

# Planmeca Intra

---



## РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

---

**№ публикации 10020540**

**Версия 1**

**Опубликовано 2009-03**

**Ru**

# Содержание

<b>1. ВСТУПЛЕНИЕ</b> .....	<b>1</b>
1.1 Символы .....	2
<b>2. ПРИМЕЧАНИЯ</b> .....	<b>3</b>
<b>3. ПРОЧТИТЕ ПРЕЖДЕ, ЧЕМ ИСПОЛЬЗОВАТЬ РЕНТГЕНОВСКИЙ АППАРАТ</b> .....	<b>4</b>
<b>4. РЕНТГЕНОВСКИЙ АППАРАТ PLANMESA INTRA –ОСНОВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ</b> .....	<b>5</b>
<b>5. ПОДГОТОВКА К СЪЕМКЕ</b> .....	<b>7</b>
5.1 Включение рентгеновского аппарата .....	7
5.2 Выбор насадки излучателя .....	8
<b>6. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ</b> .....	<b>11</b>
6.1 Дисплей .....	11
6.2 Кнопки и их индикаторы .....	12
<b>7. СЪЕМКА МОЛЯРОВ</b> .....	<b>15</b>
7.1 Выбор параметров экспозиции.....	15
7.2 Позиционирование пациента .....	16
7.3 Проведение съемки .....	18
<b>8. СЪЕМКА ПРЕМОЛЯРОВ И КЛЫКОВ</b> .....	<b>19</b>
8.1 Выбор параметров экспозиции.....	19
8.2 Позиционирование пациента .....	20
8.3 Проведение съемки .....	22
<b>9. СЪЕМКА РЕЗЦОВ</b> .....	<b>23</b>
9.1 Выбор параметров съемки .....	23
9.2 Позиционирование пациента .....	24
9.3 Проведение съемки .....	26
<b>10. СЪЕМКА ОККЛЮЗИОННОЙ ПОВЕРХОСТИ ЗУБА</b> .....	<b>27</b>
<b>10.1 ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ СЪЕМКИ</b> .....	<b>27</b>
10.2 Позиционирование пациента .....	28
10.3 Проведение съемки .....	30
<b>11. ЭНДОДОНТИЧЕСКАЯ СЪЕМКА</b> .....	<b>31</b>
<b>12. СЪЕМКА ПРИКУСА</b> .....	<b>32</b>
12.1 Выбор параметров съемки .....	32
12.2 Позиционирование пациента .....	33
12.3 Проведение съемки .....	35
<b>13. ПАРАМЕТРЫ ЭКСПОЗИЦИИ</b> .....	<b>36</b>
13.1 Параметры экспозиции, установленные на заводе (по умолчанию) ..	36
13.2 Запрограммированные “по умолчанию” параметры экспозиции .....	37

<b>14. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЭКСПОЗИЦИИ .....</b>	<b>38</b>
14.1 Программирование параметров экспозиции и уровня плотности «по умолчанию» .....	38
14.2 Перепрограммирование заданных параметров экспозиции .....	40
<b>15. ОЧИСТКА .....</b>	<b>42</b>
15.1 Поверхности .....	42
15.2 Держатель для пленки .....	42
<b>16. ОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>	<b>42</b>
<b>17. ТАБЛИЦЫ ПАРАМЕТРОВ ЭКСПОЗИЦИИ .....</b>	<b>43</b>
17.1 Параметры экспозиции для пленок F .....	43
17.2 Параметры экспозиции при использовании высокочувствительных датчиков Dixi2 V1 .....	45
17.3 Параметры экспозиции для датчиков Dixi2 V3 .....	47
<b>18. СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ .....</b>	<b>49</b>
<b>19. ОТСЛУЖИВШИЕ АППАРАТЫ .....</b>	<b>50</b>
<b>20. ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ .....</b>	<b>51</b>
20.1 Технические данные .....	51
20.2 Размеры (в мм) .....	53

Изготовитель, сборщик и импортер продукции несут ответственность за безопасность, надежность и долговечность маммографа только при условии, что:

- его установка, калибровка, модификации и ремонт осуществляются квалифицированным персоналом
- электромонтажные работы выполняются в соответствии с надлежащими требованиями, аналогичными стандарту IEC364
- соблюдаются инструкции по эксплуатации оборудования.

Компания Planmeca Oy стремится к постоянному совершенствованию продукции. Хотя компания делает все возможное, чтобы обеспечить обновление документации на продукцию, возможны некоторые неточности. Компания оставляет за собой право на изменения без предварительного уведомления пользователя.

**COPYRIGHT PLANMECA 2009-03**

**№ ПУБЛИКАЦИИ 10020540 Версия 1**

Перевод оригинала на английском языке:

Planmeca Intra User's Manual

Publication Number 10006187 Revision 2



# 1 ВСТУПЛЕНИЕ

Данное руководство описывает работу с рентгеновским аппаратом Planmeca Intra (в том числе и оснащенным системой цифровой визиографии Dixi). Перед началом работы необходимо тщательно прочитать данное руководство.

Обратите внимание на то, что если вы собираетесь использовать систему получения цифрового рентгеновского изображения Dixi, вам понадобится компьютер и программное обеспечение Planmeca Dimaxis для хранения, просмотра и работы со снимками. Для программного обеспечения Dimaxis существует отдельное руководство.

**Примечание** Данное руководство применимо для программных версий начиная с версии 2.11.

**Примечание** Использование рентгеновского аппарата Planmeca Intra осуществляется только обученным персоналом.



Рентгеновский аппарат Planmeca Intra соответствует требованиям Директивы 93/42/ЕЕС.



На иллюстрациях показывается, какие кнопки должны нажиматься или, если это оговорено, нажиматься и удерживаться. Нажатием кнопки можно как включить, так и отключить определенную функцию или изменить заявленные параметры экспозиции.



Дисплейные величины, показанные в этом руководстве – только примеры и не должны быть интерпретированы как рекомендуемые, если это не оговорено особо.

Прежде чем использовать рентгеновский аппарат, тщательно ознакомьтесь с соответствующими мерами защиты от излучения и данной инструкцией.

## 1.1 Символы



Тип оборудования В (стандарт IEC – 601-1)



Переменный ток (стандарт IEC – 417)



Внимание, обратитесь к сопутствующим документам (стандарт IEC – 601-1)



Промежуточная фокусная точка (стандарт IEC – 417)



Фильтр излучения или фильтрация (стандарт IEC – 417)

---

## 2 ПРИМЕЧАНИЯ



**ПРИМЕЧАНИЕ** *ОЧЕНЬ ВАЖНО, ЧТОБЫ ПОМЕЩЕНИЕ, ГДЕ УСТАНОВЛЕН И БУДЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ АППАРАТ, БЫЛО НАДЕЖНО ЭКРАНИРОВАНО И СООТВЕТСТВОВАЛО НОРМАМ РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ, ПРИНЯТЫМ В ДАННОЙ СТРАНЕ.*

**ВНИМАНИЕ** *В СЛУЧАЕ НЕСОБЛЮДЕНИЯ ПРАВИЛ ПРОВЕДЕНИЯ СЪЕМКИ РЕНТГЕНОВСКИЙ АППАРАТ МОЖЕТ ПРЕДСТАВЛЯТЬ ОПАСНОСТЬ КАК ДЛЯ ПАЦИЕНТА, ТАК И ДЛЯ РЕНТГЕНОЛОГА.*

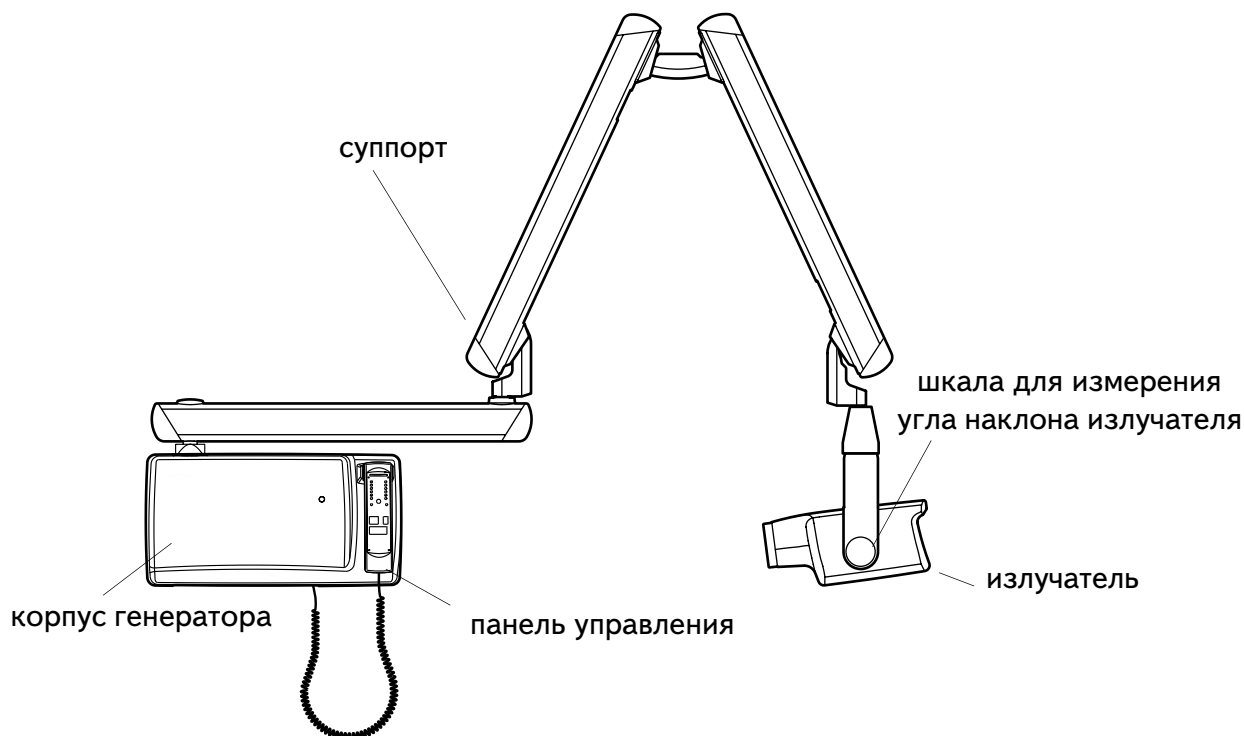


### **3 ПРОЧИТАЙТЕ ПРЕЖДЕ, ЧЕМ ИСПОЛЬЗОВАТЬ РЕНТГЕНОВСКИЙ АППАРАТ**

- Перед началом работы с рентгеновским аппаратом тщательно ознакомьтесь с соответствующими мерами защиты от облучения и данной инструкцией.
- Убедитесь в том, что проявочная машина находится в рабочем состоянии и готова к использованию.
- Убедитесь в том, что используемые химические реактивы соответствуют используемой рентгеновской пленке.
- Убедитесь в том, что вы используете свежие химические реактивы соответствующей температуры и концентрации.
- Убедитесь в том, что вы используете новую рентгеновскую пленку. Храните пленку в соответствии с рекомендациями производителя.

## 4 РЕНТГЕНОВСКИЙ АППАРАТ PLANMECA INTRA – ОСНОВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ

### Общий вид рентгеновского аппарата



#### Винт регулировки свободы движения насадки трубки в горизонтальной плоскости

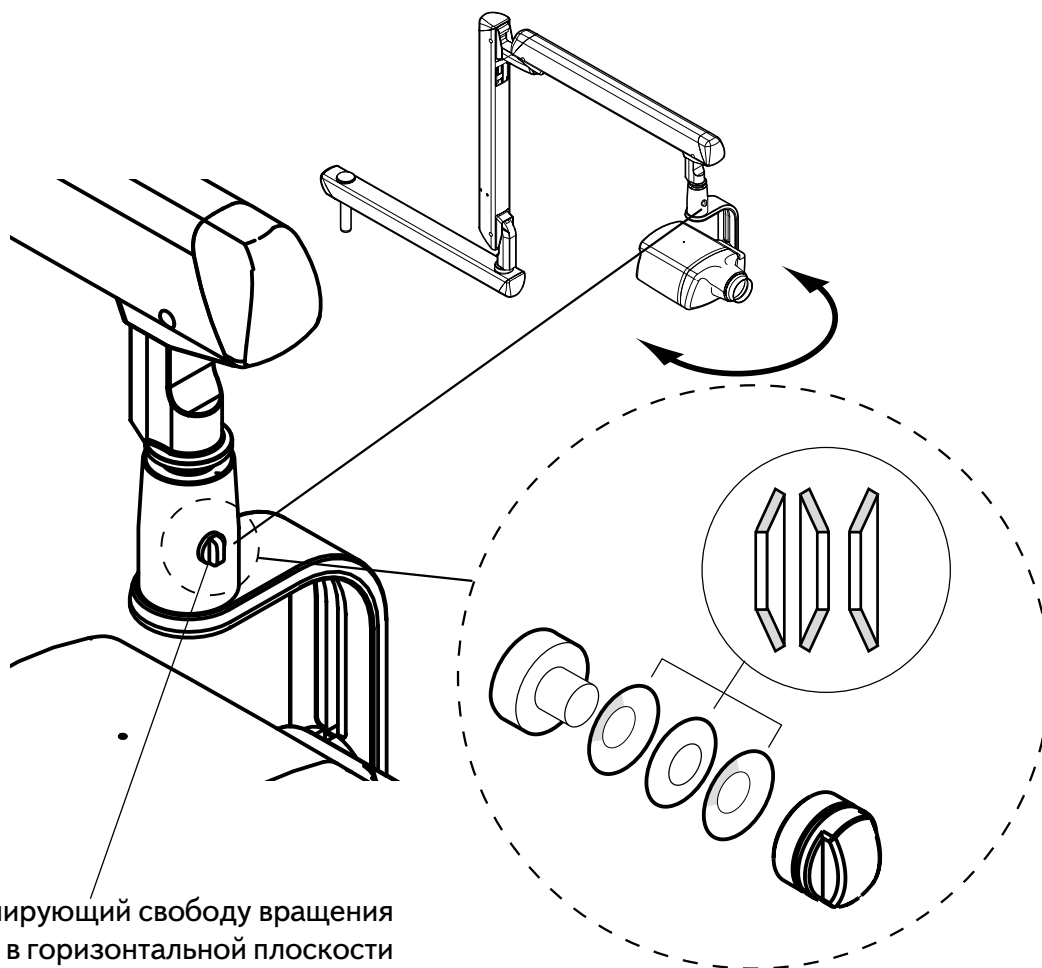
Закрутив винт вручную или с помощью гаечного ключа, отрегулируйте свободу движения излучателя в горизонтальной плоскости.

Свобода движения излучателя в горизонтальной плоскости регулируется на заводе и по желанию может быть изменена пользователем.

В том случае, если необходимо еще больше закрепить излучатель, поверните регулирующий болт на 0,5 – 1 поворота по часовой стрелке; ослабить – на 0,5 – 1 поворот против часовой стрелки.

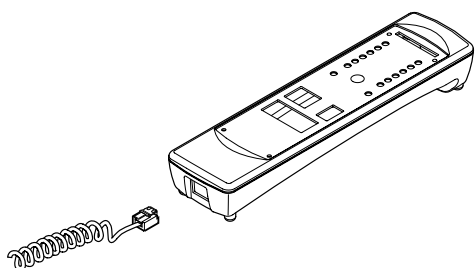
**Примечание:**

**Не закручивайте регулирующий болт против часовой стрелки слишком сильно. В этом случае болт может ослабнуть.**



Винт, регулирующий свободу вращения излучателя в горизонтальной плоскости

## Панель управления



Кабель панели управления идет от панели к разъему на нижней части корпуса генератора.

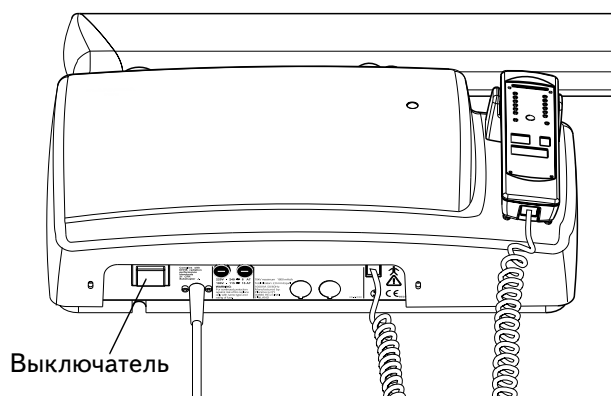


**ВНИМАНИЕ**

**Не присоединяйте к клемме панели управления другое оборудование**

## 5 ПОДГОТОВКА К СЪЕМКЕ

### 5.1 Включение рентгеновского аппарата



Выключатель расположен под корпусом генератора. При включении аппарат проводит самодиагностику, во время которой информация о программном обеспечении центрального процессора дисплея выводится на экран, показывающий напряжение, а информация о программном обеспечении центрального процессора излучателя — на экран, показывающий время.



После завершения самодиагностики на экраны выводятся заданные на заводе параметры экспозиции.

По желанию вы можете перепрограммировать заданные параметры экспозиции (см. раздел 14.1)



#### **ВНИМАНИЕ**

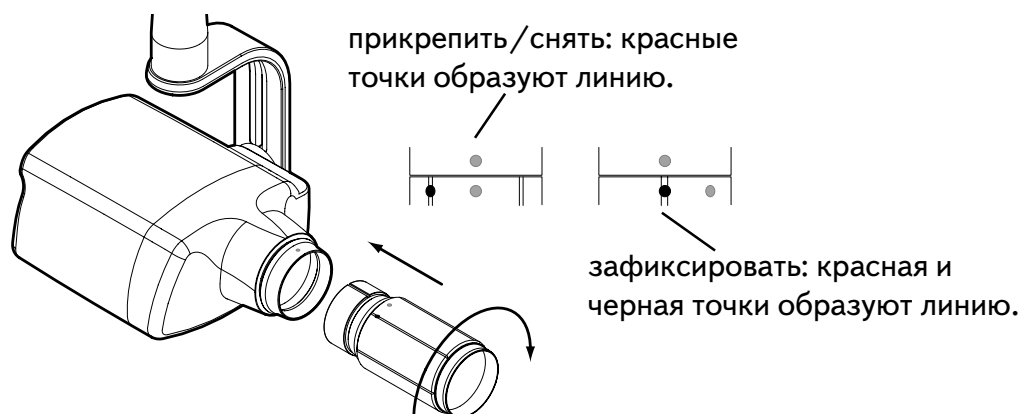
**Существуют два вида заданных параметров экспозиции: для взрослых пациентов и для педиатрической съемки. При включении установка всегда запрограммирована на съемку взрослых пациентов.**

## 5.2 Выбор насадки излучателя

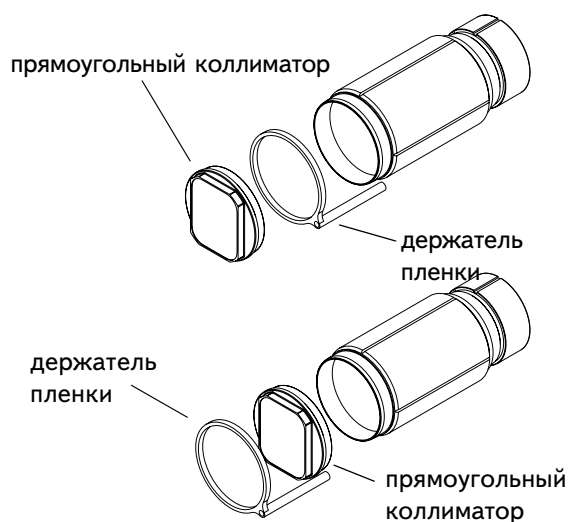
Выберите необходимую насадку излучателя. Рекомендуется использовать дополнительную удлиненную насадку, чтобы свести к минимуму дозу облучения, получаемую пациентом.

### Удлиненная насадка излучателя – 30 см (12 дюймов)

Для закрепления удлиненной насадки вставьте ее в излучатель и поверните таким образом, чтобы красная точка на излучателе и черная точка на насадке образовали линию.



### Держатель для пленки HAWE



Прямоугольный коллиматор может фиксироваться на длинной насадке с обеих сторон держателя пленки. В том случае, если коллиматор ставится перед держателем пленки, держатель вращается вместе с коллиматором.



пленка и коллиматор расположены в одном направлении

Вставляя пленку в держатель, убедитесь в том, что пленка расположена в нужном направлении.

**Примечание**

**Параметры экспозиции должны вводиться в зависимости от используемой насадки, см. раздел 13 «Параметры экспозиции»**

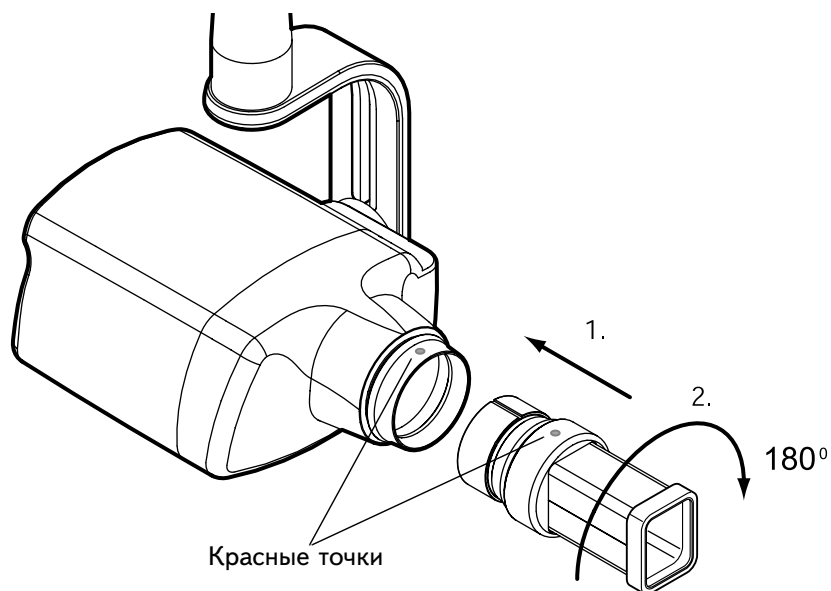
**Держатель для пленки RINN**



Присоедините специальный прямоугольный коллиматор RINN к удлиненной насадке. Теперь к коллиматору можно присоединить держатель для пленки.

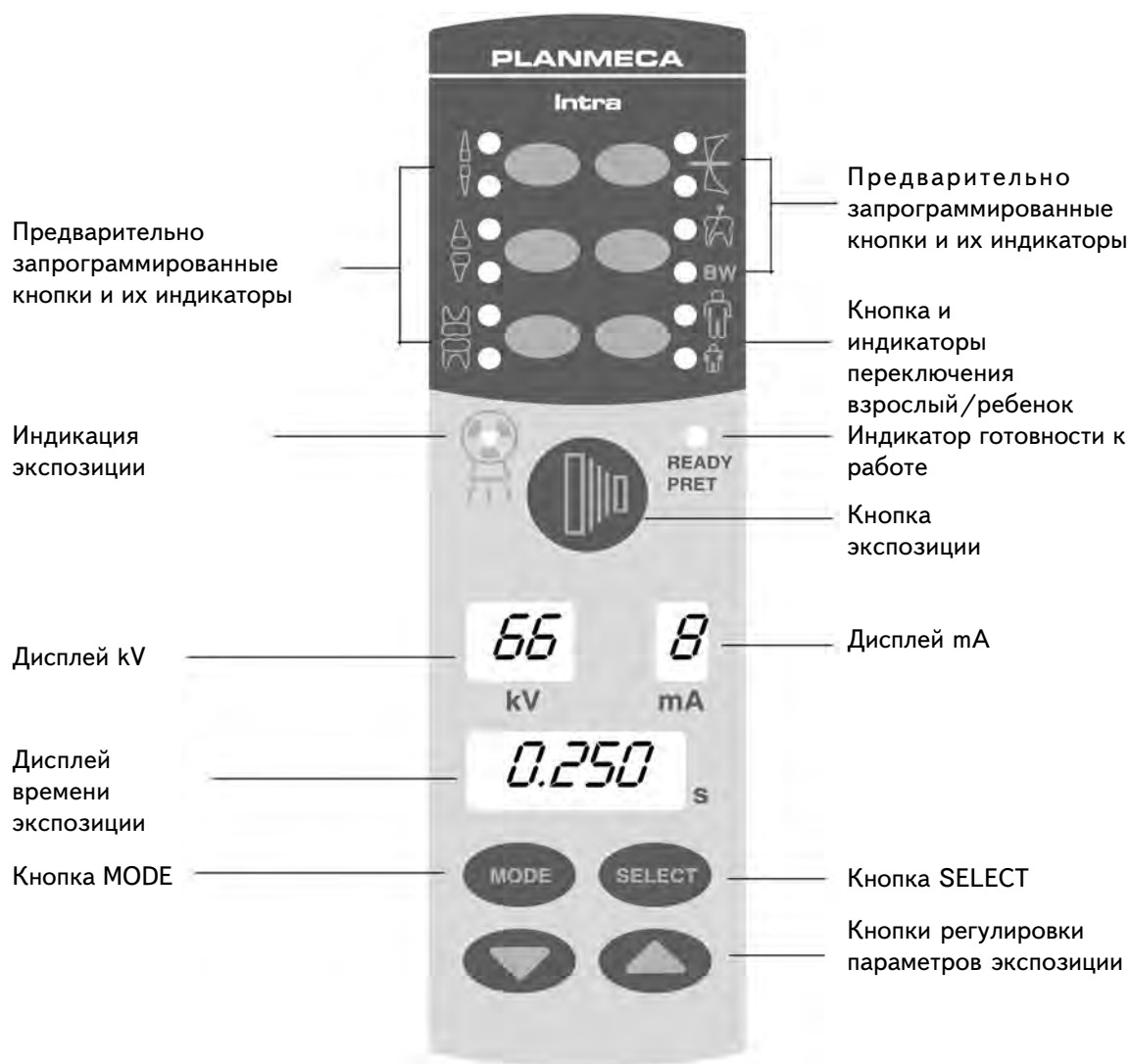
### Удлиненная прямоугольная насадка

Вставьте прямоугольную насадку в излучатель таким образом, чтобы красные точки образовали линию (1) и поверните излучатель на  $180^\circ$  (при этом черная точка на прямоугольной насадке и красная на излучателе должны образовать линию (2)). (В этом положении насадку можно вращать на  $\pm 90^\circ$ ).



Для снятия прямоугольной насадки снова совместите красные точки.

## 6 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ



### 6.1 Дисплеи

#### Дисплей, показывающий величину напряжения (kV)



На этом дисплее показывается заданная величина напряжения. Вы можете выбрать одно из восьми значений: 50, 52, 55, 57, 60, 63, 66 и 70 kV.

**Примечание:**

**Параметры напряжения могут варьироваться в пределах 50-70, 55-70, 60-70, 66-70, 50-68, 60-68, 66-68 или 68 в зависимости от местных требований.**

#### Дисплей, показывающий силу тока (mA)



На этом дисплее показывается заданная сила тока. Вы можете выбрать одно из семи значений: 2-8 mA.



## Дисплей, показывающий время экспозиции



Режим съемки на пленку

На этом дисплее показывается заданное время экспозиции. После каждой экспозиции на экране начинает высвечиваться обратный отсчет времени. Следующая экспозиция возможна только после окончания отсчета.



Режим съемки на цифровой приемник

В режиме получения цифровых снимков перед цифрами, обозначающими время экспозиции, появляется буква d, а само время экспозиции всегда составляет меньше секунды.

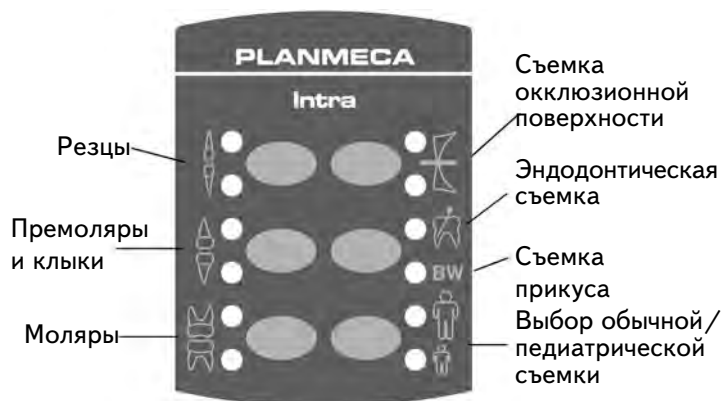


Режим съемки на фосфорный приемник

При съемке на фосфорный приемник изображения перед цифрами, обозначающими время экспозиции, появляется буква P.

## 6.2 Кнопки и их индикаторы

### Запрограммированные кнопки и индикаторы



Некоторые параметры работы рентгеновской установки запрограммированы заранее: время, величина напряжения и сила тока. Существует десять комбинаций параметров для обычного и педиатрического режима съемки: по одному на каждую область съемки и по одному с заданными на заводе параметрами, которые используются, когда область съемки не выбрана.

Установка может производить съемку *моляров, премоляров и клыков, резцов, окклюзионных поверхностей, эндодонтическую съемку и съемку прикуса.*

Для съемки зубов верхней челюсти необходимо нажать нужную кнопку один раз. Загорится лампочка, соответствующая выбранной проекции.

Для съемки зубов нижней челюсти необходимо дважды нажать нужную кнопку. Загорится лампочка, соответствующая выбранной проекции.

Нажав кнопку третий раз, вы вернетесь к запрограммированным на заводе параметрам экспозиции.

Вы можете самостоятельно изменить запрограммированные величины, см. раздел 14 "Программирование параметров экспозиции".

## Кнопка выбора обычного/педиатрического режима съемки



Для перехода в режим педиатрической съемки нажмите эту кнопку один раз. Загорится лампочка, соответствующая детскому (педиатрическому) режиму съемки.

Для того, чтобы вернуться в обычный режим работы, нажмите эту кнопку еще раз. Загорится лампочка, соответствующая обычному режиму съемки.

## Кнопка SELECT



Для выбора требующего изменения параметра съемки быстро нажмите кнопку SELECT и дождитесь, пока замигает значение параметра. После регулировки параметров напряжения, силы тока и времени экспозиции через 5 секунд установка автоматически вернется в режим настройки времени.

В том случае, если вы хотите войти в режим программирования, нажмите и удерживайте в течение 4 секунд кнопку SELECT (должны прозвучать два сигнала). Более подробная информация содержится в главе 14.1.

Нажмите кнопку SELECT, чтобы очистить дисплей.

## Кнопка MODE



Режим съемки на пленку



Режим съемки на цифровой приемник



Режим съемки на фосфорный приемник

Кнопка MODE служит для выбора параметров экспозиции при работе с пленкой, цифровым или фосфорным приемником изображения.

Для перехода из режима работы с рентгеновской пленкой в цифровой режим работы кратко нажмите кнопку MODE.

Перед цифрами, обозначающими время экспозиции, появится буква d (от слова digital - цифровой). Все остальные кнопки функционируют так же, как и при работе в обычном режиме.

Для перехода из цифрового режима в режим работы с фосфорным приемником изображения еще раз кратко нажмите кнопку MODE. Перед цифрами, обозначающими время экспозиции, появится буква P (от слова Phosphoric — фосфорный). Все остальные кнопки функционируют так же, как и при работе в обычном режиме.

Все заданные параметры экспозиции остаются в памяти до тех пор, пока пользователь не введет новые данные или до выключения установки.

### Кнопки регулировки параметров



Для выбора требующего изменения параметра экспозиции (напряжение, сила тока или время экспозиции) быстро нажмите кнопку SELECT. Когда значение выбранного параметра замигает, вы можете изменить его с помощью кнопок регулировки параметров съемки. Стрелка, показывающая вверх, увеличивает значение, а стрелка, показывающая вниз — уменьшает.

Через 5 секунд после завершения настройки установка вернется в режим настройки времени экспозиции.

### Индикатор готовности



Когда установка готова к работе, загорается зеленая лампочка индикатора. Время ожидания между снимками должно в 15 раз превышать время съемки, и не должно быть меньше 6 секунд.

В режиме программирования лампочка начинает мигать.

### Кнопка экспозиции



Во время съемки Вы должны нажать **и удерживать** эту кнопку до окончания экспозиции.

### Индикация экспозиции



Съемка всегда сопровождается миганием желтой лампочки индикатора и звуковым сигналом.

## 7 СЪЕМКА МОЛЯРОВ

### 7.1 Выбор параметров экспозиции



Режим съемки на пленку



Режим съемки на фосфорный приемник



Режим съемки на цифровой приемник

Запрограммированные параметры экспозиции даны в разделе 13 «Параметры экспозиции»

Выберите один из трех возможных приемников изображения: обычный (пленочный), цифровой или фосфорный.



Режим съемки может быть изменен с помощью кнопки MODE.

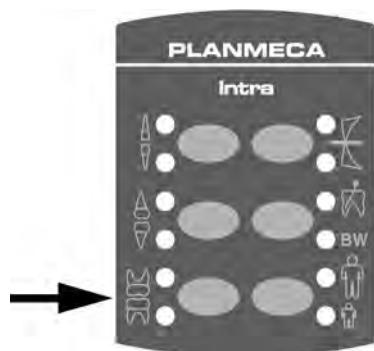


Ребенок



Взрослый

Выберите режим съемки – обычный или педиатрический. Загорится лампочка, соответствующая выбранному режиму.



моляры

С помощью соответствующей кнопки выберите режим съемки моляров. Одним нажатием этой кнопки вы выбираете режим съемки верхней челюсти, нажав дважды – нижней.



На соответствующих дисплеях появятся заданные параметры экспозиции – напряжение, сила тока и время.



Эти параметры можно временно изменить с помощью кнопок изменения параметров.



С помощью кнопки SELECT выберите требующий изменения параметр съемки.

После того, как параметр величины напряжения на соответствующем дисплее начнет мигать, его можно изменить с помощью кнопки изменения параметров.

После того, как параметр величины силы тока на соответствующем дисплее начнет мигать, его можно изменить с помощью кнопки изменения параметров.

После того, как цифры, обозначающие заданные параметры напряжения и силы тока перестанут мигать, вы можете изменить время экспозиции с помощью кнопок изменения параметров.

**Примечание:**

**После настройки параметров напряжения и силы тока установка через 5 секунд автоматически вернется в режим настройки времени экспозиции.**

## 7.2 Позиционирование пациента

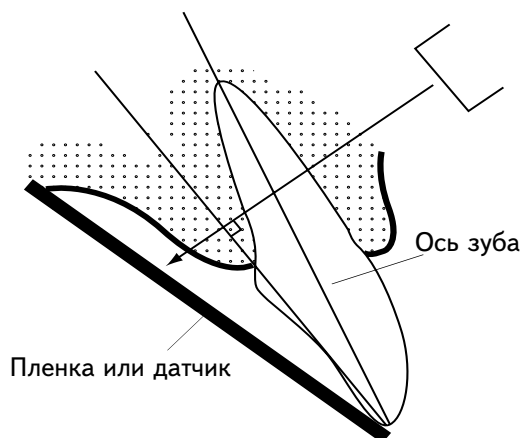
Предложите пациенту сесть. На груди пациента зафиксируйте защитный свинцовый фартук.

### Позиционирование пленки/датчика

**Примечание:**

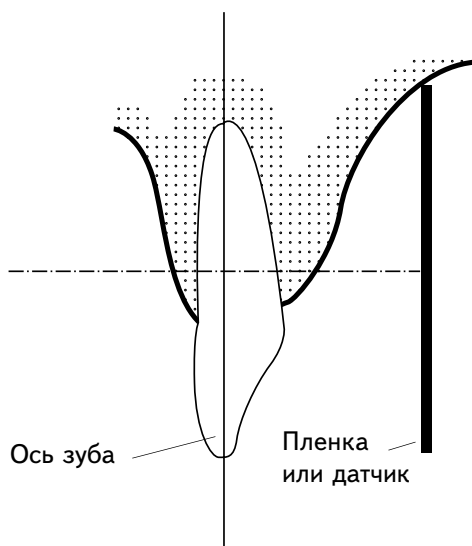
**Стандартная насадка подходит для техники биссекторной съемки, а удлиненная – для техники параллельной съемки.**

### Техника биссекторной съемки



Пациент пальцем удерживает пленку или датчик. Рентгеновский луч направлен перпендикулярно к воображаемой линии, делящей на две равные части угол, образуемый пленкой и осью зуба.

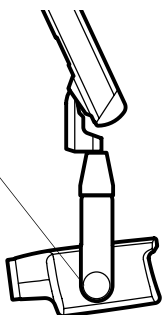
## Техника параллельной съемки



Пленка или датчик зафиксированы держателем параллельно по отношению к оси зуба.

## Размещение излучателя

Шкала для измерения угла наклона излучателя



Угол наклона излучателя показывается на шкале, расположенной на вертикальном сочленении насадки трубки.

Дополнительная удлиненная насадка может фиксироваться на стандартной насадке. См. глава 5.2 «Выбор насадки».

Выберите угол наклона излучателя с помощью нижеприведенной таблицы.

Таблица 1: Угол наклона излучателя в горизонтальной плоскости

ЗУБ		УГОЛ НАКЛОНА
Моляры	<b>Верхняя челюсть</b>	+35°
Моляры	<b>Нижняя челюсть</b>	-5°



Съемка моляров верхней челюсти



Съемка моляров нижней челюсти

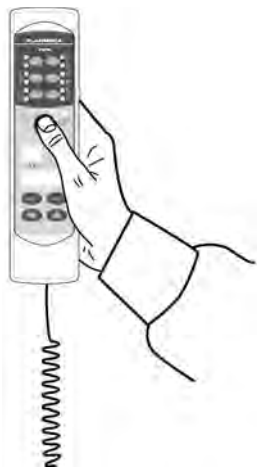
### 7.3 Проведение съемки

Попросите пациента не двигаться. Отойдите как можно дальше от рентгеновской трубки (насколько вам позволит длина экспозиционного кабеля)

Во время проведения рентгеновской съемки в кабинете запрещено находиться посторонним.



Убедитесь в том, что горит лампочка индикатора готовности.



Нажмите и удерживайте в течение всей съемки кнопку экспозиции, находящуюся на панели управления.



Непосредственно во время экспозиции загорится лампочка индикатора экспозиции и раздастся звуковой сигнал.

## 8 СЪЕМКА ПРЕМОЛЯРОВ И КЛЫКОВ

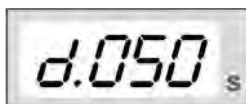
### 8.1 Выбор параметров экспозиции



Режим съемки на пленку



Режим съемки на фосфорный приемник



Режим съемки на цифровой приемник

Запрограммированные параметры экспозиции даны в разделе 13 «Параметры экспозиции»

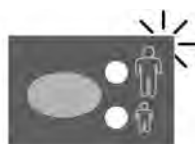
Выберите один из трех возможных приемников изображения: обычный (пленочный), цифровой или фосфорный.



Режим съемки может быть изменен с помощью кнопки MODE.

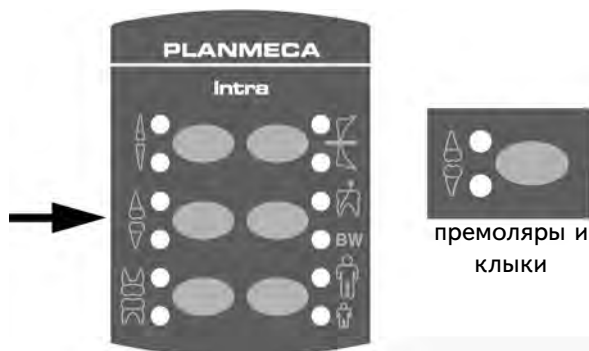


Ребенок



Взрослый

Выберите режим съемки — обычный или педиатрический. Загорится лампочка, соответствующая выбранному режиму.



премоляры и клыки

С помощью соответствующей кнопки выберите режим съемки премоляров и клыков. Одним нажатием этой кнопки вы выбираете режим съемки верхней челюсти, нажав дважды — нижней.



На соответствующих дисплеях появятся заданные параметры экспозиции — напряжение, сила тока и время.



Эти параметры можно временно изменить с помощью кнопок изменения параметров.





С помощью кнопки SELECT выберите требующий изменения параметр съемки.

После того, как параметр величины напряжения на соответствующем дисплее начнет мигать, его можно изменить с помощью кнопки изменения параметров.

После того, как параметр величины силы тока на соответствующем дисплее начнет мигать, его можно изменить с помощью кнопки изменения параметров.

После того, как цифры, обозначающие заданные параметры напряжения и силы тока перестанут мигать, вы можете изменить время экспозиции с помощью кнопок изменения параметров.

**Примечание:**

**После настройки параметров напряжения и силы тока установка через 5 секунд автоматически вернется в режим настройки времени экспозиции.**

## 8.2 Позиционирование пациента

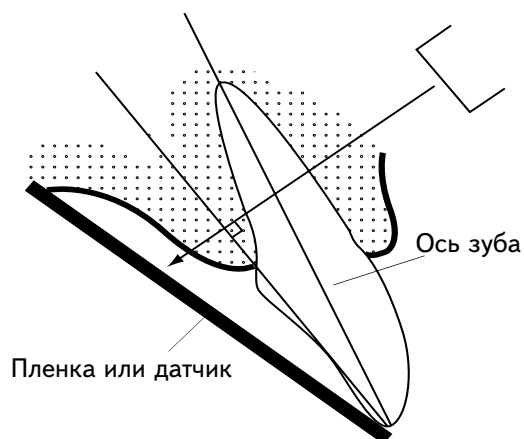
Предложите пациенту сесть. На груди пациента зафиксируйте защитный свинцовый фартук.

### Позиционирование пленки/датчика

**Примечание:**

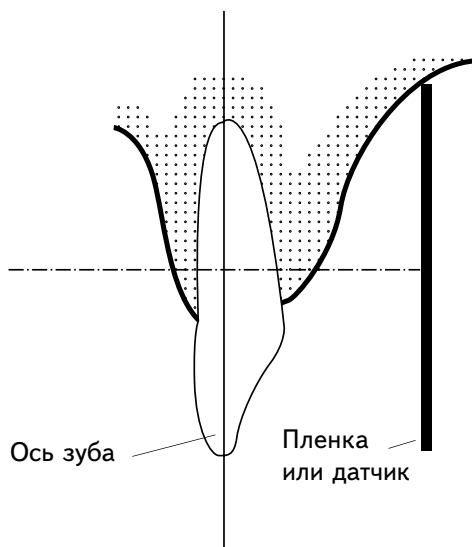
**Стандартная насадка подходит для техники биссекторной съемки, а удлиненная – для техники параллельной съемки.**

### Техника биссекторной съемки



Пациент пальцем удерживает пленку или датчик. Рентгеновский луч направлен перпендикулярно к воображаемой линии, делящей на две равные части угол, образуемый пленкой и осью зуба.

## Техника параллельной съемки



Пленка или датчик зафиксированы держателем параллельно по отношению к оси зуба.

## Размещение излучателя



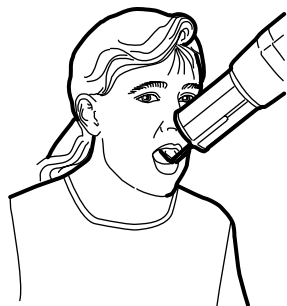
Угол наклона излучателя показывается на шкале, расположенной на вертикальном сочленении насадки трубки.

Дополнительная удлиненная насадка может фиксироваться на стандартной насадке. См. глава 5.2 «Выбор насадки».

Выберите угол наклона излучателя с помощью нижеприведенной таблицы.

Таблица 2: Угол наклона излучателя в горизонтальной плоскости

ЗУБ		УГОЛ НАКЛОНА
Премоляры и клыки	<b>Верхняя челюсть</b>	+45°
Премоляры и клыки	<b>Нижняя челюсть</b>	-10°



Съемка премоляров и клыков верхней челюсти



Съемка премоляров и клыков нижней челюсти

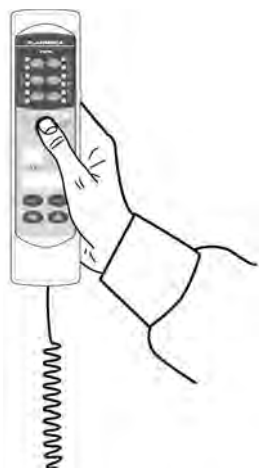
### 8.3 Проведение съемки

Попросите пациента не двигаться. Отойдите как можно дальше от рентгеновской трубки (насколько вам позволит длина экспозиционного кабеля)

Во время проведения рентгеновской съемки в кабинете запрещено находиться посторонним.



Убедитесь в том, что горит лампочка индикатора готовности.



Нажмите и удерживайте в течение всей съемки кнопку экспозиции, находящуюся на панели управления.



Непосредственно во время экспозиции загорится лампочка индикатора экспозиции и раздастся звуковой сигнал.

## 9 СЪЕМКА РЕЗЦОВ

### 9.1 Выбор параметров съемки



Режим съемки на пленку



Режим съемки на фосфорный приемник



Режим съемки на цифровой приемник



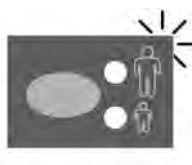
Запрограммированные параметры экспозиции даны в разделе 13 «Параметры экспозиции»

Выберите один из трех возможных приемников изображения: обычный (пленочный), цифровой или фосфорный.

Режим съемки может быть изменен с помощью кнопки MODE.

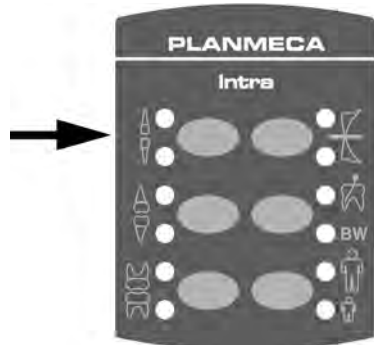


Ребенок



Взрослый

Выберите режим съемки – обычный или педиатрический. Загорится лампочка, соответствующая выбранному режиму.



Резцы

С помощью соответствующей кнопки выберите режим съемки резцов. Одним нажатием этой кнопки вы выбираете режим съемки верхней челюсти, нажав дважды – нижней.



На соответствующих дисплеях появятся заданные параметры экспозиции – напряжение, сила тока и время.



Эти параметры можно временно изменить с помощью кнопок изменения параметров.



С помощью кнопки SELECT выберите требующий изменения параметр съемки.

После того, как параметр величины напряжения на соответствующем дисплее начнет мигать, его можно изменить с помощью кнопки изменения параметров.

После того, как параметр величины силы тока на соответствующем дисплее начнет мигать, его можно изменить с помощью кнопки изменения параметров.

После того, как цифры, обозначающие заданные параметры напряжения и силы тока перестанут мигать, вы можете изменить время экспозиции с помощью кнопок изменения параметров.

**Примечание:**

**После настройки параметров напряжения и силы тока установка через 5 секунд автоматически вернется в режим настройки времени экспозиции.**

## 9.2 Позиционирование пациента

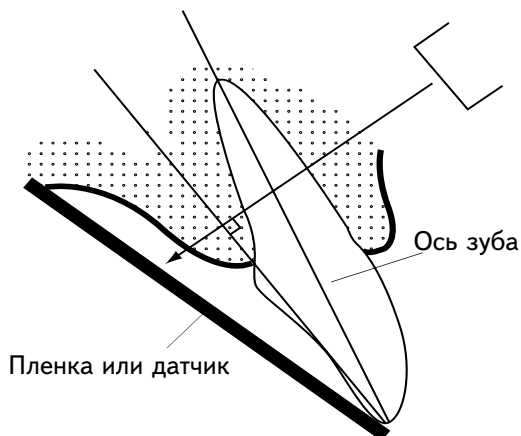
Предложите пациенту сесть. На груди пациента зафиксируйте защитный свинцовый фартук.

### Позиционирование пленки/датчика

**Примечание:**

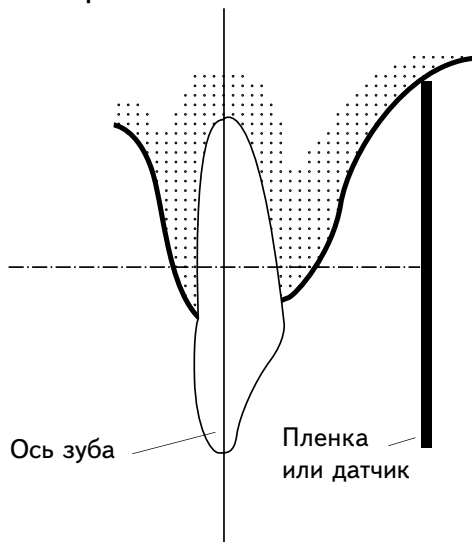
**Стандартная насадка подходит для техники биссекторной съемки, а удлиненная – для техники параллельной съемки.**

### Техника биссекторной съемки



Пациент пальцем удерживает пленку или датчик. Рентгеновский луч направлен перпендикулярно к воображаемой линии, делящей на две равные части угол, образуемый пленкой и осью зуба.

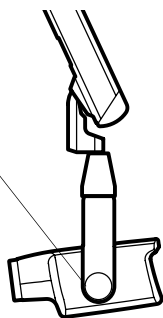
## Техника параллельной съемки



Пленка или датчик зафиксированы держателем параллельно по отношению к оси зуба.

## Размещение излучателя

Шкала для измерения угла наклона излучателя



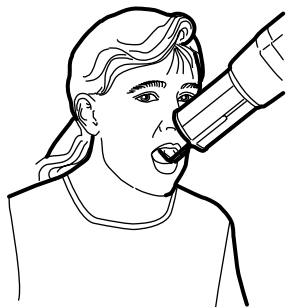
Угол наклона излучателя показывается на шкале, расположенной на вертикальном сочленении насадки трубки.

Дополнительная удлиненная насадка может фиксироваться на стандартной насадке. См. глава 5.2 «Выбор насадки».

Выберите угол наклона излучателя с помощью нижеприведенной таблицы.

Таблица 3: Угол наклона излучателя в горизонтальной плоскости

ЗУБ		УГОЛ НАКЛОНА
Резцы	Верхняя челюсть	+55°
Резцы	Нижняя челюсть	-20°



Съемка резцов верхней челюсти



Съемка резцов нижней челюсти

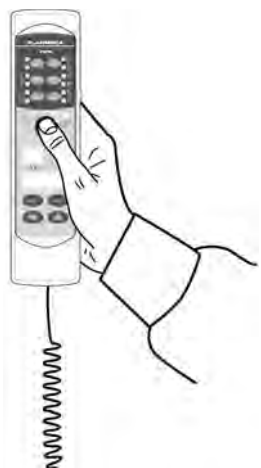
### 9.3 Проведение съемки

Попросите пациента не двигаться. Отойдите как можно дальше от рентгеновской трубки (насколько вам позволит длина экспозиционного кабеля)

Во время проведения рентгеновской съемки в кабинете запрещено находиться посторонним.



Убедитесь в том, что горит лампочка индикатора готовности.



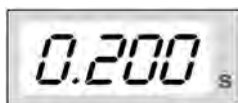
Нажмите и удерживайте в течение всей съемки кнопку экспозиции, находящуюся на панели управления.



Непосредственно во время экспозиции загорится лампочка индикатора экспозиции и раздастся звуковой сигнал.

# 10 СЪЕМКА ОККЛЮЗИОННОЙ ПОВЕРХОСТИ ЗУБА

## 10.1 Выбор параметров съемки



Режим съемки на пленку



Режим съемки на фосфорный приемник



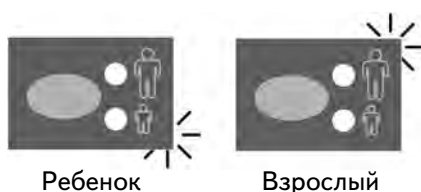
Режим съемки на цифровой приемник

Запрограммированные параметры экспозиции даны в разделе 13 «Параметры экспозиции»

Выберите один из трех возможных приемников изображения: обычный (пленочный), цифровой или фосфорный.



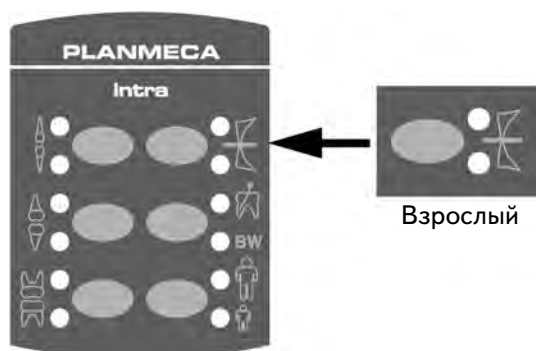
Режим съемки может быть изменен с помощью кнопки MODE.



Ребенок

Взрослый

Выберите режим съемки — обычный или педиатрический. Загорится лампочка, соответствующая выбранному режиму.



Взрослый

С помощью соответствующей кнопки выберите режим съемки окклюзионной поверхности. Одним нажатием этой кнопки вы выбираете режим съемки верхней челюсти, нажав дважды — нижней.



На соответствующих дисплеях появятся заданные параметры экспозиции — напряжение, сила тока и время.



Эти параметры можно временно изменить с помощью кнопок изменения параметров.





С помощью кнопки SELECT выберите требующий изменения параметр съемки.

После того, как параметр величины напряжения на соответствующем дисплее начнет мигать, его можно изменить с помощью кнопки изменения параметров.

После того, как параметр величины силы тока на соответствующем дисплее начнет мигать, его можно изменить с помощью кнопки изменения параметров.

После того, как цифры, обозначающие заданные параметры напряжения и силы тока перестанут мигать, вы можете изменить время экспозиции с помощью кнопок изменения параметров.

**Примечание:**

**После настройки параметров напряжения и силы тока установка через 5 секунд автоматически вернется в режим настройки времени экспозиции.**

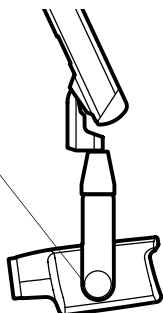
### 10.2 Позиционирование пациента

Предложите пациенту сесть. На груди пациента зафиксируйте защитный свинцовый фартук.

При съемке окклюзионной поверхности пленка или датчик располагаются между зубами верхней и нижней челюсти пациента

## Размещение излучателя

Шкала для измерения угла наклона излучателя



Угол наклона излучателя показывается на шкале, расположенной на вертикальном сочленении насадки трубки.

Дополнительная удлиненная насадка может фиксироваться на стандартной насадке. См. глава 5.2 «Выбор насадки».

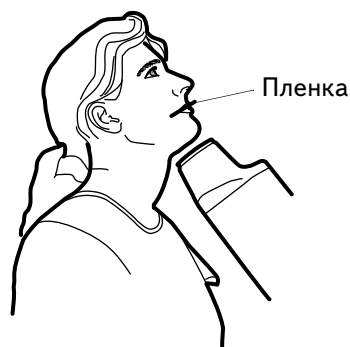
Выберите угол наклона излучателя с помощью нижеприведенной таблицы.

Таблица 4: Угол наклона излучателя в горизонтальной плоскости

ЗУБ		УГОЛ НАКЛОНА
Окклюзионная поверхность	<b>Верхняя челюсть</b>	+75°
Окклюзионная поверхность	<b>Нижняя челюсть</b>	-60°



Съемка окклюзионной поверхности зубов верхней челюсти



Съемка окклюзионной поверхности зубов нижней челюсти

### 10.3 Проведение съемки

Попросите пациента не двигаться. Отойдите как можно дальше от рентгеновской трубки (насколько вам позволит длина экспозиционного кабеля)

Во время проведения рентгеновской съемки в кабинете запрещено находиться посторонним.



Убедитесь в том, что горит лампочка индикатора готовности.



Нажмите и удерживайте в течение всей съемки кнопку экспозиции, находящуюся на панели управления.



Непосредственно во время экспозиции загорится лампочка индикатора экспозиции и раздастся звуковой сигнал.

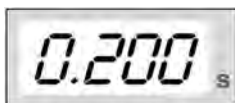
## 11 ЭНДОДОНТИЧЕСКАЯ СЪЕМКА

При проведении съемки для нужд эндодонтии используйте параметры экспозиции и способы позиционирования пациента, описанные в главах 7, 8 и 9.

Для этого вида съемки возможно программирование двух видов съемки: обычной и педиатрической.

## 12 СЪЕМКА ПРИКУСА

### 12.1 Выбор параметров съемки



Режим съемки на пленку



Режим съемки на фосфорный приемник



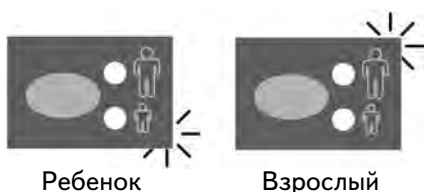
Режим съемки на цифровой приемник



Запрограммированные параметры экспозиции даны в разделе 13 «Параметры экспозиции»

Выберите один из трех возможных приемников изображения: обычный (пленочный), цифровой или фосфорный.

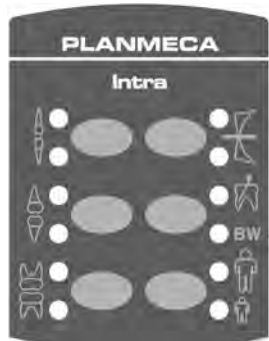
Режим съемки может быть изменен с помощью кнопки MODE.



Ребенок

Взрослый

Выберите режим съемки — обычный или педиатрический. Загорится лампочка, соответствующая выбранному режиму.



режим съемки прикуса

С помощью соответствующей кнопки выберите режим съемки прикуса. Одним нажатием этой кнопки вы выбираете эндодонтический режим съемки, нажав дважды — режим съемки прикуса.



На соответствующих дисплеях появятся заданные параметры экспозиции — напряжение, сила тока и время.

Эти параметры можно временно изменить с помощью кнопок изменения параметров.



С помощью кнопки SELECT выберите требующий изменения параметр съемки.

После того, как параметр величины напряжения на соответствующем дисплее начнет мигать, его можно изменить с помощью кнопки изменения параметров.

После того, как параметр величины силы тока на соответствующем дисплее начнет мигать, его можно изменить с помощью кнопки изменения параметров.

После того, как цифры, обозначающие заданные параметры напряжения и силы тока перестанут мигать, вы можете изменить время экспозиции с помощью кнопок изменения параметров.

**Примечание:**

***После настройки параметров напряжения и силы тока установка через 5 секунд автоматически вернется в режим настройки времени экспозиции.***

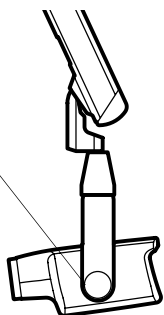
## 12.2 Позиционирование пациента

Предложите пациенту сесть. На груди пациента зафиксируйте защитный свинцовый фартук.

При съемке прикуса пациент должен прикусить фиксатор пленки или держатель пленки или датчика.

## Размещение излучателя

Шкала для измерения угла наклона излучателя



Угол наклона излучателя показывается на шкале, расположенной на вертикальном сочленении насадки трубки.

Дополнительная удлиненная насадка может фиксироваться на стандартной насадке. См. глава 5.2 «Выбор насадки»

Выберите угол наклона излучателя с помощью нижеприведенной таблицы.

Таблица 5: Угол наклона излучателя в горизонтальной плоскости

ЗУБ	УГОЛ НАКЛОНА
Съемка прикуса	5°



Съемка прикуса

### 12.3 Проведение съемки

Попросите пациента не двигаться. Отойдите как можно дальше от рентгеновской трубки (насколько вам позволит длина экспозиционного кабеля)

Во время проведения рентгеновской съемки в кабинете запрещено находиться посторонним.



Убедитесь в том, что горит лампочка индикатора готовности.



Нажмите и удерживайте в течение всей съемки кнопку экспозиции, находящуюся на панели управления.



Непосредственно во время экспозиции загорится лампочка индикатора экспозиции и раздастся звуковой сигнал.



## 13 ПАРАМЕТРЫ ЭКСПОЗИЦИИ

### 13.1 Параметры экспозиции, установленные на заводе (по умолчанию)

При включении установки в сеть на экране появляются параметры экспозиции, установленные на заводе.

Эти параметры могут быть перепрограммированы пользователем, см. раздел 14.1 «Программирование параметров экспозиции и плотности, устанавливаемых «по умолчанию».

**Примечание:** *Параметры экспозиции программируются в соответствии с плотностью, рассчитанной на обычную (плёночную) съёмку – 0 (заданный на заводе параметр экспозиции). В цифровом режиме съёмки время экспозиции автоматически меняется в соответствии с параметром плотности, рассчитанным на цифровой режим работы.*

**Примечание:** *Данные параметры рассчитаны на скоростную плёнку F (Kodak Insight). Для плёнок со скоростью E (Kodak Ektaspeed) время экспозиции должно быть на 5, а для плёнок D и цифрового режима – на 2 шага больше.*

**Примечание:** *Следующие параметры экспозиции действительны при силе тока, равной 8 мА.*

Таблица 6: Заданные по умолчанию параметры экспозиции при использовании стандартной насадки (20 см)

ПАЦИЕНТ	kV	время
Взрослый	63	0.06
Ребенок	60	0.05

**Примечание:** *Вышеперечисленные запрограммированные параметры экспозиции используются при съёмке со стандартной насадкой. При съёмке с удлиненной насадкой ориентируйтесь на следующую таблицу*

Таблица 7: Заданные по умолчанию параметры экспозиции при использовании удлиненной насадки (30 см)

ПАЦИЕНТ	kV	время
Взрослый	63	0.12
Ребенок	60	0.10

**Примечание:** *При использовании держателя пленки время экспозиции задавайте на 1-2 шага больше.*

### 13.2 Запрограммированные “по умолчанию” параметры экспозиции

**Примечание:** Существуют два варианта запрограммированных параметров экспозиции (время, напряжение, сила тока) для каждой области съемки: стандартный и педиатрический.

**Примечание:** Параметры экспозиции ориентированы на параметр плотности 0, рассчитанный на нормальный (плёночный) режим съемки (параметр, заданный на заводе)

**Примечание:** При переходе в цифровой режим работы параметры времени экспозиции автоматически изменяются в соответствии с необходимым уровнем плотности.

Данные параметры могут быть запрограммированы самим пользователем, см. Раздел 14.2. Рекомендуемые параметры экспозиции приведены в разделе 17 «Таблицы параметров экспозиции».

**Примечание:** Данные параметры подходят для скоростных пленок F (Kodak Insight). Для пленок со скоростью E (Kodak Ektaspeed) время экспозиции должно быть на 5, а для пленок со скоростью D на 2 шага больше.

**Примечание:** Следующие параметры экспозиции действительны при силе тока, равной 8 мА.

**Таблица 8: Запрограммированные “по умолчанию” параметры экспозиции при использовании стандартной насадки (20 см)**

		Резцы		Премоляры и клыки		Моляры		Съемка окклюзионной поверхности		Эндодонтическая съемка		Съемка прикуса	
		kV	время	kV	время	kV	время	kV	время	kV	время	kV	время
Взрослый	Верхняя челюсть	60	0.06	63	0.06	63	0.08	70	0.06	63	0.06	63	0.06
	Нижняя челюсть	60	0.05	63	0.05	63	0.06	70	0.06				
Ребенок	Верхняя челюсть	60	0.04	60	0.05	60	0.06	66	0.05	60	0.05	60	0.05
	Нижняя челюсть	60	0.03	60	0.04	60	0.05	66	0.05				

При использовании удлиненной насадки задавайте параметры экспозиции в соответствии с таблицей, приведенной в разделе 17, или задавайте плотность на 3 шага темнее (увеличьте время экспозиции).

## 14 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЭКСПОЗИЦИИ

### 14.1 Программирование параметров экспозиции и уровня плотности «по умолчанию»

#### Программирование параметров экспозиции «по умолчанию»



**Примечание:**

Параметры экспозиции «по умолчанию» могут программироваться как для обычного, так и для педиатрического режима съемки. Текущие параметры экспозиции будут выведены на соответствующие дисплеи.

**Убедитесь в том, что вы не выбрали область съемки – лампочки индикаторов не должны гореть.**

**Примечание:**

**Параметры экспозиции – время, величина напряжения и сила тока – запрограммированы в соответствии с плотностью 0, рассчитанной на обычный (пленочный) режим съемки. После выхода из режима программирования время экспозиции изменится автоматически в зависимости от выбранного уровня плотности в обычном, цифровом или фосфорном режимах съемки.**



Нажмите и удерживайте в течение 4 секунд кнопку SELECT, пока не услышите звуковой сигнал.



Режим съемки изменяется с помощью кнопки MODE



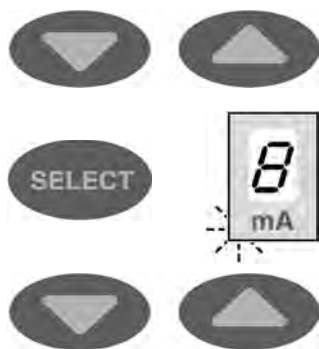
Кнопка готовности экспозиции и цифры на дисплее времени начнут мигать, на остальных дисплеях появятся заданные по умолчанию параметры экспозиции.



Время экспозиции изменяется с помощью кнопок изменения параметров экспозиции. Таблица времени экспозиции приведена в разделе 17.1 «Время экспозиции для пленок со скоростью F»



Нажмите и сразу отпустите кнопку SELECT – после этого дисплей kV начнет мигать, а заданное время экспозиции будет занесено в память.



После этого параметры величины напряжения могут быть изменены при помощи кнопок регулировки параметров.

Нажмите и сразу отпустите кнопку SELECT – после этого начнет мигать дисплей mA, а заданная величина напряжения будет занесена в память.

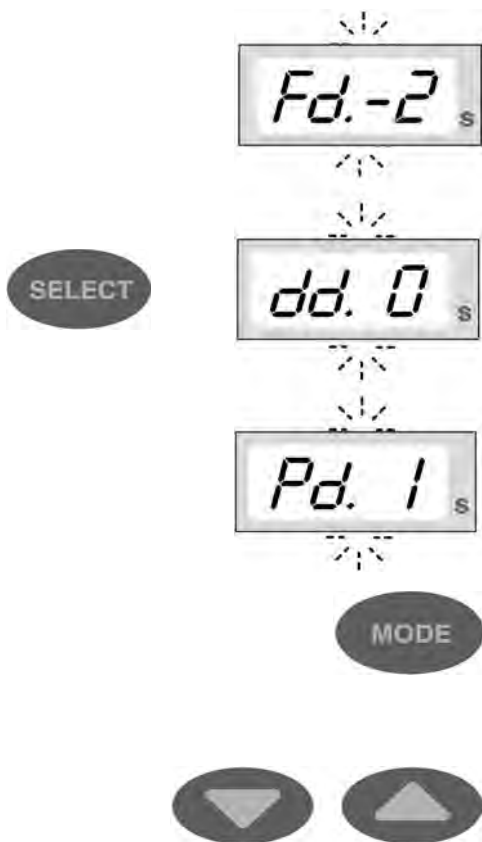
После этого параметры силы тока могут быть изменены при помощи кнопок регулировки параметров.

## Программирование уровня плотности

В стандартном (пленочном) режиме съемки на плотность полученного изображения будут влиять тип проявителя, используемые реактивы и температура.

Все заранее заданные параметры экспозиции могут быть изменены путем изменения уровня плотности (например, при смене излучателя или изменении чувствительности пленки)

Изменение уровня плотности повлечет за собой изменение времени экспозиции: изменение уровня плотности на один шаг соответствует изменению времени на один шаг. Отрицательные параметры плотности укорачивают время экспозиции, положительные – удлиняют.



При нажатии кнопки SELECT в третий раз число на дисплее времени, обозначающее заданный уровень плотности, начнет мигать и заданная величина силы тока будет занесена в память.

Режим съемки изменяется с помощью кнопки MODE

После этого уровень плотности может быть изменен с помощью кнопок изменения параметров экспозиции. Обратите внимание на то, что изменение уровня плотности повлечет изменение времени экспозиции как в стандартном, так и в педиатрическом режиме съемки.



ИЛИ



Существуют 11 уровней плотности от -5 до +5.

Выберите нужный режим съемки (стандартный или педиатрический), задайте соответствующие параметры экспозиции или выйдите из режима программирования с помощью кнопки SELECT. Заданный уровень плотности будет занесен в память.

**Примечание:** *Уровень плотности одинаков для стандартного и педиатрического режимов съемки.*

**Примечание:** *Если вы прервете задание параметров больше, чем на 45 секунд, установка автоматически выйдет из режима программирования, а в память будут занесены текущие параметры экспозиции.*

## 14.2 Перепрограммирование заданных параметров экспозиции

**Примечание:** *Для каждой области съемки может быть задано два варианта параметров экспозиции (время, величина напряжения и сила тока): для стандартного и педиатрического режима съемки.*



**Примечание:** *Параметры экспозиции – время, величина напряжения и сила тока – запрограммированы в соответствии с плотностью 0, рассчитанной на обычный (плёночный) режим съемки. После выхода из режима программирования время экспозиции изменится автоматически в зависимости от выбранного уровня плотности в обычном, цифровом или фосфорном режимах съемки.*

Выберите область съемки с помощью запрограммированных кнопок. Нажав нужную кнопку один раз, вы выберете режим съемки верхней челюсти, два раза – нижней.



Текущие параметры времени, величины напряжения и силы тока появятся на соответствующих дисплеях.



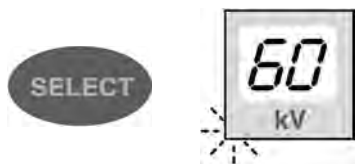
Нажмите и удерживайте в течение 4 секунд кнопку SELECT, пока не услышите звуковой сигнал. После этого вы войдете в режим программирования. Дисплей времени и индикатор готовности к экспозиции начнут мигать.



Режим съемки изменяется с помощью кнопки MODE



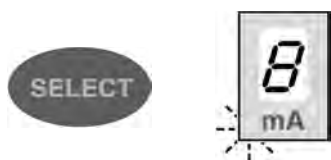
Время экспозиции изменяется с помощью кнопок регулировки параметров экспозиции.



Нажмите и сразу отпустите кнопку SELECT, дисплей kV начнет мигать, а заданное время экспозиции будет занесено в память.



Теперь параметры величины напряжения могут быть изменены с помощью кнопок регулировки параметров.



Нажмите и сразу отпустите кнопку SELECT, дисплей mA начнет мигать, а заданные параметры напряжения будут занесены в память.



Теперь параметры величины силы тока могут быть изменены с помощью кнопок регулировки параметров.



Теперь вы можете выбрать новую область съемки или выйти из режима программирования, удерживая кнопку SELECT в течение 4 секунд (до звукового сигнала).

**Примечание:**

**Если вы прервете задание параметров больше, чем на 45 секунд, установка автоматически выйдет из режима программирования, а в память будут занесены текущие параметры экспозиции.**

## 15 ОЧИСТКА

### 15.1 Поверхности

**Примечание:** *Всегда обесточивайте рентгеновскую установку перед началом процедуры*

Поверхности установки могут очищаться смоченной чистящим раствором мягкой тканью.

Также мы рекомендуем использовать раствор Durr System-hygiene FD 322 или другое специальное средство.

### 15.2 Держатель для пленки

Держатель для пленки автоклавируется при температуре 145°C или очищается спиртовым раствором.

## 16 ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для гарантии безопасности врача и пациента при работе с рентгеновским аппаратом и для обеспечения высокого качества снимков 1 раз в год (или после 10 000 снимков) технический персонал компании Planmeca должен проводить профилактическое обслуживание и калибровку аппарата.

## 17 ТАБЛИЦЫ ПАРАМЕТРОВ ЭКСПОЗИЦИИ

## 17.1 Параметры экспозиции для пленок F

**Примечание:** Данные параметры подходят для скоростных пленок F (Kodak Insight). Для пленок со скоростью E (Kodak Ektaspeed) время экспозиции должно быть на 5, а для пленок со скоростью D на 2 шага больше.

Таблица 9: Параметры экспозиции при использовании стандартной (20 см) насадки

mA	ВРЕМЯ	0,01 с	0,02 с	0,03 с	0,04 с	0,05 с	0,06 с	0,08 с	0,10 с	0,12 с	0,16 с	0,20 с	0,25 с	0,32 с	0,40 с	0,50 с	0,64 с	0,80 с	1,00 с	1,25 с	1,60 с	2,00 с	2,50 с	3,20 с
4 mA	70 kV/ ребенок		Р		П		М	О			ВЕРХНИЕ													
		Р	П		М			О			НИЖНИЕ													
8 mA	66 kV/ ребенок		Р	П	М	О					ВЕРХНИЕ													
		Р	П	М		О					НИЖНИЕ													
8 mA	63 kV/ ребенок			Р	П	М	О					ВЕРХНИЕ												
			Р	П	М		О				НИЖНИЕ													
8 mA	60 kV/ ребенок				Р	П	М	О							ВЕРХНИЕ									
				Р	П	М		О							НИЖНИЕ									
8 mA	57 kV/ ребенок					Р	П	М	О							ВЕРХНИЕ								
					Р	П	М		О							НИЖНИЕ								
8 mA	55 kV/ ребенок						Р	П	М	О							ВЕРХНИЕ							
						Р	П	М		О							НИЖНИЕ							
8 mA	52 kV/ ребенок							Р	П	М	О							ВЕРХНИЕ						
							Р	П	М		О							НИЖНИЕ						
8 mA	50 kV/ ребенок								Р	П	М	О							ВЕРХНИЕ					
								Р	П	М		О							НИЖНИЕ					
8 mA	70 kV/ взрослый			Р	П	М	О				ВЕРХНИЕ													
			Р	П	М		О				НИЖНИЕ													
8 mA	66 kV/ взрослый				Р	П	М	О				ВЕРХНИЕ												
				Р	П	М		О				НИЖНИЕ												
8 mA	63 kV/ взрослый					Р	П	М	О			ВЕРХНИЕ												
					Р	П	М		О			НИЖНИЕ												
8 mA	60 kV/ взрослый						Р	П	М	О					ВЕРХНИЕ									
						Р	П	М		О					НИЖНИЕ									
8 mA	57 kV/ взрослый							Р	П	М	О						ВЕРХНИЕ							
							Р	П	М		О						НИЖНИЕ							
8 mA	55 kV/ взрослый								Р	П	М	О						ВЕРХНИЕ						
								Р	П	М		О						НИЖНИЕ						
8 mA	52 kV/ взрослый									Р	П	М	О						ВЕРХНИЕ					
									Р	П	М		О						НИЖНИЕ					
8 mA	50 kV/ взрослый										Р	П	М	О					ВЕРХНИЕ					
										Р	П	М		О					НИЖНИЕ					



Таблица 10: Параметры экспозиции при использовании удлиненной (30 см) насадки

mA	ВРЕМЯ	0,01 с	0,02 с	0,03 с	0,04 с	0,05 с	0,06 с	0,08 с	0,10 с	0,12 с	0,16 с	0,20 с	0,25 с	0,32 с	0,40 с	0,50 с	0,64 с	0,80 с	1,00 с	1,25 с	1,60 с	2,00 с	2,50 с	3,20 с
8 мА	70 кV/ ребенок				Р	П	М	О			ВЕРХНИЕ													
				Р	П	М		О				НИЖНИЕ												
8 мА	66 кV/ ребенок					Р	П	М	О			ВЕРХНИЕ												
					Р	П	М		О			НИЖНИЕ												
8 мА	63 кV/ ребенок						Р	П	М	О			ВЕРХНИЕ											
						Р	П	М		О			НИЖНИЕ											
8 мА	60 кV/ ребенок							Р	П	М	О			ВЕРХНИЕ										
							Р	П	М		О			НИЖНИЕ										
8 мА	57 кV/ ребенок								Р	П	М	О			ВЕРХНИЕ									
								Р	П	М		О			НИЖНИЕ									
8 мА	55 кV/ ребенок									Р	П	М	О			ВЕРХНИЕ								
									Р	П	М		О			НИЖНИЕ								
8 мА	52 кV/ ребенок										Р	П	М	О			ВЕРХНИЕ							
										Р	П	М		О			НИЖНИЕ							
8 мА	50 кV/ ребенок											Р	П	М	О			ВЕРХНИЕ						
											Р	П	М		О			НИЖНИЕ						
8 мА	70 кV/ взрослый						Р	П	М	О		ВЕРХНИЕ												
						Р	П	М		О		НИЖНИЕ												
8 мА	66 кV/ взрослый							Р	П	М	О		ВЕРХНИЕ											
							Р	П	М		О		НИЖНИЕ											
8 мА	63 кV/ взрослый								Р	П	М	О		ВЕРХНИЕ										
								Р	П	М		О		НИЖНИЕ										
8 мА	60 кV/ взрослый									Р	П	М	О		ВЕРХНИЕ									
									Р	П	М		О		НИЖНИЕ									
8 мА	57 кV/ взрослый										Р	П	М	О		ВЕРХНИЕ								
										Р	П	М		О		НИЖНИЕ								
8 мА	55 кV/ взрослый											Р	П	М	О		ВЕРХНИЕ							
											Р	П	М		О		НИЖНИЕ							
8 мА	52 кV/ взрослый												Р	П	М	О		ВЕРХНИЕ						
												Р	П	М		О		НИЖНИЕ						
8 мА	50 кV/ взрослый													Р	П	М	О		ВЕРХНИЕ					
													Р	П	М		О		НИЖНИЕ					

**Р** Резцы  
**М** Моляры  
**П** Премоляры и клыки  
**О** Съемка окклюзионных поверхностей

**Примечание:** При использовании держателя пленки время экспозиции задавайте на 1-2 шага больше.

## 17.2 Параметры экспозиции при использовании высокочувствительных датчиков Dxi2 V1

Выберите цифровой режим съемки с помощью кнопок установки или настройте параметры экспозиции в соответствии с таблицей.

**Примечание:** Максимальное время экспозиции для цифрового режима съемки составляет **0.80 секунд**

**Таблица 11: Параметры экспозиции для высокочувствительных датчиков Dxi2 V1 при использовании стандартной насадки (20 см)**

мА	ВРЕМЯ	0,01 с	0,02 с	0,03 с	0,04 с	0,05 с	0,06 с	0,08 с	0,10 с	0,12 с	0,16 с	0,20 с	0,25 с	0,32 с	0,40 с	0,50 с	0,64 с	0,80 с	
2 мА	70 kV / ребенок		Р		П		М		ВЕРХНИЕ										
		Р	П		М				НИЖНИЕ										
4 мА	66 kV / ребенок		Р		П		М		ВЕРХНИЕ										
		Р	П		М				НИЖНИЕ										
8 мА	63 kV / ребенок		Р	П	М	ВЕРХНИЕ													
		Р	П	М		НИЖНИЕ													
8 мА	60 kV / ребенок			Р	П	М	ВЕРХНИЕ												
			Р	П	М		НИЖНИЕ												
8 мА	57 kV / ребенок				Р	П	М	ВЕРХНИЕ											
				Р	П	М		НИЖНИЕ											
8 мА	55 kV / ребенок					Р	П	М	ВЕРХНИЕ										
					Р	П	М		НИЖНИЕ										
8 мА	52 kV / ребенок						Р	П	М	ВЕРХНИЕ									
						Р	П	М		НИЖНИЕ									
8 мА	50 kV / ребенок							Р	П	М	ВЕРХНИЕ								
							Р	П	М		НИЖНИЕ								
8 мА	70 kV / взрослый		Р	П	М	ВЕРХНИЕ													
		Р	П	М		НИЖНИЕ													
8 мА	66 kV / взрослый			Р	П	М	ВЕРХНИЕ												
			Р	П	М		НИЖНИЕ												
8 мА	63 kV / взрослый				Р	П	М	ВЕРХНИЕ											
				Р	П	М		НИЖНИЕ											
8 мА	60 kV / взрослый					Р	П	М	ВЕРХНИЕ										
					Р	П	М		НИЖНИЕ										
8 мА	57 kV / взрослый						Р	П	М	ВЕРХНИЕ									
						Р	П	М		НИЖНИЕ									
8 мА	55 kV / взрослый							Р	П	М	ВЕРХНИЕ								
							Р	П	М		НИЖНИЕ								
8 мА	52 kV / взрослый								Р	П	М	ВЕРХНИЕ							
								Р	П	М		НИЖНИЕ							
8 мА	50 kV / взрослый									Р	П	М	ВЕРХНИЕ						
									Р	П	М		НИЖНИЕ						

**Р** Резцы  
**П** Премоляры и клыки  
**М** Моляры

Таблица 12: Параметры экспозиции для высокочувствительных датчиков DiX2 V1  
при использовании удлиненной насадки (30 см)

мА	ВРЕМЯ	0,01 с	0,02 с	0,03 с	0,04 с	0,05 с	0,06 с	0,08 с	0,10 с	0,12 с	0,16 с	0,20 с	0,25 с	0,32 с	0,40 с	0,50 с	0,64 с	0,80 с	
8 мА	70 kV / ребенок			Р	П	М	ВЕРХНИЕ												
				Р	П	М		НИЖНИЕ											
8 мА	66 kV / ребенок				Р	П	М	ВЕРХНИЕ											
				Р	П	М		НИЖНИЕ											
8 мА	63 kV / ребенок					Р	П	М	ВЕРХНИЕ										
					Р	П	М		НИЖНИЕ										
8 мА	60 kV / ребенок						Р	П	М	ВЕРХНИЕ									
						Р	П	М		НИЖНИЕ									
8 мА	57 kV / ребенок							Р	П	М	ВЕРХНИЕ								
							Р	П	М		НИЖНИЕ								
8 мА	55 kV / ребенок								Р	П	М	ВЕРХНИЕ							
								Р	П	М		НИЖНИЕ							
8 мА	52 kV / ребенок									Р	П	М	ВЕРХНИЕ						
									Р	П	М		НИЖНИЕ						
8 мА	50 kV / ребенок										Р	П	М	ВЕРХНИЕ					
										Р	П	М		НИЖНИЕ					
8 мА	70 kV / взрослый					Р	П	М	ВЕРХНИЕ										
					Р	П	М		НИЖНИЕ										
8 мА	66 kV / взрослый						Р	П	М	ВЕРХНИЕ									
						Р	П	М		НИЖНИЕ									
8 мА	63 kV / взрослый							Р	П	М	ВЕРХНИЕ								
							Р	П	М		НИЖНИЕ								
8 мА	60 kV / взрослый								Р	П	М	ВЕРХНИЕ							
								Р	П	М		НИЖНИЕ							
8 мА	57 kV / взрослый									Р	П	М	ВЕРХНИЕ						
									Р	П	М		НИЖНИЕ						
8 мА	55 kV / взрослый										Р	П	М	ВЕРХНИЕ					
										Р	П	М		НИЖНИЕ					
8 мА	52 kV / взрослый											Р	П	М	ВЕРХНИЕ				
											Р	П	М		НИЖНИЕ				
8 мА	50 kV / взрослый												Р	П	М	ВЕРХНИЕ			
												Р	П	М		НИЖНИЕ			

**Р** Резцы  
**П** Премоляры и клыки  
**М** Моляры

## 17.3 Параметры экспозиции для датчиков Dіxі2 V3

Выберите цифровой режим съемки с помощью кнопок установки или настройте параметры экспозиции в соответствии с таблицей.

**Примечание:** Максимальное время экспозиции для цифрового режима съемки составляет **0.80 секунд**

**Таблица 13: Параметры экспозиции для датчиков Dіxі2 V3 при использовании стандартной насадки (20 см)**

мА	ВРЕМЯ	0,01 с	0,02 с	0,03 с	0,04 с	0,05 с	0,06 с	0,08 с	0,10 с	0,12 с	0,16 с	0,20 с	0,25 с	0,32 с	0,40 с	0,50 с	0,64 с	0,80 с	
8 мА	70 кV / ребенок		Р	П	М	ВЕРХНИЕ													
		Р	П	М		НИЖНИЕ													
8 мА	66 кV / ребенок			Р	П	М	ВЕРХНИЕ												
			Р	П	М		НИЖНИЕ												
8 мА	63 кV / ребенок				Р	П	М	ВЕРХНИЕ											
				Р	П	М		НИЖНИЕ											
8 мА	60 кV / ребенок					Р	П	М	ВЕРХНИЕ										
					Р	П	М		НИЖНИЕ										
8 мА	57 кV / ребенок						Р	П	М	ВЕРХНИЕ									
						Р	П	М		НИЖНИЕ									
8 мА	55 кV / ребенок							Р	П	М	ВЕРХНИЕ								
							Р	П	М		НИЖНИЕ								
8 мА	52 кV / ребенок								Р	П	М	ВЕРХНИЕ							
								Р	П	М		НИЖНИЕ							
8 мА	50 кV / ребенок									Р	П	М	ВЕРХНИЕ						
									Р	П	М		НИЖНИЕ						
8 мА	70 кV / взрослый					Р	П	М	ВЕРХНИЕ										
				Р	П	М		НИЖНИЕ											
8 мА	66 кV / взрослый						Р	П	М	ВЕРХНИЕ									
					Р	П	М		НИЖНИЕ										
8 мА	63 кV / взрослый							Р	П	М	ВЕРХНИЕ								
						Р	П	М		НИЖНИЕ									
8 мА	60 кV / взрослый								Р	П	М	ВЕРХНИЕ							
							Р	П	М		НИЖНИЕ								
8 мА	57 кV / взрослый									Р	П	М	ВЕРХНИЕ						
								Р	П	М		НИЖНИЕ							
8 мА	55 кV / взрослый										Р	П	М	ВЕРХНИЕ					
									Р	П	М		НИЖНИЕ						
8 мА	52 кV / взрослый											Р	П	М	ВЕРХНИЕ				
										Р	П	М		НИЖНИЕ					
8 мА	50 кV / взрослый												Р	П	М	ВЕРХНИЕ			
											Р	П	М		НИЖНИЕ				

Р Резцы  
П Премоляры и клыки  
М Моляры

Таблица 14: Параметры экспозиции для датчиков Dixi2 V3 при использовании удлиненной насадки (30 см)

мА	ВРЕМЯ	0,01 с	0,02 с	0,03 с	0,04 с	0,05 с	0,06 с	0,08 с	0,10 с	0,12 с	0,16 с	0,20 с	0,25 с	0,32 с	0,40 с	0,50 с	0,64 с	0,80 с	
8 мА	70 kV/ ребенок					Р	П	М	ВЕРХНИЕ										
						Р	П	М	НИЖНИЕ										
8 мА	66 kV/ ребенок						Р	П	М	ВЕРХНИЕ									
							Р	П	М	НИЖНИЕ									
8 мА	63 kV/ ребенок							Р	П	М	ВЕРХНИЕ								
								Р	П	М	НИЖНИЕ								
8 мА	60 kV/ ребенок								Р	П	М	ВЕРХНИЕ							
									Р	П	М	НИЖНИЕ							
8 мА	57 kV/ ребенок									Р	П	М	ВЕРХНИЕ						
										Р	П	М	НИЖНИЕ						
8 мА	55 kV/ ребенок										Р	П	М	ВЕРХНИЕ					
											Р	П	М	НИЖНИЕ					
8 мА	52 kV/ ребенок											Р	П	М	ВЕРХНИЕ				
												Р	П	М	НИЖНИЕ				
8 мА	50 kV/ ребенок												Р	П	М	ВЕРХНИЕ			
													Р	П	М	НИЖНИЕ			
8 мА	70 kV/ взрослый							Р	П	М	ВЕРХНИЕ								
								Р	П	М	НИЖНИЕ								
8 мА	66 kV/ взрослый								Р	П	М	ВЕРХНИЕ							
									Р	П	М	НИЖНИЕ							
8 мА	63 kV/ взрослый									Р	П	М	ВЕРХНИЕ						
										Р	П	М	НИЖНИЕ						
8 мА	60 kV/ взрослый										Р	П	М	ВЕРХНИЕ					
											Р	П	М	НИЖНИЕ					
8 мА	57 kV/ взрослый											Р	П	М	ВЕРХНИЕ				
												Р	П	М	НИЖНИЕ				
8 мА	55 kV/ взрослый												Р	П	М	ВЕРХНИЕ			
													Р	П	М	НИЖНИЕ			
8 мА	52 kV/ взрослый													Р	П	М	ВЕРХНИЕ		
														Р	П	М	НИЖНИЕ		
8 мА	50 kV/ взрослый														Р	П	М	ВЕРХНИЕ	
															Р	П	М	НИЖНИЕ	

Р Резцы  
 П Премоляры и клыки  
 М Моляры

# 18 СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ



Сообщения об ошибках выводятся на дисплей времени



Нажмите кнопку SELECT, чтобы очистить дисплей.

Код ошибки	Расшифровка кода ошибки
E.00	Кнопка экспозиции была отпущена слишком быстро во время съемки
E.10	Напряжение анода рентгеновской трубки превысило допустимые пределы
E.11	Резкий спад напряжения анода рентгеновской трубки
E.12	Не откалибровано напряжение в катоде прямого накала рентгеновской трубки
E.13	Отсутствие напряжения предварительного нагрева в катоде рентгеновской трубки
E.29	Кнопка клавиатуры вышла из строя в результате короткого замыкания \ была нажата во время автопроверки; неисправен дисплей
E.30	Величина напряжения (kV) не достигает или превышает заданные параметры (разница составляет больше 5%)
E.31	Отсутствует ток (mA) в аноде рентгеновской трубки, или ток находится вне заданных пределов.
E.33	Отсутствует напряжение (V) в нити накала рентгеновской трубки; напряжение или слишком большое, или слишком маленькое
E.34	Отсутствует напряжение (kV) в аноде рентгеновской трубки или напряжение находится вне заданных пределов.
E.36	Слишком долгое время экспозиции
E.37	Разомкнута цепь обратного тока (kV) или короткое замыкание
E.38	Разомкнута цепь обратного тока (mA) или короткое замыкание
E.50	Короткое замыкание в датчике температуры насадки трубки
E.51	Разомкнута цепь в датчике температуры насадки трубки
E.52	Напряжения обратного тока нити накала находится вне допустимых пределов
E.57	Кнопка экспозиции была нажата во время автопроверки
E.60	Напряжение находится вне заданных пределов ( $\pm 15\%$ от номинала)
E.61	Ошибка коммуникации между контрольной панелью и центральным процессором трубки
E.71	Ошибка контрольной суммы флэш-памяти (центральный процессор трубки)
E.81	Неисправна система памяти EEPROM (центральный процессор трубки)
E.83	Ошибка регистра конфигурации (центральный процессор трубки)

## 19 ОТСЛУЖИВШИЕ АППАРАТЫ

Чтобы уменьшить риск загрязнения окружающей среды компания Planmeca делает все возможное, чтобы использовать в производстве только экологически чистые материалы

Части, которые могут быть использованы повторно, должны быть переданы в специальные центры по переработке. Владелец несет полную ответственность за распоряжение отработавшими частями установки.

Все потенциально опасные материалы должны быть захоронены в соответствии с законодательством о захоронении отходов и защите окружающей среды.

При переработке отходов следует соблюдать меры безопасности.

### Отслужившие части рентгеновского аппарата Planmeca Intra

X=действие, (X)=возможность переработки

Часть	Основные части	Материалы, подлежащие переработке	Захоронение отходов	Потенциально опасные материалы (собираются отдельно)
Корпус и покрытие - металл	Алюминий, гальванизированная сталь, свинец	X	X	X
- пластик		X		
- резина		PEI, PC, ABS		
Моторы		(X)		
Панели		(X)		
Кабели и трансформаторы	Медь, сталь, трансформаторное масло	X X	X	
Рентгеновская трубка				X
Упаковка	Дерево, картон, бумага	X X X		
Другие части		X		

## 20 ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

### 20.1 Технические данные

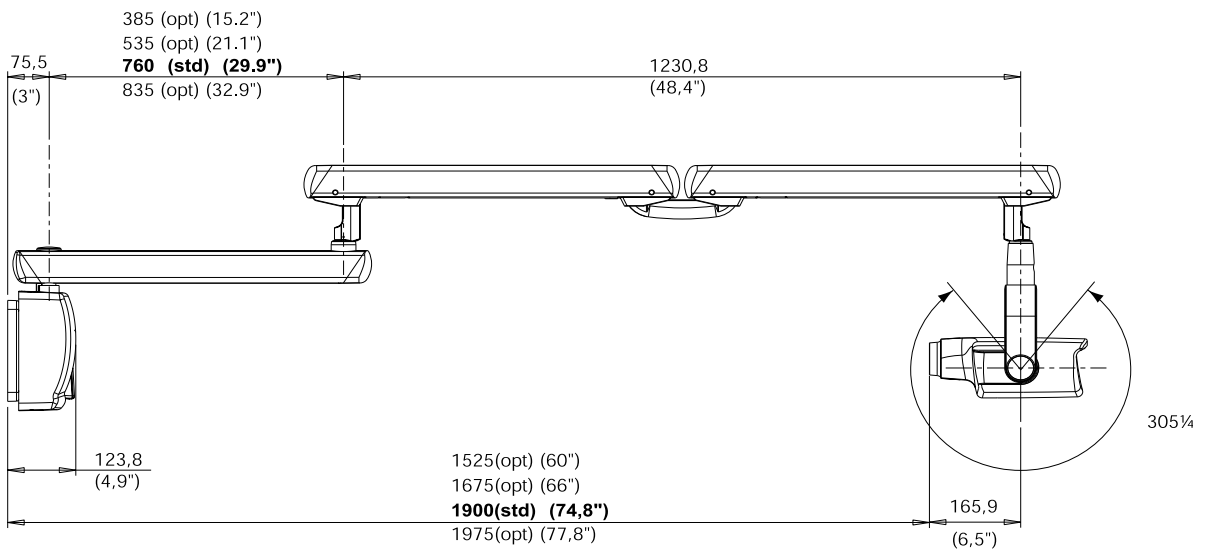
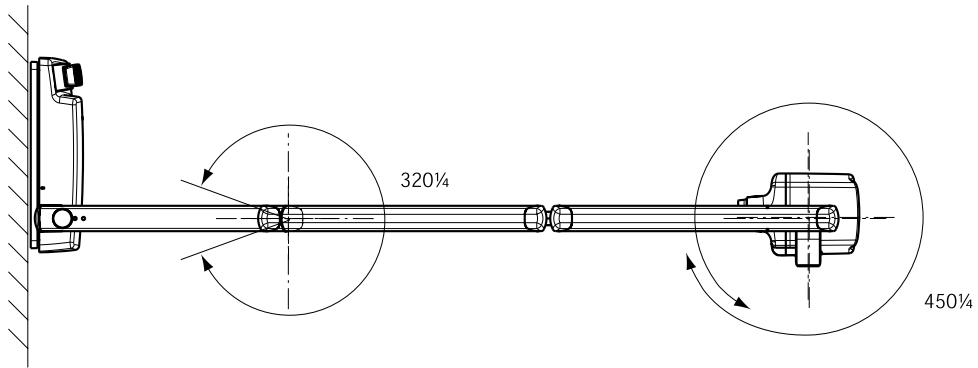
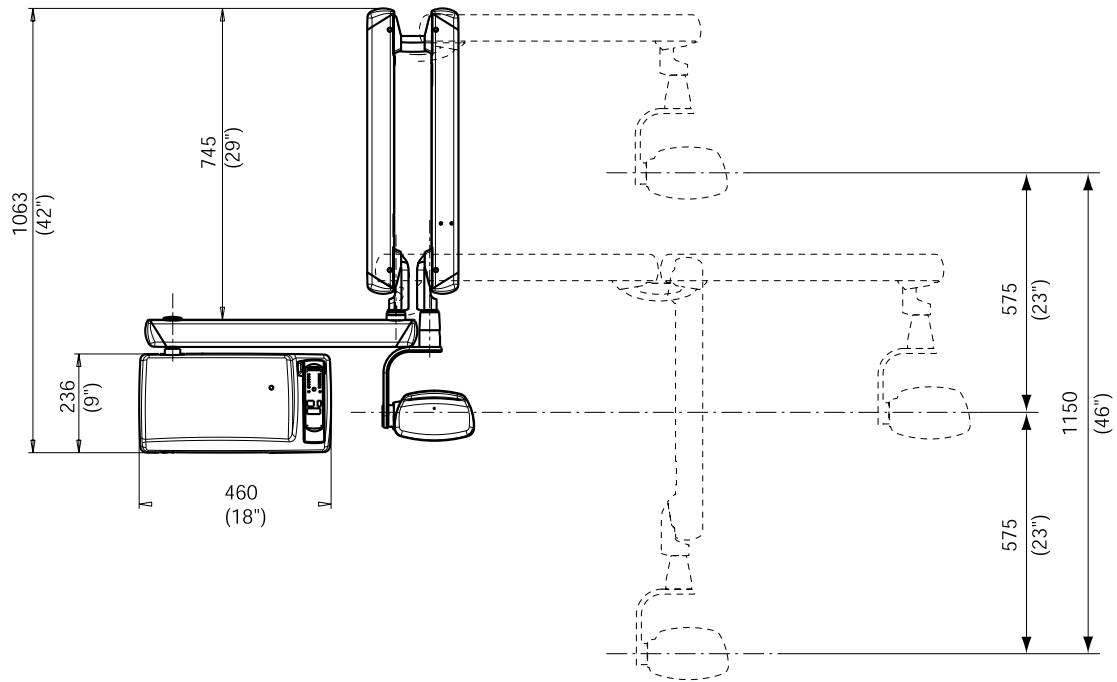
<i>Генератор</i>	Постоянный потенциал, контролируется микропроцессором, операционная частота 66 кГц
<i>Рентгеновская трубка</i>	Toshiba D-0711 SB
<i>Размер фокального пятна</i>	0,7 мм в соответствии с IEC 60366
<i>Диаметр излучателя</i>	60 мм (2,36 дюйма) прямоугольный 35 x 45 мм (1,38 x 1,77 дюйма)
<i>Максимальное симметричное поле облучения</i>	60 мм при расстоянии от кожи до источника (SSD) 200 мм 60 мм при расстоянии от источника до кожи (SSD) 300мм в соответствии с IEC 806
<i>Общая фильтрация</i>	min 2 мм Al эквивалента при 70 kV в соответствии с IEC 60522
<i>Присущая фильтрация</i>	1 мм Al эквивалента при 70 kV в соответствии с IEC 60522
<i>Анодное напряжение</i>	50, 52, 55, 57, 60, 63, 66, 70 kV, $\pm 2$ kV
<i>Анодный ток</i>	8, 7, 6, 5, 4, 3, 2 mA
<i>Заданный угол наклона</i>	16°
<i>Время экспозиции</i>	0,01-3,20 секунд, 26 шагов
<i>Относительные текущие параметры</i>	8 mAs, при 70 kV, 8 mA, 1 сек.
<i>Нижний предел текущих параметров</i>	0,08 mAs, при 8 mA, 0.01 сек.
<i>Максимальное номинальное напряжение в аноде</i>	70 kV
<i>Максимальная электрическая мощность</i>	560 W при 70 kV, 8mA
<i>Мощность за 0,1 сек.</i>	560 W при 70 kV, 8mA
<i>Максимальная стартовая мощность</i>	1800 mAs в час, при 70 kV
<i>Расстояние от источника излучения до кожи пациента</i>	
<i>Стандартное \ увеличенное</i>	200 мм (8 дюймов) \ 300 мм (12дюймов)
<i>Увеличенное с прямоугольным коллиматором</i>	306 мм (12,04 дюйма)
<i>Сетевое напряжение</i>	100 V~ /110-115 V~ /220-240 V~ $\pm 10\%$
<i>Промышленная частота</i>	50-60 Герц
<i>Давление</i>	8 Атмосфер при 220-240 V~ 15 Атмосфер при 100 V~ /110-115 V~
<i>Рабочий цикл</i>	1:15, автоматический контроль
<i>Электрическая классификация</i>	Класс I, Тип Б
<i>Вес</i>	общий 23 кг. излучателя 4,5 кг.



## Требования к окружающей среде

<i>Температура окружающей среды</i>	+5°C - +40°C - при эксплуатации -10°C - +50°C - при хранении
<i>Влажность</i>	25% - 75%

20.2 Размеры (в мм)



Planmeca Oy | Asentajankatu 6 | 00880 Helsinki | Finland

tel. +358 20 7795 500 | fax +358 20 7795 555 | sales@planmeca.com | www.planmeca.com

