

Конструктор N125 «Часы с термометром в акриловом корпусе» позволяет получить опыт в пайке и сборке часов собственными руками. Часы имеют 10 режимов работы светодиодного секундного циферблата. Есть возможность установить будильник и включить автоматическую регулировку яркости свечения светодиодов в зависимости от уровня освещенности. По умолчанию оба режима отключены. Установленное текущее время и время срабатывания будильника не сбрасывается после отключения часов от питания (при наличии работающей батарейки). При повторном включении будильник и датчик освещенности, в случае необходимости, нужно активировать снова. Также помимо времени, часы отображают показания температуры с погрешностью измерений $\pm 1^{\circ}\text{C}$.

Перечень компонентов

Компонент	Количество	Расположение на печатной плате																	
Светодиодный индикатор	1	Центральная часть платы																	
Микроконтроллер STC15W408AS	1	STC15W408AS																	
Микросхема реального времени DS1302	1	DS1302																	
Биполярный транзистор S8550	1	Q1 (S8550)																	
Светодиод красный	12	Цифры 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 на секундном циферблате																	
Светодиод синий	48	Остальные свободные места на секундном циферблате																	
Конденсатор дисковый 10 пФ	2	C1, C2																	
Резистор 330 Ом	8	R1-R8																	
Резистор 10 кОм	3	R9-R11																	
Бuzzer	1	Тактовая кнопка без фиксации	2	S1, S2	Кварцевый резонатор 32.768 кГц	1	Y1	Терморезистор	1	RM	Фоторезистор	1	GM	Гнездо miniUSB	1	USB	Держатель для батареи CR1220	1	CR1220
Тактовая кнопка без фиксации	2	S1, S2																	
Кварцевый резонатор 32.768 кГц	1	Y1																	
Терморезистор	1	RM																	
Фоторезистор	1	GM																	
Гнездо miniUSB	1	USB																	
Держатель для батареи CR1220	1	CR1220																	

Соблюдайте правильную полярность при монтаже электронных компонентов на печатную плату.

Настройка

Управление часами осуществляется с помощью двух кнопок: S1 и S2. Кнопка S1 позволяет произвести настройку часов. Нажатием на кнопку перебираются следующие режимы:

1	Настройка минут текущего времени	ЧЧ : __
2	Настройка часов текущего времени	__ : MM
3	Настройка минут будильника	ЧЧ : __
4	Настройка часов будильника	__ : MM
5	Деактивировать/активировать будильник	0000 / 1111
6	Деактивировать/активировать датчик освещенности	0000 / 1111

Кнопка S2 – переключает режимы работы секундного циферблата и отключает будильник, в случае его срабатывания. В режиме настройки часов отвечает за изменение значения минут/часов, активацию/деактивацию будильника или датчика освещенности.

Пошаговая настройка часов

1. Нажмите на кнопку S1 для того чтобы перейти к настройке часов. Значение минут начнет мигать.
2. Установите текущее время.
 - 2.1. Установите текущее значение минут. Для этого необходимо нажать на кнопку S2 необходимое количество раз, пока на индикаторе не появится нужное число. После чего нажмите кнопку S1 для применения настройки и перехода в следующий режим.
 - 2.2. Установите текущее значение часов. Нажмите на кнопку S2 необходимое количество раз. После чего нажмите кнопку S1. Для того чтобы оставить настройки на каком-либо из режимов без изменений, необходимо нажать S1 для перехода в следующий режим.
3. Установите время срабатывания будильника.
 - 3.1. Выберите необходимое значение минут с помощью кнопки S2, после чего нажмите на S1.
 - 3.2. Выберите необходимое значение часов с помощью кнопки S2, после чего нажмите на S1.
4. Активируйте будильник, если это необходимо. По умолчанию отображаемое значение 0000. Для активации необходимо изменить значение на 1111. Для этого нажмите кнопку S2, затем на S1. В противном случае, нажмите на S1 для перехода в следующий режим.
5. Активируйте датчик освещенности, если это необходимо. По умолчанию отображаемое значение 0000. Для активации необходимо изменить значение на 1111. Для этого нажмите кнопку S2. После чего нажмите на S1 для выхода из режима настроек.

Характеристики:

Напряжение питания, В	5
Точность измерения температуры, $^{\circ}\text{C}$	± 1
Размеры печатной платы, мм	80x80
Размеры часов в корпусе, мм	91x91x24

Комплект поставки:

1. Печатная плата
2. Комплект электронных компонентов
3. Акриловый корпус
4. Кабель miniUSB
5. Батарейка CR1220

Схема электрическая принципиальная

