

# **Аппарат рентгеновский дентальный переносной**

## **Модель: JYF-10A**

### *Руководство по эксплуатации*

Производитель: «Циндао Чжунлянь Хайнуо Медикал Текнолоджи Ко., Лтд», Китай, Qingdao

Zhonglian Hainuo Medical Technology Co., Ltd., No. 26, Wushi zhi Road, Shibei District, Qingdao, China

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в части характеристик, комплектации и цветовой гаммы товара без предварительного уведомления.

## Введение

Благодарим вас за то, что вы выбрали аппарат рентгеновский дентальный переносной JYF-10A. Пожалуйста, внимательно прочтите руководство по эксплуатации перед использованием устройства, чтобы изучить все подробности о технических характеристиках, установке, методах работы, обслуживании и транспортировке.

Данное руководство подготовлено в соответствии с GB / T14436-93 <Общие файлы промышленных гарантий на продукцию>, GB / T9969-2008 <Технические характеристики промышленной продукции> и другими соответствующими стандартами.

## Послепродажное обслуживание

Производитель несет ответственность за работоспособность и надежность прибора только в следующих случаях:

Монтаж, наладка и ремонт осуществляются уполномоченными специалистами.

Электрическое оборудование используется в соответствии с национальными стандартами.

Устройство используется согласно инструкции по эксплуатации.



**Примечание:** не является устройством для лечения.



**Предупреждение:** Данное устройство должно использоваться только обученными медицинскими специалистами в медицинских учреждениях.

## Содержание

<b>I. Правила техники безопасности</b>	<b>4</b>
<b>II. Основные характеристики продукта</b>	<b>8</b>
<b>III. Применение</b>	<b>8</b>
<b>IV. Основные характеристики</b>	<b>8</b>
<b>V. Маркировка</b>	<b>10</b>
<b>VI. Устройство</b>	<b>10</b>
<b>VII. Установка и настройка</b>	<b>11</b>
<b>VIII. Способ использования</b>	<b>12</b>
<b>IX. Принцип работы</b>	<b>15</b>
<b>X. Неисправности и способы их устранения. Обслуживание</b>	<b>15</b>
<b>XI. Важные сведения</b>	<b>16</b>
<b>XII. Обслуживание</b>	<b>17</b>
<b>XIII. Эффективное расположение оператора</b>	<b>18</b>
<b>Электрические схемы</b>	<b>19</b>
<b>Гарантийный талон</b>	<b>21</b>

## I. Правила техники безопасности

### 1. Перед началом работы внимательно изучите руководство и соблюдайте правила техники безопасности во время работы:

Убедитесь, что устройство правильно подключено к источнику питания, внимательно проверьте работу оборудования;

Убедитесь, что оборудование правильно заземлено;

Пожалуйста, убедитесь в исправности источника питания.



2. Кроме того, вы должны соблюдать правила техники безопасности, действующие в вашем регионе. Расстояние от кожи до фокуса должно быть максимальным.

### 3. При размещении и хранении оборудования следует обратить внимание на следующее:

Пожалуйста, не используйте и не храните в легковоспламеняющихся и взрывоопасных местах;

Пожалуйста, сохраняйте давление, температуру, влажность в допустимых пределах;

Пожалуйста, не используйте и не храните в помещениях с повышенной влажностью, не подвергайте воздействию влаги;

Пожалуйста, избегайте тряски, вибрации и ударов (включая манипуляции);

Обратите внимание, что частота источника питания переменного тока, допустимый ток и напряжение соответствуют требуемым параметрам;

Хорошо проветривайте помещение, избегайте попадания прямых солнечных лучей.

### 4. Установка оборудования

Установка должна производиться в соответствии с техническими данными, представленными в данном руководстве.

### 5. Техническое обслуживание оборудования

Поскольку оборудование включает в себя работу пользователей и диагностику пациентов, необходимо проводить техническое обслуживание оборудования каждый год. А также необходимо проверять безопасность его изоляции.

### 6. Предупреждение:



Рентгеновские лучи вредны для пациентов и операторов, операторы должны соблюдать меры безопасности и инструкции по эксплуатации.

### 7. Символы и их значение

№	Символ	Значение
1		Может вызвать поражение электрическим током
2		При включении вырабатывает радиоактивные лучи
3		Внимание
4		Хрупкий груз
5		Верхняя часть

№	Символ	Значение
6		Штабелирование ограничено
7		Беречь от влаги
8		Используемые части типа В
9		Класс оборудования II

## 8. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ

Аппарат рентгеновский дентальный переносной JYF-10A может создавать электромагнитные помехи другим устройствам по воздуху или через соединительные кабели. ЭМС означает способность устройства подавлять электромагнитные помехи других устройств, не вызывая аналогичные электромагнитные помехи для других устройств. Дизайн продукта в соответствии с YY0505-2012 класс

1, стандарт типа А. Соблюдайте следующие требования электромагнитной совместимости ЭМС, радиационная и электромагнитная устойчивость.(см. таблицу 1, таблицу 2)

**Таблица 1 Электромагнитное излучение**

<b>Информация по электромагнитному излучению</b>		
Аппарат рентгеновский дентальный должен использоваться в следующих условиях электромагнитной среды. Пользователи должны убедиться, что электромагнитная среда соответствует следующим условиям.		
<b>Тест на излучение</b>	<b>Соответствие</b>	<b>Электромагнитная среда, руководство</b>
Радиочастотное излучение GB 4824	Класс 1	Аппарат рентгеновский дентальный излучает электромагнитную энергию. Находящееся поблизости электронное оборудование может быть повреждено.
Радиочастотное излучение GB 4824	Тип А	Аппарат рентгеновский дентальный подходит для бытовых или нежилых низковольтных сетей общего пользования.
Гармоническое излучение GB 17625.1	Неприменимо	
Колебание напряжения / запуск GB 17625.2	Неприменимо	

**Таблица 2 Электромагнитное излучение**

<b>Информация по электромагнитному излучению</b>			
Аппарат рентгеновский дентальный должен использоваться в следующих условиях электромагнитной среды. Пользователи должны убедиться, что электромагнитная среда соответствует следующим условиям.			
<b>Тест на излучение</b>	<b>IEC 60601 Электрический уровень</b>	<b>В соответствии с уровнем</b>	<b>Электромагнитная устойчивость — Руководство</b>
Электростатический разряд GB/T 17626.2	±6 кВ Контактный разряд ±8 кВ Выпуск воздуха	±6 кВ ±8 кВ	Пол должен быть из дерева, бетона или керамической плитки, если напольное покрытие из синтетических материалов, то относительная влажность должна быть не менее 30%.
Электрические переходные всплески GB/T 17626.4	±2 кВ Для шнура питания ±1 кВ Для линии ввода / вывода	±2 кВ ±1 кВ	Качество электропитания должно соответствовать питанию, которое используется в медицинском учреждении, либо на предприятии.
Колебания GB/T 17626.5	±1 кВ Проводимость ±2 кВ Заземление	±1 кВ ±2 кВ	Качество электропитания должно соответствовать питанию, которое используется в медицинском учреждении, либо на предприятии.
Частота магнитного поля (50/60 Гц) GB/T 17626.8	3 А/м	3 А/м	Магнитное поле должно соответствовать значениям, характерным для медицинских учреждений и предприятий.

Падение напряжения входной линии питания и кратковременное прерывание питания и изменение напряжения GB/T 17626.11	< 5% UT for 0.5 cycles (up the UT, > 95% sag) 40% UT for 5 cycles (up UT, 60% sag) 70% UT, for 25 cycles (up the UT, 30% sag) < 5% UT for 5 seconds (up the UT, > 95% sag)	<5% UT  40% UT  70% UT  <5% UT	Качество электропитания должно соответствовать питанию, которое используется в медицинском учреждении, либо на предприятии. Если пользователю необходимо непрерывно работать во время отключения электроэнергии, рекомендуется использовать источник бесперебойного питания или аккумуляторы.
Примечание: $U_T$ относится к напряжению сети перед подачей испытательного напряжения.			

Устанавливайте оборудование как можно дальше от другого электрического оборудования. Отрегулируйте положение между данным оборудованием и другим оборудованием. Угол может уменьшить электромагнитные помехи. Изменение положения проводки другого оборудования может снизить электромагнитные помехи. Изменение источника питания другого оборудования может снизить электромагнитные помехи. Указанная среда электромагнитной совместимости см. в таблицах 3 и 4.

**Таблица 3 Электромагнитное излучение**

<b>Информация по электромагнитному излучению</b>			
Аппарат рентгеновский дентальный должен использоваться в следующих условиях электромагнитной среды. Пользователи должны убедиться, что электромагнитная среда соответствует следующим условиям.			
<b>Испытание на устойчивость</b>	<b>IEC 60601 Электрический уровень</b>	<b>В соответствии с уровнем</b>	<b>Электромагнитная устойчивость — Руководство</b>
Радиочастотная передача GB/T 17626.6  Радиочастотное излучение GB/T 17626.3	3В (среднее значение) 150 кГц ~ 80 МГц       3V/m 80 МГц ~ 2.5 ГГц	3В (среднее значение) 150 кГц ~ 80 МГц     3V/m 80 МГц ~ 2.5 ГГц	Использование портативного и мобильного оборудования радиочастотной связи рядом с Аппаратом рентгеновским дентальным не должно превышать рекомендуемого расстояния, включая кабели. Расстояние рассчитывается по соответствующей формуле  Рекомендуемое расстояние $d=1.2\sqrt{P}$ $d=1.2\sqrt{P}$ 80 МГц -800 ГГц $d=2.3\sqrt{P}$ 800 МГц -2.5 ГГц  Где: $P$ — максимальная мощность на выходе при излучении в ваттах (Вт) ; $d$ — рекомендуемое расстояние в метрах (м). Напряженность поля от фиксированных РЧ передатчиков, как это определено при электромагнитном измерении, должна быть меньше уровня соответствия в каждом частотном диапазоне. Помехи могут возникать вблизи оборудования, помеченного следующим символом



ПРИМЕЧАНИЕ 1 : При 80 МГц и 800 МГц, применяется более высокий диапазон частот.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 : Данные инструкция могут применяться не для всех ситуаций. Электромагнитное излучение поглощается и отражается от различных предметов и людей.

а. Теоретически невозможно с точностью предсказать напряженность поля стационарных передатчиков, таких как: беспроводные (сотовые) телефоны и наземные мобильные радиостанции, любительские радиостанции, АМ и FM радио- и телевизионные радиовещания и т. д. Для оценки электромагнитной среды стационарного РЧ-передатчика следует принять во внимание электромагнитное поле на площадке. Если измеренная напряженность поля аппарата рентгеновского дентального выше, чем указанная выше применимая радиочастота (RF), необходимо наблюдать за стоматологическим рентгеновским аппаратом для проверки его работы. Если наблюдается ненормальная работа, могут потребоваться дополнительные меры, например, изменить направление или расположение аппарата рентгеновского дентального.

б. В диапазоне частот от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть ниже 3 В / м.

**Таблица 4 Расстояние, рекомендуемое для использования мобильных радиочастотных средств связи по отношению к аппарату рентгеновскому дентальному**

Расстояние, рекомендуемое для использования мобильных радиочастотных средств связи по отношению к аппарату рентгеновскому дентальному			
Рекомендуется использовать систему в электромагнитной среде, в которой есть возможность регулировать излучаемые радиоволны. Покупатель, либо пользователь могут регулировать воздействие электромагнитных помех на аппарат рентгеновский дентальный путем расчета расстояния до оборудования, на котором можно использовать мобильные радиочастотные средства связи.			
Максимальная выходная мощность при излучении Ватт [Вт]	Расчет дистанции в соответствии с частотой излучения (в метрах)		
	150 кГц -80 МГц $d=1.2\sqrt{p}$	80 МГц -800 МГц $d=1.2\sqrt{p}$	800 МГц -2.5 ГГц $d=2.3\sqrt{p}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23
Для электромагнитного излучения, не описанного выше, рекомендуемую дистанцию в метрах (м) можно рассчитать при помощи уравнения, применяемого для расчета частоты излучения, где P – максимальная выходная мощность при излучении в ваттах (Вт) (W) в соответствии с данными производителя.			
ПРИМЕЧАНИЕ 1 : при 80 МГц и 800 МГц, применяется более высокий диапазон частот.			
ПРИМЕЧАНИЕ 2 : Данные инструкция могут применяться не для всех ситуаций. Электромагнитное излучение поглощается и отражается от различных предметов и людей.			

### Примечание:

а. Характеристика кабелей

1	Кабель	1.27 м	Неизолированный	From AC220V to charger input		
2	Соединительный кабель	1.02 м	Неизолированный	Charger output	Dental x-ray unit	—

Этот продукт должен быть установлен и использован таким образом, чтобы обеспечить соблюдение описанной выше электромагнитной совместимости для обеспечения нормальной работы оборудования.

с. Запрещается использовать оборудование вблизи сильных источников излучения, иначе это помешает его нормальной работе.

d. Пожалуйста, используйте только оригинальные аксессуары и запасные части.

e. Аппараты рентгеновские дентальные не должны использоваться в непосредственной близости или перекрывать другое оборудование. Если необходимо, следует наблюдать и проверять конфигурацию, в

которой они использовались.

f. Стоматологические рентгеновские аппараты должны иметь возможность достигать своих основных рабочих характеристик, когда подвержены электромагнитным помехам, в том числе:

- Компоненты работают нормально, параметры по умолчанию не меняются.
- Отсутствие произвольных изменений режима работы оборудования, ложных срабатываний и т. д.

## **II. Основные характеристики продукта**

### **1. Принцип работы продукта**

**1.1 Высоковольтный генератор обеспечивает высокое напряжение на обоих концах нити рентгеновской трубки и металлической мишени, катодная нить рентгеновской трубки производит большое количество электронов в вакуумной трубке высокоскоростного движения, поражает металлическую мишень, чтобы произвести рентгеновские лучи.**

В стоматологических клиниках при использовании рентгеновского снимка принимают изображение, полученное при пропускании рентгеновских лучей через зубы, группы мышц, ткани, что показывает плотность различных тканей зуба и т.д., используемых для клинической диагностики.

### **2. Состав**

Аппарат рентгеновский дентальный состоит из основного корпуса, зарядного устройства и держателя. Основной корпус состоит из платы экрана, платы управления, пульта дистанционного управления, компонента рентгеновской трубки, батареи. Компонент рентгеновской трубки состоит из рентгеновского стекла, генератора высокого напряжения и конуса.

### **3. Основные характеристики**

Напряжение трубки: 60 кВ

Ток трубки: 1.5 мА

Время экспозиции: 0.2 сек ~ 3.2 сек, 0.02 сек.

### **4. Тип устройства**

По защите от поражения электрическим током данное оборудование относится к классу II типа В.

## **III. Применение**

### **1. Сфера применения:**

Аппарат рентгеновский стоматологический используется для получения изображений полости рта человека для диагностики.

### **2. Сфера использования:**

Используется в медицинских учреждениях для диагностики взрослых и детей. Может использоваться только квалифицированными стоматологами или техниками.

## **IV. Основные характеристики**

### **1. Условия использования:**

- Атмосферное давление: 70 КПа~106КПа
- Температура окружающей среды: +10°C~+40°C
- Относительная влажность: 30% ~ 75%

### **2. Условия хранения и транспортировки:**

- Температура окружающей среды: -20°C ~ +50°C
- Относительная влажность: 10% ~ 90%
- Атмосферное давление: 50 КПа ~ 106 КПа

### **3. Батарея:**

- Батарея: 6600 мАч/14.8 В
- Входное напряжение: 110 В ~ 240 В переменного тока, 50 Гц
- Напряжение на выходе: 16.8 В постоянного тока
- Ток: 2.5 А

### **4. Характеристики:**

4.1 Напряжение трубки: 60 кВп

4.2 Ток трубки: 1,5 мА

4.3 Номинальная мощность: 90 Вт(60 кВ 1,5 мА 0.2 сек)

Макс выходная мощность: 90 Вт (60 кВ 1,5 мА)



4.4 Способ работы: Разрывная нагрузка; непрерывная работа

4.5 Длительность цикла: 0.2~3.2 сек

4.6 Частота: 30 кГц

4.7 Тип предохранителя рентгена: F20AL250V

Тип предохранителя зарядного устройства: SMT T3.15AL,250Vac

## 5. Рентгеновское стекло и его характеристики

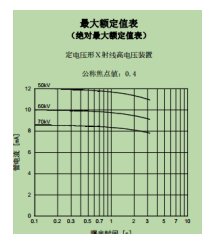
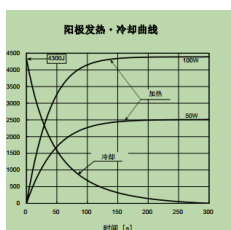
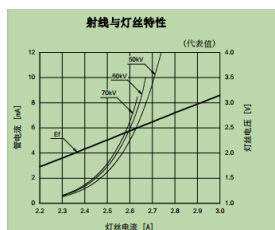
### 5.1 Стекло рентгена:

Тип: Рентгеновская трубка с фиксированным анодом D-045

Производитель: Toshiba electron tubes device co., LTD.

Рабочее напряжение, КВ	Значение фокуса, мм	Угол	Предохранитель			Входная мощность анода	Теплоемкость анода
			Ток, А	Напряжение, В	Рабочая частота, Гц		
70	0.4	12.5°	2.5	2.8±0.7	50~60	585 Вт	600 Вт

### 5.2 Характеристики кривой рентгеновской трубки



### 5.3 Компонент рентгеновской трубки

- Классификация компонентов рентгеновской трубки: Класс I, Тип B
- Максимальное непрерывное тепловыделение: 140 Вт
- Угол мишени анода рентгеновской трубки к оси основания: 19°
- Общий компонент источника рентгеновского излучения: 2.0 мАI
- Использование рентгеновского луча с ограничением конуса, максимальное поле излучения: 3.14×262(мм<sup>2</sup>)
- Условия радиационной нагрузки утечки: 70 кВ, 2 мА, < 0.25 мГр/ч
- Допуск фокального положения и базовой оси: ≤ 1 мм

## 6. Срок службы: 6 лет

## V. Маркировка

### 1. Маркировка продукта

#### Аппарат рентгеновский дентальный переносной

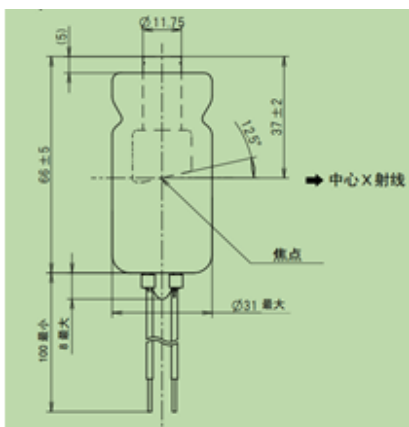
Модель: JYF-10A  
Напряжение: 110-220В/50-60Гц  
Переменный ток: ~1.5мА  
Фокальное пятно: 0.4 мм  
Серийный номер: 20200001  
Дата производства: 08/2020



Производитель: Циндао Чжунлян Хайнуо Медикал Текнолоджи Ко., Лтд.  
Qingdao Zhonglian Hainuo Medical Technology Co., Ltd.  
Адрес: No. 26, Wushi zhi Road, Shibei District, Qingdao, China

## VI. Устройство

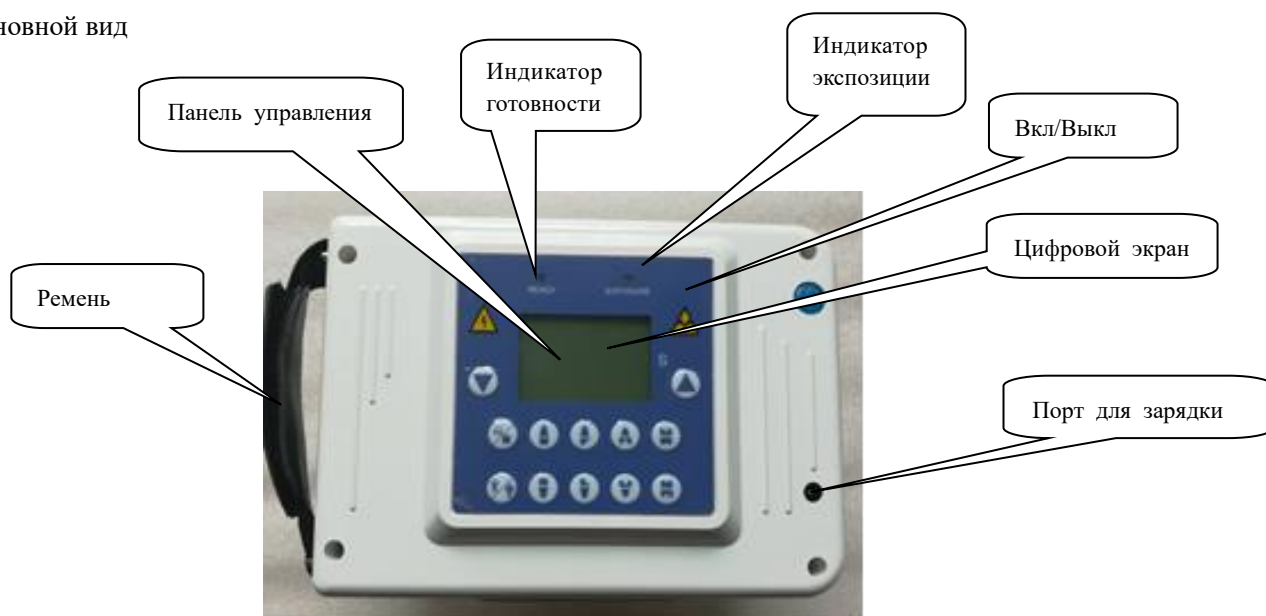
### 1. Изображение рентгеновской трубки



### 2. Основной вид



### 4. Основной вид

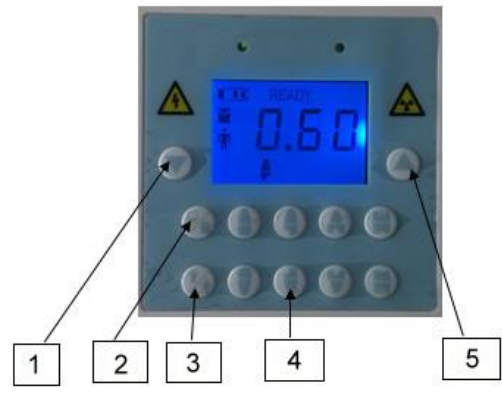


Кнопка экспозиции



Трубка

#### 4. Панель управления



- 1. Уменьшение времени выдержки
- 2. Переключение пленка/сенсор
- 3. Переключение ребенок/взрослый
- 4. Выбор положения
- 5. Увеличение времени выдержки

### VII. Установка и настройка

- 1. Откройте упаковку, извлеките устройство, внимательно прочтите руководство пользователя, включите его и начинайте работу.






1. Аппарат рентгеновский дентальный переносной JYF-10A – 1 шт.
2. Зарядное устройство – 1 шт.
3. Сумка для хранения – 1 шт.
4. Штатив – 1 шт.
5. Эксплуатационная документация (Руководство по эксплуатации) – 1 шт.

## VIII. Способ использования

### 1. Включение



- a. Нажмите выключатель питания до появления зуммера, интерфейс будет отображаться на ЖК-экране, ослабьте палец, устройство будет готово к работе через 5 секунд.
- b. На экране будут отображаться начальные данные.
- c. Устройство автоматически выключится, если не будет использовано более 5 минут.

### 2. Установка времени выдержки








- a. В зависимости от типа пациента выберите adult/kid  (взрослый/ребенок).
- b. В зависимости от способа получения  изображения выберите пленка/датчик.
- c. Выберите  положение зуба.



- d. Выберите положение зубов пациента и скорректируйте время экспозиции по признаку пациента (толстый или худой).

(при каждом нажатии  происходит увеличение времени экспозиции на 0.02 сек), (либо  уменьшение времени на 0.02 сек при каждом нажатии).

- e. Время выдержки

								
Adults	0.4	0.6	0.8	1.2	0.3	0.5	0.7	1.0
Children	0.3	0.5	0.7	0.9	0.2	0.4	0.6	0.8

### 3. Использование интраорального датчика/пленки.

Поместите интраоральный датчик/пленку рядом с зубом.

### 4. Размещение интраорального датчика/пленки в полости рта

#### 4.1 Схема расположения зубов



Зубы взрослого



Зубы ребенка

#### 4.2 Расположение в полости рта



#### 4.3 Место съемки

4.3.1 Расположение пациента: пациент должен сидеть ровно на стуле

4.3.2 Расположение пленки и рентгена при съемке

а. Расположите пленку и рентген, как показано на рисунке.

Съемка нижней челюсти: конус, направленный на объект съемки.

Челюстная съемка:

(6-7-6-7) положение зуба, конус направлен на край скулы;

(4-5-4-5) положение зуба, конус направлен на переднюю часть

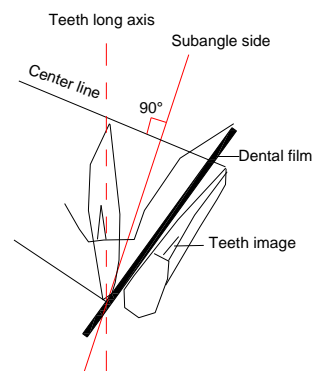
скулы;

(3-3) положение зуба, конус направлен в сторону носа;

(2-2) положение зуба, конус направлен на кончик и середину

боковой части носа;

(1-1) положение зуба, конус направлен на кончик носа.



**Примечание: во время съемки внимательно следите за состоянием пациента.**

#### 5. Регулировка положения во время съемки

Регулируйте держатель для регулировки угла устройства, совместите конус с зубом, который необходимо сфотографировать.

#### 6. Экспозиционная съемка

Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции, теперь можно выставить параметры, индикатор экспозиции будет светиться, когда услышите зуммер, отпустите кнопку, экспозиция будет выставлена.

7. После того, как выставите время выдержки, на экране будет отображаться следующая информация (если время выдержки 1.2 сек):



#### 8. Выключение

Нажмите и удерживайте кнопку включения / выключения в течение двух секунд, а затем отпустите, устройство автоматически выключится.



Внимание! 1. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции, при отпускании кнопки экспозиция остановится. 2. Устройство немедленно прекратит работу, если отпустить кнопку экспозиции при возникновении каких-либо проблем.

### **9. Устройство имеет два режима экспозиции: Длительное нажатие и нажатие в один клик.**

9.1. Режим длительного нажатия: Стандартная установка, при включении устройства автоматически запускается режим длительного нажатия.

9.2. Режим в один клик: Пользователь должен установить этот режим самостоятельно. Способ установки: Во включенном состоянии нажмите кнопку вкл/выкл, послышится звук "ди", затем дважды быстро нажмите кнопку вкл/выкл, послышится звук "ди, ди, ди" три раза, что означает успешную настройку режима в один клик.

9.3. Выключите устройство, а затем включите, аппарат снова придет в режим длительного нажатия.

### **10. Проявление пленки**

#### 10.1 Пленка

##### а. Проявление пленки при свете

С помощью шприца впрысните 3-4 мл раствора для проявления пленки в чехол с пленкой, вытащите пленку. Промойте вручную в чистой воде в течение 2-5 минут.

##### б. Проявление пленки в темноте

Вытащите пленку из чехла в темноте при помощи зажима, поместите в проявитель, через 3-5 минут промойте в чистой воде и поместите в закрепитель на 3-5 минут, затем снова промойте чистой водой.

#### 10.2 Датчик

Получение цифрового изображения при помощи датчика.

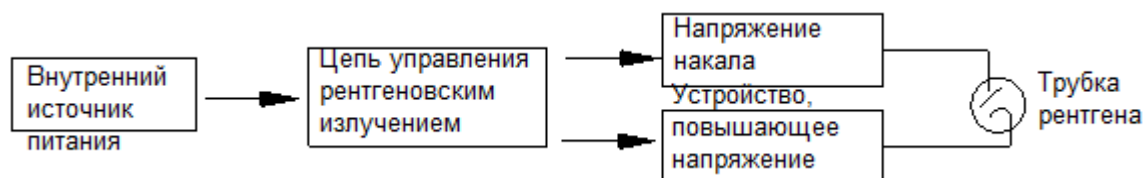
### **11. Зарядка**

- При низком заряде батареи устройство не может работать правильно, пожалуйста, заряжайте аппарат своевременно.
- Если устройство не используется в течение длительного времени, заряжайте его раз в месяц, чтобы продлить срок службы батареи.
- Используйте оригинальное зарядное устройство, либо с такими же характеристиками, отвечающее требованиям национального стандарта GB9706.1-2007. Когда зарядка завершена (цвет индикатор изменится с оранжевого на зеленый), извлеките зарядный порт из аппарата.
- Батарея представляет собой расходный материал, в комплекте поставляется только одна батарея, для приобретения обратитесь к производителю или продавцу.

## IX. Принцип работы

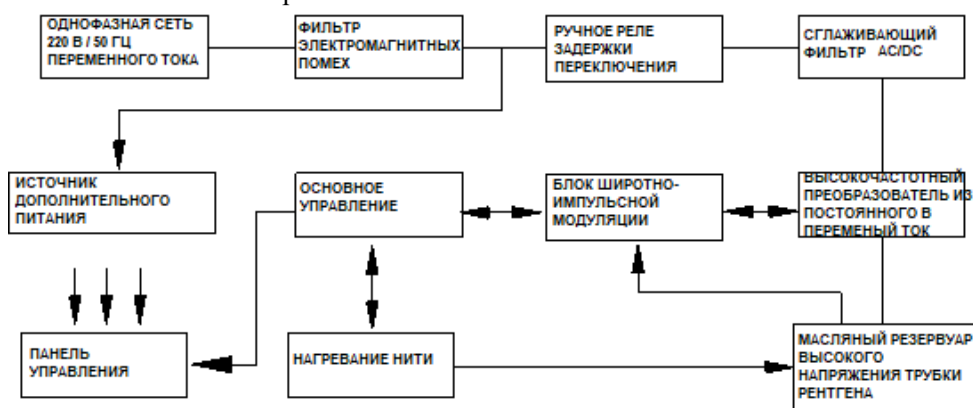
### 1. Схема работы

При включении источника питания, после преобразования, схема заставляет генератор высокого напряжения вырабатывать электрический, высоковольтный ток, а источник питания рентгеновской трубки, производить рентгеновское излучение.



### 2. Электрическая схема

Схема всех систем аппарата показана ниже:



## X. Неисправности и способы их устранения. Обслуживание

1. Не светится индикатор питания - убедитесь, что устройство включено, проверьте правильно ли вставлена вилка в розетку. Проверьте контакты, а затем проверьте цепь и предохранитель, не отключен ли он.
2. Нажмите на кнопку экспозиции на устройстве (либо на пульте), индикатор не светится, нет зуммера – проверьте, светится ли индикатор питания (если нет, смотри пункт 1).
3. Изображение слишком темное, слишком светлое, либо неравномерное – убедитесь, что индикатор питания не яркий, индикатор экспозиции и зуммер работают. (если нет, см. шаги 1, 2), во время экспозиции убедитесь, что кнопка нажата все время до окончания экспозиции, иначе произойдет автоматическая остановка.
4. Время экспозиции больше установленного времени – индикатор выдержки и зуммер работают и не останавливаются автоматически. Отпустите кнопку экспозиции, выключите питание, выключите из розетки, проверьте, есть ли какие-то неисправности.
5. Индикатор экспозиции постоянно светится и работает зуммер, даже если не нажата кнопка экспозиции – выключите питание, проверьте возможные неисправности.
6. Если трубка издает звук или нагревается в дежурном режиме (не во время экспозиции), выключите устройство и подачу питания. Проверьте, есть ли какие-либо неисправности.
7. Если предохранитель перегорел, используйте отвертку, чтобы повернуть предохранитель против часовой стрелки и заменить его.
8. Если устройство вышло из строя, пожалуйста, не разбирайте его. Обратитесь к производителю или продавцу.



**Примечание:** Неисправную трубку необходимо вернуть производителю или продавцу, не разбирать.

## 9. Гарантия

1) Производитель гарантирует, что поставляемое оборудование, изготовлено из качественного сырья, а также прошло строгий контроль качества перед выходом с завода. Если при правильном использовании произошла поломка, необходимо составить отчет и отправить аппарат продавцу или производителю для гарантийного ремонта.

2) Компания не несет ответственность в следующих случаях:

- компоненты поломаны или разбиты;
- ремонт произведен неуполномоченными специалистами;
- поломка произошла вследствие неправильного использования;
- удалена или заменена этикетка и маркировка;
- неправильная работа пользователей

3) Гарантия составляет 1 год с момента продажи.

## XI. Важные сведения



**Пожалуйста, внимательно изучите меры безопасности при работе с данным устройством.**

1. Не включайте устройство во время зарядки.
2. Беременным женщинам можно проходить процедуру только по согласованию с врачом.
3. Пациенты и сопровождающие лица должны быть хорошо защищены при рентгеновском облучении, например, носить свинцовую одежду, свинцовые перчатки и свинцовые шапки. При использовании датчика нужно перейти в сенсорный режим.
4. Воздействие лучей может причинить определенный вред человеку. Расстояние от фокуса рентгеновской трубки до кожи должно быть максимальным.
5. В процессе экспозиции производится рентгеновское излучение, которое может нанести определенный вред человеческому организму при длительном периоде воздействия. Следовательно, оператор должен работать в специально подготовленной зоне, которая должна быть оборудована свинцовой комнатой, защитным экраном и другими защитными устройствами.
6. Весь персонал должен находиться как можно дальше от источников рентгеновского излучения.
7. Чтобы сделать поглощающую дозу пациента как можно более низкой и разумной, головка камеры должна быть установлена со случайным прикрепленным конусом и работать вдали от головы.
8. Поскольку внутри аппарата находятся рентгеновские трубки и трансформаторное масло, неквалифицированные специалисты не допускаются к ремонту и обслуживанию. Пожалуйста, не открывайте и не модифицируйте оборудование. Замена всех деталей должна осуществляться только профессиональными специалистами.
9. Пожалуйста, используйте оригинальное зарядное устройство, иначе это приведет к повреждению батареи. Если оборудование не работает более двух недель, аккумулятор следует заряжать каждый месяц, чтобы продлить его срок службы.
10. Обратите внимание, что во время процесса рентгеновской съемки, пациенты должны снимать очки, подвижные протезы, шпильки и другие металлические детали, которые могут попасть в зону объектива.
11. Из-за ограниченной теплоемкости маленьких рентгеновских аппаратов рекомендуется работать с перерывами.
12. После каждого использования устройства стерилизуйте конус рентгена 75% медицинским дезинфекционным спиртом.
13. Каждую неделю очищайте поверхность аппарата сухой тканью и проверяйте контакты.
14. Обратите внимание на обслуживание машины и проверьте, горит ли индикатор и работают ли нормально клавиши управления; возможно, нужно добавить масло в рентгеновскую трубку. При правильной работе устройства посторонних звуков не должно быть.
15. Установите оборудование как можно дальше от другого электрического оборудования и отрегулируйте положение и угол установки между данным устройством и другим



оборудованием, чтобы уменьшить электромагнитные помехи.

16. Электромагнитные помехи можно уменьшить, изменив разводку источников питания для другого оборудования.

17. Данное устройство соответствует стандартам IEC 60601-1-2 по электромагнитной совместимости медицинских электронных устройств. Однако электромагнитная среда, превышающая стандартный предел или уровень IEC 60601-1-2, вызовет недопустимые помехи для аппарата и повлияет на его нормальную работу. Если устройство работает неправильно, исключите возможные электромагнитные помехи и обратитесь к продавцу или производителю.

18. Охрана окружающей среды

В целях защиты окружающей среды упаковочные чехлы для пленки, остатки растворов, которые скапливаются во время работы, не следует выбрасывать с остальными отходами. Металлические, медные и свинцовые части подлежат повторной переработке. Литиевые батареи и другие электронные компоненты должны утилизироваться отдельно. Утилизируйте в соответствии с требованиями, действующими в вашем регионе.

## ХII. Обслуживание

Оборудование должно регулярно проверяться профессиональными техническими специалистами.

1. Оборудование должно быть установлено в чистом помещении, вдали от ядовитых и коррозионных газов.

Характеристики помещения:

- Атмосферное давление: 70 КПа~106 КПа
- Температура окружающей среды: 10°C~+40°C
- Относительная влажность: 30%~75%

2. После использования выключите переключатель, используйте 75% медицинский спирт для дезинфекции конуса.



**Примечание:** при дезинфекции протирочную ткань следует хорошо отжать; после стерилизации помещение следует проветривать перед повторным запуском оборудования.

3. Ежедневное обслуживание.

После работы оборудование следует очистить, проверьте его работоспособность, зарядное устройство, цифровой дисплей, фотографический эффект, незамедлительно обратитесь к профессиональному техническому специалисту для ремонта во избежание более серьезных поломок.

4. Регулярное обслуживание

Цикл: ежеквартально.

- Для очистки поверхности оборудования используйте мягкий нетканый материал.
- Проверить контакты на всех разъемах.
- Проверьте, нормально ли работают световой индикатор и переключатель.
- Проверьте компоненты рентгеновской трубки, нет ли утечки масла.
- Во время экспозиции не должно быть аномальных звуков.

5. Долгосрочное обслуживание

Условия хранения:

- Температура окружающей среды: +10°C~+40°C
- Относительная влажность: 30%~75%
- Атмосферное давление: 700 гПа~1060 гПа

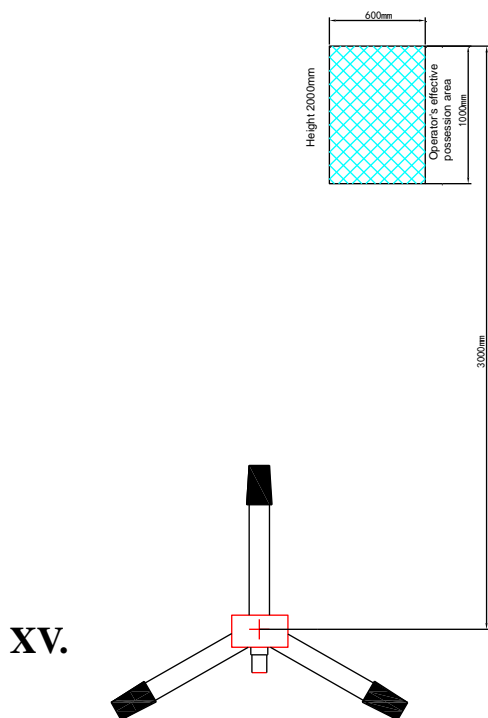
Обслуживание батареи:

Если машина не используется в течение длительного времени, заряжайте батарею раз в месяц, чтобы продлить срок ее службы.

Электрическое обслуживание:  
Регулярно включайте машину на один час.  
После включения устройства сделайте снимок, чтобы оборудование работало нормально.

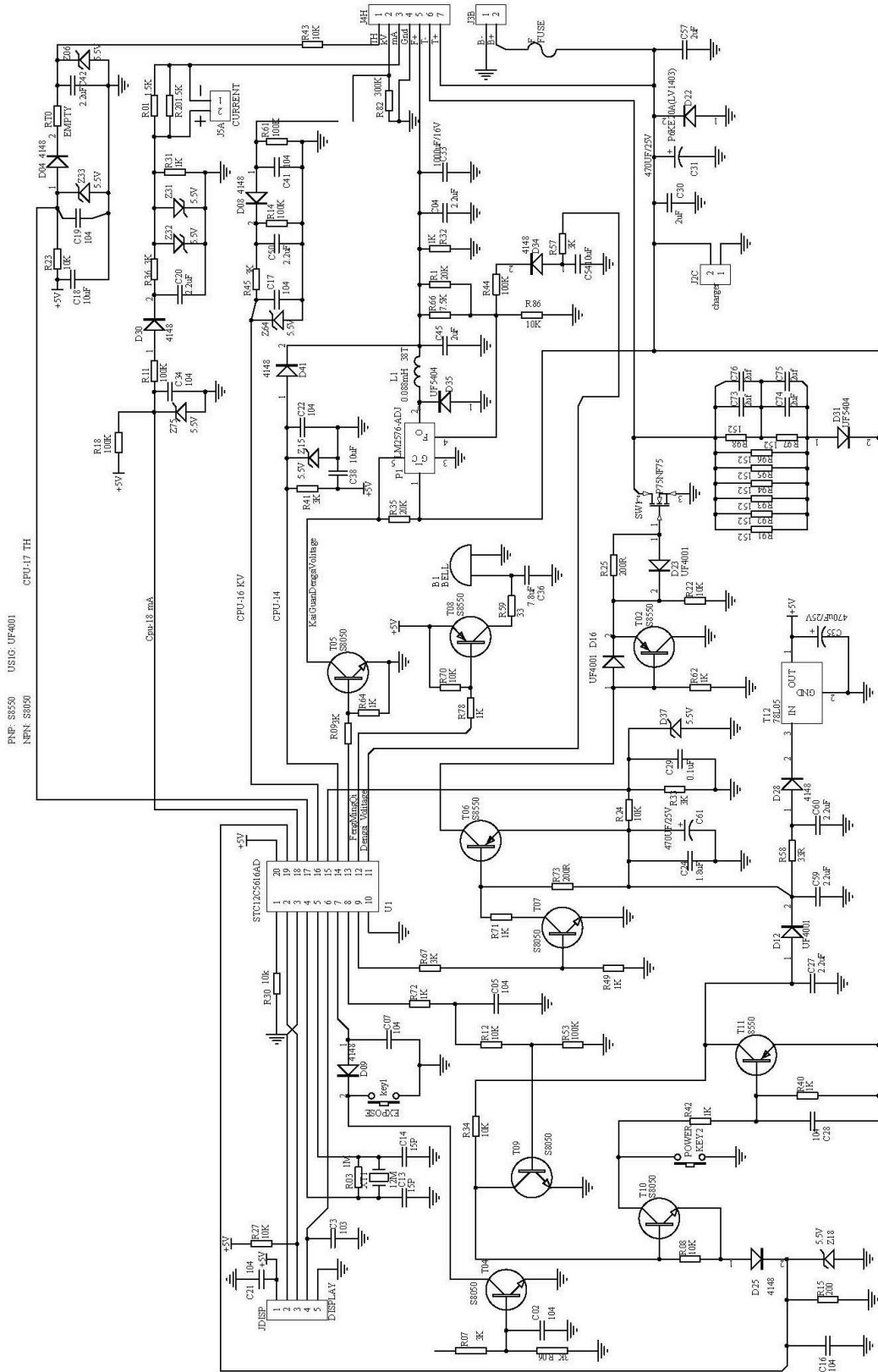
6. Если устройство не используется более 2 недель, его необходимо предварительно нагреть в течение 5 минут и затем работайте в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

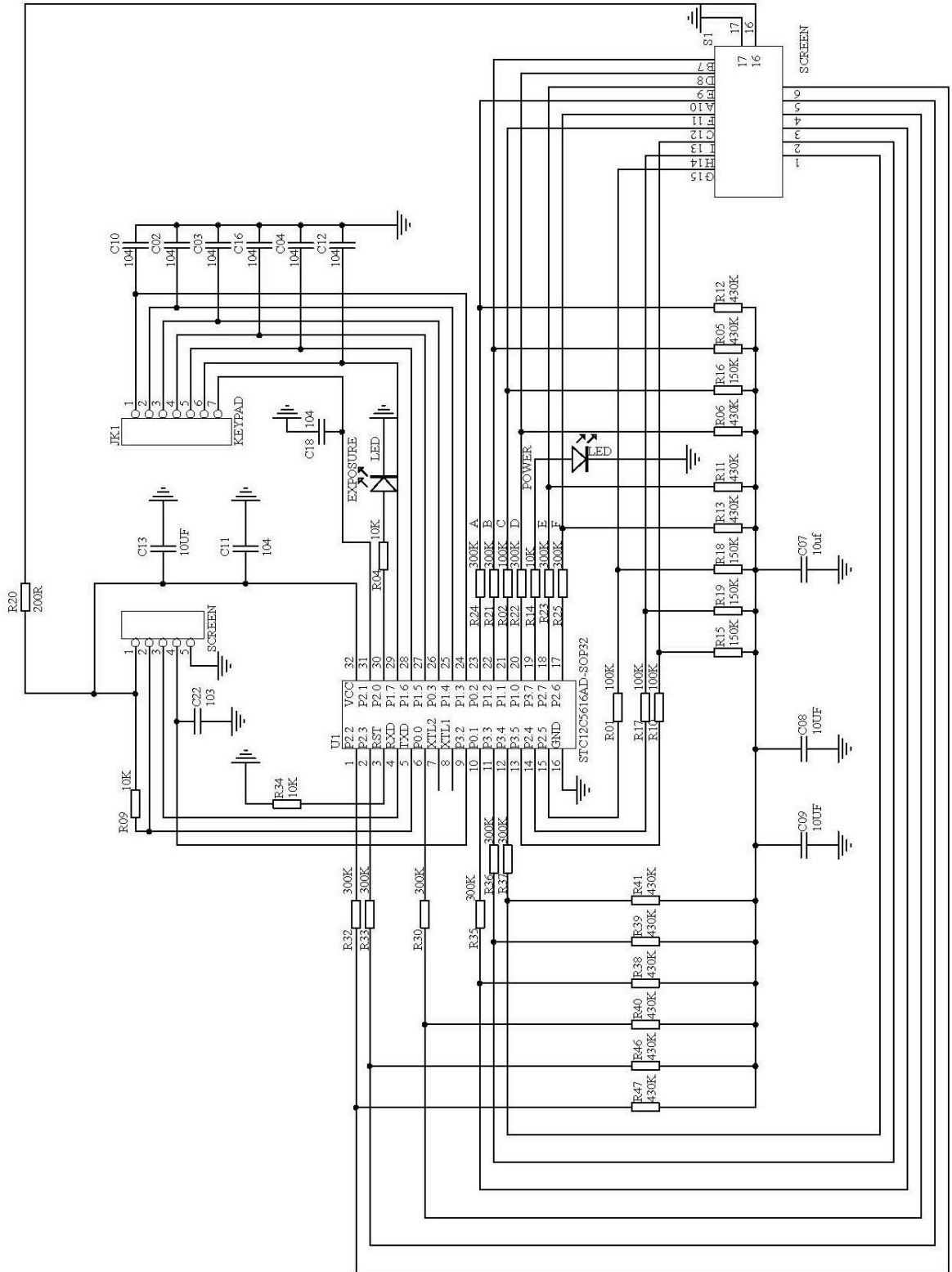
### ХIII. Эффективное расположение оператора



# Электрические схемы

Схема 1





## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Покупатель \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Продавец \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Наименование  
изделия \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Тип, модель,  
цвет \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дата постановки на гарантийное обслуживание  
\_\_\_\_\_

Серийный номер  
изделия \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Срок гарантии на  
изделие \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дополнительные  
опции \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Срок гарантии на дополнительное  
оборудование \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Серийный номер дополнительного  
оборудования \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Продавец(адрес,  
телефон) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**М.П.**

**Гарантия не распространяется на повреждения, вызванные неправильным использованием оборудования или нарушением эксплуатации.**