

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Высокочастотной дентальной рентгеновской установки с сенсорным управлением Xgenus®dc (трубка с постоянным током накала).

При монтаже системы эта инструкция всегда должна находиться под рукой.

Стоматологическая рентгеновская установка **Xgenus®dc**, описываемая в данной инструкции, относится к категории **настенного оборудования**.

Фирма "de Götzen® S.r.l" оставляет за собой право на изменение своей продукции и внесение исправлений в инструкцию по ее эксплуатации без уведомления потребителей.

Фирма "de Götzen® S.r.l" не несет ответственности за неверное использование информации, содержащейся в настоящей инструкции. Копирование данной инструкции (или какого-либо из ее разделов) допускается только для домашнего пользования.

Язык оригинала: **Итальянский**.

Пересмотр и исправление инструкции: 1,0 Редакция: 01/2002

Документ составлен А. Colombo.

Документ утвержден М. de Götzen.

Пересмотр

Дата

Описание

Содержание

Введение	
Краткое содержание.....	
Предварительная информация.....	
Информация для пользователей.....	
Гарантийные обязательства.....	
Транспортировка.....	
Требования безопасности.....	
1. Стоматологическая рентгеновская система Xgenus®dc	
2. Составные узлы системы.....	
3. Идентификационные бирки.....	
4. Панель управления.....	
5. Конфигурация системы.....	
6. Инструкции для пользователей.....	
7. Таблицы значений настроенных параметров по умолчанию для конуса 12".....	
8. Таблицы значений настроенных параметров по умолчанию для конуса 8".....	
9. Задание новых параметров по умолчанию.....	
10. Восстановление исходных значений.....	
11. Диагностика.....	
12. Сообщения об ошибках.....	
13. Технические данные системы.....	
14. Предлагаемое техническое обслуживание.....	
15. Чистка наружных поверхностей.....	
16. В случае необходимости ремонта.....	
17. Утилизация.....	
Приложения.....	

Предварительная информация

Перед началом использования стоматологической рентгеновской системы **Xgenus®dc** рекомендуется внимательно прочитать инструкцию и строго выполнять все содержащиеся в ней директивы для гарантии надежной эксплуатации установки.

При работе со стоматологической рентгеновской установкой не забывайте о таких важных пунктах инструкции, как **Осторожно!**, **Предупреждение!** или **Внимание!**

Легенда .



Осторожно!

Слово **Осторожно!** означает такие обстоятельства, которые могут угрожать безопасности обслуживающего персонала или нанести вред здоровью пациентов.



Предупреждение!

Слово **Предупреждение!** означает такие обстоятельства, которые могут нанести вред эксплуатационным характеристикам стоматологической рентгеновской системы.

Внимание!

Слово **Внимание!** служит для того, чтобы выделить особые указания, которые помогут облегчить техническое обслуживание стоматологической рентгеновской системы, или подчеркнуть важность сообщаемой информации.

Информация для пользователей

Дорогой Потребитель!

Благодарим Вас за выбор и покупку стоматологической рентгеновской системы **Xgenus®dc**, разработанной и выпущенной фирмой "de Götzen® S.r.l".

Система **Xgenus®dc** была создана на базе накопленного фирмой уникального многолетнего опыта в области рентгенологии и применения современных достижений в отрасли электроники.

Эта высокотехнологичная система символизирует собой дальнейший этап развития технологических исследований для целей стоматологической рентгенологии.

Система поставляется заказчику в комплекте со всей необходимой технической документацией, которая всегда должна находиться под рукой в качестве справочного пособия.

Внимание!

В этой инструкции содержатся не все рекомендации и обязательства, связанные с использованием источников ионизирующего излучения, поскольку в каждой стране утверждены свои собственные нормативы. Здесь представлена только самая общая информация. Для выполнения местных требований безопасной эксплуатации оборудования пользователь должен проконсультироваться по поводу нормативов, принятых в его стране.

Гарантийные обязательства

Фирма отказывается от выполнения гарантийных обязательств и снимает с себя всякую ответственность при неправильной эксплуатации рентгеновской системы или при оценке повреждений экспертами, не санкционированными на это фирмой "de Götzen® S.r.l" - производителем стоматологической рентгеновской системы **Xgenus®dc**.

Гарантийные обязательства остаются в силе при выполнении следующих требований:

- ⇒ все операции по ремонту, модернизации, регулировке, переналадке и перекалибровке должны выполняться только сервисными инженерами фирмы "de Götzen® S.r.l";
- ⇒ монтаж установки должен осуществляться только профессионально обученными, квалифицированными техническими работниками, ознакомленными с действующими местными нормативами безопасности;
- ⇒ монтаж и эксплуатация системы должны осуществляться в строгом соответствии с инструкциями, представленными в этой брошюре, и исключительно для целей, отвечающих прямому назначению системы;
- ⇒ мощность источника питания должна строго соответствовать требуемой мощности, указанной на фирменной бирке рентгеновской установки;
- ⇒ для сохранения гарантийных прав, сразу же после монтажа стоматологической рентгеновской системы, заполните, пожалуйста, вместе с ответственным техником приложенный гарантийный талон.

Транспортировка

Риски по доставке стоматологической рентгеновской системы Xgenus®dc лежат на получателе

Все претензии к повреждениям или недополучению комплектующих частей должны быть предъявлены в присутствии агента, осуществлявшего доставку.

В случаях недопоставки комплектующих частей, или при наличии действительных или подозреваемых повреждений, получатель должен указать их в путевом листе или в накладной на доставленный товар.

Требования безопасности

Ниже будут перечислены некоторые рекомендации по безопасной эксплуатации стоматологической рентгеновской системы **Xgenus®dc**.



Защита от радиации.

Использование рентгеновской установки должно отвечать следующим общим принципам безопасности и защиты пациентов и обслуживающего персонала:

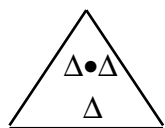
1. Оправданность применения.
2. Оптимизация защиты.
3. Снижение рисков и предельно-допустимых индивидуальных доз облучения.

Рентгеновская система должна использоваться только квалифицированным персоналом, имеющим допуск к работе с рентгеновским оборудованием.

Весь персонал, присутствующий при проведении рентгеновских обследований пациентов, должен подчиняться требованиям по соблюдению предупредительных мер безопасности, касающихся защиты от радиации.

Для обеспечения собственной безопасности оператор всегда должен находиться на расстоянии не менее 2-х метров от рентгеновской головки.

Для защиты пациента от непредвиденного воздействия радиации, должны использоваться дополнительные средства антирадиационной защиты, такие, как передники, защитные воротники и т.д.



Этот символ служит для того, чтобы привлечь внимание к повышенной опасности рентгеновских лучей



Электробезопасность.

Рентгеновская система находится под высоким напряжением.

При проверке внутренних частей, прежде, чем к ним прикоснуться убедитесь в том, что система отключена от сети.

Рентгеновская установка может использоваться только в помещениях, отвечающих всем нормативным требованиям электробезопасности в медицинских учреждениях.

Данная рентгеновская система не снабжена специальными средствами защиты от проникновения влаги, следовательно, при ее монтаже необходимо убедиться в том, что ни вода, ни какие-либо другие жидкости не будут попадать внутрь установки, в противном случае может возникнуть короткое замыкание или коррозия.

Перед проведением чистки или дезинфекции рентгеновской системы убедитесь в том, что система отключена от сети.



Риск, связанный с механической частью.

Перед снятием рентгеновской головки с позиционного рычага, **ослабьте пружину**, поскольку соединение может резко отделиться и попасть в оператора.



Защита от взрыва.

Категорически запрещается использовать рентгеновскую систему в присутствии дезинфектантов, воспламеняемых или потенциально взрывоопасных газов или паров, которые могут загореться и нанести ущерб.

В тех случаях, когда использование дезинфектантов является обязательным, **рентгеновскую систему можно включать только после того, как пары дезинфектанта полностью рассеются.**

1. Стоматологическая рентгеновская система Xgenus®dc

Стоматологическая рентгеновская система **Xgenus®dc** гарантирует максимальную безопасность как для оператора, так и для пациента. Она отвечает следующим Европейским Директивам:

- директиве 93/42/ЕЕС – МЕДИЦИНСКИЕ ПРИБОРЫ и всем последующим поправкам и дополнениям;
- директиве 73/23/ЕЕС – НИЗКОВОЛЬТНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ и последующим редакциям;
- директиве 89/336/ЕЕС– ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ;
- директиве Euratom 96/29, относящейся к ионизирующему излучению.

Она отвечает следующим Американским стандартам:

- Американский стандарт по использованию радиационных приборов – American Radiation Performance Standart 21 CFR, подраздел J.

В конструкции рентгеновской установки предусмотрены следующие меры защиты:

- ◆ Защита от риска поражения электричеством, создаваемая защитным заземлением;
- ◆ Защита от проникающей радиации, поглощаемой экранирующим защитным кожухом;
- ◆ Защита от повышения радиации, обеспечиваемая немедленной активизацией системы безопасности рентгеновской установки;
- ◆ Защита от непрерывной подачи рентгеновского сигнала, поскольку в соответствии со стандартами, система не предназначена для использования в рентгеноскопии;
- ◆ Защита от ошибок в экспозиции, гарантированная программой компенсации сетевого напряжения, обеспечивающей постоянную интенсивность почернения;
- ◆ Защита пациента от опасной радиации, достигаемая с помощью улучшения качества рентгеновского излучения путем установки дополнительного алюминиевого фильтра, соответствующего стандартам;
- ◆ Защита оператора от радиации, обеспечиваемая выносным кабелем ручного управления, который позволяет отойти на безопасное расстояние - более, чем на 2 м.
- ◆ Защита от произвольного выбора пленочного или цифрового режима, достигаемая в соответствии со стандартами, с помощью нажатия кнопки подтверждения выбора.

"ЭЛЕКТРО-МЕДИЦИНСКАЯ" классификация

В соответствии с § 5 общих норм безопасности ЕС EN 60 601-1/1998, система относится к медицинским приборам **класса I - типа B**.

Классификация "МЕДИЦИНСКИЕ ПРИБОРЫ"

В соответствии с правилами классификации, оговоренными в приложении IX согласительной директивы 93/42/ЕЕС по медицинским приборам, система классифицируется, как **медицинское оборудование класса II b**.

Классификация по электромагнитной совместимости

В соответствии с параграфом § 4 европейского норматива ЕЕС EN 55011, система классифицируется, как **медицинское оборудование группы 1 - класса B**.

2. Составные узлы системы

Стоматологическая рентгеновская система **Xgenus®dc** (рис. 1)

состоит из следующих частей:

1. Головная часть (далее - рентгеновская головка).

Рентгеновская головка представляет собой "моноблок" со следующими отличительными характеристиками:

- ◆ высокочастотный генератор, работающий от постоянного напряжения.
- ◆ двойное анодное напряжение: 60 кВп - 70 кВп (кВп - киловольт потенциала)
- ◆ двойной анодный ток: 4 мА - 8 мА.

Кожух, изготовленный из легкого сплава, разделен на два отделения. Высоковольтный трансформатор, рентгенолучевая трубка и камера расширения погружены в контейнер из легкого сплава, заполненный высокодиэлектрическим *изолирующим* маслом.

Во втором отделении размещены два электронных щитка - распределительный и регулировочный.

Рентгеновская трубка сосредоточена в задней части кожуха, благодаря чему рентгеновское расстояние трубки, SSD, на 50% выше, чем у традиционных структур.

SSD - source-skin distance - расстояние от источника излучения до кожи.

2. Распределительный конус.

Изготовлен из прозрачного поликарбоната и предназначен для:

- ◆ регулировки фокусного пятна в зависимости от расстояния до кожи;
- ◆ корректировка размера, направления и центрирование рентгеновского луча;
- ◆ возможность реализации различных рентгеновских методов (метода биссектрисы и параллельного метода).

3. Поворотный рычаг пантографического типа.

Благодаря новой форме и новым механизмам перемещения рычага в требуемое положение, он может быть легко отрегулирован по высоте и глубине, с тем, чтобы обеспечить точное обследование любой зоны в пределах достигаемости.

Изготовлено из легкого сплава с "ABS"-покрытием.



4. Регулятор времени экспозиции (таймер).

Таймер - это панель управления, предназначенная для выбора времени экспозиции и безопасного использования рентгеновской головки.

Представляет собой устройство многоцелевого назначения, способное осуществлять управление как рентгеновскими системами переменного тока, так и постоянного. Запуск экспозиции рентгеновского луча осуществляется с помощью "КОНТРОЛЬНОЙ КНОПКИ", снабженной ключом безопасности.

Таймер может быть соединен с двумя рентгеновскими головками:

- с двумя головками переменного тока "AC" рентгеновских установок "Xgenus®"

или

- с двумя головками постоянного тока "dc" рентгеновских установок "Xgenus®dc"

или

- с одной головкой переменного тока "AC" рентгеновской установки Xgenus® + с одной головкой постоянного тока "dc" рентгеновской установки "Xgenus®dc".

Поставки по заказу.

- длинный конус 12" (31 см)
- короткий конус 8" (20 см)
- длинный конус 12" (31 см) с прямоугольным сечением размерами 44 x 35 мм
- вторая контрольная кнопка с выносным кабельным шнуром
- сигнальная лампа RX рентгеновской установки для использования вне помещения: **Xgenus® LIGHT**
- кнопка дистанционного контроля: **Xgenus® ECB**

3. Идентификационные бирки

На идентификационных бирках на рентгеновской головке, таймере и конусе указаны: номер модели, серийный номер, дата изготовления, и символы основных технических характеристик.

Модель **Xgenus® dc**
 ○ полная фильтрация 2мм Al ○ при
 70 кВ

**Идентификационная бирка на головке
 рентгеновской установки "Xgenus®dc"**

Модель **Xgenus® dc**
 ○ ○

**Идентификационная бирка на таймере
 рентгеновской установки**

Xgenus®

← **Произведено** de Götzen® Модель конуса BLD31 Дата изготовления
Италия Эффективный луч Ø60мм (31см SSD)

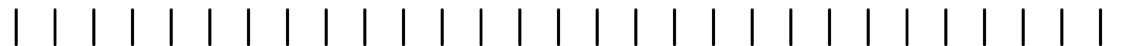
Идентификационная бирка на конусе 12"

← **Произведено** de Götzen® Модель конуса BLD31 Дата изготовления
Италия Эффективный луч Ø60мм (20см SSD)

Идентификационная бирка на конусе 8"

← **Произведено** de Götzen® Модель конуса BLD31 Дата изготовления
Италия Эффективный луч 44x35мм (31см SSD)

Идентификационная бирка на прямоугольном конусе.



Бирка с градуированной шкалой на головке установки.

Используемые пиктограммы:

CE 0434 - этот символ гарантирует, что установка стоматологическая рентгеновская отвечает положениям Европейской директивы ЕЕС 93/42 по безопасности медицинского оборудования



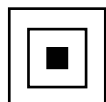
Степень защиты от прямых или непрямых контактов с электрическим током - по категории В.



Обратитесь к инструкциям для пользователей

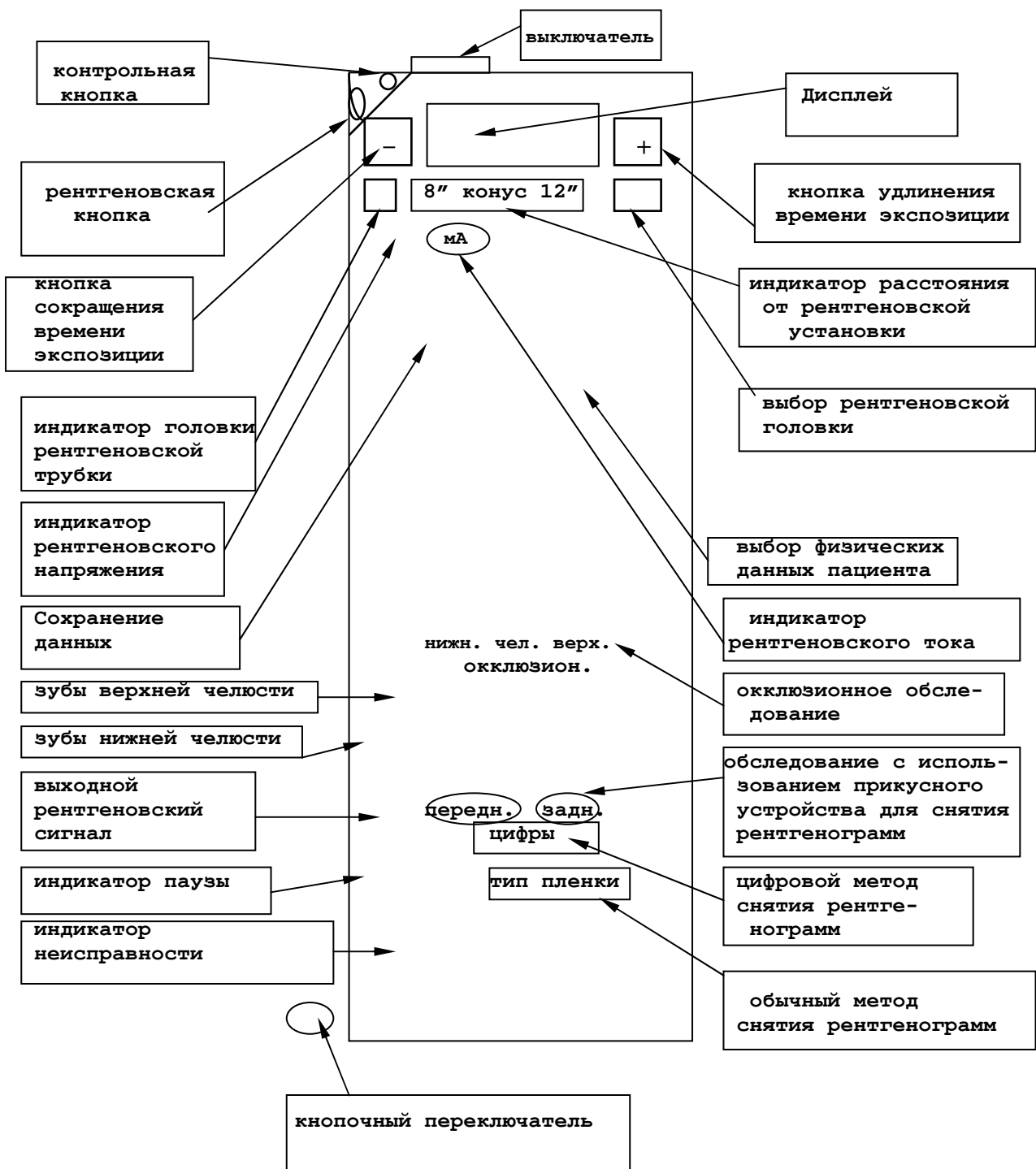


Символ, указывающий на опасность "ионизирующего излучения"



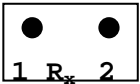
Размер фокусного пятна

4. Панель управления




5. Конфигурация системы

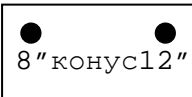
Стоматологическая рентгеновская система **Xgenus®dc** имеет заводскую настройку "стандартного" режима работы, в котором определены:

2 рентгеновские головки Xgenus®dc	⇒		На панели управления при нажатии кнопки RX Загорится электронная лампа 1 При повторном нажатии кнопки Загорится электронная лампа 2
-----------------------------------	---	---	---

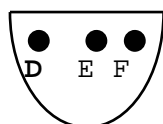
**** При использовании длинного конуса 12" (31 см)****

Рентгеновское расстояние SSD = 31 см с длинным 12" конусом	⇒	На панели управления будет светить электронная лампа 12"	
--	---	---	---

**** При использовании короткого конуса 8" (20 см)****

Рентгеновское расстояние SSD = 20 см с коротким 8" конусом	⇒	На панели управления будет светить электронная лампа 8"	
--	---	--	---

С пленкой типа "D"	⇒	На панели управления будет светить электронная лампа "D"
--------------------	---	---



← Тип пленки (Filmtype)

Контрольная кнопка для запуска экспозиции рентгеновского луча

⇒ На таймере размещена кнопка с выносным кабельным шнуром

Конфигурация может быть изменена в следующих случаях:

Возможные изменения

Как произвести изменение

конфигурации

- использование пленок типов "E" и "F"
 - использование цифровой системы
 - использование напряжения, равного 60 кВ
 -использование тока, равного 4 мА

⇒

конфигурации

см. § 6
 "Инструкции для пользователей"

- использование короткого 8" (20 см) конуса;
 - использование длинного 12" (31 см) конуса;
 - использование одной рентгеновской головки
 - использование одной рентгеновской головки от системы переменного тока "ас"
 - использование двух контрольных кнопок

⇒

изменение конфигурации путем изменения положения утапливаемого переключателя
Эта операция должна выполняться только квалифицированным техническим персоналом, отвечающим за монтаж.

В. В стоматологической рентгеновской системе Xgenus®dc должны быть сохранены следующие значения времени экспозиции:

0,020-0,025-0,032-0,040-0,050-0,063-0,080-0,100-0,125-0,160-0,200-0,250-0,320-0,400-0,500-0,630-0,800-1,00-1,250-1,600-2,00-2,5-3,200 сек

Внимание !

Эти значения времени экспозиции соответствуют текущим нормам Европейского Стандарта CEI EN60601-2-7 (1999) и рекомендациям серии R`10 Международного Стандарта ИСО 497.

С. В стоматологической рентгеновской системе Xgenus®dc для дальнейшего упрощения и ускорения операций по выбору времени

экспозиции, заранее заданы определенные значения времени

экспозиции, которые зависят от:

- рентгеновского расстояния: 12" или 8";
- рентгеновского метода: рентгеновская пленка или цифровой метод;
- размера тела пациента: взрослый или ребенок;
- типа стоматологического рентгеновского обследования: периапикальное, окклюзионное, с использованием прикусного устройства

Внимание!

По желанию пользователя может быть изменено "заранее заданные определенные значения времени экспозиции" (см. см. § 9

6. Инструкции для пользователей

Ниже представлена последовательность операций для правильной экспозиции:

1. Включите таймер для подачи напряжения на рентгеновскую систему.

a. Переведите переключатель сети, расположенный в верхней части таймера в положение "I" (включено).

b. Переведите ключевой переключатель в положение "I" (включено).

⇒ включение зеленой индикаторной лампы укажет на подачу напряжения к системе;

⇒ автоматически зажгутся индикаторные лампы настроенных рентгеновских параметров;

⇒ на дисплее появится показание времени экспозиции.

c. **Теперь рентгеновская система готова к использованию!**



Внимание!

Если при включении рентгеновской системы обнаружится ошибка, о ней будет сообщено следующим образом:

- прервется звуковой сигнал
- появится мигание ! электронной индикаторной лампы неисправности - "Malfunctioning indicator"
- На дисплее появится код (E...) - сообщение об ошибке (см. §12 "Сообщение об ошибке").
- Все функции панели управления будут заблокированы.

В подобных случаях отключите таймер и затем включите его повторно. При повторном появлении ошибки, вызовите специалиста по наладке.

Внимание .

Время экспозиции и рентгеновские параметры, появляющиеся на дисплее, сохраняют последнюю настройку до отключения таймера.

Внимание .

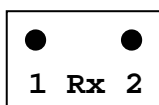
При установке вне помещения, свечение лампы сигнализации рентгеновского луча RX совпадает с включением (ON) выбранной рентгеновской головки.

Внимание .

При отключении таймера на несколько минут, он переходит в резервный режим. Для перехода к оперативному режиму, нажмите на любую кнопку на панели управления.

2.Проверьте выбранные параметры экспозиции.

Этап 1 ⇒ Проверка выбранной рентгеновской головки



Включится электронная лампа индикации выбранной головки.

Включение электронной лампы **Rx1** укажет на то рентгеновская головка соединена с выводным блоком (клеммной панелью) таймера XRAY1.

Включение электронной лампы **Rx2** укажет на то

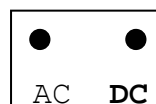
рентгеновская головка соединена с выводным блоком таймера XRAY2.

Для изменения выбранной рентгеновской головки нажмите кнопку

1 Rх 2

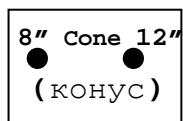
Этап 2 ⇒ Проверка выбранного типа рентгеновской головки

Должна зажечься лампа DC



Если лампа "DC" не зажглась, вызовите наладчика.

Этап 3 ⇒ Проверка выбранного рентгеновского расстояния



При выборе требуемого рентгеновского расстояния загорится соответствующая электронная лампа

Электронная лампа 12" = расстоянию 31 см

Электронная лампа 8" = расстоянию 20 см

Если лампа не загорается, вызовите наладчика.



Осторожно!

Собранный конус должен соответствовать выбранному рентгеновскому расстоянию.

Этап 4 ⇒

Проверка выбранного рентгеновского метода

Проверьте включение электронной лампы на указателе пленки с выбранной светочувствительностью.

Если вы работаете с обычными пленками



Свечение электронной лампы индикации "D"

указывает на то, что система настроена на пленку со светочувствительностью "D".

Свечение электронной лампы индикации "E" указывает на то, что система настроена на пленку со светочувствительностью "E".

Свечение электронной лампы индикации "F" указывает на то, что система настроена на пленку со светочувствительностью "F".

Для замены типа пленки нажмите на кнопку "FILMTYPE" (тип пленки) и держите ее нажатой в течение 3 сек до появления звукового сигнала.

Внимание !

После изменения типа пленки значение времени экспозиции по умолчанию автоматически изменится.

Внимание !

При использовании обычных пленок рекомендуется использовать рентгеновский ток 8 мА (см. этап 7)

Если вы работаете с цифровой системой сбора информации (CCD или эквивалентной ей системой

DIGIT

Проверьте включение электронной лампы DIGIT (цифровая система).

Для замены светочувствительности пленки на цифровую систему, нажмите "DIGIT" и держите кнопку нажатой до тех пор, пока не появится звуковой сигнал.

Внимание !

После проведенных изменений значение времени экспозиции по умолчанию автоматически изменится.

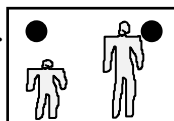
Внимание !

С датчиком рекомендуется использовать рентгеновский ток 4 мА (см. этап 7)

Этап 5 ⇒

Проверка выбора типа пациента.

Электронная лампа должна гореть возле пациента выбранного типа.



Свечение электронной лампы **"CHILD" (ДЕТИ)**

укажет на то, что система настроена на пациентов некрупного телосложения.

Свечение электронной лампы **"ADULTS" (ВЗРОСЛЫЕ)**

укажет на то, что система настроена на пациентов крупного телосложения.

Для изменения выбора типа пациента нажмите на кнопку, расположенную между двумя символами **"РЕБЕНОК/ВЗРОСЛЫЙ"**.

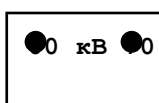
Внимание !

После проведенных изменений, значения параметров по умолчанию, относящиеся к экспозиции, автоматически изменятся.

Этап 6 ⇒

Проверка выбора рентгеновского напряжения.

Электронная лампа должна гореть возле нужного напряжения.



Свечение электронной лампы **"60 кВ"**

укажет на то, что система настроена на высококонтрастную (**"HIGH CONTRAST"**)

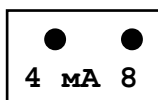
рентгеновскую технологию.

Свечение электронной лампы "70 кВ" укажет на то, что система настроена на низкоконтрастную ("LOW CONTRAST") рентгеновскую технологию.
Для изменения выбора нажмите на кнопку кВ (kV).

Внимание !

После проведенных изменений, значения параметров по умолчанию, относящиеся к экспозиции, автоматически изменятся.

Этап 7 ⇒ Проверка выбранного рентгеновского тока.



Электронная лампа должна гореть возле выбранного значения рентгеновского тока.

Свечение электронной лампы "8 mA" укажет на то, что система настроена на "номинальную дозу". Рекомендуется использовать "обычную пленку" (FILM).

Свечение электронной лампы "4 mA" укажет на то, что система настроена на "пониженную дозу". Рекомендуется использовать "цифровую систему".
Для изменения выбора нажмите на кнопку "mA" (mA).

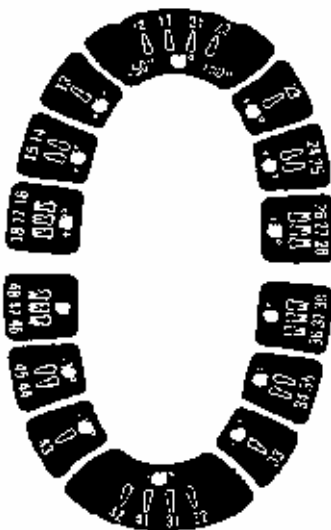
Внимание !

После проведенных изменений, значения параметров по умолчанию, относящиеся к экспозиции, автоматически изменятся.

Этап 8 ⇒ Проверка выбранного метода стоматологического обследования пациента.

Для снятия периферийных рентгенограмм

Должна загореться электронная лампа индикации, относящаяся к выбранному зубу.



Для изменения выбора нажмите кнопку,
соответствующую нужному зубу.

Для снятия
ОККЛЮЗИОННЫХ
рентгенограмм

Проверьте, какая из ламп включена.

нижн. верх.
чел. чел.
оклюзион.

Свечение лампы "MANDIBULA" ("Нижняя челюсть") укажет на то, что система настроена на снятие окклюзионной рентгенограммы **нижней челюсти**.

Свечение лампы "MAXILLA" ("Верхняя челюсть") укажет на то, что система настроена на снятие окклюзионной рентгенограммы **верхней челюсти**.

Для изменения выбора, нажмите кнопку **"OCCLUSAL"** ("Окклюзионные рентгенограммы").

Для снятия
рентгенограмм
с
использованием
прикусного
устройства

Проверьте, включена ли лампа

Ant.

или

Post.

Свечение индикаторной лампы "ANT." укажет на то, система настроена на время экспозиции, необходимое для снятия рентгенограмм с использованием прикусного устройства для передних зубов.

Свечение индикаторной лампы "POST." укажет на

то, система настроена на время экспозиции, необходимое для снятия рентгенограмм с использованием прикусного устройства для жевательных зубов.

Для изменения выбора нажмите на кнопку снятия рентгенограммы с прикусным устройством нужного типа (BITE-WING).

3. Расположение пациента

Выполните следующие процедуры для снятия стоматологических рентгенограмм:

- правильно посадите пациента;
- правильно разместите голову пациента.

4. Размещение рентгеновской пленки/цифрового датчика.

Размещение как рентгеновской пленки, так и цифрового датчика, проводят в зависимости от выбранного метода снятия рентгенограммы:

- по биссектрисе (метод с использованием короткого конуса 8");
- параллельным методом (метод с использованием длинного конуса 12").

5. Расположение конуса.

Следуйте стандартной процедуре размещения конуса рентгеновской головки по отношению к пациенту. Конус должен быть точно размещен в направлении пленки или цифрового датчика.

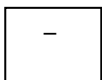
Внимание!

Для точной ориентации конуса рекомендуется пользоваться градуированной шкалой, находящейся на рентгеновской головке.

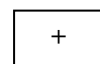
6. Проверка выбранного времени на дисплее.

Перед экспозицией рентгеновского луча проверьте выбранное время по показанию дисплея.

Для изменения выбранного времени используйте кнопки



.



или



Предупреждение!

Измененное время экспозиции предназначено для однократного использования и будет утрачено, если его не сохранить (см. § 9 "Задание новых параметров по умолчанию").

Внимание!

Для восстановления предыдущих значений, нажмите одну из кнопок с отключенной электронной лампой на панели управления.

7. Проведение рентгеновской экспозиции.

После того, как вы убедитесь в соответствии выбранных параметров, проведите рентгеновскую экспозицию.

1. Для этого используйте контрольную кнопку "CONTROL BUTTON", расположенную на таймере.



Предупреждение!


Если подключена контрольная кнопка "CONTROL BUTTON" № 2 (по выбору):

⇒ Для рентгеновской головки RX1 (№1) используйте контрольную кнопку "CONTROL BUTTON" № 1.

⇒ Для рентгеновской головки RX2 (№2) используйте контрольную кнопку "CONTROL BUTTON" № 2.

2. Постоянно проверяйте рентгеновскую экспозицию, используя выносной кабель контрольной кнопки "CONTROL BUTTON", чтобы находиться на безопасном расстоянии (2 метра) от рентгеновской головки.

3. Попросите пациента не двигаться.

Нажмите кнопку  "X-RAY" ("рентгеновский луч") и держите ее нажатой до остановки звукового сигнала и отключения желтой лампы "X-RAY OUTPUT SIGNAL" ("рентгеновский




выходной сигнал")

Внимание!

При преждевременном отпускании кнопки "X-RAY" ("рентгеновский луч"), экспозиция будет немедленно прервана, а на дисплее появится сообщение об ошибке E12.

8. В конце экспозиции:

- а) зеленая электронная лампа паузы "PAUSE INDICATOR"  (индикатор паузы) укажет на период паузы.
- б) на дисплее появится действительная продолжительность экспозиции.
- в) все функции таймера будут заблокированы.

Внимание!

Пауза необходима для охлаждения рентгенолучевой трубки. Это время рассчитывается микропроцессором и зависит от времени экспозиции с соотношением 1:32 (для каждой сек экспозиции требуется пауза продолжительностью 32 сек).

Новая экспозиция будет возможна только после отключения электронной лампы индикации паузы! (повторите последовательность операций от п.2 до п. 8).

7. Таблицы значений настроенных параметров по умолчанию для конуса 12"

В таблице представлены значения времени экспозиции заводской настройки (см. § 5 "Конфигурация системы") для стоматологической рентгеновской системы Xgenus®dc.

Конус 12" (SSD = 31 см)

⇒ **Обычный рентгеновский метод (снятие рентгенограмм на пленку).**

Сокращения (легенда):

1 - 0,020 сек. 2- 0,025 сек. 3- 0,032 сек. 4- 0,040 сек. 5-0,050 сек. 6- 0,063 сек. 7- 0,080 сек. 8- 0,100 сек. 9- 0,125 сек. 10-

Внимание!

Для изменения значений времени экспозиции по умолчанию следуйте § 9 "Задание новых значений экспозиции по умолчанию"

9. Задание новых параметров по умолчанию



Предупреждение!

17 заданных значений времени экспозиции (см. § 5.В "Конфигурация системы") **не могут быть** измененными в стоматологической рентгеновской системе **Xgenus®dc** до тех пор, пока вы сами не зададите новые значения параметров по умолчанию (см. § 4.С "Конфигурация системы")



Предупреждение!

После настройки новых параметров таблицы значений настроенных параметров по умолчанию (см. § 7 «Таблица значений настроенных параметров по умолчанию для конуса 12"» и § 8 «Таблица значений настроенных параметров по умолчанию для конуса 8"») перестают соответствовать истинному положению дел.

Для задания новых значений времени экспозиции поступают следующим образом:

1. Нажатием кнопок или измените на дисплее время экспозиции.

Внимание!

При непрерывном нажатии на клавишу так, чтобы ускорился показ времени на дисплее, происходит автоматическая настройка функции "повтора".

2. Проверьте, включена ли электронная лампа (Сохранение).



Если электронная лампа "MEMO" отключена, то сохранение данных невозможно.

Если электронная лампа "МЕМО" включена, то сохранение данных возможно.


3. Нажмите на кнопку "МЕМО" и подержите ее нажатой в течение 3 сек до тех пор, пока не появится звуковой сигнал, который укажет на то, что новые значения параметров по умолчанию сохранены.

Внимание!


Данные не сохранятся, если новые значения времени экспозиции не входят в допустимые пределы настройки поля экспозиции (см. пример, приведенный ниже).

Пример:

⇒ Значения времени экспозиции заводской настройки.

ВЗРОСЛЫЕ																											
Заданное время экспозиции (сек)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23			
70 кВ-8мА		70 кВ-8мА																									
Пленка D	Верхняя челюсть																										
	Нижняя челюсть												Р	К, П, Ж, П, У	М	ОЖ											
Пленка E	Верхняя челюсть											Р	К, П, Ж, П, У	М	ОЖ												
	Нижняя челюсть											Р	К, П, П, У	М	-	ОП											
Пленка F	Верхняя челюсть											Р	К, П, Ж, П, У	М	ОЖ												
	Нижняя челюсть											Р	К, П, П, У	М	-	ОП											

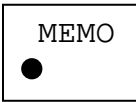
⇒ Измененные значения времени экспозиции по умолчанию (поле допустимых значений времени экспозиции было перемещено за два этапа)

ВЗРОСЛЫЕ																									
Заданное время экспозиции (сек)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
70 кВ-8мА		70 кВ-8мА																							
Пленка D	Верхняя челюсть										Р	К, П, Ж П У	М	О Ж											
	Нижняя челюсть									Р	К, П, П П У	М	-	О П											
Пленка E	Верхняя челюсть							Р	К, П, Ж П У	М	О Ж														
	Нижняя челюсть						Р	К, П, П П У	М	-	О П														
Пленка F	Верхняя челюсть						Р	К, П, Ж П У	М	О Ж															
	Нижняя челюсть					Р	К, П, П П У	М	-	О П															

	Р	К, П ЖПУ	М	ОЖ	Пределы поля экспозиции
Р	К, П	М	-	ОП	

10. Восстановление исходных значений

Для восстановления заводской настройки параметров по умолчанию выполняют следующие операции:

- Отключите таймер.
- Удерживая нажатой кнопку  , включите таймер повторно.
- На дисплее появится сообщение **OFF (отключено)**.



4. Отпустите кнопку МЕМО



5. Повторно нажмите кнопку



6. На дисплее появится сообщение **ON (включено)**.

7. Отключите таймер и включите его снова - теперь все фабричные настройки восстановлены.

11. Диагностика

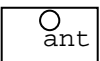


Стоматологическая рентгеновская система **Xgenus®dc**

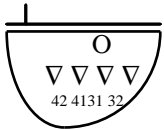

позволяет визуализировать функциональные параметры таймера.

Для того, чтобы увидеть функциональные параметры, действуют следующим образом:

а) Одновременно нажимают и держат в нажатом состоянии клавиши (17) UPPER JAW MOLAR (верхнечелюстной моляр) + (47) LOWER JAW MOLAR (моляр нижней челюсти).

б) Нажимают кнопку, связанную с параметром, который хотят увидеть:

кнопка, клавиша	Параметр, высвечиваемый на дисплее	Пример	единицы измерения
	ВІTEWING ANT (прикусное устройство для передних зубов)	Напряжение установки стоматологической рентгеновской	220 ВОЛЬТ
	ВІTEWING POST (прикусное устройство для жевательных зубов)	Линейное напряжение	227 ВОЛЬТ
	UPPER	Максимальное обнаруженное	238 ВОЛЬТ

0	INCISOR (верхний резец)	линейное напряжение		
	LOWER INCISOR (нижний резец)	Минимальное обнаруженное линейное напряжение	215	ВОЛЬТ
	OCCLUSAL (окклюзионная рентгенограм- ма)	Версия программного обеспечения	2.3	

12. Сообщения об ошибках

Ниже приведен список ошибок, сообщения о которых могут появиться во время работы стоматологической рентгеновской системы **Xgenus®dc**.

В этой таблице также приведены причины ошибок и возможные пути их устранения.

Сообщение об ошибке	Причина	Решение проблемы
E00	Головка RX1 не подсоединена или плохой контакт.	Вызовите техника по наладке.
E01	Головка RX2 не подсоединена или плохой контакт.	Вызовите техника по наладке.
E02	Испорчено ЭСПЗУ (электрически стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство, EEPROM).	Вызовите техника по наладке.
E03	Данные ЭСПЗУ сохранены неправильно.	Вызовите техника по наладке.
E05	Значение линейного напряжения находится за ограничительными пределами настройки.	Вызовите техника по наладке.
E07	Величина линейного напряжения находится за пределами $-5\%+10\%$ от номинального значения.	Вызовите техника по наладке.

E08	Кнопка "X-RAY" все время находится в заглубленном состоянии.	Убедитесь в том, что она не зажата.
E09	Отклонения на панели управления Control Panel	Вызовите техника по наладке.
E12	Экспозиция была прервана преждевременно.	Держите кнопку "X-RAY" в нажатом состоянии до конца экспозиции.
E20	Нарушение работы тройного реле	Вызовите техника по наладке.
E21	Нарушение в электронной цепи	Вызовите техника по наладке.
E22	Нарушение в цепи регулирования	Вызовите техника по наладке.
E23	Неправильная настройка конфигурации утапливаемого переключателя	Вызовите техника по наладке.
E24	Кнопка "X-RAY" не соответствует выбранной рентгеновской головке.	Выберите ту кнопку "X-RAY", которая соответствует выбранной рентгеновской головке.
E30	Рентгеновская головка работает неправильно.	Вызовите техника по наладке.
E32	Нарушение режима работы рентгеновской головки.	Вызовите техника по наладке.
E33	Рентгеновская головка не закончила экспозицию.	Повторите экспозицию или вызовите техника по наладке.
E40	Проблемы, связанные с частотой или стабилизацией.	Вызовите техника по наладке.
E41	Рентгеновская головка не калибрована.	Проведите калибровку (см. инструкция по монтажу и техническому обслуживанию) или вызовите техника по наладке.
E42	Неправильное сохранение данных ЭСПЗУ.	Вызовите техника по наладке.
E43	Данные ЭСПЗУ искажены.	Вызовите техника по наладке.
E44	Ошибка, связанная с перенапряжением.	Вызовите техника по наладке.
E45	Анодное напряжение находится за пределами допустимых отклонений.	Вызовите техника по наладке.
E46	Анодный ток находится за пределами допустимых	Вызовите техника по наладке.

	отклонений.	
E47	Нарушено соединение с управлением.	Вызовите техника по наладке.
E48	Проблемы с опорным напряжением.	Вызовите техника по наладке.
Err	Указывает на серьезную ошибку "MAJOR ERROR"	Все функции установки стоматологической рентгеновской расстроены. Вызовите техника по наладке.

13. Технические данные системы

Технические характеристики сети

- Тип источника мощности - источник постоянного напряжения
- Номинальное напряжение - 230в 115в
- Максимально допустимый разброс напряжения $\pm 15\%$ $\pm 15\%$
- Номинальный ток 6 А 1 А
- Частота сети 50/60 гц 50/60гц
- Поглощаемая мощность 1,4 кВА 1,4 кВА
- Кажущееся линейное сопротивление 0,5 ом 0,2 ом
- Защитные плавкие предохранители F1, F2, F3, F4 (быстродействующий плавкий предохранитель) 8 АФ - 250в 12,5 АФ-250в
- Плавкие предохранители защиты сети (расположенные на вторичной обмотке трансформатора таймера)
F5 № 1 мини-переключатель 630 мА до 125в осевого напряжения F6 № 1 мини-переключатель 500 мА до 125в осевого напряжения

Технические данные рентгеновской системы

- Генератор постоянного напряжения с частотой 200 кГц
- верхнее номинальное напряжение 60кВп - 7-кВп
- номинальный ток 4 мА - 8 мА
- номинальная электрическая мощность в 0,1 сек 560 Вт 70 кВ 8 мА

- | | | | |
|--|--------|-------|------|
| | 480 Вт | 60 кВ | 8 мА |
| | 280 Вт | 70 кВ | 4 мА |
| | 240 Вт | 60 кВ | 4 мА |
- опорный ток-в единицу времени

0,8 мАсек	8мА	0,1 сек
0,4 мАсек	4мА	0,1 сек
 - интенсивность радиации в воздухе >30 мкгр/час (микрогрэй/час) на расстоянии 1 м от фокусного пятна.
 - Полная фильтрация эквивалента 2 мм Al при 70 кВ
 - Слой половинного поглощения (слой двухкратного ослабления) > 1,6 мм Al
 - Проникающая радиация менее 0,25 млгр/час (миллигрэй/час) на расстоянии 1 м от фокусного пятна.
 - Линейность 10%
 - Воспроизводимость 0,05
 - Категория электробезопасности Класс "I" - Тип "B" -
Периодическое обслуживание.

Условия проведения измерений

- кВп - неинвазивным инструментом
- мАсек - прямое измерение цифровым инструментом
- время экспозиции (сек) - "неинвазивные измерения" цифровым инструментом

Точность технических данных

- номинальное напряжение рентгеновской трубки ± 10%
- номинальный ток рентгеновской трубки ± 10%
- выбранное время экспозиции

± 0,005	при выборе от 0,020 до 0,1 сек
± 0,05	при выборе от 0,125 до 3,2 сек

Вес

- Полный вес 19,5 кг
- Вес рентгеновской головки 5,5 кг

Характеристики помещения

- Прибор работоспособен в диапазоне температур $+5^{\circ}$ $+40^{\circ}\text{C}$
- Температура хранения в помещении -15° $+50^{\circ}\text{C}$
- Относительная влажность воздуха 25% - 75%

Технические данные конуса

- расстояние от источника до кожи (SSD)
 - короткий конус 8" - 20 см (8");
 - длинный конус 12" - 31 см (12");
 - прямоугольный конус - 31 см (12")
- диаметр рентгеновского луча
 - с коротким конусом 8" ≤ 60 мм
- площадь прямоугольного сечения
 - прямоугольного конуса 44 x 35 мм

Рисунок:

1. Идентификация фокусного пятна

2. Ориентировочная ось

SSD- расстояние от источника до кожи = 31 см (12") или 20 см (8").

Температурные характеристики рентгеновской головки

- Теплоемкость рентгеновской головки 140 кДж (196 кНУ)

HU - Heat Unit - единица количества тепла.

- Максимальная скорость охлаждения 1,2 кДж/мин (1,8 кНУ)

Кривые скорости охлаждения

1. Нагрев, 21°

2. Охлаждение, 21°

3. Время (мин)

Технические данные рентгено-лучевой трубки

- Рентгено-лучевая трубка TOSHIBA DG-073B-DC
- Размер фокусного пятна 0,7 - соответствует норме стандарта IEC 336/1993
- Номинальное анодное напряжение 7 кВ
- Номинальный анодный ток 8 мА
- Номинальная анодная мощность 560 Вт (70кВ - 8мА - фактор формы = 1)
- Время экспозиции 0,08 ÷ 3,2 сек в 17 этапах
- Номинальное верхнее напряжение и максимальный ток 70 кВ - мА ± 10%
- Собственная фильтрация трубки эквивалентна 0,8 мм Al

- Материал анода вольфрам
- Угол расположения (наклона) анода 20°
- Тепловая нагрузка на анод 7 кДж (10 кНУ)
- Максимальное непрерывное
рассеяние тепла на аноде 17,5 Вт
- Операционный цикл 1:32

Температурные характеристики анода

1. Сохранение тепла
2. Нагрев
3. Охлаждение
4. Время (мин).

14. Предлагаемое техническое обслуживание

Для гарантии безопасности рентгеновской системы, необходимо выполнять инструкции по ее техническому обслуживанию.

Владелец отвечает за своевременную организацию и проведение очередных мероприятий по обслуживанию рентгеновской системы, которые должны выполняться специально аккредитованными квалифицированными техническими работниками.



Предупреждение!

Профилактический осмотр системы и проверку ее работоспособности следует проводить сразу же после монтажа и не реже одного раза в год.



Осторожно!

Не потеряйте регулировочный ключ, подходящий к системе, поскольку он может понадобиться для переналадки.



Предупреждение!

Если возникают затруднения при перемещении частей установки или появились скрипы, вызовите техника по наладке.

15. Чистка внешних поверхностей.

Для чистки внешних поверхностей используйте мягкую ветошь, смоченную водой или мыльным раствором.

Распределительный конус можно чистить шерстяной тряпочкой, смоченной медицинским спиртом.

16. В случае необходимости ремонта.

В случае неисправности, отошлите дефектную часть стоматологической рентгеновской системы **Xgenus®dc** в той же самой упаковке, в которой она была прислана заказчику, по адресу:

de Götzen® S.r.l

Via Roma 45

21057 Olgiate Olona Va - ITALY (Италия)

тел. + 39 0331 376760

факс. +39 0331 376763

E-mail: degotzen@degotzen/com

17. Утилизация

Не допускается выбрасывание отработанных компонентов системы и упаковочных материалов в окружающую среду. Особенно это относится к отработанному диэлектрическому маслу и свинцовому защитному экрану. Все отходы должны быть предоставлены в распоряжение уполномоченной компании, специализирующейся на утилизации отработанных материалов.

18. Приложения

Завод-изготовитель берет на себя обязательства поставки по заказу: чертежей, электромонтажных схем, списка запасных частей, инструкций или другой информации, необходимой квалифицированному техническому персоналу для выполнения ремонтных работ тех частей стоматологической рентгеновской системы **Xgenus®dc**, которые могут быть отремонтированы на месте.

Подписи на схеме:

1. Подвод мощности - $V_a \pm 15\%$
2. L - линия; N - нейтральный провод; G - заземление
3. Подсоединение наружных ламп
4. Дифференциальный магнитотермический переключатель
5. Предупредительная сигнальная лампа рентгеновской установки RX1, используемая вне помещения
6. Предупредительная сигнальная лампа рентгеновской установки RX2, используемая вне помещения
7. Соединения
8. Контрольная кнопка
Кнопка дистанционного управления
9. Двухполюсный переключатель

Проверка Xgenus®dc		материал
Имя монтаж электросхемы произвел		Вес
Код	дата январь 2002 г.	Составитель схемы
Все права зарезервированы		Утверждено de Götzen® S.r.l Via Roma 45 21057 Olgiate Olona Va - ITALY (Италия) тел. + 39 0331 376760 факс. +39 0331 376763 E-mail: degotzen@degotzen/com

Сертификат подтверждения соответствия

Компания	de Götzen® S.r.l Via Roma 45 21057 Olgiate Olona Va - ITALY (Италия) тел. + 39 0331 376760 факс. +39 0331 376763 E-mail: degotzen@degotzen/com	В соответствии с нормативами ИСО 9001 ЕН 46001
----------	---	---

Заявляет,
что медицинский
прибор:

**стоматологическая
рентгеновская система**

Тип прибора:

Xgenus®dc

соответствует следующим директивам:

**Медицинский
прибор:**

93/42/СЕЕ

**Положение
директивы**

СЕ 0434

Номер сертификата

2002-OSL-MOD-0044

Категория
электромагнитной
совместимости

89/336/СЕЕ
и последующие редакции

Нижнее напряжение

73/23/СЕЕ

Этот продукт относится к классу IIb и отвечает приложению II к ежегодной согласительной директиве 93/42/ЕЕС.

Дата выпуска

18.03. 2002