проводится в целях морфологии и динамической диагностики сердца, аорты и бифуркаций аорты, а также легочной артерии. Коронарная ангиография используется уже продолжительное время, с началом использования инвазивной радиологии; при проведении ангиографии проводится получение нескольких изображений. В данной области, как правило, используется DA.

4.1 Настройки введения контрастного вещества

Введение контрастного вещества при проведении ангиографии стандартно осуществляется вручную.

При проведении ангиографии левого желудочка (LV), аорты и правой половины сердца рекомендуется использовать инжектор.

При проведении ангиографии правой стороны сердца рекомендуется ввести катетер в легочную артерию (МРА). Возможности ангиографии улучшаются, вследствие контроля дисперсии контрастного вещества в верхней полой вене (SVC) и нижней полой вене (IVC). При введении контрастного вещества в правый желудочек существует риск, что головка катетера может быть введена в венечный синус, стимуляция стенки может привести к аритмии. Таким образом, использование катетера для МРА позволит избежать данной проблемы.

Контрастное вещество Кровеносный сосуд	Настройки инжектора			
	Задержка,с	Скорость потока, мл/с	Общий объем, мл	Время нарастания/спада, с
Ангиография легочной артерии, аортография, ангиография правой половины сердца, ангиография левого желудочка	0	от 15 до 20	От 30 до 40	0,4
Левый желудочек (1А-исследование)	0	10	от 25 до 35	0,4

4.2 Позиционирование при рентгенографии

Рентгенография, проводимая в нескольких проекциях, требуется для проверки сердечного катетера, ангиография коронарной артерии (DA) проводится в целях динамического и морфологического анализа. Автоматическая настройка яркости осуществляется с помощью Cine Auto, что позволяет достичь надлежащей яркости при проведении рентгенографии. Тем не менее, для получения изображения надлежащего качества и уменьшения экспозиции, необходимо выбрать соответствующую проекцию для обеспечения надлежащих условий рентгеновского обследования.

Как правило, более глубокий угол и большее расстояние источник-изображение устанавливаются для объекта с большей толщиной. Это значит, что проведении рентгеновского обследования угол становится более сложным, условия рентгеновского обследования улучшаются, а также происходит потеря резкости изображения при его увеличении. Это приводит к ухудшению качества изображения и увеличению экспозиции. Таким образом, очень важно устанавливать детектор с плоской панелью рядом с пациентом. Важно стабилизировать проекцию при и высоту столешницы при условии, что в процессе процедуры не возникнут сложности и обследование QCA (количественный анализ коронарных артерий) будет проведен надлежащим образом.

В таблице далее представлены рекомендуемые проекции при рентгенографии. Проекции, используемые при проведении рутинного обследования, в зависимости от изучаемой области, LCA рассматривается в 6 проекциях, RCA – в 4, LVG - в 2, можно выбрать в таблице далее.

	Косая проекция	Расстояние источник-изображение	Соответствующая ангиография артериальной ветви
1	RAO30°	100 см или менее	• Левая коронарная артерия (LCA) полностью • Правая коронарная артерия (RCA) полностью • Ангиография левого желудочка (LVG)
2	RAO30° CRAN20 до 25°	105 см или менее	• Передняя нисходящая артерия LCA (LAD)
3	LAO45° CAUD20°	105 см или менее	• Ствол левой коронарной артерии (LMT), LAD, огибающая ветвь левой коронарной артерии (LCX) • Ствол RCA (№ 1 и № 2)
4	LAO45°	100 см или менее	• LCA полностью • RCA полностью • LVG
5	LAO45° CRAN20 до 25°	105 см или менее	• LAD полностью • Периферийная боковая ветвь RCA (PL), задняя межжелудочковая ветвь (PD)
6	LAO45° CAUD25 до 30° («Паук»)	110 см или менее	• LMT • RCA без ангуляции
7	P-A CAUD20°	100 см или менее	• LCX полностью
8	P-A CRAN20°	100 см или менее	• Ствол левой передней нисходящей артерии (LAD)
9	LAO90° (левая латеральная)	105 см или менее	• LCA, LAD и LCX полностью • Ствол RCA, PL, PD

4.3 Получение изображений

Режим DA, требующий субтракции, используется для Как правило, в данной системе использование компенсационного фильтра в области легких не требуется.

Условие начала работы (кВ, мА, мс) при рентгенографии автоматически настраивается по условию работы рентгеноскопии, с помощью функции памяти.



NOTE

Для надлежащего получения изображения, проводите рентгеноскопию, при условии, что выбор положения области получения изображения завершен.

4.3.1 Коронарная артерия

При проведении исследования коронарной артерии, выберите «Cardio > CAG[15f-10s]». Поскольку установлены избыточное время получения изображения и высокая скорость получения изображения, мА может снизиться, а кВ может увеличиться при вычислении нагрузки системы управления рентгеновским излучением. Следовательно, установите наименьшее значение. Для скорости получения изображения рекомендуется устанавливать значение 15 к/с, с учетом уменьшения экспозиции и нагрузки на киноизображение.

- 12-дюймовая и 8-дюймовая системы

Рекомендуемая программа получения изображения: «Cardio > RSM[15f-10s]»

4.3.2 Левый желудочек (LV)

Для проведения вентрикулографии, выберите «Cardio > LVG[30f-15s]» или «LVG-Bi[30f-15s]».

Во избежание изменения состояния рентгеновского излучения в следствие дилатации и сокращения желудочка, заблокируйте рентгеновское состояние по прошествии 0,5 с с начала получения изображения. Если программа не заблокирована, изображения надлежащего качества не могут быть получены, вследствие сокращения желудочка.

- 12-дюймовая и 8-дюймовая системы

Рекомендуемая программа получения изображения: «Cardio >LVG[30f-15s]» или «LVG-Bi[30f-15s]»

ПРИМЕЧАНИЕ. LVG-Bi[30f-15s] доступна, если поле обзора менее 8”.

ПРИМЕЧАНИЕ. В случае необходимости изменения времени до блокировки, свяжитесь с нашим отделом обслуживания.

Изменение времени блокировки осуществляется на дисплее системы с помощью кнопки настройки.

4.3.3 Аорта

Для проведения ангиографии аорты и последующего перемещения к нижним конечностям, с целью проведения получения изображения, выберите режим «Cardio > AOG[15f-30s]». Рекомендуемая скорость получения изображения – 15 к/с.

- 12-дюймовая и 8-дюймовая системы

Рекомендуемая программа получения изображения: «Cardio >AOG[15f-30s]»

ГЛАВА 5

БРЮШНАЯ ПОЛОСТЬ

Процедуры инвазивной радиологии проводятся с двух сторон после повторной ангиографии, с использованием небольшого количества контрастного вещества и копией изображения.

Кроме того, доступно осветление изображения и отображение венозной сети, эта функция часто используется при изучении метастатических опухолей и проведении портографии.

5.1 Настройки введения контрастного вещества

Контрастное вещество Кровеносный сосуд	Настройки инжектора			
	Задержка, с	Скорость потока, мл/с	Общий объем, мл	Время нарастания/ спада, с
Чревный артериальный ствол	0	6	24	0,4
Воротная вена	0	6	30	0,4
Общая печеночная артерия	0	3	12-15	0,4
Почечная артерия (правая или левая) (селективно)	0	5	10	0,4
Почечная артерия (обе) (неселективно)	0	8-15	16-30	0,4
Общая печеночная артерия	0	6	12	0,4

ПРИМЕЧАНИЕ: Портография проводится с помощью введения контрастного вещества в верхнюю брыжеечную артерию (SMA-Portal).

5.2 Получение изображений

Условие начала работы (кВ, мА, мс) при рентгенографии автоматически настраивается по условию работы рентгеноскопии, с помощью функции памяти.

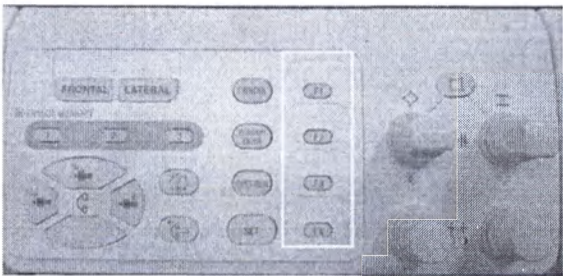
 NOTE

Для надлежащего получения изображения, проводите рентгеноскопию, при условии, что выбор положения области получения изображения завершен.

Далее представлена рекомендуемая программа получения изображения.

 NOTE

Необходимое условие проведением получения изображения – проведите предварительную настройку перемещения С-дуги, установите режим получения изображения с помощью переключателей режимов **F1** - **F4** на локальной панели управления. Доступные функции изображены в таблице далее. Для получения настроек, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.



Функции

Движение С-дуги		Возврат в центральное положение
Режим захвата изображения		Режим вращения вокруг оси тела
		Режим вращения вдоль оси тела
		Маятниковый режим
		Прецессионный режим
	3D	SCORE 3D/CT

5.2.1 DSA

Рекомендуемая программа получения изображения – Stage DSA.

- 12-дюймовая и 8-дюймовая системы

Рекомендуемая программа получения изображения : «Abd > DSA[30s]»

5.2.2 SCORE RSM

Мы разработали оригинальный DSA-метод получения изображения – SCORE RSM. SCORE RSM создает маску изображения в реальном времени, проводит вычитание изображения и отображает их. Таким образом, данный режим, даже при DSA-изображении, малочувствителен к перемещениям пациента.

Система позволяет не фиксировать экспозицию для маски изображения, посредством создания маски с помощью цифровой обработки изображения.

Режим SCORE RSM рекомендуется использовать для пациентов, которые не могут задержать дыхание и страдают повышенным газообразованием в кишечнике.

- 12-дюймовая и 8-дюймовая системы

Рекомендуемая программа получения изображения: «Abd > RSM[15f-30s]»

Использование режима SCORE RSM, малочувствительного к перемещениям пациента, позволяет получить DSA-изображения с помощью поворота С-дуги в различных режимах.

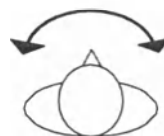
Представлен режим  и режим  для одновременного получения изображения с С-дугой. При проведении исследования в брюшной полости, для получения стереоскопического изображения печеночной артерии рекомендуется использовать маятниковый режим.

5.2.3 Ротационная рентгенография

Ротационная рентгенография используется для DA, RSM и режима DSA(ROT-DSA).

Вращение вокруг оси тела

Функция «Вращение вокруг оси тела» доступна для областей головы и шеи.



Детальную информацию см. в Главе 7 «Применение».



NOTE

Необходимое условие получения изображения – проведите предварительную настройку перемещения С-дуги, установите режим получения изображения с помощью переключателей режимов **F1** - **F4** на локальной панели управления. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам настройки изделия.

5.2.4 SCORE 3D

В режиме SCORE 3D, 3D-реконструкция изображения осуществляется на предназначенном 3D-WS, на основе ротационных изображений DA, можно получить трехмерное изображение кровяного сосуда.

Очень важно, чтобы целевая область располагалась относительно изоцентра; тем не менее, при проведении обследования брюшной полости, это не всегда возможно, так как может привести к контакту пациента с С-дугой. В режиме SCORE 3D размещение ROI относительно центра датчика с плоской панелью более важно, чем установка области исследования относительно изоцентра.

CAUTION

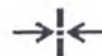
Чтобы отрегулировать положение, убедитесь, что пациент не может удариться об изделие и периферийное оборудование в процессе вращения С-дуги. Обратите особое внимание на предотвращение контакта пациента с С-дугой и детектором с плоской панелью.

NOTE

Необходимое условие получения изображения – проведите предварительную настройку перемещения С-дуги, установите режим получения изображения с помощью переключателей режимов **F1** - **F4** на локальной панели управления. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам настройки изделия.

Инструкции.

- (1) Выберите «SCORE 3D-DA» для DUP.
- (2) Установите С-дугу в области головы и верните в центральное положение нажав на переключатель.



*Если при проведении ангиографии используется опора С-дуги МН-300, может не произойти получение изображения, если С-дуга вращается в направлении оси тела (столешница перемещается в продольном направлении). В таком случае, переведите С-дугу в исходное положение и нажмите на переключатель центрального положения, чтобы вернуть ее в соответствующее положение.

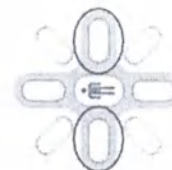
- (3) Откройте все лепестки коллиматора и компенсационного светофильтра.
- (4) Разместите столешницу таким образом, чтобы брюшная полость находилась в центра поля обзора.

*Очень важно, чтобы целевая область располагалась относительно изоцентра, тем не менее, при проведении обследования брюшной полости это может привести к контакту пациента с С-дугой. В режиме SCORE 3D размещение ROI относительно центра датчика с плоской панелью более важно, чем установка ROI относительно изоцентра.

*Поднимите руки пациента или скрестите его/ее руки на груди, чтобы предотвратить их попадание на изображение.

- (5) Переместите С-дугу в латеральное положение с помощью кнопки «Direct Memory» (непосредственной памяти) и отрегулируйте высоту стола.

(Установите LAO 90° (верхняя кнопка на кнопке непосредственной памяти) для МН-200S и RAO 90° (нижняя кнопка на кнопке непосредственной памяти) для МН-300).



*Убедитесь, что С-дуга не касается пациента, и что в процессе вращения отсутствует контакт пациента с периферийными устройствами.

(6) Нажмите **3D** переключатель,  переключатель начнет мигать.

Установите С-дугу в исходное положение и нажмите переключатель .

- Рекомендуется проверить рентгеновское изображение, чтобы убедиться, что целевая область по-прежнему находится в области вращения С-дуги.
 - После перевода С-дуги в соответствующее положение, на мониторе отобразится сообщение «Start acquisition» (Начать получение изображения).
- (7) Установите инжектор, заполненный контрастным веществом, в передней части катетера.
- (8) Захватите LIVE-изображение.

*Установите соответствующее время задержки Inj-ACQ в боковом меню «Acq param».

*Предупредите пациента о том, что система работает. Обращайте внимание на безопасность.

Получение изображения завершено.

Условия проведения ангиографии

- Для получения изображения в режиме SCORE 3D, введите контрастное вещество в кровеносный сосуд в начале процедуры. Введите контрастное вещество в конец катетера до начала получения изображения.
- Рекомендуется проводить селективное введение в каждый целевой сосуд.
- В режиме DSA, введите период кадра [с], за который контрастное вещество пройдет целевые сосуды.
- Выберите соответствующее количество вещества для введения (общий объем), в соответствии с областью введения и целью проведения исследования.

Примите во внимание следующую конфигурацию

- Время введения: Задержка Inj-ACQ + время получения изображения
- Скорость потока: Такая же конфигурация, как и при получении DSA-изображения

* Избегайте использования функции «Delay» (Задержка) на инжекторе.

- Стандартные условия проведения ангиографии представлены далее

Целевой сосуд	Скорость С-дуги (°/с)	Получение изображения Время, с	Задержка Inj-ACQ, с	Настройки инжектора				
				Задержка, с	Скорость потока, мл/с	Время введения, с	Общий объем, мл	Время нарастания /спада, с
Общая печеночная артерия	60	3,3	2	0	от 3 до 4	5	от 12 до 16	0,4
	40	5	2	0	от 3 до 4	7	от 16,5 до 22	0,4
Воротная вена	60	3,3	15	0	8	6	48	0,4
	40	5	15	0	8	6	48	0,4
Почечная артерия	60	3,3	0,5	0	4	3,5	16	0,4
	40	5	0,5	0	4	5,5	22	0,4

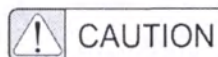


NOTE

Если в процессе получения изображений SCORE 3D пациент двигается, для артефакта необходимо провести 3D-реконструкцию изображения, таким образом, наилучшее изображения не получено. С целью предотвращения ухудшения качества восстановленного изображения, пациентам необходимо задерживать дыхание в процессе получения изображения.

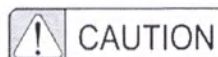
5.2.5 SCORE CT

В режиме SCORE CT восстановление 3D-изображений выполняется на выделенном 3D-WS, на основе ротационных DA-изображений. Это позволяет отображать темные и светлые области в мягких тканях при поперечной визуализации с более высоким разрешением рентгеновского изображения.



CAUTION

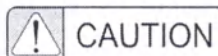
Полностью откройте коллиматор и не используйте компенсационный светофильтр для изображений в режиме изображений SCORE CT, чтобы избежать артефактов. По возможности, избегайте использования подлокотников.



CAUTION

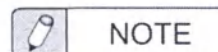
В процессе проведения рентгенографии пациенты должны задерживать дыхание примерно на 15–20 секунд, что дольше, чем при получении изображения в режиме SCORE 3D; перед проведением обследования пациентам следует потренироваться задерживать дыхание.

При проведении рентгенографии брюшной полости руки пациента должны располагаться над головой, с целью обеспечения надлежащего качества изображения.



CAUTION

Чтобы отрегулировать положение, убедитесь, что пациент не может удариться об изделие и периферийное оборудование в процессе вращения С-дуги. Обратите особое внимание на предотвращение контакта пациента с С-дугой и детектором с плоской панелью.

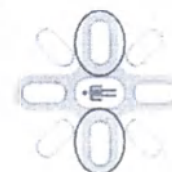


NOTE

Необходимое условие получения изображения – проведите предварительную настройку перемещения С-дуги, установите режим получения изображения с помощью переключателей режимов **F1** - **F4** на локальной панели управления. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам настройки изделия.

Инструкции.

- (1) Выберите «SCORE CT» для DUP.
- (2) Установите С-дугу в области головы и верните в центральное положение нажав на переключатель.
- (3) Откройте все лепестки коллиматора и компенсационного светофильтра.
*Используйте коллиматор только при вертикальном перемещении, с целью снижения рентгеновского облучения.
- (4) Разместите столешницу таким образом, чтобы брюшная полость находилась в центра поля обзора.
*Очень важно, чтобы целевая область располагалась относительно изоцентра, тем не менее, при проведении обследования брюшной полости это может привести к контакту пациента с С-дугой. В режиме SCORE CT размещение ROI относительно центра датчика с плоской панелью более важно, чем установка ROI относительно изоцентра.
*Поднимите руки пациента или скрестите его/ее руки на груди, чтобы предотвратить их попадание на изображение.
- (5) Переместите С-дугу в латеральное положение с помощью кнопки «Direct Memory» (непосредственной памяти) и отрегулируйте высоту стола.
(Установите LAO 90° (верхняя кнопка на кнопке непосредственной памяти) для МН-200S и RAO 90° (нижняя кнопка на кнопке непосредственной памяти) для МН-300).
*Убедитесь, что С-дуга не касается пациента, и что в процессе вращения отсутствует контакт пациента с периферийными устройствами.
- (6) Нажмите переключатель [3D] и  начнет мигать. Установите С-дугу в исходное положение и нажмите переключатель .
- Рекомендуется проверить рентгеновское изображение, чтобы убедиться, что целевая область по-прежнему находится в области вращения С-дуги.
- После перевода С-дуги в соответствующее положение, на мониторе отобразится сообщение «Start acquisition» (Начать получение изображения).
- (7) Нажмите переключатель Fluoro. Условие начала работы (кВ, мА, мс) при рентгенографии автоматически настраивается с помощью функции памяти.
- (8) Установите инжектор, заполненный контрастным веществом, в передней части катетера.
- (9) Попросите пациента задержать дыхание и выполните получение изображения.
*Установите соответствующее время задержки Inj-ACQ в боковом меню «Acq param».
*Предупредите пациента о том, что система будет перемещаться, убедитесь, что пациент находится в безопасности.
Получение изображения завершено.



Условия проведения ангиографии

- Использование неразведенного контрастного вещества в режиме SCORE CT приводит к появлению артефакта. Убедитесь, что вы используете контрастное вещество двукратного или трехкратного разбавления.
- В целевой сосуд должно быть введено контрастное вещество. Перед проведением получения изображения, разместите инжектор с контрастным веществом в передней части катетера.
- В режиме DSA введите период кадра [с], за который контрастное вещество пройдет целевые сосуды.
- Выберите соответствующее количество вещества для введения (общий объем), в соответствии с областью введения и целью проведения исследования.

Примите во внимание следующую конфигурацию

- Время введения: Задержка Inj-ACQ + время получения изображения (за исключением портографии)
- Скорость потока: Такая же конфигурация, как и при получении DSA-изображения

* Избегайте использования функции «Delay» (Задержка) на инжекторе.

- Стандартные условия проведения ангиографии представлены далее

Целевой сосуд	Скорость С-дуги, °/с	Получение изображения Время, с	Задержка Inj-ACQ, с	Конфигурация инжектора				
				Задержка, с	Скорость потока, мл/с	Время введения, с	Общий объем, мл	Время нарастания спада, с
СТАР (СТ в процессе артериальной портографии)	20	10	25	0	5	15	75	0,8
СТА/СТНА (СТ в процессе печеночной артериографии)	20	10	8	0	2	18	36	0,8

**NOTE**

Если в процессе получения изображений SCORE CT пациент двигается, для артефакта необходимо провести 3D-реконструкцию изображения, таким образом, наилучшее изображения не получено. С целью предотвращения ухудшения качества восстановленного изображения пациентам необходимо задерживать дыхание в процессе получения изображения.

**CAUTION**

В процессе проведения рентгенографии пациенты должны задерживать дыхание примерно на 15–20 секунд, что дольше, чем при получении изображения в режиме SCORE 3D; перед проведением обследования пациентам следует потренироваться задерживать дыхание.

При проведении рентгенографии брюшной полости руки пациента должны

Эта страница намеренно оставлена пустой.

ГЛАВА 6

КОНЕЧНОСТИ

Конечности не подвержены влиянию сердечной пульсации и произвольным движениям тела, таким образом, в процессе исследования могут быть получены высококачественные изображения. Преимущественно, ангиография проводится для морфологического диагноза кровеносных сосудов.

В режиме SCORE RSM возможно получение полного изображения одновременно с проведением ангиографии.

6.1 Настройки введения контрастного вещества

Контрастное вещество		Настройки инжектора			
		Задержка, с	Скорость потока, мл/с	Общий объем, мл	Время нарастания/спад а, с
Общая печеночная артерия		0	5	10	0,4
Нижние конечности	Общая подвздошная артерия (для обеих ног)	0	10-15	20-30	0,4
	Общая подвздошная артерия (для правой или левой ноги)	0	5-8	10-20	0,4
	Бедренная артерия	0	4	8	0,4
Верхние конечности	Подключичная артерия	0	7	15	0,4
	Плечевая артерия	0	3	12	0,4

ПРИМЕЧАНИЕ. Каждое наименование кровеносных сосудов нижних и верхних конечностей указывает на место введения контрастного вещества.

6.2 Получение изображений

Условие начала работы (кВ, мА, мс) при рентгенографии автоматически настраивается по условию работы рентгеноскопии, с помощью функции памяти.

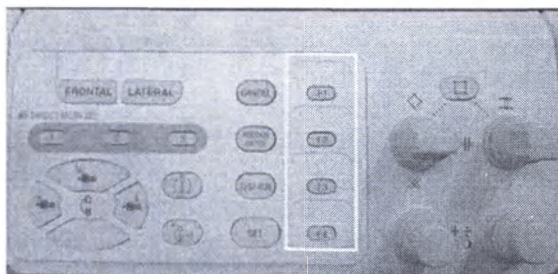

NOTE

Для надлежащего получения изображения, проводите рентгеноскопию, при условии, что выбор положения области получения изображения завершен.

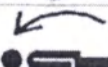
Далее представлена рекомендуемая программа получения изображения.

 NOTE

Необходимое условие проведения получения изображения – проведите предварительную настройку перемещения С-дуги, установите режим получения изображения с помощью переключателей режимов (F1) - (F4) на локальной панели управления. Доступные функции изображены в таблице далее. Для получения настроек, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu



Функции

Движение С-дуги		Возврат в центральное положение
Режим захвата изображения		Режим вращения вокруг оси тела
		Режим вращения вдоль оси тела
		Маятниковый режим
		Прецессионный режим
	3D	SCORE 3D/CT

6.2.1 DSA

Рекомендуемая программа получения изображения – Stage DSA.

- 12-дюймовая и 8-дюймовая системы

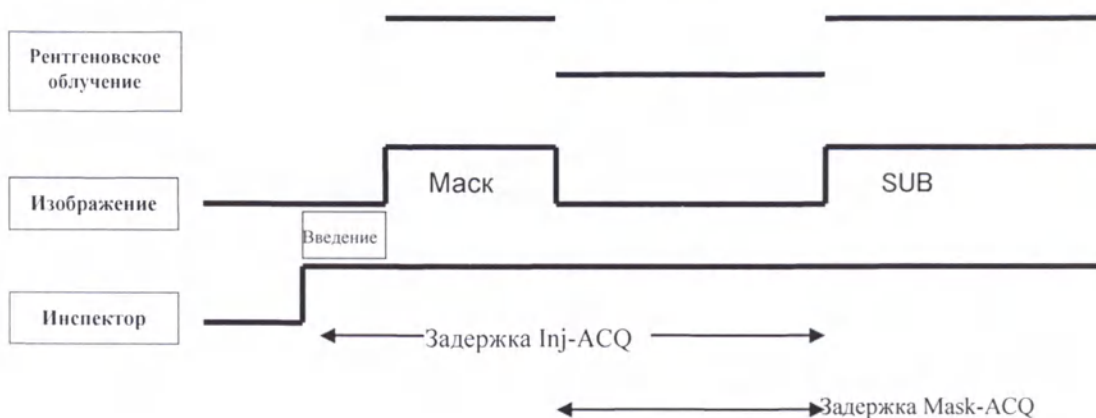
Рекомендуемая программа получения изображения : «Peri > DSA[40s]»

*Задержка при получении маски / задержка при использовании инжектора

Время задержки при введении контрастного вещества до начала получения изображения может быть установлено, если известно расстояние от узла введения контрастного вещества до узла получения изображения; таким образом, устанавливается запас времени, позволяющий контрастному веществу достигнуть целевой части, при получении изображения.

Значение по умолчанию для каждой программы – «0». Измените значения в соответствии с состоянием кровотока пациента и в дальнейшем, при проведении обследования.

Принцип работы каждого параметра представлен ниже.



6.2.2 SCORE RSM

Мы разработали оригинальный DSA-метод получения изображения – SCORE RSM. При проведении обследования конечностей (в первую очередь, нижних), он позволяет получить полное изображение посредством перемещения столешницы при получении изображения.



NOTE

Убедитесь, что периферийные устройства не контактируют с С-дугой при перемещении столешницы. Обратите особое внимание на предотвращение контакта пациента с С-дугой и детектором с плоской панелью.

Близкое расположение детектора с плоской панелью приводит к потере резкости вследствие размытия фокусного пятна. Таким образом, для получения изображения надлежащего качества размещайте детектор с плоской панелью на соответствующем расстоянии от целевой области.

В процессе получения изображения и для эффективного управления рентгенаппаратом используйте компенсационный фильтр.

- 12-дюймовая система

Рекомендуемая программа получения изображения: «Peri > RSM[12f-45s]»

- 8-дюймовая система

Рекомендуемая программа получения изображения: «Peri > RSM[15f-45s]»

Использование режима SCORE RSM, малочувствительного к перемещениям пациента, позволяет получить DSA-изображения с помощью поворота С-дуги в различных

режимах. Представлен маятниковый режим



и режим



для

одновременного получения изображения с С-дугой.

*Задержка при введении контрастного вещества

Время задержки при введении контрастного вещества до начала получения изображения может быть установлено, если есть расстояние от узла введения контрастного вещества до узла получения изображения, таким образом, устанавливается запас времени, позволяющий контрастному веществу достигнуть целевой части, при проведении получения изображения. Значение по умолчанию для каждой программы – «0». Измените значения в соответствии с состоянием кровотока пациента и в дальнейшем, при проведении обследования. Принцип работы каждого параметра представлен ниже.

Настройка задержки Inj-ACQ может осуществляться только в режиме SCORE RSM.



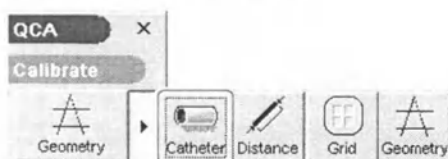
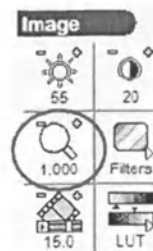
ГЛАВА 7

ПРИМЕНЕНИЕ

В
К
—

7.1 Количественный анализ состояния коронарных артерий (QCA)

1. Щелкните кнопку [Function] (Функция) — [QCA] в меню. Это приведет к увеличению изображения, появится панель инструментов QCA.
2. С ее помощью можно увеличить, уменьшить или переместить изображение, если необходимо.
 - ✓ +(щелкните значок правой кнопкой мыши): увеличить / —(щелкните значок левой кнопкой мыши): уменьшить
 - ✓ Удерживая правую кнопку мыши потяните изображение: переместить
3. Выберите метод калибровки.



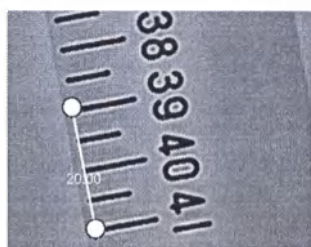
Начальная установка — геометрия.

* Геометрия: используется пиксельное значение, в соответствии с изоцентром.

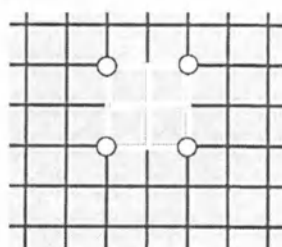
Катетер



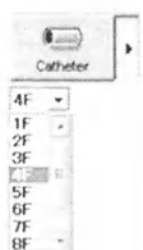
Дистанция



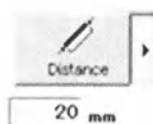
Сетка



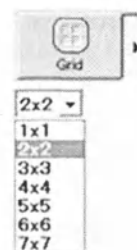
Выберите три точки по центру катетера.
→ Проверьте размер катетера.



Щелкните 2 раза по известным размерам.
→ Введите известную длину в поле.



Выберите 4 точки в углах сетки.
→ Выберите тип сетки.

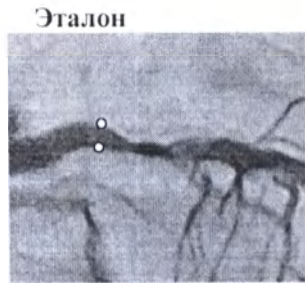
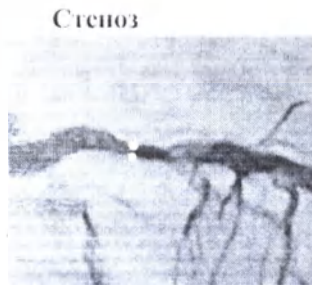


* Калибровочное изображение использует коэффициент увеличения аналогичный изображению для анализа. (высота койки, расстояние источник-изображение, поле обзора аналогичны)

4-а Анализ стеноза – ручной режим

1). Щелкните значок Manual – Stenosis (Ручной режим – стеноз) , и выберите с двух сторон самые тонкие области сосуда. 2). Щелкните значок Manual – Ref. (Ручной режим – эталон) , и выберите с двух сторон нормальные области сосуда.

→ Процент стеноза рассчитывается и отображается.



4-б. Анализ стеноза – автоматический режим

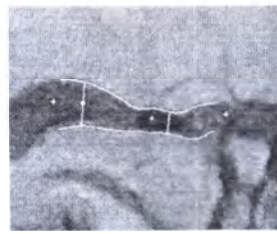
Щелкните значок Automatic – Stenosis (Автоматический режим – Стеноз). Далее щелкните по центру сосуда.

Нормальная область (проксимал.). Стеноз. Нормальная область (дистал.).

Эталон

→ На сосуд будет нанесен контур.

Самая узкая точка и эталон соединяются одной линией. Уровень стеноза сопоставляется с линией стеноза и эталонной линией и производятся расчеты.



Reference: 49.50 mm
Stenosis(mm): 12.81 mm
Stenosis(%): 74.1 %

Catheter: 10F 3.33 mm
Calibration Factor:
1.000 mm/pixel

Если точки сдвигаются или перемещаются, производится перерасчет.

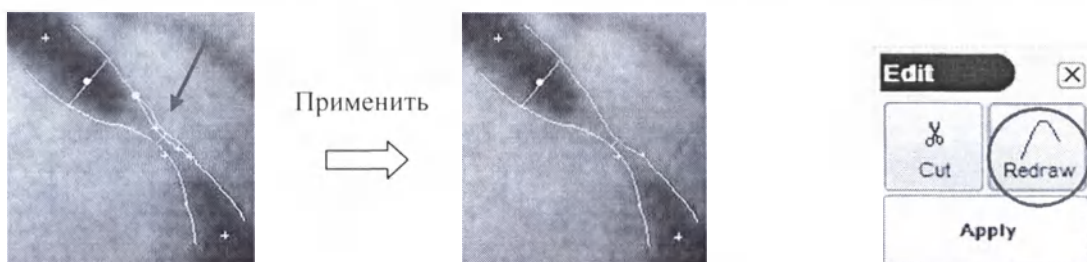
Щелкните кнопку [Function] – [Save] ([Функция] – [Сохранить]) и сохраните результаты анализа как фотоснимок.

*Способ изменения контура

5. Щелкните [Edit] ([Изменить])

<Modify the contour> (<Изменить контур>)

- 1). Щелкните значок [Redraw] ([Перечертить]).
- 2). Добавьте точку на границе сосуда и измените контур.
- 3). Чтобы изменить контур, нажмите [Apply] ([Применить]), соотношение стеноза будет пересчитано.

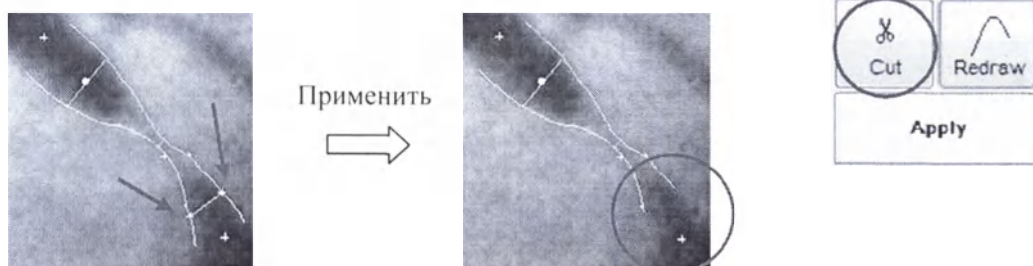


<Way to cut the edge of the contour>

(<Вырезать границу контура>)

- 1). Щелкните значок [Cut] ([Вырезать]).
- 2). Щелкните по боковым сторонам края сосуда и нажмите значок [Apply] ([Применить])

Контур будет вырезан.

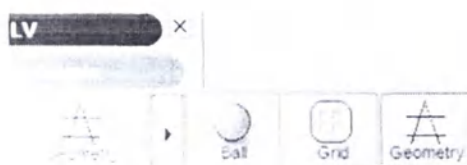


7.2 Исследование левого желудочка (LVA) 7-5

1. Щелкните кнопку [Function] — [LV] в меню.

*При проведении анализа изображения RAO30

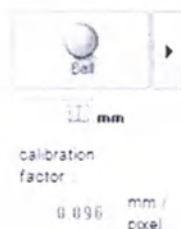
2. Выберите метод калибровки.



Начальная установка — геометрия.

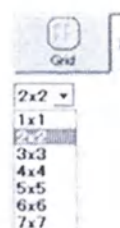
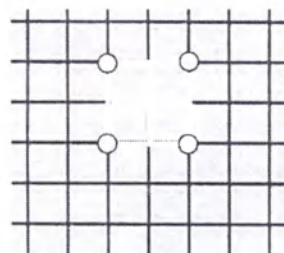
* Геометрия: используется пиксельное значение, в соответствии с изоцентром.

Шар



Выберите 3 точки по краям шара →
Введите диаметр шара (мм).

Сетка

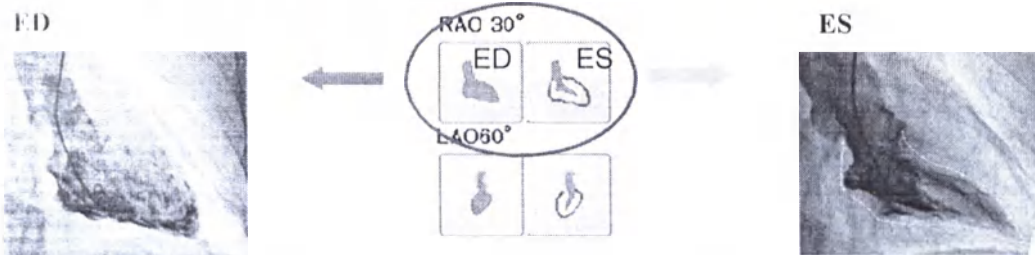


Выберите 4 точки в углах сетки.
→ Выберите тип сетки.

*Калибровочное изображение использует коэффициент увеличения аналогичный изображению для анализа. (высота койки, расстояние источник-изображение, поле обзора аналогичны)

3. Выведите RAO30-изображение левого желудочка и обозначьте контур его стенки.

На изображениях отслеживается ED (конец диастолы) и ES (конец систолы).

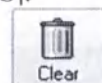


- 1). После отображения изображения ED, щелкните значок [ED] и обозначьте контур сверху вниз по аброте.
- 2). После отображения изображения ES, щелкните значок [ES]. Повторите операцию.

4. Отредактируйте контур, если необходимо.

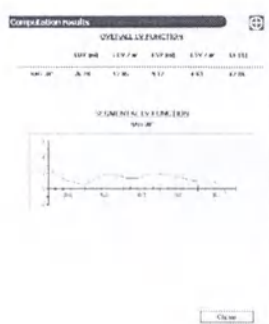
- Перемещение точки: Потяните точку до тех пор, пока она не будет в требуемой области.
- Удаление точки: Щелкните по точке правой и левой кнопками мыши одновременно.
- Удаление контура: Щелкните [Clear] ([Очистить]), выберите [ED] или [ES].

Контур будет удален.



5. Щелкните значок [Compute] ([Рассчитать]) после завершения разметки контуров ED и ES.

Отображается результат анализа LV.



RAO 30°
EDVml:34.42
EDV/m²:15.82
ESVml:12.97
ESV/m²:6.13
EF%63.75



Значения EDV/m² и ESV/m² рассчитываются, если введены высота и ширина поля.

Щелкните кнопку [Function] – [Save] ([Функция] – [Сохранить]) и сохраните результаты анализа как фотоснимок. Существует возможность отправки результатов на сервер.



Только результат

[Примечание] Результат настоящего анализа рассчитывается по приближенной формуле «Area Length» (ширина области), таким образом, результат расчетов может содержать погрешность приближения.

*При проведении анализа изображения LAO60

6. Калибровка на LAO60, после проведения 2~4 процедур анализа при RAO30. Выведите LAO60-изображение левого желудочка и обозначьте контур его стенки.

На изображениях отслеживается ED (конец диастолы) и ES (конец систолы).



7. Щелкните значок [Compute] ([Рассчитать]) после завершения разметки контуров ED и ES. Отображается результат анализа LV.



RAO 30°	LAO 60°
EDVml:34.42	EDVml:34.13
EDV/m2:15.82	EDV/m2:15.69
ESVml:12.97	ESVml:8.18
ESV/m2:6.13	ESV/m2:3.97
EF%63.75	EF%77.67

[Примечание] Проведение анализа возможно только при LAO60. Проводите анализ RAO30 до анализа LAO60.

7.3 Инструменты DSA

Данные инструменты позволяют изменять параметры вычисления петли, регистрировать пиковые значения, закреплять изображения и создавать контуры кровеносных сосудов.

◆ Настройка маски

- Изменение настройки маски осуществляется в выпадающем списке [Mask#].
- Кадры Mask# отображаются в поле выбора маски.
- Данный кадр и соответствующее количество дополнительных кадров используются как маска, при выборе значка [Set Mask] ([Настройка маски]).
- После нажатия [Reset] ([Сброс]), настройки маски сбрасываются до настроек по умолчанию.

<При DSA> (Номер маски HS-DSA отличается)

1) Изменение кадра маски.

напр.) измените номер маски от [1, 2, 3, 4] до [3, 4, 5, 6].

Выведите на контрольный монитор шестое изображение DSA.

Щелкните [Set MASK] ([Настройка маски]).

2) Изменение номера маски.

напр.) измените номер маски от [1, 2, 3, 4] до [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Выведите на контрольный монитор шестое изображение DSA. (Нажатие [Set Mask] не требуется).

3) Измените номер и кадр.

напр.) измените номер маски от [1, 2, 3, 4] до [5, 6, 7, 8, 9, 10].

Выведите на контрольный монитор десятое изображение DSA.

Установите [mask#] на 6.

⇒ Установите маску для 6 предыдущих изображений из 10.

* Номер маски по умолчанию: DSA...4 кадра, HS-DSA... 8 кадров

* Использование кадров без смещения тела или кадров без использования контрастного вещества рекомендуется проводить до настройки.

◆ Перерегистрация

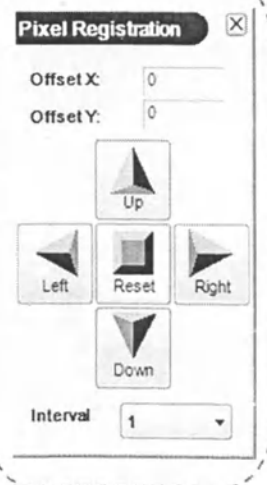
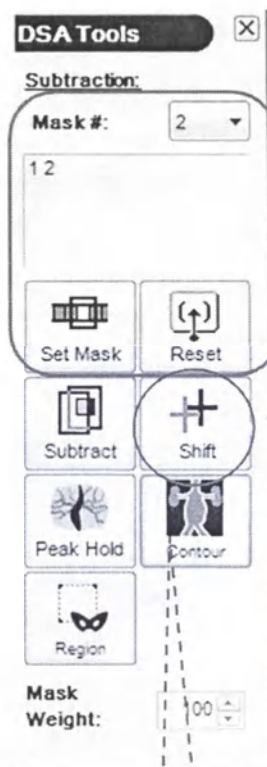
В данном режиме доступно изменение положения маски с помощью инструмента [Registration] ([Регистрация]).

Щелкните значок [Shift] ([Перейти]), откроется окно «Pixel Registration» (регистрация пикселей).

Перемещение изображения осуществляется с помощью стрелок вверх/вниз/вправо/влево.

Если необходимо переместить менее одного пикселя за один щелчок, выберите другой [interval] ([интервал]) из выпадающего списка.

* При нажатии [Reset], положение маски будет переустановлено.



◆ Настройка параметров вычисления

- При выборе [Subtract], изображение переходит в режим Live.
- Для изменения значения массы маски, щелкните кнопку [Mask Weight]. Используйте стрелки вверх/вниз или введите количество непосредственно в поле. (При уменьшении значения, отобразится области кости).

◆ Удержание пиковых значений

При выборе значка [Peak Hold], открывается окно инструментов удержания пиковых значений. Изображение добавляется автоматически, представляет собой кадры от отображаемого до последнего.

Данная функция полезна при отображении кровотока, например, аорты или периферического кровотока.

В случае изменения диапазона кадра

1) Введите номер кадра в поле «Start/End Frame» (Начало/конец кадра). Или нажмите на кнопку [Set frame] (Настройка кадра) после отображения соответствующего начального/конечного кадра на мониторе.

2) Щелкните значок [Compute].

* Удержание пиковых значений в качестве фотоснимка осуществляется с помощью кнопки [Save] ([Сохранить]).

* Допускается использование изображения удерживания пиковых значений в S.I.MAP.

* Если области с контрастным веществом подсвечиваются черным.

Если области с CO_2 подсвечиваются белым. Так как в этом случае кровяные сосуды будут подсвечиваться белым.

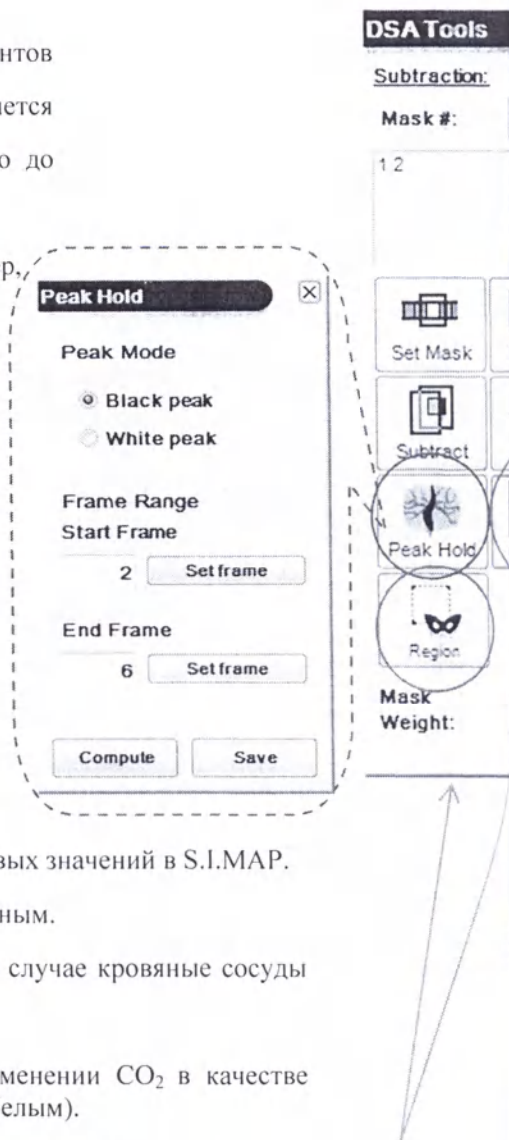
(Параметр излучения HS-DSA- CO_2 используется при применении CO_2 в качестве контрастного вещества. Области подсвечиваются черным и белым).

* Настройка [Peak Hold] осуществляется с помощью IVR-NEO и функциональных клавиш.

◆ Выделение контура, ROI

Используйте при TraceMAP.

- Выделение контура - - - При нажатии на значок контура, на изображении, выведенном на экран, контур автоматически подсвечивается белым. (Изменение области, настройка качества, сглаживания и установление толщины осуществляется с помощью инструментов для настройки параметров)



- ROI - - - Позволяет отметить обследуемой области на контурном изображении. Контур может быть выделен только в обследуемой области и перекрывается рентгеновским изображением.



Выделение контура + ROI



Инструмент выделения контура

7.4 MAP

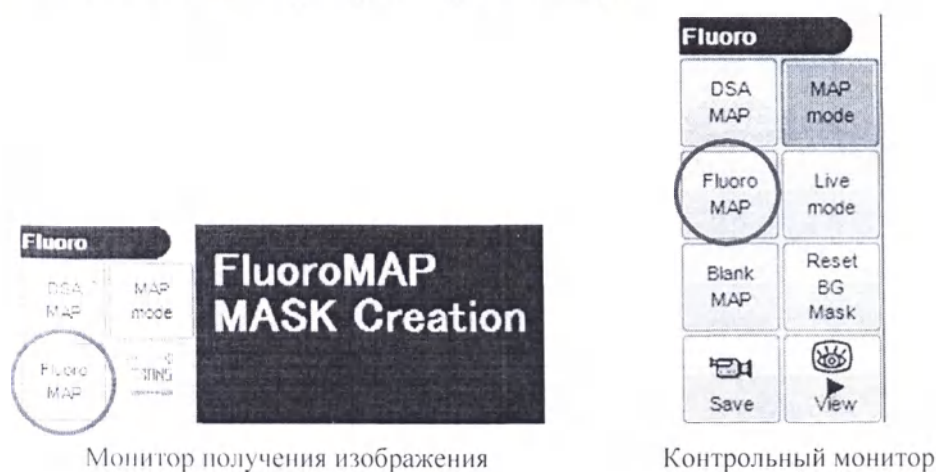
7.4.1 FluoroMAP

FluoroMAP – функция, используемая для установки катетера, с помощью наложения рентгеновских изображений кровеносных сосудов.

Для создания маски изображения используется контрастное вещество, выделяемое на рентгеновском изображении. Этот режим используется в процессе исследования для установки катетера в сложных случаях. Для получения изображения в режиме FluoroMAP следуйте следующим инструкциям.

Инструкция.

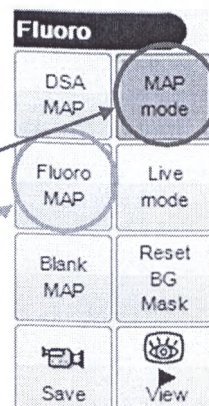
1. Выберите программу FluoroMap из перечня программ для рентгеноскопии.
2. В боковом меню выберите [Fluoro]-[FluoroMAP].



3. Нажмите переключатель **Fluoro**. Начните проведение получения фоновое изображения.
4. После получения фоновое изображения (через 1,5 с), начнется получение маски. Начните вводить контрастное вещество. (Изображение удержания пиковых значений будет установлено как маска)
5. После получения изображения кровеносного сосуда, на котором будет проводится катетеризация, отпустите переключатель.

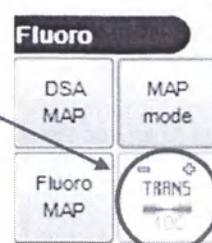
6. Продолжайте удерживать переключатель Fluoro, на дисплее отобразится выделенное изображение маски и рентгеновское изображение, созданные на 4 этапе.

- Оставайтесь в режиме MAP, если только вы не изменили режим проведения рентгеноскопии.
- Щелкните кнопку [MAP mode] (режим [MAP]), чтобы перейти к обычной рентгеноскопии. (Поддерживается режим MAP Mask)
- Возможно сохранение MAP-изображения.
- Чтобы создать маску еще раз, выберите в боковом меню [FluoroMAP] и повторите процедуру с пункта 2).
- Выбор режима рентгеноскопии и [FluoroMAP] может осуществляться с помощью IVR-NEO и функциональных клавиш. (Для получения настроек свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu)



Яркость MAP

- Нажмите [TRANS] на боковом меню монитора получения изображения, чтобы изменить яркость изображения. (Кнопка активна во время проведения рентгеноскопии)



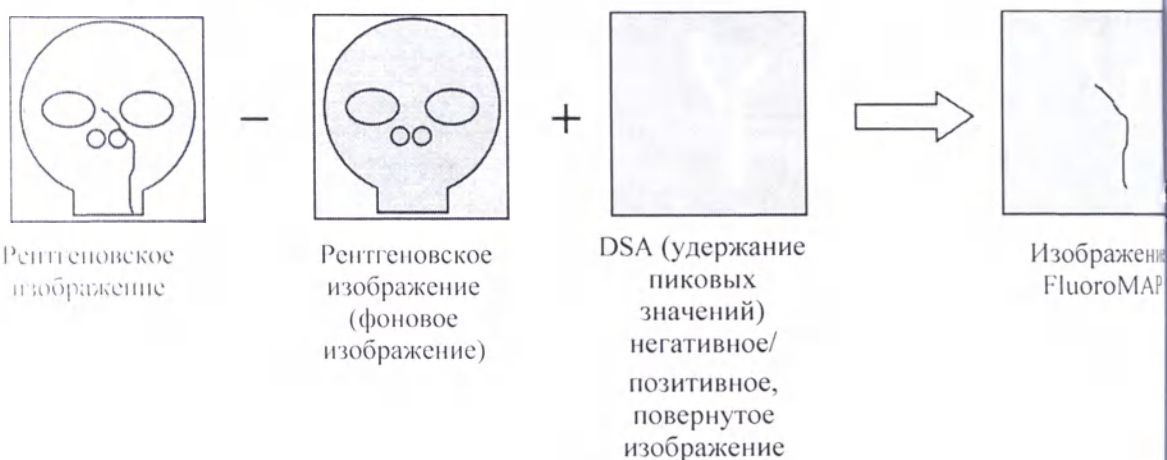
Боковое меню монитора получения изображения

Режим реального времени (Live)

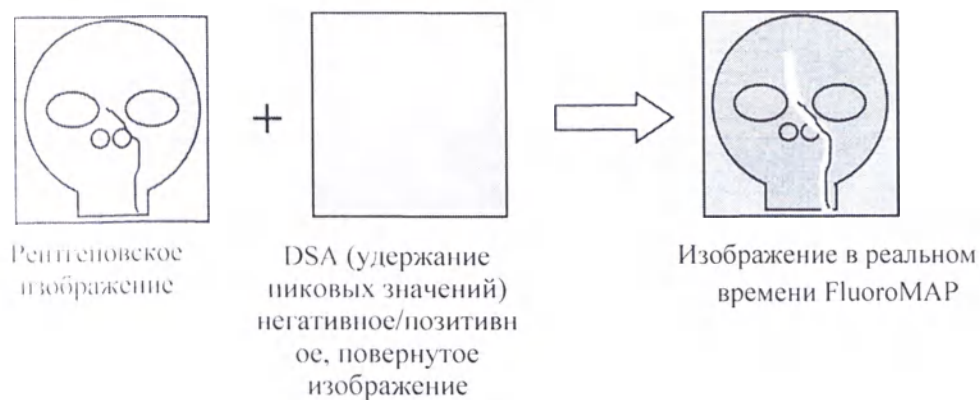
В режиме реального времени костные ткани на фоновом изображении не выделяются.

- Щелкните кнопку [Fluoro]-[Live mode] бокового для выбора программы FluoroMAP в режиме реального времени.
- Щелкните кнопку [Live mode], чтобы перейти к обычной программе FluoroMAP. Включение/выключение режима реального времени осуществляется при каждом нажатии кнопки [Live mode].

[Режим в реальном времени ОТКЛЮЧЕН]



[Режим в реальном времени ВКЛЮЧЕН]



7.4.2 DSA-MAP

DSA-MAP - функция, используемая для установки катетера, с помощью наложения существующего изображения кровеносных сосудов (DSA) и рентгеновского изображения.

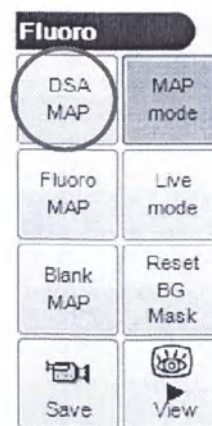
Так как необходимость повторного получения изображения кровеносного сосуда отсутствует, можно уменьшить дозу облучения и объем контрастного вещества. Для получения изображения в режиме DSA-MAP следуйте следующим инструкциям.

Инструкция.

1. Выберите изображение кровеносного сосуда с помощью [Image Selector] на контрольном мониторе или мониторе получения изображения.
2. В боковом меню контрольного монитора выберите [Fluoro]-[DSA-MAP] и установите изображение как 1) изображение сосуда. Для настройки изображения на мониторе получения изображения, нажмите [DSA-MAP] на мониторе получения изображения.
 - Сообщение о текущем режиме(DSA-MAP) отобразится в нижнем левом углу монитора получения изображения.



Монитор получения изображения

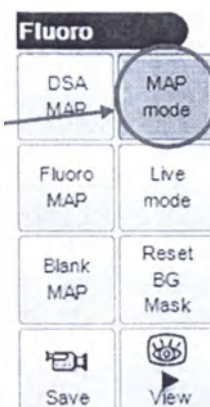


Контрольный монитор

3. Нажмите переключатель **Fluoro**. Начните проведение получения фонового изображения.

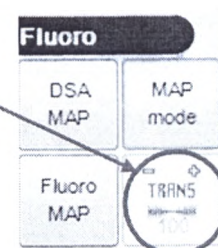
4. Через 1,5 с, отображается наложенная маска, созданная на этапе 3, а также рентгеновское изображение.

- Оставайтесь в режиме DSA-MAP, если только вы не изменили режим проведения рентгеноскопии.
- Щелкните кнопку [MAP mode] в боковом меню, чтобы вернуться в режим стандартной рентгеноскопии (ВЫКЛ). (Поддерживается режим MAP Mask)
- Возможно сохранение MAP-изображения.
- DSA-изображение, используемое в качестве маски, может также быть MAP-изображением, несмотря на то, что это двухпроекционное изображение.
- Выбор режимов [DSA-MAP] и [MAP mode] может осуществляться с помощью IVR-NEO и функциональных клавиш. (Для получения настроек свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu)



Яркость MAP

- Нажмите [TRANS] на боковом меню монитора получения изображения, чтобы изменить яркость изображения. (Кнопка активна во время проведения рентгеноскопии)



Боковое меню монитора получения изображения

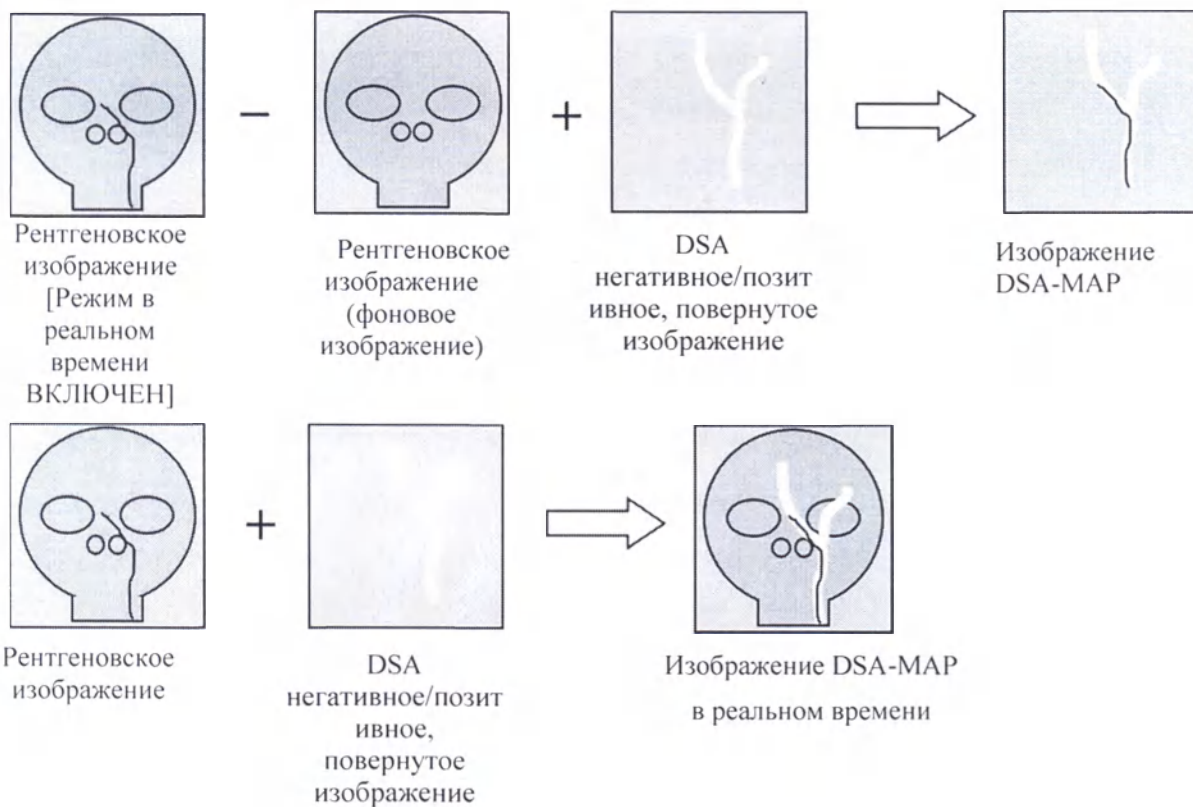
Режим реального времени (Live)

В режиме реального времени костные ткани на фоновом изображении не выделяются.

- Щелкните кнопку [Fluoro]-[Live mode] бокового для выбора программы DSA-MAP в режиме реального времени.
- Щелкните кнопку [Live mode], чтобы перейти к обычной программе FluoroMAP.

Включение/выключение режима реального времени осуществляется при каждом нажатии кнопки [Live mode].

[Режим в реальном времени ОТКЛЮЧЕН]



7.4.3 BlankMAP

BlankMAP – функция, позволяющая убрать фоновое изображение, например, костные ткани, и отображать рентгеновское изображение. Функция используется при проверке изделия и введении контрастного вещества после запуска режима BlankMAP. Для получения изображения в режиме BlankMAP следуйте следующим инструкциям.

Инструкция по применению изделия

1. В боковом меню контрольного монитора выберите [Fluoro]-[BlankMAP].
 - Сообщение о текущем режиме(BlankMAP) отобразится в нижнем левом углу монитора получения изображения.



Монитор получения изображения

Контрольный монитор

2. Нажмите переключатель **Fluoro**. Начните проведение получения фонового изображения.
3. Получение убираемого изображения начнется по получению фонового изображения (через 1,5 секунды)
 - Щелкните кнопку [MAP mode] в боковом меню, чтобы вернуться в режим стандартной рентгеноскопии (ВЫКЛ). (Поддерживается режим MAP Mask)
 - Включение/выключение режима MAP осуществляется при каждом нажатии кнопки [MAP mode].
 - Возможно сохранение изображения BlankMAP.
 - Для повторного получения фонового изображения выберите [Fluoro]-[Reset BG Mask] и нажмите переключатель **Fluoro**.
 - Выбор режимов [BlankMAP] и [MAP mode] может осуществляться с помощью IVR-NEO и функциональных клавиш. (Для получения настроек свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu)



7.4.4 TraseMAP (отображение контура сосудов)

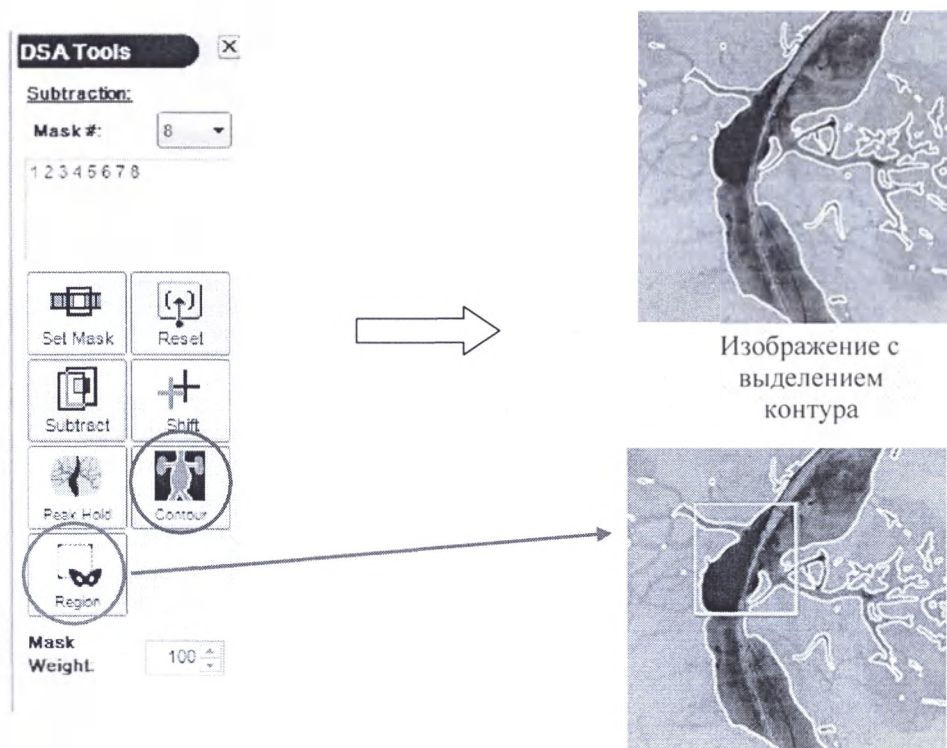
TraseMAP – функция создания изображения контуров сосуда по изображению DSA. В процессе установки катетера, созданное изображение накладывается и отображается поверх рентгеновского изображения.

Кровеносный сосуд отображается в прозрачном режиме, таким образом, он подходит для крупных сосудов.

1. Выберите DSA-изображение на контрольном мониторе или используйте функцию удержания пиковых значений*, с целью отображения всего сосуда.

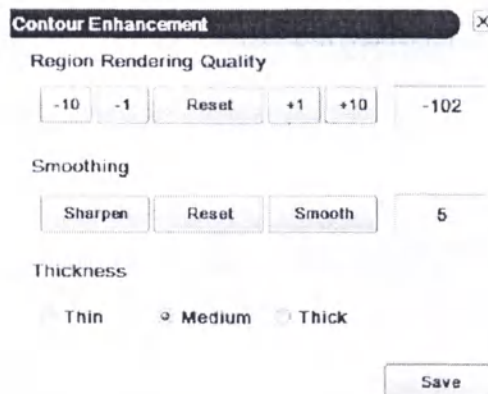
*См. Информацию о функции удержания пиковых значений в Главе «Инструменты настройки DSA-изображения» Руководства по эксплуатации.

2. В боковом меню выберите [Funct.]-[DSA]-[Contour].



- Если полное выделение не требуется, нажмите кнопку [Region] ([Область]) и установите область, в которой необходимо выделить контур.
- Изменение положения области и ее размера осуществляется с помощью мыши (или IVR- NEO).

- Если необходима настройка контура сосуда, установите параметры [Region Rendering Quality] ([Качество отображаемой области]), [Smoothing] ([Сглаживание]) и [Thickness] ([Толщина®]) в диалоговом окне выделения контура.



Качество отображаемой области: Используйте кнопку [-] для уменьшения отображаемой области сосуда. Также используйте кнопку, если изображение слишком широкое или шумное. Используйте кнопку [+] для расширения области целевого сосуда и уменьшить плотность контура кровяного сосуда.

Сглаживание: Для сглаживания или контура для повешения резкости отображаемого сосуда.

Толщина: Изменение толщины контура сосуда.

- Нажмите кнопку [Save], чтобы сохранить изображение TraceMAP как фотоснимок.

3. В боковом меню выберите [DSA-MAP].

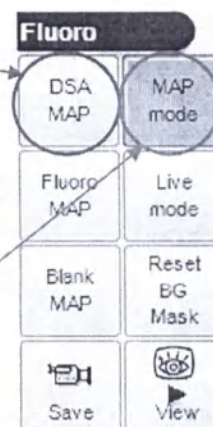
4. Нажмите переключатель **Fluoro**, и на рентгеновском изображении отобразиться контур.

- TraceMAP будет отображаться на экране после получения изображения, если режим рентгеноскопии не изменен.

- Щелкните кнопку [MAP mode] в боковом меню, чтобы вернуться в режим стандартной рентгеноскопии (ВЫКЛ).

Включение/выключение режима MAP осуществляется при каждом нажатии кнопки [MAP mode].

- Для отображения контура в режиме TraceMAP используется кнопка [DSA-MAP].
- Если углы С-дуги отличаются, попробуйте создать несколько изображений в режиме TraceMAP, вы не сможете их удалить.
- Контур сосуда соответствует требованиям к полю обзора, масштабированию и масштабированию петли.



- Если угол С-дуги, расстояние источник-изображение, положение С-дуги и положение стола изменяются, контур автоматически исчезает. В таком случае, угол С-дуги или расстояние источник-изображения должны быть возвращены в исходное для TraceMAP положение, контур появится автоматически.

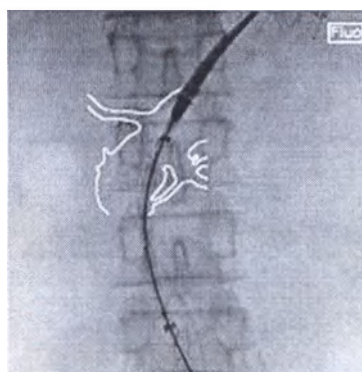
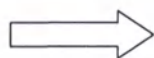
*Если положение С-дуги или стола изменяется, контур больше не появляется.

- Если вы работаете с двухпроекционным DSA-изображением, TraceMAP усиливает оба изображения.
- Настройки [DSA-MAP], [MAP mode] и [Contour] осуществляются с помощью IVR-NEO или функциональных клавиш. (Для получения настроек свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu)



напр.) использование ROI

Настройка маски
DSA-MAP



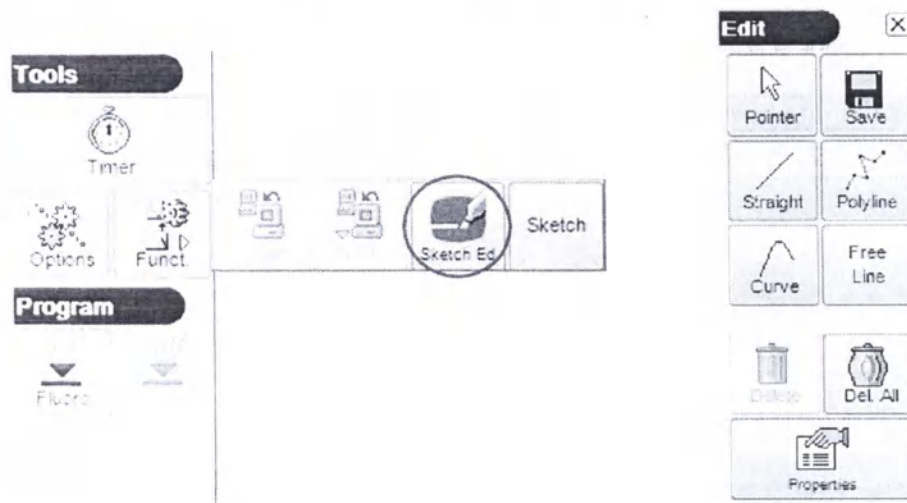
TraceMAP

Использование при... TEVER (эндоваскулярная репарация торакальной аневризмы аорты), EVER (эндоваскулярная репарация аневризмы аорты) и т.д. Используйте для крупных сосудов. * Не используйте для мелких сосудов.

7.5 Схематическое изображение

Данная функция позволяет наносить линии на изображение (рентгеноскопия/получение изображения) на мониторе получения изображения. Используется для маркировки положения при установке изделия.

1. Щелкните значок [Funct.] – [Sketch Ed.] в боковом меню монитора получения изображения.



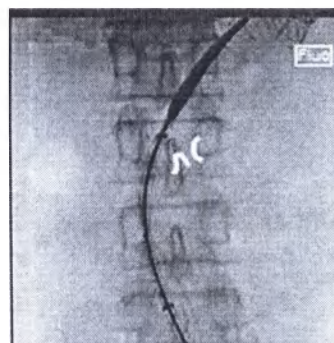
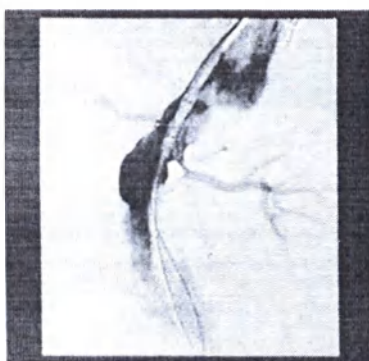
2. Появится окно [Edit].
[Straight] ([Прямая линия])
[Poly line] ([Ломаная линия])
[Curve] ([Кривая линия])

Щелкните в начальной и конечной точках.

Линия, получающаяся при соединении нескольких точек.

Линия, получающаяся при плавном соединении нескольких выбранных точек.

[Free Line] ([Свободная линия]) Линия, наносимая с помощью мыши в свободной форме.



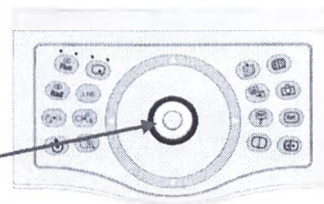
напр. Использование свободной линии

* [Straight] установлена по умолчанию. Прямая линия наносится по щелчку на изображение.

<Работа IVR-Neo>

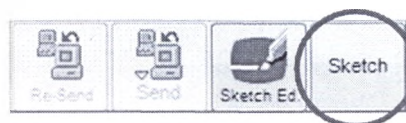
Щелкните кнопку  [Sketch Ed.].

Переместитесь в исходное (конечное) положение с помощью джойстика. Нажмите на белую кнопку для нанесения дополнительной точки.



3. Закройте экран по завершению редактирования. Линии продолжают отображаться после закрытия экрана.

4. Щелкните значок [Sketch], чтобы скрыть линию. (Щелкните кнопку  Sketch при IVR-Neo)



Слово «Sketch» отображается в нижнем левом углу монитора получения изображения в процессе работы режима схематического изображения.

* Линии исчезают автоматически, если изменяется следующая геометрия.

Угол С-дуги / положение С-дуги / расстояние источник-изображение / положение стола

Если угол С-дуги или расстояние источник-изображение возвращаются в исходное положение в режиме схематического изображения, контур появится автоматически.

Если изменяется положение С-дуги или стола, схематическое изображение будет удалено и не появится даже при возврате в исходное положение.

7.6 Цифровая навигационная вспомогательная система (NaviDAS)

7.6.1 Прецессионный режим / маятниковый режим

В данном режиме получение изображения осуществляется при перемещении и повороте С-дуги под небольшим углом. Используется для разделения и изображений костной ткани и сосудов или захвата кровеносных сосудов в 3D.

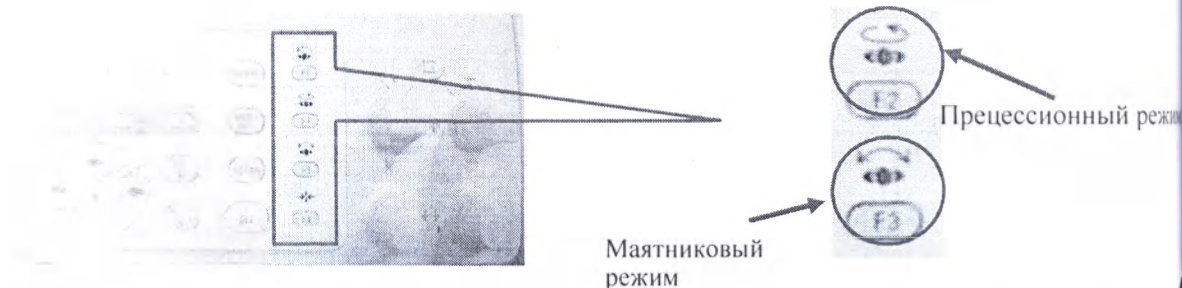
Прецессионный режим Используется, когда С-дуга совершает один круг. Начальное положение – Cran15°. Один круг в положениях Lao15°, Caud15°, Rao15°.

Маятниковый режим Используется при перемещении в направлении оси тела, в любом положении между Cran30° и Caud30°. Получение изображения происходит между положениями LAO15 и RAO15.

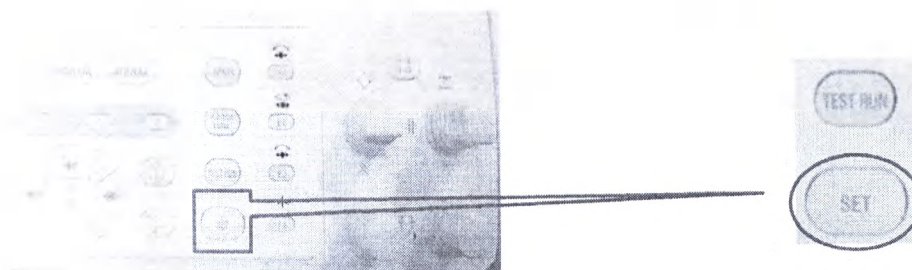
Использование при...Кровеносные сосуды нижних конечностей, исследование кровеносных сосудов, питающих опухоль, и т.д.

*Если С-дуга находится в положении Peri, данная функция недоступна

1. Для проведения рентгенографии выберите программу DA или RSM.
2. Нажмите кнопку «Center Return»  («Возвращение в центральное положение») и переместите С-дугу в центр.
3. Установите такое положение, при котором целевая область будет находиться в центре поля обзора.
4. Нажмите переключатель [Precession] или [Pendulum] на дистанционном пульте управления или кнопку «F-x» на локальном пульте управления.



- * Подведите детектор с плоской панелью к пациенту перед нажатием на переключатель. Если переключатель [Precession] или [Pendulum] зажат, С-дуга не может быть перемещена вручную.
5. Удерживайте переключатель [Set] на локальном пульте управления (или дистанционном) С-дуги, переместите С-дугу в исходную точку получения изображения. После перемещения С-дуги в исходную точку получения изображения на контрольном мониторе отобразится сообщение «Start acquisition» («Начать получение изображения»).



При нажатом переключателе «TEST RUN» («ТЕСТОВЫЙ ЗАПУСК»), количество тестовых запусков для проверки положения не ограничено.

(1) Продолжайте удерживать переключатель [TEST RUN] → С-дуга переместится в исходное положение для тестового запуска.

(2) Продолжайте удерживать переключатель [TEST RUN] далее → Будет выполнен тестовый запуск.

➤ Если необходимо провести тест еще раз, продолжайте удерживать переключатель [TEST RUN], операция перейдет к условию (1).

➤ Если после проведения тестового запуска необходимо снова установить надлежащее положение, нажмите переключатель [CANCEL] и проведите репозиционирование.

* Тестовый запуск не осуществляется после нажатия переключателя [SET].

6. Установите инжектор, заполненный контрастным веществом, в передней части катетера. (также возможно введение контрастного вещества вручную)

7. Нажмите переключатель получения изображения. Контрастное вещество поглощает излучение, в то время как С-дуга работает в прецессионном или маятниковом режиме. (При ручном введении контрастного вещества, нажмите на переключатель получения изображения и введения одновременно).

8. С-дуга остановится, если переключатель получения изображения будет отпущен после завершения получения изображения или после 3 вращений.

* С-дуга остановится, если наступить на ножной переключатель в процессе поворота. Осторожно! Получение изображения осуществляется даже если С-дуга остановлена.

* При выбранном DUP, С-дуга совершает до 3 вращений в прецессионном режиме, а в режиме маятника - приближается и удаляется до 3 раз. (скорость: примерно 6 с/круг)

e.g.1) При работе в прецессионном режиме, установите значение RSM [15f-40s]; после получения изображения количество секунд может остаться прежним при остановке после трех оборотов.

e.g.2) При работе в прецессионном режиме, установите значение RSM [15f-10s]; движение С-дуги и получение изображения прекращаются, если время экспозиции достигает 10 секунд. (При вращении не выполняются 3 оборота).

В любом случае, если отпустить переключатель получения изображения, вращение и С-дуги и получение изображения прекращаются.

- Позиционирование пациента в прецессионном режиме / режиме маятника (информация)

Как правило, позиционирование целевой области проводится относительно изоцентра. В прецессионном режиме / режиме маятника рекомендуется размещать целевую область на 2–5 см выше изоцентра. Таким образом, область позиционирования будет шире. (Поднимите стол на 2–5 см)

*Убедитесь, что после изменения высоты стола пациент не контактирует с оборудованием в прецессионном режиме / режиме маятника.

В боковой проекции, С-дуга движется, как изображено на рисунке 1 относительно стола. Например, в прецессионном режиме, С-дуга движется по орбите, как изображено на рисунке 2.

Чем ближе к центру, тем орбита меньше. Это значит, что разница в движении между поверхностной и глубокой частью получения изображения становится меньше. С другой стороны, чем дальше от центра, тем орбита становится больше. Это значит, что разница в движении между поверхностной и глубокой частью получения изображения становится больше. Целевая область легко отслеживается, так как сосуды и перекрывающие их костные структуры разделяются.

Орбита становится больше, если стол опускается, но это приводит к потере резкости изображения, так как целевая область расположена далеко от детектора с плоской панелью.

Та же проблема возникает и в режиме маятника.

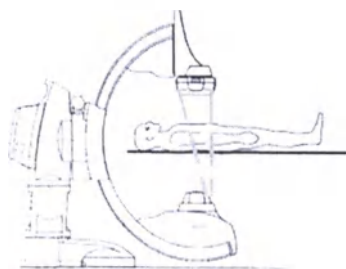


Рисунок 1



Рисунок 2

7.6.2 Вращение

В данном режиме получение изображения осуществляется при перемещении С-дуги в направлении оси тела. Применим для получения 3-проекционных изображений кровеносных сосудов, проводится с использованием контрастного вещества.

В режиме вращения, при проведении получения изображения, может быть установлен любой угол относительно направления оси тела. Пример настройки – $LAO60^{\circ} \rightarrow RAO60^{\circ}$ или $RAO45^{\circ} \rightarrow LAO15^{\circ}$ и т.д.

* Данная функция недоступна, когда С-дуга находится в положении Peri .

* Если применяется МН-300, данная функция используется только в области головы. (Если применяется МН-200S, можно работать как с левой, так и с правой стороной.)

Настройки например, LAO/RAO; $LAO60^{\circ} \sim RAO60^{\circ}$

Скорость вращения; 30 °/с (угол ускорения 20°)

1. Для проведения рентгенографии выберите программу DA RSM или ROT-DSA.

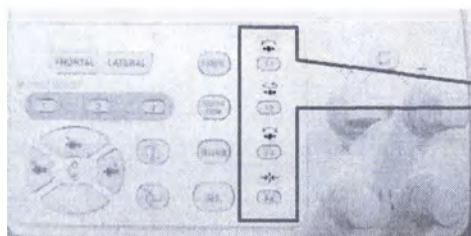
* В случае DA и RSM, до этапа 10.

2. Нажмите кнопку «Center Return»  («Возвращение в центральное положение») и переместите С-дугу в центр.

3. Установите такое положение, при котором целевая область будет находиться в центре поля обзора.

4. Установите С-дугу на $RAO90^{\circ}$ (или $LAO90^{\circ}$) и отрегулируйте высоту стола.

5. Нажмите переключатель [Oblique] на дистанционном пульте управления или кнопку «F-x» на локальном пульте управления.



Вращение

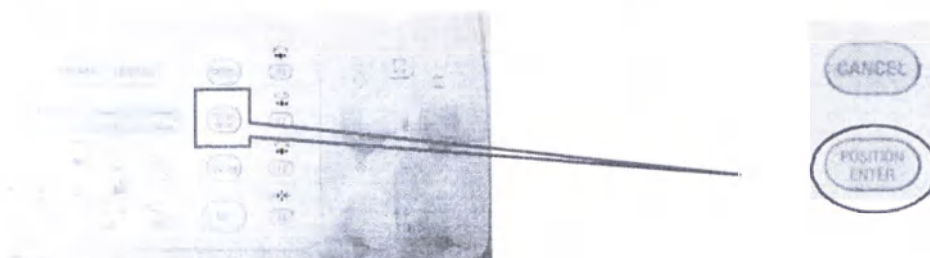
* Подведите детектор с плоской панелью к пациенту перед нажатием на переключатель. Если переключатель [Oblique] зажат, С-дуга не может быть перемещена вручную.

* Функция непосредственной памяти недоступна после перехода в режим вращения.

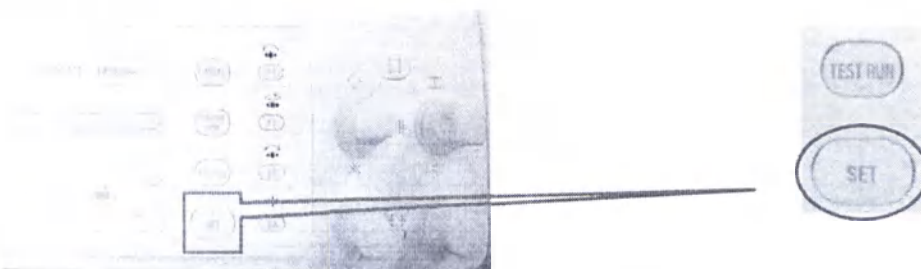
6. Разместите С-дугу в положении останова (например, $RAO80^{\circ}$) и нажмите переключатель [Position Enter]. Это зарегистрированное положение останова.

7. Далее, разместите С-дугу в положении останова (например, LAO80°) и нажмите переключатель [Position Enter]. Это зарегистрированное положение останова.

- * Убедитесь, что С-дуга не касается пациента, и что в процессе вращения отсутствует контакт пациента с периферийными устройствами.
- * Внимательно пройдите процедуру регистрации. (1-ое положение останова. 2-ое положение останова)
- * Не забывайте регистрировать угол зоны ускорения.



8. Удерживайте переключатель [Set] на локальном пульте управления (или дистанционном) С-дуги, переместите С-дугу в исходную точку получения изображения. После перемещения С-дуги в исходную точку получения изображения на контрольном мониторе отобразится сообщение «Start acquisition» («Начать получение изображения»).



* При нажатом переключателе «TEST RUN» («ТЕСТОВЫЙ ЗАПУСК»), количество тестовых запусков для проверки положения не ограничено.

Продолжайте удерживать переключатель [TEST RUN] → С-дуга переместится в исходное положение для тестового запуска.

Продолжайте удерживать переключатель [TEST RUN] далее → Будет выполнен тестовый запуск.

- ✦ ☆ Если необходимо провести тест еще раз, продолжайте удерживать переключатель [TEST RUN], операция перейдет к условию 11.
- ✦ ☆ Если после проведения тестового запуска необходимо снова установить надлежащее положение, нажмите переключатель [CANCEL] и проведите репозиционирование.

* Тестовый запуск не осуществляется после нажатия переключателя [SET].

9. Установите инжектор, заполненный контрастным веществом, в передней части катетера. (также возможно введение контрастного вещества вручную)

* Инжектор не будет работать в процессе получения маски.

10. Нажмите переключатель получения изображения. Получение изображения осуществляется в процессе вращения С-дуги. В режимах DA и RSM будет проведено получение изображения.

* В режиме ROT-DSA, продолжите до этапа 11.

11. Переключатель [Set] будет мигать, удерживайте переключатель [Set] на локальном пульте управления (или дистанционном) С-дуги, переместите С-дугу в исходную точку получения изображения. После перемещения С-дуги в исходную точку получения изображения на контрольном мониторе отобразится сообщение «Start acquisition» («Начать получение изображения»).

* Нажмите на ножной переключатель, когда С-дуга находится в режиме ожидания в ожидании пуска в режиме DSA, начнется работа в режиме DSA в реальном времени. Затем будет подтверждено рассовмещение и поток контрастного вещества. (Функция карты задержки дыхания)

Детальную информацию см. в п. 7.7.4.

12. Нажмите переключатель получения изображения. В процессе вращения С-дуги будет проведено получение изображения с использованием контрастного вещества.

(При ручном введении контрастного вещества, нажмите на переключатель получения изображения и введения одновременно).

* Если необходима задержка, установите соответствующее время задержки Inj-ACQ в боковом меню «Acq param».

* С-дуга остановится, если наступить на ножной переключатель в процессе вращения. Осторожно! Получение изображения осуществляется даже если С-дуга остановлена.

* С целью уменьшения рассовмещения, зафиксируйте пациента надлежащим образом. Это необходимо для уменьшения рассовмещения между маской и изображением в реальном времени. Можно уменьшать время для изображения в реальном времени, до подготовки введения контрастного вещества, перед получением маски. Инжектор не будет работать в процессе получения маски. Рекомендуется использовать шаблон до получения маски.

* Между начальным и конечным положениями, угол поворота намного превышает 15 °. Если угол меньше, будет отображаться ошибка.

<Справочная информация> Угол вращения

- Потолочное крепление С-дуги (MH-200S)

Пункт				Характеристики	
Вращение DA/RSM/DSA	Макс. предел для рентгенографии (DA/RSM)	Вращение вокруг оси тела	Подход С-дуги с левой стороны	LAO 60° - RAO 90°	Угол вокруг тела CRAN 30° - CAUD 30°
			Подход С-дуги с изголовья	LAO 120° - RAO 120°	
			Подход С-дуги с правой стороны	LAO 90° - RAO 60°	
		Вращение С-дуги вдоль оси тела		CRAN 45° - CAUD 45° (15°/сек)	Угол вокруг тела RAO 30° - LAO 30°
	Макс. предел для рентгенографии (DSA)	Вращение вокруг оси тела	Подход С-дуги с левой стороны	LAO 55° - RAO 85°	Угол вокруг тела CRAN 30° - CAUD 30°
			Подход С-дуги с изголовья	LAO 115° - RAO 115° (15°/сек) LAO 105° - RAO 105° (20, 25°/сек) LAO 100° - RAO 100° (30 - 40°/сек)	
				Подход С-дуги с правой стороны	
			Вращение С-дуги вдоль оси тела	CRAN 40° - CAUD 40° (15°/сек)	Угол вокруг тела RAO 30° - LAO 30°
		Скорость вращения С-дуги вокруг оси тела			LAO-RAO: 15°/сек CRAN-CAUD: 40°/сек (Возможно установить каждые 5°, интервал между 35°/сек и 15°/сек)

- Крепление С-дуги для ангиографии (МН-300)

Пункт		Характеристики	
Вращение DA/RSM/DSA (CRAN-CAUD)	Макс. предел для рентгенографии (DA/RSM)	Вращение вокруг оси тела	LAO 120° - RAO 120° CRAN 30° - CAUD 30°
		Вращение С-дуги вдоль оси тела	CRAN 45° - CAUD 45° Угол вокруг тела RAO 30° - LAO 30°
	Макс. предел для рентгенографии (DSA)	Вращение вокруг оси тела Подход С-дуги с левой стороны	LAO 115° - RAO 115° (15°/сек) LAO 105° to RAO 105° (20, 25°/сек) LAO 100° - RAO 100° (30 - 40°/сек) Угол вдоль оси тела: CRAN 30° - CAUD 30°
		Вращение С-дуги вдоль оси тела	CRAN 40° - CAUD 40° Угол вокруг тела RAO 30° - LAO 30°
		Скорость вращения С-дуги вокруг оси тела	Макс. 40°/сек (Возможно установить каждые 5°, интервал между 35°/сек и 15°/сек)

[Внимание] В режиме ROT-DSA ускорение, когда С-дуга увеличивает скорость и уменьшает скорость вращения. В следующей таблице представлено соотношение диапазона экспозиции и скорости вращения.

Скорость вращения	Углы ускорения и сброса скорости (Старт/Стоп)	Диапазон воздействия
15°/сек	5°/ 5°	LAO 115° to RAO 115°
20° - 25° / сек	15°/ 15°	LAO 105° to RAO 105°
30° - 40°/ сек	20°/ 20°	LAO 100° to RAO 100°

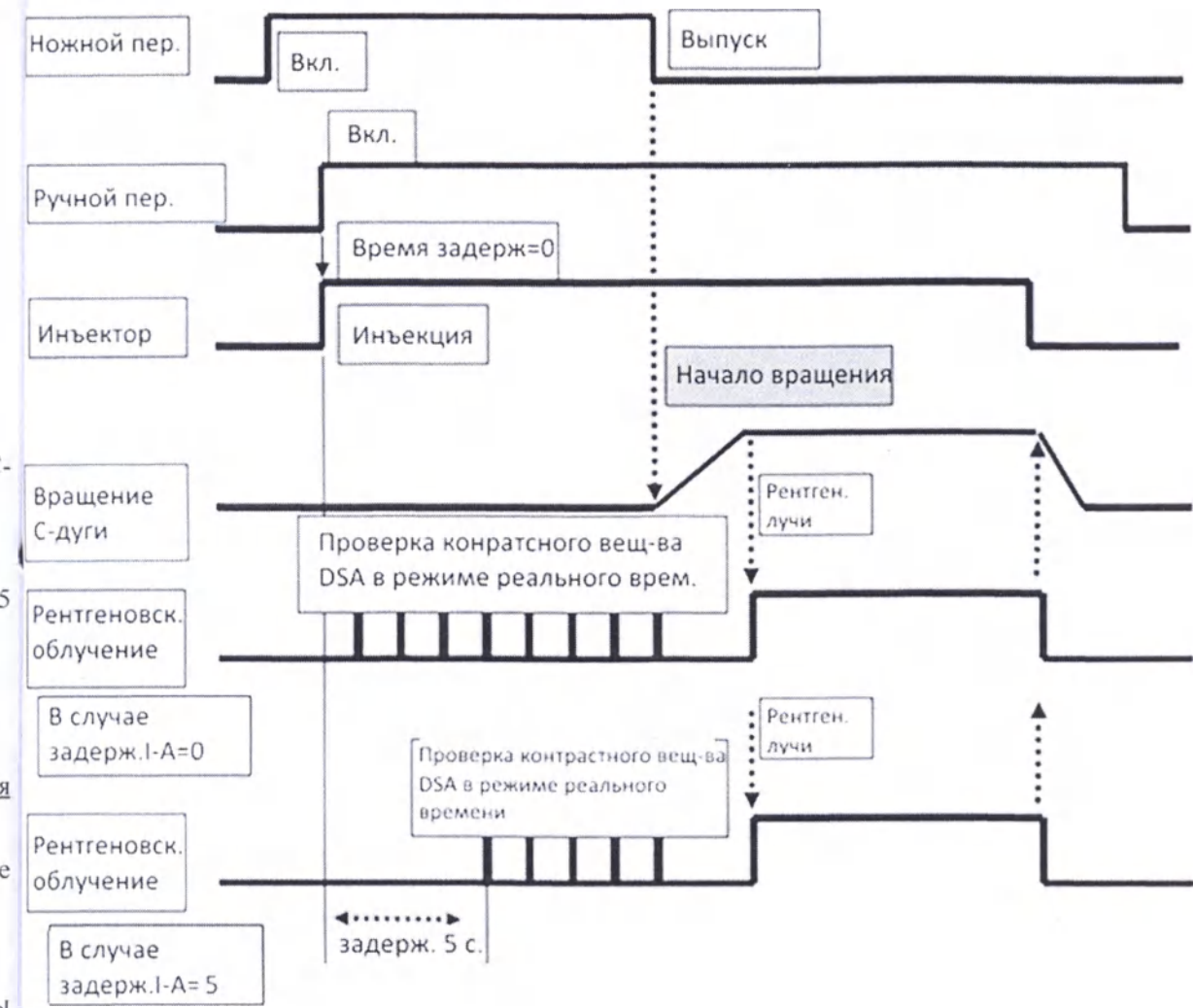
7.6.3 Just Turn (своевременное вращение)

Данная функция контролирует время начала вращения С-дуги (прецессионный режим / режим маятника / ROT-DSA) и подтверждает подачу контрастного вещества.

Перемещение С-дуги достигает 3 кругов в прецессионном режиме / режиме маятника, как указано в п. 7.7.1. Так как движение С-дуги может прекратиться до достижения точки катетера и до того, как контрастное вещество достигнет целевой области, разработан метод, позволяющий осуществлять вращение тогда, когда контрастное вещество достигло требуемой области.

1. Для проведения рентгенографии выберите программу DA RSM или ROT-RSM.
2. Нажмите кнопку «Center Return»  («Возвращение в центральное положение») и переместите С-дугу в центр.
3. Установите такое положение, при котором целевая область будет находиться в центре поля обзора.
4. Подготовьтесь к получению изображения при вращении. Детальную информацию см. в подпункте 2-5 пункта 7.7.1 или подпункте 2-8 пункта 7.7.2.
5. Установите инжектор, заполненный контрастным веществом, в передней части катетера. (также возможно введение контрастного вещества вручную)
6. Нажмите на переключатель получения изображения на ножном переключателе для проведения рентгеноскопии.
 - Если задержка для инжектора равна нулю, одновременно осуществляется введение контрастного вещества.
 - Если введение проводится вручную, в это время начинается промывка.
7. Оба переключателя переведены в положение «ВКЛ.», контролируйте перемещение контрастной среды к целевой области.
8. Отпустите один переключатель, расположенный на ножном переключателе, по достижении контрастным веществом требуемой области.
 - * Не отпускайте ручной переключатель получения изображения одновременно с ножным переключателем, будьте внимательны.
9. С-дуга начинает перемещаться одновременно с отключением ножного переключателя. Облучение осуществляется в течение нескольких секунд.
 - Вместо ручного переключателя можно использовать ножной переключатель, расположенный в операционной.
 - Не применимо в режиме SCORE 3D.

- Последовательность экспозиции при Just turn



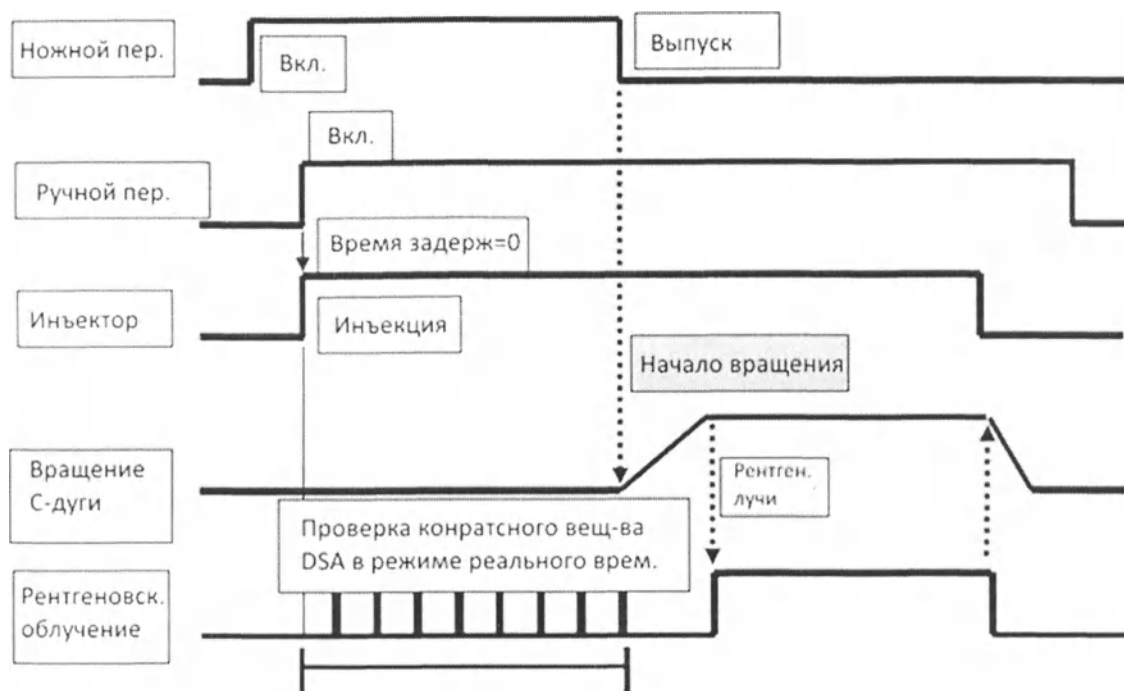
- Рекомендуется установить время задержки Inj-Acq, если подтверждение занимает продолжительное время. Это позволит снизить облучение.
- Мощность рентгеновского облучения в режиме DUP осуществляется при заданной скорости в подтвержденное время. В режиме ROT-DSA, реальное время DSA составляет 3 к/с.

7.6.4 Breath-Holding MAP (Функция карты задержки дыхания)

Обработка DSA запускается в реальном времени, нажатии на ножной переключатель после получения изображения-маски ROT-DSA, при возврате С-дуги в исходное положение вращения, с целью получения изображения в реальном времени, и можете подтвердить рассовмещение и подачу контрастного вещества при DSA.

Применно, если... Область с рассовмещением, в том числе и в брюшной полости, не сложно определить.

1. Выберите программу ROT-DSA из перечня программ для рентгенографии.
2. Подготовьтесь к проведению получения изображения при вращении. Детальную информацию см. пункте 7.6.2, шаги 2--10.
3. Переключатель [Set] будет мигать, удерживайте переключатель [Set] на локальном пульте управления (или дистанционном) С-дуги, переместите С-дугу в исходную точку получения изображения. После перемещения С-дуги в исходную точку получения изображения на контрольном мониторе отобразится сообщение «Start acquisition» («Начать получение изображения»).
4. Нажмите педаль на ножном переключателе, на мониторе появится DSA-изображение, полученное при вращении С-дуги со скоростью 3 к/с. Попросите пациента задержать дыхание, по крайней мере, в положении рассовмещения.



В это время происходит сопоставление дыхания пациента и маски-изображения.

- При ROT-DSA возможно получить комбинацию функций Just Turn и Breath-Holding MAP.

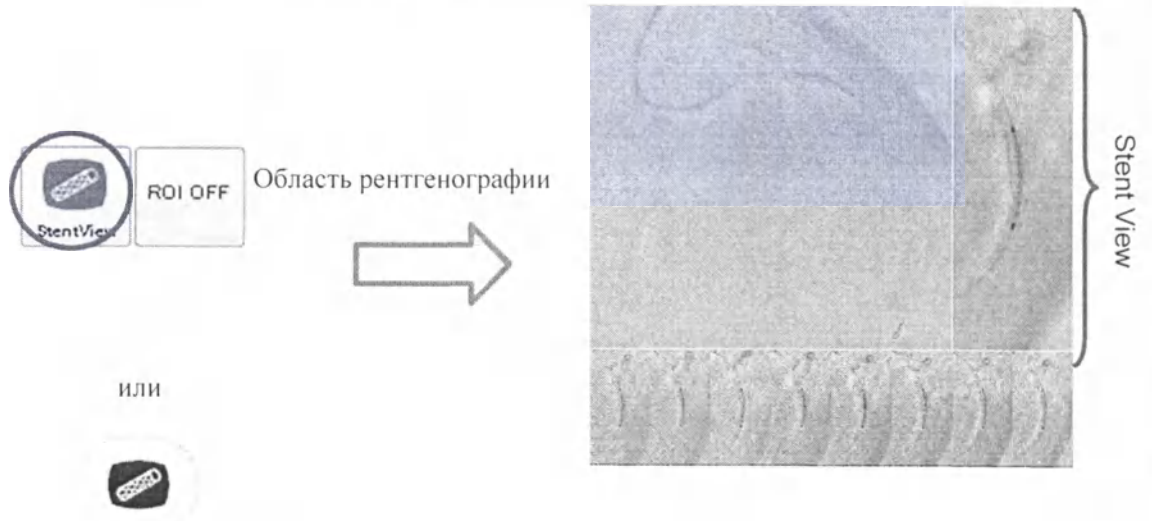
7.7 SCORE StentView+Plus (опционально)

◆ Проведение рентгенографии StentView

Выберите в боковом меню [RAD Stent View] или нажмите на кнопку IVR-Neo, нажмите на переключатель рентгенографии (ножной переключатель или ручной переключатель).

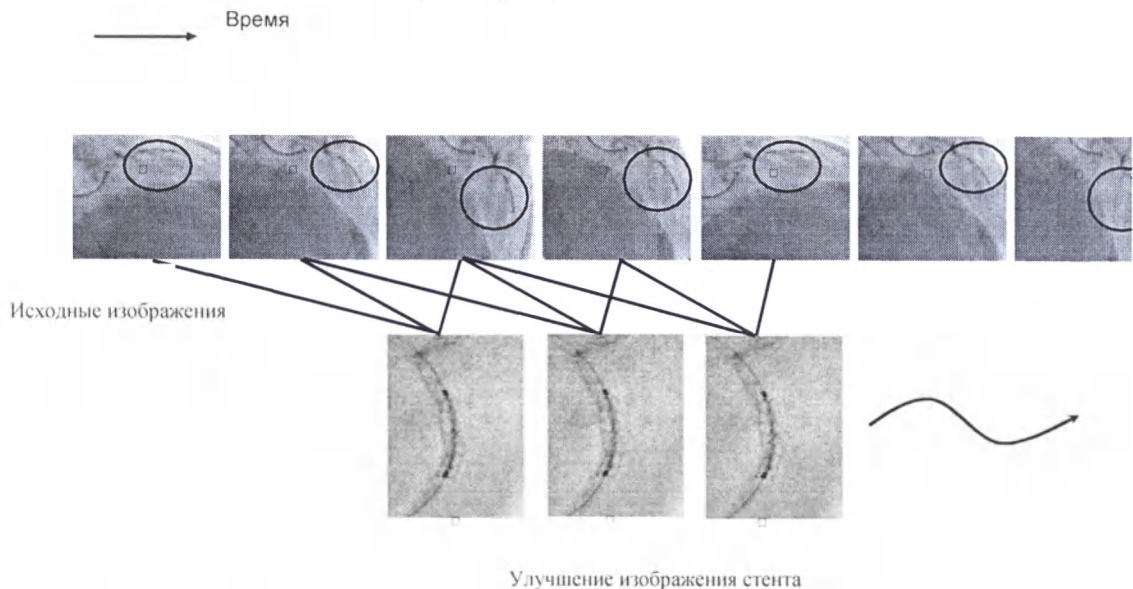
Просмотр изображения состоит из трех областей. В области Stent View зафиксировано положение двух маркеров.

[Примечание] Система возвращается в стандартный режим рентгенографии автоматически. Для продолжения проведения рентгенографии Stent View, еще раз нажмите на кнопку [RAD Stent View] или IVR-Neo.



◆ Принцип обработки StentView

Изображения StentView создаются при выявлении движущейся области и двух маркеров в нескольких полученных изображениях.



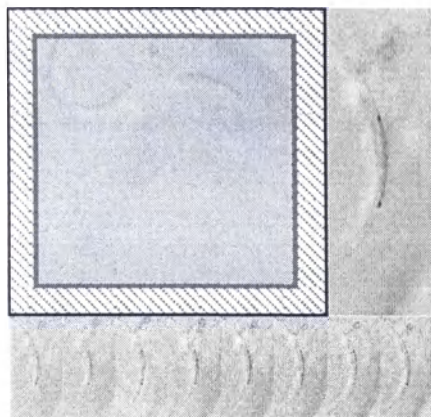
[Примечание] Так как StentView создается посредством объединения нескольких кадров, в таблице не представлен соответствующий результат; про проведении StentView-рентгенографии, происходит перемещение С-дуги и других изделий.

- ◆ Если маркер не обнаружен, проведите повторные измерения по каждой причине.

Причина	Измерения
Недостаточное расстояние между маркерами. ※1	Установите поле обзора меньшего размера, чтобы увеличить расстояние между маркерами. (Например, 6"→4.5")
На некоторых кадрах маркеры выходят за область обработки StentView. ※2	На некоторых кадрах маркеры выходят за область обработки StentView.
Выявлены другие объекты (шум, изделие).	Исключите другие объекты. (Коллимация или движущийся стол) Или используйте функцию ROI StentView ※3
Маркеры перемещаются слишком быстро. (слишком высокая частота сердечных сокращений)	Увеличьте частоту смены кадров RAD. (Например, 15 к/с→30 к/с)
Ненадлежащее контрастное вещество приводит к увеличению угла C-дуги.	Слишком маленький угол.

※1 Если длина баллона менее 8 мм, измените размер поля обзора до 4,5".

※2 Край (примерно 1 см) области динамического обзора при обработке StentView!

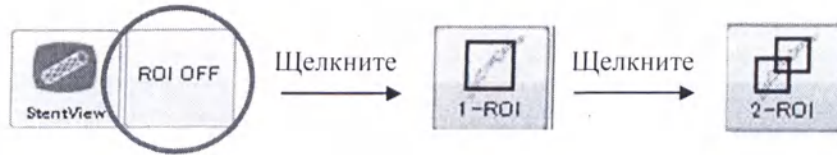


(уменьшение времени обработки)

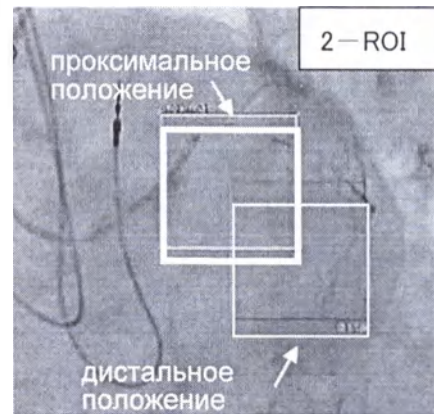
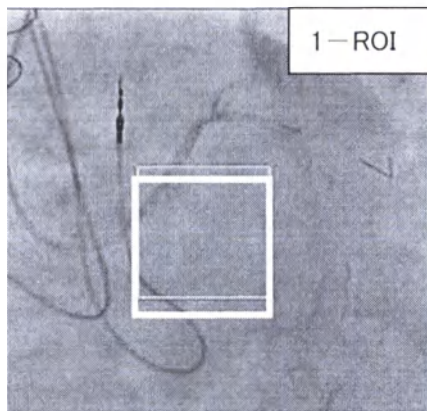
Если маркер находится в данной области, обработка изображения StentView не может быть выполнена. Переместите маркеры как можно ближе к центру.

※ Как применять ROI StentView

При щелчке на значок [ROI] на **мониторе получения изображения**, отображается только один ROI. Если еще раз щелкнуть значок, отобразится второй ROI. (проксимальный, дистальный)

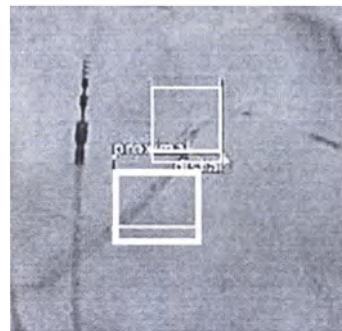
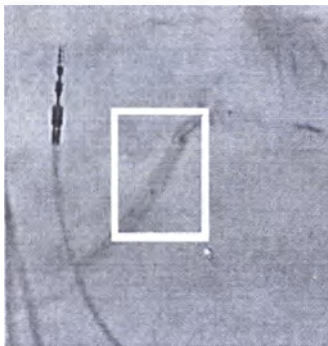


(Настройка кнопки [1-ROI], [2-ROI] осуществляется с помощью IVR-Neo и функциональных клавиш.)



На мониторе получения изображения отображаются изображения полученные при проведении рентгеноскопии (или рентгенографии) за последние 2 с.

Установите положение и размер ROI для окружения маркеров с помощью мыши (или IVR-Neo) на движущемся изображении.



Получения изображения StentView начинается при нажатии на педаль ножного переключателя после настройки ROI.

※ Если угол С-дуги, расстояние источник-изображение и высота стола никогда не изменяются, положение и размер ROI сохраняются.



01.

(

Эта страница намеренно оставлена пустой.

и

а

1

ГЛАВА 8

ПРИЛОЖЕНИЕ

8.1 Перечень программ рентгеноскопии/рентгенографии

Программа рентгеноскопии

- 12-дюймовая система с функцией SCORE PRO Advance

Классификация	Программа	Частота импульсов	Доза при Fluor	Использование	Эталонная мощность кермы в воздухе (мГр/мин)
Голова	7,5 импульсов/с/Low	7,5 импульсов/с	Низкая	Режим с низкой дозой	8,4
	7,5 импульсов/с	7,5 импульсов/с	-	Нормальный режим	15,2
	10 импульсов/с/Low	10 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	13,2
	10 импульсов/с	10 импульсов/с	Нормальная	Нормальный режим	23,1
	15 импульсов/с/Low	15 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	19,8
	15 импульсов/с	15 импульсов/с	-	Нормальный режим	34,6
Кардио	7,5 импульсов/с/Low	7,5 импульсов/с	Низкая	Режим с низкой дозой	8,4
	7,5 импульсов/с	7,5 импульсов/с	-	Нормальный режим	15,0
	10 импульсов/с/Low	10 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	11,2
	10 импульсов/с	10 импульсов/с	Нормальная	Нормальный режим	20,0
	10 импульсов/с/H	10 импульсов/с	-	Режим высококачественного изображения	32,1
	15 импульсов/с/Low	15 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	16,8
	15 импульсов/с	15 импульсов/с	-	Нормальный режим	30,0
	15 импульсов/с/H	15 импульсов/с	-	Режим высококачественного изображения	48,2
Брюшная полость	7,5 импульсов/с/Low	7,5 импульсов/с	Низкая	Режим с низкой дозой	8,4
	7,5 импульсов/с	7,5 импульсов/с	-	Нормальный режим	15,2
	10 импульсов/с/Low	10 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	13,2
	10 импульсов/с	10 импульсов/с	Нормальная	Нормальный режим	23,1
	10 импульсов/с/H	10 импульсов/с	-	Режим высококачественного изображения	27,2
	15 импульсов/с/Low	15 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	19,8
	15 импульсов/с	15 импульсов/с	-	Нормальный режим	34,6
	15 импульсов/с/H	15 импульсов/с	-	Режим высококачественного изображения	40,8
Peri	7,5 импульсов/с/Low	7,5 импульсов/с	Низкая	Режим с низкой дозой	8,4
	7,5 импульсов/с	7,5 импульсов/с	-	Нормальный режим	15,2
	10 импульсов/с/Low	10 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	13,2
	10 импульсов/с	10 импульсов/с	Нормальная	Нормальный режим	23,1
	10 импульсов/с/H	10 импульсов/с	-	Режим высококачественного изображения	27,2
	15 импульсов/с/Low	15 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	19,8
	15 импульсов/с	15 импульсов/с	-	Нормальный режим	34,6
	15 импульсов/с/H	15 импульсов/с	-	Режим высококачественного изображения	40,8
Абляция	5 импульсов/с/Low	5 импульсов/с	Низкая	Режим с низкой дозой	5,6
	5 импульсов/с	5 импульсов/с	Низкая	Режим с низкой дозой	10,0
	7,5 импульсов/с/Low	7,5 импульсов/с	Низкая	Режим с низкой дозой	8,4
	7,5 импульсов/с	7,5 импульсов/с	-	Нормальный режим	15,2
	10 импульсов/с/Low	10 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	11,2
	10 импульсов/с	10 импульсов/с	Нормальная	Нормальный режим	20,0
	15 импульсов/с/Low	15 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	16,8
	15 импульсов/с	15 импульсов/с	-	Нормальный режим	30,0
EV	7,5 импульсов/с/Low	7,5 импульсов/с	Низкая	Режим с низкой дозой	8,4
	7,5 импульсов/с	7,5 импульсов/с	-	Нормальный режим	15,2
	10 импульсов/с/Low	10 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	13,2
	10 импульсов/с	10 импульсов/с	Нормальная	Нормальный режим	23,1
	10 импульсов/с/H	10 импульсов/с	-	Режим высококачественного изображения	27,2
	15 импульсов/с/Low	15 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	19,8
	15 импульсов/с	15 импульсов/с	-	Нормальный режим	34,6
	15 импульсов/с/H	15 импульсов/с	-	Режим высококачественного изображения	40,8
Дети	7,5 импульсов/с/Low	7,5 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	5,6
	7,5 импульсов/с	7,5 импульсов/с	-	Нормальный режим	8,4
	10 импульсов/с/Low	10 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	7,5
	10 импульсов/с	10 импульсов/с	Нормальная	Нормальный режим	11,2
	15 импульсов/с/Low	15 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	11,0
	15 импульсов/с	15 импульсов/с	-	Нормальный режим	16,8

8.1 Перечень программ рентгеноскопии/рентгенографии

- 8-дюймовая система с функцией SCORE PRO Advance

Классификация	Программа	Частота импульсов	Доза при Fluor	Использование	Эталонная мощность кермы в воздухе (мГр/мин)
Голова	7,5 импульсов/с/Low	7,5 импульсов/с	Низкая	Режим с низкой дозой	8,7
	7,5 импульсов/с	7,5 импульсов/с	-	Нормальный режим	16,7
	10 импульсов/с/Low	10 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	11,5
	10 импульсов/с	10 импульсов/с	Нормальная	Нормальный режим	22,3
	15 импульсов/с/Low	15 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	17,3
	15 импульсов/с	15 импульсов/с	-	Нормальный режим	33,4
Кардио	7,5 импульсов/с/Low	7,5 импульсов/с	Низкая	Режим с низкой дозой	8,5
	7,5 импульсов/с	7,5 импульсов/с	-	Нормальный режим	15,3
	10 импульсов/с/Low	10 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	11,3
	10 импульсов/с	10 импульсов/с	Нормальная	Нормальный режим	20,0
	10 импульсов/с/H	10 импульсов/с	-	Режим высококачественного изображения	21,9
	15 импульсов/с/Low	15 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	16,9
	15 импульсов/с	15 импульсов/с	-	Нормальный режим	30,5
	15 импульсов/с/H	15 импульсов/с	-	Режим высококачественного изображения	32,8
Брюшная полость	7,5 импульсов/с/Low	7,5 импульсов/с	Низкая	Режим с низкой дозой	8,7
	7,5 импульсов/с	7,5 импульсов/с	-	Нормальный режим	16,7
	10 импульсов/с/Low	10 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	11,5
	10 импульсов/с	10 импульсов/с	Нормальная	Нормальный режим	22,3
	10 импульсов/с/H	10 импульсов/с	-	Режим высококачественного изображения	25,8
	15 импульсов/с/Low	15 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	17,3
	15 импульсов/с	15 импульсов/с	-	Нормальный режим	33,4
	15 импульсов/с/H	15 импульсов/с	-	Режим высококачественного изображения	38,7
Peri	7,5 импульсов/с/Low	7,5 импульсов/с	Низкая	Режим с низкой дозой	8,7
	7,5 импульсов/с	7,5 импульсов/с	-	Нормальный режим	16,7
	10 импульсов/с/Low	10 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	11,5
	10 импульсов/с	10 импульсов/с	Нормальная	Нормальный режим	22,3
	10 импульсов/с/H	10 импульсов/с	-	Режим высококачественного изображения	25,8
	15 импульсов/с/Low	15 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	17,3
	15 импульсов/с	15 импульсов/с	-	Нормальный режим	33,4
	15 импульсов/с/H	15 импульсов/с	-	Режим высококачественного изображения	38,7
Абляция	5 импульсов/с/Low	5 импульсов/с	Низкая	Режим с низкой дозой	5,7
	5 импульсов/с	5 импульсов/с	Низкая	Режим с низкой дозой	10,2
	7,5 импульсов/с/Low	7,5 импульсов/с	Низкая	Режим с низкой дозой	8,5
	7,5 импульсов/с	7,5 импульсов/с	-	Нормальный режим	15,3
	10 импульсов/с/Low	10 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	11,3
	10 импульсов/с	10 импульсов/с	Нормальная	Нормальный режим	20,3
	15 импульсов/с/Low	15 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	16,9
	15 импульсов/с	15 импульсов/с	-	Нормальный режим	30,5
EV	7,5 импульсов/с/Low	7,5 импульсов/с	Низкая	Режим с низкой дозой	8,7
	7,5 импульсов/с	7,5 импульсов/с	-	Нормальный режим	16,7
	10 импульсов/с/Low	10 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	11,5
	10 импульсов/с	10 импульсов/с	Нормальная	Нормальный режим	22,3
	10 импульсов/с/H	10 импульсов/с	-	Режим высококачественного изображения	25,8
	15 импульсов/с/Low	15 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	17,3
	15 импульсов/с	15 импульсов/с	-	Нормальный режим	33,4
Дети	15 импульсов/с/H	15 импульсов/с	-	Режим высококачественного изображения	38,7
	7,5 импульсов/с/Low	7,5 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	5,6
	7,5 импульсов/с	7,5 импульсов/с	-	Нормальный режим	8,4
	10 импульсов/с/Low	10 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	7,5
	10 импульсов/с	10 импульсов/с	Нормальная	Нормальный режим	11,2
	15 импульсов/с/Low	15 импульсов/с	-	Режим с низкой дозой	11,0
	15 импульсов/с	15 импульсов/с	-	Нормальный режим	16,8

ПРИМЕЧАНИЕ:

Эталонная мощность кермы в воздухе – значение для входной опорной точки пациента. Данное значение может отличаться, в зависимости от ограничения уровня дозы в разных странах.

- * Геометрия измерений: см. Главу 8.3.
- * Входная опорная точка пациента: см. Главу 8.4.

Программа рентгенографии

- 12-дюймовая система (SFD-1212AF) с функцией SCORE PRO Advance

Классификация	Программа	Режим получения изображений	Скорость получения изображений	Максимальное количество кадров	Эталонная мощность кермы в воздухе (мГр/кадр)
Голова	DSA[30s]	Stage- DSA:	6, 3, 2, 1 к/с	51	1045,0
	HS-DSA[15f-15s]	HS-DSA	15 к/с	225	519,0
	HS-DSA[7.5f-30s]	HS-DSA	7.5 к/с	225	519,0
	RSM[15f-20s]	RSM	15 к/с	300	344,4
	OneShot	SPOT	1 к/с	1	407,7
	SCORE 3D-DA	SCORE 3D	30 к/с	160	
	SCORE 3D-DSA	SCORE 3D	30 к/с	160	
	SCORE CT-10s	SCORE CT	30 к/с	350	
	SCORE CT-20s	SCORE CT	30 к/с	650	
	SCORE CT-HR	SCORE CT	30 к/с	650	
Кардио	CAG[15f-10s]	DA	15 к/с	150	186,9
	CAG[15f-10s]/Low	DA	15 к/с	150	120,0
	CAG[30f-10s]	DA	30 к/с	300	186,9
	LVG-Si[30f-15s]	DA	30 к/с	450	186,9
	LVG-Bi[30f-15s]	DA	30 к/с	450	186,9
	AOG[15f-30s]	DA	15 к/с	450	186,9
	RSM[15f-45s]	RSM	15 к/с	675	344,4
	HS-DSA[15f-15s]	HS-DSA	15 к/с	225	519,0
	OneShot	SPOT	1 к/с	1	407,7
Брюшная полость	DSA[30s]	Stage- DSA:	3, 2, 1 к/с	45	1045,0
	HS-DSA[15f-15s]	HS-DSA	15 к/с	225	519,0
	HS-DSA[7.5f-30s]	HS-DSA	7.5 к/с	225	519,0
	RSM[15f-30s]	RSM	15 к/с	450	344,4
	DA[15f-30s]	DA	15 к/с	450	186,9
	OneShot	SPOT	1 к/с	1	407,7
	SCORE 3D-DA	SCORE 3D	30 к/с	160	
	SCORE CT	SCORE CT	30 к/с	360	
Peri	DSA[40s]	Stage- DSA:	3, 2, 1 к/с	56	1045,0
	HS-DSA[15f-15s]	HS-DSA	15 к/с	225	519,0
	HS-DSA[7.5f-30s]	HS-DSA	7.5 к/с	225	519,0
	RSM[15f-45s]	RSM	15 к/с	675	344,4
	RSM[7.5f-45s]	RSM	7.5 к/с	338	344,4
	IEC 15f-45s	DA	15 к/с	675	186,9
	DA[15f-45s]/Low	DA	15 к/с	675	120,0
	HS-DSA-CO2[15f-15s]	HS-DSA	15 к/с	225	519,0
Абляция	CAG [15f-10s]	DA	15 к/с	150	186,9
	CAG[15f-10s]/Low	DA	15 к/с	150	126,7
	OneShot	SPOT	1 к/с	1	407,7
EV	HS-DSA[15f-15s]	HS-DSA	15 к/с	225	519,0
	HS-DSA[7.5f-30s]	HS-DSA	7.5 к/с	225	519,0
	DSA[30s]	Stage- DSA:	3, 2, 1 к/с	45	1045,0
	RSM[15f-20s]	RSM	15 к/с	300	344,4
	DA[15f-20s]	DA	15 к/с	300	186,9
Дети	DA[30f-30s]Bi/Low	DA	30 к/с	900	59,9
	DA[30f-30s]Si/Low	DA	30 к/с	900	63,8
	DA[30f-30s]Bi	DA	30 к/с	900	118,9
	DA[30f-30s]Si	DA	30 к/с	900	118,9
	DA[15f-30s]/Low	DA	15 к/с	450	66,4
	DA[15f-30s]	DA	15 к/с	450	118,9

- 12-дюймовая система (SFD-1212) с функцией SCORE PRO Advance

Классификация	Программа	Режим получения изображений	Скорость получения изображений	Максимальное количество кадров	Эталонная мощность кермы в воздухе (мГр/кадр)
Голова	DSA[30s]	Stage- DSA:	6, 3, 2, 1 к/с	51	1045,0
	HS-DSA[12f-20s]	HS-DSA	12 к/с	240	519,0
	HS-DSA[6f-40s]	HS-DSA	6 к/с	240	519,0
	RSM[12f-20s]	RSM	12 к/с	240	344,4
	OneShot	SPOT	1 к/с	1	407,7
	SCORE 3D-DA	SCORE 3D	30 к/с	160	
	SCORE 3D-DSA	SCORE 3D	30 к/с	160	
	SCORE CT-10s	SCORE CT	30 к/с	350	
	SCORE CT-20s	SCORE CT	30 к/с	650	
	SCORE CT-HR	SCORE CT	30 к/с	650	
Кардио	CAG[15f-10s]	DA	15 к/с	150	186,9
	CAG[15f-10s]/Low	DA	15 к/с	150	120,0
	CAG[30f-10s]	DA	30 к/с	300	186,9
	LVG-Si[30f-15s]	DA	30 к/с	450	186,9
	LVG-Bi[30f-15s]	DA	30 к/с	450	186,9
	AOG[15f-30s]	DA	15 к/с	450	186,9
	RSM[12f-45s]	RSM	12 к/с	540	344,4
	HS-DSA[12f-20s]	HS-DSA	12 к/с	240	519,0
	OneShot	SPOT	1 к/с	1	407,7
Брюшная полость	DSA[30s]	Stage- DSA:	3, 2, 1 к/с	45	1045,0
	HS-DSA[12f-20s]	HS-DSA	12 к/с	240	519,0
	HS-DSA[6f-40s]	HS-DSA	6 к/с	240	519,0
	RSM[12f-30s]	RSM	12 к/с	360	344,4
	DA[15f-30s]	DA	15 к/с	450	186,9
	OneShot	SPOT	1 к/с	1	407,7
	SCORE 3D-DA	SCORE 3D	30 к/с	160	
	SCORE CT	SCORE CT	30 к/с	360	
Пери	DSA[40s]	Stage- DSA:	3, 2, 1 к/с	56	1045,0
	HS-DSA[12f-20s]	HS-DSA	12 к/с	240	519,0
	HS-DSA[6f-40s]	HS-DSA	6 к/с	240	519,0
	RSM[12f-45s]	RSM	12 к/с	540	344,4
	RSM[6f-45s]	RSM	6 к/с	270	344,4
	IEC 15f-45s	DA	15 к/с	675	186,9
	DA[15f-45s]/Low	DA	15 к/с	675	120,0
	HS-DSA-CO2[15f-15s]	HS-DSA	15 к/с	225	519,0
Абляция	CAG [15f-10s]	DA	15 к/с	150	186,9
	CAG[15f-10s]/Low	DA	15 к/с	150	126,7
	OneShot	SPOT	1 к/с	1	407,7
EV	HS-DSA[12f-20s]	HS-DSA	12 к/с	240	519,0
	HS-DSA[6f-40s]	HS-DSA	6 к/с	240	519,0
	DSA[30s]	Stage- DSA:	3, 2, 1 к/с	45	1045,0
	RSM[12f-20s]	RSM	12 к/с	240	344,4
	DA[15f-20s]	DA	15 к/с	300	186,9
Дети	DA[30f-30s]Bi/Low	DA	30 к/с	900	59,9
	DA[30f-30s]Si/Low	DA	30 к/с	900	63,8
	DA[30f-30s]Bi	DA	30 к/с	900	118,9
	DA[30f-30s]Si	DA	30 к/с	900	118,9
	DA[15f-30s]/Low	DA	15 к/с	450	66,4
	DA[15f-30s]	DA	15 к/с	450	118,9

- 8-дюймовая система с функцией SCORE PRO Advance

Классификация	Программа	Режим получения изображений	Скорость получения изображений	Максимальное количество кадров	Эталонная мощность кермы в воздухе (мГр/кадр)
Голова	DSA[30s]	Stage- DSA:	6, 3, 2, 1 к/с	51	1045,0
	HS-DSA[15f-20s]	HS-DSA	15 к/с	300	519,0
	HS-DSA[7.5f-40s]	HS-DSA	7.5 к/с	300	519,0
	RSM[15f-20s]	RSM	15 к/с	300	344,4
	OneShot	SPOT	1 к/с	1	407,7
	SCORE 3D-DA	SCORE 3D	30 к/с	160	
	SCORE 3D-DSA	SCORE 3D	30 к/с	160	
Кардио	CAG[15f-10s]	DA	15 к/с	150	182,0
	CAG[15f-10s]/Low	DA	15 к/с	150	117,7
	CAG[30f-10s]	DA	30 к/с	300	182,0
	LVG-Si[30f-15s]	DA	30 к/с	450	182,0
	LVG-Bi[30f-15s]	DA	30 к/с	450	182,0
	AOG[15f-30s]	DA	15 к/с	450	182,0
	RSM[15f-45s]	RSM	15 к/с	675	344,4
	HS-DSA[15f-20s]	HS-DSA	15 к/с	300	519,0
	OneShot	SPOT	1 к/с	1	407,7
Брюшная полость	DSA[30s]	Stage- DSA:	3, 2, 1 к/с	45	1045,0
	HS-DSA[15f-20s]	HS-DSA	15 к/с	300	519,0
	HS-DSA[7.5f-40s]	HS-DSA	7.5 к/с	300	519,0
	RSM[15f-30s]	RSM	12 к/с	450	344,4
	DA[15f-30s]	DA	15 к/с	450	182,0
	OneShot	SPOT	1 к/с	1	407,7
	SCORE 3D-DA	SCORE 3D	30 к/с	160	
Peri	DSA[40s]	Stage- DSA:	3, 2, 1 к/с	56	1045,0
	HS-DSA[15f-20s]	HS-DSA	15 к/с	300	519,0
	HS-DSA[7.5f-40s]	HS-DSA	7.5 к/с	300	519,0
	RSM[15f-45s]	RSM	15 к/с	675	344,4
	RSM[7.5f-45s]	RSM	7.5 к/с	338	344,4
	IEC 15f-45s	DA	15 к/с	675	182,0
	DA[15f-45s]/Low	DA	15 к/с	675	117,7
	HS-DSA-CO2[15f-20s]	HS-DSA	15 к/с	300	519,0
Абляция	CAG [15f-10s]	DA	15 к/с	150	182,0
	CAG[15f-10s]/Low	DA	15 к/с	150	125,4
	OneShot	SPOT	1 к/с	1	407,7
EV	HS-DSA[15f-20s]	HS-DSA	15 к/с	300	519,0
	HS-DSA[7.5f-40s]	HS-DSA	7.5 к/с	300	519,0
	DSA[30s]	Stage- DSA:	3, 2, 1 к/с	45	1045,0
	RSM[15f-20s]	RSM	15 к/с	300	344,4
	DA[15f-20s]	DA	15 к/с	300	182,0
	DA[30f-30s]Bi/Low	DA	30 к/с	900	59,9
Дети	DA[30f-30s]Si/Low	DA	30 к/с	900	63,8
	DA[30f-30s]Bi	DA	30 к/с	900	118,9
	DA[30f-30s]Si	DA	30 к/с	900	118,9
	DA[15f-30s]/Low	DA	15 к/с	450	66,4
	DA[15f-30s]	DA	15 к/с	450	118,9

ПРИМЕЧАНИЕ:

Эталонная мощность кермы в воздухе - значение для входной опорной точки пациента. Данное значение может отличаться, в зависимости от ограничения уровня дозы в разных странах.

* Геометрия измерений: см. Главу 8.3.

* Входная опорная точка пациента: см. Главу 8.4.

Изменение программы рентгеноскопии или рентгенографии проводится нашим техником или системным администратором в учреждении, в котором используется система. Информацию об эксплуатации см. в Руководстве, указанном далее.

Руководство по эксплуатации M517-E0181 DAR-9500f

Глава 11 Управление «Меню и конфигурация DUP» Условия получения изображения (содержание APR) не могут быть изменены пользователем.

8.2 Перечень условий для проведения ангиографии

Настройка инжектора в режиме DA/RSM/DSA

		Конфигурация инжектора			
		Задержка, с	Скорость потока, мл/с	Общий объем, мл	Время нарастания/спада, с
Голова и шея	Общая сонная артерия (Common-CAG)	0	7	9	0.4
	Внутренняя сонная артерия (Common-CAG)	0	4	7	0.4
	Вертебральная артерия (VAG)	0	4	5	0.4
	Наружная сонная артерия (Ext.-CAG)	0	3	4	0.4
	Подключичная артерия	0	6	9	0.4
Рак молочной железы	Ангиография легочной артерии, ангиография правой половины сердца, ангиография левого желудочка, аортография	0	от 15 до 20	От 30 до 40	0.4
	Левый желудочек (IA-исследование)	0	10	от 25 до 35	0.4
Брюшная полость	Чревной артериальный ствол	0	6	24	0.4
	Воротная вена	0	6	30	0.4
	Общая печеночная артерия	0	3	от 12 до 15	0.4
	Почечная артерия (правая или левая) (селективно)	0	5	10	0.4
	Почечная артерия (обе) (неселективно)	0	от 8 до 15	от 16 до 30	0.4
	Общая печеночная артерия	0	6	12	0.4
	Общая печеночная артерия	0	5	10	0.4
Конечности	Нижние конечности (Общая подвздошная артерия (для обеих ног))	0	от 10 до 15	От 20 до 30	0.4
	Нижние конечности (Общая подвздошная артерия (для правой или левой ноги))	0	от 5 до 8	От 10 до 20	0.4
	Нижние конечности Бедренная артерия	0	4	8	0.4
	Верхние конечности	0	7	15	0.4
	Подключичная артерия	0	3	12	0.4
	Верхние конечности Плечевая артерия	0	3	12	0.4

Каждое наименование кровеносных сосудов нижних и верхних конечностей указывает на место введения контрастного вещества.

Настройка инжектора в режиме SCORE 3D

Целевой сосуд		Скорость С-дуги, °/с	Получение изображения Время, с	Inj-ACQ Задержка, с	Конфигурация инжектора				
					Задержка, с	Скорость потока, мл/с	Время введения, с	Общий объем, мл	Время нарастания/ спада, с
Головной мозг	Внутренняя сонная артерия (ICA)	60	3.3	2.5	0	от 3 до 5	5	от 12 до 20	0.4
	Передняя мозговая артерия (ACA)								
	Средняя мозговая артерия (MCA)	40	5	2.2	0s	от 3 до 5	6.5	от 16.5 до 27.5	0.4
	Если передняя часть частично сдвинута во внутренней сонной артерии (ICA)								
	Внутренняя сонная артерия (ICA)	60	3.3	3	0	от 4 до 6	5.5	от 16 до 24	0.4
	Передняя мозговая артерия (ACA)								
	Средняя мозговая артерия (MCA)	40	5	2.7	0	от 4 до 6	7	от 22 до 33	0.4
	Если передняя часть катетера расположена в общей сонной артерии (CC)								
	Вертебральная артерия (VA)	60	3.3	2.5	0	от 3 до 5	5	от 12 до 20	0.4
	Базиллярная артерия (BA)	40	5	2.2	0	от 3 до 5	6.5	от 16.5 до 27.5	0.4
	Цервикальный отдел сонной артерии (передняя сонная артерия)	60	3.3	0.5	0	от 4 до 6	3.5	от 18 до 27	0.4
	Если передняя часть катетера расположена в общей сонной артерии (CC)	40	5	0.5	0	от 4 до 6	5	от 22 до 33	0.4
Воротная вена	Общая печеночная артерия	60	3.3	2	0	от 3 до 4	5	от 12 до 16	0.4
		40	5	2	0	от 3 до 4	7	от 16.5 до 22	0.4
	Воротная вена	60	3.3	15	0	8	6	48	0.4
		40	5	15	0	8	6	48	0.4
	Почечная артерия	60	3.3	0.5	0	4	3.5	16	0.4
		40	5	0.5	0	4	5.5	22	0.4

Настройка инжектора в режиме SCORE CT

Сосуд		Скорость С-дуги, %/с	Время получения изображения , с	Задержка Inj-ACQ, с	Конфигурация инжектора				
					Задержка, с	Скорость потока, мл/с	Время введения, с	Общий объем, мл	Время нарастания/ спада, с
Голова/шея	Селективная ангиография (SCORE CT-10s)	20	10	6	0	1	18	18	0,4
	Селективная ангиография (SCORE CT-20s)	10	20	6	0	0,5	28	14	0,4
	Внутричерепной стент (SCORE CT-HR)	10	20	2	0	1	22	22	0,4
Брюшная полость	СТАР (СТ в процессе артериальной портографии)	20	10	25	0	5	15	75	0,8
	СТА/СТНА (СТ в процессе печеночной артериографии)	20	10	8	0	2	18	36	0,8

*Рекомендуется увеличить разбавление контрастного вещества

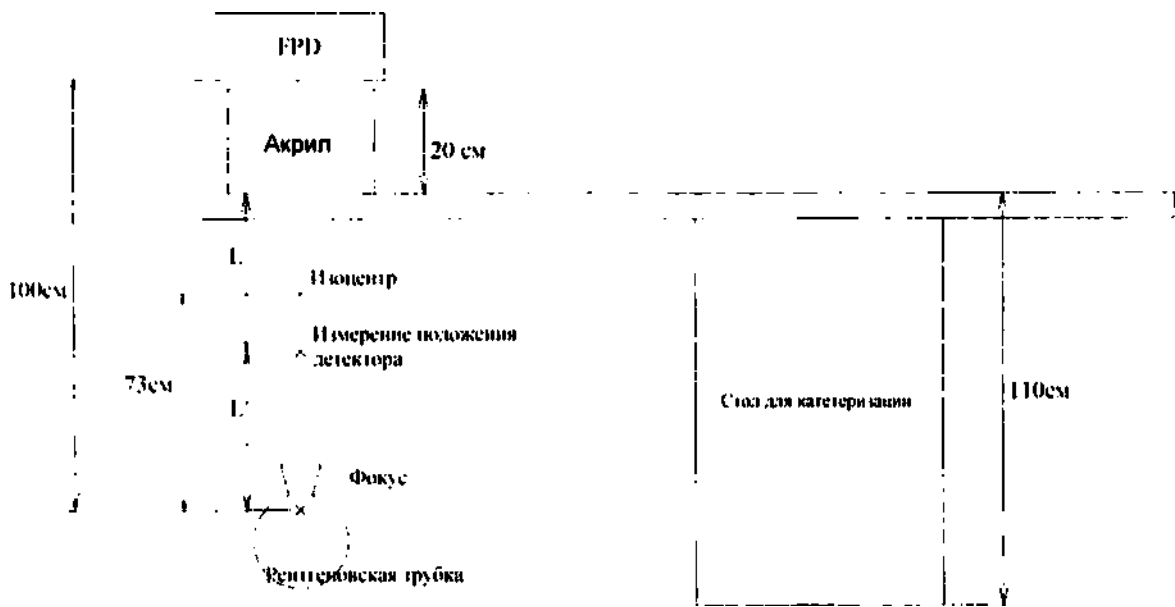
Только для выделения сосудов и опухолей:

двойное или тройное разведение

Для выделения внутричерепного стента и сосудов:

примерно семикратное разведение

8.3 Геометрия измерений Эталонная мощность кермы в воздухе



 NOTE

Эталонная мощность кермы в воздухе – значение, измеренное при условии что геометрия, с помощью акрилового блока, изображенного на рисунке, и преобразованное в значение для входной опорной точки пациента.

8.4 Входная опорная точка пациента (опорная интервенционная точка)

Входная опорная точка пациента, расположенная на расстоянии 15 см от ИЗОЦЕНТРА в направлении ФОКУСНОГО ПЯТНА, называется ВХОДНАЯ ОПОРНАЯ ТОЧКА ПАЦИЕНТА (ОПОРНАЯ ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ ТОЧКА). расстояние



NOTE

ТОЧКА ОПОРНАЯ ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ переименована во ВХОДНУЮ ОПОРНУЮ ТОЧКУ ПАЦИЕНТА с стандарте IEC 60601-2-43 2 изд. (2010).

8.5 Карта распределения рассеянного излучения

8.5.1 Условия испытания

1) Метод испытания

Рассеянное излучение измерялось в соответствии со стандартом IEC60601-2-43 2010 Приложение ВВ.

2) Условия испытания

Условия рентгенооскопии

Рентгенооскопия, Cardio

CF 125 кВ, 24 мА

Фантом

Внешние размеры: 25 см x 25 см x 25 см

Материал: полиметилметакрилат

Рентгеновский луч направляется таким образом, чтобы так, входной поверхности фантома находился во входной опорной точке пациента (опорная интервенционная точка пациента).

Размер поля рентгеновского облучения

100 см² на входе в фантом

Положение С-дуги

Передне-заднее, латеральное положение, расстояние источник-изображение – 100 см

8.5.2 Данные испытания

См. Рисунки с 7-1 по 7-8. Единица измерения, указанная на рисунках - [мкГрТрсм²].



NOTE

Измерения рассеянного излучения до произведения дозы на площадь равного 1 Грсм².

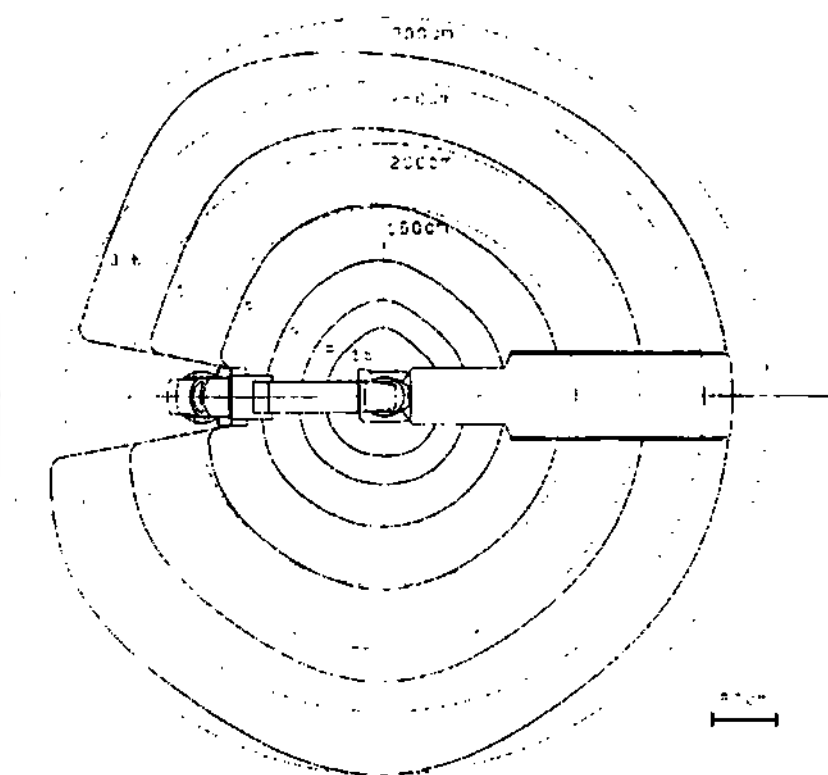


Рисунок 7-1. Карта кермы (ISO) при 100 см высоты (MH-200S/300 PA-положение)

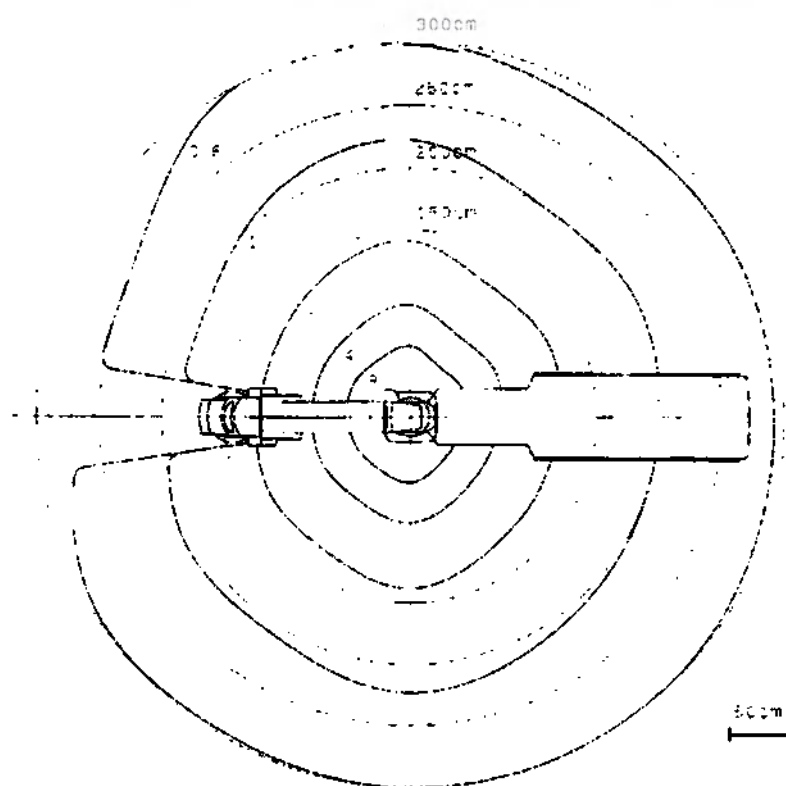


Рисунок 7-2. Карта кермы (ISO) при 150 см высоты (MH-200S/300 PA-положение)

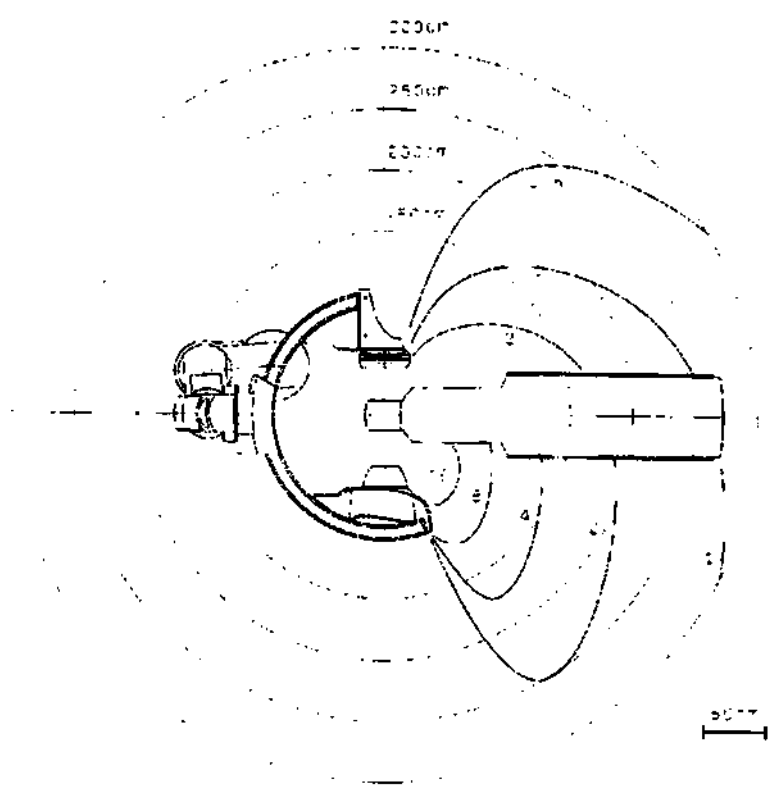


Рисунок 7-3. Карта кермы (ISO) при 100 см высоты (MH-200S/300 латеральное положение)

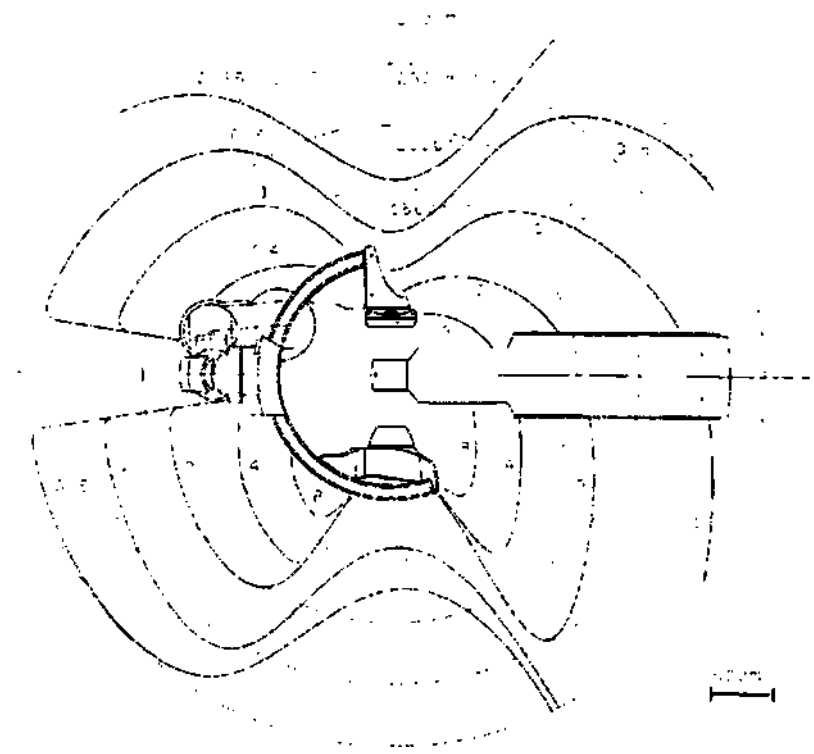


Рисунок 7-4. Карта кермы (ISO) при 150 см высоты (MH-200S/300 латеральное положение)

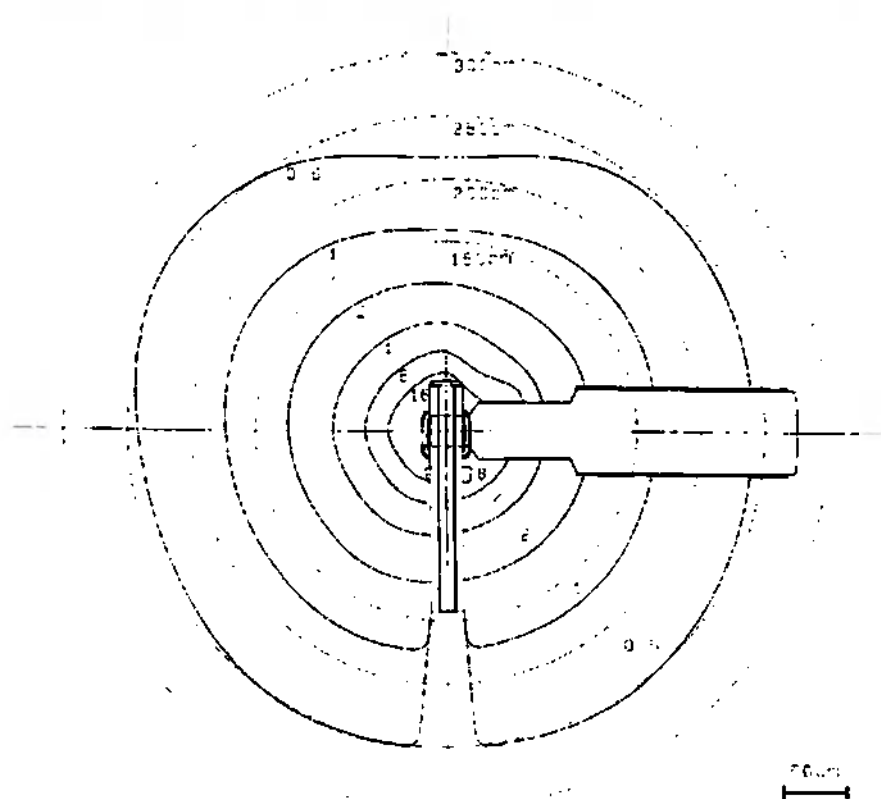


Рисунок 7-5. Карта кермы (ISO) при 100 см высоты (МН-400 РА-положение)

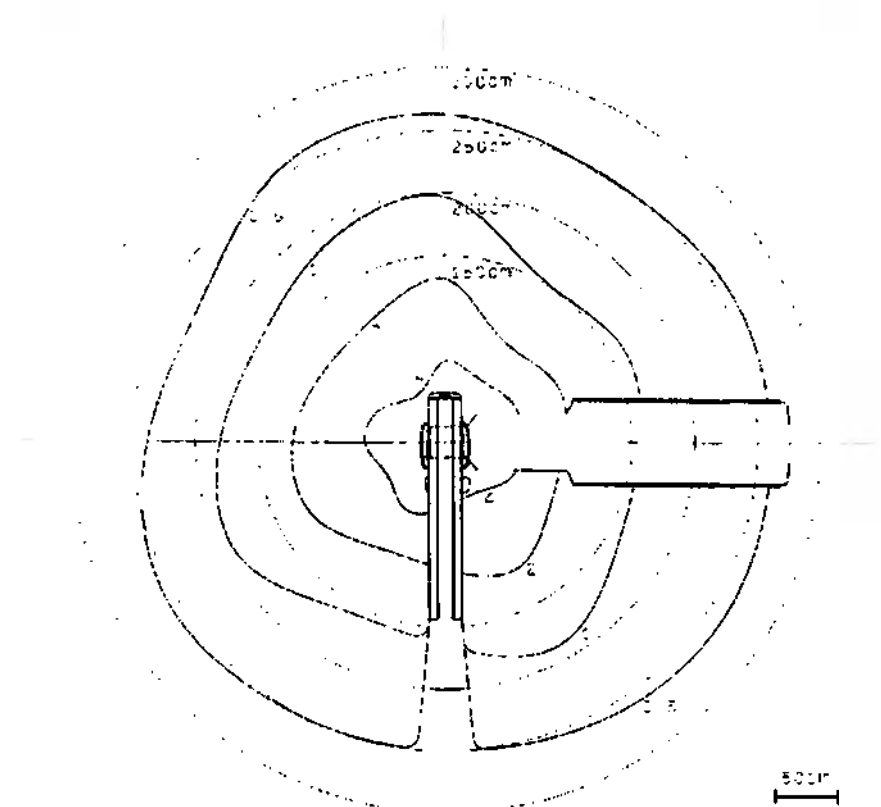


Рисунок 7-6. Карта кермы (ISO) при 150 см высоты (МН-400 РА-положение)

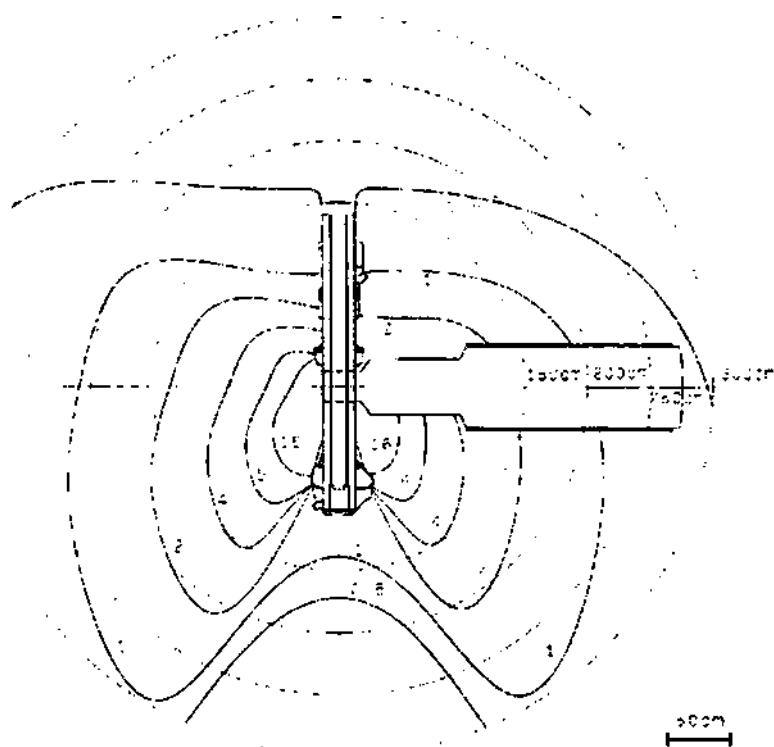


Рисунок 7-7. Карта кермы (ISO) при 100 см высоты (MH-400 латеральное положение)

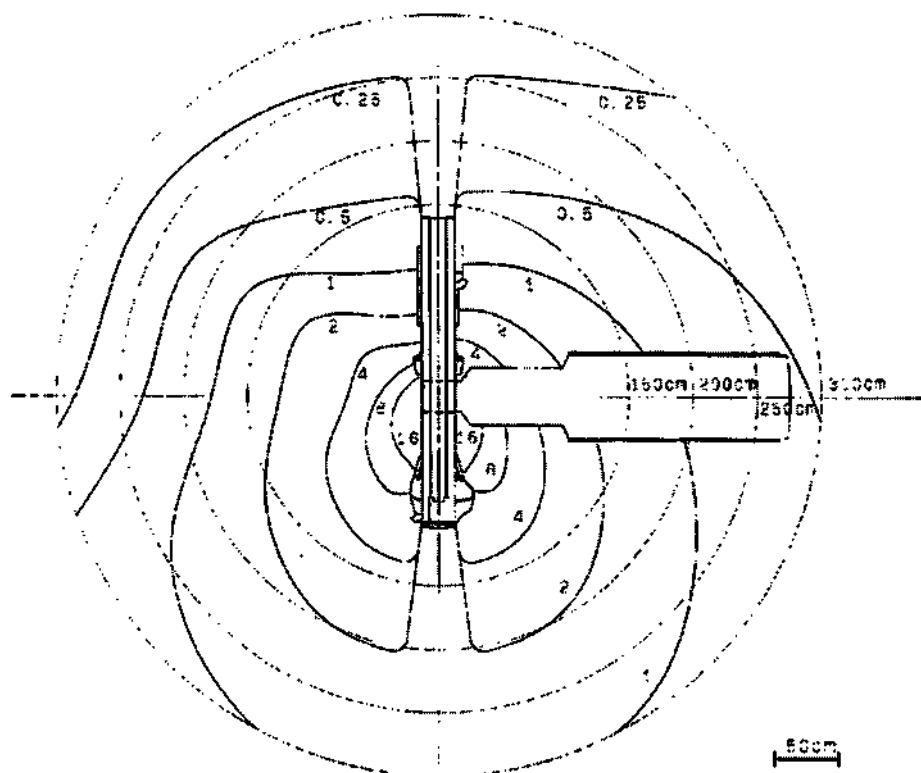


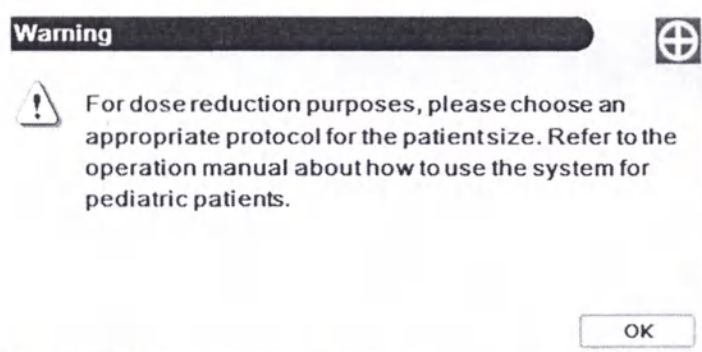
Рисунок 7-8. Карта кермы (ISO) при 150 см высоты (MH-400 латеральное положение)

8.6 Полезные функции при проведении педиатрической визуализации

Система Trinias оснащена отдельными полезными функциями для проведения педиатрической диагностики. Используйте данные функции для педиатрической диагностики.

8.6.1 Отображение предупреждения при проведении педиатрической визуализации

Если режим предупреждения активен, в начале проведения нового педиатрического исследования отобразится следующее сообщение.



ПРИМЕЧАНИЕ. Свяжитесь с нашим отделом обслуживания для изменения отображения предупреждающего сообщения или необходимости повышения возрастного предела для проведения педиатрического обследования.

8.6.2 Отображение отчета о дозе облучения

Отдельная информация о дозе облучения, например, кумулятивная керма в воздухе, эталонная мощность кермы в воздухе или DAP, могут отображаться на экране в процессе проведения рентгеноскопии или рентгенографии.

8.6.3 Регистрация дозы облучения и управление ею

Регистрируется информация о всех дозах облучения в ходе обследования, в соответствии с отчетом о дозе облучения.

8.6.4 Виртуальная коллимация

Сокращение времени проведения рентгеноскопии существенно влияет на снижение дозы облучения. Для виртуальной коллимации используйте последнее удержание изображения (LIH), с целью настройки поля излучения без экспозиции. LIH - функция, позволяющая отображать последнее рентгеновское изображение на мониторе получения изображения, до проведения следующего получения изображения.

8.6.5 Запись результатов рентгеноскопии

Изображения, полученные при проведении рентгеноскопии, и просмотренные после процедуры, будут сохранены.

8.6.6 Работа без сетки.

При проведении рентгеноскопии и рентгенографии используйте С-дугу без сетки. Работа без сетки требует снижения уровня облучения, особенно в случае педиатрических пациентов.

8.6.7 Педиатрическая программа

Система Grinias оснащена программой рентгеноскопии и рентгенографии для проведения педиатрического обследования. При проведении педиатрического обследования в первую очередь следует выбирать данную систему. Выберите надлежащую программу перед подачей излучения. Как правило, педиатрическую программу рекомендуют применять при обследовании детей не старше 12 лет, с толщиной тела не более 10 см.

ПРИМЕЧАНИЕ. Свяжитесь с нашим отделом обслуживания для получения настроек, необходимых при проведении педиатрического обследования.

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 июля 2019 г.
Исх.: MXZZ-190077

Для предъявления по месту требования

Мы, компания «ШИМАДЗУ КОРПОРЕЙШН», настоящим удостоверяем, что прилагаемый документ является верной копией следующего документа :

1. Отчет о клинической оценке Trinias

Искренне Ваш,

Джунджи Сакамото
Генеральный директор
Отдел международных операций
Подразделение Медицинских Систем
«ШИМАДЗУ КОРПОРЕЙШН»
ТЕЛ.: +81.3.3219.5576

Регистрационный номер: 599 2019
Нотариальное свидетельство

Сегодня, 12 июля 2019 года, ко мне, нотариусу Томодзи Ямада(Tomoji Yamada), нотариусу бюро по юридическим вопросам г. Токио, лично явился Казуюки Мияо(Kazuuyuki Miyao) 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.

Томодзи Ямада (Tomoji Yamada)
/Штамп: Бюро по юридическим вопросам г. Токио
НОТАРИУС
1-9-4 КАДЗИТЁ, ТИЁДА (1-9-4 KAJICHO SHIYODA KU)
ТОКИО, ЯПОНИЯ (TOKYO JAPAN)/

Российская Федерация

Город Москва.

Семнадцатого февраля две тысячи двадцать первого года.

Я, Прокошенкова Елена Евгеньевна, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Панкова Андрея Викторовича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 21/86-п/77-2021- 11-41

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

Е.Е. Прокошенкова



Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 62 лист (-а, ов):

Е.Е. Прокошенкова



Shimadzu Corporation

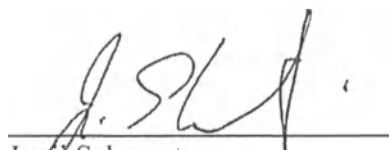
146
Date: July 22, 2019
Ref.: MXZZ-190072

To whom it may concern,

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

1) Technical Documentation of Trinias

Sincerely yours,



Junji Sakamoto

General Manager

International Operations Department

Medical Systems Division

Shimadzu Corporation

TEL: +81.3.3219.5576

MXZZ190072_declaration.doc

Registered No : 596 2019

Certificate of acknowledgment of Notary

On this 26th day of July, 2019, 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

Kenichi Shimizu



1. НАИМЕНОВАНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ.

Цифровая ангиографическая система Trinias с принадлежностями

2. СОСТАВ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ.

I. Цифровая ангиографическая система Trinias с принадлежностями

Базовый состав:

1. Комплект штатива серии МН-200S, или МН-300, или МН-400, или МН-300 и МН-400 (до 2 шт.)
2. Катетеризационный стол KS-70, или KS-100, или Катетеризационный стол серии TruSystem 7500, производства «ТРУМПФ Медицин Систем ГмбХ+ Кою КГ», Германия (ФСЗ 2011/11347)
3. Высоковольтный рентгеновский генератор D150GC-40 или UD150G-40 (до 2 шт.)
4. Цифровая система изображений серии DAR-9500f (до 3 шт.)
5. Рентгеновская трубка (до 4 шт.)

II. Принадлежности к цифровой ангиографической системе Trinias

1. Пульт дистанционного управления (до 4 шт.)
2. Пульт местного управления (до 4 шт.)
3. Ручной выключатель (до 2 шт.)
4. Консоль местного управления (до 4 шт.)
5. Консоль управления CyberGrip (до 2 шт.)
6. Консоль управления CyberConsole (до 2 шт.)
7. Консоль управления столом (до 2 шт.)
8. Захват для управления декой стола (до 2 шт.)
9. Консоль управления коллиматором (до 4 шт.)
10. Автоматический коллиматор (до 2 шт.)
11. Информационный дисплей (до 2 шт.)
12. Блок трансформатора (до 3 шт.)
13. Опорная плита для С-дуги (до 2 шт.)
14. Опорная плита для стола (до 2 шт.)
15. Держатель кабеля (до 5 шт.)
16. Привод для периферической ангиографии (до 2 шт.)

17. Набор для периферической ангиографии (до 2 шт.)
18. Отсеивающий растр (решетка) (до 2 шт.)
19. Интерфейс генератор – цифровая система (до 2 шт.)
20. Панель управления генератором (до 2 шт.)
21. Стенд панели управления генератором (до 2 шт.)
22. Шкаф управления (до 5 шт.)
23. Система охлаждения детектора и трубки (до 4 шт.)
24. Подвес для кабелей (до 5 шт.)
25. Тележка для консоли (до 2 шт.)
26. Сенсорный пульт управления (до 4 шт.)
27. Клавиатура (до 4 шт.)
28. Мышь (до 4 шт.)
29. Пульт IVR или IVR-NEO (до 2 шт.)
30. CD-R и/или DVD устройство (до 4 шт.)
31. Диски CD-R/DVD (до 100 шт.)
32. Мониторы: 17'', 18'', 19'', 20'', 21'', 56'', 58'' (до 12 шт.)
33. Подставка для монитора (до 6 шт.)
34. Система управления монитором (до 2 шт.)
35. DVI переходник (до 4 шт.)
36. Защитное стекло для монитора (до 4 шт.)
37. Шкаф управления монитором (до 4 шт.)
38. Комплект кабелей для монитора (до 10 шт.)
39. Монтажный комплект монитора (до 2 шт.)
40. Рельс для подвеса мониторов (до 6 шт.)
41. Подвес для мониторов (до 2 шт.)
42. Муляж-заглушка для подвеса мониторов (до 8 шт.)
43. Тележка для мониторов (до 2 шт.)
44. Блок коллиматора (до 2 шт.)
45. Комплект для замены трубки (до 4 шт.)
46. Переговорное устройство (до 2 шт.)
47. Трансформатор (до 4 шт.)
48. Трансформатор рабочей станции (до 2 шт.)
49. Блок стартера (до 4 шт.)
50. Фототаймер (до 4 шт.)

51. Высоковольтные кабели (до 10 шт.)
52. Теплообменник трубки серии WHE-01B, или HEX-130, или HEX-125 (до 4 шт.)
53. Монтажный комплект для детектора (до 2 шт.)
54. Комплект для защиты детектора (до 2 шт.)
55. Держатель инжектора (до 2 шт.)
56. Комплект для потолочного крепления мониторов (до 4 шт.)
57. Комплект фиксации инжектора (до 2 шт.)
58. Потолочные рельсы (до 10 шт.)
59. Стабилизатор питания AVR (до 2 шт.)
60. Блок бесперебойного питания (до 4 шт.)
61. Устройство печати медицинских изображений, варианты исполнения:
 - UP-DF550, производства "Сони Корпорэйшн", Япония (ФСЗ 2007/00084)
 - UP-DF750, производства "Сони Корпорэйшн", Япония (ФСЗ 2009/04695)
 - DRYVIEW 5950, производства "Кэарстрим Хэлс, Инк.", США (РЗН 2015/2380)
 - DRYVIEW 5700, производства "Кэарстрим Хэлс, Инк.", США (ФСЗ 2011/10352 от 15.08.2011)
 - DRYPRO, модель 873, производства Коники Минолта, Инк., Япония (ФСЗ 2008/03309)
 - DRYPRO, модель 832, производства Коники Минолта, Инк., Япония (ФСЗ 2007/00692)
 - DRYPRO SIGMA, производства Коники Минолта, Инк., Япония (ФСЗ 2012/12920)
 - DRYPIX 4000 исполнения DRYPIX Plus, производства "ФУДЖИФИЛЬМ Корпорейшн", Япония (ФСЗ 2012/12949)
 - Drystar AXYS, производства "Агфа Н.В.", Бельгия, (ФСЗ 2008/01838)
 - Drystar 5302, производства "Агфа Н.В.", Бельгия (ФСЗ 2008/02792)
62. Автоматический инжектор контрастного вещества (до 2 шт.)
63. Дополнительная рабочая станция (до 4 шт.)
64. Рабочая станция для трёхмерной реконструкции (до 2 шт.)
65. Конвертер (до 2 шт.)
66. Блок для периферической шаговой ангиографии (до 2 шт.)
67. Консоль для периферической шаговой ангиографии (до 2 шт.)
68. Блок RSM-DSA (до 2 шт.)
69. Набор для модификации RSM-DSA: программное обеспечение RSM-DSA с интерфейсом (до 2 шт.)
70. Комплект для ротационной DSA: - блоки ротационной DSA (до 2 шт.)

71. Система кондиционирования (до 2 шт.)
72. Плоскопанельный детектор в комплекте, размером 30х30 см или 30х40 см или 43х43 см, или 8''х8'' и/или 12''х12'' и/или 12''х16'' (до 4 шт.)
73. Стол для системы (до 4 шт.)
74. Сменные картриджи для инжектора (до 100 шт.)
75. Захваты для рук (до 2 шт)
76. Матрас (до 3 шт.)
77. Опоры для плеч (до 2 шт.)
78. Опора для руки (до 4 шт.)
79. Рельса для катетеризационного стола (до 4 шт.)
80. Рентгенозащитное окно (до 2 шт.)
81. Индивидуальные рентгенозащитные средства в составе: фартуки, юбки, воротники, перчатки, очки, шапочки (до 10 комплектов) или халаты, воротники (до 10 комплектов), или халаты, воротники, очки, перчатки (до 10 комплектов), или халаты, воротники, очки, перчатки, шапочки (до 10 комплектов), или фартуки, юбки, воротники (до 10 комплектов), или фартуки, юбки, воротники, очки (до 10 комплектов)
82. Кресла для персонала (до 4 шт.)
83. Система мониторинга гемодинамических параметров (до 2 шт.), варианты исполнения
 - PICASSO, производства CATHMEDICAL CARDIOVASCULAR, S.A., Испания
 - Horizon XVu, производства Mennen Medical Ltd, Израиль
 - Life Scope, производства Nihon Kohden, Япония
84. Комплекс электрофизиологии (до 2 шт.), варианты исполнения
 - Система мониторинга, регистрации и анализа электрофизиологических данных, производства "Бостон Сайентифик Корпорейшн", США (РЗН 2015/3062)
 - Система комбинированного электрофизиологического и гемодинамического мониторинга ComboLab, производства "ДЖИИ МЕДИКАЛ СИСТЕМЗ ИНФОРМЕЙШН ТЕХНОЛОДЖИЗ, ИНК.", США (РЗН 2016/4283)
 - Система электрофизиологического мониторинга CardioLab, , производства "ДЖИИ МЕДИКАЛ СИСТЕМЗ ИНФОРМЕЙШН ТЕХНОЛОДЖИЗ, ИНК.", США, (РЗН 2016/4273)
85. Комплекс для внутрисосудистой ультразвуковой диагностики (до 2 шт.) в исполнении
 - Система для внутрисосудистых ультразвуковых исследований Volcano CORE, Volcano CORE Mobile, производства "Волкано Корпорейшн", США (РЗН 2017/5860)
86. Дефибриллятор (до 5 шт.)

87. Опора для головы (до 2 шт.)
88. Комплект дозиметра (до 2 шт.)
89. Потолочная подвесная рентгенозащита (до 2 шт.)
90. Потолочный подвес со светильником (до 2 шт.)
91. Комплект для установки рентгенозащиты для нижней части тела и/или верхней части тела (до 2 шт.)
92. Рентгенозащита для нижней части тела (до 2 шт.)
93. Ножная педаль (до 2 шт.)
94. Беспроводная ножная педаль (до 4 шт.)
95. Gateway PC (до 2 шт.)
96. Комплект технического обслуживания системы (до 2 шт.)
97. DVI интерфейс (до 4 шт.)
98. Предохранительный рычаг консоли (до 2 шт.)
99. Крепеж рельса (до 10 шт.)
100. Секция для удлинения стола (до 2 шт.)
101. Крепеж для аксессуаров для стола (до 2 шт.)
102. Адаптер (до 4 шт.)
103. Инфузионная стойка (до 2 шт.)
104. Опоры для ног (до 2 шт.)
105. Ремень для фиксации пациента (до 4 шт.)

III. Дополнительное программное обеспечение

1. Комплект DICOM Query/Retrieve (до 5 шт.)
2. Комплект DICOM Print (до 5 шт.)
3. Комплект DICOM Storage (до 5 шт.)
4. Комплект DICOM Commitment (до 5 шт.)
5. Комплект DICOM MWM (до 5 шт.)
6. Комплект DICOM MPPS (до 5 шт.)
7. Комплект DICOM RDSR (до 5 шт.)
8. Комплект 3D-DICOM Storage (до 5 шт.)
9. Комплект 3D-DICOM Q/R (до 5 шт.)
10. Анализ QCA, LVA, измерение расстояний (до 5 шт.)
11. DSA в реальном времени (до 5 шт.)
12. RSM в реальном времени (до 5 шт.)

13. Трассировка контуров сосудов (до 5 шт.)
14. Программное обеспечение для виртуальной коллимации (до 5 шт.)
15. Комплект программного обеспечения для трехмерной реконструкции (до 5 шт.)
16. Комплект программного обеспечения для получения КТ-подобных изображений (до 5 шт.)
17. Комплект программного обеспечения для трехмерной навигации и виртуального стентирования (до 5 шт.)
18. Программное обеспечение слежения за болюсом с автоматической сшивкой изображений и автоматическим получением панорамных изображений (до 5 шт.)
19. Программа четкой визуализации стента (до 5 шт.)
20. Программа четкой визуализации и стабилизации стента (до 5 шт.)
21. Программа улучшения визуализации и снижения дозы (до 5 шт.)
22. Антивирусное программное обеспечение (до 5 шт.)
23. Комплект для обновления версии программного обеспечения (до 5 шт.)

3. НАЗНАЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ:

Цифровая ангиографическая система Trinias

Цифровая ангиография,

интервенционные процедуры на абдоминальных и периферических сосудах, сердце и коронарных артериях, сосудах головного мозга с цифровой обработкой изображения и трёхмерной реконструкцией

Высоковольтный рентгеновский генератор D150GC-40 или UD150G-40

«Рентгеновский высоковольтный генератор D150GC-40 или UD150G-40» для диагностического применения сочетается с блоком рентгеновской трубки, С-дугой и цифровым процессором изображения для проведения рентгенографии и рентгеноскопии у пациентов. Устройства поддерживают следующие методы: рентгеноскопия, рентгенография.

Стол для катетеризации KS-70/KS-100 или Катетеризационный стол серии TruSystem 7500

Стол для катетеризации является оборудованием, разработанным для применения, помимо прочего, в целях сердечно-сосудистой ангиографии и церебральной ангиографии.

Цифровая система изображений серии DAR-9500f

DAR-9500f – это цифровая рентгеновская ангиографическая система, которая автоматически передает цифровые изображения на детектор с плоской панелью (flat-panel

detector, FPD), при работе которой применяется метод цифровой обработки, например, автоматическая настройка уровня яркости/контрастности окна, а также с помощью которой изображения становятся доступными для просмотра. Цифровая субтракционная ангиография (Digital Subtraction Angiography, DSA) предоставляет расширенное изображение статической физиологии.

Рентгеновский аппарат с С-дугой для двухпроекционной ангиографии

МН-300/400

Рентгеновский аппарат с С-дугами для проведения исследований сердечно-сосудистой системы МН-300 и МН-400 позволяет проводить рентгеноскопическую или рентгенографическую съемку под разным углом относительно пациента, находящегося в горизонтальном положении. Напольная С-дуга МН-300 и латеральная С-дуга МН-400 используются в сочетании с рентгеновским генератором высокого напряжения, сборной рентгеновской трубкой, системой рентгеновского изображения (детектор с плоской панелью), системой цифровой ангиографии и столом для катетеризации и т. д.

Потолочное крепление С-дуги

МН-200S

Потолочное крепление С-дуги МН-200S позволяет проводить рентгеноскопическую или рентгенографическую съемку под разным углом относительно пациента, находящегося в горизонтальном положении, с использованием рентгеновского генератора высокого напряжения, рентгеновской трубки, системы записи рентгеновского изображения (детектор с плоской панелью), цифровой ангиографической системы, стола для катетеризации и т. д.

Напольное крепление С-дуги

МН-300

Напольное крепление С-дуги МН-300 позволяет проводить рентгеноскопическую или рентгенографическую съемку под разным углом относительно пациента, находящегося в горизонтальном положении, с использованием рентгеновского генератора высокого напряжения, рентгеновской трубки, системы записи рентгеновского изображения (детектор с плоской панелью), цифровой ангиографической системы, стола для катетеризации и т. д.

Рентгеновская трубка LX-2011/ LX-3081/ E79039X

Анод установлен в подшипник скольжения, заполненный жидким материалом. Это обеспечивает бесшумное вращение и длительный срок службы трубки. Трубка с сеточным управлением и высокой производительностью.

Анод обладает высокой теплоемкостью 2130 кДж или 1500 кДж. Высокая скорость охлаждения трубки 3 кВт или 3.1 кВт с водяным теплообменником обеспечивает высокую пропускную способность пациентов.

3.1. Назначения;

Цифровая ангиографическая система Trinias

Это цифровая ангиографическая система для рентгеновской ангиографии

Стол для катетеризации KS-70./KS-100 или Катетеризационный стол серии TruSystem 7500

Стол для катетеризации KS-70/ KS-100/ TruSystem 7500 является столом для сердечно-сосудистой диагностики (рентгеноскопии и рентгенографии) пациента в горизонтальном положении и используется в сочетании с рентгеновским генератором высокого напряжения, вращающейся рентгеновской трубкой, системой рентгеновского изображения (усилитель изображения, плоскопанельный детектор, рентгеновская видеокамера), инжектором контрастного вещества и т.д.

KS-70/KS-100/TruSystem 7500 может применяться для всех типов ангиографических исследований, в том числе для гибридной операционной:

- (1) Церебральная ангиография
- (2) Сердечно-сосудистая ангиография
- (3) Ангиография брюшной полости
- (4) Периферическая ангиография

Цифровая система изображений серии DAR-9500f

DAR-9500f обеспечивает комплексную цифровую систему визуализации, применяемую в лабораториях для катетеризации, с помощью которой можно получить цифровые кинопетли высокого качества, подлежащие хранению на месте или отправке через сеть на любой архивный сервер DICOM 3.0+, провести экспертную обработку изображения.

3.2. Показания;

В оборудовании используются рентгеновские лучи для выполнения рентгеноскопии и рентгенографии для постановки диагноза.

3.3. Противопоказания;

Противопоказания к применению рентгеновского облучения

Рентгеновский аппарат с С-дугой для двухпроекционной ангиографии

МН-300/400 (Потолочное крепление С-дуги МН-200S)

Ненадлежащее использование рентгеновского оборудования может привести к непредусмотренному воздействию рентгеновского излучения на оператора или пациента.

Во время рентгеновского облучения в помещении для облучения должен находиться только пациент (Кардиохирурги находятся у стола во время проведения операции и проводят операцию под контролем рентгена. В защитной одежде). Если обстоятельства вынуждают какое-либо иное лицо остаться в помещении, необходимо обеспечить достаточную защиту этого лица.

3.4. Возможные побочные действия;

Цифровая ангиографическая система Trinias

Детерминированный эффект

При обследовании с помощью этого оборудования существует вероятность того, что суммарная дозировка во время обследования может достичь уровня, который приведет к воздействию на пациента детерминированного эффекта. Согласно ICRP60, порог, при котором детерминированный эффект проявляется на коже или хрусталике глаза, составляет от 1 до 3 Гр. Ниже приведены примеры условий съемки, которые могли бы привести к воздействию на кожу дозы в 1 Гр в ходе обследования с использованием данного оборудования. Подробные сведения о дозировке в том или ином режиме (рентгеноскопии или радиографии) см. в Инструкции по клиническому применению системы Trinias (M517-E219).

- Пример 1, пациент средней комплекции. Примерно 20 мин рентгеноскопии при SID = 100 см, режим рентгеноскопии – 15 импульсов/с (нормальная дозировка).
- Пример 2, пациент с избыточным весом. Примерно 8 мин рентгеноскопии при SID = 100 см, режим рентгеноскопии – 15 импульсов/с (повышенная дозировка).

Врачи, технологи и субъекты подвергаются облучению.

3.5. Способ применения;

Цифровая ангиографическая система Trinias

Trinias – это система цифровой ангиографии для автоматического получения цифровых изображений с помощью детектора с плоской панелью; система осуществляет цифровую обработку изображений и отображает их для просмотра.

Это оборудование предназначено для интервенционных процедур в кардиологии, радиологии и неврологии.

Стол для катетеризации KS-70./KS-100 или Катетеризационный стол серии TruSystem 7500

KS-70 и KS-100/TruSystem 7500 управляются с помощью ручного переключателя, пульта на монтажной рейке и ножного переключателя.

Управление столом выполняется вручную, за исключением вертикального перемещения стола и управления приводным блоком для периферической ангиографии (привод от двигателя).

Цифровая система изображений серии DAR-9500f

Обеспечивая полную связь с сетями DICOM 3.0+, прибор DAR-9500f поддерживает сжатый формат изображения без потери данных. Компоненты системы DAR-9500f, включая блок и мониторы, зачастую устанавливаются в трех помещениях лаборатории для катетеризации следующим образом

- Помещение для оборудования: блок приема и накопления цифровых данных, оснащенный компьютером получения изображений, блоком управления С-дугой, системой охлаждения детектора с плоской панелью, высоковольтным блоком управления рентгеновским излучением,

прибором охлаждения рентгеновской трубки и компьютером по техническому обслуживанию.

- Комната управления (операторская): цифровой контрольный блок с монитором получения изображений (в режиме реального времени) и контрольным монитором, контрольным компьютером с клавиатурой, мышью, записывающим устройством CD/DVD и переключателем режима IVR (дополнительно). Монитор получения изображений отображает в режиме реального времени все кинопетли, поступающие с рентгеновской системы. Контрольный монитор используется для воспроизведения кинопетель и выполнения другой работы, такой как начало и завершение исследований, создание комментариев к снимкам и проведение анализов.

- Помещение для исследований. Монитор получения изображений и контрольный монитор отображают в точности то, что показано на эквивалентных мониторах в комнате управления. Врач контролирует рентгеновское облучение с помощью сенсорного дисплея, ножных переключателей или переключателей с ручным управлением. Опциональная консоль у стола IVR NEO оснащена настраиваемыми кнопками, светодиодными индикаторами и джойстиком. Детектор с плоской панелью установлен на системе С-дуги.

Рентгеновский аппарат с С-дугой для двухпроекционной ангиографии

MH-300/400

Управление MH-300/400 осуществляется с помощью рукоятки CyberGrip, консоли CyberConsole или локальной консоли/консоли дистанционного управления, а управление стола для катетеризации осуществляется с помощью консоли управления столом или захватом для управления декой стола или ножных переключателей, подсоединенных к подвижной стойке консоли и столу для катетеризации, соответственно. Управление коллиматором осуществляется с помощью консоли управления коллиматором у стола или дистанционной консоли управления коллиматором в комнате оператора.

Вся работа этой системы приводится в движение двигателем, за исключением перемещения назад С-дуги и свободного перемещения стола для катетеризации.

Потолочное крепление С-дуги

MH-200S

MH-200S работает в комплектации с консолью CyberGrip/CyberConsole или локальным/дистанционным пультом управления, а также столом для катетеризации, оснащенный консолью управления стола или ножными переключателями, прикрепленными к стойке консоли и столу для катетеризации, соответственно. Управление коллиматором осуществляется с помощью консоли управления коллиматором у стола или дистанционной консоли управления коллиматором в комнате оператора.

Напольное крепление С-дуги

MH-300

MH-200S работает в комплектации с консолью CyberGrip/CyberConsole или локальным/дистанционным пультом управления, а также столом для катетеризации, оснащенный консолью управления стола или ножными переключателями, прикрепленными к стойке консоли и столу для катетеризации, соответственно. Управление коллиматором осуществляется с помощью консоли управления коллиматором у стола или дистанционной консоли управления коллиматором в комнате оператора.

Работа всей системы управляется двигателем, за исключением перемещения стола для катетеризации.

Если используется детектор с плоской панелью, можно проводить исследование без растра.

При отсоединении растра, переместите рычаг в направлении стрелки. Блокировка снимается, и растр можно извлечь. Для удобства, используйте крюки по обе стороны растра.

Чтобы прикрепить растр, вставьте его в паз, соблюдая направление. Продвиньте растр вдоль направляющих пазов с обеих сторон до упора, до тех пор, пока рычаг блокировки не переместится к левому краю.

Состояние растра отображается на дисплее.

3.6. Условия применения;

Цифровая ангиографическая система Trinias

Условия окружающей среды при эксплуатации:

Система разработана для использования в следующих условиях эксплуатации. При установке данного изделия, убедитесь, что место установки соответствует указанным требованиям.

Кабинет для исследований

Температура воздуха: от 10 до 35 °C

Относительная влажность: 15 %–75 % (без конденсации)

Атмосферное давление: 800–1060 гПа

Помещение управления

Температура воздуха: от 10 до 35 °С

Относительная влажность: 15 %–75 % (без конденсации)

Атмосферное давление: 800–1060 гПа

Помещение для оборудования

Температура воздуха: от 10 до 35 °С

Относительная влажность: 15 %–75 % (без конденсации)

Атмосферное давление: 800–1060 гПа

Электропитание

Одна фаза 200/220/230/240 В 27 кВА 50/60 Гц

Три фазы 200/380/400/415/440/480 В 548 кВА 50/60 Гц

Заземление

3-фазный источник питания, 200 В

Для заземления используется проволока из мягкой меди диаметром

1.6 mm in diameter. (Заземление D)

3-фазный источник питания, 380/400/415/440/480 В

Для заземления используется проволока из мягкой меди диаметром

1.6 mm in diameter. (Заземление C)

Требования к оператору

Возраст	Возраст, в котором лицо может получить лицензию радиотехнолога (или эквивалентную).
Возраст	
Пол	Без ограничений
Национальность	Без ограничений
Образование	Радиотехнолог или лицо с эквивалентной лицензией.
Знания	Радиотехнолог или лицо с эквивалентной лицензией.
Язык	Английский язык, чтение
Опыт	Каждый оператор должен пройти обучение работе с оборудованием перед его использованием.
Опыт	
Допустимые нарушения	Острота зрения с коррекцией более 0,7.

Условия охлаждения

Приведенная ниже таблица отображает значения вырабатываемого тепла.

Однопроекционная съемка (потолочный штатив/напольный штатив, с детектором 8'', 12'', 16'')

Расположение	Оборудование	Во время эксплуатации [ккал/ч]	При отключенном питании [ккал/ч]
Помещение для обследования	С-дуга, детектор с плоской панелью, рентгеновская трубка, 2 ЖК-монитора диагональю 19 дюймов или ЖК-монитор диагональю 58 дюймов.	860	0
Помещение управления	Шкаф REF, 2 ЖК-монитора, системный дисплей, JOINT BOX2	258	20
	Рабочая станция SCORE 3D + ЖК-монитор (дополнительно)	630	0
	Станция просмотра изображений + ЖК-монитор (дополнительно)	570	0
Машинное помещение	Кабинет D150GC-40	1359	0
	Шкаф DAR-9500f ACQ3	460	202
	Шкаф управления рентгеновской трубкой	1686	0
	Шкаф МН-200S / МН-300	387	0
	Кулер детектора с плоской панелью	400	400
	Кулер рентгеновской трубки	1038	0
	Средство управления дисплеем SMART (дополнительно)	430	430

Двухпроекционная съемка (с детектором 8'', 12'')

Расположение	Оборудование	Во время эксплуатации [ккал/ч]	При отключенном питании [ккал/ч]
Кабинет для исследований	С-дуга, детектор с плоской панелью, рентгеновская трубка, 4 ЖК-монитора диагональю 19 дюймов или ЖК-монитор диагональю 58 дюймов.	1720	0
Помещение для пульта управления	Шкаф REF, 4 ЖК-монитора, системный дисплей, JOINT BOX2	380	20
	Рабочая станция SCORE 3D + ЖК-монитор (дополнительно)	630	0

	Станция просмотра изображений + ЖК-монитор (дополнительно)	570	0
Машинное помещение	Шкаф 150GC-40 (2 шт.)	2718	0
	Шкаф DAR-9500f ACQ3 (фронт.)	500	250
	Шкаф DAR-9500f AC 3 (бок.)	587	0
	Шкаф управления рентгеновской трубкой (2 шт.)	3372	0
	Шкаф МН-300	387	0
	Кулер детектора с плоской панелью (2 шт.)	800	800
	Кулер рентгеновской трубки (2 шт.)	2076	0
	Средство управления дисплеем SMART (дополнительно)	430	430

Примечание. 1 кВт = 860 ккал/ч

Высоковольтный рентгеновский генератор D150GC-40 или UD150G-40

Условия окружающей среды:

Используйте оборудование в следующих условиях окружающей среды как в комнате для осмотра, так и в рабочей комнате.

- Температура: 5 °C - + 35 °C
- Влажность: 45 % - 85% (без учета конденсации)
- Давление воздуха: 800 – 1060 гПа

Требования к электропитанию

400 В, трехфазная система

- Частота: 50/60 Гц
- Стандартное напряжение и допустимый диапазон напряжения, и импеданс источника питания в условиях без нагрузки

Стандартное напряжение	Допустимый диапазон напряжения	Сопротивление электропитания

380 В	+10 / -5%	0,07 макс.
400 В	+10 / -5%	0,08 макс.
415 В	+10 / -5%	0,09 макс.
440 В	+10 / - %	0,10 макс.
480 В	+10 / -5%	0,12 макс.

- Связь между длиной кабеля и площадью поперечного сечения в соответствии с мощностью трансформатора

Мощность трансформатора: 100 кВА
(трехфазный)

Длина	Площадь поперечного сечения
10 м	14 мм ²
20 м	22 мм ²
30 м	22 мм ²
40 м	30 мм ²
50 м	38 мм ²
60 м	38 мм ²
70 м	50 мм ²
80 м	50 мм ²
90 м	60 мм ²
100 м	60 мм ²

200 В, трехфазная система (требуется опция автоматического трансформатора)

- Частота: 50/60 Гц
- Стандартное напряжение и допустимый диапазон напряжения, и импеданс источника питания в условиях без нагрузки

Стандартное напряжение	Допустимый диапазон напряжения	Сопротивление электропитания
200 В	±10 %	0,054 Ω
220 В	±10 %	0,054 Ω

240 В	$\pm 10 \%$	0,054 Ω
-------	-------------	----------------

- Связь между длиной кабеля и площадью поперечного сечения в соответствии с мощностью трансформатора

Мощность трансформатора: 75 кВА (трехфазный)

Длина	Площадь поперечного сечения
10 м и	14 мм ²
20 м	22 мм ²
30 м	38 мм ²
40 м	38 мм ²
50 м	60 мм ²
60 м	60 мм ²
70 м	60 мм ²
80 м	100 мм ²
90 м	100 мм ²
100 м	100 мм ²

- Безопасность устройства 1

Тип	Емкость	Оценка
Автоматический выключатель	100 А мин	100 А

- Условия заземления: сопротивление заземления 10 Ω макс.

Стол для катетеризации KS-70/KS-100 или Катетеризационный стол серии TruSystem 7500

Электропитание

Однофазный ИП	100 В пер. тока	0,5 кВА	50/60 Гц
Трехфазный ИП	200 В пер. тока	1 кВА	50/60 Гц

Питание должно подаваться от трансформатора с усиленной изоляцией.

Заземление

Для заземления используется проволока из мягкой меди диаметром 1,6 мм; сопротивления заземления – не более 100 Ом.

1,6 мм диаметром

Цифровая система изображений серии DAR-9500f

Источник питания

Блок приема и накопления цифровых данных: однофазный источник переменного тока 200/220/230/240В, 4кВа, 50/60Гц

Трансформаторная коробка (используется в случае добавления дополнительного компьютера, такого как рабочая станция 3D): однофазный источник переменного тока 200/220/230/240В, 4кВа, 50/60Гц

Температура

10-30°C

Влажность

15 % – 75 % (без конденсации)

Заземление

Сопротивление цепи заземления максимум 100 Ом

Производимое количества тепла

- Помещение для оборудования:
 - блок приема и накопления цифровых данных: 1560ккал/ч
 - система охлаждения детектора с плоской панелью: 1000ккал/ч
- комната управления
 - цифровой контрольный блок: 470ккал/ч
 - ЖК дисплей: 48ккал/ч

Электромагнитная совместимость

Условия эксплуатации:

Изделие относится к оборудованию Группы 1, Класа А, согласно IEC 60601-1-2:2007.

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.

DAR-9500f требуют применения специальных мер для обеспечения электромагнитной совместимости и должны быть установлены и введены в эксплуатацию в соответствии с информацией, относящейся к ЭМС, приведенной в эксплуатационной документации.

На работу DAR-9500f могут повлиять переносные и мобильные устройства радиочастотной связи

Рентгеновский аппарат с С-дугой для напольного крепления или для двухпроекционной ангиографии МН-300

Окружающая среда

Температура воздуха: от +10 до 40 °С (встроенная система 8-, 9-, 12, детекторов с плоской панелью)

+20~40 °С (встроенная система 17-дюймового детектора с плоской панелью)

Относительная влажность : 30 %-85 % (без конденсации)

Атмосферное давление: 800–1060 гПа

Электропитание:

Однофазное: 100 В пер. тока (+/-10%), 0,5 кВа, 50/60Гц

Трехфазное: 308/400/415/440/480 В или 200В пер. тока(+/-10%), 2 кВа, 50/60Гц

Заземление

Для заземления используется проволока из мягкой меди диаметром 1,6 мм; сопротивления заземления – не более 100 Ω. (Заземление D)

Прочность пола

Основной корпус МН-300 должен быть установлен на опорной плите. Общая масса оборудования, включая опорную плиту, достигает 1100 кг; нагрузка прикладывается на площади 1,5 м × 1,5 м. МН-300 соединен с опорной плитой только с помощью вала вращения. Таким образом, гравитационная нагрузка в значительной степени зависит от положения оборудования. Чтобы обеспечить безопасность оборудования и его максимальную эффективность, требуется, чтобы опорная плита надежно крепилась к поверхности пола. Для обеспечения безопасности и производительности оборудования, необходимо получить исчерпывающие рекомендации строительной фирмы и т.д.

Пожалуйста, укрепите пол надлежащим образом, если необходимо. Оперативная рабочая нагрузка: около 10 800 Н (1100 кгс). Эффективная нагрузка: около 13 500 Н (1380 кгс)

(Фактическая нагрузка – это нагрузка с учетом фактора вибрации оборудования.

Фактическая нагрузка = 1,25 × эксплуатационная нагрузка)

Площадь пола, требуемая для пластины основания: 2,25 кв.м.

ЭМС (электромагнитная совместимость)

Изделие относится к оборудованию Группы 1, Класа А, согласно EN60601-1-2:2007. 2005.

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.

МН-300/400 требует применения специальных мер для обеспечения электромагнитной совместимости и подлежит монтажу и введению в эксплуатацию в соответствии с информацией об ЭМС, приведенной в эксплуатационной документации.

На работу МН-300/400 могут повлиять переносные и мобильные устройства радиочастотной связи.

Рентгеновский аппарат с С-дугой для двухпроекционной ангиографии

МН-400

Окружающая среда

Температура воздуха: от +10 до 40 °С (встроенная система 8-, 9-, 12-дюймовых детекторов с плоской панелью)

+20~40 °С (встроенная система 17-дюймового детектора с плоской панелью)

Относительная влажность : 30 %–85 % (без конденсации)

Атмосферное давление: 800–1060 гПа

Требования к электропитанию МН-400:

- Одна фаза : 100 В пер. тока (+/-10 %), 0,5 кВа, 50/60 Гц
- Три фазы: 200 В пер. тока (+/-10 %), 2 кВа, 50/60 Гц

Заземление

Для заземления используется проволока из мягкой меди диаметром 1,6 мм; сопротивления заземления – не более 100 Ω. (Заземление D)

Защита помещения

Чтобы обеспечить безопасность и эффективность оборудования, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu в отношении рекомендаций по укреплению потолка и пола помещения.

Прочность потолка

Общая масса МН-400 превышает 800 кг. Кроме того, использование мониторов и кронштейнов для них приведет к значительному повышению нагрузки на потолок. Для обеспечения безопасности и производительности оборудования, необходимо получить исчерпывающие рекомендации строительной фирмы и т.д.

Нагрузка в рабочем состоянии составляет приблизительно 9800 Н (1000 кгс)

Эффективная нагрузка: около 12250 Н (1250 кгс)

(Эффективная нагрузка – это нагрузка с учетом фактора вибрации оборудования. Эффективная нагрузка = 1,25 × нагрузка в рабочем состоянии)

Эти значения учитывают только массу МН-400. Кроме того, следует учесть массу мониторов и их опор.

Ниже указаны значения нагрузки, с учетом массы опоры монитора.

•МТА-40С-6 / 56

Масса основного корпуса: приблизительно 3332 Н (340 кгс)

Максимально допустимая масса монитора: приблизительно 588 Н (60 кгс)

Нагрузка в рабочем состоянии: около 13720 Н (1400 кгс)

Эффективная нагрузка: около 17 150 Н (1 750 кгс)

•МТА-40С-8

Масса основного корпуса: приблизительно 3 724 Н (380 кгс)

Максимально допустимая масса монитора: приблизительно 784 Н (80 кгс)

Нагрузка в рабочем состоянии: приблизительно 14,308 Н (1460 кгс)

Эффективная нагрузка: около 17 885 Н (1,825 кгс)

ЭМС (электромагнитная совместимость)

Изделие относится к оборудованию Группы 1, Класа А, согласно EN60601-1-2:2007. 2005.

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.

МН-300/400 требует применения специальных мер для обеспечения электромагнитной совместимости и подлежит монтажу и введению в эксплуатацию в соответствии с информацией об ЭМС, приведенной в эксплуатационной документации.

На работу МН-300/400 могут повлиять переносные и мобильные устройства радиочастотной связи.

Потолочное крепление С-дуги

МН-200S

Окружающая среда

Температура воздуха: от +10 до 40 °С (встроенная система 8-, 9-, 12, 16-дюймовых детекторов с плоской панелью)

+20~40 °С (встроенная система 17-дюймового детектора с плоской панелью)

Относительная влажность : 30 %–85 % (без конденсации)

Атмосферное давление: 800–1060 гПа

Электропитание:

Однофазное: 100 В пер. тока (+/-10%), 0,5 кВа, 50/60Гц

Заземление

Для заземления используется проволока из мягкой меди диаметром 1,6 мм; сопротивления заземления – не более 100 Ω. (Заземление D)

Прочность потолка

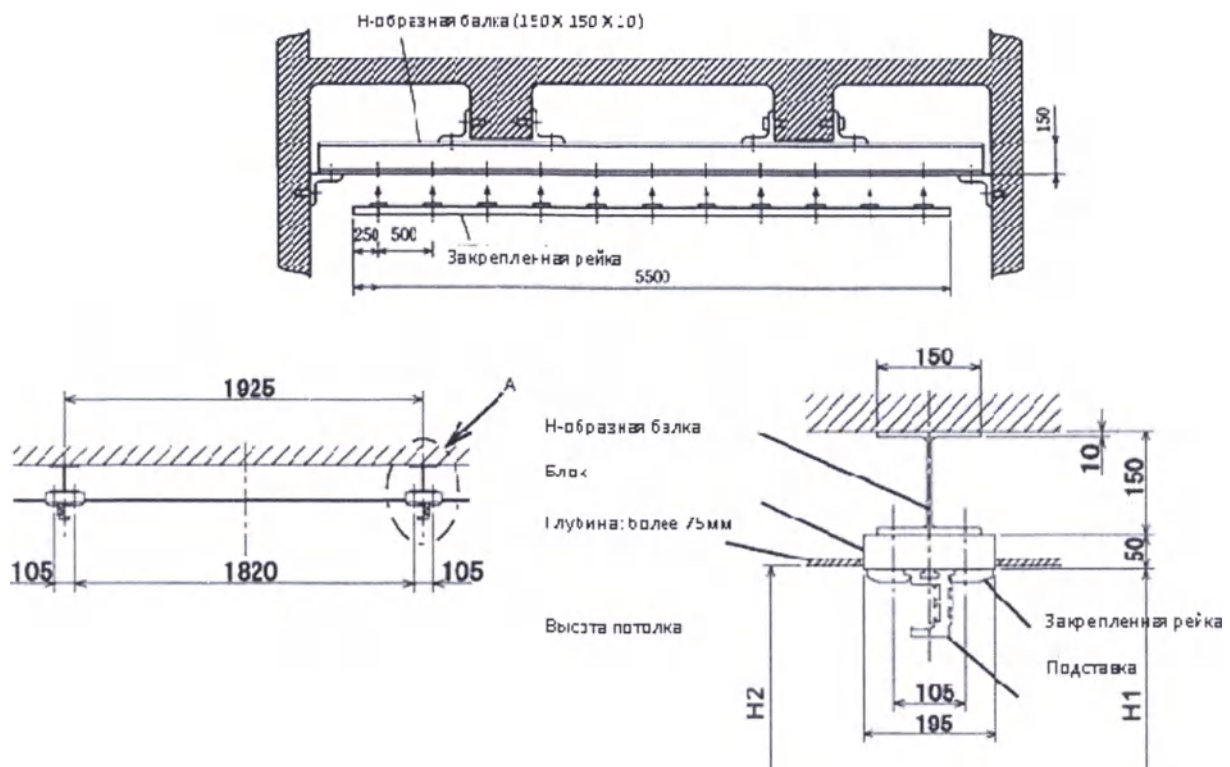
Общая масса МН-200S превышает 1000 кг. Его боковое использование создает нагрузку около 6860 Н (700 кгс) на закрепленную рейку. Также, потолок удерживает большую нагрузку от монитора и опоры монитора. Для обеспечения безопасности и производительности оборудования, свяжитесь с нашим сервисным представителем, указанным на тыльной стороне обложки Руководства по эксплуатации, для проведения работ в отношении укрепления потолков и потолочных оснований.

[Примечание]

Нагрузка в рабочем состоянии: около 11760 Н (1200 кгс)

Эффективная нагрузка = около 14700 Н (1500 кгс)

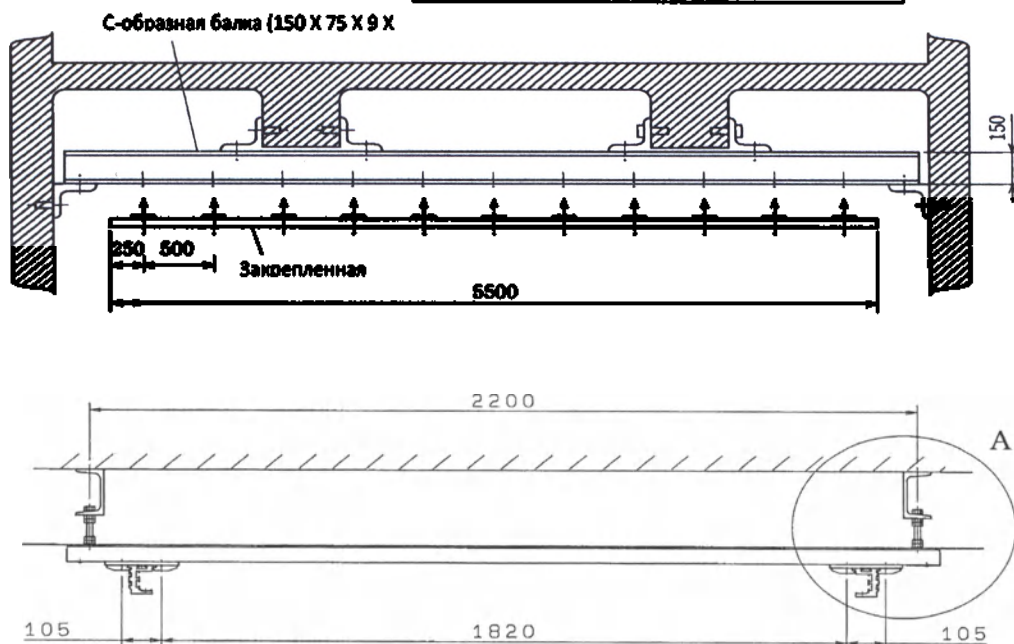
(Эффективная нагрузка включает в себя влияние вибрации оборудования;
эффективная нагрузка = $1,25 \times$ Загрузка в рабочем состоянии)



Детали раздела

Допустимая высота потолка: доступна Н1 либо Н2

Н1	Н2
2845 (стандартный)	2850~2860
95	2800~2810
2745	2750~2760
2695	2700~2710



Рентгеновская трубка LX-2011/ LX-3081/ E79039X

Условия окружающей среды

Условия эксплуатации:

Температура – 18 ~ 40 °С

Влажность – 30 ~ 85 % (без конденсации)

Атмосферное давление – 70 ~ 106 кПа

3.7. Меры предосторожности при применении.

Цифровая ангиографическая система Trinias

(Рентгеновский аппарат с С-дугой для двухпроекционной ангиографии

МН-300/400, Потолочное крепление С-дуги

MH-200S, Напольное крепление С-дуги MH-300)

Меры предосторожности для безопасной эксплуатации электрического медицинского оборудования:

- 1. Обслуживание оборудования должно производиться только техником, обученным обращению с данным оборудованием.**
- 2. При установке оборудования обратите внимание на следующее:**
 - (1) Не устанавливайте оборудование рядом с водопроводным краном или аналогичными устройствами.
 - (2) Устанавливайте оборудование вдали от потенциальных источников опасности (высокое давление, температура или влажность, сквозняки, прямое воздействие солнечных лучей, пыль, хлор или сернистый газ).
 - (3) Во время транспортировки и эксплуатации оборудования избегайте его наклона и вибрации, а также любых ударов по оборудованию.
 - (4) Храните оборудование вдали от зон хранения химикатов или газов.
 - (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) Правильно заземлите оборудование.
- 3. Перед началом эксплуатации оборудования обратите внимание на следующее:**
 - (1) Проверьте состояние контактов переключателя, полярность, настройки шкал и счетчиков, а также убедитесь, что оборудование работает надлежащим образом.
 - (2) Убедитесь, что заземление подключено надлежащим образом.
 - (3) Проверьте правильность соединений 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 оборудованием 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 допускайте контакта пациента с оборудованием.

5. После эксплуатации оборудования обратите внимание на следующее:

(1) Выключите оборудование и верните шкалы в исходное положение перед использованием в установленном порядке. Затем отключите питание с помощью главного выключателя.

(2) Не прилагайте чрезмерное усилие при вытягивании кабеля питания из розетки.

(3) При хранении оборудования обратите внимание на следующее:

(i) Храните оборудование вдали от источников влаги.

(ii) Храните оборудование вдали от потенциальных источников опасности (высокое давление, температура или влажность, сквозняки, прямое воздействие солнечных лучей, пыль, хлор или сернистый газ).

(iii) Во время хранения оборудования избегайте его наклона, вибрации, а также ударов.

(iv) Храните оборудование вдали 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 оборудования. Для устранения неисправностей немедленно обратитесь к сертифицированному специалисту по ремонту.

7. Не модифицируйте какую-либо часть оборудования.

8. Профилактическое обслуживание

(1) Периодически проверяйте оборудование и его части.

(2) Если оборудование не эксплуатировалось в течение длительного периода, проверьте его перед эксплуатацией, чтобы убедиться в его надлежащей и безопасной работе.

9. Действуйте в соответствии с Инструкцией по эксплуатации.

Меры предосторожности при использовании:

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

Это устройство разрешено использовать только по предписанию специалиста по диагностической радиологии или лица, обладающего сертификатом, подтверждающим эквивалентный уровень знаний.

Не модифицируйте какую-либо часть оборудования.

- Ремонт и осмотр внутренней части оборудования представляют опасность. Для ремонта и осмотра свяжитесь с нашим сервисным центром.
- Проводите периодическое обслуживание оборудования.

Для обеспечения безопасности и производительности этого оборудования требуется техническое обслуживание. Подробную информацию о проведении периодического технического осмотра оператором см. в описании, представленном в данной Инструкции по эксплуатации.

- Ремонт и техническое обслуживание оборудования должны выполняться только инженерами, назначенными компанией Shimadzu.

Техническое обслуживание поручается только квалифицированным специалистам. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu для проведения ремонта и техобслуживания.

- Предупреждение о воздействии рентгеновского излучения

Ненадлежащее использование рентгеновского оборудования может привести к непредусмотренному воздействию рентгеновского излучения на оператора или пациента. Во время рентгеновского облучения в помещении для облучения должен находиться только пациент.

Если обстоятельства вынуждают остаться в помещении какое-либо иное лицо, необходимо обеспечить достаточную защиту этого лица.

Механическая безопасность

- Оператор должен быть соблюдать осторожность перемещении стола для катетеризации и опоры С-дуги, чтобы конечность оператора или пациента не попала в пространство между столом и опорой С-дуги.
- Не допускайте попадания воды на оборудование, во избежание поражения электрическим током. Для очистки оборудования, протрите его поверхность тканью, смоченной в антисептическом растворе (медицинском спирте).

Действия в аварийных ситуациях

- Чтобы остановить оборудование в аварийной ситуации, нажмите кнопку останова. Это отключит электропитание.

На консоли управления имеется переключатель останова (круглый красный переключатель).

- Оператор должен задать расстояние от фокального пятна до кожи пациента, сводящее к минимуму количество радиации, поглощаемой кожей.
- При выполнении ротационной рентгенографии, С-дуга вращается вокруг пациента с большой скоростью. Если С-дуга столкнется с пациентом или столом, это может привести к травмированию пациента или повреждению оборудования.

Перед рентгенографией должна быть выполнена проверка безопасности. Во время ротационной рентгенографии всегда следите за пациентом и будьте готовы нажать кнопку останова.

- Проследите, чтобы на ножном переключателе не было посторонних предметов, и

он не был нажат по ошибке. В противном случае, возможна непредвиденная генерация рентгеновского излучения или перемещение стола.

- При работе с С-дугой, убедитесь в отсутствии опасности в ее рабочем диапазоне. В противном случае, нога оператора может быть зажата между С-дугой и полом, кроме того, С-дуга может задеть другое оборудование или пациента. Это может привести к серьезной травме персонала.

- Точность отображаемых значений не гарантируется.

Отображаемые значения, измеренные с помощью данного оборудования, являются не абсолютными, а относительными значениями, основанными на возможностях используемых инструментов.

- Не используйте инжектор, который не соответствует стандарту IEC60601-1
- Не открывайте крышки. Это может привести к поражению электрическим током.
- Не используйте оборудование в местах, где могут образовываться легковоспламеняющиеся или взрывоопасные газы. Оборудование не обладает огнестойкой конструкцией. Не используйте оборудование в местах, где могут образовываться легковоспламеняющиеся или взрывоопасные газы.
- Не используйте оборудование в местах, где в него могут попасть металлические фрагменты. Это может привести к поражению электрическим током.
- Во время рентгеновской съемки, убедитесь, что рентгеновские лучи воздействуют только на целевую область. Чтобы избежать лишнего воздействия рентгеновского облучения, следует сузить фокус коллиматора, а также использовать следующие защитные средства.
 - Защита нижней части тела на рейке столешницы
 - Свинцовый акриловый защитный экран
 - Защитный фартук
 - Защитные очки
 - Защитные перчатки

- Перед началом работ отключите питание.

Перед началом очистки или дезинфекции всегда отключайте питание оборудования. В противном случае, может возникнуть опасность поражения электрическим током или утечки тока.

- Не разливайте и не распыляйте дезинфицирующее средство на оборудование. Соблюдайте осторожность при использовании дезинфицирующего спрея.

Попадание в оборудование дезинфицирующего средства может привести к поражению электрическим током или короткому замыканию. Для дезинфекции оборудования, протрите его поверхность тканью, смоченной дезинфицирующим средством. Не используйте легковоспламеняющиеся или взрывоопасные дезинфицирующие аэрозоли. Пары таких аэрозолей могут привести к

воспламенению или поломке оборудования.

- По завершении работ по дезинфекции, тщательно проветрите помещение перед включением питания.

Воспламеняющиеся пары, накапливающиеся в помещении, могут привести к воспламенению, образованию дыма, взрыву или поражению электротоком при включении питания.

- Запрещено приносить в помещение для проведения обследования устройства, испускающие электромагнитные волны (например, сотовые телефоны).

Запрещено приносить в помещение для проведения обследования устройства, испускающие электромагнитные волны (например, сотовые телефоны). Такие устройства могут нарушать стандарты ЭМС, и, в некоторых случаях, ухудшать функционирование системы. В наихудшем случае, это может привести к серьезным травмам или клиническим ошибкам.

- Проверьте ЭМС.

Все периферийные устройства должны удовлетворять требованиям к электромагнитному излучению и чувствительности к излучаемым электромагнитным волнам. Устройства, не соответствующие этим стандартам, могут нарушить правильное функционирование системы. В худшем случае, это может привести к серьезным травмам или клиническим ошибкам.

- Подготовьте альтернативную систему для рентгеноскопии, если возникнут какие-либо проблемы, и рентгеноскопия/рентгенография в обычном режиме будет невозможна.
- Чтобы предотвратить непреднамеренное рентгеновское излучение, переместите С-дугу в исходное положение и нажмите кнопку выключения рентгеновского излучения на дисплее системы (кроме случаев эксплуатации оборудования).
- Эксплуатация изделия может осуществляться только квалифицированными сотрудниками (врачами, радиологами и т. д.) или под их наблюдением.
- Не размещайте посторонние объекты в области воздействия рентгеновских лучей. Это может привести к излишнему воздействию лучей на пациента.
- Обратите внимание на вероятность особых тканевых реакций в некоторых участках, в случае повторяющегося или длительного воздействия лучей.
- Обязательно подготавливайте рентгеновскую трубку перед использованием!

До начала рентгеновского облучения, важно предварительно подготовить рентгеновскую трубку. Следуйте процедуре, описанной в разделе «Предварительная подготовка рентгеновской трубки».

- Резкий скачок напряжения трубки к значению в пределах номинального максимального диапазона (более 100 кВ) после ее использования при относительно низком напряжении (до 80 кВ) в течение длительного периода может привести к образованию дуги. Эта дуга возникает вследствие потери привыкания к воздействию высокого напряжения, если трубка используется при относительно низком напряжении. Перед использованием рентгеновского оборудования при

высоком напряжении после длительного использования при относительно низком напряжении проведите процедуру, описанную в Инструкции по эксплуатации генератора высокого напряжения UD150G-40 или UD150G-40 или системного дисплея

- Избегайте ненужных подготовительных процедур. Невозможность проведения радиографической операции по приведении трубки в состояние готовности (горит индикатор) может привести к перебоям напряжения или понижению сопротивления напряжению вследствие испарения с нити накала.
- Для работы в помещении управления предусмотрите средства аудио- и видеосвязи между оператором и пациентом.
- Если оператор не имеет опыта эксплуатации оборудования, убедитесь, что он получил инструкции о применении оборудования от наших инженеров или лиц, обладающих опытом, достаточным для использования данного оборудования.

В целях безопасного использования изделия, необходимо провести разъяснительную беседу о его эксплуатации. При установке оборудования наши инженеры объясняют процедуру работы. Следуйте их указаниям и эксплуатируйте оборудование надлежащим образом.

- При использовании сетевых/информационных средств связи учитывайте следующие предостережения.
 - Подключение к сетевым/информационным средствам связи, включающим в себя другое оборудование, может привести к ранее неизвестным рискам для пациентов, операторов или третьих лиц. Пользователь данного оборудования должен выявлять, анализировать, оценивать и контролировать эти риски;
 - Последующие изменения в сети/информационной связи могут привести к возникновению новых рисков, поэтому они требуют дополнительного анализа. Изменения сетевых/информационных средств связи включают следующее
 - Изменение конфигурации сетевых/информационных средств связи
 - Подсоединение к ним дополнительных элементов
 - Отсоединение от них отдельных элементов
 - Модификацию соединенного с ними изделия
 - Модернизацию соединенного с ними изделия
- Регулярно проверяйте объем свободного места на устройстве хранения информации оборудования для обработки изображений. Обязательно сохраняйте и архивируйте важные записи.
- Не путайте рентгеноскопию и радиографию. Если оператором для визуализации в реальном времени используется режим радиографии, задержка отображения изображения может быть больше, чем при рентгеноскопии.

Рентгеновский высоковольтный генератор D150GC-40 или UD150G-40

Меры предосторожности при эксплуатации

- (1) Эксплуатация С-дуги может осуществляться только квалифицированными сотрудниками (врачами, радиологами и т. д.) или под их наблюдением.
- (2) Установка устройства должна осуществляться изготовителем устройства или дилером (далее продавцом). Если после установки планируется переезд, обратитесь к продавцу.
- (3) Перед использованием аппарата обратите внимание на следующие пункты.
 - (i) Эксплуатация выключателей, счетчиков и т. а., а также состояние подключения высоковольтных кабелей и кабеля заземления
 - (ii) Настройка регуляторов для соответствующих условий экспозиции для рентгеноскопии или рентгенографии
- (4) Во время работы устройства соблюдайте следующие указания.
 - (i) Не допускайте превышения времени экспозиции и количества, необходимого для диагностики.
 - (ii) Кроме демонстрационной схемы аппарата, всегда наблюдайте за всем аппаратом и пациентом для обеспечения отсутствия каких-либо проблем.
 - (iii) Если с аппаратом или пациентом обнаружена какая-либо проблема, предпримите надлежащее действие, такое как остановка устройства в состоянии, обеспечивающем безопасность пациента, и т.д.
 - (vi) Не позволяйте пациенту прикасаться к аппарату без необходимости.
- (5) Соблюдайте следующие пункты после окончания работы устройства.
 - (i) В целях безопасности откройте ручной выключатель, к которому подключен шнур питания устройства.
 - (ii) Удостоверьтесь в чистоте аппарата, чтобы не возникла проблема со следующей операцией.
- (6) В случае возникновения проблемы, не предпринимайте никаких действий самостоятельно, но покажите соответствующий знак. Для получения компенсации или ремонта выполните соответствующее обслуживание на основании решения квалифицированного лица или обратитесь к продавцу или мастеру по ремонту.
- (7) Не модифицируйте какую-либо часть оборудования. Не отсоединяйте шнуры, кабели и другие соединения, если это не требуется.
- (8) Обязательно проводите периодический осмотр устройства и деталей. Когда использование устройства будет осуществляться после длительного простоя, обязательно заранее проверьте устройство на правильную и безопасную работу

Стол для катетеризации KS-70/KS-100 или Катетеризационный стол серии TruSystem 7500

Меры предосторожности при эксплуатации электрического медицинского

оборудования”

1. Оборудование должен обслуживать только техник, который обучен обращению с оборудованием.
2. При установке оборудования обратите внимание на следующее:
 - (1) Не устанавливайте оборудование рядом с водопроводным краном или аналогичными устройствами.
 - (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) Храните оборудование вдали от зон хранения химикатов.
 - (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) Правильно заземлите оборудование.
3. Перед началом эксплуатации оборудования обратите внимание на следующее:
 - (1) Проверьте состояние контактов переключателя, полярность, настройки шкал и счетчиков, а также убедитесь, что оборудование работает правильно.
 - (2) Убедитесь, что заземление подключено правильно.
 - (3) Проверьте правильность соединений 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 оборудованием 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 остановить работу, не причиняя вреда пациенту.
 - (4) Не допускайте контакта пациента с оборудованием.

5. После эксплуатации оборудования обратите внимание на следующее:

- (1) Выключите оборудование и верните шкалы в исходное положение перед использованием в установленном порядке. Затем отключите питание с помощью главного переключателя питания.
- (2) Не прилагайте чрезмерное усилие при извлечении кабеля питания из розетки.
- (3) При хранении оборудования обратите внимание на следующее:
 - (i) Храните оборудование вдали от источников влаги.
 - (ii) Храните оборудование вдали от потенциальных источников проблем (высокое давление, температура или влажность, сквозняки, прямое воздействие солнечных лучей, пыль, хлор или серный газ).
 - (iii) Во время транспортировки и хранения оборудования избегайте его наклона и вибрации, а также резких ударов по оборудованию.
 - (iv) Храните оборудование вдали 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 оборудования. Выведите на дисплей соответствующий знак, указывающий на неисправность оборудования, и обратитесь к сертифицированному специалисту по ремонту.

7. Не модифицируйте какую-либо часть оборудования.

8. Профилактическое обслуживание

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

Меры предосторожности при использовании

- Воздействие рентгеновских лучей

Неправильное использование рентгеновского оборудования может привести к непредусмотренному воздействию рентгеновского излучения на оператора или пациента. Во время рентгеновского облучения в помещении для облучения должен находиться только пациент. Если обстоятельства вынуждают какое-либо иное лицо остаться в помещении, необходимо обеспечить достаточную защиту этого лица. Только радиолог или другое квалифицированное лицо может использовать

- Механическая безопасность.

Оператор должен быть очень осторожным при перемещении стола для катетеризации и опоры рентгеновского аппарата (типа С-дуга) чтобы конечность оператора или

пациента не попала в пространство между столом и опорой аппарата.

- Действия в аварийных ситуациях

Чтобы остановить оборудование в аварийной ситуации, нажмите кнопку остановки .

Это отключит электропитание оборудования. На боковой поверхности стола имеется круглый красный выключатель.

- Сердечно-легочная реанимация (CPR) может предпринимать только тогда, когда поверхность стола полностью отведена назад.
- Избегайте контакта оборудования с водой, так как существует опасность поражения электрическим током и выхода оборудования из строя. Для очистки оборудования протрите его поверхность тканью, пропитанной антисептическим раствором.
- Запрещено приносить сотовые телефоны или подобные устройства в помещение для проведения обследования
- Запрещено приносить в помещение для проведения обследования мобильные устройства, излучающие электромагнитные волны (например, сотовые телефоны). Такие устройства могут нарушать стандарты ЭМС, и, в некоторых случаях, ухудшать функционирование системы. В наихудшем случае это может привести к серьезным травмам или клиническим ошибкам.
- Проверьте ЭМС.

Все периферийные устройства должны удовлетворять требованиям к электромагнитному излучению, а также к чувствительности к излучаемым электромагнитным волнам. Устройства, не соответствующие указанным стандартам, могут нарушить правильное функционирование системы. В наихудшем случае, это может привести к серьезным травмам или клиническим ошибкам.

- Эксплуатация аппарата может осуществляться только квалифицированными сотрудниками (врачами, радиологами и т. д.) или под их наблюдением.
- Если оператор не имеет опыта эксплуатации оборудования, убедитесь, что он получил инструкции о том, как использовать оборудование, от наших инженеров или лиц, обладающих достаточным опытом, чтобы использовать оборудование.

Чтобы безопасно использовать оборудование, необходимо провести разъяснительную беседу о его эксплуатации. При установке оборудования наши инженеры объясняют процедуру работы. Следуйте их указаниям и правильно эксплуатируйте оборудование.

Цифровая ангиографическая система DAR-9500f

Меры предосторожности для безопасной эксплуатации электрического медицинского оборудования:

1. Только квалифицированный специалист может управлять данным оборудованием.
2. При установке оборудования обратите внимание на следующее:
 - (1) Не устанавливайте оборудование рядом с водопроводным краном или аналогичными устройствами.
 - (2) Устанавливайте оборудование вдали от потенциальных источников опасности (таких как высокое давление, температура или влажность, сквозняки, прямое воздействие солнечных лучей, пыль, хлор или сернистый газ).
 - (3) Во время транспортировки и эксплуатации оборудования избегайте его наклона и вибрации, а также любых ударов по оборудованию.
 - (4) Держите оборудование на достаточном расстоянии от зон хранения химикатов.
 - (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 началом эксплуатации оборудования обратите внимание на следующее
 - (1) Проверьте состояние контактов переключателя, полярность, настройки шкал и счетчиков, а также убедитесь, что оборудование работает правильно.
 - (2) Убедитесь, что заземление подключено надлежащим 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. Перед началом эксплуатации оборудования, обратите внимание на следующее
 - (1) Не превышайте рекомендованное время или дозу облучения, необходимые для выполнения диагностики/терапии.
 - (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 допускайте контакта пациента с оборудованием.

5. После эксплуатации оборудования, обратите внимание на следующее

(1) Выключите оборудование и верните шкалы в исходное положение перед использованием в установленном порядке. Затем отключите питание с помощью главного переключателя питания.

(2) Не вытягивайте кабель питания из розетки, прилагая чрезмерное усилие непосредственно к кабелю.

(3) При хранении оборудования обратите внимание на следующее

(i) Храните оборудование вдалеке от источников влаги.

(ii) Храните оборудование вдали от потенциальных источников проблем (таких как высокое давление, температура или влажность, сквозняки, прямое воздействие солнечных лучей, пыль, хлор или серный газ).

(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 оборудования. При необходимости ремонта, немедленно обратитесь к сертифицированному технику по ремонту.

7. Не модифицируйте какую-либо часть оборудования.

8. Профилактическое обслуживание

(1) Периодически проверяйте оборудование и его части.

(2) Если оборудование не эксплуатировалось в течение длительного периода, проверьте его перед эксплуатацией, чтобы убедиться в его правильной и безопасной работе.

Меры предосторожности при использовании

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

Это устройство разрешено использовать только по предписанию специалиста по диагностической радиологии или лица, имеющего сертификат, который подтверждает эквивалентный уровень знаний.

- Не модифицируйте какую-либо часть оборудования.

Ремонт и осмотр внутренней части оборудования небезопасны. Для ремонта и осмотра свяжитесь с нашим сервисным центром.

- Проводите периодическое техническое обслуживание и ремонт.

Для обеспечения безопасности и производительности этого оборудования требуется техническое обслуживание. Для более детальной информации по профилактическому обслуживанию, которое периодически должно осуществляться оператором, прочтите инструкцию в данном руководстве по эксплуатации.

- Ремонт и техническое обслуживание оборудования должны выполняться только инженерами, назначенными корпорацией Shimadzu.

Техническое обслуживание поручается только квалифицированным специалистам. Для проведения ремонта и обслуживания, свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

- Подготовьте альтернативную систему.

Подготовьте альтернативную систему с рентгеноскопической функцией на случай, если произойдет неполадка, и рентгеноскопия/рентгенография не смогут функционировать в нормальном режиме.

- Соблюдайте осторожность в отношении рентгеновского облучения.

Ненадлежащее использование рентгеновского оборудования может привести к непредусмотренному воздействию рентгеновского излучения на оператора или пациента. Во время рентгеновского облучения в помещении для облучения должен находиться только пациент. Если обстоятельства вынуждают какое-либо иное лицо остаться в помещении, необходимо обеспечить достаточную защиту этого лица.

- Не разливайте воду на устройство.

Брызги воды могут стать причиной поражения электрическим током. Во время очистки оборудования необходимо использовать материю, смоченную в антисептическом растворе (медицинском спирте), которую перед протиранием поверхности необходимо хорошо отжать.

- Точность отображаемых значений не гарантируется.

Отображаемые значения, которые определяются соответствующими функциями данного оборудования, являются не абсолютными, а относительными значениями, и основываются на возможностях используемых инструментов.

- Не используйте инжектор, который не соответствует стандарту IEC60601/1.

- Если оператор не имеет опыта эксплуатации оборудования, убедитесь, что он получил инструкции о том, как использовать оборудование, от наших инженеров или лиц, обладающих достаточным опытом, чтобы использовать оборудование.

Чтобы безопасно использовать оборудование, необходимо провести разъяснительную беседу о его эксплуатации. При установке оборудования, наши инженеры объясняют процедуру работы. Следуйте их указаниям и правильно эксплуатируйте оборудование.

- Не подключайте систему к Интернету.

Компания Shimadzu не несет ответственности за попадание вируса в систему и утечку больничных данных и данных о пациенте. Не подключайте систему к другим компьютерным сетям, которые подсоединены к Интернету.

4. ОПИСАНИЕ ПРИНЦИПОВ РАБОТЫ

Ангиографическая система Trinias

Это оборудование представляет собой цифровую рентгенографическую систему для рентгеновской ангиографии. Она получает цифровые изображения с помощью ппд (плоскопанельного детектора) и выполняет цифровую обработку, такую как автоматический уровень окна (auto window level), а также воспроизводит изображения.

Цифровая система изображений серии DAR-9500f

Кинопетли изображений поступают на устройство DAR-9500f во время проведения процедуры рентгеноангиографической диагностики. После получения, кинопетля появляется на мониторе получения изображений, а затем на контрольном мониторе. Ведется запись рентгенографических кинопетель и дополнительно можно записать рентгеноскопические кинопетли. Можно выбрать задаваемое пользователем контрольное изображение и включить его в кинопетлю. Кинопетли предыдущих исследований наблюдаемого пациента могут отображаться на контрольном мониторе для сравнения с текущими кинопетлями, отображаемыми на мониторе получения изображений.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Рентгеновский высоковольтный генератор D150GC-40 или UD150G-40

Технические характеристики

Наименование		Описание
Инвертор		50 кгц
Номинальная выходная мощность		100 кВт (100 кВ, 1000 мА) (стандарт IEC 60601-2-7, 1998)
Диапазон рентгенографических установок	Напряжение трубки:	40 – 150 кВ
	Ток трубки:	10 – 1250 мА
	мАс:	0,5 – 800 мАс
	Время:	0,001 – 10 сек
Диапазон	Напряжение трубки:	50 – 125 кВ

рентгеноскопическ х установок	Ток трубки:	0,3 – 30 мА
Кратковременная мощность		150 кВ – 630 мА 125 кВ – 800 мА 100 кВ – 1000 мА 80 кВ – 1250 мА
Долговременная мощность		125 кВ – 24 мА 100 кВ – 30 мА
Установка настроек		Цветной сенсорный ЖК-дисплей Блок получения изображений
Кумулятивное время рентгенографии		Отображается на цветном сенсорном ЖК-дисплее Отображается на мониторе живого изображения
Функция самодиагностики		Отображается на цветной сенсорной панели ЖК-дисплея Отображается на мониторе живого изображения
Функция резервной нити накаливания		Автоматическое переключение
Сеточное управление		Доступно для режимов рентгенографии и рентгенографии

Стол для катетеризации KS-70

Конфигурация системы	
Наименование	Описание
Размер столешницы	Стандарт

		 Широкая столешница
Эквивалент ослабления стола		0.7 мм экв. ослаб. Эк. (150 мм от края стола) 0.8 мм экв. ослаб. Эк. (800 мм от края стола)
Расстояние между поверхностью столешницы и полом		79...115 см, изменяется (81,5...117,5 см для пола без углубления)
Продольное движение столешницы	Дистанция рабочего хода	135 см
	Контроль	Вручную
	Система блокировки	магнитная блокировка
Поперечное движение столешницы	Шаг	± 15 см
	Контроль	Вручную
	Система блокировки	магнитная блокировка
Вертикальное движение столешницы	Шаг	± 36 см
	Контроль	Двигатель
	Система блокировки	13.2 мм/с (50 Гц), 15,8 мм/с (60 Гц)
Вращение колонки	Шаг	CW 90° / CCW 180°
	Контроль	Вручную
	Система блокировки	Блокировка
Приводной блок для периферийной ангиографии (опция)	Количество шагов	6 последних шагов(при периферийных DSA)
	Скорость шага	1,6 с/25 см
	Диапазон облучения	не более 135 см
	Интервал облучения	2 с (при интервале шага 25 см)
	Точность	± 1 мм

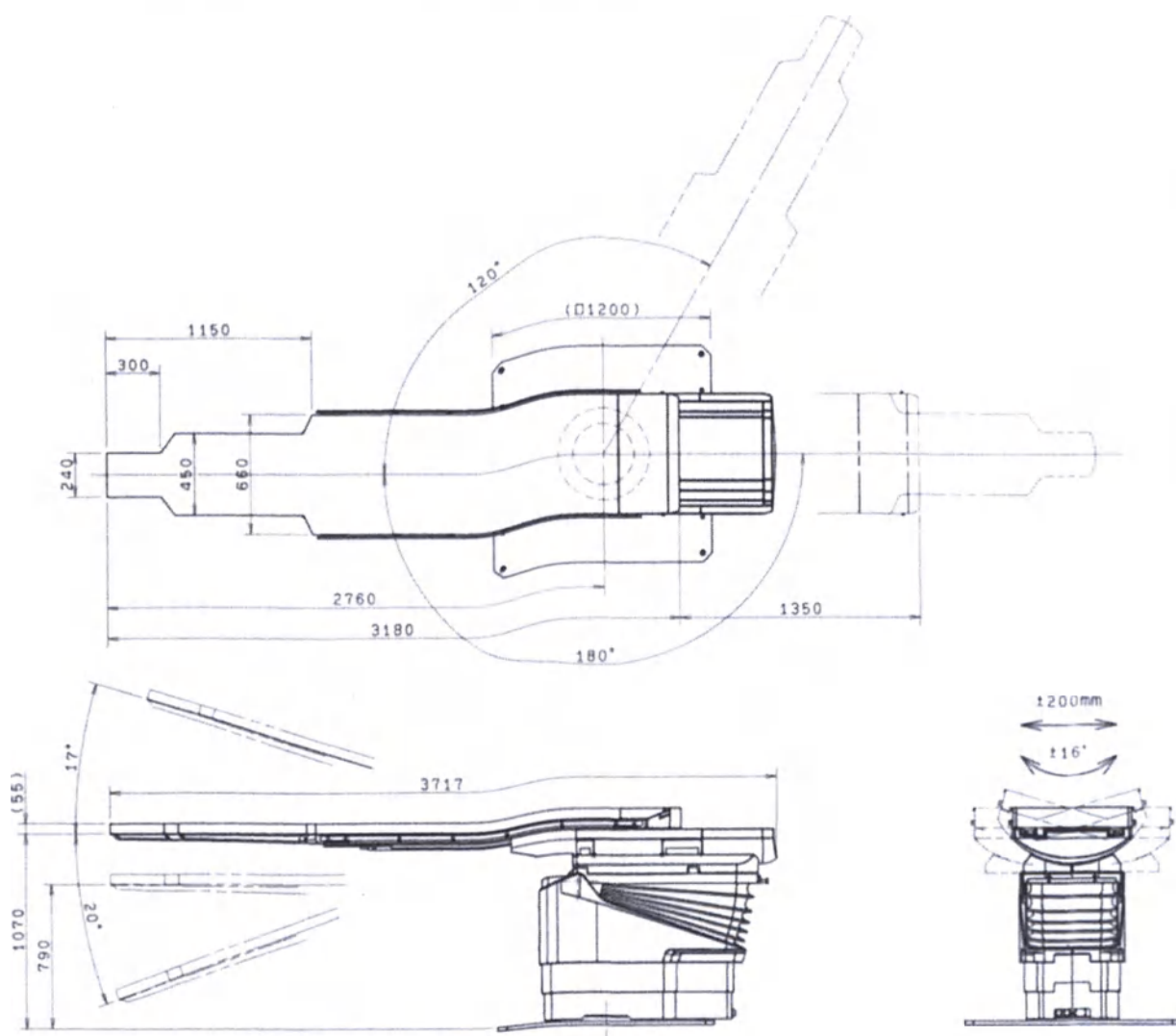
	остановки	
--	-----------	--

Конфигурация системы	
Наименование	Описание
Допустимая нагрузка	227 кг + 100 кг (для сердечно-легочной реанимации)
Принадлежности	Матрас Опора для руки (разные типы) Матрас для опоры руки
Размеры стола	450 мм x 2880 мм

Стол для катеризации KS-100

Наименование	Описание
Продольное движение	1350 мм (ручное/моторизованное)
Поперечное движение	±200 мм (ручное/моторизованное)
Наклон (вверх вверх+/вниз-)	+17°/-20°
Наклон (вправо+/влево-)	+16°/-16°
Перемещение по вертикали	790–1070 мм (280 мм)
Поворотное движение	от -120° до 180° (300°)
Допустимая нагрузка	250 кг + 100 кг (для сердечно-легочной реанимации)
Поглощение деки	0.8 mm Al эквивалента (800 мм от края стола)
Размеры стола	450 мм x 2990 мм
Материал стола	CFRP (углепластик)
Режим слежения за болюсом периферических сосудов	Различные варианты управления скоростью слежения за болюсом (опция)
Управление столом	Консоль управления столом с функциями наклона

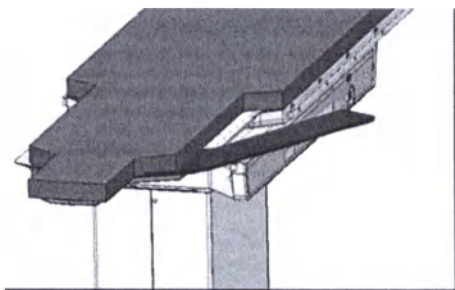
Принадлежности	Матрас Опора для руки (разные типы) Матрас для опоры руки
Требования к питанию	1ф, 200В (50/60 Гц), 2.5 кВА Подключение через ИБП в случае, если отсутствует подключение к ИБП всей системы
Условия окружающей среды	10-40°C, 30-85 %



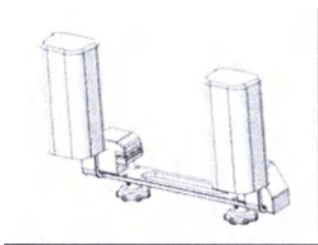
Принадлежности для катетеризационных столов

Матрас

Опора для руки (разные типы)



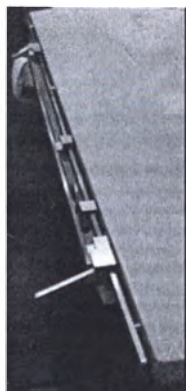
Опоры для плеч



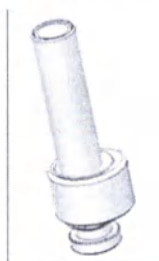
Инфузионная стойка



Рельс для крепления принадлежностей



Ручка для деки стола



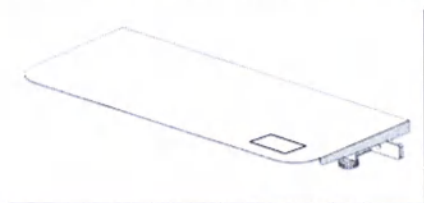
Захваты для рук



Дополнительный рельс



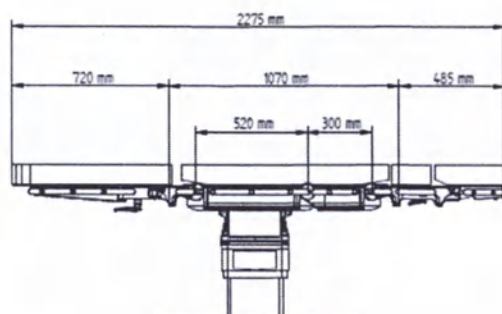
Секция для удлинения деки стола



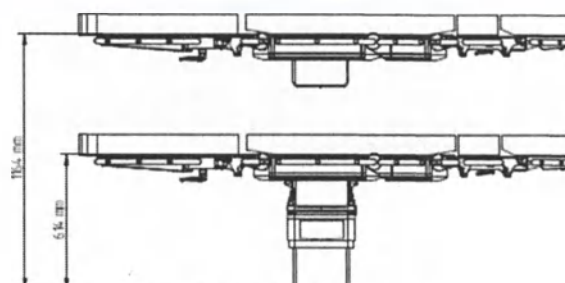
TruSystem 7500 для гибридной операционной

(ТРУМПФ Медицин Систем ГмбХ+ Кою КГ, ФСЗ 2011/11347 , ФСЗ 2011/11347)

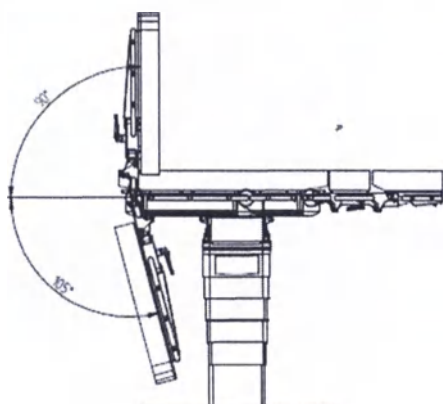
1



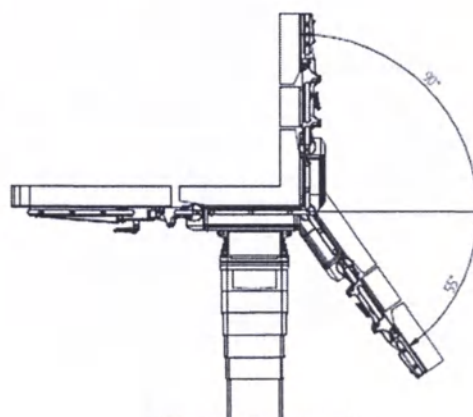
2



3



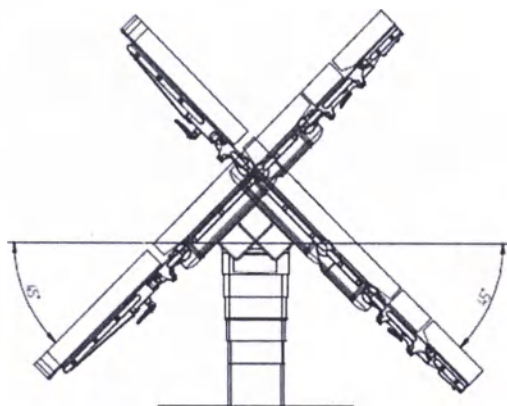
4



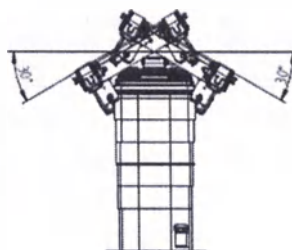
Варианты колонн	Колонна SF	Колонна SB	Колонна SM, гибрид SM	Колонна гибрид SC, FC
Вращение	360 градусов без остановки	360 градусов без остановки	-	350 с остановкой
Высота колонны	19.3'' - 40.9'' 490 мм – 1040 мм	20.5'' – 42.1'' 520 мм – 1070 мм	20.1'' - 41.7'' 510 мм – 1060 мм	19.3'' - 40.9'' 490 мм – 1040 мм (SC) 20.5'' – 42.1'' 520 мм – 1070 мм (FC)

Минимальная высота, включая универсальную деку Н	23.3''/592 мм	24.5''/622 мм	24.1''/612 мм	-
Регулировка высоты	21.7''/550 мм	21.7''/550 мм	21.7''/550 мм	21.7''/550 мм
Секции колонны (ДхШ)	12.4''-14.8''/ 314мм x 375мм	12.4''-14.8''/ 314мм x 375мм	12.4''-14.8''/ 314мм x 375мм	12.4''-14.8''/ 314мм x 375мм
Тренделенбург/наклон	±45°/±30°	±45°/±30°	±45°/±30°	±45°/±30°
Высота опорной плиты	-	-	1''/25 мм	-
Максимальная грузоподъемность	400 кг	400 кг	400 кг	400 кг

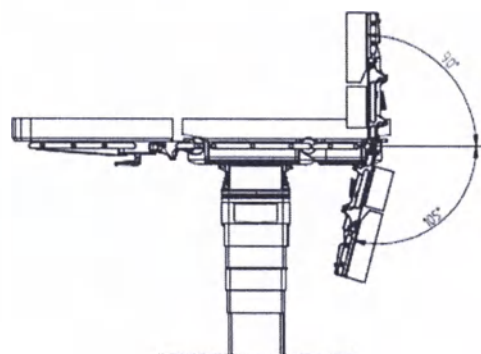
5



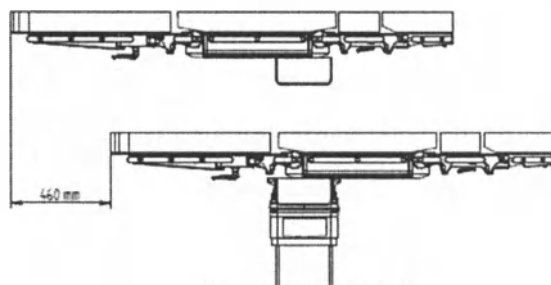
6



7



8



Варианты исполнения деки	Универсальная			Специальная	
	U14H	U24H	U26H	ST26	Carbon Floatline Углепластик, плавающая
Длина	32.8''/832 мм	42.1''/1070 мм	42.1''/1070 мм	39.5''/1004 мм	87.8''/2229 мм
Ширина между стандартными рельсами	23.6''/600 мм	23.6''/600 мм	23.6''/600 мм	23.6''/600 мм	20.5''/520 мм
Изменение угла секций для ног	+90°/-105°	+90°/-105°	+90°/-105°	±90°	-
Изменение угла секции верхней части спины	-	+90°/-105°	+90°/-105°	±90°	-

Изменение угла поясничной секции	+90°/-105°	+90°/-55°	+90°/-55°	+90°/-55°	-
Тренделенбург	-	-	-	±20°	-
Продольное перемещение	18.1"/460 мм	15.7"/400 мм	15.7"/400 мм	13.8"/350 мм	31.5"/800 мм
Поперечное перемещение	-	-	-	-	±4.9"/125 мм

Цифровая система изображений серии DAR-9500f

Детектор с плоской панелью (FPD), 16"x12"	
Наименование	Описание
Преобразование	Непрямое преобразование
Сцинтиллятор	CsI
Количество пикселей	2048x1536
Эффективные пиксели	2028x1516
Эффективные поля зрения	6 шт: 16" (393 x 294 мм) 12" (294 x 294 мм) 10" (248 x 248 мм) 8" (199 x 199 мм) 6" (149 x 149 мм) 4.5" (112 x 112 мм)
Размер пикселя	194 мкм
Пространственное разрешение	2.6 пар линий/мм
DQE	77%
Охлаждение	Жидкостное охлаждение
Калибровка	Автоматическая калибровка
Размеры детектора	Мин. 460 мм x 360 мм Макс. 516 мм x 416 мм
Скорость получения изображений	30 кадров/с; 16 бит
Детектор с плоской панелью (FPD), 12"	

Преобразование	Непрямое преобразование
Сцинтиллятор	CsI
Количество пикселей	1536x1536
Эффективные пиксели	1516x1516
Эффективные поля зрения	5 шт: 12'' (294 x 294 мм) 10'' (248 x 248 мм) 8'' (199 x 199 мм) 6'' (149 x 149 мм) 4.5'' (112 x 112 мм)
Размер пикселя	194 мкм
Пространственное разрешение	2.6 пар линий/мм
DQE	77%
Охлаждение	Жидкостное охлаждение
Калибровка	Автоматическая калибровка
Размеры детектора	Мин. 337 мм x 348 мм Макс. 400 мм x 410 мм
Скорость получения изображений	30 кадров/с 16 бит
Детектор с плоской панелью (FPD), 8''	
Преобразование	Непрерывное преобразование
Сцинтиллятор	CsI
Количество пикселей	1024x1024
Эффективные пиксели	1004x1004
Эффективные поля зрения	4 шт. 8'' (195 x 195 мм) 7'' (174 x 174 мм) 6'' (149 x 149 мм) 4.5'' (112 x 112 мм)
Размер пикселя	194 мкм
Пространственное разрешение	2.6 пар линий/мм
DQE	77%
Охлаждение	Жидкостное охлаждение

Калибровка		Автоматическая калибровка
Размеры детектора		Мин. 240 мм x 240 мм Макс. 320 мм x 320 мм
Скорость получения изображений		30 кадров/с 16 бит
Рентгеноскопические функции		
Матрица		1024 x 1024, 12-16 бит
Частота импульса (однопроекционная)		30, 15, 10, 7.5, 6, 5, 3.75, 3, 2, 1 импульсов в секунду
Частота импульса (двухпроекционная)		15, 10, 7.5, 6, 5, 3.75, 3, 2, 1 импульсов в секунду
Функции картирования (road map)		SCORE MAP (DSA-MAP, FluoroMAP, BlankMAP, TraceMAP, функция ручного нанесения контура Sketch) Максимальное количество программ: 144
Функция масштабирования:		макс. x2,5 (для живого и референсного изображения)
Виртуальная коллимация		Да
Запись рентгеноскопии		макс.1023 кадра (рентгеноскопические изображения и изображения с картированием, кинопетля и прямая запись)
Режимы		DA, DSA, DSA с изменением скорости, ротационная DA/DSA, SCORE RSM, покадровый, SCORE 3D-DA*, SCORE 3D-DSA*, SCORE CT *, SCORE CT-HR (высокого разрешения)* *опционально
Матрица (FPD 12''-16'')		1024 x 1024 пикс., макс. 16 бит 512 x 512 пикс., макс. 16 бит (применимо только со SCORE CT/CT-HR)
Матрица (FPD 8''):		1024 x 1024 пикс., макс. 12 512x 512 пикс., макс. 12 бит
Частота кадров (однопроекционная)	DA/ротационная DA:	30, 15, 10, 7.5, 6, 5, 3.75, 3, 2, 1 кадров/с

	DSA/ ротационная DSA:	15, (10**), 7.5, 5, 3.75, 3, 1, кадров/с
	DSA с изменением скорости	6, 4, 3, 2, 1 кадров/с (макс. 5)
	SCORE RSM:	15, (10**), 7.5, 5, 3.75, 3,1 кадров/с
	SCORE 3D-DA /SCORE 3D-DSA:	30 кадров/с
	SCORE CT/CT-HR:	30 кадров/с
Частота кадров (двухпроекционная)	DA/ротационная DA:	30*, 15, 10, 7.5, 6, 5, 3.75, 3, 2, 1 кадров/с
	DSA:	7.5, 5, 3.75, 3, 1, кадров/с
	DSA с изменением скорости	6, 4, 3, 2, 1 кадров/с (макс. 5)
	SCORE RSM	7.5, 5, 3.75, 3, 1 кадров/с
Максимальное количество программ:		144
Блок цифровой обработки		
Язык		Английский
Обработка изображений		SCORE PRO Advance (многочастотная обработка данных, сжатие динамического диапазона, распознавание образов, шумоподавление при движении и улучшение качества изображения с обнаружением объектов)
Цифровая обработка:		(устранение шумов, автоматическая настройка яркости, усиление краев, инверсия негатив/позитив, отражение по горизонтали, отражение по вертикали, гамма-коррекция, масштабирование (макс. x2,5), панорамирование, сдвиг пикселей, наложение масок, удержание пиковых значений, автоматическая обрезка, руководство при проведении процедуры, ввод комментариев и примечаний.
Приложения		устранение артефактов движения: SCORE RSM, Улучшение визуализации стентов: (опционально)

	SCORE StentView, SCORE StentView+Plus (опционально) (Auto, 1-ROI, 2-ROI) Панорамные изображения сосудов: SCORE Chase (опционально) Сдвиг пикселей (Flex-APS)
Регистрация физиологических сигналов	макс. 2 канала
Анализ изображение:	автоматический анализ сосудов QVA, коронарных артерий QCA, анализ функций левого желудочка LVA, измерение расстояний
Калибровка размера пикселей:	Автоматическая (с использованием геометрических данных, при условии, что целевой объект находится в изоцентре) Ручная (при помощи калибровочного объекта или решетки)
Синхронизация по углу:	изображение → положение С-дуги положение С-дуги → изображение
Параллельная обработка данных	Доступна всегда (во время проведения рентгеноскопии и рентгенографии) (ограничивается данными для текущего пациента во время проведения исследований)
Управление дозой	DAP. Произведение кермы в воздухе на площадь ($\text{мкГр} \cdot \text{м}^2$) и произведение мощности кермы в воздухе на площадь ($\text{мкГр} \cdot \text{м}^2 / \text{мин}$). Керма в воздухе, мощность кермы в воздухе (расчетное значение в контрольной точке) Отчет о дозе. (DICOM RDSR/MPPS)
Хранение изображений:	100 000 кадров (1024x1024, 12 бит)
Медиа:	CD-R, DVD-R (DICOM) Автоматическая запись после завершения исследования доступна.

		Просмотрщик DICOM сохраняется вместе с изображениями.
Передача данных:		Возможна передача данных в фоновом режиме
Передача данных		Image storage, Storage Commitment (опция), QR (опция), MPPS (опция), MWM, Print, RDSR storage (опция), Media archive
Время запуска		Приблизительно 2 минуты
Функция резервного копирования:		Создание зеркального дискового массива
Конфигурация компьютера (однопроекционная)	Количество блоков	мин. 2
	ЦП:	Хеон Е5-1620 (3.6 ГГц 4-ядерный) или лучше
	Оперативная память	мин. 8 ГБ
	Жесткий диск	Мин. 300 Гб (Система/Изображения) Мин. 500 Гб (Сервисный)
	ОС	Win 7, Win 10 или выше
Конфигурация компьютера (двухпроекционная)	Количество блоков	мин. 3
	ЦП:	Хеон Е5-1620 (3.6 ГГц 4-ядерный) или лучше
	Оперативная память	мин. 8 ГБ
	Жесткий диск	Мин. 300 Гб (Система/Изображения) Мин. 500 Гб (Сервисный)
	ОС	Win 7, Win 10 или выше

**Рентгеновский аппарат с С-дугой для двухпроекционной ангиографии
МН-300**

Наименование	Описание
--------------	----------

Смена положений		Количество положений 3: Исходное: со стороны головы пациента Многопозиционное положение: 45 ° по отношению к пациенту Периферическое: 40 ° по отношению к пациенту
Скорость переключения		мин. 10 сек. Исходное ↔ Многопозиционное Многопозиционное ↔ Периферическое
Диапазон вращения С-дуги	Положение со стороны головы	Вращение С-дуги вокруг оси тела пациента: LAO 120° /RAO 120° (макс. 25°/с, переменная величина) Вращение С-дуги в направлении оси тела пациента: CRA 50° /CAU 45° (макс. 15°/с, переменная величина)
	Многопозиционное положение	Вращение С-дуги вокруг оси тела пациента: LAO 90° /RAO 90° (макс. 15°/с, переменная величина) Вращение С-дуги в направлении оси тела пациента: CRA 50° /CAU 45° (макс. 15 °/с, переменная величина)
	Периферическое положение	Вращение С-дуги вокруг оси тела: LAO 15 ° /RAO 15 ° (макс. 15°/с, переменная величина) Вращение С-дуги в направлении оси тела: CRA 0° /CAU 15° (макс. 15°/с, переменная величина)
Диапазон продольного движения	Исходное положение:	300 мм
	Многопозиционное положение	300 мм
	Периферическое положение:	300 мм

	Скорость	макс. 100 мм/с, переменная величина
Диапазон поперечного движения	Исходное положение:	±450 мм
	Многопозиционное положение	200 мм (влево) – 400 мм (вправо)
	Периферическое положение	±150 мм
	Скорость:	макс. 100 мм/с, переменная величина
Диапазон охвата в режимах рентгеноскопии/рентгенографии		Продольное положение: прибл. 1900 мм* Поперечное положение: прибл. 1400 мм* <i>* Указанная длина (мм) характеризует полный диапазон рентгеновской визуализации, включая движение С-дуги, деки стола и поле обзора детектора</i>
Память положений С-дуги (DirectMemory)		72 шаблона (угол, расстояние источник-изображение, высота стола)
Внутренний радиус С-образного штатива		900 мм
Высота центра вращения (высота изоцентра)		1070 мм
Расстояние источник – центр вращения		730 мм
Расстояние источник-изображение (SID)		900 мм – 1150 мм (250 мм) (макс. 80 мм/с)
Движение детектора с плоской панелью вперед/назад		Кнопка на детекторе Консоль управления С-дугой
Растр		Отношение: 13:1 Плотность: 70 линий/см Съёмный
Коллиматор (F-50)	Поле облучения	восьмиугольное (H, V и C лепестки)
	Фильтры жесткого излучения (MBH):	4 типа, автоматические • F1: 2 мм Al + 0,1 мм Cu • F2: 1 мм Al + 10 мкм Au • F3: 1,5 мм Al + 0,3 мм Cu • F4: 1,5 мм Al + 0,6 мм Cu
	Компенсационные фильтры:	2 фильтра (левый и правый)
Прецессионный	Режим получения	DA или SCORE RSM

режим	изображений	
	Диапазон движения	угол прецессии 30°
	Скорость движения	6 с/полный оборот
	Продолжительность движения	макс. 3 полных оборота
Маятниковый режим	Режим получения изображений	DA или SCORE RSM
	Диапазон движения	качание LAO 15° – RAO 15°
	Скорость движения	6 с/полное колебание
	Продолжительность движения	макс. 3 полных колебания
	Применимый наклон	CRA30° – CAU30°
Режим вращения	Режим получения изображений	DA или SCORE RSM
	Вращение С-дуги вокруг оси тела пациента	LAO 120° ↔ RAO 120° (макс. 40°/с) Применимый наклон: CRA30° – CAU30°
	Вращение С-дуги в направлении оси тела пациента:	CRA45° ← CAU45° (макс. 15°/с) Применимый наклон: RAO30° – LAO30°
Вращение при цифровой субтракционной ангиографии (DSA)	Вращение С-дуги вокруг оси тела пациента:	LAO 100° ↔ RAO 100° (макс. 40°/с) Применимый наклон: CRA30° – CAU30°
	Вращение С-дуги в направлении оси тела пациента:	Все положения: CRA40° ← CAU40° (макс. 15°/с) Применимый наклон: RAO30° – LAO30°
SCORE 3D (опционально)		Вращение С-дуги вокруг оси тела пациента LAO 105° → RAO 95° (макс. 60°/с)
SCORE CT/CT-HR (высокого разрешения), (опционально)		Вращение С-дуги вокруг оси тела пациента LAO 120° → RAO 95°

	(макс. 20°/с, 10°/с)
Управление С-дугой	CyberConsole (рычажного типа)* CyberGrip (рукоятка)* Пульт местного управления Пульт дистанционного управления (опционально)
Технологии безопасности	Датчик предотвращения столкновений (детектор, коллиматор), (штатив С-дуги**) Программное управление Функция автоматического удаления детектора из рабочей зоны ** При совместной работе с МН-400
Парковочное положение	Специальная кнопка установки в парковочное положение

Потолочное крепление С-дуги

МН-200S

Наименование		Описание
Количество положений		6 положений (CW 45 ° – CCW 180 °, при 45 ° интервалах) Положение слева: CCW 0 ° Основное положение: CCW 90 ° Положение справа: CCW 180 ° Скорость переключения: 90 °/9 с
Диапазон вращения С-дуги	Положение слева	Вращение С-дуги вокруг оси тела пациента: LAO 60 ° /RAO 90 ° (макс. 15 ° /с, переменная величина) Вращение С-дуги в направлении оси тела пациента: CRA 50 ° /CAU 45 ° (макс. 15 ° /с, переменная величина)

	Положение со стороны головы	Вращение С-дуги вокруг оси тела пациента: LAO 120 ° /RAO 120 ° (макс. 25 ° /с, переменная величина) Вращение С-дуги в направлении оси тела пациента: CRA 50 ° /CAU 45 ° (макс. 15 ° /с, переменная величина)	
	Положение справа	Вращение С-дуги вокруг оси тела: LAO 90 ° /RAO 60 ° (макс. 15 ° /с, переменная величина) Вращение С-дуги в направлении оси тела: CRA 50 ° /CAU 45 ° (макс. 15 ° /с, переменная величина)	
Диапазон продольного движения		2875 мм (макс. 15 см/с, переменная величина)	
Диапазон поперечного движения		Положение слева	150 мм (влево) – 450 мм (вправо) (макс. 100 мм/с, переменная величина)
		Положение со стороны головы	±800 мм (макс. 100 мм/с, переменная величина)
		Положение справа	450 мм (влево) – 150 мм (вправо) (макс. 100 мм/с, переменная величина)
Диапазон охвата в режимах рентгеноскопии/рентгенографии		Продольное положение: прибл. 1900 мм* Поперечное положение: прибл. 2100 мм* * Указанная длина (мм) характеризует полный диапазон рентгеновской визуализации, включая движение С-дуги, деки стола и поле обзора детектора	
Память положений С-дуги (DirectMemory)		108 шаблонов (угол, расстояние источник-	

		изображение, высота стола)
Внутренний радиус С-образного штатива		900 мм
Высота центра вращения (высота изоцентра)		1070 мм
Расстояние источник – центр вращения		730 мм
Расстояние источник-изображение (SID)		900 мм – 1150 мм (250 мм) для детектора 12'' 950 мм – 1200 мм (250 мм) для детектора 16'' (макс. 80 мм/с)
Вращение детектора		горизонтальное/вертикальное * * только для детектора 16''
Движение детектора с плоской панелью вперед/назад		Кнопка на детекторе Консоль управления С-дугой
Растр		Отношение: 13:1 Плотность: 70 линий/см Съемный
Коллиматор (F-50)	Поле облучения	восьмиугольное (H, V и C лепестки)
	Фильтры жесткого излучения (MBH):	4 типа, автоматические • F1: 2 мм Al + 0,1 мм Cu • F2: 1 мм Al + 10 мкм Au • F3: 1,5 мм Al + 0,3 мм Cu • F4: 1,5 мм Al + 0,6 мм Cu
	Компенсационные фильтры:	2 фильтра (левый и правый)
Прецессионный режим	Режим получения изображений	DA или SCORE RSM
	Диапазон движения	угол прецессии 30°
	Скорость движения	6 с/полный оборот
	Продолжительность движения	макс. 3 полных оборота
Маятниковый режим	Режим получения изображений	DA или SCORE RSM
	Диапазон движения	качание LAO 15° – RAO 15°
	Скорость движения	6 с/полное колебание

	Продолжительность движения	макс. 3 полных колебания
	Применимый наклон	CRA30° – CAU30°
Режим вращения	Режим получения изображений	DA или SCORE RSM
	Вращение С-дуги вокруг оси тела пациента:	Положение слева LAO 60° ↔ RAO 90° (макс. 15° /с)
		Исходное положение LAO 120° ↔ RAO 120° (макс. 40° /с)
		Положение справа LAO 90° ↔ RAO 60° (макс. 15° /с)
		Применимый наклон: CRA30° – CAU30°
	Вращение С-дуги в направлении оси тела пациента:	Все положения: CRA45° ← CAU45° (макс. 15° /с)
Применимый наклон: RAO30° – LAO30°		
Вращение при цифровой субтракционной ангиографии (DSA)	Вращение С-дуги вокруг оси тела пациента:	Положение слева LAO 55° ↔ RAO 85° (макс. 15° /с)
		Исходное положение LAO 100° ↔ RAO 100° (макс. 40° /с)
		Положение справа LAO 85° ↔ RAO 55° (макс. 15° /с)
		Применимый наклон: CRA30° – CAU30°
	Вращение С-дуги в направлении оси тела пациента	Все положения: CRA40° ← CAU40° (макс. 15° /с)
		Применимый наклон: RAO30° – LAO30°
SCORE 3D (опционально)		Вращение С-дуги вокруг оси тела пациента RAO 105° → LAO 95° (макс. 60° /с)
SCORE CT/CT-HR (высокого разрешения), (опционально)		Вращение С-дуги вокруг оси тела пациента RAO 120° → LAO 95° (20° /с или 10° /с)
Управление С-дугой		CyberConsole (рычажного типа)* CyberGrip (рукоятка)*

	Пульт местного управления Пульт дистанционного управления (опционально)
Технологии безопасности	Датчик предотвращения столкновений (детектор, коллиматор) Программное управление Функция автоматического удаления детектора из рабочей зоны
Парковочное положение	Специальная кнопка установки в парковочное положение

**Рентгеновский аппарат с С-дугой для двухпроекционной ангиографии
МН-400**

Наименование		Описание
Количество положений		2 положения • LL (left lateral): левая боковая проекция • RL (right lateral): правая боковая проекция
Диапазон вращения С-дуги	Положение LL	Вращение С-дуги вокруг оси тела пациента: LAO 120° / 0° (PA) (макс. 15° /с, переменная величина)
		Вращение С-дуги в направлении оси тела пациента: CRA 50° /CAU 45° (макс. 15°/с, переменная величина)
	Положение RL	Вращение С-дуги вокруг оси тела пациента: 0° (PA)/RAO 90° (макс. 15°/с, переменная величина)
		Вращение С-дуги в направлении оси тела пациента: CRA 30° /CAU 30°

		(макс. 15 °/с, переменная величина)
Диапазон продольного движения		3000 мм
Скорость		макс. 250 мм/с, переменная величина
Диапазон охвата в режимах рентгеноскопии/рентгенографии		В одной проекции (МН-400): прибл. 1900 мм* Двухпроекционная: прибл. 1600 мм* * Указанная длина (мм) характеризует полный диапазон рентгеновской визуализации, включая движение С-дуги, деки стола и поле обзора детектора
Память положений С-дуги (DirectMemory)	Однопроекционная (МН-400)	72 шаблона (угол, расстояние источник-изображение, высота стола)
	Однопроекционная (МН-300)	72 шаблона (угол, расстояние источник-изображение, высота стола)
	Двухпроекционная	144 шаблона (угол, расстояние источник-изображение, высота стола)
	Общее количество	288 шаблонов (угол, расстояние источник-изображение, высота стола)
Внутренний радиус С-образного штатива		1270 мм
Высота центра вращения (высота изоцентра)		1070 мм
Расстояние источник – центр вращения		730 мм
Вертикальное перемещение блока трубка-детектор		970 мм – 1145 мм (175 мм)
Расстояние источник-изображение (SID)		950 мм – 1250 мм (300 мм) (макс. 60 мм/с)
Движение детектора с плоской панелью вперед/назад		Кнопка на детекторе Консоль управления С-дугой
Растр		Отношение: 13:1 Плотность: 70 линий/см Съемный
Коллиматор (F-50)	Поле облучения	восьмиугольное (H, V и C лепестки)
	Фильтры жесткого излучения (MBH)	4 типа, автоматические - F1: 2 мм Al + 0,1 мм Cu - F2: 1 мм Al + 10 мкм Au - F3: 1,5 мм Al + 0,3 мм Cu

		• F4: 1,5 мм Al + 0,6 мм Cu
	Компенсационные фильтры	2 фильтра (левый и правый)
Управление С-дугой (МН-300/400 в совместной работе)		Консоль CyberConsole (рычажного типа) Пульт местного управления Консоль управления коллиматором Пульт дистанционного управления (опционально)
Технологии безопасности		Датчик предотвращения столкновений (детектор, коллиматор) Программное управление Функция автоматического удаления детектора из рабочей зоны
Парковочное положение		Специальная кнопка установки в парковочное положение

Рентгеновская трубка (LX-3081)

Наименование		Описание
Напряжение трубки		40 – 125 кВ (во время рентгеноскопии/рентгенографии)
Номинальный размер фокусного пятна		Малый фокус: 0,5 мм Большой фокус: 0,8 мм
Входная мощность (0,1 с)		Малый фокус: 50 кВт Большой фокус: 100 кВт
Тепловые характеристики	Теплоемкость анода	3000 кТЕ (тысяч тепловых единиц)
	Скорость охлаждения анода	5500 Вт (7700 ТЕ/с = 462 кТЕ/мин)
	Теплоемкость трубки	2890 кТЕ
Мощность рентгеновской трубки	60-мин. средн	2200 Вт (3100 ТЕ/с)
	В течение 30 мин	2500 Вт (3525 ТЕ/с)
	В течение 20 мин	2800 Вт (3950 ТЕ/с)
Анод	Материал	Рений-вольфрам
	Диаметр	140 мм
	Угол:	8°

	Частота вращения	мин. 9 000 об./мин
Подшипник анода		Жидкий металл
Собственная фильтрация		1,5 мм Al эквивалента (75 кВ напряжение трубки)
Система охлаждения		Водное охлаждение
Масса	Основной блок	прибл. 39 кг
	Теплообменное устройство	прибл. 30 кг

Рентгеновская трубка (E79039X)

Наименование		Описание
Напряжение трубки		50 – 125 кВ (во время рентгеноскопии/рентгенографии) 0 – 125 кВ (во время рентгеноскопии/рентгенографии)
Номинальный размер фокусного пятна		Малый фокус: 0,6 мм Большой фокус: 1,0 мм
Входная мощность (0,1 с)		Малый фокус: 43 кВт Большой фокус: 80 кВт
Тепловые характеристики	Теплоемкость анода	2100 кТЕ (тысяч тепловых единиц)
	Скорость охлаждения анода	4500 Вт (6300 ТЕ/с = 378 кТЕ/мин)
	Теплоемкость трубки	2679 кТЕ
Мощность рентгеновской трубки	60-мин. средн	2200 Вт (3100 ТЕ/с)
Анод	Материал	Рений-вольфрам
	Диаметр	120 мм
	Угол:	11°
	Частота вращения	мин. 9 000 об./мин
Подшипник анода		Жидкий металл
Собственная фильтрация		1,5 мм Al эквивалента (75 кВ напряжение трубки)
Система охлаждения		Водное охлаждение

Масса	Основной блок	прибл. 38 кг
	Теплообменное устройство	прибл. 30 кг

Рентгеновская трубка (LX-2011)

Наименование		Описание
Напряжение трубки		40 – 125 кВ (во время рентгеноскопии/рентгенографии)
Номинальный размер фокусного пятна		Малый фокус: 0,6 мм Большой фокус: 1,0 мм
Входная мощность (0,1 с)		Малый фокус: 48 кВт Большой фокус: 100 кВт
Тепловые характеристики	Теплоемкость анода	3000 кТЕ (тысяч тепловых единиц)
	Скорость охлаждения анода	5500 Вт (7700 ТЕ/с = 462 кТЕ/мин)
	Теплоемкость трубки	2890 кТЕ
Мощность рентгеновской трубки	60-мин. средн	2200 Вт (3100 ТЕ/с)
	В течение 30 мин	2500 Вт (3525 ТЕ/с)
	В течение 20 мин	2800 Вт (3950 ТЕ/с)
Анод	Материал	Рений-вольфрам
	Диаметр	140 мм
	Угол:	11°
	Частота вращения	мин. 9 000 об./мин
Подшипник анода		Жидкий металл
Собственная фильтрация		1,5 мм Al эквивалента (75 кВ напряжение трубки)
Система охлаждения		Водное охлаждение
Масса	Основной блок	прибл. 39 кг
	Теплообменное устройство	прибл. 30 кг

6. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ДЕЗИНФЕКЦИИ И ПРЕДСТЕРИЛИЗАЦИОННОЙ ОЧИСТКИ

Рентгеновский высоковольтный генератор D150GC-40 или UD150G-40

- **Перед началом работ отключите питание.**

Всегда выключайте питание оборудования перед началом очистки, дезинфекции или стерилизации. Неисправность питания может привести к поражению электрическим током или утечке тока.

- **Не разливайте воду на устройство.**

Очистите оборудование, протерев поверхность тканью, смоченной в дезинфицирующем средстве.

Попадание в оборудование дезинфицирующего средства может привести к поражению электрическим током или короткому замыканию.

- **Не разливайте и не распыляйте дезинфицирующее средство на оборудование.**

Дезинфицирующее средство, попадающее в оборудование, может привести к несчастным случаям или сбоям.

- **Тщательно проветривайте помещение перед включением питания после завершения дезинфекционной работы.**

Воспламеняющиеся пары, накапливающиеся в помещении, могут привести к воспламенению, образованию дыма, взрыву или поражению электротоком при включении питания.

- **Не используйте какие-либо из следующих дезинфицирующих средств.**

Производительность и безопасность оборудования не могут быть гарантированы при использовании этих дезинфицирующих средств.

- 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
- Летучие дезинфицирующие средства
- Дезинфицирующие средства, которые могут попасть в оборудование

Используйте минимальное количество дезинфицирующего средства.

Дезинфекция, спустя длительное время, может привести к внешнему выцветанию, растрескиванию или износу резиновых и пластмассовых деталей. Если есть подозрения относительно изменений в оборудовании вследствие дезинфекции, немедленно прекратите использование и обратитесь к представителю Shimadzu.

Стол для катетеризации KS-70/KS-100 или Катетеризационный стол серии TruSystem 7500

Очистите столешницу и крышки, используя чистую ткань и спирт или дезинфицирующие средства.

Не допускайте попадания дезинфицирующих средств внутрь.

- Попадание дезинфицирующих средств внутрь может привести к неисправности или проблемам в эксплуатации.

Отключайте электропитание на время дезинфекции.

- Попадание дезинфицирующих средств внутрь может привести к неисправности или проблемам в эксплуатации.

Проветрите помещение перед включением питания после дезинфекции.

- Остатки легковоспламеняющихся дезинфицирующих средств могут привести к пожару, взрыву или поражению электрическим током.

Не используйте следующие дезинфицирующие средства, которые могут повредить изделие.

В случае использования какого-либо из следующих дезинфицирующих средств производительность и безопасность изделия не гарантированы.

- Хлористое дезинфицирующее средство
- Дезинфицирующее средство, вызывающие коррозию металлов, пластмасс, резины или покрытий
- Дезинфицирующее средство, не подходящее для металлов, пластмасс, резины и покрытий.
- Распыляемые адгезивные вещества
- Летучие адгезивные вещества
- Дезинфицирующие средства, которые могут проникнуть внутрь изделия

Не злоупотребляйте дезинфекцией.

- Повторная дезинфекция в течение длительного периода может привести к обесцвечиванию, трещинам и износу резины и пластмассы. Если после дезинфекции наблюдаются какие-либо изменения изделия, следует прекратить его применение. Попадание дезинфицирующих средств внутрь может привести к неисправности или проблемам в эксплуатации.

Рентгеновский аппарат с С-дугой для двухпроекционной ангиографии

МН-300/400(Потолочное крепление С-дуги МН-200S)

Не допускайте попадания дезинфицирующих средств внутрь.

- Попадание дезинфицирующих средств внутрь может привести к неисправности или

проблемам в эксплуатации.

Отключайте электропитание на время дезинфекции.

Проветрите помещение перед включением питания после дезинфекции.

- Остатки легковоспламеняющихся дезинфицирующих средств могут привести к пожару, взрыву или поражению электрическим током.

Не используйте следующие дезинфицирующие средства, которые могут повредить изделие. В случае использования какого-либо из следующих дезинфицирующих средств производительность и безопасность изделия не гарантированы.

- Дезинфицирующее средство на основе хлора
- Дезинфицирующие средства, вызывающие коррозию металлов, пластмасс, резины или покрытий
- Дезинфицирующие средства, вызывающие коррозию металлов, пластмасс, резины или покрытий.
- Распыляемые адгезивные вещества
- Летучие адгезивные вещества
- Дезинфицирующие средства, которые могут проникнуть внутрь изделия

Не злоупотребляйте дезинфекцией.

- Повторная дезинфекция в течение длительного периода может привести к обесцвечиванию, трещинам и износу резины и пластмассы. Если замечены какие-либо изменения в работе устройства, прекратите использовать прибор. Любые дезинфицирующие средства, попав на систему, могут вызвать поломку или проблемы в работе системы.

7. СТЕРИЛЬНОСТЬ

Не применимо

8. ПЕРЕЧЕНЬ НАЦИОНАЛЬНЫХ И МЕЖДУНАРОДНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ/СТАНДАРТОВ, КОТОРЫМ СООТВЕТСТВУЕТ МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

8.1 Национальные стандарты

8.2 Международные стандарты

Система Trinius отвечает требованиям следующих международных стандартов.

- IEC 60601-1:2005+A1:2012 / EN 60601-1:2006+A1:2013

- IEC 60601-1-3:2008+A1:2013 / EN 60601-1-3:2008+A1:2013
- IEC 60601-2-43:2010+A1:2017 / EN 60601-2-43:2010+A1:2018
- ANSI/AAMI ES 60601-1:2005
- CAN/CSA-C22.2 № 60601-1-08
- CAN/CSA-C22.2 № 60601-1-3-09
- CAN/CSA-C22.2 № 60601-2-43-11

- IEC 60601-1-2:2007 / EN 60601-1-2:2007

- ISO 10993-1:2009 / EN ISO 10993-1:2009
- ISO 14971:2007 ИСПР. ВЕРСИЯ 2007-10-01 / EN ISO 14971:2012
- EN ISO 15223-1:2016
- EN 1041:2008
- IEC 60601-1-6:2010 / EN 60601-1-6:2010
- IEC 62366:2007 / EN 62366:2008
- IEC 62304:2006 / EN 62304:2006
- IEC 60336:2005
- IEC 60806:1984
- IEC 62220-1:2003 / EN62220-1:2004 EN50581:2012

9. ТРАНСПОРТИРОВКА

Цифровая ангиографическая система Trinias

Рентгеновский аппарат с С-дугой для двухпроекционной ангиографии МН-300

Рентгеновский аппарат с С-дугой для двухпроекционной ангиографии МН-400

Потолочное крепление С-дуги МН-200S

Высоковольтный рентгеновский генератор D150GC-40 или UD150G-40

При транспортировке данного изделия убедитесь в соблюдении указанных требований.

Температура воздуха: от -10 до +60 °C

Относительная влажность: 10 %–95 % (без конденсации)

Атмосферное давление: 700–1060 гПа

Рентгеновская трубка LX-2011/ LX-3081/ E79039X

Условия транспортировки:

Температура – -20 ~ 70 °C

Температура, в случае заполнения охлаждающей жидкостью – 2~ 60 °С

Влажность – 20 ~ 90 % (без конденсации)

Атмосферное давление – 50 ~ 106 кПа

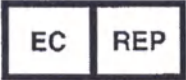
Положение транспортировки – катод должен быть снизу.

10. УПАКОВКА

11. МАРКИРОВКА

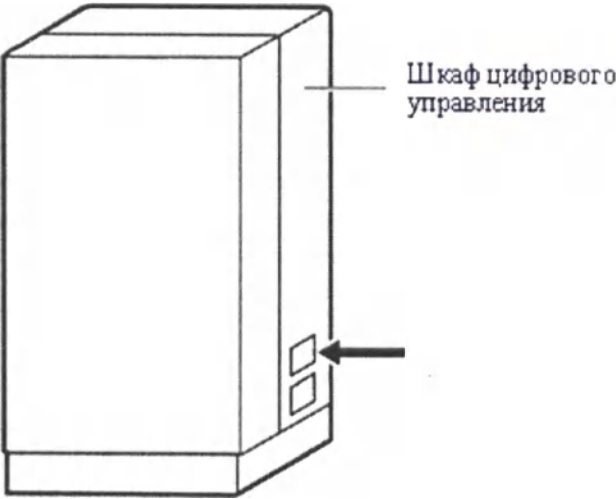
Символы (общая таблица)

Символ	Расположение	Значение
	Паспортная табличка на корпусе	Переменный ток
	В месте подсоединения провода защитного	Заземление
	Столешница стола для катетеризации	Классификация безопасности: Рабочие части типа В
	На системном дисплее	Питание включено
	На системном дисплее	Питание отключено
	На предупреждающих ярлыках	Внимание! См. Инструкцию по эксплуатации
	Паспортная табличка на корпусе	См. Инструкцию по эксплуатации
	Паспортная табличка на корпусе	Дата производства:
	Паспортная табличка на корпусе	Производитель

	Паспортная табличка на корпусе	Серийный номер
	На крышке рентгеновской трубки На стойке системного дисплея	Риск рентгеновского излучения
	На шкафу цифрового управления	Уполномоченный представитель в Европейском сообществе
	На упаковке	Не допускать попадания влаги
	На шкафу цифрового управления	Ссылка на Инструкцию по эксплуатации.

Ярлык (паспортная табличка)

Расположение маркировки:



Паспортные таблички:

一般的名称
MODEL

据置型デジタル式循環器用X線透視診断装置
Digital Angiography System Trinias

販売名
医療機器の別
PN / SN
V, Hz, VA

血管撮影システム Trinias
管理医療機器
503-XXXX-XX / **SN** -----
3 ~ 200/380/400/415/440/480,
50/60, 5481
~ 200/220/230/240, 50/60, 27k

特管

PROTECTION
MANUFACTURED
製造販売承認番号

CLASS I
TYPE B
Made in Japan



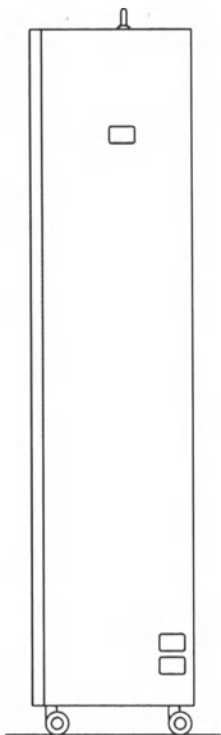

 **島津製作所**
SHIMADZU CORPORATION
1. Nishinokyo-Kuwabaracho, Nakagyo-ku, Kyoto 604-8511, Japan

604-8511
京都市中京区西ノ京南原町1

503-TT304-XX

Высоковольтный рентгеновский генератор D150GC-40/UD150G-40

Места расположения этикеток



Паспортные таблички

MODEL
PN / SN
V, Hz, VA
RATED
PROTECTION
MANUFACTURED

D150GC-40
502-25001- / **SN** -----
3 ~ 380/400/415/440/480, 50/60, 180k
125kV, 24mA CONTINUOUS
100kV, 30mA
150kV, 630mA INSTANT
80kV, 1250mA
CLASS I




 **島津製作所**
SHIMADZU CORPORATION
1. Nishinokyo-Kuwabaracho, Nakagyo-ku, Kyoto 604-8511, Japan

604-8511
京都市中京区西ノ京南原町1

502-26375-

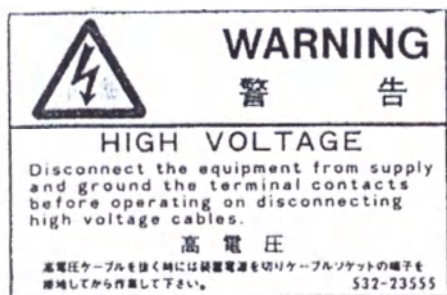
MODEL	D150GC-40		
PN / SN	502-25001-	/	SN -----
V, Hz, VA	3 ~ 200/220/240, 50/60, 120k		
RATED	125kV.	24mA	CONTINUOUS
	100kV.	30mA	
	150kV.	500mA	INSTANT
	80kV.	1000mA	
PROTECTION	CLASS I		
MANUFACTURED	-----		Made in Japan

502-26376-

島津製作所 604-8511
 京都府京都市西京区西ノ京 604-8511, Japan
SHIMADZU CORPORATION
 1, Nishinokyo-Kuwabaracho, Nagaoya-ku, Kyoto 604-8511, Japan

Предупредительная этикетка

- предупреждающий знак большой (высокое напряжение)



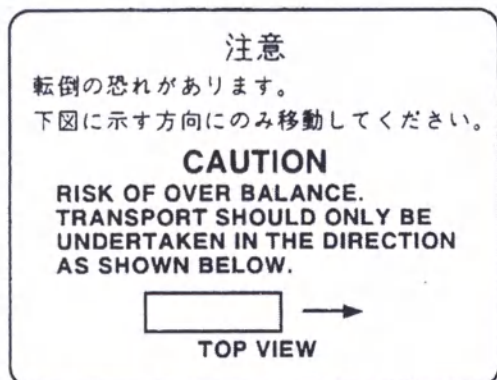
- предупреждающий знак большой (высокое напряжение)



- предупреждающая этикетка (замена предохранителя)

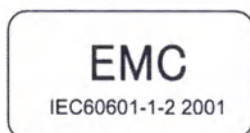
WARNING
 FOR CONTINUED PROTECTION
 AGAINST RISK OF FIRE
 REPLACE ONLY WITH SAME TYPE
 AND RATING OF FUSE.

- Предупреждающий знак (направление транспортировки)



Другие:

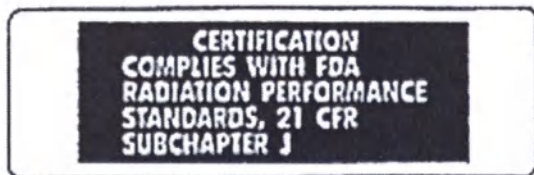
- Метка, EMC



Метка, значок с TUV us



- метка, значок сертификата



- метка, значок WEEE



Упаковка транспортировки

Метка с описанием среды хранения и среды транспортировки, на упаковке для

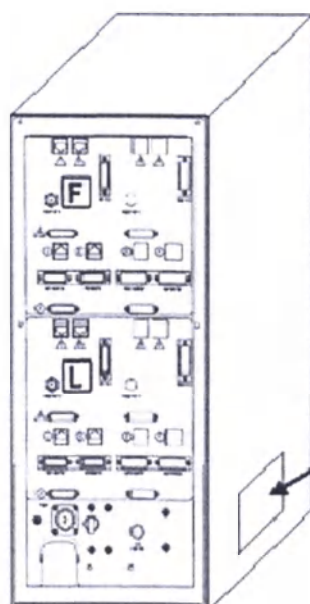
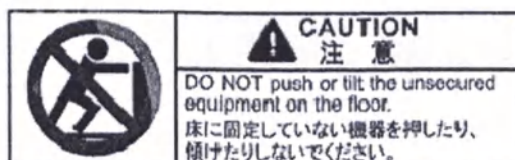
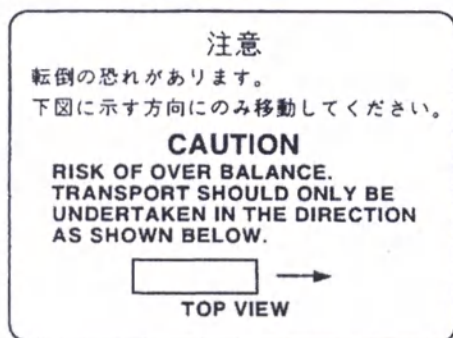
транспортировки

	保管環境	温度: -10~60℃ 相対湿度: 10~95% 気圧: 700~1060hPa
	輸送環境	温度: -10~60℃ 相対湿度: 10~95% 気圧: 700~1060hPa
Storage Environment		Temperature: -10~60℃ Relative Humidity: 10~95% Atmospheric pressure: 700~1060hPa
Transport Environment		Temperature: -10~60℃ Relative Humidity: 10~95% Atmospheric pressure: 700~1060hPa

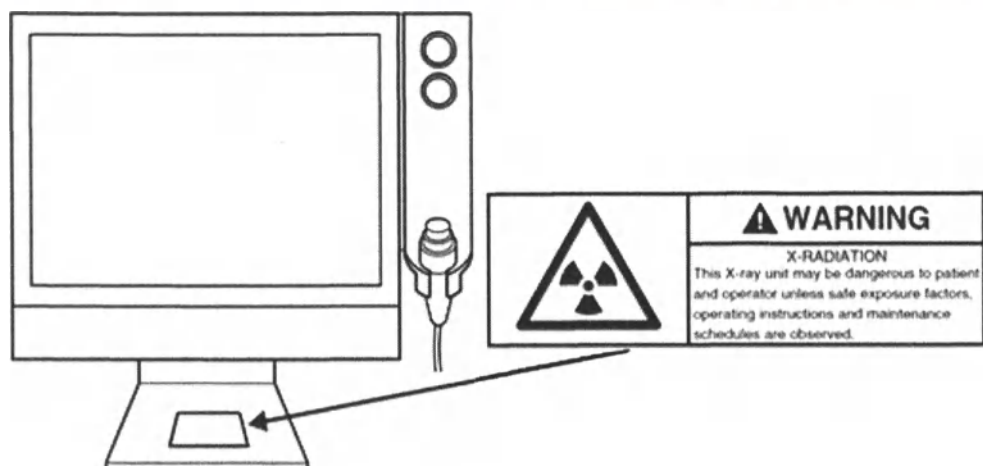
Цифровая система изображений серии DAR-9500f

Этикетки с предупреждением/предостережением

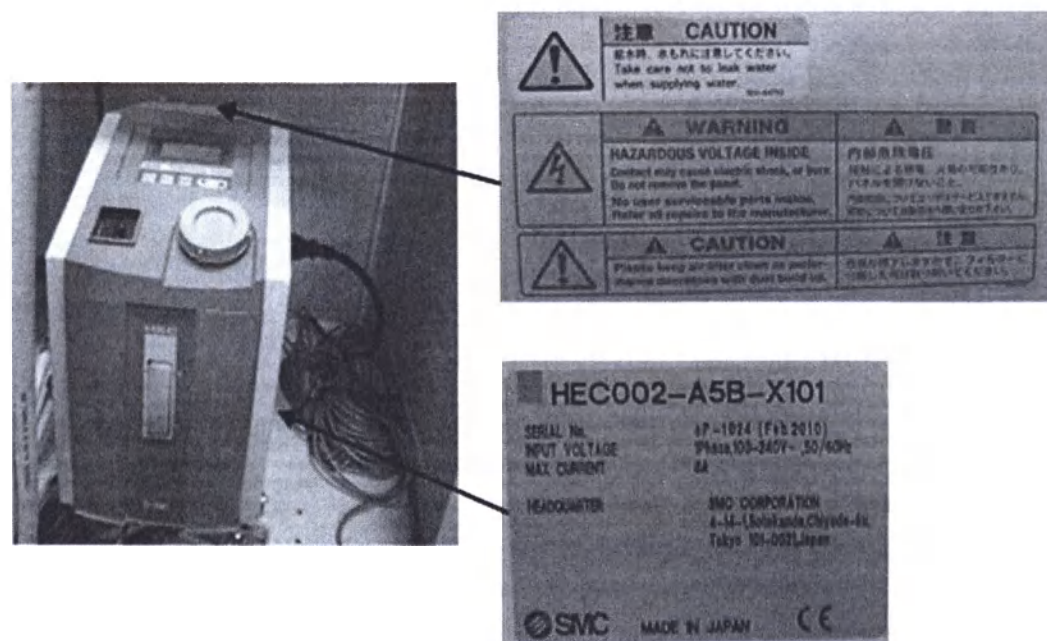
Этикетки с предупреждением/предостережением прикреплены к блоку основной системы следующим образом



Этикетка с предупреждением прикреплена к системному дисплею следующим образом



Этикетка с предостережением и этикетка для блока прикреплены к задней и боковой стенкам блока охлаждения воды следующим образом



Этикетки с требованиями к хранению и транспортировке

Этикетки с требованиями к условиям хранения и транспортировки прикреплены к упаковке.

MODEL	503-50016-13	NO.	
SUPPLY MAINS		INPUT POWER	
V	3 ~ 200	kVA	2.0
V	~ 100	Hz	50/60
V	~	kVA	0.5
WIRING	503-04154	VA	
PROTECTION	CLASS I		


島津製作所 604-8511
 京都府中京区西ノ京島田町1
SHIMADZU CORPORATION
 1, Nishinojyo-Kuwabaracho, Nakagyo-ku, Kyoto 604-8511, Japan

(2) Паспортная табличка на шкафу управления В (тип В)

MODEL	566-xxxxx-xx	NO.	
SUPPLY MAINS		INPUT POWER	
V	3 ~ 200	kVA	5.0
V	~	Hz	50/60
V	~	kVA	
MANUFACTURED			
PROTECTION	CLASS I		


島津製作所 604-8511
 京都府中京区西ノ京島田町1
SHIMADZU CORPORATION
 1, Nishinojyo-Kuwabaracho, Nakagyo-ku, Kyoto 604-8511, Japan

ИЛИ

MODEL	566-xxxxx-xx	NO.	
SUPPLY MAINS		INPUT POWER	
V	3 ~ 380/400/415/440/480	kVA	5.0
V	~	Hz	50/60
V	~	kVA	
MANUFACTURED			
PROTECTION	CLASS I		


島津製作所 604-8511
 京都府中京区西ノ京島田町1
SHIMADZU CORPORATION
 1, Nishinojyo-Kuwabaracho, Nakagyo-ku, Kyoto 604-8511, Japan

(3) Паспортная табличка на трансформаторе С (тип А)

MODEL	503-78456-01	NO.	
SUPPLY MAINS		INPUT POWER	
V	3 ~ 200	kVA	5.0
V	~	Hz	50/60
V	~	kVA	
MANUFACTURED			
PROTECTION	CLASS I		


島津製作所 604-8511
 京都府中京区西ノ京島田町1
SHIMADZU CORPORATION
 1, Nishinojyo-Kuwabaracho, Nakagyo-ku, Kyoto 604-8511, Japan

ИЛИ

MODEL	503-78456-02	NO.	
SUPPLY MAINS		INPUT POWER	
V	3 ~ 380/400/415/440/480	kVA	5.0
V	~	Hz	50/60
V	~	kVA	
MANUFACTURED			
PROTECTION	CLASS I		

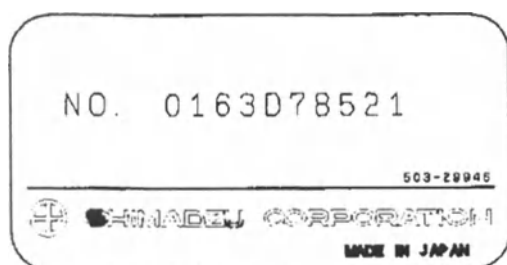

島津製作所 604-8511
 京都府中京区西ノ京島田町1
SHIMADZU CORPORATION
 1, Nishinojyo-Kuwabaracho, Nakagyo-ku, Kyoto 604-8511, Japan

(4) Паспортная табличка D

一般的名稱	モータ付自動絞リX線診断装置用コリメータ		
MODEL	COLLIMATOR F-50		
商品名	可動絞リ	F-50	特記
底層装置の別	一般底層装置		
FW / SM	503-53100-XX /	SN	
V, VA	==12. 13		
V, HZ, VA			
MAX. TUBE Exp	150		
AL. EQ.	1.0mm		
PROTECTION	CLASS I		
MANUFACTURED		Made in Japan	
製造販売届出番号	2691X00003000057	503-53100-XX	


島津製作所 604-8511
 京都府中京区西ノ京島田町1
SHIMADZU CORPORATION
 1, Nishinojyo-Kuwabaracho, Nakagyo-ku, Kyoto 604-8511, Japan

Идентифицирующая этикетка



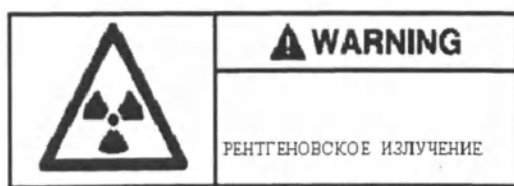
Идентифицирующая этикетка (рукоятка CyberGrip)



Идентифицирующая этикетка (задняя сторона монитора)



(9) Предупредительная этикетка А

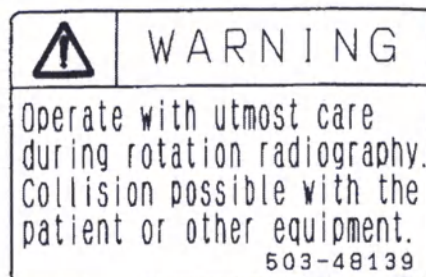


Предупредительная этикетка В

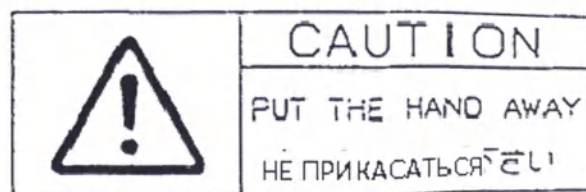
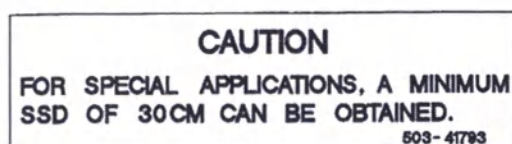
Предупредительная этикетка С



Предупредительная этикетка А



Предупредительная этикетка В

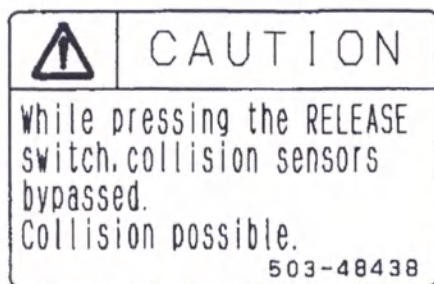


Предупредительная этикетка В (для детектора с плоской панелью и МТА-40С)



Предупредительная этикетка D

Предупредительная этикетка E

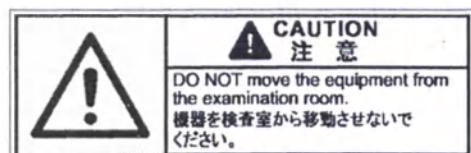


Предупредительная этикетка F



Предупредительная этикетка G

Предупредительная этикетка H



Предупредительная этикетка H



Другие этикетки

Остановка



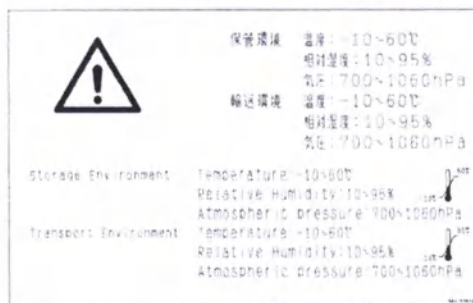
Этикетка переключателя рентгеноскопии



Разблокировка столешницы



Этикетка с требованиями к транспортировке



cTUVus (CIIIA)



Сертификация Комиссии по контролю за лекарствами и питательными веществами (FDA)



Этикетка переключателя рентгеноскопии (F)
(L)

Этикетка переключателя рентгеноскопии



12. ХРАНЕНИЕ И СРОК ГОДНОСТИ

(ОБЩАЯ)

- Температура : -10 °C to +60 °C
- Влажность : 10 % - 95% (без учета конденсации)
- Давление воздуха : 700 – 1060 гПа

При хранении оборудования обратите внимание на следующее:

- Храните оборудование вдали от источников влаги.
- Храните оборудование вдали от потенциальных источников опасности (высокое давление, температура или влажность, сквозняки, прямое воздействие солнечных лучей, пыль, хлор или сернистый газ).
- Во время хранения оборудования избегайте его наклона, вибрации, а также ударов.
- Храните оборудование вдали от зон хранения химикатов.

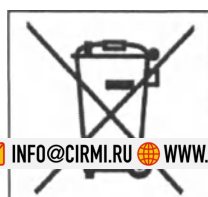
Влага может привести к образованию ржавчины и коррозии внутренней части изделия. Внутренние контуры изделия могут быть повреждены в результате замерзания влаги при низкой температуре. Обратите особое внимание на условия хранения изделия, если место хранения отличается значительными перепадами температуры и влажности (например, склад).

Срок годности 10 лет

13. ПОРЯДОК ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УТИЛИЗАЦИИ И УНИЧТОЖЕНИЯ

(ОБЩИЙ)

Всем пользователям оборудования Shimadzu в Европейском Союзе:



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

Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu по истечении жизненного цикла оборудования.

В рамках нашего сотрудничества с вами, мы стремимся сократить загрязнение от отходов электронного и электрического оборудования и сохранить природные ресурсы за счет повторного использования и переработки отходов.

Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам предоставления дополнительной информации.

14. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА (ОБЩАЕ)

Гарантия на систему составляет один год со дня покупки.

Следующие случаи неисправностей или повреждений не покрываются гарантией

1. Неисправность или повреждение в результате установки, перемещения или обслуживания оборудования, которые проводились лицом, не являющимся сотрудником по работе с клиентами компании SHIMADZU или указанным компанией подрядчиком.
2. Неисправность или повреждение, вызванные изделиями стороннего 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 порядка действий, описанных в этой Инструкции.
5. Неисправность или повреждение вследствие несоблюдения требований к среде эксплуатации, указанных в этой Инструкции.
6. Отказ/повреждение, вызванные такими стихийными бедствиями, как пожар, землетрясение, наводнение, удар молнии.

Обслуживание по истечении срока гарантии предоставляется за разумную плату и производится сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu.

15. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ

МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ. СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Цифровая ангиографическая система Trinius

- Проверка этикеток

Проверьте этикетки, перечисленные в разделе 1.6.2, а также в инструкции по эксплуатации к каждому компоненту системы trinius. Если указанные этикетки повреждены или отсутствуют, обратитесь в наш сервисный центр или к нашему представителю (контактные данные указаны на тыльной стороне обложки инструкции по эксплуатации).

- Проверка инструкции по эксплуатации

Если в инструкции по эксплуатации отсутствует какая-либо страница, обратитесь в сервисный центр компании или к представителю (контактные данные указаны на тыльной стороне обложки инструкции по эксплуатации).

- Проверка дозиметра

Если установлена функция отображения сведений о дозировке, требуется периодическая калибровка для дозиметра и функции расчета дозы. (погрешность измеренного значения находится в пределах 35 %.) Для проведения калибровки дозиметра обратитесь в наш сервисный центр компании или к представителю (контактные данные указаны на тыльной стороне обложки инструкции по эксплуатации).

Рентгеновский высоковольтный генератор D150GC-40 или UD150G-40

Техническое обслуживание и проверки для системы классифицируются следующим образом.

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

Ежедневные проверки включают в себя проверки перед началом работы и проверки после завершения работы. Ежедневные проверки необходимы для продолжения использования системы в течение длительного времени. Перед использованием системы убедитесь, что все проверки и корректирующие действия были выполнены.

Проведите проверку, пункты которой представленную ниже, при запуске оборудования. Если проблема обнаружена, обратитесь к представителю shimadzu.

- убедитесь, что аномальный запах или шум не проявляются, когда питание включено или во время перезарядки
- убедитесь, что рентгеновский высоковольтный блок не генерирует аномальные шумы или вибрации
- вытрите грязь с крышек шкафа управления с помощью бытового нейтрального моющего средства, следя за тем, чтобы избежать царапин.

Стол для катетеризации KS-70/KS-100 или катетеризационный стол серии trusystem 7500

Чтобы сохранить производительность кс-70 в течение длительного периода, рекомендуется следующее.

- **проверка вертикального перемещения стола**

Убедитесь в отсутствии аномальных звуков или толчков при перемещении столешницы по вертикали.

- **проверка горизонтального перемещения стола**

Убедитесь в отсутствии аномальных звуков или толчков, а также в нормальной работе тормоза, при перемещении столешницы по горизонтали.

Затем убедитесь в отсутствии посторонних материалов на продольных направляющих. При наличии посторонних материалов на продольных направляющих протрите направляющие чистой тканью.

Кроме того, чтобы обеспечить стабильную работу направляющих в течение длительного периода, рекомендуется протирать их тканью, пропитанной смазочным маслом.

После очистки смазки убедитесь в отсутствии посторонних материалов на продольных направляющих.

- **проверка вращения стола**

Убедитесь в отсутствии аномальных звуков или толчков, а также в нормальной работе тормоза, при вращении столешницы.

При вращении столешницы видна отражающая пластина на ее основании (рис.2). Очистите отражающую пластину с помощью ткани, если она загрязнена. Если

отражающая пластина загрязнена, блок для периферийной ангиографии (опционально) может не работать.



ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА

Периодический проверка проводится представителем сервисного центра shimadzu.

Периодическая проверка сопряжена с некоторой опасностью и требует достаточного знания внутреннего механизма. Проверка проводится каждые 6 месяцев в течение гарантийного срока.

Периодическая замена деталей

Чтобы обеспечить производительность системы, некоторые детали должны быть заменены по истечении определенного периода.

Периодическая замена деталей проводится представителем Shimadzu. Для периодической замены деталей свяжитесь с представителем нашего сервисного центра. Сведения о деталях, подлежащих периодической замене, могут быть изменены.

Части, которые требуют периодической замены, указаны ниже.

Наименование части	Номер	Использование	Кол-во	Частота
Ремень клинового	032/-21301-30	Движение колонки	1	5 лет
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ	072/-01664-33	Внизу задней части колонки	5	2 года
ПО MICRO Z-15GQ55	064/-30153-03	Ножной переключатель	3	3 года

Рентгеновский аппарат с С-дугой для двухпроекционной ангиографии МН-300/400(Потолочное крепление С-дуги МН-200S)

1. Ежедневный осмотр

Проверка каждого приводного блока

Тщательно проверьте работу МН-300 (вращение, изменение позиции, ход, движение детектора с плоской панелью назад/вперед и т.д.). Убедитесь, что все функции работают надлежащим образом, без аномальных звуков или вибраций.

Проверка коллиматора

Запустите H, V, C-затворы и компенсационные фильтры коллиматора; убедитесь в отсутствии аномального звука или вибрации.

Убедитесь, что H- и V-затворы открываются и закрываются во время движения детектора с плоской панелью вперед/назад.

Проверка опоры монитора

Переместите (вращение и передвижение) полностью опору монитора и проверьте на наличие нехарактерных звуков или вибраций. Также проверьте принадлежности (защитный щит, бестеневая лампа и др.) на любое вибрирование или дребезжание.

Проверка переднего переключателя детектора с плоской панелью

Нажмите на крышку и убедитесь, что переключатели активируются когда крышка нажата, на передней панели загорается красная лампа. C-дуга не должна перемещаться в этом состоянии, в норме, с-дуга неподвижна. (детектор с плоской панелью убирается автоматически)

Проверка функционирования датчика расстояния (только система 17-дюймового детектора с плоской панелью)

Поставьте руку возле детектора с плоской панелью и убедитесь, что датчик работает исправно – когда загорается зеленый индикатор, оборудование замедляет движение, а если загорается красный, то оборудование останавливается.

Проверка переключателя останова

Нажмите переключатель останова и убедитесь в том, что красный светодиод горит и отображаются следующие сообщения.

«режим остановки. Подождите минуту»(→через десять секунд)«режим остановки. Переустановка завершена

Проверка переднего переключателя коллиматора

Нажмите на крышку и убедитесь, что переключатели активируются когда крышка нажата, на передней панели загорается красная лампа. C-дуга не должна перемещаться в этом состоянии, в норме, с-дуга неподвижна.

Проверка переключателя обнаружения сетки

Проверьте работу переключателя обнаружения сетки. Даже если сетка вставлена не до конца, с-дуга не должна перемещаться (например, при попытках активировать вращение); отображаются следующие сообщения:

«блокировка! Подтвердите наличие сетки».

Подсоедините сетку и приведите с-дуга в движение. Если указанное выше сообщение не отображается, а с-дуга движется надлежащим образом, система функционирует нормально.

В случае 12-дюймового детектора с плоской панелью, полностью снимите сетку и управляйте движением с-дуги (вращение и т.д.) Если указанное выше сообщение не отображается, а с-дуга движется надлежащим образом, система функционирует нормально.

проверка функционирования рукоятки cyber grip и локальной консоли, т.д.

Убедитесь, что рукоятка cyber grip, консоль cyber, локальная консоль и другие принадлежности (ivt neo, стойка для капельницы, др.), которые примыкают к монтажной рейке стола для катетеризации, тщательно закреплены.

Убедитесь, что рукоятка cyber grip, консоль cyber, локальная панель управления и другие принадлежности не соприкасаются с крышкой стола для катетеризации и т.д.

2. Периодическая замена деталей

Кабельный канал

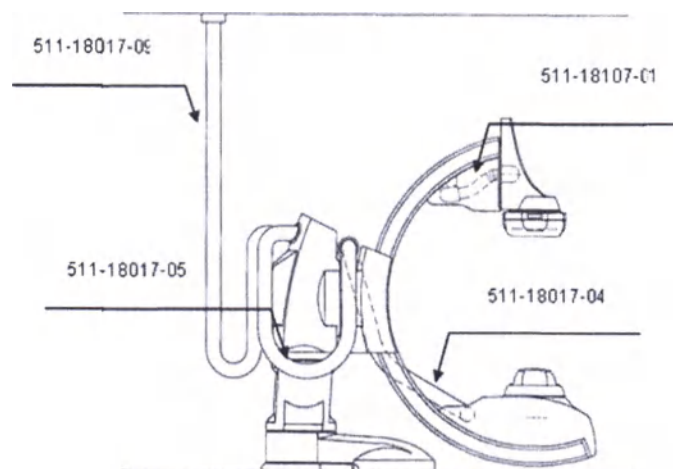
Кожанные чехлы, которые используются для кабелей, являются расходным материалом. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами, чтобы выполнить замену чехлов. Замена производится один раз в год. (один дополнительный чехол прилагается при покупке оборудования. Стоимость чехла будет внесена в оплату со следующего заказа.)

Номер протокола: 511-18017-04/572-18010-04, чехол для кабеля (для кабелепровода №100)

: 511-18017-05/572-18010-05, чехол для кабеля (для кабелепровода №100)

: 511-18017-09/572-18010-09, чехол для кабеля (для кабелепровода №100)

: 511-18107-01/572-18016-01, чехол для кабеля (для кабелепровода №65)



замена крышек для рукоятки cybergrip и локальной панели управления (тип а)

Водонепроницаемые крышки для рукоятки cybergrip и локальной панели управления (тип а) являются расходными материалами. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании shimadzu, по вопросам их плановой замены. Если на крышке появляются отверстия или щели, замените ее. Крышки предоставляются за отдельную плату.

Водонепроницаемая крышка для рукоятки cybergrip подходит как для рукоятки cybergrip, так и для консоли periconsole (дополнительного устройства для стола для катетеризации ks-60/70). В случае, если крышка не подходит для консоли periconsole, ее можно обрезать.

Отрежьте часть крышки ножницами.

Замена приводных ремней

Приводные ремни – расходные материалы. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам их плановой замены. Они подлежат замене каждые пять лет. Ремни предоставляются за отдельную плату.

- Для вращения основного блока V-ремень, 2-5MS650 (номер детали: 032-21301-30)
- Для вращения средней части основного блока V-ремень, 2-5MS450 (номер детали: 032-21301-17)
- Для продольного движения С-дуги V-ремень, 2-5MS450 (номер детали: 032-21301-17)
- Для продольного движения С-дуги V-ремень, 2-5MS335 (номер детали: 032-21301-07)
- Для вращения С-дуги V-ремень, 2-5MS462 (номер детали: 032-21301-18)
- Для движения детектора с плоской панелью вперед/назад V-ремень, 2-5MS412 (номер детали: 032-21301-14)

Замена аккумуляторных батарей

Литий-ионный аккумулятор является расходуемым источником питания МН-300. Свяжитесь с сотрудником по работе с клиентами компании Shimadzu, по вопросам плановой замены. По истечении гарантийного срока аккумулятора предоставляются за отдельную плату.

Литий-ионный аккумулятор (аккумулятор, CR2450, номер детали: 074-73306-10/074-73313-21) :

Замена стерилизованной крышки детектора с плоской панелью

Стерилизованные крышки для детектора с плоской панелью МН-300 подготавливает пользователь.

Наименование изделия: Крышка усилителя изображений, SHIIF080 (для 8, 9-, 12-дюймового детектора с плоской панелью)

Крышка усилителя изображений, SHIIF140 (для 17-дюймового детектора с плоской панелью)

Наименование компании: Smiths-Medical

16. УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Общество с ограниченной ответственностью «МИП-Тест»

123056, г Москва, ул. Большая Грузинская, д. 42, пом. I, комн. 12

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 июля 2019 г.
Исх.: MXZZ-190072

Для предъявления по месту требования

Мы, компания «ШИМАДЗУ КОРПОРЕЙШН», настоящим удостоверяем, что прилагаемый документ является верной копией следующего документа :

1. Техническая документация Trinias

Искренне Ваш,

Джунджи Сакамото
Генеральный директор
Отдел международных операций
Подразделение Медицинских Систем
«ШИМАДЗУ КОРПОРЕЙШН»
ТЕЛ.: +81.3.3219.5576

Сегодня, 12 июля 2019 года, ко мне, нотариусу Томодзи Ямада(Tomoji Yamada), нотариусу бюро по юридическим вопросам г. Токио, лично явился Казуюки Мияо(Kazuuyuki Miyao) 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.

Томодзи Ямада (Tomoji Yamada)

/Штамп: Бюро по юридическим вопросам г. Токио

НОТАРИУС

1-9-4 КАДЗИТЁ, ТИЁДА (1-9-4 KAJICHO CHIYODA KU)

ТОКИО, ЯПОНИЯ (TOKYO JAPAN)/

Перевод данного текста выполнен переводчиком Панковым Андреем Викторовичем.

Российская Федерация

Город Москва.

Семнадцатого февраля две тысячи двадцать первого года.

Я, Прокошенкова Елена Евгеньевна, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Панкова Андрея Викторовича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 21/86-н/77-2021-

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.

Е.Е. Прокошенкова



Прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью __49__ лист (-а-ов).

Е.Е. Прокошенкова

