

**de Götzen**

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ДЕНТАЛЬНЫХ РЕНТГЕНОВСКИХ АППАРАТОВ**

**Xgenus® AC и Image-X-System**

## Регулятор времени экспозиции (таймер) Xgenus®

Таймер Xgenus® замещает ранее использовавшийся блок "X-mind" в рентгеновской установке "Image X System". Это устройство отвечает требованиям положений Европейских стандартов ЕЕС 93/42; 89/336; 72/23, что подтверждено сертификатом CE 0434.

### Содержание

1. Сборка таймера Xgenus®.....	.....
2. Подвод напряжения к таймеру Xgenus®.....	.....
3. Панель управления.....	.....
4. Конфигурация системы .....	.....
5. Изменение конфигурации.....	.....
6. Запуск.....	.....
7. Проверка установки.....	.....
8. Проверка факторов, влияющих на экспозицию.....	.....
9. Диагностика.....	.....
10. Сообщения об ошибках.....	.....
11. Замена плавких предохранителей.....	.....
12. Инструкции для пользователей.....	.....
13. Таблицы значений настроенных параметров по умолчанию для конуса 12".....	.....
14. Таблицы значений настроенных параметров по умолчанию для конуса 8".....	.....
15. Задание новых параметров по умолчанию.....	.....
16. Восстановление исходных значений.....	.....
17. Технические данные системы.....	.....
18. Приложения.....	.....

## Легенда



### **Осторожно!**

Слово **Осторожно!** означает такие обстоятельства, которые могут угрожать безопасности персонала, обслуживающего рентгеновскую установку, или повредить здоровью пациентов.



### **Предупреждение!**

Слово **Предупреждение!** означает такие обстоятельства, которые могут ухудшить эксплуатационные свойства установки стоматологической рентгеновской.

### **Внимание!**

Слово **Внимание!** служит для того, чтобы выделить особые указания, которые облегчат работу с установкой рентгеновской стоматологической, а также для того, чтобы подчеркнуть важность сообщаемой информации.

## 1. Сборка таймера Xgenus®



### **Предупреждение!**

**Убедитесь в том, что на стене, где будет установлен таймер, имеются подводы для кабелей питания; проверьте соответствие электрической мощности сети установочной спецификации.**



### **Осторожно!**

**Убедитесь в том, что номинальные характеристики таймера соответствуют подаваемому напряжению.**

### **Инструкции по сборке.**

1. Распакуйте таймер.
2. Возьмите разметочное лекало (1).
3. С помощью разметочного лекала наметьте отверстия для крепежа.

4. Для предупреждения отслоения белого покрытия при сверлении сначала используйте сверло меньшего диаметра 3 мм, а затем – бóльшего – 6 мм.
  5. Вставьте в высверленные отверстия три прилагаемых анкерных болта (2).
  6. Отвинтите три винта (3) и откройте таймер.
  7. Отсоедините от гнезда 26-полюсной соединительный разъем (рис. 21).
- рис. 21 (подпись слева) – 26-полюсный соединительный разъем.
8. Вставьте в отверстие электрические кабели питания (рис. 22).

**рис. 22**

\_\_\_\_\_ отверстие ввода кабеля питания

\_\_\_\_\_ входное отверстие для кабелей  
рентгеновской установки (установок)  
и кабелей предупреждающей сигнальной  
лампы (ламп).

9. Вставьте соединительные кабели, отходящие от рентгеновских установок, в прямоугольный паз.
10. Вставьте кабели наружных сигнальных ламп (в случае их установки) (рис. 22).
11. Прислоните основание таймера к стене, совмещая три анкерных болта с отверстиями.
12. Вставьте и затяните винты (см. рис. 20, (4)), предварительно введя в них соответствующие шайбы (см. рис. 20, (5)).

**Внимание.**

При неровностях стены, во избежание коробления таймера, поместите между щитом и стеной компенсационную прокладку.

**Внимание.**

Не допускается загрязнение таймера пылью или каменной крошкой от сверления.

## 2. Подвод напряжения к таймеру Xgenus®



**Осторожно!**

Перед подключением к электросети, вырубите напряжение.



**Осторожно!**

При монтаже оборудования на металлических стенах, последние должны быть соединены с сетью заземления!



**Предупреждение!**

При подключении всегда обращайтесь внимание на полярность "фаза - нулевой провод".



**Предупреждение!**

При оголении кабельных проводов внимательно следите за тем, чтобы небольшие медные провода не попадали на печатные платы и не приводили к токам замыкания или появлению неисправностей.

**Инструкции по работе (рис. 23) (см. § 18 "Приложения").**

1. Подсоедините кабель источника напряжения к контактам присоединительного щитка **6**.
2. Вставьте в стойку три подводных кабеля сети.
3. Зафиксируйте их кабельными зажимами **7**.
4. Подсоедините кабели, отходящие от рентгеновской установки 1 к контактам XRAY1.
5. Подсоедините желто-зеленый провод заземления к "эквипотенциальной металлической пластине" **8**.
6. Присоедините кабели, отходящие от рентгеновской установки 2 к контактам XRAY2.
7. Присоедините желто-зеленый провод заземления к "эквипотенциальной металлической пластине" **8**.
8. Закрепите кабели кабельными зажимами **9**.

9. Подсоедините наружные сигнальные лампы (в случае их установки) (см. соответствующую рекомендацию "**Внимание**").
10. Проверьте конфигурацию погружных переключателей (см. § 4 "Конфигурация системы").
11. Снова присоедините 26-полюсной соединительный разъем.
12. Закройте таймер тремя винтами.
13. Прикрепите защитный кожух (см. рис. 6 (5) )
14. Присоедините к источнику напряжения.

**Внимание .**

Процедура подсоединения сигнальных ламп рентгеновского излучения, находящихся вне помещения, описана в инструкции, находящейся в соответствующей упаковке.

**Электронные платы соединительных щитков выполняют следующие функции:**

- 1 Контрольная кнопка рентгеновской установки №1.
- 2 Контрольная кнопка рентгеновской установки №2 (по дополнительному заказу).
- 3А Сигнальная лампа рентгеновской установки № 1, устанавливаемая вне помещения.
- 3В Недоступна
- 4А Сигнальная лампа рентгеновской установки № 2, устанавливаемая вне помещения.
- 4В Недоступна
- 5 Подвод напряжения к рентгеновской установке №1.
- 6 Подвод напряжения к рентгеновской установке №2.
- 7 Подвод напряжения к таймеру.

### 3. Панель управления

Панель управления представляет собой пользовательский интерфейс, с помощью которого оператор может:

*с помощью кнопок*

⇒ выбрать параметры работы рентгеновской установки;

⇒ изменить время экспозиции (время воздействия рентгеновских лучей);

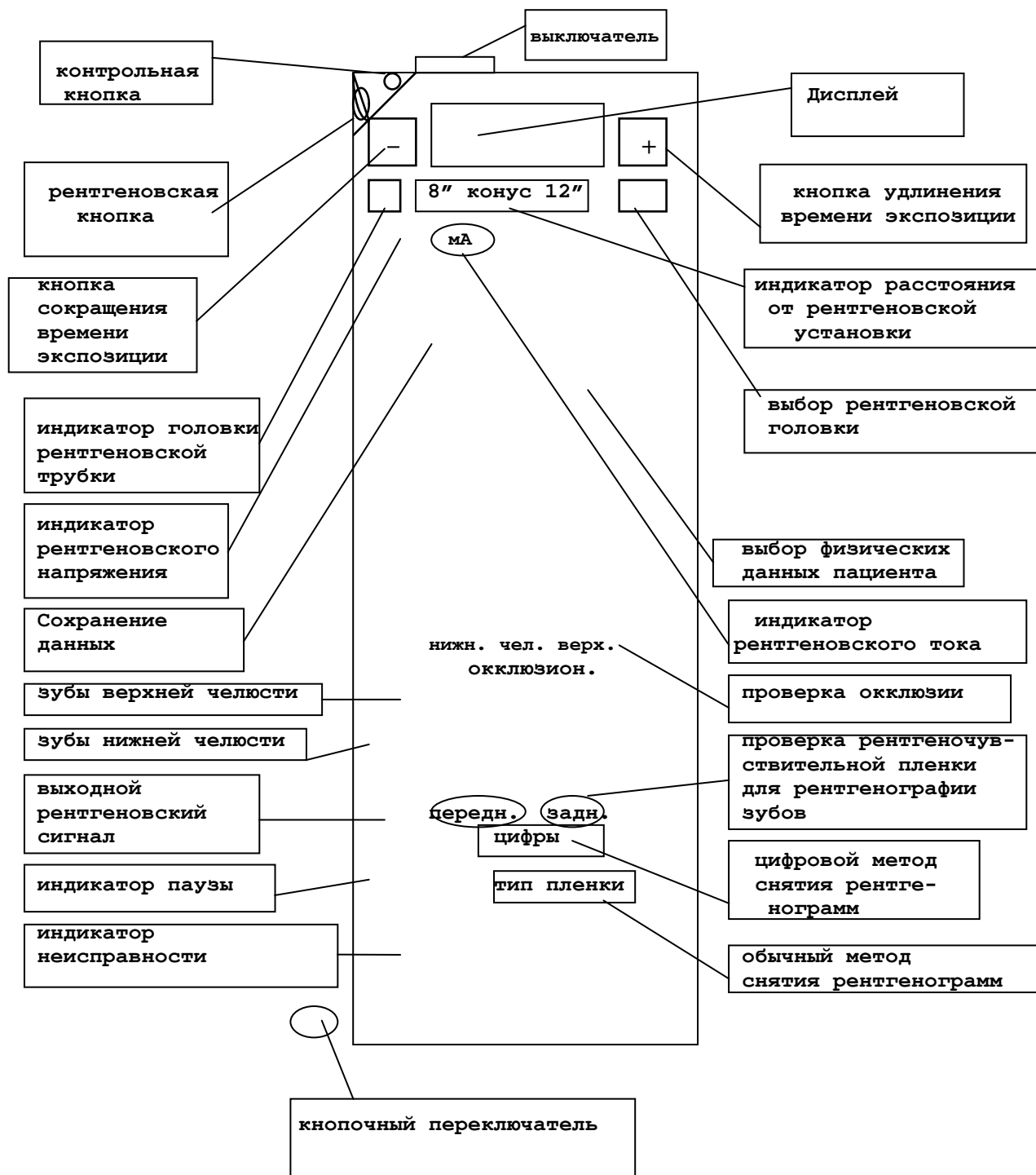
⇒ сохранить новое задание времени экспозиции.

*с помощью ламповой индикации (зеленых электронных индикаторных ламп):*

⇒ проверить рабочее состояние таймера;

⇒ проверить действующую функциональную клавишу;

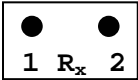
⇒ проверить выбранный рабочий параметр рентгеновской установки.





## 4. Конфигурация системы

Установка стоматологическая рентгеновская имеет заводскую настройку "стандартного" режима работы, в котором определены:

2 рентгеновские головки	⇒		На панели управления при нажатии кнопки RX Загорится электронная лампа 1 <b>При повторном нажатии кнопки</b> 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)\*\*

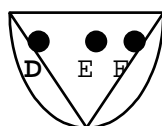
Рентгеновское  
расстояние  
SSD = 20 см  
с коротким 8"  
конусом

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:

- использования пленок типов "E" и "F"	⇒	изменение конфигурации путем нажатия кнопок на панели управления (см. § 12 "Инструкции для пользователей")
- использования цифровой системы		

- использования короткого 8" (20 см) конуса;	⇒	изменение конфигурации путем изменения положения утапливаемого переключателя <b><u>Эта операция должна выполняться только технически обученным персоналом, отвечающим за монтаж.</u></b>
- использования длинного 12" (31 см) конуса;		
- использования одной (одиночной) рентгеновской установки;		
- использования двух контрольных кнопок		

**В. В рентгеновской системе должны быть сохранены следующие значения времени экспозиции:**

0,080-0,100-0,125-0,160-0,200-0,250-0,320-0,400-0,500-0,630-0,800-1,00-1,250-1,600-2,000-2,500-3,200 сек

### **Внимание!**

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

### **Внимание!**

Заданные в программе значения времени экспозиции НЕ МОГУТ БЫТЬ ИЗМЕНЕНЫ!
--

**С. В стоматологической рентгеновской установке для дальнейшего упрощения и ускорения операций предусмотрен выбор времени экспозиции из заранее заданных значений, которые зависят от:**

- ◆ рентгеновского расстояния: 8 или 12 дюймов (20 или 31 см);
- ◆ метода снятия рентгенограмм: пленочного или цифрового;

- ◆ размера тела пациента: взрослый или ребенок;
- ◆ типа стоматологической рентгенограммы: периапикальной, окклюзионной, с использованием прикусного устройства.

### **Внимание !**

По желанию возможно изменение "заранее заданных значений времени экспозиции", так, чтобы при включении системы время выдержки было более продолжительным или коротким.

Вышеупомянутая конфигурация зависит от положения п° 8 мини-переключателей (утапливаемого переключателя) на электронной плате таймера.

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

	ВКЛЮ- чено	ВЫКЛЮ чено	
1			Рентгеновская установка №1
2			Не применимо
3			Рентгеновская установка №2
4			Не применимо
5			Контрольная кнопка №2
6			Конус
7			Не применимо
8			Не применимо

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

	ВКЛЮ- чено	ВЫКЛЮ чено	
1			Рентгеновская установка №1

2			Не применимо
3			Рентгеновская установка №2
4			Не применимо
5			Контрольная кнопка №2
6			Конус
7			Не применимо
8			Не применимо

## 5. Изменение конфигурации.



**Осторожно!**

Изменение конфигурации может производить только технически подготовленный персонал, участвовавший в монтажных операциях.



**Предупреждение!**

Для оперативного изменения настроенных параметров, отключите таймер, а затем снова его включите.

Для того, чтобы изменить конфигурацию, следует изменить положение утапливаемого переключателя.

Положение утапливаемого переключателя	Параметр настройки	включен	выключен
1	Рентгеновская установка	Установлена	Не установлена

	№1		
2	Тип рентгеновской установки № 1	Не применимо	
3	Рентгеновская установка №2	Установлена	Не установлена
4	Тип рентгеновской установки № 2	Не применимо	
5	Контрольная кнопка №2	Установлена	Не установлена
6	Конус	Длинный (12") Установлен	Короткий (8") Установлен
7	Не доступен	Не применимо	
8	Не доступен	не применимо	

### **1. Изменение числа устанавливаемых единиц рентгеновского оборудования.**

Для изменения числа устанавливаемых единиц рентгеновского оборудования, переведите утапливаемый переключатель №1 или №3.

**а.** Если рентгенографическая установка подсоединена к присоединительному щитку RX1, переведите утапливаемый переключатель №1 в положение включено (ON), а другой - в положение выключено (OFF).

**б.** Если рентгенографическая установка подсоединена к присоединительному щитку RX2, переведите утапливаемый переключатель № 3 в положение включено (ON), а другой - в положение выключено (OFF).

### **2. Изменение типа конуса.**

Для замены конуса "12" конусом "8" переведите утапливаемый переключатель №6 в положение выключено (OFF). Проверьте, включилась ли электронная лампочка "8" на панели управления.

#### **Внимание .**

После замены конуса автоматически изменяется настроенное время экспозиции
---

Для замены конуса "8" конусом "12" переведите утапливаемый переключатель №6 в положение включено (ON). Проверьте, включилась ли электронная лампочка "12" на панели управления.

**Внимание.**

После замены конуса автоматически изменяется настроенное время экспозиции

**3. Изменение числа кнопок дистанционного управления.**

Для изменения числа кнопок дистанционного управления, переведите утапливаемый переключатель № 5 в положение включено (ON).

**Внимание.**

После изменения конфигурации, каждая рентгеновская установка будет управляться соответствующей кнопкой.

## 6. Запуск

Для подвода мощности к стоматологической рентгеновской установке включите таймер.

- a. Кнопку "KEY SWITCH" переведите в положение "I" (включено).
- b. Переведите кнопку "MAIN SWITCH", расположенную в верхней части таймера, в положение "I" (включено).

⇒ включение зеленой электронной индикаторной лампы укажет на то, что рентгеновская стоматологическая установка подключена к источнику напряжения.

⇒ автоматически включатся (засветятся) электронные индикаторные лампы настроенных рентгенографических параметров.

⇒ на дисплее появится время экспозиции.

**с. Теперь установка стоматологическая рентгеновская 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 сообщение об ошибке (см. §10 "Сообщение об ошибке").
- Все функции панели управления будут заблокированы.

В подобных случаях отключите таймер и затем включите его снова.

При повторном появлении ошибки, вызовите специалиста по наладке.

### **Внимание .**

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

### **Внимание .**

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

### **Внимание .**

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

## **7. Проверка установки таймера**



**Осторожно!**

Закончив работы по подсоединению таймера, наладчик должен убедиться в электробезопасности системы и проверить все ее функции.

## Рабочие инструкции.

### 1. Проверка конфигурации.

Проверьте на панели управления, что загорелись все электронные индикаторные лампы, соответствующие требуемой конфигурации, в противном случае произведите их замену (см. § 4 "Конфигурация системы" и § 5 "Изменение конфигурации").


### 2. Проверка работы таймера.

- a. Проверьте правильность работы контрольной панели путем выбора нескольких разных значений времени экспозиции.
- b. Проверьте время на дисплее.
- c. Проверьте, что при переходе на выбранную рентгеновскую установку, включается соответствующая ей наружная лампа сигнализации (если она установлена).

### 3. Проверка экспозиции.

- a. Установите время экспозиции 1 сек.
- b. Возьмите с таймера переносной пульт с контрольной кнопкой "CONTROL BUTTON".
- c. Используя растяжимый кабель переносного пульта с контрольной кнопкой "CONTROL BUTTON", переместитесь на безопасное расстояние, не менее 2 м от рентгеновской установки, так, чтобы было можно постоянно проверять рентгеновскую экспозицию.
- d. Нажмите кнопку "X-RAY KEY" и держите нажатой до тех пор, пока не прекратится звуковой сигнал и не отключится желтая электронная индикаторная лампа рентгеновского выходного сигнала "X-RAY OUTPUT SIGNAL"



- e. В конце рентгеновской экспозиции, проверьте работу электронной лампы индикации паузы "PAUSE INDICATOR" .



**f.** Проверьте на дисплее показание действительного времени выдержки (см. §8, раздел 4 "время экспозиции (сек)").

#### **4. Проверка работоспособности рентгеновских установок.**

Проведите несколько экспозиций на рентгеновской установке и убедитесь в том, что

- a. ошибок нет;
- b. светит электронная индикаторная лампа именно той установки, которую вы выбрали;
- c. Электронная индикаторная лампа контрольной кнопки "CONTROL BUTTON" светит на протяжении всей продолжительности звукового сигнала.

#### **5. Проверка мощности, потребляемой рентгеновской стоматологической установкой.**

Для проверки мощности, потребляемой рентгеновской стоматологической установкой, следует использовать тестер в режиме амперметра переменного тока.

- a. Подсоедините тестер к линии напряжения.
- b. Установите на таймере время экспозиции ~3 сек.
- c. Проведите экспозицию и прочитайте текущее показание на тестере.

#### **Внимание .**

Установка стоматологическая рентгеновская отвечает требованиям если:

поглощаемая мощность составляет  $\leq 5\text{A}$  при линейном напряжении 220в, 230в, 240в (с допустимым разбросом -5% +10%);

поглощаемая мощность составляет  $\leq 8\text{A}$  при линейном напряжении 115 в (с допустимым разбросом -5% +10%).

Если поглощаемая мощность не совпадает с этими значениями, проверьте электрическую систему или свяжитесь со службой оказания техпомощи.

#### **6. Проверка электрической системы.**

Для проверки электрической системы следует использовать тестер в режиме вольтметра переменного тока.

- a) Соедините тестер с контактами L и N на таймере.
- b) Измерьте напряжение на линии (напряжение нагрузки  $V_0$ ).
- c) Соедините тестер с контактами L и N на настенном присоединительном щитке.
- d) Установите на таймере время экспозиции ~3 сек.
- e) Проведите экспозицию.
- f) Измерьте линейное напряжение в процессе экспозиции (напряжение нагрузки  $V_1$ ).

### **Внимание .**

Электрическая система отвечает требованиям если:  
результат, рассчитанный по формуле:

$$(V_0 - V_1) / V_0 < = 0,03 \text{ (3\%)}$$

В противном случае, электрическую систему следует отрегулировать.

## **8. Проверка факторов, влияющих на экспозицию**

### **Рабочие инструкции.**

#### **1. Рентгеновское напряжение (кВп).**

Высокое рентгеновское напряжение измеряют откалиброванным "неинвазивным" инструментом с начальным запаздыванием 50 мсек. Значение киловольтного потенциала (кВп) проверяют на заводе-изготовителе с помощью прибора РМХ-1D.

#### **Настроенные технические показатели**

**Линейное напряжение = V номинальное - 5% + 10%**

**Максимальное падение напряжения = 3%**

**кВп = 70**

**мА = 8**

**настройка времени экспозиции = 1 сек - с временем запаздывания 0,05 сек**

Рентгеновское напряжение - 70 кВп, с допустимым разбросом  $\pm 10\%$ .

## **2. Рентгеновский ток (мА)**

Рентгеновский ток измеряют путем подсоединения миллиамперметра параллельно сопротивлению 1 кОм, смонтированному внутри рентгеновской установки.

Значение рентгеновского тока (мА) проверяют на заводе-изготовителе с помощью цифрового многофункционального измерителя.

### **Настроенные технические показатели**

**Линейное напряжение= V номинальное - 5% + 10%**

**Максимальное падение напряжения = 3%**

**кВп = 70**

**мА = 8**

**настройка времени экспозиции = 3,2 сек**

Рентгеновский ток (CURRENT) - 8 мА с допустимым разбросом  $\pm 10\%$ .

## **3. Доза (мГр) (миллигрэй - поглощенная доза излучения)**

Доза в воздухе измеряется "неинвазивным" инструментом при помещении детектора на расстояние 300 мм от точечного пятна. Поглощенную дозу проверяют на заводе-изготовителе с помощью измерительного прибора SOLIDOSE.

### **Настроенные технические показатели**

**Линейное напряжение= V номинальное - 5% + 10%**

**Максимальное падение напряжения = 3%**

**кВп = 70**

**мА = 8**

**настройка времени экспозиции = 1 сек**

Доза в воздухе - 3,3 мГр с допустимым разбросом  $\pm 30\%$ .

## **4. Время экспозиции (сек).**

Время экспозиции измеряют "неинвазивным" инструментом.

### **Внимание!**

Отличительной особенностью таймера **Xgenus®** является самокомпенсирующая технология. Автоматическая коррекция или

компенсация времени экспозиции устраняет влияние колебаний напряжения на качество рентгенограммы.

Конструкция избавлена от передержки/недовыдержки рентгеновской экспозиции.

Автоматическая коррекция действует следующим образом:

- На вольтметр, помещенный внутри таймера, постоянно поступают показания напряжения сети, в момент выбора оператором требуемого времени экспозиции.
- Перед посылкой экспозиции внутреннему микропроцессору последнее измерение запоминается, и по нему производится коррекция времени экспозиции, настроенного оператором, выполняемая специальным алгоритмом.
- В конце экспозиции, в течение времени паузы, откорректированное показание времени будет воспроизведено на дисплее таймера.

Пауза приблизительно в 32 раза дольше времени экспозиции.

**“Действительная” продолжительность экспозиции равна откорректированному времени.**

Точность “действительного времени экспозиции” проверяют на заводе-изготовителе с помощью измерительного прибора РМХ-І.

#### Настроенные технические показатели

**Линейное напряжение= V номинальное**

**Максимальное падение напряжения = 3%**

**кВп = 70**

**мА = 8**

**настройка времени экспозиции = 0,2 сек**

Измеренное время экспозиции EXPOSURE TIME = 0,2 сек ± 10% о 20 мсек.

#### **5. Проверка времени экспозиции.**



**Предупреждение!**

При проведении периодической квалификационной проверки, могут обнаружиться некоторые расхождения между настраиваемым временем экспозиции и измеряемым временем экспозиции.

Эти расхождения возникают из-за автоматической компенсации времени экспозиции, которая происходит в тех случаях, когда напряжение в сети отличается от номинального.

Таймер оснащен двумя типами точности измерения для времени экспозиции:

**А. Перед запоминанием.**

(Это настройка времени экспозиции выполняется оператором).

Максимальная ошибка -  $+100\% - 100\%$ , когда флуктуации (колебания) напряжения находятся в пределах от  $- 5\%$  до  $+10\%$ .

Максимальная ошибка -  $\pm 10\%$  или  $\pm 20$  мсек при номинальном напряжении.

**В. После экспозиции.**

(Это - продолжительность экспозиции. Она рассчитывается микропроцессором в соответствии с линейным напряжением, и эта величина отображается на дисплее).

Максимальная ошибка  $\pm 10\%$  или  $\pm 20$  мсек (1 пульс).

**Рабочие инструкции.**

Проверку времени экспозиции (сек) рекомендуется осуществлять откалиброванным "неинвазивным" инструментом, например,  
NERO (Victoreen)  
PMX (RTI)  
TRIAD QA (Keithley).

- a) Поместите детектор рентгеновских лучей перед выходом конуса, отцентрированного по первичному лучу.
- b) Включите таймер.
- c) Настройте на панели управления время экспозиции.
- d) Проведите экспозицию.
- e) В конце экспозиции, перед началом периода функциональной паузы, прочитайте на дисплее показание действительного времени экспозиции.
- f) Для проверки точности времени экспозиции используйте схему, представленную ниже.

### Схема проверки соответствия.

В конце экспозиции:

- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1. Прочитайте показание времени на дисплее                    | <input type="text"/>                         | = Действительному времени экспозиции                 |
| 2. Прочитайте показание измерительного инструмента            | <input type="text"/>                         | = Измеренному времени рентгеновской эмиссии          |
| 3. Вычтите из значения пункта 2 значение пункта 1.            | <input type="text"/>                         |  |
| 4. Разделите п.3 на п. 2.                                     | <input type="text"/>                         | = абсолютной ошибке                                  |
| 5. Умножьте п.4 на 100  | <input type="text"/>                         | = процентной ошибке (ошибке в %)                     |
| <b>Точность проверяют в тех случаях, когда % ошибки равен</b> | <input type="text" value="± 10% ± 20 мсек"/> | <b>путем принятия наиболее благоприятных условий</b> |

### Внимание

Время экспозиции отвечает требованиям в том случае, когда:  
 **$[(\text{Измеренное время} - \text{Действительное время}) / (\text{Измеренное время})] \times 100$**  меньше или равно  $\pm 10\%$  или  $\pm 20$  мсек.  
 В противном случае, свяжитесь со службой техпомощи.

## 9. Диагностика

Установка стоматологическая рентгеновская позволяет технику по монтажу настраивать или выводить на дисплей некоторые функциональные параметры таймера.

1. Для настройки параметров техник по монтажу должен:

a) Отключить таймер

b) Одновременно нажимать и держать нажатыми клавиши (45) LOWER JAW PREMOLAR (премоляр нижней челюсти) + (43) LOWER JAW CANINE (клык нижней челюсти)

c) Включить таймер.

d) При появлении на дисплее сообщения "inst" техник по монтажу может произвести настройку минимального времени экспозиции:

1. выбрать рентгеновскую головку;

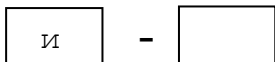
2. отключить таймер;

3. включить таймер, держа нажатой клавишу DIGIT (цифра);

4. на дисплее приблизительно на 1 сек высветится сообщение "SEC" (секунды);

5. высветится настоящее значение нижнего ограничительного предела настройки;

6. для того, чтобы изменить это значение, нажмите кнопки



7. для подтверждения задания нового значения нажмите кнопку MEMO (запоминание).



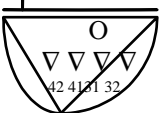
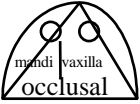
e) Для того, чтобы выйти из этого режима, отключите таймер и снова его включите.

Для того, чтобы увидеть параметры, техник по монтажу должен:

a) Одновременно нажимать и держать в нажатом состоянии клавиши (17) UPPER JAW MOLAR (верхнечелюстной моляр) + (47) LOWER JAW MOLAR (моляр нижней челюсти).

b) Нажимайте кнопку, связанную с параметром, который вы хотите увидеть:

кнопка, клавиша	Параметр, высвечиваемый на дисплее	Пример	единицы измерения
<input type="text"/> ant	<b>BITEWING ANT</b> (прикус рентгеновской)	Напряжение установки стоматологической	220 вольт

	пленки передними зубами)	рентгеновской		
	<b>BITEWING POST</b> (прикус рентгеновской пленки жевательными зубами)	Линейное напряжение	<b>227</b>	<b>ВОЛЬТ</b>
	<b>UPPER INCISOR</b> (верхний резец)	Максимальное обнаруженное линейное напряжение	<b>238</b>	<b>ВОЛЬТ</b>
	<b>LOWER INCISOR</b> (нижний резец)	Минимальное обнаруженное линейное напряжение	<b>215</b>	<b>ВОЛЬТ</b>
	<b>OCCLUSAL</b> (Проверка окклюзии)	Версия программного обеспечения	<b>2.0</b>	

## 10. Сообщения об ошибках

Ниже приведен список ошибок, сообщения о которых могут появиться во время работы установки стоматологической рентгеновской.

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

Сообщение об ошибке	Причина	Решение проблемы
<b>E00</b>	Головка RX1 <b>не</b> подсоединена или плохой контакт.	Вызовите техника по наладке.
<b>E01</b>	Головка RX2 <b>не</b> подсоединена или плохой контакт.	Вызовите техника по наладке.
<b>E02</b>	Испорчено ЭСПЗУ (электрически стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство, EEPROM).	Вызовите техника по наладке.
<b>E03</b>	Данные ЭСПЗУ сохранены неправильно.	Вызовите техника по наладке.
<b>E05</b>	Значение линейного напряжения находится за ограничительными пределами.	Вызовите техника по наладке.



<b>E07</b>	Величина линейного напряжения находится за пределами $-5\%+10\%$ от номинального значения.	Вызовите техника по наладке.
<b>E08</b>	Кнопка "X-RAY" все время оказывается в заглобленном состоянии.	Убедитесь в том, что она не зажата.
<b>E09</b>	Отклонения на панели управления Control Panel	Вызовите техника по наладке.
<b>E12</b>	Экспозиция была прервана преждевременно.	Держите кнопку "X-RAY" в нажатом состоянии до конца экспозиции.
<b>E20</b>	Нарушение работы тройного реле	Вызовите техника по наладке.
<b>E21</b>	Нарушение в электронной схеме	Вызовите техника по наладке.
<b>E22</b>	Нарушение в цепи регулирования	Вызовите техника по наладке.
<b>E23</b>	Неправильная настройка конфигурации утапливаемого переключателя	Вызовите техника по наладке.
<b>E24</b>	Кнопка "X-RAY" не соответствует выбранной рентгеновской головке.	Выберите ту кнопку "X-RAY", которая соответствует выбранной рентгеновской головке или вызовите техника по наладке для подтверждения конфигурации.
<b>Err</b>	<b>Указывает на серьезную ошибку "MAJOR ERROR"</b>	Все функции установки стоматологической рентгеновской расстроены. Вызовите техника по наладке.

## 11. Замена плавких предохранителей.

Электронное оборудование таймера снабжено 4 плавкими предохранителями, расположенными на электронной плате.

Замена плавких предохранителей производится следующим образом (рис. 25):

1. Отключите щит от сети.
2. Отвинтив фиксирующие винты **(2)** временно снимите защитный кожух **1** таймера.
3. Отметьте предохранитель, который подлежит замене (рис. 26)
4. Извлеките пластмассовую деталь (рис. 27).
5. Извлеките предохранитель.
6. Замените его плавким предохранителем такого же типа.

Напряжение на установке рентгеновской стоматологической	220в -5%+10%	230в -5%+10%	240в -5%+10%	115в -5%+10%
Внутренние защитные плавкие предохранители, (5x20), быстрой замены	Плавкий предохранитель 6,3 А - 250в	Плавкий предохранитель 6,3 А - 250в	Плавкий предохранитель 6,3 А - 250в	Плавкий предохранитель 6,3 А - 250в

7. Установите на место защитный кожух.
8. Закройте таймер.
9. Подключите напряжение.

## 12. Инструкции для пользователей.

Ниже представлена последовательность операций для обеспечения точной экспозиции.

### 1. Для подвода напряжения к стоматологической рентгеновской установке включите таймер.

а. Переведите переключатель "KEY SWITCH" в положение "I" (включено).

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

⇒ включение зеленой электронной индикаторной лампы укажет на то, что рентгеновская стоматологическая установка подключена к источнику напряжения.

⇒ автоматически включатся электронные индикаторные лампы настроенных рентгенографических параметров.

⇒ на дисплее появится время экспозиции.

**с. Теперь установка стоматологическая рентгеновская 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. §10 "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 .**

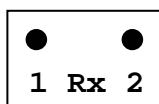
При установке вне помещения, горение лампы сигнализации рентгеновского луча совпадает с включением (ON) выбранной рентгеновской головки.

**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. Проверка выбранных параметров экспозиции.**

Перед проведением экспозиции, убедитесь, что выбранные параметры на панели управления подходят для рентгеновского обследования.

**Этап 1 ⇒ Проверка выбранной рентгеновской головки**

Включится электронная лампа индикации выбранной головки.

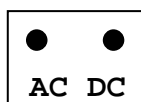
Включение электронной лампы **Rx1** укажет на то рентгеновская головка соединена с выводным блоком (клеммной панелью) таймера XRAY1.

Включение электронной лампы **Rx2** укажет на то рентгеновская головка соединена с выводным блоком таймера XRAY2.

Для изменения выбранной рентгеновской головки нажмите кнопку "RX".

**Этап 2 ⇒ Проверка выбранного типа рентгеновской головки**

При выборе переменного тока загорится



электронная лампа индикации "AC".

Если лампа "AC" 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 ⇒**

Если вы работаете с обычными пленками

**Проверка выбранного рентгеновского метода**

Проверьте включение электронной лампы на указателе пленки с выбранной светочувствительностью.



Свечение электронной лампы индикации "D" укажет на то, что система настроена на пленку со светочувствительностью "D".

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

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

**! Предупреждение!**

При использовании конуса 8" (20 см) пленка со светочувствительностью "F" неприменима.

**Внимание!**

После изменения типа пленки значение времени экспозиции по умолчанию (параметра заводской настройки) автоматически изменится.

Если вы работаете с цифровой системой сбора информации

DIGIT

Проверьте включение электронной лампы DIGIT (цифровая система).

Для перехода к светочувствительности пленки, нажмите "DIGIT" и держите кнопку нажатой до тех пор, пока не появится звуковой сигнал.

**Внимание!**

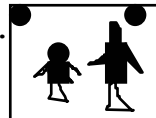
После проведенных изменений значение времени

экспозиции по умолчанию (параметра заводской настройки) автоматически изменится.

**Этап 5** ⇒

**Проверка выбора типа пациента.**

Электронная лампа должна светиться возле пациента выбранного типа.



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

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

Включение 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"**.

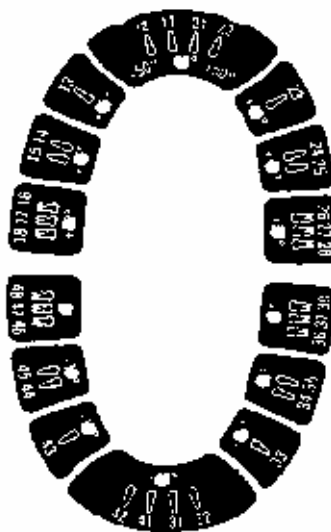
**Внимание !**

После проведенных изменений значение времени экспозиции по умолчанию (параметра заводской настройки) автоматически изменится.

**Этап 6** ⇒

Для снятия  
периферийных  
рентгенограмм

Должна быть включена электронная лампа индикации, относящаяся к выбранному зубу.



Для изменения выбора нажмите кнопку,

соответствующую нужному зубу.

Для снятия  
ОККЛЮЗИОННЫХ  
рентгенограмм

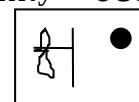
**Проверьте, какая из ламп включена.**

ниж.    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").



**Проверьте, включена ли лампа или**



Post.

Ant.

Для снятия  
рентгенограмм  
с  
использованием  
прикусного  
устройства

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

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

Для изменения выбора нажмите на кнопку снятия рентгенограммы с прикусным устройством нужного типа.

### 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 угла (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 по направлению к пленке или цифровому датчику.

### **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 одноразового использования и будет утрачено, если его не сохранить (см. § 15 "Задание новых параметров по умолчанию").

### **Внимание!**



Для восстановления предыдущих значений, нажмите одну из кнопок с отключением электронной лампы 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 растяжную кабель контрольной кнопки "CONTROL BUTTON", чтобы находиться на безопасном расстоянии (2 метра) от рентгеновской головки.

3. Попросите пациента сохранять спокойствие.


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:**

- a) зеленая электронная лампа паузы "PAUSE INDICATOR"  (индикатор паузы) укажет на период паузы.
- b) на дисплее появится действительная продолжительность экспозиции.
- c) 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).**

**Предупреждение!**

*Для того, чтобы проверить, правильно ли работает таймер, сравните измеряемое время с действительной продолжительностью экспозиции, которую можно оценить по продолжительности периода паузы.*

**13. Таблицы значений настроенных параметров по умолчанию для конуса 12".**

В таблице представлены значения времени экспозиции заводской настройки (см. § 4 "Конфигурация системы")


### Конус 12" (31 см)

Обычный рентгеновский метод (снятие рентгенограмм на пленку).

Взрослые																		
Заданное время экспозиции (сек)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Пленка D	Верхняя челюсть								Р	К,П ЖПУ	М	ОЖ						
	Нижняя челюсть							Р	К,П	М	-	ОП						
Пленка E	Верхняя челюсть						Р	К,П ЖПУ	М	ОЖ								
	Нижняя челюсть					Р	К,П	М	-	ОП								
Пленка F	Верхняя челюсть					Р	К,П ЖПУ	М	ОЖ									
	Нижняя челюсть				Р	К,П	М ППУ	-	ОП									



Дети																		
Заданное время экспозиции (сек)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Пленка D	Верхняя челюсть								Р	К,П ЖПУ	М	ОЖ						
	Нижняя челюсть							Р	К,П	М ППУ	-	ОП						
Пленка E	Верхняя челюсть					Р	К,П ЖПУ	М	ОЖ									
	Нижняя челюсть				Р	К,П	М ППУ	-	ОП									
Пленка F	Верхняя челюсть				Р	К,П ЖПУ	М	ОЖ										
	Нижняя челюсть			Р	К, П	М ППУ	-	ОП										




Цифровой рентгеновский метод

Взрослые																	
Заданное время экспозиции (сек)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Верхняя челюсть			Р	К,П ЖПУ	М	О Ж											
Нижняя челюсть		Р	К,П	М ППУ	-	ОП											



Дети																	
Заданное время экспозиции (сек)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Верхняя челюсть		Р	К,П ЖПУ	М	ОЖ												
Нижняя челюсть	Р	К,П	М ППУ	-	ОП												



Легенда: 1- 0,080 сек.; 2- 0,100 сек.; 3- 0,125 сек.; 4- 0,160 сек.; 5 - 0,200 сек.; 6- 0,250 сек.; 7- 0,320 сек.; 8- 0,400 сек.; 9- 0,500 сек.; 10- 0,630 сек.; 11- 0,800 сек.; 12- 1,000 сек.; 13- 1,250 сек.; 14- 1,600 сек.; 15- 2,000 сек.; 16 - 2,500 сек.; 17 - 3,200 сек.

Р (I)	Резцы
К (C)	Клыки
П (P)	Премоляры
М (M)	Моляры

ППУ (Ba)	Прикусное устройство для передних зубов
ЖПУ (Bp)	Прикусное устройство для жевательных зубов
ОП (Oa)	Окклюзионная рентгенограмма передних зубов нижней челюсти
ОЖ (Op)	Окклюзионная рентгенограмма жевательных зубов нижней челюсти

### Внимание!

Для изменения значений времени экспозиции заводской настройки следуйте § 15 "Задание новых параметров по умолчанию"

14. Таблицы значений настроенных параметров по умолчанию для конуса 8".

В таблице представлены значения времени экспозиции заводской настройки (см. § 4 "Конфигурация системы").

### Конус 8" (20см)

Обычный рентгеновский метод (снятие рентгенограмм на пленку).

Взрослые																		
Заданное время экспозиции (сек)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Пленка Д	Верхняя челюсть					Р	К,П ЖПУ	М	ОЖ									
	Нижняя челюсть				Р	К,П	М ППУ	-	ОП									
Пленка Е	Верхняя челюсть			Р	К,П ЖПУ	М	ОЖ											
	Нижняя челюсть		Р	К,П	М ППУ	-	ОП											
Пленка F	Верхняя челюсть	Пленка F не используется с конусом 8"																
	Нижняя челюсть																	





Дети																		
Заданное время экспозиции (сек)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Пленка Д	Верхняя челюсть				Р	К,П ЖПУ	М	ОЖ										
	Нижняя челюсть			Р	К,П	М ППУ	-	ОП										
Пленка Е	Верхняя челюсть		Р	К,П ЖПУ	М	ОЖ												
	Нижняя челюсть	Р	К,П	М ППУ	-	ОП												
Пленка F	Верхняя челюсть	Пленка F не используется с конусом 8"																
	Нижняя челюсть																	



### Цифровой рентгеновский метод

#### Взрослые

Заданное время экспозиции (сек)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Верхняя челюсть			Р	К,П ЖПУ	М	О Ж												
Нижняя челюсть		Р	К,П	М ШПУ	-	ОП												

Дети																		
Заданное время экспозиции (сек)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Верхняя челюсть		Р	К,П ЖПУ	М	ОЖ													
Нижняя челюсть	Р	К,П	М ШПУ	-	ОП													

Легенда: 1- 0,080 сек.; 2- 0,100 сек.; 3- 0,125 сек.; 4- 0,160 сек.; 5 - 0,200 сек.; 6- 0,250 сек.; 7- 0,320 сек.; 8- 0,400 сек.; 9- 0,500 сек.; 10- 0,630 сек.; 11- 0,800 сек.; 12- 1,000 сек.; 13- 1,250 сек.; 14- 1,600 сек.; 15- 2,000 сек.; 16 - 2,500 сек.; 17 - 3,200 сек.

Р (I)	Резцы
К (С)	Клыки
П (Р)	Премоляры
М (М)	Моляры

ППУ (Ва)	Прикусное устройство для передних зубов
ЖПУ (Вр)	Прикусное устройство для жевательных зубов
ОП (Оа)	Окклюзионная рентгенограмма передних зубов нижней челюсти
ОЖ (Ор)	Окклюзионная рентгенограмма жевательных зубов нижней челюсти

### Внимание!

Для изменения значений времени экспозиции заводской настройки следуйте § 15 "Задание новых параметров по умолчанию"

## 15. Задание новых параметров по умолчанию



## **! Предупреждение !**

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



## **Предупреждение !**

После настройки новых параметров таблицы значений настроенных параметров по умолчанию (см. § 13 «Таблица значений настроенных параметров по умолчанию для конуса 12"» и § 14 «Таблица значений настроенных параметров по умолчанию для конуса 8"») перестают соответствовать истинному положению дел.

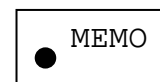
Для задания новых значений времени экспозиции поступают следующим образом:

1. Нажатием кнопок  или  измените на дисплее время экспозиции.

## **Внимание !**

При непрерывном нажатии на клавишу так, чтобы убыстрялась скорость показа 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 "MEMO" включена, то сохранение данных возможно.

3. Нажмите на кнопку "MEMO" 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.





Пленка <b>D</b>	Верхняя челюсть						Р	К,П ЖПУ	М	ОЖ										
	Нижняя челюсть					Р	К,П	М	-	ОП										
Пленка <b>E</b>	Верхняя челюсть				Р	К,П ЖПУ	М	ОЖ												
	Нижняя челюсть			Р	К,П	М	-	ОП												
Пленка <b>F</b>	Верхняя челюсть			Р	К,П ЖПУ	М	ОЖ													
	Нижняя челюсть		Р	К,П	М ппу	-	ОП													



	Р	К,П ЖПУ	М	ОЖ	Поле допустимых значений времени экспозиции
Р	К,П	М	-	ОП	

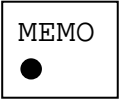
## 16. Восстановление исходных значений.


Для восстановления заводской настройки параметров по умолчанию выполняют следующие операции:

1. Отключают таймер.

2. Удерживая нажатой кнопку  , включите таймер повторно.

3. На дисплее появится сообщение **OFF (отключено)**.

4. Отпустите кнопку .

5. Повторно нажмите кнопку .

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

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

## 17. Технические данные системы

**Характеристики сети**

• Тип источника мощности	- однофазовый переменный ток			
• Номинальное напряжение	220в	230в	240в	115в
• Максимально допустимый разброс напряжения	-5% +10%			-5%+10%
• Номинальный ток	3,5А	3,2А	3,0А	5,5А
• Частота сети	50/60 Гц			50/60Гц
• Поглощаемая мощность	0,8 кВА			0,8 кВА
• Кажущееся линейное сопротивление	0,5 Ом			0,2 Ом
• Защитные плавкие предохранители F1, F2, F3, F4 (быстродействующий плавкий предохранитель)	6,3А - 250в			8А-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			
• Рабочий цикл	1:32			
• Категория электробезопасности	Класс "I" - Тип "B" - Периодическое обслуживание			

**Характеристики помещения**

- Прибор работоспособен в диапазоне температур +5° +40°С
- Температура хранения в помещении -20° +50°С
- Относительная влажность воздуха 25% -75%

**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 установки стоматологической рентгеновской **Xgenus®**, которые могут быть отремонтированы на месте.

*Подписи на схеме (слева направо, сверху вниз)*

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

<p><b>A</b></p> <p><b>B</b></p> <p><b>C</b></p> <p><b>D</b></p>	<p>Подвод мощности -5%+10%</p> <p>Дифференциальный магнито-термический переключатель</p> <p>Подсоединение наружных ламп сигнализации</p> <p>Предупредительный ламповый сигнал установки RX2</p> <p>контрольная кнопка</p> <p>Биполярный переключатель</p> <p>таймер</p>	
<b>E</b>	Проверка Xgenus®	материал
<b>F</b>	Имя монтаж электросхемы произвел	Вес
	Код	дата январь 2001 г.
	<b>Все права зарезервированы</b>	<p><b>Утверждено</b> de Gotzen® 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</p>