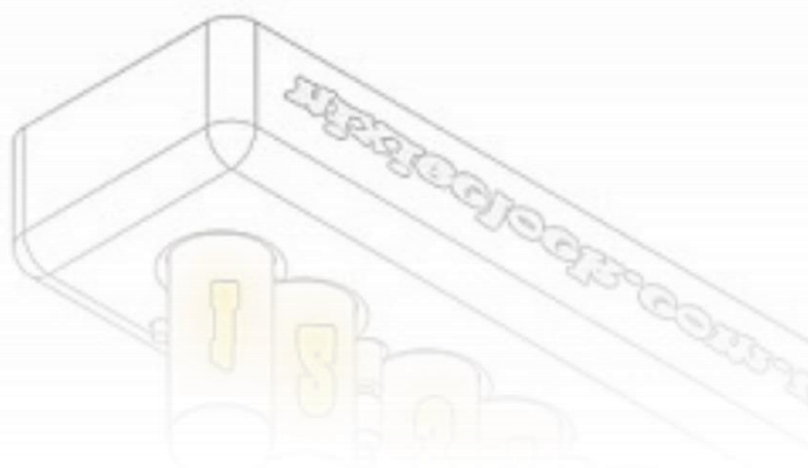


**Документация по сборке  
и эксплуатации наборов  
Nixie clock IN-14**

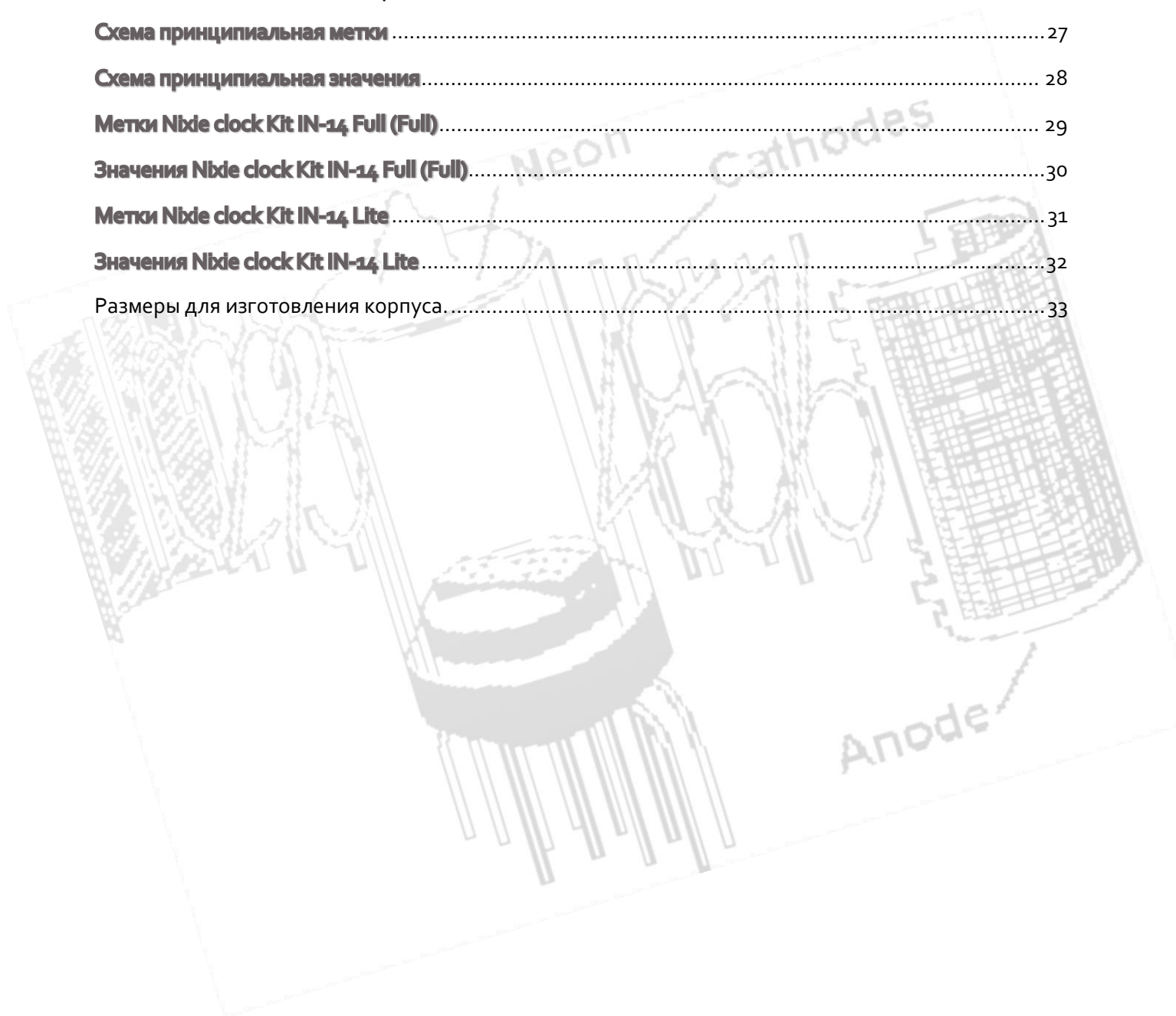


## 1. Оглавление:

1. Оглавление:.....	1
2. Описание и технические характеристики. ....	3
Nixie clock Kit IN-14 (Full).....	3
Nixie clock Kit IN-14 (Lite) .....	4
3. Инструкция.....	5
Управление стационарными кнопками.....	5
1. Основное меню. Кнопки. (Full). ....	5
2. Основное меню. Кнопки. (Lite).....	3
ДУ управление с ИК пульта. ....	6
1. Сохранение настроек. Кнопка Play. ....	6
2. Возврат. Кнопка Return.....	6
3. Основное меню. Кнопка MENU. ....	6
4. Эффекты разделителей, автомат даты. Кнопка +.....	12
5. Эффекты смены цифр. Кнопка -.....	12
6. Управление маятником. Кнопка C.....	12
7. Таймер. Кнопка o.....	12
8. Показ даты, меню даты. Кнопка Left.....	13
9. Показ температуры, меню температуры. Кнопка Right. ....	13
10. Автояркость. Кнопка ON/OFF. ....	13
11. Будильник. Кнопка TEST. ....	14
12. Подсветка.....	14
4. Перечень элементов.....	15
Nixie clock Kit IN-14 (Full).....	15
Nixie clock Kit IN-14 (Lite) .....	16
5. Спецификация.....	17
Nixie clock Kit IN-14 .....	17
6. Рекомендации по сборке. ....	19
Подготовка материалов.....	19
7. Преобразователи. ....	20
Понижающий преобразователь 3.3 вольта. ....	20
Повышающий преобразователь 12-200 вольт. ....	21

## Документация по сборке и эксплуатации наборов Nixie clock IN-14

8. Установка кнопок и фоторезистора. ....	22
9. Установка светодиодов для подсветки корпуса.....	23
10. Возможность самостоятельного программирования. ....	24
11. GPS. ....	25
12. Прием температуры по ИК. ....	26
13. Схемы монтажные, принципиальные. ....	27
<b>Схема принципиальная метки</b> .....	27
<b>Схема принципиальная значения</b> .....	28
<b>Метки Nixie clock Kit IN-14 Full (Full)</b> .....	29
<b>Значения Nixie clock Kit IN-14 Full (Full)</b> .....	30
<b>Метки Nixie clock Kit IN-14 Lite</b> .....	31
<b>Значения Nixie clock Kit IN-14 Lite</b> .....	32
Размеры для изготовления корпуса.....	33



## 2. Описание и технические характеристики.

### Nixie clock Kit IN-14 (Full)

- 1) Часы, формат: 12 / 24
- 2) Дата, формат: ЧЧ.ММ.ГГ / ЧЧ.ММ.Д
- 3) Будильник настраиваемый по дням.
- 4) Измерение температуры. (С°, Фаренгейты)
  - возможность подключения 2-х проводных датчиков.
  - возможность приема температуры по ИК приемнику с передатчика.
- 5) Таймер
- 6) Ежечасный сигнал(отключаемо).
- 7) Автоматическая регулировка яркости в зависимости от освещения .
- 8) ДУ управление.
- 9) GPS синхронизация.(Опционально)
- 10) Высокая точность хода.
- 11)Эффекты индикации.
  - без эффектов.
  - плавное затухание.
  - прокрутка.
  - накладка цифр.
- 12) Эффекты разделительных ламп.
  - выключены.
  - мигание 1 герц.
  - плавное затухание.
  - мигание 2 герца.
  - включены.
- 13) Эффекты показы даты.
  - без эффектов.
  - Сдвиг.
  - Сдвиг с прокруткой.
  - Прокрутка.
  - Замена цифр.
- 14) Эффект маятника.
  - простой.
  - сложный.
- 15) Подсветки
  - перебор цветовой гаммы.
  - остановка выбранного цвета гаммы.
  - эффект радуги.
  - эффект горения свечи.
  - ультрафиолетовая подсветка.
  - возможность подсветки корпуса RGB. (Опционально)

## Nixie clock Kit IN-14 (Lite)

- 1) Часы, формат: 12 / 24
- 2) Дата, формат: ЧЧ.ММ.ГГ / ЧЧ.ММ.Д
- 3) Будильник настраиваемый по дням.
- 4) Ежечасный сигнал(отключаемо).
- 5) Автоматическая регулировка яркости в зависимости от освещения .
- 6) Высокая точность хода.
- 7) Эффекты индикации.
  - без эффектов.
  - плавное затухание.
  - прокрутка.
  - накладка цифр.
- 8) Эффекты разделительных ламп.
  - выключены.
  - мигание 1 герц.
  - плавное затухание .
  - мигание 2 герца.
  - включены.
- 9) Эффекты показы даты.
  - без эффектов.
  - Сдвиг.
  - Сдвиг с прокруткой.
  - Прокрутка.
  - Замена цифр.
- 10) Эффект маятника.
  - простой.
  - сложный.
- 11) Подсветки
  - Синяя
  - возможность подсветки корпуса. (Опционально)



### 3. Инструкция

#### Управление стационарными кнопками.

Для навигации управления используется две кнопки **Mode** и **Set**.  
Кратковременное нажатие **Mode** перебор подсветок ламп.  
Кратковременное нажатие **Set** перебор подсветок корпуса.  
Длительное удержание **Set** включение выключение ультрафиолета.  
Длительное удержание **Mode** вход в основное меню.

\* - лампа потушена либо притушена.

**X** - Редактируемое значение, подсвечено зелёными цветом.

**Mode** – переход по меню.

**Set** – изменение значения.

**Важно!**

Одновременное нажатые **Mode&Set** - сохранение всех проведенных настроек.

Нужно сохранять всякий раз после изменения настроек.

#### 1. Основное меню. Кнопки. (Full).

На экране 1:

**01 23 45** – Пункты меню

0 – Режим яркости индикации.

1 – Установка времени.

2 – Установка даты.

3 – Установка ежечасного сигнала.

4 – Настройка GPS.

5 – Установка эффектов индикации.

На экране 2:

**67 89 \*\*** – Пункты меню

6 – Будильник.

7 – Установка тренировки ламп.

8 – Установка регулировки яркости подсветки.

9 – меню температуры.

**0 – Режим яркости индикации.**

На экране:

**X\* \*\* \*\*** – режимы яркости.

- 0 – Автоматический режим.
- 1-5 фиксированные пороги.

### Автоматический режим.

1\* XX XX – нижний порог освещенности.

Подтверждение кнопкой **Set**.

2\* XX XX – верхний порог освещенности.

Подтверждение кнопкой **Set**.

### 1 – Установка времени.

Экран 1:

XX XX XX – Установка ЧЧ.ММ.СС

Экран 2:

\*\* XX \*\* - формат отображения времени.

- **24** – формат отображение 24 часа.
- **12** – формат отображение 12 часов.

### 2 – Установка даты.

Экран 1:

XX XX XX – Установка ГГ.ММ.ДД

Экран 2:

XX \*\* \*\* – Время в секундах через сколько показывать дату от 0-99.

0 – показ даты отключен.

\*\* X\* \*\* – Время в секундах периода показа даты.

\*\* \*X \*\* – Формат даты.

0 – ЧЧ.ММ.ГГ

1 – ЧЧ.ДД. Д

\*\* \*\* \*X – Эффекты даты (0-5).

### 3 – Установка ежедневного сигнала.

Экран 1:

0\* \*\* \*\* – Ежедневный сигнал выключен.

1\* \*\* \*\* – Ежедневный сигнал включен.

Установка периода времени работы режима ежедневного сигнала (с **XX** по **XX**).

- \*\* XX \*\* - Начало работы.
- \*\* \*\* XX - Окончание работы.

### 4 – Настройка GPS.

Экран 1:

\*\* XX \*\* – Выбор часового пояса.

Экран 2:

XX XX XX – Выбор скорости обмена данными с GPS.

- |         |          |
|---------|----------|
| • 2400  | • 28800  |
| • 4800  | • 38400  |
| • 9600  | • 57600  |
| • 14400 | • 76800  |
| • 19200 | • 115200 |

## 5 – Установка эффектов индикации.

Экран 1:

\*\* X\* \*\* – Установка эффекта смены цифры. (0-4)

- без эффекта.
- плавное затухание.
- прокрутка.
- накладка цифр.
- автоматическая смена эффектов.

\*\* \*X \*\* – Установка эффекта смены показа даты. (0-5)

- Дублирует эффект смены цифр.
- Сдвиг.
- Сдвиг с прокруткой.
- Прокрутка.
- Замена цифр.
- Автоматическая смена эффектов.

\*\* \*\* X\* – Установка эффекта разделительных точек. (0-5)

- выключены.
- мигание 1 герц.
- плавное затухание .
- мигание 2 герца.
- включены.

\*\* \*\* \*X – Установка эффекта маятника. (0-2)

- выключен.
- Простой маятник.
- Сложный маятник.

## 6 – Будильник.

На экране 1:

0\* \*\* \*\* – будильник выключен.

1\* \*\* \*\* – будильник включен каждый день.

7\* \*\* \*\* – будильник включен и настроен по дням.

\*\* XX XX – время будильника ЧЧ.ММ.

На экране 2:

XX XX XX – в каждый разряд можно установить день в который будильник будет работать.

## 7 – Установка тренировки ламп.

Экран 1:

0\* \*\* \*\* – Тренировка ламп выключена.

1\* \*\* \*\* Тренировка ламп включена.

Установка периода времени работы тренировки ламп (с XX по XX).

- \*\* XX \*\* - Начало работы.
- \*\* \*\* XX - Окончание работы.

## 8 – Установка регулировки яркости подсветки.

Экран 1:

\*\* \*X XX – Уровень яркости подсветки 0-255.

## 9 – меню температуры.

На экране 1:

\*X \*\* \*\* – Время в секундах периода показа температуры.

\*\* \*X \*\* – Формат отображения температур.

- Одна на экране.
- Две на экране.

\*\* \*\* X\* – Смена местами температур.

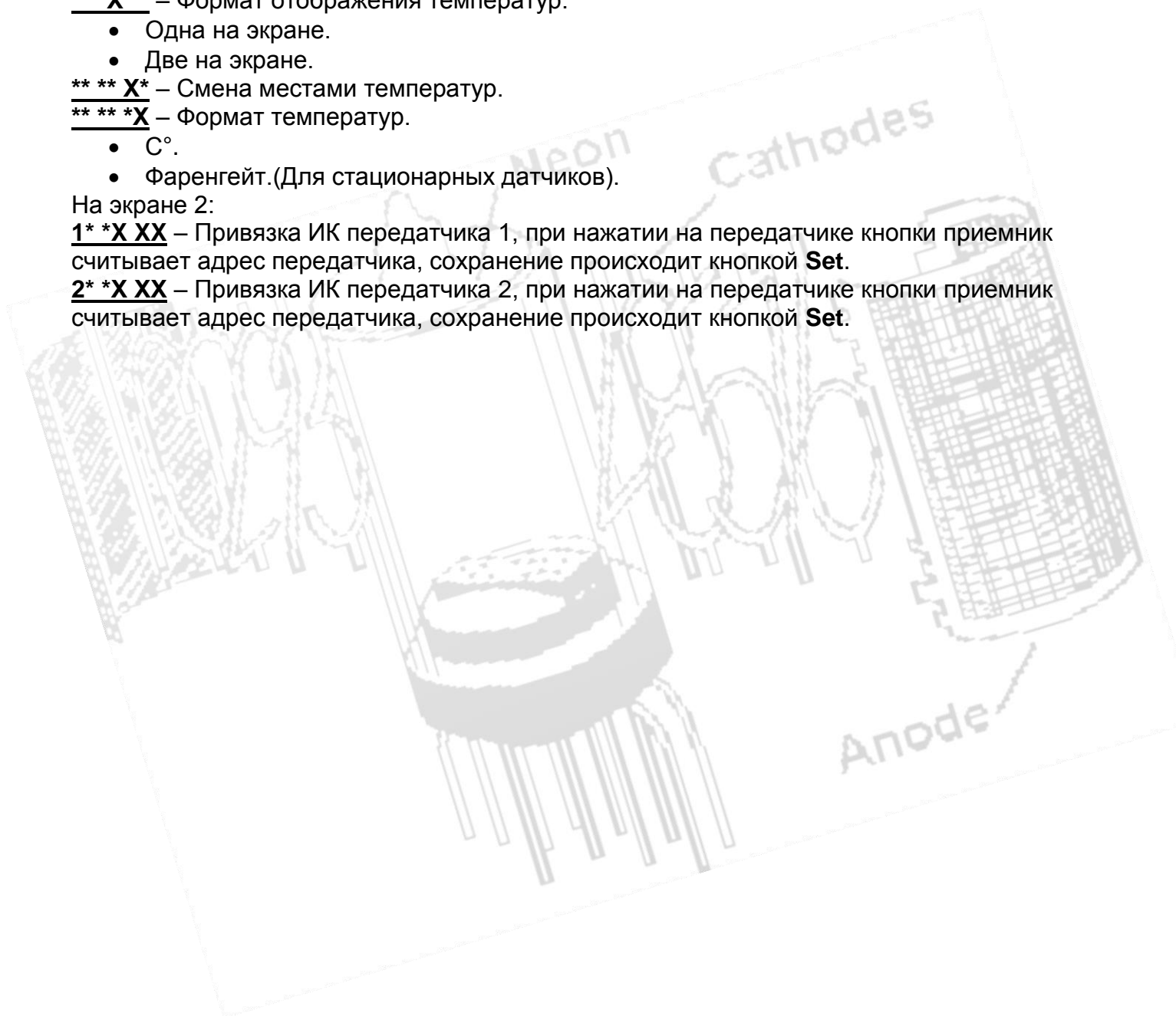
\*\* \*\* \*X – Формат температур.

- C°.
- Фаренгейт. (Для стационарных датчиков).

На экране 2:

1\* \*X XX – Привязка ИК передатчика 1, при нажатии на передатчике кнопки приемник считывает адрес передатчика, сохранение происходит кнопкой **Set**.

2\* \*X XX – Привязка ИК передатчика 2, при нажатии на передатчике кнопки приемник считывает адрес передатчика, сохранение происходит кнопкой **Set**.



## 2. Основное меню. Кнопки. (Lite).

Для навигации управления используется две кнопки **Mode** и **Set**.

Длительное удержание **Set** включение выключение подсветки.

Длительное удержание **Mode** вход в в основное меню.

\* - лампа потушена либо притушена.

**X** - Редактируемое значение, подсвечено зелёными цветом.

**Mode** – переход по меню.

**Set** – изменение значения.

**Важно!**

Одновременное нажатые **Mode&Set** - сохранение всех проведенных настроек.

Нужно сохранять всякий раз после изменения настроек.

На экране 1:

**01 23 45** – Пункты меню

0 – Режим яркости индикации.

1 – Установка времени.

2 – Установка даты.

3 – Установка ежечасного сигнала.

4 – Неактивно.

5 – Установка эффектов индикации.

На экране 2:

**67 89 \*\*** – Пункты меню

6 – Будильник.

7 – Установка тренировки ламп.

8 – Установка регулировки яркости подсветки.

9 – Неактивно.

### 0 – Режим яркости индикации.

На экране:

**X\* \*\* \*\*** – режимы яркости.

- 0 – Автоматический режим.

- 1-5 фиксированные пороги.

#### Автоматический режим.

**1\* XX XX** – нижний порог освещенности.

Подтверждение кнопкой **Set**.

**2\* XX XX** – верхний порог освещенности.

Подтверждение кнопкой **Set**.

### 1 – Установка времени.

Экран 1:

**XX XX XX** – Установка ЧЧ.ММ.СС

Экран 2:

**\*\* XX \*\*** - формат отображения времени.

- **24** – формат отображение 24 часа.

- **12** – формат отображение 12 часов.

## 2 – Установка даты.

Экран 1:

XX XX XX – Установка ГГ.ММ.ДД

Экран 2:

XX \*\* \*\* – Время в секундах через сколько показывать дату от 0-99.

0 – показ даты отключен.

\*\* X\* \*\* – Время в секундах периода показа даты.

\*\* \*X \*\* – Формат даты.

0 – ЧЧ.ММ.ГГ

1 – ЧЧ.ДД. Д

\*\* \*\* \*X – Эффекты даты (0-5).

## 3 – Установка ежечасного сигнала.

Экран 1:

0\* \*\* \*\* – Ежечасный сигнал выключен.

1\* \*\* \*\* – Ежечасный сигнал включен.

Установка периода времени работы режима ежечасного сигнала (с **XX** по **XX**).

- \*\* XX \*\* - Начало работы.
- \*\* \*\* XX - Окончание работы.

## 5 – Установка эффектов индикации.

Экран 1:

\*\* X\* \*\* – Установка эффекта смены цифры. (0-4)

- без эффекта.
- плавное затухание.
- прокрутка.
- накладка цифр.
- автоматическая смена эффектов.

\*\* \*X \*\* – Установка эффекта смены показа даты. (0-5)

- Дублирует эффект смены цифр.
- Сдвиг.
- Сдвиг с прокруткой.
- Прокрутка.
- Замена цифр.
- Автоматическая смена эффектов.

\*\* \*\* X\* – Установка эффекта разделительных точек. (0-5)

- выключены.
- мигание 1 герц.
- плавное затухание .
- мигание 2 герца.
- включены.

\*\* \*\* \*X – Установка эффекта маятника. (0-2)

- выключен.
- Простой маятник.
- Сложный маятник.

## 6 – Будильник.

На экране 1:

0\* \*\* \*\* – будильник выключен.

1\* \*\* \*\* – будильник включен каждый день.

7\* \*\* \*\* – будильник включен и настроен по дням.

\*\* XX XX – время будильника ЧЧ.ММ.

На экране 2:

XX XX XX – в каждый разряд можно установить день в который будильник будет работать.

## 7 – Установка тренировки ламп.

Экран 1:

0\* \*\* \*\* – Тренировка ламп выключена.

1\* \*\* \*\* Тренировка ламп включена.

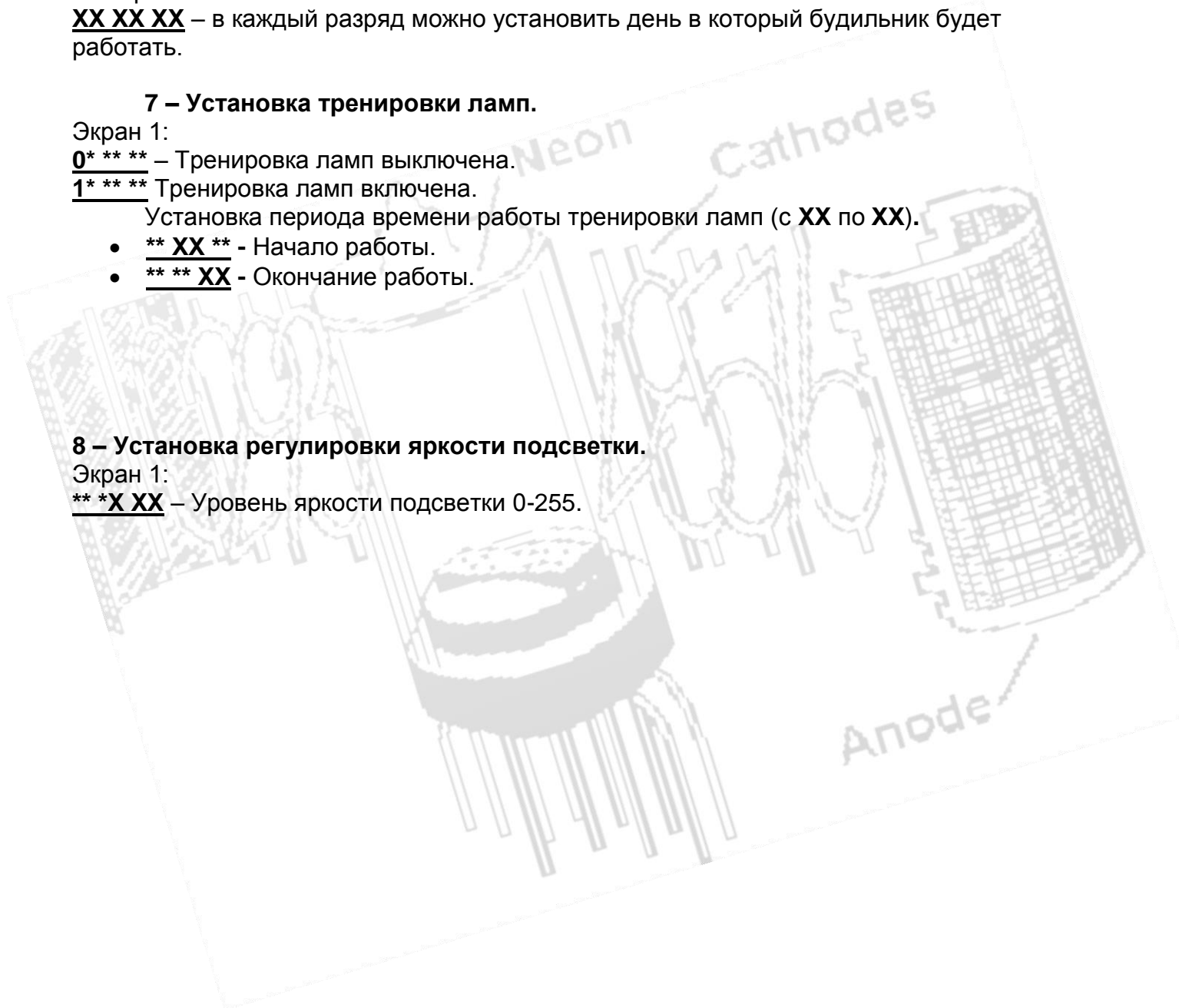
Установка периода времени работы тренировки ламп (с XX по XX).

- \*\* XX \*\* - Начало работы.
- \*\* \*\* XX - Окончание работы.

## 8 – Установка регулировки яркости подсветки.

Экран 1:

\*\* \*X XX – Уровень яркости подсветки 0-255.



## ДУ управление с ИК пульта.

### 1. Сохранение настроек. Кнопка Play.

Для сохранения всех настроек требуется долговременно удерживать кнопку **Play**.

### 2. Возврат. Кнопка Return.

Кнопка **Return** служит для возврата по навигации меню.

### 3. Основное меню. Кнопка MENU.

Длительное удержание кнопки MENU, переход в основное меню.

\* - лампа потушена либо притушена.

X - Редактируемое значение, подсвечено зелёными цветом.

**Left-Right** – переход по меню.

“+”-“-” – изменение значения.

#### Важно!

Удержание **Play** - сохранение всех проведенных настроек.

Нужно сохранять всякий раз после изменения настроек.

Основное меню. Кнопки. (Full).

На экране 1:

**01 23 45** – Пункты меню

0 – Режим яркости индикации.

1 – Установка времени.

2 – Установка даты.

3 – Установка ежечасного сигнала.

4 – Настройка GPS.

5 – Установка эффектов индикации.

На экране 2:

**67 89 \*\*** – Пункты меню

6 – Будильник.

7 – Установка тренировки ламп.

8 – Установка регулировки яркости подсветки.

9 – меню температуры.

#### 0 – Режим яркости индикации.

На экране:

**X\* \*\* \*\*** – режимы яркости.

- 0 – Автоматический режим.
- 1-5 фиксированные пороги.

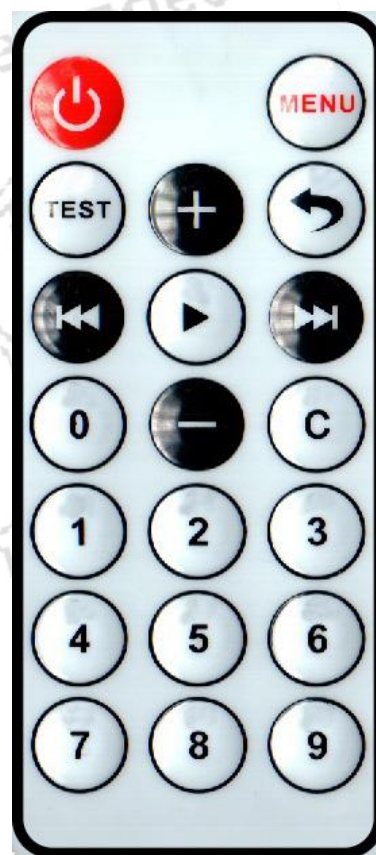
#### Автоматический режим.

**1\* XX XX** – нижний порог освещенности.

Подтверждение кнопкой **Set**.

**2\* XX XX** – верхний порог освещенности.

Подтверждение кнопкой **Set**.



### 1 – Установка времени.

Экран 1:

XX XX XX – Установка ЧЧ.ММ.СС

Экран 2:

\*\* XX \*\* - формат отображения времени.

- 24 – формат отображение 24 часа.
- 12 – формат отображение 12 часов.

### 2 – Установка даты.

Экран 1:

XX XX XX – Установка ГГ.ММ.ДД

Экран 2:

XX \*\* \*\* – Время в секундах через сколько показывать дату от 0-99.

0 – показ даты отключен.

\*\* X\* \*\* – Время в секундах периода показа даты.

\*\* \*X \*\* – Формат даты.

0 – ЧЧ.ММ.ГГ

1 – ЧЧ.ДД. Д

\*\* \*\* \*X – Эффекты даты (0-5).

### 3 – Установка ежедневного сигнала.

Экран 1:

0\* \*\* \*\* – Ежедневный сигнал выключен.

1\* \*\* \*\* – Ежедневный сигнал включен.

Установка периода времени работы режима ежедневного сигнала (с XX по XX).

- \*\* XX \*\* - Начало работы.
- \*\* \*\* XX - Окончание работы.

### 4 – Настройка GPS.

Экран 1:

\*\* XX \*\* – Выбор часового пояса.

Экран 2:

XX XX XX – Выбор скорости обмена данными с GPS.

- 2400
- 4800
- 9600
- 14400
- 19200
- 28800
- 38400
- 57600
- 76800
- 115200

## 5 – Установка эффектов индикации.

Экран 1:

\*\* X\* \*\* – Установка эффекта смены цифры. (0-4)

- без эффекта.
- плавное затухание.
- прокрутка.
- накладка цифр.
- автоматическая смена эффектов.

\*\* \*X \*\* – Установка эффекта смены показа даты. (0-5)

- Дублирует эффект смены цифр.
- Сдвиг.
- Сдвиг с прокруткой.
- Прокрутка.
- Замена цифр.
- Автоматическая смена эффектов.

\*\* \*\* X\* – Установка эффекта разделительных точек. (0-5)

- выключены.
- мигание 1 герц.
- плавное затухание .
- мигание 2 герца.
- включены.

\*\* \*\* \*X – Установка эффекта маятника. (0-2)

- выключен.
- Простой маятник.
- Сложный маятник.

## 6 – Будильник.

На экране 1:

0\* \*\* \*\* – будильник выключен.

1\* \*\* \*\* – будильник включен каждый день.

7\* \*\* \*\* – будильник включен и настроен по дням.

\*\* XX XX – время будильника ЧЧ.ММ.

На экране 2:

XX XX XX – в каждый разряд можно установить день в который будильник будет работать.

## 7 – Установка тренировки ламп.

Экран 1:

0\* \*\* \*\* – Тренировка ламп выключена.

1\* \*\* \*\* Тренировка ламп включена.

Установка периода времени работы тренировки ламп (с XX по XX).

- \*\* XX \*\* - Начало работы.
- \*\* \*\* XX - Окончание работы.

## 8 – Установка регулировки яркости подсветки.

Экран 1:

\*\* \*X XX – Уровень яркости подсветки 0-255.

## 9 – меню температуры.

На экране 1:

\*X \*\* \*\* – Время в секундах периода показа температуры.

\*\* \*X \*\* – Формат отображения температур.

- Одна на экране.
- Две на экране.

\*\* \*\* X\* – Смена местами температур.

\*\* \*\* \*X – Формат температур.

- C°.
- Фаренгейт.(Для стационарных датчиков).

На экране 2:

1\* \*X XX – Привязка ИК передатчика 1, при нажатии на передатчике кнопки приемник считывает адрес передатчика, сохранение происходит кнопкой **Play**.

2\* \*X XX – Привязка ИК передатчика 2, при нажатии на передатчике кнопки приемник считывает адрес передатчика, сохранение происходит кнопкой **Play**.

## 4. Эффекты разделителей, автомат даты . Кнопка +.

Кратковременным нажатием происходит смена эффектов разделителей.

Длительное удержание, установка автоматической смены эффектов даты.

## 5. Эффекты смены цифр. Кнопка -.

Кратковременным нажатием происходит смена эффектов смены цифр.

Длительное удержание, установка автоматической смены эффектов смены цифр.

## 6. Управление маятником. Кнопка C.

Кратковременным нажатием происходит смена и отключение маятника.

## 7. Таймер. Кнопка 0.

Длительное удержание, вход в меню таймера.

Экран:

\*\* XX XX – Установка времени таймера.

Кнопкой **Play** происходит пуск - пауза таймера.

Во время работы таймера его можно свернуть в фон кнопкой **0**, когда отсчет достигнет 30 с. Часы перейдут на экран отсчета времени.

## 8. Показ даты, меню даты. Кнопка Left.

Кратковременным нажатием происходит показ даты.  
Кратковременным удержанием происходит смена эффекта показа даты.  
Долговременным удержанием происходит вход в меню даты.

Экран 1:

XX XX XX – Установка ГГ.ММ.ДД

Экран 2:

XX \*\* \*\* – Время в секундах через сколько показывать дату от 0-99.

0 – показ даты отключен.

\*\* X\* \*\* – Время в секундах периода показа даты.

\*\* \*X \*\* – Формат даты.

0 – ЧЧ.ММ.ГГ

1 – ЧЧ.ДД. Д

\*\* \*\* \*X – Эффекты даты (0-5).

## 9. Показ температуры, меню температуры. Кнопка Right.

Кратковременным нажатием происходит показ температуры.  
Долговременным удержанием происходит вход в меню температуры.

На экране 1:

\*X \*\* \*\* – Время в секундах периода показа температуры.

\*\* \*X \*\* – Формат отображения температур.

- Одна на экране.
- Две на экране.

\*\* \*\* X\* – Смена местами температур.

\*\* \*\* \*X – Формат температур.

- C°.
- Фаренгейт.(Для стационарных датчиков).

На экране 2:

1\* \*X XX – Привязка ИК передатчика 1, при нажатии на передатчике кнопки приемник считывает адрес передатчика, сохранение происходит кнопкой **Play**.

2\* \*X XX – Привязка ИК передатчика 2, при нажатии на передатчике кнопки приемник считывает адрес передатчика, сохранение происходит кнопкой **Play**.

## 10. Автояркость. Кнопка ON/OFF.

Управление яркости ламп.  
Средне удержание(3 щелчка)

На экране:

X\* \*\* \*\* – режимы яркости.

- 0 – Автоматический режим.
- 1-5 фиксированные пороги.

**Автоматический режим.**

1\* XX XX – нижний порог освещенности.

Подтверждение кнопкой **Set**.

2\* XX XX – верхний порог освещенности.

Подтверждение кнопкой **Set**.

## 11. Будильник. Кнопка TEST.

Отключение будильника кнопкой ON/OFF.

Кратковременное нажатие кнопки TEST выводит на экран режим будильника и время срабатывания.

Длительное удержание кнопки TEST переход в меню будильника.

На экране 1:

X\* \*\* \*\* – Установки будильника.

- будильник выключен.
- будильник включен каждый день.
- будильник включен и настроен по дням.

\*\* XX XX – время срабатывания будильника

На экране 2:

XX XX XX – в каждый разряд можно установить день в который будильник будет работать.

## 12. Подсветка

За подсветку отвечают кнопки 1-9.

1 – Включение выключение ультрафиолетовой подсветки.

2 – Выбор цвета ламп.

3 – Выбор цвета корпуса.

4 – Выбор эффекта подсветки корпуса.

- Сохраненная позиция цвета.
- Перебор цветовой гаммы.
- Эффект горения свечи.

5 – Сохранение и остановка данной позиции цвета корпуса.

6 – Выключение подсветки корпуса.

7 – Выбор эффекта подсветки корпуса.

- Сохраненная позиция цвета.
- Перебор цветовой гаммы.
- Эффект радуги.
- Эффект горения свечи.

8 - Сохранение и остановка данной позиции цвета ламп.

9 – Выключение подсветки ламп. **Длительное удержание** – выключение всех подсветок.

## 4. Перечень элементов.

### Nixie clock Kit IN-14 (Full)

#### Резисторы:

0.33 - 3 шт.  
20 Ом - 3 шт.  
390 Ом - 2 шт.  
680 Ом - 6 шт.  
1 кОм - 2 шт.  
2 кОм - 2 шт.  
3,3 кОм - 15 шт.  
4.7 кОм (Переменник) - 1 шт.  
10 кОм - 17 шт.  
100 кОм - 1 шт.  
270 кОм - 4 шт.  
1 МОм - 6 шт.

#### Конденсаторы:

0.1 - 26 шт.  
22 pF - 2 шт.  
470 pF - 2 шт.  
100/16V - 5 шт.  
10/400V - 1 шт.

#### Диоды:

1N4148 - 1 шт.  
1N5819 - 1 шт.  
BYV26C - 1 шт.  
SS110 - 1 шт.  
42V - 2 шт.

#### Светодиоды:

Ультрафиолетовые - 6 шт.  
RGB - 6 шт.

#### Микросхемы:

MC34063 - 2 шт.  
74HC595D - 4 шт.  
ULN2003D - 4 шт.  
STM32F100C8T - 1 шт.  
DS3231 - 1 шт.  
DS18B20 - 1 шт.

#### Дросселя:

220uH - 2 шт.

#### Прочее:

TSOP - 1 шт.  
Разъем Power - 1 шт.  
Фоторезистор - 1 шт.  
Разъем DS18B20 - 1 шт.  
Кварц 12 MGh - 1 шт.  
Кнопки - 2 шт.  
Buzzer 5V - 1 шт.  
Пульт ДУ - 1 шт.

#### Транзисторы:

MMBTA42 - 8 шт.  
MMBTA92 - 6 шт.  
BC846 - 2 шт.  
BC856 - 1 шт.  
IRFR320 - 1 шт.

## Nixie clock Kit IN-14 (Lite)

### Резисторы:

0.33 - 3 шт.  
20 Ом - 1 шт.  
390 Ом - 2 шт.  
680 Ом - 6 шт.  
1 kОм - 2 шт.  
2 kОм - 2 шт.  
3,3 kОм - 15 шт.  
4.7 kОм (Переменный) - 1 шт.  
10 kОм - 17 шт.  
100 kОм - 1 шт.  
270 kОм - 4 шт.  
1 MОм - 6 шт.

### Конденсаторы:

0.1 - 20 шт.  
22 pF - 2 шт.  
470 pF - 2 шт.  
100/16V - 5 шт.  
10/400V - 1 шт.

### Диоды:

1N5819 - 1 шт.  
BYV26C - 1 шт.  
SS110 - 1 шт.  
42V - 2 шт.

### Светодиоды:

Синие - 6 шт.

### Микросхемы:

MC34063 - 2 шт.  
74HC595D - 4 шт.  
ULN2003D - 4 шт.  
STM32F100C8T - 1 шт.  
DS3231 - 1 шт.

### Дросселя:

220uH - 2 шт.

### Прочее:

Разъем Power - 1 шт.  
Фоторезистор - 1 шт.  
Кварц 12 MGh - 1 шт.  
Кнопки - 2 шт.  
Buzzer 5V - 1 шт.

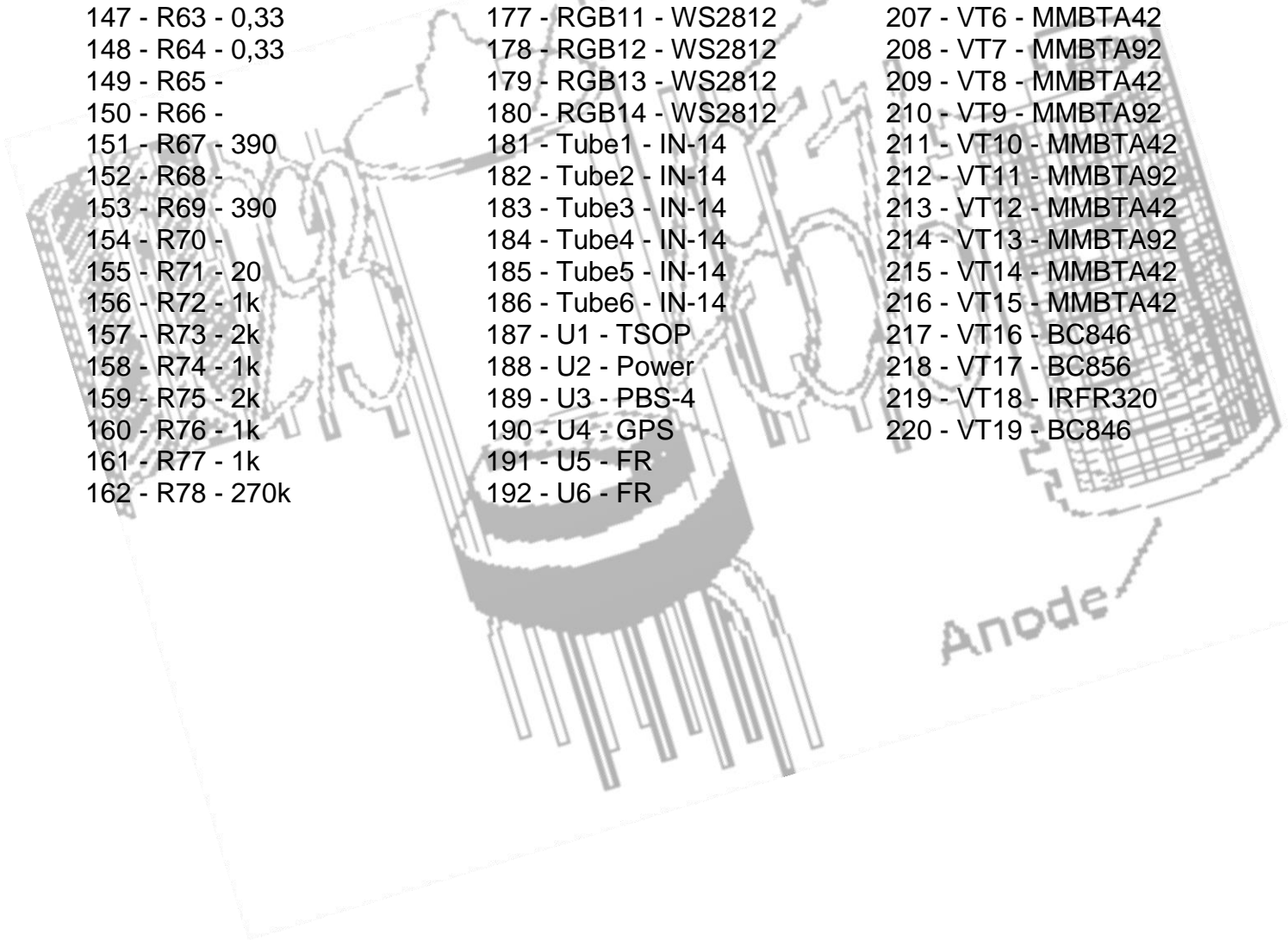
### Транзисторы:

MMBTA42 - 8 шт.  
MMBTA92 - 6 шт.  
BC846 - 2 шт.  
BC856 - 1 шт.  
IRFR320 - 1 шт.

## 5. Спецификация.

### Nixie clock Kit IN-14

1 - BT1 - CP2032	45 - C44 - 0.1	89 - R5 - 1M
2 - C1 - 0.1	46 - C45 - 10x400V	90 - R6 - 10k
3 - C2 - 100/16V	47 - C46 - 0.1	91 - R7 - 680
4 - C3 - 0.1	48 - D1 - LED	92 - R8 - 3,3k
5 - C4 - 470 pF	49 - D2 - LED	93 - R9 - 680
6 - C5 - 0.1	50 - D3 - SS110	94 - R10 - 10k
7 - C6 - 0.1	51 - D4 - LED	95 - R11 - 1M
8 - C7 - 100/16V	52 - D5 - LED	96 - R12 - 680
9 - C8 - 0.1	53 - D6 - LED	97 - R13 - 680
10 - C9 - 100/16V	54 - D7 - LED	98 - R14 - 10k
11 - C10 - 0.1	55 - D8 - LED	99 - R15 - 3,3k
12 - C11 - 0.1	56 - D9 - LED	100 - R16 - 680
13 - C12 - 0.1	57 - D10 - LED	101 - R17 - 680
14 - C13 - 100/16V	58 - D11 - LED	102 - R18 - 680
15 - C14 - 0.1	59 - D12 - LED	103 - R19 - 10k
16 - C15 - 0.1	60 - D13 - LED	104 - R20 - 1M
17 - C16 - 0.1	61 - D14 - LED	105 - R21 - 680
18 - C17 - 0.1	62 - D15 - 1N5819	106 - R22 - 10k
19 - C18 - 22pF	63 - D16 - LED	107 - R23 - 680
20 - C19 - 0.1	64 - D17 - LED	108 - R24 - 2k
21 - C20 - 0.1	65 - D18 - LED	109 - R25 - 680
22 - C21 - 0.1	66 - D19 - 1N4148	110 - R26 - 3,3k
23 - C22 - 22pF	67 - D20 - 42V	111 - R27 - 680
24 - C23 - 0.1	68 - D21 - 42V	112 - R28 - 10k
25 - C24 - 0.1	69 - D22 - BYV26C	113 - R29 - 1M
26 - C25 - 100/16V	70 - IC1 - MC34063	114 - R30 - 680
27 - C26 - 0.1	71 - IC2 - 74HC595D	115 - R31 - 680
28 - C27 - 0.1	72 - IC3 - STM32F100	116 - R32 - 3,3k
29 - C28 - 0.1	73 - IC4 - DS3231	117 - R33 - 10k
30 - C29 - 0.1	74 - IC5 - 74HC595D	118 - R34 - 680
31 - C30 - 0.1	75 - IC6 - 74HC595D	119 - R35 - 3,3k
32 - C31 - 0.1	76 - IC7 - ULN2003D	120 - R36 - 680
33 - C32 - 470pF	77 - IC8 - ULN2003D	121 - R37 - 680
34 - C33 - 0.1	78 - IC9 - 74HC595D	122 - R38 - 0,33
35 - C34 - 0.1	79 - IC10 - MC34063	123 - R39 - 10k
36 - C35 - 0.1	80 - IC11 - ULN2003D	124 - R40 - 1M
37 - C36 - 0.1	81 - IC12 - ULN2003D	125 - R41 - 10k
38 - C37 - 0.1	82 - IC13 -	126 - R42 - 3,3k
39 - C38 - 0.1	83 - L1 - 220uH	127 - R43 - 10k
40 - C39 - 0.1	84 - L2 - 220uH	128 - R44 - 1M
41 - C40 - 0.1	85 - R1 - 3,3k	129 - R45 - 10k
42 - C41 - 0.1	86 - R2 - 10k	130 - R46 - 10k
43 - C42 - 0.1	87 - R3 - 3,3k	131 - R47 - 10k
44 - C43 - 0.1	88 - R4 - 10k	132 - R48 - 0



133 - R49 - 100	163 - R79 - 3,3k	193 - U7 - Neon
134 - R50 - 3,3k	164 - R80 - 4.7k	194 - U8 - Neon
135 - R51 - 100	165 - R81 - 270k	195 - U9 - DS18B20
136 - R52 - 3,3k	166 - R82 - 3,3k	196 - U10 - 12 MGh
137 - R53 - 10k	167 - RGB1 - WS2812	197 - U11 - Key
138 - R54 - 10k	168 - RGB2 - WS2812	198 - U12 - Key
139 - R55 - 3,3k	169 - RGB3 - WS2812	199 - U13 - Key
140 - R56 - 3,3k	170 - RGB4 - WS2812	200 - U14 - Key
141 - R57 - 270k	171 - RGB5 - WS2812	201 - U15 - Buzzer
142 - R58 - 270k	172 - RGB6 - WS2812	202 - VT1 - MMBTA42
143 - R59 - 3,3k	173 - RGB7 - WS2812	203 - VT2 - BC846
144 - R60 - 20	174 - RGB8 - WS2812	204 - VT3 - MMBTA92
145 - R61 - 20	175 - RGB9 - WS2812	205 - VT4 - MMBTA42
146 - R62 - 100k	176 - RGB10 - WS2812	206 - VT5 - MMBTA92
147 - R63 - 0,33	177 - RGB11 - WS2812	207 - VT6 - MMBTA42
148 - R64 - 0,33	178 - RGB12 - WS2812	208 - VT7 - MMBTA92
149 - R65 -	179 - RGB13 - WS2812	209 - VT8 - MMBTA42
150 - R66 -	180 - RGB14 - WS2812	210 - VT9 - MMBTA92
151 - R67 - 390	181 - Tube1 - IN-14	211 - VT10 - MMBTA42
152 - R68 -	182 - Tube2 - IN-14	212 - VT11 - MMBTA92
153 - R69 - 390	183 - Tube3 - IN-14	213 - VT12 - MMBTA42
154 - R70 -	184 - Tube4 - IN-14	214 - VT13 - MMBTA92
155 - R71 - 20	185 - Tube5 - IN-14	215 - VT14 - MMBTA42
156 - R72 - 1k	186 - Tube6 - IN-14	216 - VT15 - MMBTA42
157 - R73 - 2k	187 - U1 - TSOP	217 - VT16 - BC846
158 - R74 - 1k	188 - U2 - Power	218 - VT17 - BC856
159 - R75 - 2k	189 - U3 - PBS-4	219 - VT18 - IRFR320
160 - R76 - 1k	190 - U4 - GPS	220 - VT19 - BC846
161 - R77 - 1k	191 - U5 - FR	
162 - R78 - 270k	192 - U6 - FR	

## 6. Рекомендации по сборке.

### Подготовка материалов.

Самый важный и ответственный момент в выборе флюса для пайки. Так как на плате присутствует высокое напряжение (160-200 вольт), и рядом проходящие низковольтные цепи, при использовании разнообразных флюсов, кислот в которых содержатся проводимые частицы возникает большая вероятность того что устройство даже не запустится. Мы советуем сделать собственный спирто-канифольный раствор, все остальные флюсы вы используете на свой страх и риск. После сборки важным моментом есть промывка платы. Так же очень важным моментом средство промывки, идеальным вариантом является спирт, бензин "Калоша", крайне не рекомендуется промывать средствами для очистки сантехники и "Вискариком" (были прецеденты).



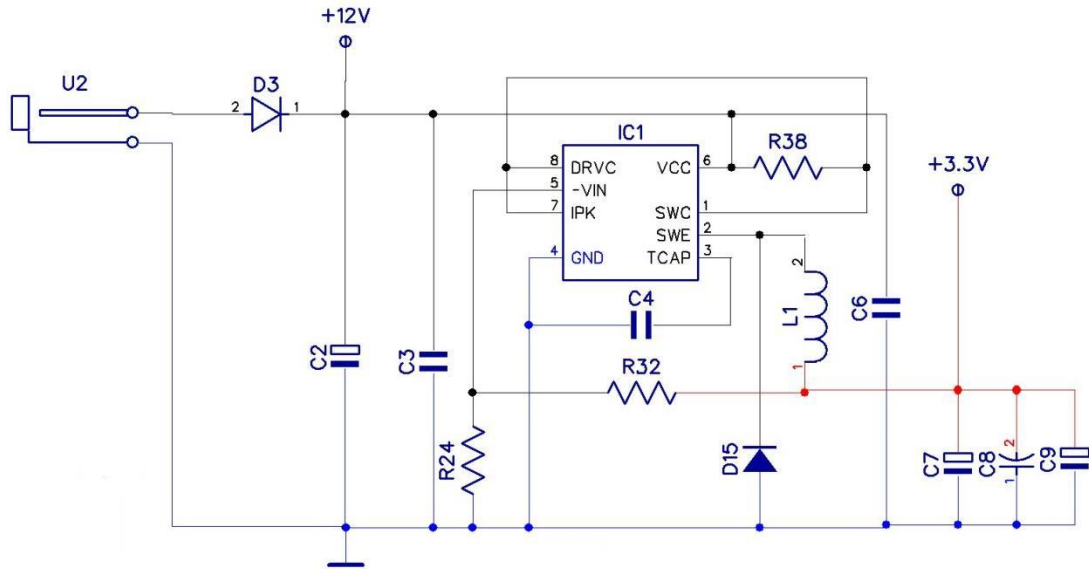
Канифоль самое безопасное решение

## 7. Преобразователи.

### Понижающий преобразователь 3.3 вольт.

Питание микроконтроллера, микросхем и всех управляющих элементов осуществляется от 3.3 вольт.

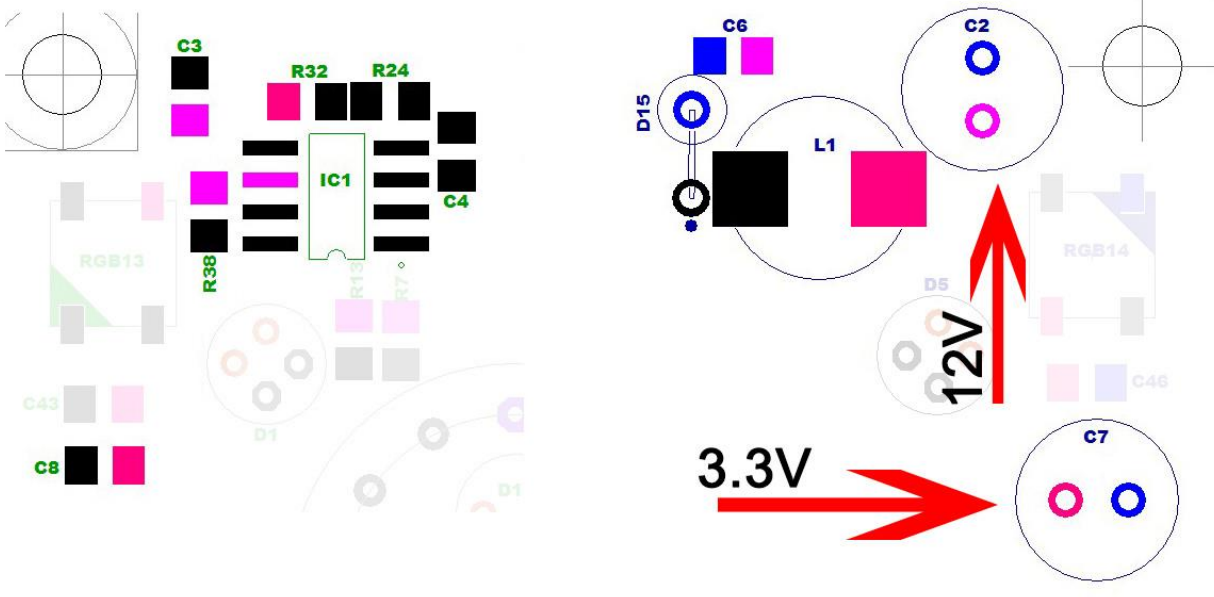
Преобразователь построен на распространённой схеме на MC34063.



Компоненты:

U2 – Power  
 D3 - SS110  
 D15 - 1N5819  
 C2 - 100/16V  
 C3 - 0.1  
 C4 - 470 pF  
 C6 - 0.1

C7 - 100/16V  
 C8 - 0.1  
 R24 - 2k  
 R32 - 3,3k  
 R38 - 0,33  
 L1 - 220uH  
 IC1 - MC34063

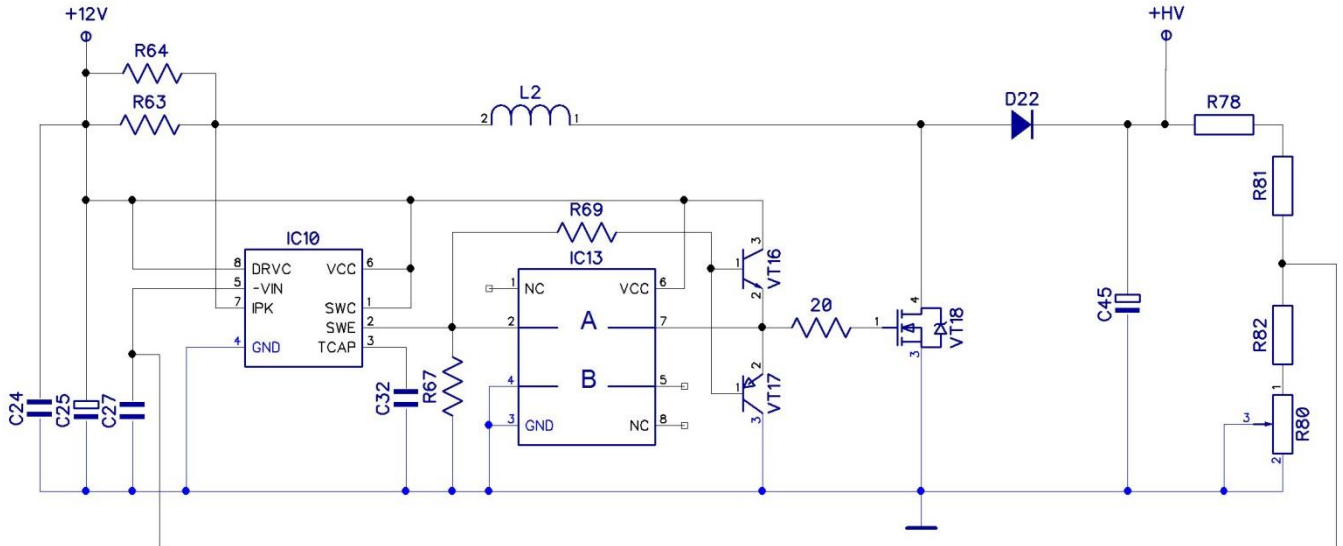


## Повышающий преобразователь 12-200 вольт.

Питание ламп осуществляется от 180-200 вольт.

Внимание!!! Высокое напряжение может быть опасно для вашей жизни.

Преобразователь построен на распространённой схеме на MC34063.



Компоненты:

R63 - 0,33

R64 - 0,33

R67 - 390

R69 - 390

R71 - 20

R78 - 270k

R81 - 270k

R80 - 4.7k

R82 - 3,3k

C24 - 0.1

C25 - 100/16V

C27 - 0.1

C32 - 470pF

C45 - 10x400V

D22 - BYV26C

L2 - 220uH

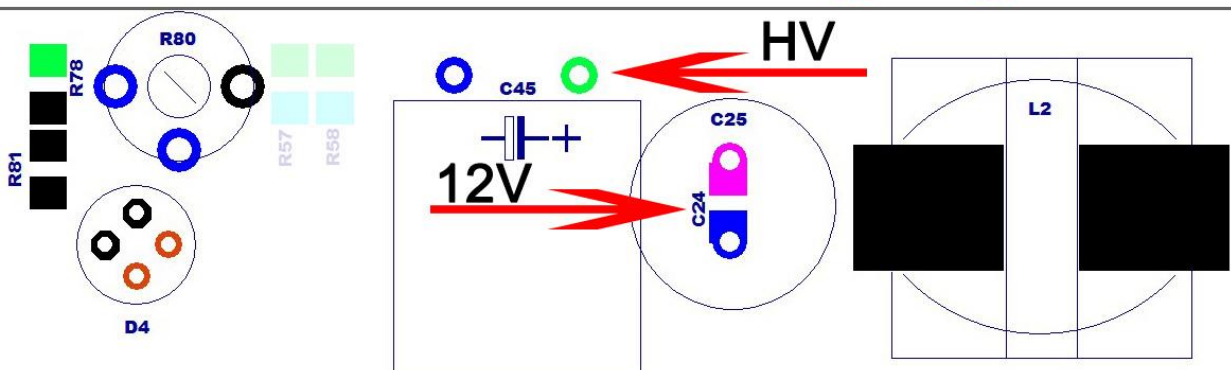
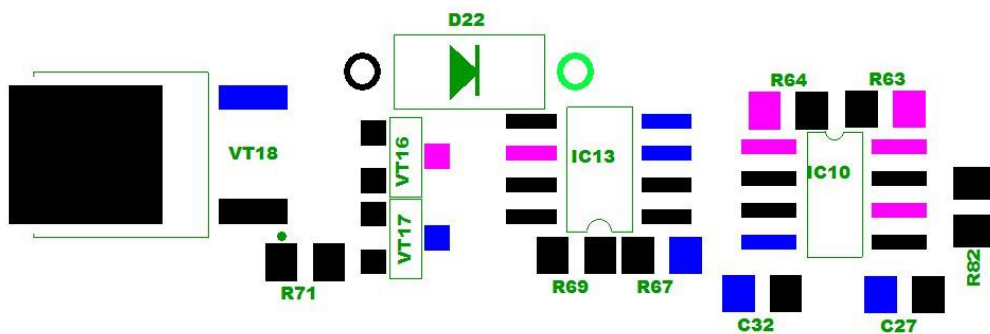
VT16 - BC846

VT17 - BC 856

VT18 - IRFR320

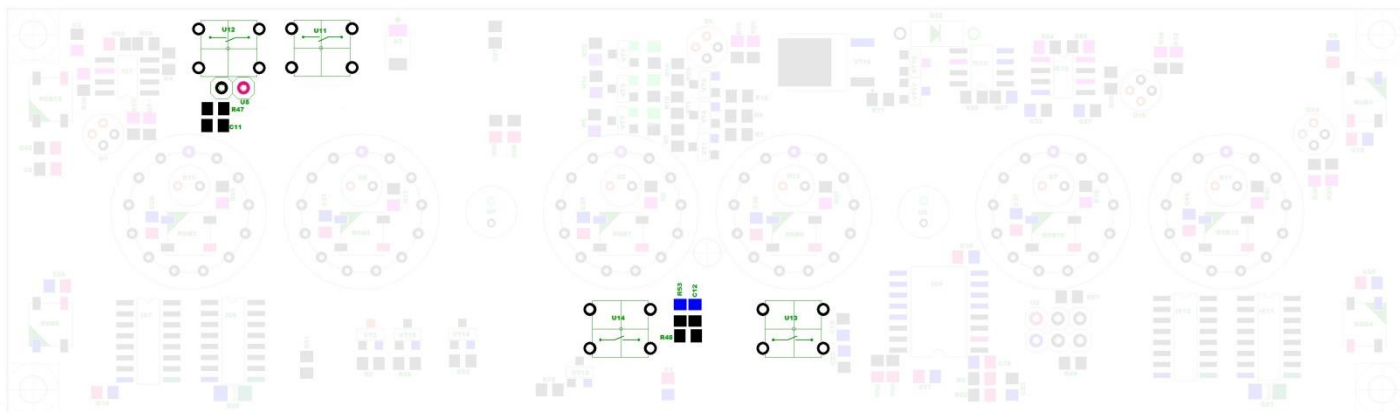
IC10 - MC34063

IC13 - Не используется.



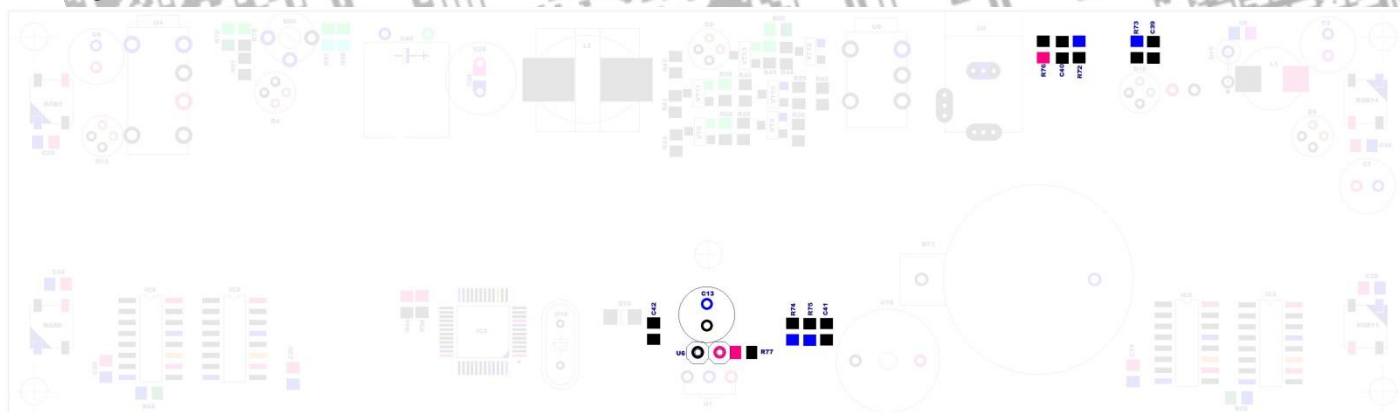
## 8. Установка кнопок и фоторезистора.

На плате предусмотрена возможность установки кнопок и фоторезистора на задней и передней части платы. Данная возможность предусмотрена для удобства монтажа корпуса.



Для установки кнопок и фоторезистора на переднюю сторону требуется установить следующие компоненты:

C12 - 0.1	R74 - 1k
C13 - 100/16V	R77 - 1k
C41 - 0.1	U6 – FR
C42 - 0.1	U13 - Key
R53 - 10k	U14 - Key
R73 - 2k	



Для установки кнопок и фоторезистора на заднюю сторону требуется установить следующие компоненты:

C11 - 0.1	R72 - 1k
C13 - 100/16V	R73 - 2k
C39 - 0.1	R76 - 1k
C40 - 0.1	U5 – FR
R47 - 10k	U11 - Key
R48 - 0	U12 - Key

## 9. Установка светодиодов для подсветки корпуса.

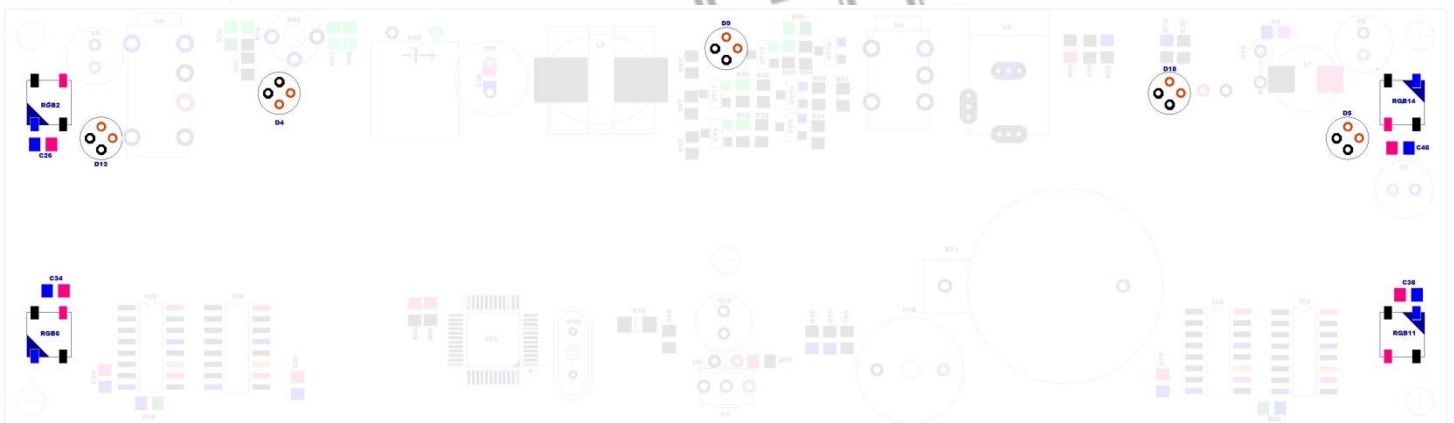
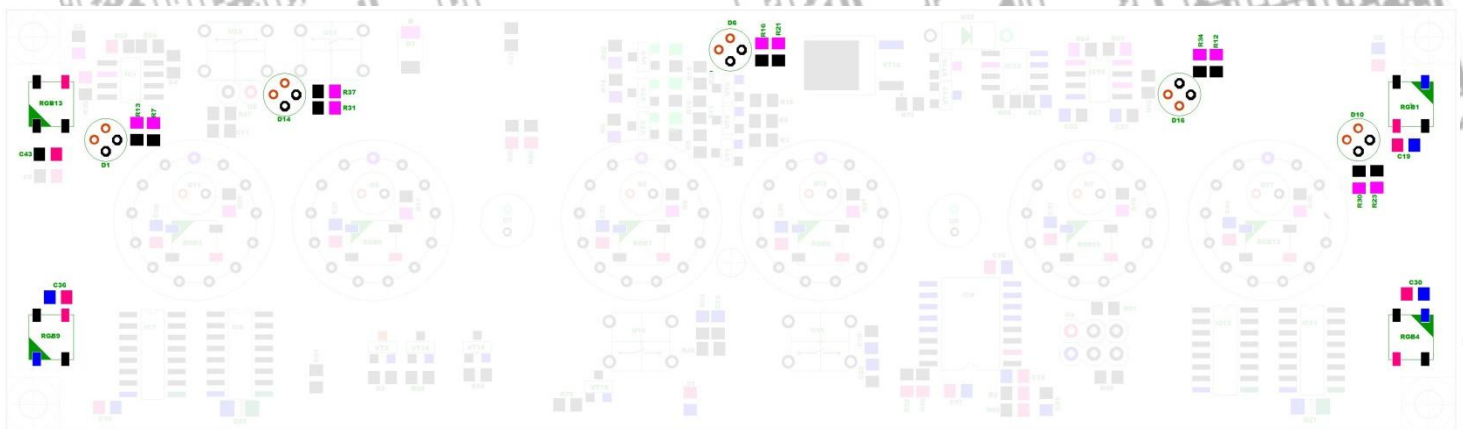
Данная функция предоставляется опционально.

В наборе Full возможна подсветка корпуса 8-мя RGB светодиодами, расположенными по углам на верхней и нижней стороне платы.

Так же возможна установка 10 светодиодов по 5 с верхней и нижней стороны платы, дублирующая ультрафиолетовую подсветку ламп.

Компоненты.

D1 - LED	R13 – 680	C36 - 0.1
D4 - LED	R16 – 680	C38 - 0.1
D5 - LED	R21 – 680	C43 - 0.1
D6 - LED	R23 – 680	C46 - 0.1
D9 - LED	R30 - 680	RGB1 - WS2812
D10 - LED	R31 – 680	RGB2 - WS2812
D13 - LED	R34 - 680	RGB4 - WS2812
D14 - LED	R37 – 680	RGB6 - WS2812
D16 - LED	C19 - 0.1	RGB9 - WS2812
D18 - LED	C26 - 0.1	RGB11 - WS2812
R7 – 680	C30 - 0.1	RGB13 - WS2812
R12 - 680	C34 - 0.1	RGB14 - WS2812

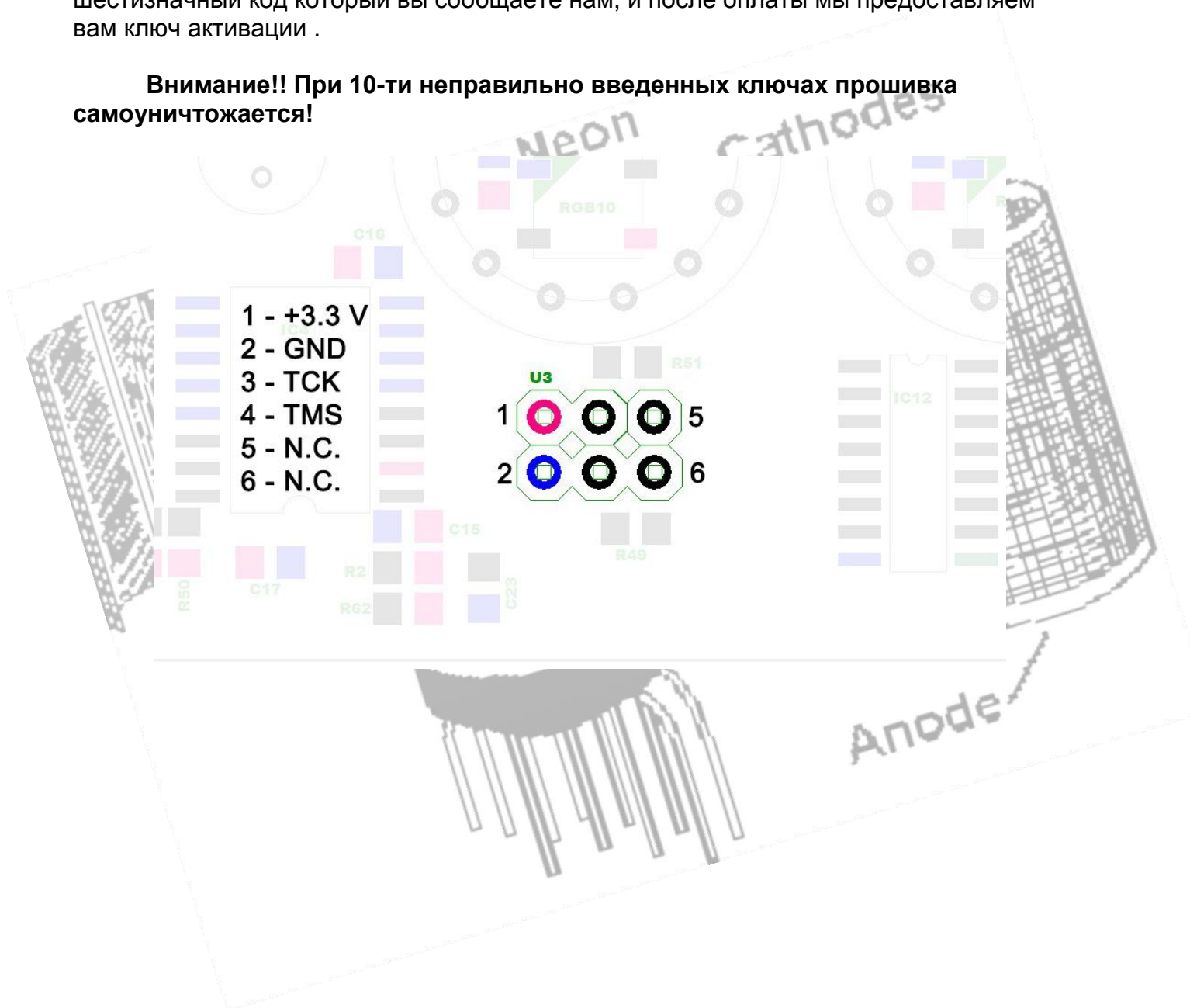


## 10. Возможность самостоятельного программирования.

На плате предусмотрен разъем программирования.

В случае выхода из строя процессора, либо по другим причинам, самостоятельно можно заменить процессор и приобрести у нас ключ активации прошивки. Изначально покупая у нас набор, процессор, ключ уже введен и прошивка активирована. При включении самостоятельно прошитого контроллера, на экране появится шестизначный код который вы сообщаете нам, и после оплаты мы предоставляем вам ключ активации .

**Внимание!! При 10-ти неправильно введенных ключах прошивка самоуничтожается!**



## 11. GPS.

В часах предусмотрена возможность синхронизации GPS.

Блок GPS в набор не входит.

Для подключения к плате используется аудио разъем Jack 3.5.

При подключении к спутникам в первой лампе загорится левая точка, которая является индикатором работы GPS. Синхронизация происходит автоматически.

В меню устанавливается часовой пояс и скорость обмена данными с блоком GPS, подробности читать в инструкции.



## 12. Прием температуры по ИК.

В часах реализована возможность измерения температуры с 2-х стационарных датчиков.

Так же возможен прием температур по ИК приемнику. Стационарные датчики могут отображать показания в С° и Фаренгейтах, с ИК передатчиков только в С°.

Возможна привязка 2-х ИК передатчиков. Подробности привязки и отображения читать в инструкции.

С ценами и возможностью покупки передатчиков можно ознакомиться на сайте.



### 13. Схемы монтажные, принципиальные.

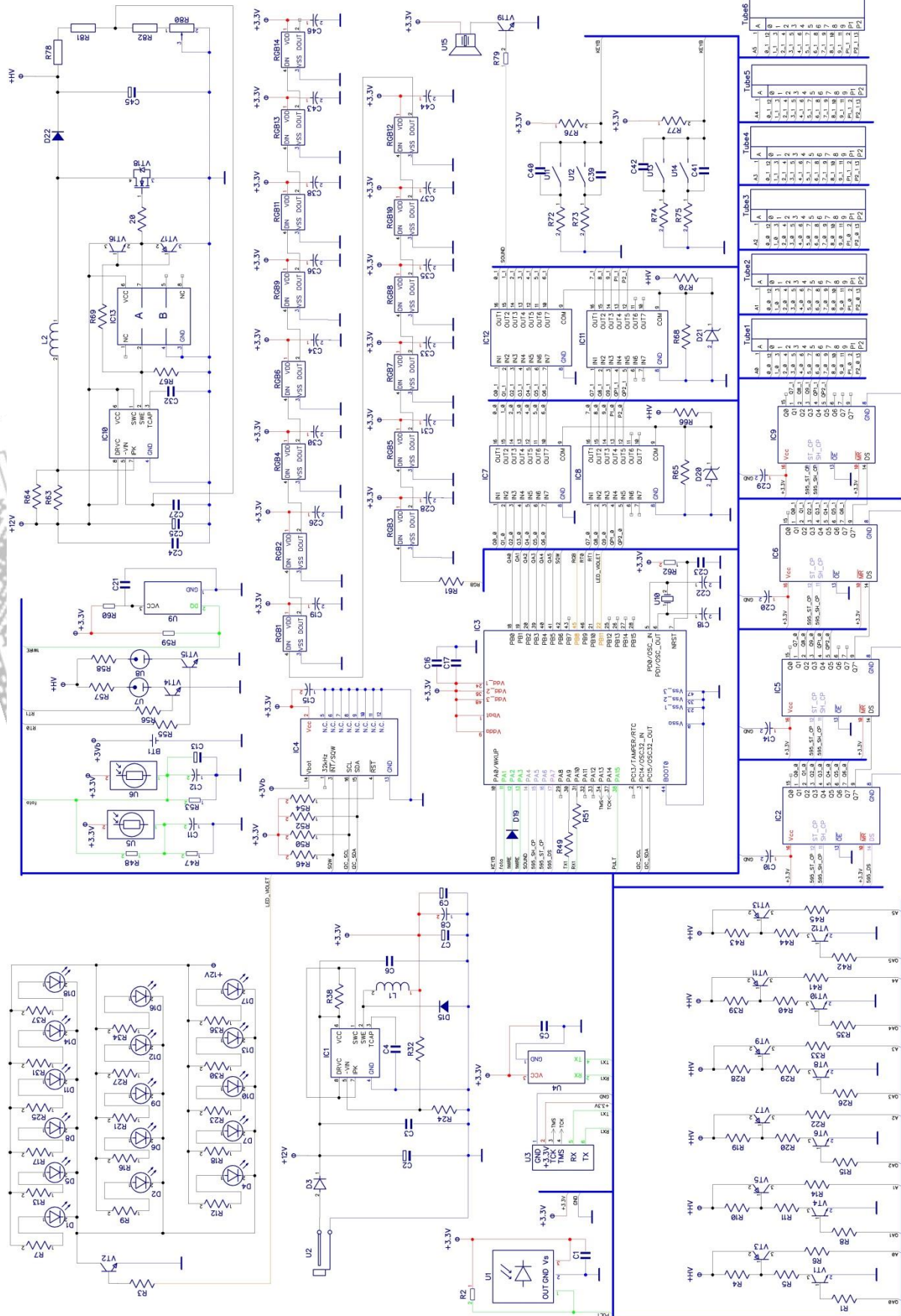


Схема принципиальная метки

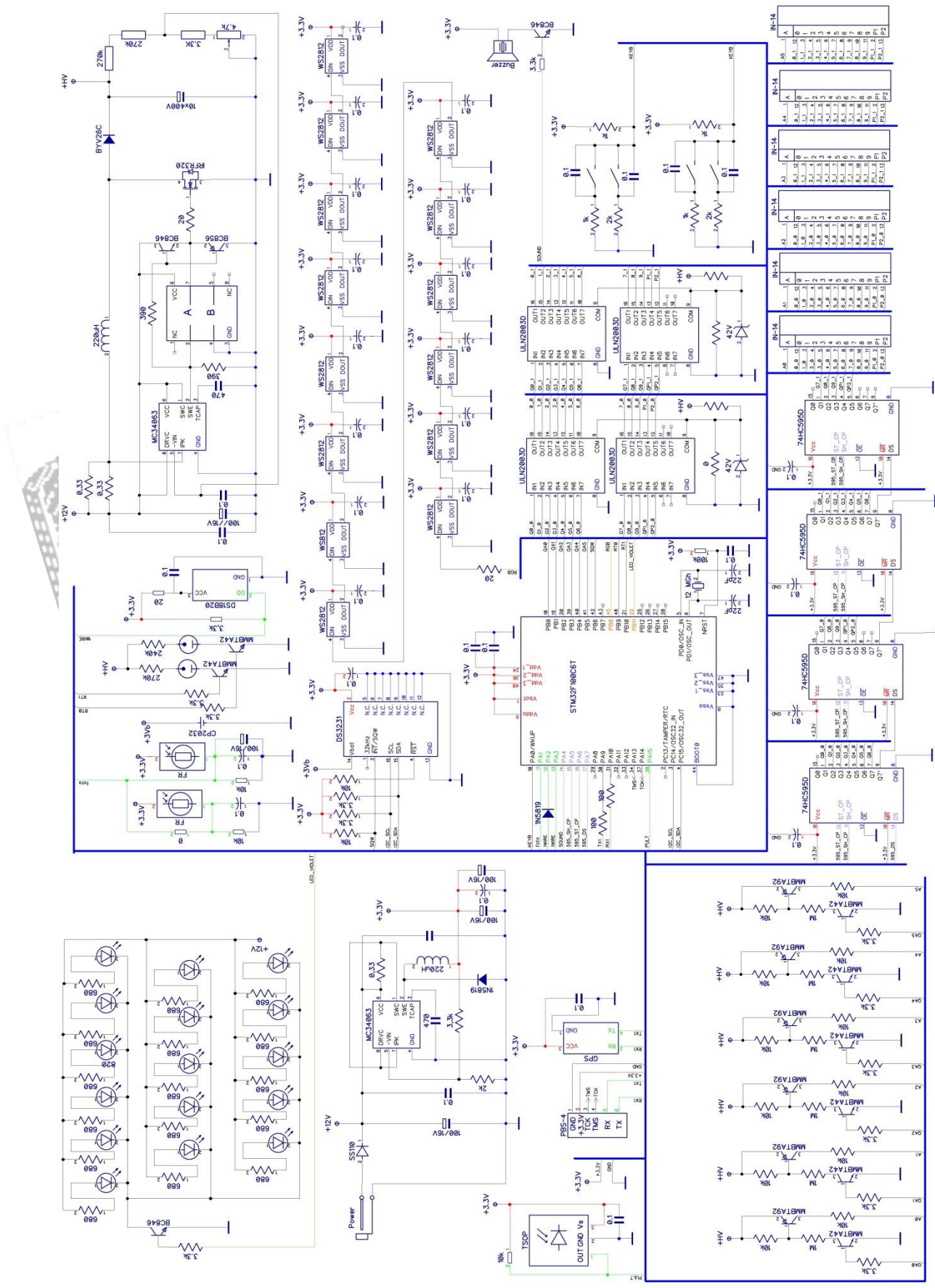
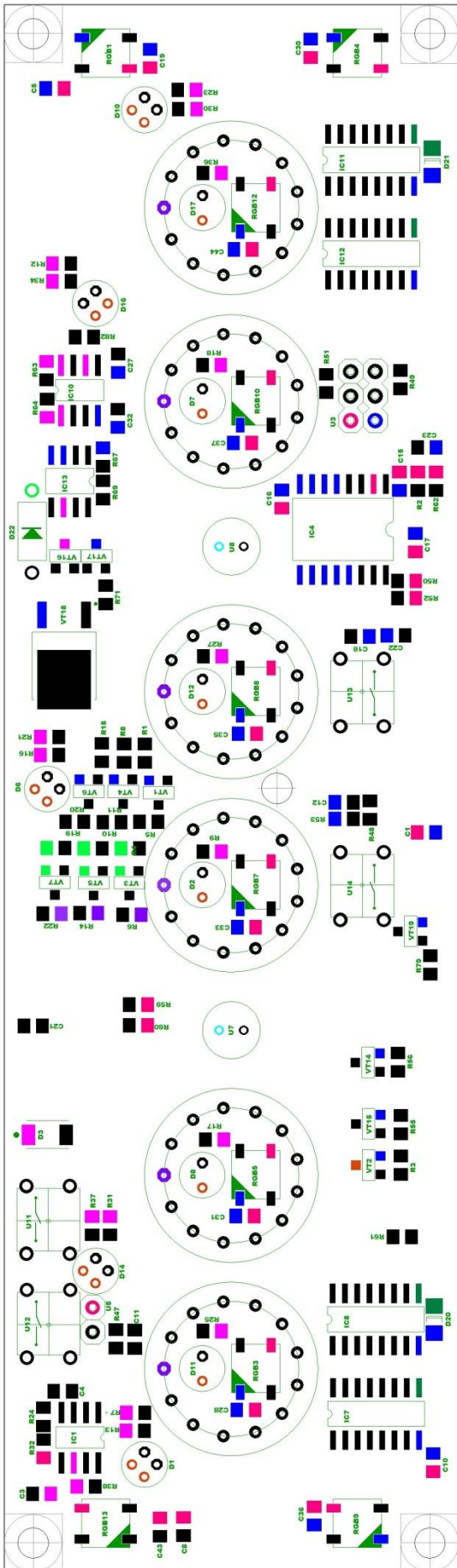
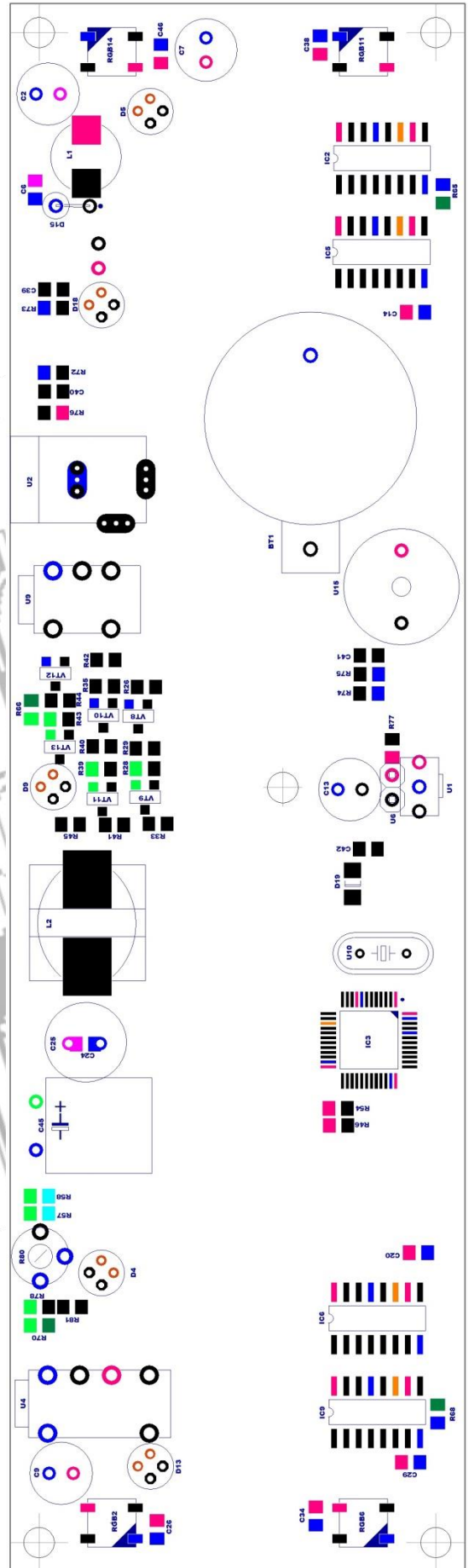


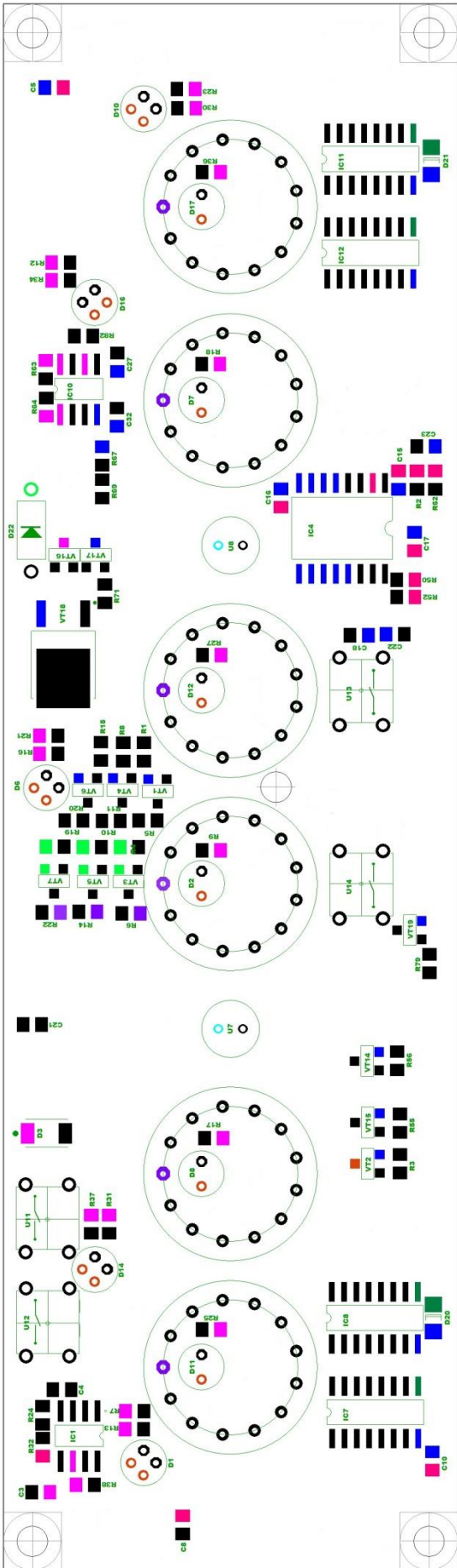
Схема принципиальная значения



Метки Nixie clock Kit IN-14 Full







# Метки Nixie clock Kit IN-14 Lite

