

Передвижная
рентгеновская
установка
ОЕС 9900, ОЕС 9900 Elite

Руководство оператора

Номер по каталогу 00-880734-02

GE Marquette Medical Systems, Inc.
384 Wright Brothers Dr,
Salt Lake City, Utah 84116
801/328-9300

Содержание

Версии руководства

Издание	Выпуск	Дата	Описание изменений
A	-01	Май 1998 г.	Первый выпуск
B	-01	Сентябрь 1998 г.	Обновление публикации
C	-01	Март 1999 г.	Различные изменения для инженеров, специалистов по настройке и использованию
D	-01	Апрель 1999 г.	Изменение кнопки ручного пульта управления
E	-01	Сентябрь 1999	Добавлены меры безопасности, сообщения об ошибках, новые таблицы
F	-02	Февраль 2000 г.	В американское издание добавлены сведения о мерах безопасности, температурном режиме хранения и защите от попадания анестезирующих веществ

© Май 1998 г.

GE Marquette Medical Systems, Inc.
384 Wright Brothers Dr.
Salt Lake City, Utah 84116

ВНИМАНИЕ!

Федеральный закон Соединенных Штатов Америки разрешает продажу данных аппаратов только врачам или по заказу врачей.

Содержание-2

Содержание

Оригинальный текст данного руководства написан, одобрен и опубликован на английском языке производителем (номер по каталогу 880735-02).

Полное или частичное воспроизведение данного руководства возможно только при наличии письменного разрешения компании OEC Medical Systems, Inc.

Материалы данного руководства предназначены только для информационных целей и могут быть изменены без предварительного уведомления.

Данный продукт защищен одним или несколькими патентами Соединенных Штатов и других стран: 5,596,228; 08/209,001; 5,426,683; 5,506,882; 5,583,909; 4,797,907; 07/638,176. Другие патенты зарегистрированы. Сделано в США.

Данное руководство содержит описания, инструкции и процедуры, которые можно применять только к передвижной рентгеноскопической установке Mobile C-Arm и передвижной рабочей станции 1k x 1k Mobile WorkStation системы Series 9800.

Содержание

Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.gosdrazhnadzor.ru

Содержание-4

Содержание

Введение и меры безопасности 1-1

Обзор	1-1
Ответственность владельца	1-2
Системная совместимость	1-2
Подготовка оператора	1-2
Соответствие техническим требованиям	1-3
Несанкционированные модификации	1-3
Ответственность компании OEC Medical Systems, Inc.	1-4
Сертификация системы	1-4
Сертификация рентгеновского излучателя	1-4
Послепродажная эксплуатация и меры безопасности	1-5
Опасность для здоровья и меры безопасности	1-7
Ожоги	1-9
Защита от попадания анестезирующих веществ	1-10
Столкновения	1-11
Механическое перемещение с помощью мотора	1-12
Неправильная установка держателя кассет для пленки ...	1-12
Неправильный размер кассеты для пленки	1-12
Поражение электрическим током	1-13
Пожар, вызванный неполадками в электропитании	1-15
Радиоактивное облучение	1-16
Проникновение жидкости	1-19
Сбои в работе оборудования	1-20
Внешние устройства	1-21
Среда пациента	1-23

Подключение и хранение 2-1

Обзор	2-1
Включение электропитания	2-2
Использование защитных материалов	2-7
Экраирование защитными материалами дополнительного набора охлаждения рентгеновской трубки	2-8
Режим ожидания и отключение электропитания	2-9
Режим ожидания	2-9
Отключение электропитания	2-9
Хранение установки C-Agm	2-10
Кратковременное хранение (менее 60 дней)	2-10
Длительное хранение (60 дней и более) и транспортировка	2-10

Элементы управления 3-1

Обзор	3-1
Элементы управления, расположенные на блоке управления ...	3-2
Панель управления	3-4
Ориентация изображения	3-6
Кнопка IMAGE ROTATION (Поворот изображения)	3-6
Кнопки IMAGE REVERSAL (Зеркальное отображение)	3-6
Дистанционное управление рабочей станцией	3-7
Кнопка SAVE (Сохранить)	3-7
Кнопка SWAP (Обмен изображениями)	3-7
Кнопка MODE (Режим)	3-8
Размер поля усилителя изображения	3-9
Кнопка FIELD SIZE (Размер поля)	3-9

Содержание

Настройка коллиматора	3-10
Кнопка COLLIMATOR LEAF ROTATION (Поворот створок)	3-10
Кнопка IRIS COLLIMATOR OPEN/CLOSE (Открыть-закрыть ирисовую диафрагму)	3-11
Кнопка COLLIMATOR LEAF OPEN/CLOSE (Открыть-закрыть лепестки)	3-11
Яркость и контрастность	3-12
Кнопка MANUAL CONTRAST/BRIGIITNESS (Ручная настройка яркости и контрастности)	3-12
Кнопка AUTO CONTRAST/BRIGIITNESS (Автоматическая настройка яркости и контрастности)	3-13
Управляющие элементы генератора	3-14
Кнопка kVp (Пиковое напряжение, кВ)	3-14
Кнопка mA/mAs (Сила тока/кумулятивный ток, мА/мКл)	3-14
Кнопка AUTO TECHNIQUE (Автоматическая настройка технических параметров)	3-14
Кнопка PULSE (Импульсный режим)	3-15
Кнопка FILM (Вывод на пленку)	3-15
Кнопка LOW DOSE (Малая доза)	3-16
Настройка звукового сигнала	3-17
Кнопки Fast Stop (Экстренное выключение)	3-19
Кнопка включения рентгеновского излучения	3-21
Ручной пульт управления и ножной переключатель	3-23
Позиционирование установки	4-1
Обзор	4-1
Конфигурации установки C-Arm	4-2
Компоненты установки C-Arm	4-3
Содержание-7	

Содержание

Компоненты установок C-Arm с 6- и 12-дюймовыми усилителями изображения.....	4-3
Компоненты установки Super C-Arm	4-6
Позиционирование.....	4-7
Орбитальный поворот штатива C-Arm	4-8
Фиксатор орбитального поворота штатива C-Arm	4-9
Орбитальный поворот штатива Super C-Arm	4-11
Фиксатор орбитального поворота штатива Super C-Arm	4-12
1. Переведите рукоятку фиксатора орбитального поворота в разблокированное положение.	4-12
2. Поверните штатив C-Arm в нужное положение.	4-12
3. Закрепите штатив, переведя рукоятку фиксатора орбитального поворота в положение “заблокировано”.	4-12
Наклонный поворот	4-14
Фиксатор наклонного поворота	4-15
Поворот штатива L-arm	4-16
Фиксатор поворота штатива L-arm	4-17
Поворот штатива Super C-Arm вокруг горизонтальной оси	4-18
Фиксатор поворота штатива Super C-Arm вокруг горизонтальной оси	4-19
Управление вертикальной стойкой	4-20
Переключатели мотора вертикальной стойки	4-22
Выдвижная горизонтальная траверса	4-23
Фиксатор выдвижной горизонтальной траверсы	4-24
Горизонтальный поворот	4-26
Фиксатор горизонтального поворота	4-27
Фиксаторы колес	4-28
Рукоятка рулевого управления	4-29
Перемещение установки C-Arm	4-31

Режим получения рентгенографических снимков Film (Вывод на пленку)	5-1
Обзор	5-1
Настройка установки и получение рентгенографического снимка	5-2
Заблаговременная подготовка установки к получению снимка	5-7
Техническое обслуживание	6-1
Обзор	6-1
Проверка работоспособности системы	6-3
Проверка механической части	6-3
Проверка электрической части	6-5
Проверка работоспособности кнопок экстренного выключения Fast Stop	6-6
Проверка работоспособности режима Fluoro (Рентгеноскопия)	6-7
Проверка работоспособности режима Film (Вывод на пленку)	6-9
Чистка оборудования	6-10
Регулярное техническое обслуживание	6-11
Сообщения	7-1
Обзор	7-1
Восстановление работоспособности	7-2
Сообщения	7-3

Наклейки и символы 8-1

Обзор	8-1
Наклейки	8-2
Символы	8-4

Технические характеристики 9-1

Обзор	9-1
Типы классификаций	9-2
Информация об электромагнитной совместимости	9-2
Дополнительное оборудование	9-4
Расходные материалы	9-4
Выходной видеосигнал камеры	9-5
Условия эксплуатации	9-5
Требования к электропитанию	9-7
Блок источника рентгеновского излучения	9-8
Коллиматор	9-10
Характеристические графики рентгеновской трубки	9-11
Параметры рентгенографии (50 Гц)	9-12
Параметры рентгенографии (60 Гц)	9-13
Температурные характеристики	9-14
Характеристики генератора	9-15
Рабочие параметры генератора	9-17
Определения технических параметров	9-18
Таблица зависимости параметра mA от kV и mAs	9-19
Фокальная точка (0,3 мм)	9-21
Фокальная точка (0,6 мм)	9-23
Размеры установки	9-24
Передвижная установка	
Mobile C-arm (9-дюймовый УИ)	9-24

Содержание

Передвижная установка Mobile C-arm (12-дюймовый УИ)	9-25
Передвижная установка Super C-arm	9-26
Размеры кассет для пленки	9-27
Сведения о безопасности материалов	9-28

Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения
www.goszdravnadzor.ru

Содержание-11

Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.goszdramadzor.ru

Содержание-12

Введение и меры безопасности

Обзор

Данное руководство содержит только описание передвижной рентгеновской установки 9800 Mobile C-Arm Arm. Руководство предназначено для квалифицированных медицинских работников, прошедших обучение работе с рентгеновским оборудованием. Знакомство с данным руководством не может заменить сертифицированного обучения в области рентгенологии и медицины.

В этом документе описаны функциональные возможности и правила работы с передвижной рентгеновской установкой Mobile C-Arm, которую можно использовать в многочисленных диагностических, терапевтических и хирургических приложениях.

Поскольку передвижная рентгеновская установка Mobile C-Arm подключается к электропитанию и осуществляет обработку изображений совместно с рабочей станцией WorkStation, в данное руководство включены также описание настройки и основы совместной работы этих двух компонентов. Полное описание рабочей станции содержится в *Руководстве оператора рабочей станции 1k x 1k WorkStation*.

Ответственность владельца

Владелец несет ответственность за обеспечение системной совместимости, подготовку оператора, постоянное соблюдение правил ухода за оборудованием и его эксплуатации. Системы следует использовать только в специально предназначенных для этой цели помещениях, оборудованных надежными розетками с подведенным к ним переменным током. Внесение каких-либо несанкционированных изменений или модификаций в любую часть системы может иметь самые серьезные негативные последствия. Вносить изменения или модифицировать оборудование можно лишь при получении соответствующего разрешения от компании OEC Medical Systems, Inc.

Системная совместимость

Передвижная рентгеновская установка Mobile C-Arm системы Series 9800 должна использоваться только совместно с рабочей станцией 1k x 1k WorkStation. Установка C-Arm системы 9800 не совместима с рабочей станцией, поставляемой в качестве части системы 9600. Система может выйти из строя, если к ней будут подсоединены несовместимые компоненты.

Подготовка оператора

Владелец несет ответственность за то, чтобы управление рабочей станцией осуществлялось квалифицированным персоналом, обладающим необходимой подготовкой и имеющим документы, дающие право на работу с данной аппаратурой, выданные уполномоченными на то органами.

Соответствие техническим требованиям

Владелец несет ответственность за обеспечение соответствия условий эксплуатации данного оборудования действующим на сегодняшний день стандартам и требованиям инструкций, относящихся к данной сфере. Чтобы получить подробную информацию по вопросам, касающимся конкретных требований и постановлений, определяющих порядок использования данного вида электронного медицинского оборудования, следует обращаться в соответствующие местные, окружные, федеральные и/или международные организации и учреждения.

Несанкционированные модификации

Когда блок источника рентгеновского излучения снабжен совместимым устройством ограничения пучка излучения, он полностью удовлетворяет федеральным нормативам Соединенных Штатов и международным стандартам, при условии, что никакие компоненты или части не были изъяты из установки, и никакие несанкционированные изменения не были внесены в устройство ограничения пучка излучения или в блок рентгеновской трубки. Никогда не изымайте какую-либо часть блока рентгеновской трубки или устройства ограничения пучка излучения. Никогда не осуществляйте настройку устройства ограничения пучка излучения, за исключением случаев, когда она будет проводиться под руководством квалифицированного представителя компании OEC Medical Systems, Ink.

Ответственность компании OEC Medical Systems, Inc.

Компания OEC Medical Systems, Inc. сертифицирует каждую систему и каждый рентгеновский излучатель. После приобретения оборудования ответственность за условия эксплуатации и меры безопасности несет владелец/оператор.

Сертификация системы

Компания OEC Medical Systems, Inc. удостоверяет, что каждая система соответствует федеральному законодательству США и международным стандартам, касающимся диагностического рентгенологического оборудования.

Сертификация рентгеновского излучателя

В соответствии с документом 21 CFR 1020, компания OEC Medical Systems, Inc. удостоверяет, что компоненты, содержащиеся в рентгеновском излучателе, совместимы с системой Series 9800 при условии, что эти компоненты собраны согласно инструкциям изготовителя оборудования.

Использование какой-либо рентгеновской трубки или какого-либо устройства ограничения пучка излучения, которое не было санкционировано компанией OEC Medical Systems, Inc., может привести к нарушению нормативов и стандартов, действующих в отношении рентгеновских излучателей.

Послепродажная эксплуатация и меры безопасности

Компания OEC Medical Systems, Inc. не несет ответственности и не связана какими-либо обязательствами, относящимися к послепродажной эксплуатации и мерам безопасности, а также не отвечает за причинение вреда здоровью или ущерб, являющиеся результатом неправильного применения системы.

Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения
www.goszdramnadzor.ru

Номера телефонов Центра связи с пользователями

Если система функционирует неправильно или реагирует на вводимые с помощью элементов управления команды не так, как это описано в руководстве оператора, обратитесь за помощью в службу технической поддержки компании OEC Medical Systems, Inc. Номера телефонов Центра связи с пользователями приводятся ниже.

По этим номерам телефонной связи можно также заказать бумагу для принтера, хирургические простыни и другие расходные материалы. Кроме того, можно заказать принципиальные схемы аппаратуры, списки запасных частей, инструкции по калибровке, а также запросить информацию, которая может помочь квалифицированному специалисту службы технической поддержки выполнить ремонт рабочей станции.

США и Канада - 1 (800) 874-7378

Европа - 41-1-809-7373

Другие страны - 1 (801) 536-4688

Опасность для здоровья и меры безопасности

Использование электронных медицинских приборов и рентгеновского оборудования является потенциально опасным для пациентов и обслуживающего персонала. Операторы, работающие на таком оборудовании, должны иметь четкое представление о мерах безопасности, порядке действий в чрезвычайных ситуациях, четко выполнять прилагаемые инструкции по эксплуатации системы.

Ниже описываются опасные и потенциально опасные ситуации, а также говорится о том, как защититься самому и обезопасить других людей от ущерба здоровью, который может быть нанесен при эксплуатации системы.

Вопросы и комментарии по безопасности использования системы следует адресовать в ближайшее отделение службы технической поддержки компании OEC Medical Systems, Inc. Если проблему не удастся решить таким способом, обратитесь к вице-президенту компании OEC Medical Systems, Inc., курирующему по адресу:

Vice President of Quality and Regulatory Affairs
OEC Medical Systems, Inc.
P.O. Box 25296
Salt Lake City, Utah 84125-0296
(801) 328-9300

Введение и меры безопасности

По вопросам, регулируемым приложениями I и II директивы Medical Devices Directive (директива Европейского Сообщества, регулирующая нормативы использования медицинских приборов), обращайтесь в Европейское представительство компании OEC Medical Systems по адресу:

OEC Medical Systems, GmbH
Wilhelm-Maisel Strasse 14
90530 Wendelstein, Germany
Телефон: 011-49-9129-282830
Факс: 011-49-9129-270972

Ожоги

Непрерывная рентгеноскопическая экспозиция, в течение длительного времени, особенно в режимах HLF (Рентгеноскопия: высокая доза) или Digital Cine (Цифровое кино-изображение), ведет к тому, что корпус рентгеновской трубки разогревается до температур, способных вызвать ожоги. Не прикасайтесь до корпуса трубки и не располагайте его рядом с пациентом. При таком разогреве на дисплее панели управления установки C-Arm отображаются сообщения о температуре корпуса трубки. Для получения дополнительной информации см. главу *Сообщения*.

ВНИМАНИЕ!

Корпус разогретой рентгеновской трубки вблизи тела человека может вызвать тяжелые ожоги.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Когда корпус рентгеновской трубки прикрыт защитным материалом, тепло от трубки отводится менее эффективно.

Защита от попадания анестезирующих веществ

Корпус рентгеновской трубки и блок усилителя изображения в установке C-Arm системы Series 9800 удовлетворяют требованиям защиты от попадания анестезирующих веществ, указанным в стандарте IEC 60601-1.

Необходимо принять меры предосторожности, чтобы не допустить попадания горючих анестезирующих веществ на компоненты, не используемые при анестезии. При заполнении комнаты горючим анестезирующим веществом, примите следующие меры предосторожности:

1. Не **ВЫКЛЮЧАЙТЕ** систему и не выдергивайте вилку из розетки переменного тока.
2. Не работайте с другим электрооборудованием.
3. Эвакуируйте из опасного места весь персонал и провентилируйте помещение. Не включайте автоматические (приводимые в действие электричеством) двери и окна.
4. Как можно скорее позвоните в местную пожарную команду.

Столкновения

Данная установка смонтирована на колесах и роликах.
При неправильном перемещении установка может стать неуправляемой.

- При движении под углом, вниз или вверх перемещение установки должны контролировать два человека.
- Ни в коем случае нельзя перемещать систему вверх или вниз по ступеням или по поверхностям, угол уклона которых превышает 10 градусов.
- Не используйте установку C-Agm, оснащенную 9-дюймовым усилителем изображения, при наклоне с углом более 10°.
- Не используйте установку C-Agm, оснащенную 12-дюймовым усилителем изображения, при наклоне с углом более 5°.
- Никогда не оставляйте установку C-Agm в местах с углом наклона более 5°.
- Всегда фиксируйте ролики после окончательной установки системы.

Механическое перемещение с помощью мотора

Вертикальная стойка установки снабжена мотором и при неправильном управлении может нанести травму.

Будьте внимательны при управлении электромотором вертикальной стойки, чтобы избежать столкновения с человеком или каким-нибудь предметом.

Неправильная установка держателя кассет для пленки

Если держатель кассет для пленки установлен неправильно, он может упасть и нанести ущерб здоровью пациента или оператора.

Используйте только держатели кассет, поставляемые компанией OEC Medical Systems, Inc. Убедитесь, что держатель кассет установлен правильно. Инструкции по установке держателя кассет приводятся в главе *Радиографический режим с выводом изображения на пленку*.

Неправильный размер кассеты для пленки

Кассета неправильного размера может быть неправильно закреплена в держателе.

Используйте кассеты только правильного размера. Сведения о размерах кассет приводятся в главе *Технические характеристики*.

Поражение электрическим током

Соблюдайте следующие правила техники безопасности, чтобы предохранить пациентов и операторов от поражения электрическим током или серьезной травмы, а также чтобы избежать возникновения неполадок в системе.

- Производите все электрические соединения, находясь за пределами среды пациента. Не касайтесь разъема и пациента одновременно.
- Не пытайтесь с помощью каких-либо технических средств и приемов отключать защитные блокировки рабочей станции.
- Не вскрывайте корпус оборудования. Ремонт должны производить только опытные специалисты технической службы.
- Не кладите продукты питания и емкости с напитками на какую-либо часть оборудования. Их опрокидывание может привести к попаданию электропроводящих веществ внутрь аппаратуры.
- Всегда перед чисткой оборудования установки C-Arm выключайте электропитание. Используйте для чистки слегка увлажненную салфетку или губку.

ОСТОРОЖНО!

Передвижная рентгеновская установка Mobile C-Arm не защищена от проникновения влаги. Вода, мыльный раствор и другие жидкости, попавшие внутрь оборудования, могут вызвать короткое замыкание и привести к поражению электрическим током и пожару. Если жидкость случайно попала внутрь системы, НЕ ПОДСОЕДИНЯЙТЕ шнур питания к розетке электросети и не включайте систему до тех пор, пока жидкость полностью не высохнет или не испарится.

Введение и меры безопасности

Некоторые компоненты внутри системы служат источником высокого напряжения, представляющего потенциальную опасность для людей. Только квалифицированные специалисты технической службы имеют право производить ремонт и техническое обслуживание оборудования.

ОСТОРОЖНО!

Находящиеся внутри данного оборудования электрические схемы работают при напряжении, способном причинить серьезный вред здоровью или привести к смерти в результате поражения электрическим током. Чтобы избежать этой опасности, никогда не вскрывайте корпус прибора.

Пожар, вызванный неполадками в электропитании

В случае пожара, вызванного неполадками в электропитании, следуйте инструкции, определяющей порядок действий в данной чрезвычайной ситуации.

ПРИМЕЧАНИЕ. Любая инструкция, определяющая порядок действий в чрезвычайной ситуации, разработанная владельцем для помещения, где используется система, должна включать следующие меры защиты:

- Отключите питание оборудования, установив переключатель питания на рабочей станции в положение OFF (Выкл).
- Выдерните вилку шнура электропитания рабочей станции из розетки переменного тока.
- Удалите персонал из помещения.
- Используйте огнетушитель, разрешенный для борьбы с пожарами, вызванными неполадками в электропитании.
- Вызовите местную пожарную команду.

ОСТОРОЖНО!

Использование огнетушителей неподходящего типа может служить причиной поражения электротоком и ожогов. Чтобы избежать подобной опасности, в помещении, где установлено оборудование, обязательно должен храниться огнетушитель, тип которого удовлетворяет соответствующим нормативам и стандартам пожарной безопасности. Помните о том, что элементы питания передвижной рентгеновской установки Mobile C-Arm являются источником электрического тока даже при отключенном соединительном кабеле.

Радиоактивное облучение

Общие меры предосторожности

ОСТОРОЖНО!

Данное оборудование генерирует ионизирующее излучение, необходимое для получения изображений, используемых при проведении медицинских обследований. Соблюдайте необходимые меры предосторожности при работе с этим оборудованием.

Владелец оборудования должен определить помещения, подходящие для безопасного использования и технического обслуживания этого оборудования, и убедиться в том, что оно используется только в указанных помещениях. Владелец несет ответственность за то, чтобы при работе с данным оборудованием весь персонал был экипирован в защитную одежду и имел при себе приборы радиационного контроля.

В верхней части рабочей станции WorkStation расположен световой индикатор, предупреждающий о том, что кнопка генератора излучения находится в нажатом положении и рентгеновская трубка генерирует ионизирующее излучение. При желании можно также подключить звуковую сигнализацию. Для этого обратитесь к специалисту из технического отдела.

При включении режима HLF (Рентгеноскопия: высокая доза) раздастся звуковой сигнал, который совместно со световым индикатором, расположенным в верхней части рабочей станции WorkStation, известит о том, что происходит генерация больших доз излучения. Звуковой сигнал режима HLF раздается в два раза чаще, чем сигнал (если такой имеется) обычного рентгеноскопического режима.

ПРИМЕЧАНИЕ.

Сведения о настройке частоты (тональности)

Введение и меры безопасности

звукового сигнала с помощью меню рабочей станции WorkStation приводятся в руководстве оператора рабочей станции WorkStation.

Расстояние между источником излучения и кожей пациента

Согласно международным нормам, минимальное расстояние между источником рентгеновского излучения и кожей пациента должно составлять 30 см, за исключением специальных хирургических приложений. Для таких приложений допускается работа рентгеновской трубки на расстоянии 20 см от кожи пациента. Уменьшить расстояние с 30 до 20 см можно, вынув разделительную прокладку из коллиматора.

ОСТОРОЖНО!

Удаление разделительной прокладки из коллиматора может привести к увеличению радиационного воздействия на пациента.

Разделительную прокладку можно удалять только по указанию врача. Разделительную прокладку необходимо подсоединить обратно к коллиматору сразу же после окончания процедуры.

Проникновение жидкости

Чрезмерное количество жидкости, например антисептика, чистящего средства или пота, выделяемого человеком, может привести при попадании внутрь к повреждению оборудования. При необходимости укрывайте оборудование специальными защитными материалами или хирургическими простынями и не используйте чрезмерного количества жидкости при чистке оборудования.

Вентиляционные каналы дополнительного набора для охлаждения рентгеновской трубки.

При установке дополнительного набора для охлаждения рентгеновской трубки к оборудованию добавляются вентилятор и вентиляционные каналы, позволяющие увеличить поток воздуха, охлаждающего рентгеновскую трубку. Перекрытие вентиляционных каналов защитными материалами приведет к тому, что вентилятор не сможет охлаждать корпус рентгеновской трубки соответствующим образом. Покрывайте корпус рентгеновской трубки и вентиляционные каналы защитными материалами только тогда, когда нельзя избежать использования большого количества жидкости и когда не требуется длительное непрерывное рентгеновское излучение.

Сбои в работе оборудования

Если прерыватели тока оборудования или всего лечебного учреждения отключаются, это может свидетельствовать о том, что в работе оборудования произошел сбой. Не работайте с системой, пока она не будет проверена квалифицированным специалистом службы технической поддержки.

Если какой-либо из элементов управления передвижной рентгеновской установки Mobile C-Arm перестает действовать так, как указано в данном руководстве, оператор должен проделать следующее:

1. Отключить электропитание установки C-Arm, нажав на выключатель электропитания рабочей станции WorkStation и выдернув вилку шнура электропитания из розетки переменного тока.
2. Известить квалифицированного специалиста технической службы.
3. Не работать с системой, пока специалист технической службы не сообщит, что система готова к дальнейшей эксплуатации.

Внешние устройства

Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения
www.goszdramadzor.ru

Введение и меры безопасности

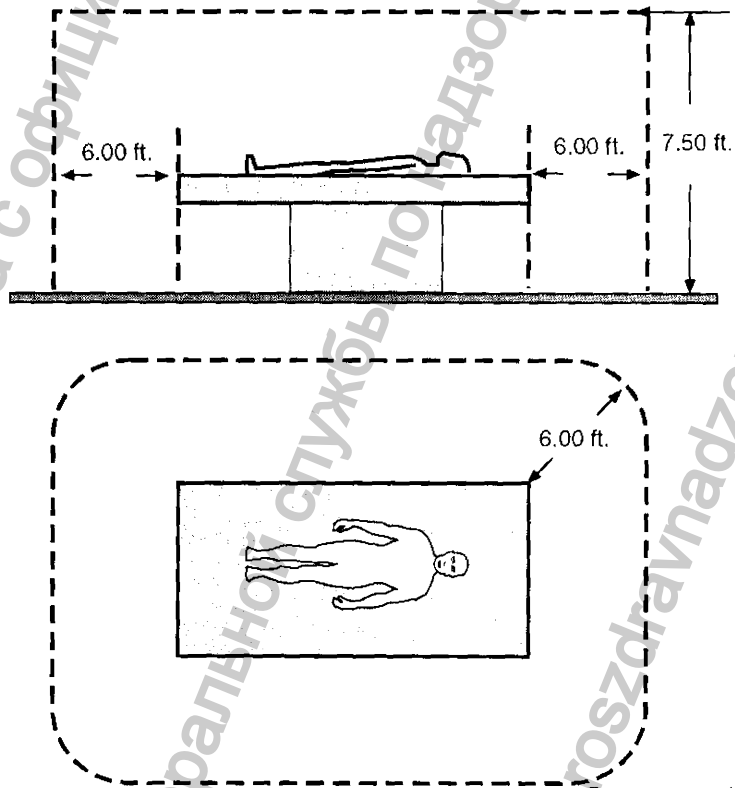
Чтобы обеспечить безопасность пациентов, подсоединяйте только те внешние устройства, которые были одобрены компанией GE OEC Medical Systems, Inc. Все подключенное к внешним соединениям интерфейса оборудование в случае его эксплуатации в границах среды пациента должно отвечать требованиям стандарта IEC 60601-1. В случае использования этого оборудования за пределами среды, непосредственно окружающей пациента, каждое подсоединенное внешнее устройство должно отвечать соответствующим требованиям IEC/ISO, предъявляемым к данному устройству. В любом случае совместное использование всех подсоединенных внешних устройств не должно никогда вызывать ток утечки в каком-либо из устройств, используемых в среде, непосредственно окружающей пациента, превосходящий по своей величине пределы, определенные в стандарте IEC 60601-1.

Среда пациента

В США понятие «Среда пациента» определяется стандартами NFPA 99 и UL 2601-1.

Применительно к помещениям, где обычно обслуживаются пациенты, среда пациента определяется как пространство с поверхностями, которых могут касаться пациент и медицинский работник, который может контактировать с этим пациентом.

Это пространство внутри помещения простирается на 1,83 м за пределы периметра койки пациента (стола для обследования, зубоврачебного кресла, процедурной кабины и т.д.), в том месте, где она устанавливается, и на 2,29 м над уровнем пола.

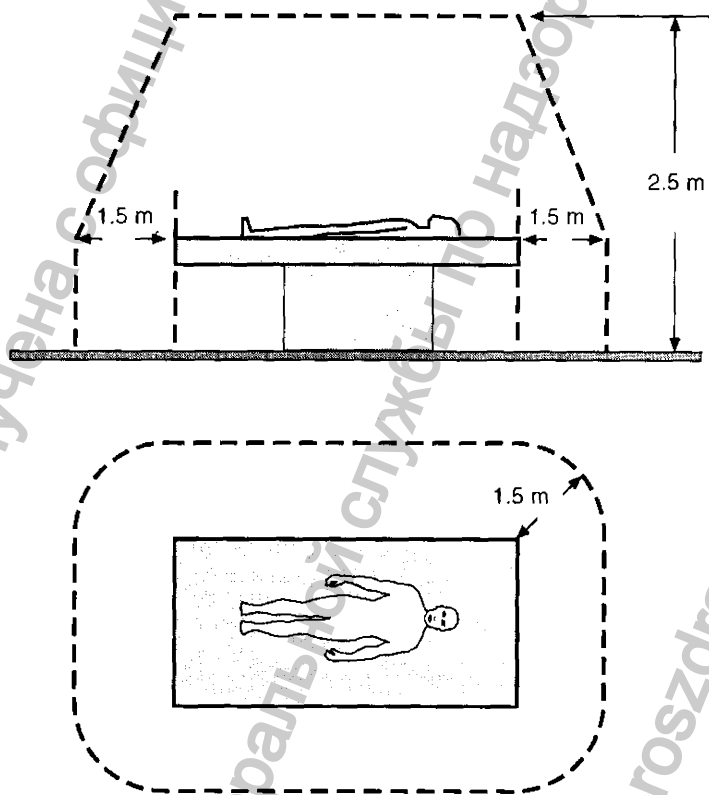


Введение и меры безопасности

За пределами США понятие «Среда пациента» определяется стандартом IEC 60601-1-1.

Применительно к помещениям, где обычно обслуживаются пациенты, среда пациента определяется как пространство с поверхностями, которых могут касаться пациент и медицинский работник, который может контактировать с этим пациентом.

Это пространство внутри помещения простирается на 1,5 м за пределы периметра койки пациента (стола для обследования, зубо врачебного кресла, процедурной кабины и т.д.), в том месте, где она устанавливается, и на 2,5 м над уровнем пола.



Страница 1-24

Подключение и хранение

Обзор

В данной главе рассматриваются следующие вопросы:

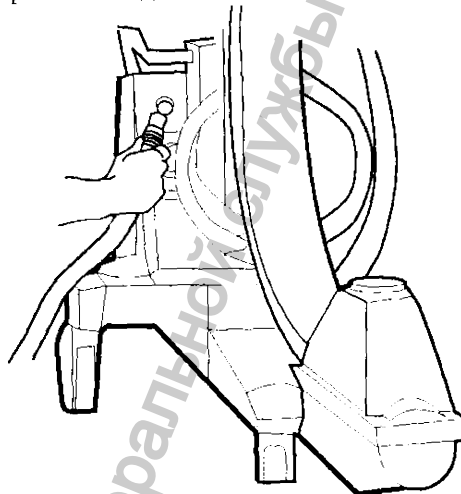
- включение электропитания;
- отключение электропитания;
- хранение установки.

Включение электропитания

Перед использованием системы после длительного хранения могут потребоваться прогрев оборудования или перезарядка элементов питания. Системные часы зафиксируют время, в течение которого осуществлялось хранение системы, и отобразят сообщение, описывающее, какие действия необходимо будет в этом случае предпринять. Для получения дополнительной информации см. главу *Сообщения*.

Питание передвижной рентгеноскопической установки Mobile C-Arm осуществляется через соединительный кабель, подсоединенный к рабочей станции 1k x 1k WorkStation. Перед началом работы установку необходимо подсоединить к рабочей станции и к сети электропитания. Для получения дополнительной информации см. *Руководство оператора рабочей станции 1k x 1k WorkStation*.

1. Вставьте соединительный кабель рабочей станции в разъем, расположенный справа на корпусе установки C-Arm с учетом расположения маркировки (красных точек), имеющих на разъеме, и затем нажмите на разъем, чтобы надежно зафиксировать соединение.

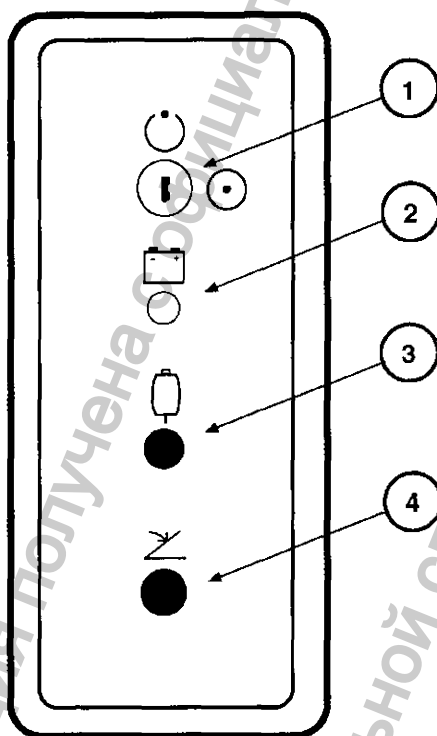


ВНИМАНИЕ!

Если разъем не будет надежно зафиксирован, система может работать со сбоями.

2. Присоедините пожной переключатель и ручной пульт управления к гнездам на стыковочной панели с левой стороны корпуса установки Mobile C-Arm. Убедитесь в том, что все разъемы надежно зафиксированы.

Позиция Описание



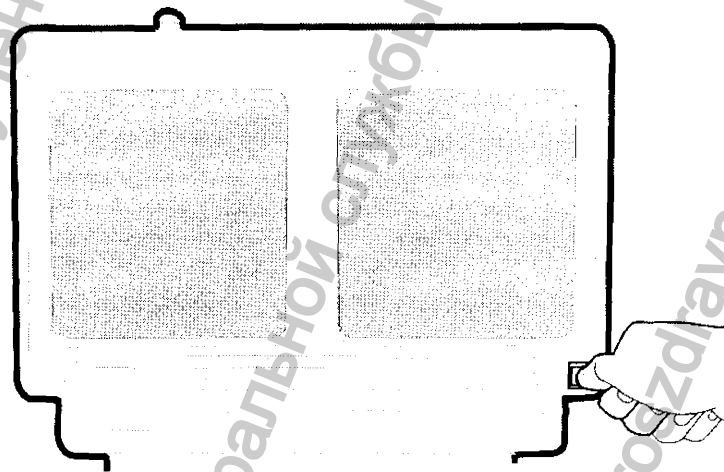
1. Когда блокировочный ключ установки находится в положении ON ВКЛ (ключ повернут по часовой стрелке), установка Mobile C-Arm полностью готова к работе. Когда блокировочный ключ находится в положении STANDBY (Режим ожидания; ключ повернут против часовой стрелки), источник рентгеновского излучения и мотор вертикальной стойки отключены, но питание установки не отключается.
2. Индикатор зарядного устройства элементов питания загорается во время их подзарядки.
3. Гнездо разъема пульта ручного управления.
4. Гнездо разъема пожного переключателя.

Подключение и хранение

3. Вставьте вилку шнура питания рабочей станции WorkStation в предназначенную для этого розетку переменного тока. Для получения информации о требованиях к электросети, см. *Руководство оператора рабочей станции 1k x 1k WorkStation*.

ПРИМЕЧАНИЕ. *Как только рабочая станция будет подсоединена к электросети переменного тока, на стыковочной панели установки Mobile C-Arm загорится индикатор, указывая на то, что происходит зарядка элементов питания.*

4. Поверните блокировочный ключ на стыковочной панели установки Mobile C-Arm по часовой стрелке, чтобы снять блокировку генерации рентгеновского излучения и разрешить перемещение вертикальной стойки.
5. Нажмите на выключатель электропитания рабочей станции WorkStation. Лампочка внутри выключателя загорится, показывая, что электропитание включено. Рабочая станция WorkStation и установка C-Arm приступят к выполнению процедуры загрузки системы.



Страница 2-4

ПРИМЕЧАНИЕ.

На панели управления установки C-Arm будут отображаться последовательно загорающиеся сегменты, свидетельствующие о выполнении соответствующих этапов процедуры загрузки системы.



По окончании загрузки на правом мониторе рабочей станции WorkStation отображается экран Patient Information (Сведения о пациенте), а на дисплее панели управления установки C-Arm – технические параметры режима Auto Fluoro (Автовыбор рентгенокопии).

После завершения загрузки устанавливаются следующие значения параметров настройки:

Ориентация изображения Можно выбрать один из двух вариантов настройки рабочей станции WorkStation: Retain Last (Оставить без изменения) или Reset to Home (Вернуться к исходным настройкам). Для получения более подробной информации см. *Руководство оператора рабочей станции 1k x 1k WorkStation*.

Размер пучка

Значение NORM (Стандартный).

Коллиматор

Ирисовая диафрагма полностью открыта. Лепестки (лепесток) коллиматора открыты и повернуты на 180° от ограничителей.

Яркость и контрастность

Выбран режим автоматической настройки яркости и контрастности.

Генератор

Выбраны технические параметры режима Auto Fluoro (Авто-выбор рентгенографии) вместе со стандартной таблицей ABS. Режимы PULSE (Импульсы) и FILM (Вывод на пленку) отключены.

ПРИМЕЧАНИЕ.

При возникновении неполадок индикатор на панели управления перестанет отображать процесс загрузки либо может появиться сообщение об ошибке. Чтобы получить более подробную информацию об отображаемых сообщениях, см. главу Сообщения.

Использование защитных материалов

Если при выполнении процедуры необходимо укрыть установку C-Arm, используйте систему SteriQuick. Эту систему можно приобрести в компании OEC Medical Systems, обратившись к торговому представителю. Использование чехла для ножного переключателя рекомендуется при выполнении любых медицинских процедур.

ПРИМЕЧАНИЕ. *Инструкции о порядке использования защитных материалов содержатся в комплекте поставки соответствующих материалов.*

Экранирование рентгеновской трубки защитными материалами перекрывает поток воздуха и снижает таким образом эффективность охлаждения. Это может привести к тому, что корпус трубки очень скоро нагреется до максимально допустимого предела. При этом будут выводиться сообщения, информирующие о текущей температуре корпуса трубки. Как только корпус трубки нагреется до максимально допустимого предела, установка прекращает генерировать рентгеновское излучение до тех пор, пока трубка не остынет. Для получения дополнительной информации см. главу *Сообщения*.

Экранирование защитными материалами дополнительного набора охлаждения рентгеновской трубки

В дополнительный набор охлаждения входят вентилятор и вентиляционные каналы, предназначенные для того, чтобы увеличить воздушный поток вокруг корпуса рентгеновской трубки. Перекрывание вентиляционных каналов покрытия кабеля высокого напряжения приведет к тому, что вентилятор не сможет нужным образом охлаждать корпус трубки. Покрывайте корпус рентгеновской трубки и вентиляционные каналы тканевыми материалами только тогда, когда нельзя избежать использования обильного количества жидкости и когда не требуется длительное непрерывное рентгеновское излучение.

Режим ожидания и отключение электропитания

Чтобы перевести установку C-Arm в режим ожидания или чтобы полностью ее отключить, выполните следующие шаги:

Режим ожидания

1. Поверните блокировочный ключ установки Mobile C-Arm в положение STANDBY (Режим ожидания, ключ повернут против часовой стрелки).

ПРИМЕЧАНИЕ.

Находясь в режиме ожидания, установка не может генерировать рентгеновские лучи. Мотор вертикальной стойки в этом режиме также не действует. Таким образом, эти две функции не могут быть случайно активизированы. При включении режима ожидания соответствующее сообщение появится на дисплее панели управления.

2. Поверните блокировочный ключ в положение ON (Вкл), когда будете готовы к работе с установкой.

Отключение электропитания

1. Установите переключатель питания рабочей станции в положение OFF (ВЫКЛ).
2. Выдерните вилку шнура электропитания рабочей станции из розетки переменного тока.

Хранение установки C-Arm

Кратковременное хранение (менее 60 дней)

1. Чтобы подготовить установку C-Arm к хранению, переведите все механические части установки в наиболее компактное положение, закрепите все фиксаторы и тормозные устройства и отключите электропитание установки. Все комплектующие детали хранятся вместе с установкой.
2. Поместите установку C-Arm в пылезащитный чехол. Для получения дополнительной информации об условиях хранения см. главу *Технические характеристики*.

Длительное хранение (60 дней и более) и транспортировка

Чтобы подготовить установку C-Arm к длительному хранению или транспортировке, придерживайтесь следующих рекомендаций:

1. Переведите все механические части в наиболее компактное положение, закрепите все фиксаторы и тормозные устройства и отключите электропитание.
2. Зачехлите усилитель изображения, блок рентгеновской трубки, высоковольтный кабель и блок панели управления.
3. Упакуйте все комплектующие детали (держатели кассет и т.п.) и сохраните их вместе с установкой.

4. Зачехлите установку С-Агт и комплектующие детали. Закрепите рабочую станцию на прочном основании и поместите ее в защитный контейнер, соответствующий требованиям, предъявляемым к перевозке или хранению. Для получения дополнительной информации об условиях хранения см. главу *Технические характеристики*.

Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения
www.goszdravnadzor.ru