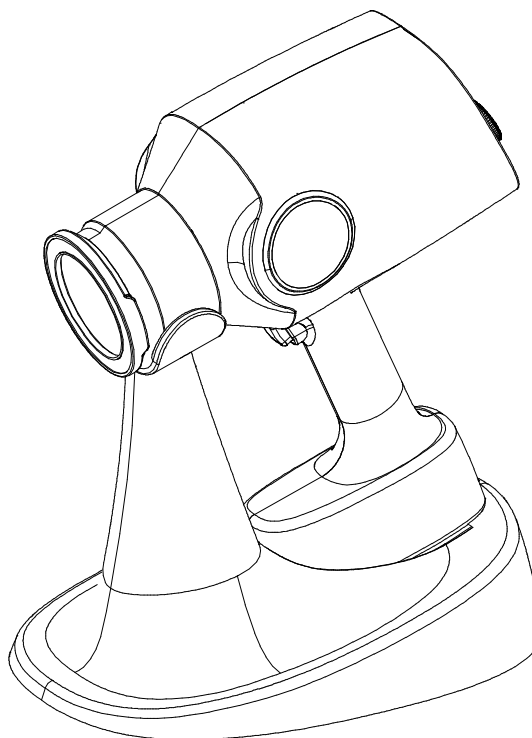


Технический паспорт изделия

JYF-10A

Аппарат рентгеновский dentalный переносной Руководство по эксплуатации

REV-B



COPYRIGHT © 2022

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: Qingdao Zhonglian Hainuo Medical Technology Co., Ltd.

СОДЕРЖАНИЕ

Основные сведения	2
История ревизий	2
Внимание	3
1. Введение	3
1.1 Руководство к пользованию	3
1.2 Принцип работы	3
1.3 Комплектация	4
1.4 Технические параметры	4
1.5 Структура оборудования	5
1.6 Панель управления	6
2. Техника безопасности.....	7
2.1 Общие принципы безопасности	7
2.2 Предупреждения и меры безопасности	7
2.3 Использование аккумулятора	8
2.4 Обслуживание аккумулятора.....	8
2.5 Радиационная безопасность	9
3. Руководство по эксплуатации.....	10
3.1 Включение/выключение питания	10
3.2 Состояние аккумулятора и зарядки	10
3.3 Режимы дисплея	11
3.4 Кнопки управления и инструкции к работе	11
3.5 Описание спящего режима (энергосбережения).....	13
4. Список времени экспозиции	14
4.1 Время экспозиции в режиме взрослого	14
4.2 Время экспозиции для детей.....	15
5. Описание неполадок.....	16
6. Ежедневное пользование и обслуживание	17

Основные сведения

Данное руководство содержит описание, инструкции по эксплуатации и принцип съемки изображений рентген-аппарата JYF-10A.

Рекомендуется внимательно ознакомиться с данной инструкцией перед применением оборудования, чтобы пользоваться им эффективно.

Пожалуйста, соблюдайте все меры предосторожности, технику безопасности и предупреждения, указанные в данной инструкции.

В данном руководстве термин "Оборудование" означает рентген-аппарат "JYF-10A".

Номер версии: REV-B (программное обеспечение вер. 2.0)

Дата издания: август 2022 г.

История ревизий

Версия	Дата выпуска	Причина правки
VER-A	2020.02	Первый выпуск
REV-B	2022.08	Обновление

Убедитесь, что вы используете последнюю ревизию данного документа. Информация, содержащаяся в данной инструкции, хранится у производителя. Если нужна последняя ревизия, обратитесь к дистрибьютору, торговому представителю или изготовителю.

Поскольку мы продолжаем совершенствовать технологии, данное руководство может не содержать самую актуальную информацию.

Рисунки в данном руководстве используются только как иллюстрации и могут отличаться от реального оборудования.

Образец маркировки

Аппарат рентгеновский дентальный переносной

Модель: JYF-10A

Напряжение: 110-220В/50-60Гц

Переменный ток: ~1.5мА

Фокальное пятно: 0.4 мм

Серийный номер: 20210001

Дата производства: 02/2021



Производитель: Циндао Чжунлянь Хайнуо Медикал Текнолоджи Ко., Лтд.

Qingdao Zhonglian Hainuo Medical Technology Co., Ltd.

Адрес: No. 26, Wushi zhi Road, Shibe District, Qingdao, China





Внимание

В данной инструкции содержатся следующие символы.

Убедитесь, что вы полностью

понимаете значение каждого символа и следуете сопроводительным инструкциям.

Во избежание травм и вреда оборудованию, пожалуйста, соблюдайте все предупреждения и меры безопасности, перечисленные ниже.

	<p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</p>	<p>Указывает на особый риск, который достоверно существует и может возникнуть при неправильной эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Тяжелая травма (оператор, пациент); ➤ Значительные материальные убытки.
	<p>ВНИМАНИЕ</p>	<p>Указывает на возможный риск, к которому может привести неправильная эксплуатация:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Легкие травмы; ➤ Материальные убытки.
	<p>ВАЖНО</p>	<p>Указывает на возможную проблему, которая при неправильной эксплуатации может привести к:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Материальные убытки.
	<p>ПРИМЕЧАНИЕ</p>	<p>Указывает на превентивные меры или рекомендации при использовании оборудования, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Данное руководство; ➤ Ознакомление с содержимым.

1. Введение

JYF-10A – портативный рентген-аппарат. Рабочее напряжение - DC24V.

Данный прибор является оборудованием, создающим рентгеновское излучение, с питанием от перезаряжаемого литиевого аккумулятора, и как правило применяется при стоматологическом осмотре (зубы и челюсти). Он состоит из генератора высокого давления, рентгеновской трубки и системы управления. Система управления включает в себя контроллер оборудования, контроллер питания, пользовательский интерфейс, ограничитель пучка, экран обратного рассеяния и опциональный пульт дистанционного управления экспозицией.

Данное оборудование применяется для рентгеновского облучения полости рта и визуализации в диагностических целях.

1.1 Руководство к пользованию

Данное оборудование как портативный рентген-аппарат разработано для взрослых и детей с целью обеспечения профессиональных стоматологов и зубных техников визуализацией полости рта и рентгеновскими снимками, чтобы содействовать диагностике и лечению зубов, челюстных костей и прочих частей полости рта.

1.2 Принцип работы

При подаче высокого напряжения на рентгеновскую трубку, которая испускает электроны с катода, рентгеновский луч возбуждается и соединяется с лучом, который генерирует анод. Изображение создается при непрерывном рентгеновском излучении на зубы пациента.

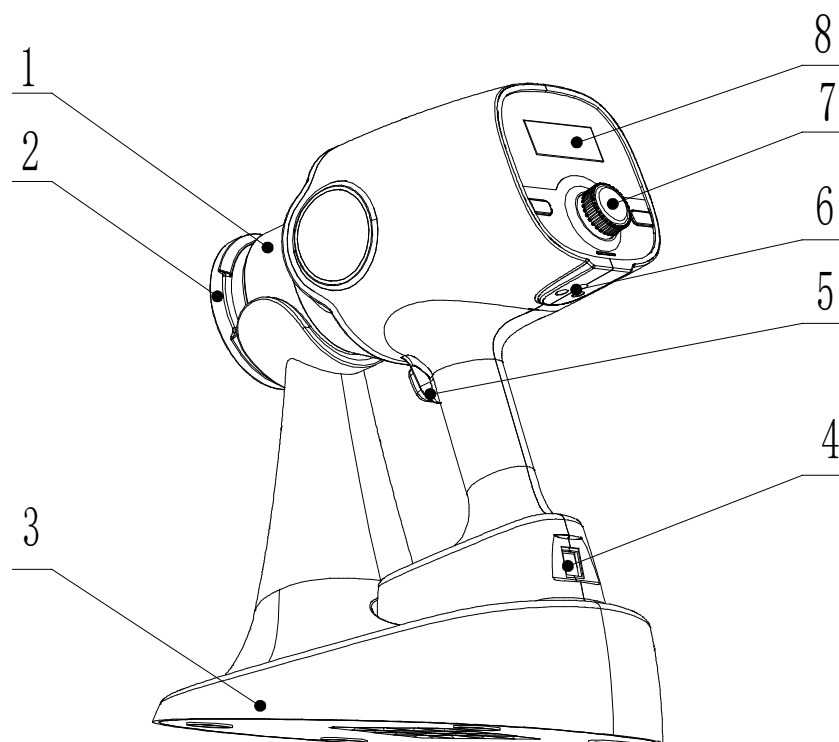
1.3 Комплектация

№	Наименование	Стандарт	Опция	Количество
1	Основной блок	√		1
2	Подставка	√		1
3	Зарядное устройство (включая шнур питания)	√		1
4	Руководство пользователя	√		1
5	Удаленный переключатель экспозиции		√	1

1.4 Технические параметры

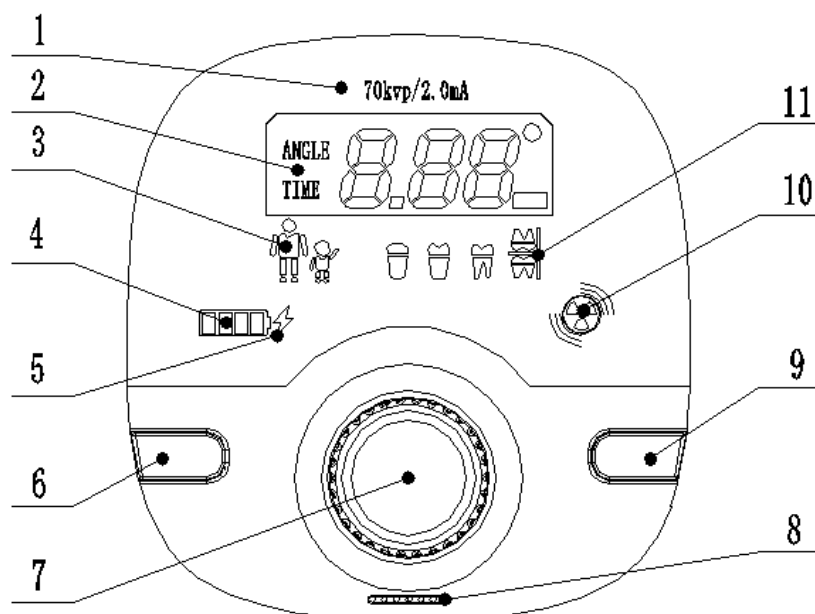
Адаптер питания	Входная мощность:	100-240 В перем. тока 50 Гц 1.6А
	Выходная мощность:	25.2 VDC 1.7А
Генератор высокого давления	Выходная мощность:	120 Вт
	Напряжение трубки:	70 кВ
	Сила тока трубки:	2.0 мА
	Рабочая частота:	70 кГц
	Расстояние фокус-кожа:	110 мм или 200 мм
	Время экспозиции:	0.01-2.0 с
Рентгеновская трубка	Макс. рабочее напряжение:	70 кВ
	Макс. рабочий ток	24 мА (СР)/12 мА (полуволновая самовыпрямляющаяся схема)
	Макс. ток нити:	2.9 А
	Напряжение нити (при макс. токе нити 2.9 А):	2.4-3.0 В
	Номинальное значение фокального пятна:	0.4 мм
	Угол к поверхности цели:	12°
	Собственная фильтрация:	≥0.75 mmAl
Аккумулятор	Емкость:	950 мАч / 21.09 Втч
	Напряжение аккумулятора:	22.2 В
Параметры устройства	Рабочий режим:	Прерывистая нагрузка
	Габариты упаковки:	490*280*410 мм
	Масса нетто:	1.6 кг

1.5 Структура оборудования



№	Компонент	Описание
1	Ограничитель пучка	Ограничивает объем рентгеновского облучения Режим экспозиции оборудования: коническая область + кольцевое покрытие (FOV: ф 6 см)
2	Декоративное кольцо	Вращаемая скоба
3	Подставка	Держит основной блок
4	Разъем питания	Разъем DC-015 5.5*2.1 мм
5	Кнопка облучения	Нажмите для начала облучения
6	Поверхность опоры	Для поддержки и фиксации основного блока
7	Ручка настройки	Регулирует время экспозиции
8	Панель управления	Просмотр настроек экспозиции и режима работы

1.6 Панель управления






№	Компонент	Описание
1	Напряжение трубки/сила тока трубки	Обозначает напряжение и силу тока трубки оборудования
2	Дисплей угла/времени	Отображает время экспозиции, угол экспозиции и коды ошибок
3	Выбор режима взрослый/ребенок	Выбор типа пациента (взрослый или ребенок)
4	Дисплей остаточной мощности	Показывает текущий остаток заряда батареи
5	Индикатор зарядки	Если горит красным цветом, остаток заряда недостаточный. Подключитесь к розетке для зарядки. Красный индикатор гаснет, когда аккумулятор полностью заряжен
6	Кнопка SWITCH	Переключатель между взрослым и детским режимами
7	Ручка настройки	Вращайте влево (-)/вправо (+) для выбора времени экспозиции, нажмите для подтверждения
8	Индикатор	Сигнал экспозиции и индикация подтверждения режима
9	Кнопка настроек	Переключает зубной режим
10	Индикатор экспозиции	Отражает статус экспозиции (зеленый: ожидание; желтый: выполняется экспозиция)
11	Дисплей зубного режима	Отображает текущий зубной режим

2. Техника безопасности

2.1 Общие принципы безопасности

- Режим экспозиции: непрерывная экспозиция, прерывистая экспозиция 30 раз, с интервалом до следующей экспозиции.
- Конструкция и изготовление данного оборудования обеспечивают максимально безопасную эксплуатацию, а пользование и обслуживание оборудования должны выполняться в строгом соответствии с техникой безопасности и инструкциями данного руководства.
- Только квалифицированному персоналу допускается пользоваться данным оборудованием.
- В кабинете с оборудованием должен быть установлен огнетушитель.
- За исключением замены батареи монтаж, обслуживание и обеспечение данного оборудования должны выполнять специалисты в ходе периодического или профилактического техобслуживания.
- Убедитесь, что переключатель питания находится в положении Выключено, когда оборудование не используется.
- Отсоедините шнур питания перед очисткой устройства.
- Не размещайте оборудование и его компоненты во влажной среде или жидкости.
- Не располагайте оборудование около химических объектов и газохранилищ.
- Не запускайте экспозицию, когда оборудование заряжается.

2.2 Предупреждения и меры безопасности

	<p>Данное оборудование может быть опасным для операторов и пациентов. Пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство и строго придерживайтесь правил и мер предосторожности, указанных здесь.</p>
	<p>Во избежание опасности поражения током данное оборудование нужно использовать с розеткой, оснащенной защитным заземлением.</p>
	<p>Благодаря различиям в правилах радиационной безопасности в разных странах и регионах владелец оборудования несет ответственность за соответствие купленного оборудования местным законам и регламентам.</p>

- Никогда самостоятельно не разбирайте корпус данного оборудования.
- Никогда не помещайте оборудование в жидкость, аэрозоли и спреи. Контакт данного устройства с жидкостью может привести к поражению током или повреждению оборудования.
- Не очищайте данное оборудование спреями, это может привести к возгоранию.
- Не размещайте данное оборудование в горючей и взрывчатой среде.
- Не храните горючие вещества рядом с данным оборудованием.
- Никогда не касайтесь коннектора SIP / SOP при контакте с пациентом.
- Не модифицируйте данное оборудование, включая электропроводку, это приведет к немедленному прекращению гарантии.
- Операторам и пациентам рекомендуется надевать освинцованную защитную одежду, если не доступны другие защитные средства против радиации.
- Дети и беременные женщины могут проходить рентгенографию только после консультации с врачом.
- В определенной рабочей зоне данное устройство может быть опасным в силу электромагнитных помех от прочего оборудования.
- Зарядное устройство нужно хранить в легкодоступном месте.

2.3 Использование аккумулятора

- Оборудование не должно заряжаться вблизи пациента.
- Обязательно используйте аккумуляторы, поставляемые или одобренные производителем оборудования. Иначе, оборудование может загореться или даже взорваться.
- Используйте только зарядные устройства, поставляемые или одобренные производителем оборудования. Иное может привести к повреждению батареи.
- Не располагайте аккумулятор близко к источникам тепла и огня, избегайте попадания прямых солнечных лучей на него.
- Не допускайте короткого замыкания, деформации, повреждения, разрушения или разбора аккумулятора.
- Не храните батарею в коробках или ящиках, где может произойти короткое замыкание от других металлических предметов.
- Правильно располагайте положительные и отрицательные электроды для нормальной работы оборудования.
- Распечатывайте аккумулятор, если требуется замена.
- Не подвергайте батарею механическим воздействиям.
- При утечке содержимого поврежденного литиевого аккумулятора не допускайте попадания электролита на кожу и в глаза. Если контакт допущен, вымойте подвергнутые места большим количеством воды и обратитесь к врачу.
- Не увлажняйте батарею, она должна быть чистой и сухой.
- Храните аккумулятор вне досягаемости детей и животных.
- Немедленно обратитесь к врачу, если аккумулятор случайно попал в ваш организм.
- Отделяйте использованный аккумулятор от бытовых отходов, утилизируйте его в соответствии с местными правилами.
- Пользователь может заменять аккумулятор.
- Убедитесь, что аккумулятор отключен от питания перед заменой батареи.
- При зарядке оборудования приостанавливайте его работу.
- Не заряжайте оборудование длительное время, если оно не используется.
- Если оборудование не используется длительное время, рекомендуется зарядить его вновь перед использованием.
- Если оборудование бездействовало долгое время, может потребоваться провести несколько циклов заряда-разряда для лучшего состояния аккумулятора.
- Если оборудование не используется длительное время, отсоедините питание, чтобы продлить срок службы батареи;
- Регулярно заряжайте аккумулятор, чтобы продлить срок его службы.
- Если при длительном бездействии не отключить питание, аккумулятор может не получать заряд.
- По результатам теста на разрядку батареи, полный заряд должен выполняться в течение часа. Если устройство не включается после 2 часов непрерывной зарядки, значит аккумулятор не может быть заряжен. Обратитесь к дистрибьютору, торговому представителю или производителю для обслуживания и замены.
- Не заряжайте аккумулятор, который не может зарядиться, это может привести к возгоранию или даже взрыву. Обратитесь к дистрибьютору, торговому представителю или производителю своевременно, чтобы заменить аккумулятор.

2.4 Обслуживание аккумулятора

Температура окружающей среды: 20°C- 25°C; относительная влажность воздуха: ≤ 80%.

Если оборудование не используется 3 месяца, зарядите и разрядите аккумулятор минимум один раз.

2.5 Радиационная безопасность



Для обеспечения безопасности операторов и пациентов соблюдайте следующие правила радиационной безопасности при работе с оборудованием.

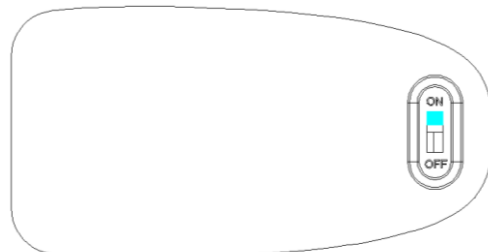
- Работать с оборудованием могут только квалифицированные стоматологи или зубные техники.
- Все пользователи и пациенты должны быть одеты в защитные средства, такие как освинцованный передник, освинцованная одежда и т.д.
- Оборудование нужно использовать на расстоянии более 2 м от других людей (ассистентов или пациентов). В противном случае этим людям рекомендуется также надевать защитные средства или стоять за свинцовым экраном.
- Не применять рентген к беременным женщинам кроме экстренных случаев.
- Все пользователи должны соблюдать законы, правила и положения, касающиеся радиационной безопасности, установленные правительством данной страны.
- Проверьте возможность подключения ПИД-регулятора к экрану обратного рассеяния с внешнего края секторной зоны при установке оборудования.

3. Руководство по эксплуатации

3.1 Включение/выключение питания

1. Выключатель питания расположен снизу оборудования. Поверните ручку в положение "ON", чтобы запустить оборудование. Загорятся следующие индикаторы на панели управления:

- Цифровой дисплей времени
- Дисплей вариантов типа зубов
- Дисплей выбора взрослый/ребенок
- Дисплей остаточного заряда
- Индикатор экспозиции



2. Переведите тумблер в положение "OFF", чтобы выключить оборудование.

3.2 Состояние аккумулятора и зарядки

1. Подключите зарядное устройство к разъему оборудования для начала зарядки. В состоянии зарядки будет мигать индикатор зарядки, от 1 до 4 ячеек на дисплее. При зарядке загорается красный индикатор, а зеленый гаснет; когда аккумулятор полностью заряжен, загорится зеленый индикатор, а красный погаснет, 4 ячейки индикатора батареи будут гореть постоянно.



Пожалуйста, отключайте зарядное устройство вовремя, когда аккумулятор полностью заряжен

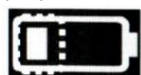
2. В случае автономного питания от аккумулятора (не подключена зарядка или внешний источник) показан текущий уровень заряда. Количество ячеек батарейки отображается следующим образом:

Когда в аккумуляторе 21-22 вольта, светится 1 ячейка заряда, когда заряд менее 21 В, отображается пустая батарейка, при этом мигает 1 ячейка, показывая, что аккумулятор под напряжением; при заряде 22-22.8 В будут показаны 2 ячейки; если заряд - 22.8-23.5 В, отображаются 3 ячейки; при заряде более 23.5 В светятся 4 ячейки заряда. Когда батарея под напряжением, на панели показан сигнал "E-1". В таком состоянии нельзя выполнять облучение (оборудование не должно излучать во время зарядки во избежание детонации).

3. Убедитесь, что перед работой остается хотя бы одна ячейка заряда.



Когда индикатор остаточного заряда мигает, немедленно подключите зарядное устройство.



Подробные сведения см. в П. 2.3 Использование аккумулятора.

3.3 Режимы дисплея

Режим 1: показывает время экспозиции

Режим 2: показывает угол

Оборудование обычно используется в режиме 1 и режиме 2, операция преобразования имеет следующий вид:

Режим 1 обычно используется по умолчанию при запуске.

Удерживайте кнопку SWITCH 5 секунд в любом состоянии, отпустите, когда услышите сигнал, панель переключится в режим 2.

В режиме 2 панель переключится в режим 1 на 5 секунд при нажатии любой кнопки, затем автоматически вернется в режим 2.

Удерживайте кнопку SWITCH 10 секунд в режиме 2 до звукового сигнала (сигнал прозвучит в течение 10 с), панель переключится в режим 1.

3.4 Кнопки управления и инструкции к работе

1. Включите оборудование, прозвучит один сигнал, устройство перейдет в режим ожидания, на панели будет высвечено "000", как на рисунке:



По умолчанию настроен взрослый режим, выбор первого зуба, 0.10 секунд экспозиции. В списке времени экспозиции смотрите дальнейшие настройки времени.

2. Кнопка **SET**: нажмите для переключения между типами зубов, заданы четыре типа зубов, загорится соответствующий значок зуба, будет выведено значение времени текущей мощности соответствующего зуба.

Типы зубов таковы: резцы, клыки, моляры и двухчелюстной режим (прикус). При каждом нажатии прозвучит один сигнал, появится значок выбранного типа зуба, время экспозиции по умолчанию для каждого типа зуба будет показано на панели.

Тип зуба

Значок				
Тип	Резцы	Клыки	Моляры	Прикус

3. Кнопка **SWITCH**: нажмите для переключения между режимами пациента, загорится индикатор соответствующего режима пациента, на панели будет показано время экспозиции по умолчанию для каждого режима пациента.

Режим пациента

Значок		
Тип	Взрослый	Ребенок

4. **Ручка настройки**: вращайте для настройки времени экспозиции, поверните влево, чтобы уменьшить время одной передачи, вправо, чтобы повысить время. Средняя кнопка служит для подтверждения (нажмите кнопку подтверждения, чтобы сохранить текущую настройку времени, иначе она будет недействительной). Настройка ручкой работает только до достижения максимального или минимального времени. После каждой настройки времени будет звучать один сигнал.


4. **Дисплей угла:** удерживайте кнопку SWITCH 5 секунд, отпустите, когда услышите сигнал, панель переключится из режима времени в режим отображения угла.

В интерфейсе отображения угла при нажатии любой кнопки панель переключается в интерфейс времени на 5 секунд, затем автоматически возвращается в режим угла.

Чтобы вернуться в режим времени, удерживайте кнопку SWITCH 10 секунд до сигнала (сигнал прозвучит в течение 10 с), панель переключит режим угла на режим времени по умолчанию.

Режим отображения времени используется по умолчанию, это значит, что после выключения при следующем запуске будет активирован режим времени.


5. **Сохранение настройки времени:** после настройки времени экспозиции удерживайте среднюю кнопку ручки настройки 3 секунды, когда услышите сигнал, отпустите кнопку, чтобы сохранить текущую настройку времени. Удерживайте среднюю кнопку 5 секунд, первый сигнал прозвучит через 3 с, второй через 5 с, отпустите кнопку при втором сигнале, чтобы отменить сохраненную настройку и вернуть время по умолчанию.

	<p>Если задать время экспозиции вручную, оборудование сохранит это значение как значение по умолчанию до любых операций при следующем запуске.</p>
---	--

6. **Отображение повторов пленки:** удерживайте кнопку SET 10 секунд до сигнала, вы перейдете в режим счетчика повторов использования пленки, нажмите любую кнопку для выхода. Доступны значения до 100 (если панель показывает 001, это значит, что пленка облучена более 100 раз).

8. **Кнопка экспозиции и инструкции:** чтобы предотвратить нарушения в работе, оборудование имеет функцию **Блокировка экспозиции**. Оператору нужно задержать кнопку экспозиции на 2 секунды, чтобы сначала разблокировать функцию экспозиции, устройство подаст прерывистый тональный сигнал, также запустится обратный отсчет экспозиции на 10 секунд, выведенный на панель.

Снова задержите кнопку экспозиции дольше 1.2 с во время отсчета, сигнал продолжится, а индикатор экспозиции станет желтым, показывая, что облучение завершено.

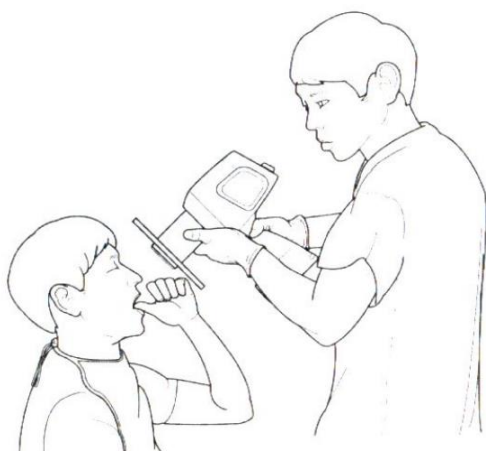
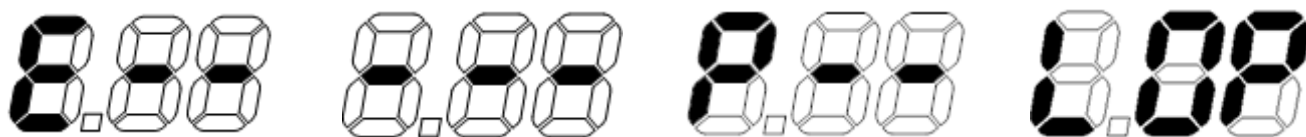
	<p>Короткое нажатие кнопки экспозиции не сработает, оборудование не будет испускать рентгеновские лучи. Функция Блокировка экспозиции призвана охранять здоровье операторов и пациентов.</p>
---	--

Процесс облучения начинается с предварительного нагревания нити в течение около 1.2 с. В это время нужно держать нажатой кнопку экспозиции, на панели показано "E--".

По завершении предварительного нагревания оборудование запускает процесс подготовки к облучению, который протекает очень быстро и незаметно для врача. Затем немедленно начинается облучение, в это время звучат прерывистые сигналы, индикатор экспозиции будет гореть желтым, на панели будет показано "----", по окончании выводится символ "P--".

После этого оборудование выдерживает интервал между облучениями, панель отображает мерцающий символ "LOP", интервал между облучениями должен длиться 1:60 (время ожидания в 60 раз превышает время последнего облучения), минимальный интервал - 10 секунд.

В случае ошибки пауза после облучения длится 10 секунд, и запускается процесс обработки ошибки с кодом "E-?" на дисплее. Нажмите любую кнопку, чтобы выйти из состояния ошибки. Оборудование вернется в режим ожидания.



Демонстрация рабочего процесса

Выбрав тип зуба, настройте угол облучения. Следующие данные приведены для справки.

Тип зуба	Угол экспозиции
Резцы	Верхние: +40°~+50°; нижние: -22°~-28°
Клыки	Верхние: +40°~+50°; нижние: -17°~-23°
Моляры	Верхние: +25°~+35°; нижние: -2°~-8°
Прикус	+3°~+12°



Значения углов указаны только для справки. Оператор может менять угол для достижения лучшего эффекта. Кроме того, поскольку операторы используют различные твердые/мягкие пленки, цифровые сенсоры и т.д., с помощью ручки можно настроить время для достижения оптимального серого цвета (при слишком длительном времени облучения изображение получается черным, в обратном случае - белым).

9. Пульт управления: оборудование также опционально оснащается ПДУ экспозиции, выбрав режим пациента, тип зуба, время экспозиции, оператор может запустить экспозицию удаленно, нажав кнопку на пульте в течение более 1.2 с. Оператор может удаленно разблокировать оборудование, удерживая переключатель на пульте 2 с, устройство будет давать прерывистые сигналы, также запустится обратный отсчет экспозиции в 10 с, выведенный на панель. Если оператор подтверждает необходимость облучения, снова нажмите кнопку экспозиции в течение более 1.2 с по ходу обратного отсчета, сигнализация даст отрывистые сигналы, индикатор облучения загорится желтым, означая, что экспозиция завершена.

С пульта управления можно запустить экспозицию на расстоянии в 10 м без экранирования.

10. Диапазон настройки времени: диапазон настройки времени оборудования - 0.01-2.0 с. Поверните ручку настройки, чтобы увеличить или уменьшить время экспозиции. Оборудование автоматически вернется к настройкам по умолчанию после облучения. Пожалуйста, ознакомьтесь с рекомендациями в списке времени экспозиции.

3.5 Описание спящего режима (энергосбережения)

Оборудование автоматически переходит в спящий режим при отсутствии действий в течение 10 минут для сбережения энергии. При переходе в спящий режим выключится дисплей, отклик сигнальной коммуникации и

прочих кнопок будет прекращен.

Нажмите кнопку SET для выхода из спящего режима. Также можно сразу выключить питание из спящего режима. Рекомендуется отключать устройство от сети, если оно не используется длительное время.

4. Список времени экспозиции

4.1 Время экспозиции в режиме взрослого

№	Резцы (с)	Клыки (с)	Моляры (с)	Прикус (с)
1				0.01
2				0.02
3				0.03
4				0.04
5				0.05
6				0.06
7			0.01	0.07
8			0.02	0.08
9			0.03	0.09
10			0.04	0.10
11			0.05	0.11
12			0.06	0.12
13			0.07	0.13
14			0.08	0.14
15		0.01	0.09	0.15
16		0.02	0.10	0.16
17	0.01	0.03	0.11	0.17
18	0.02	0.04	0.12	0.18
19	0.03	0.05	0.13	0.19
20	0.04	0.06	0.14	0.20
21	0.05	0.07	0.15	0.25
22	0.06	0.08	0.16	0.30
23	0.07	0.09	0.17	0.35
24	0.08	0.10	0.18	0.40
25	0.09	0.11	0.19	0.45
26	0.10	0.12	0.20	0.50
27	+0.01~0.2s per gear	+0.01~0.2s per gear	+0.05~2s per gear	+0.05~2s per gear
...
n	0.20	0.20		
n+1	+0.05~2s per gear	+0.05~2s per gear		

4.2 Время экспозиции для детей

№	Резцы (с)	Клыки (с)	Моляры (с)	Прикус (с)
1				0.01
2				0.02
3				0.03
4				0.04
5				0.05
6				0.06
7				0.07
8			0.01	0.08
9			0.02	0.09
10		0.01	0.03	0.10
11		0.02	0.04	0.11
12	0.01	0.03	0.05	0.12
13	0.02	0.04	0.06	0.13
14	0.03	0.05	0.07	0.14
15	0.04	0.06	0.08	0.15
16	0.05	0.07	0.09	0.16
17	0.06	0.08	0.10	0.20
18	0.07	0.09	0.11	0.25
19	0.08	0.10	0.12	0.30
20	+0.01~0.2s per gear	+0.01~0.2s per gear	+0.01~0.2s per gear	+0.05~2s per gear
...
n	0.20	0.20	0.20	
n+1	+0.05~2s per gear	+0.05~2s per gear	+0.05~2s per gear	

5. Описание неполадок

Код	Ошибка	Сигнал на панели	Запрещены операции	Решение
E1	Подаваемое напряжение ниже, чем напряжение экспозиции	E-1	Запрещены любые операции	Вовремя зарядите оборудование, пока не восстановится нормальное напряжение; Убедитесь, что выходные кабели аккумулятора правильно подключены; Проверьте зарядное устройство на повреждения и плохой контакт
E2	Ненормальное напряжение нити	E-2	Запрещены любые операции	Вручную отмените код ошибки, или выключите и повторно включите устройство, подождите 1 мин и попытайтесь снова; Обратитесь к дистрибьютору, торговому представителю или изготовителю.
E3	Защита от перегрузки по току	E-3	Облучение запрещено	Вручную отмените код ошибки, или выключите и повторно включите устройство, подождите 1 мин и попытайтесь снова; Попробуйте зарядить и снова запустить экспозицию; Обратитесь к дистрибьютору, торговому представителю или изготовителю.
E4	Ненормальный параметр	E-4	Экспозиция не рекомендуется	Внутренние параметры оборудования восстанавливаются до заводских настроек (без инспекции); Обратитесь к профессиональному инженеру.
E5	Ошибка памяти	E-5	Экспозиция не рекомендуется	Внутренние параметры оборудования восстанавливаются до заводских настроек (без инспекции); Обратитесь к профессиональному инженеру.
E6	Обнаружено ненормальное напряжение экспозиции	E-6	Можно запускать облучение	Вручную отмените код ошибки, чтобы вернуться в режим ожидания и запустить облучение вновь.
E7	Обнаружена ненормальная сила тока экспозиции	E-7	Можно запускать облучение	Вручную отмените код ошибки, чтобы вернуться в режим ожидания и запустить облучение вновь.
E8	Аппаратная защита	E-8	Можно запускать облучение	Вручную отмените код ошибки, чтобы вернуться в режим ожидания и

				запустить облучение вновь.
E9	Ошибка коммуникации	E-9	Можно запускать облучение	Вручную отмените код ошибки, чтобы вернуться в режим ожидания и запустить облучение вновь; Обратитесь к дистрибьютору, торговому представителю или изготовителю.

6. Ежедневное пользование и обслуживание

- Оборудование должно находиться вдали от среды с сильным электромагнитным излучением.
- Регулярно проверяйте, не поврежден ли провод зарядного устройства.
- Не допускайте контакта с сильными кислотами, щелочами и коррозионными жидкостями.
- Когда оборудование не используется, храните его в недоступном для детей и непрофессионалов месте.
- Если устройство показывает 1 ячейку аккумулятора, немедленно зарядите его, чтобы предотвратить повреждение.
- Если оборудование не используется длительное время, оно должно быть полностью заряжено с 4 ячейками аккумулятора, разряжено в течение 3 месяцев, и затем убрано на хранение полностью заряженным с 4 ячейками.
- Если при зарядке на устройстве горят 4 ячейки батареи без мерцания, значит, оборудование полностью заряжено. Рекомендуется отсоединить зарядное устройство сразу, чтобы избежать порчи аккумулятора.
- Запрещено использовать оборудование для излучения в состоянии зарядки во избежание взрыва аккумулятора и других происшествий.
- Очищайте поверхность устройства, протирайте его раз в неделю так, чтобы жидкость не попадала вовнутрь оборудования.
- Располагайте оборудование в сухой среде, чтобы избежать повреждения электрических деталей.
- Требования к пользованию и защите оборудования должны соответствовать требованиям государственных законов.
- Утилизация сданного в лом оборудования и аккумуляторов должна отвечать требованиям государственных законов.