

Описание назначения вашего устройства

Разрабатываемое устройство выполняет функцию опроса внешнего устройства подключенного через **Разъем 2** и **Преобразователь 1**.

Устройство выполняет подключение к WiFi точке доступа и обмен с сервером.

Для первоначальной настройки точки подключения устройство переходит в режим «Настройки» через долгое удержание **Кнопка 1** на задней стенке корпуса.

Устройство питается через microUSB **Разъем 1**. 5V используется для управления реле. 3.3V используется для питания контроллера и Watchdog

Чтобы предотвращать зависание, используется микросхема **watchdog** (TPL5010), настроена на сброс устройства каждые 10 минут, если не пришел сигнал.

Кнопка 3 Reset выведена на заднюю часть корпуса для рестарта MCU.

Кнопка 2 установлена рядом с **Разъем 5**, для удобства программирования.

Для программирования используется 4 пиновый «**Разъем 5**», к которому подключается разъем с 5V, GND и RX/TX.

С помощью разъема программирования происходит питание всей платы.

Основным элементом устройства является модуль микроконтроллера ESP32 WROOM 32D

Предполагаемые условия эксплуатации.

Предполагается, что устройство будет использоваться в домашних условиях, в настенном исполнении.

Подробное описание элементов

Watchdog

TPL5010 ([Datasheet](#)) схема подключения в соответствии с документацией.

Требуемое время $T_{ip} \sim 10$ минут.

Резистор рассчитан по формуле:

To set the time interval, the external resistance R_{EXT} is selected according to [Equation 1](#):

$$R_{EXT} = 100 \left(\frac{-b + \sqrt{b^2 - 4a(c - 100 T)}}{2a} \right)$$

$R = 60k\Omega$ ($\sim 10min$)

Ватчдог подает сигнал (WAKE), микроконтроллер отвечает в течение T_{ip} (DONE)

DELAY/M_RST через резистор (согласно T_{ip}) подключен к GND.

Преобразователь 1

Использовать схему из приложения 1

Подключение к микроконтроллеру

COM1 -> 13

COM2 -> 14

Кнопки

PullDown резистор на землю. По нажатию подавать VDD (+3.3V) на соответствующие входы MCU

Светодиоды

Управление через полевые транзисторы, smd

Блок питания

Через разъем microUSB

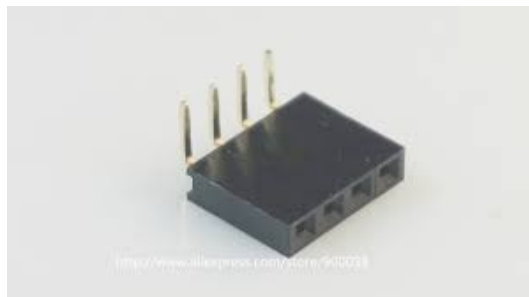
Для питания ESP32 необходимо установить преобразователь 5V->3.3V (LM1117 или аналог)

Реле

Управление через транзистор (SRD-05VDC-SL-C или аналог 5V - 250V/10A)

Разъем UART

Используется для программирования. 4 линии (VDD(5V), RX, TX, GND)



Желательно чтобы контакты были не сквозные (smd pin Header female 2.54mm)

Разъемы

Съемные: ХК15EDGKR-3.5-2P (пример)

