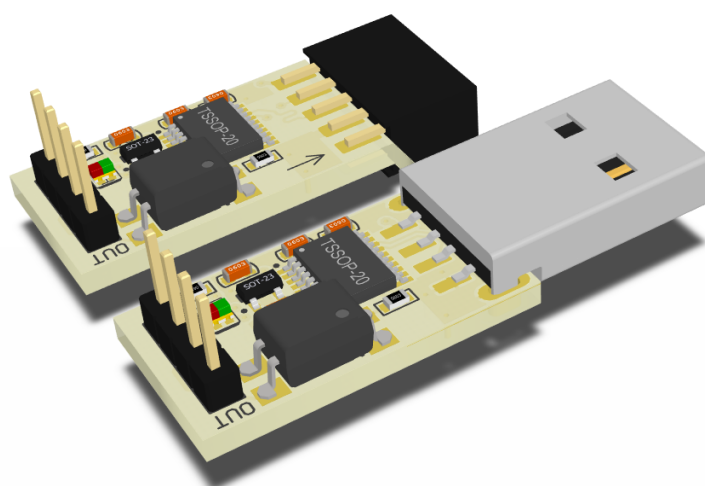


Сторожевой таймер USB WATCHDOG LITE



Руководство пользователя

<https://open-dev.ru>

main@open-dev.ru

Open-Development

ООО «Открытые разработки»

USB WATCHDOG LITE

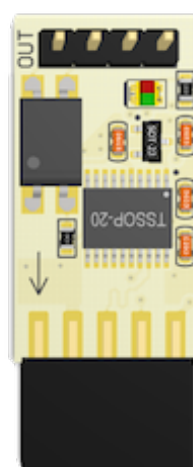
Описание

USB WatchDog Lite (USB сторожевой таймер) служит для автоматической перезагрузки ПК или других устройств в случае зависания.

Устройство изготавливается в 2-х модификациях:



USB TypeA (USBA)



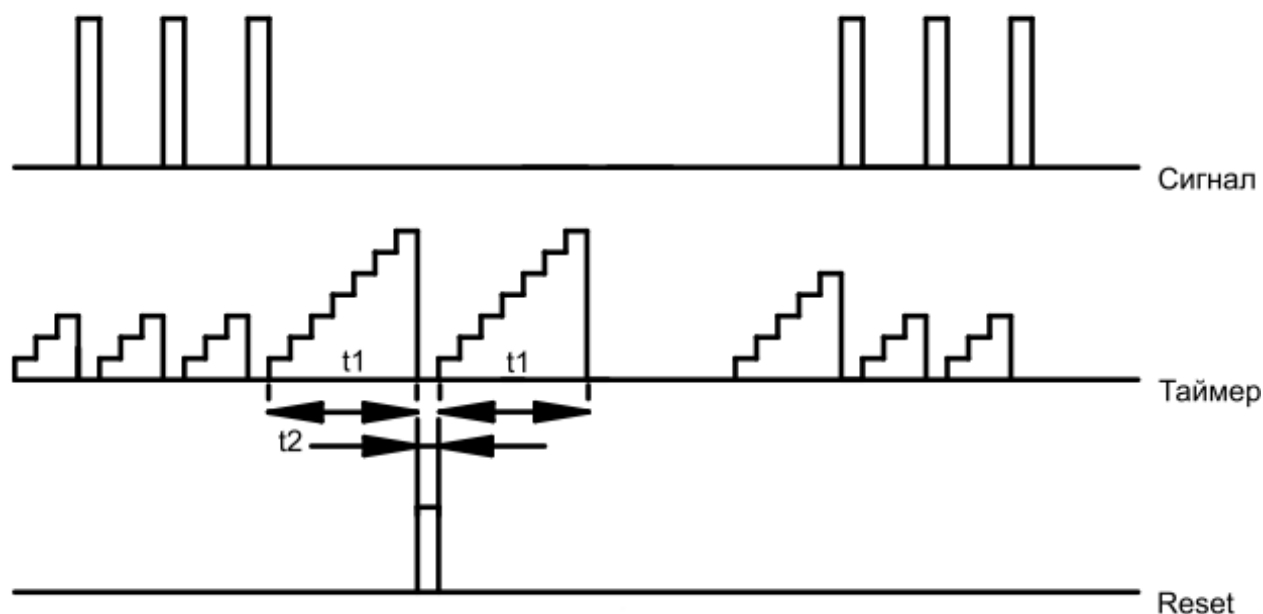
USB PBD10

Основные возможности

- Работает под управлением ОС Windows/Linux/macOs.
- Подключается через USB интерфейс.
- Открытый протокол обмена позволяет реализовать свою версию управляющей программы.
- Конфигурируемое максимальное время ожидания сигнала (t1) от 1 до 15 минут.
- Конфигурируемое время подачи сигнала (t2) Reset (для версий выпуском позже 07.2017).
- Работает в температурном диапазоне -40/+85.
- Не требует отдельного источника питания
- Имеет световую индикацию, которая позволяет определять текущее состояние устройства.

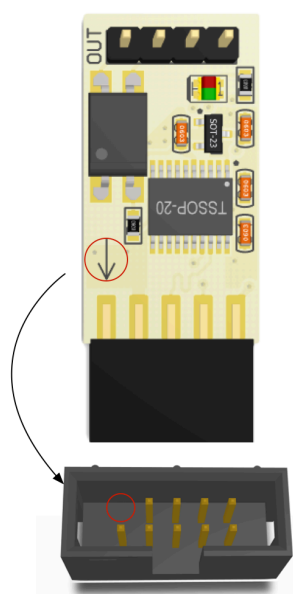
Принцип действия

Устройство ожидает периодического сигнала от ПК по USB. Если в течение установленного времени сигнал не поступает, USB WatchDog посылает сигнал на контакты Reset.

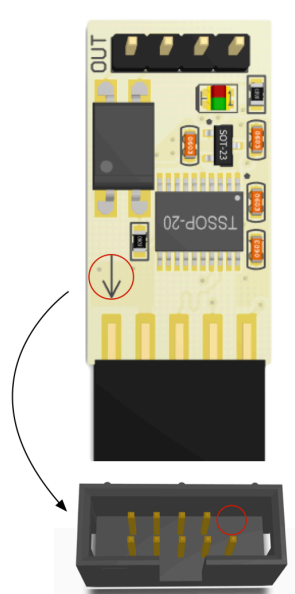


Подключение к USB

- Подключение устройства с разъемом TypeA.
Подключите устройство в подходящий разъем на материнской плате или системном блоке ПК.
- Подключение устройства с разъемом PBD10.
При установке устройства в материнскую плату убедитесь, что вы подключаете именно к разьему USB. Некоторые интерфейсы (например ieee1394 или COM-порт) имеют на плате такие же 10-выводные разъемы. **Подключение к не USB интерфейсу может привести к порче устройства!** На версии с PBD10 разъемом на плате имеется стрелка. При подключении к материнской плате ПК она должна быть совмещена со стороной разъема где отсутствует 1 металлический контакт.



Можно подключать.



Нужно повернуть на 180 градусов.

При первом включении не подключайте сигнальные контакты устройства к контактам «Reset», т. к. требуется предварительная установка программного обеспечения.

*Примечание: будьте предельно аккуратны при установке устройства. Так как устройство бескорпусное, то есть риск короткого замыкания касанием металлических предметов или поверхностей. Данный вид повреждения является **негарантийным**.*

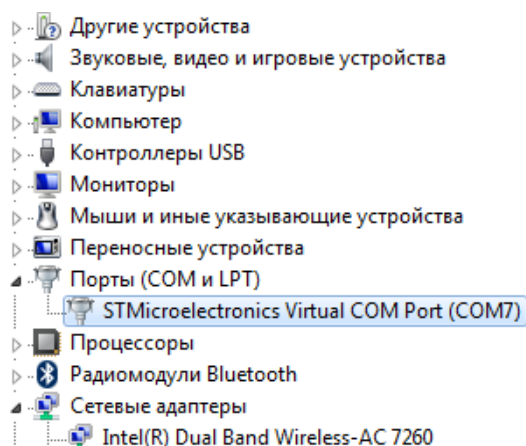
Включение и настройка.

Перед использованием устройства может возникнуть необходимость установки драйверов устройств[3].

В операционной системе устройство должно определиться, как «виртуальный последовательный порт».

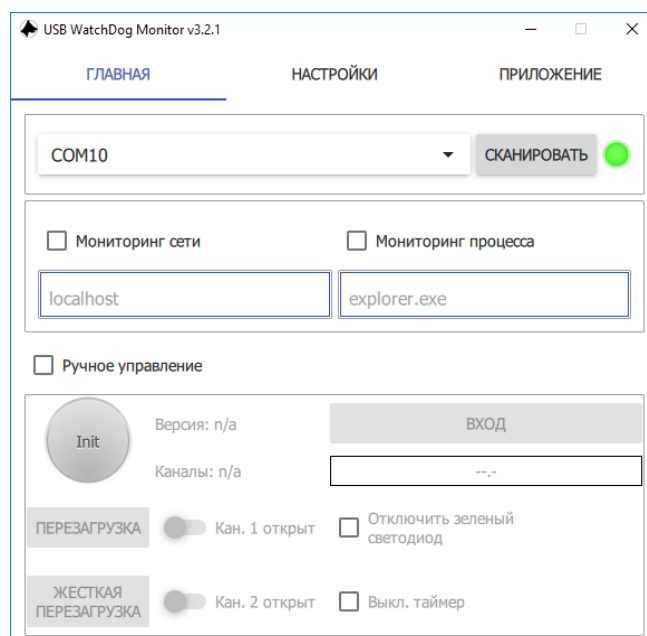
- A. В Windows устройство должно определиться, как последовательный COM порт (напр. COM12).
- B. В GNU/Linux устройство должно определиться как последовательный порт (напр. /dev/ttyACM0).
- C. В Mac OS X устройство должно определиться как последовательный порт (напр. /dev/tty.usbmodem****).

Примечание: в ос Windows COM1 зарезервирован, поэтому сторожевой таймер будет иметь номер, отличный от COM1.



Через несколько секунд после включения, на устройстве начнёт мигать красный светодиод, что сигнализирует о правильном подключении устройства: на устройство подаётся питание.

Для работы с устройством предлагается кросс-платформенная программа с открытым исходным кодом [1][2][4].



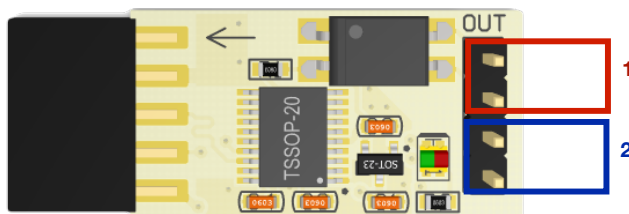
Внешний вид программы в ОС Windows

- При первом запуске программы следует нажать кнопку «Сканировать» и выбрать последовательный порт устройства в выпадающем списке. Если в списке нет портов или есть только COM1, следует запустить программу с правами администратора.
- При правильно выбранном устройстве, в программе начинает мигать зелёная «лампочка». При этом на устройстве в такт будет мигать зелёный светодиод.
- После этого следует перезапустить программу, чтобы настройки гарантированно сохранились в реестре.
- Если оказалось, что при перезапуске настройки не сохранились, значит, программе не хватило прав для сохранения настроек в реестре и её следует запускать с правами администратора.

После установки драйверов (при необходимости) и настройки ПО можно выключить ПК и произвести подключение сигнальных контактов Reset. **Соблюдайте полярность при подключении! В противном случае на этапе проверки работоспособности у вас не будет реакции ПК на команду Reset.** Обратите внимание, что на материнской плате полярность может быть не указана или указана неправильно, поэтому, проще всего установить правильность подключения экспериментальным путём (см. раздел «Проверка работоспособности»).

Подключение сигнальных контактов.

Схема расположения сигнальных контактов:



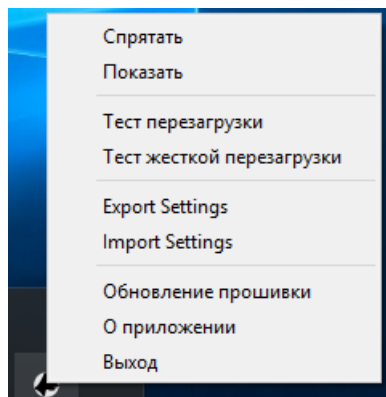
1 - канал для подключения управляемого устройства. Например, RESET сигнал на материнской плате ПК или модема.

2 - параллельный канал для подключения ручного управления. Например, кнопки RESET системного блока.

Проверка работоспособности.

Чтобы удостовериться в правильном подключении устройства к колодке материнской платы, нужно принудительно вызвать перезагрузку ПК.

Эту операцию можно провести и с помощью графической программы, выбрав пункт «Тест перезагрузки»:



Или вручную, подав команду «~T1» устройству (см. раздел «Продвинутое управление»).

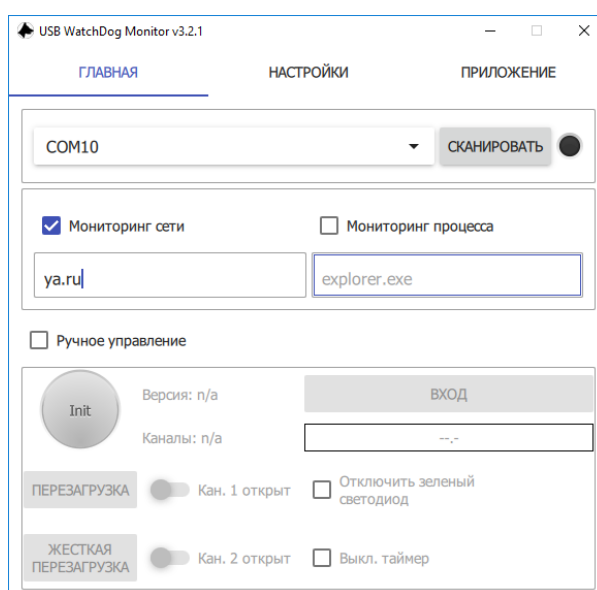
В случае если команда не будет выполнена, убедитесь в правильности подключения или поменяйте полярность подключения контактов Reset.

*Примечание: Для обеспечения работы каждая из программ периодически посылает сигнал сторожевому таймеру о своей работоспособности. Если ПК "завис", то программа не сможет отсылать сигнал и сторожевой таймер начёт свой отсчёт до перезагрузки. Поэтому, программа **должна быть в автозагрузке** системы.*

Проверка сетевого узла с помощью программы. Режим «мониторинг сети».

В режиме мониторинга сети программа обновляет таймер устройства только при получении положительного сигнала от ring. Данный режим используется для перезагрузки при пропадании сетевого соединения.

Для включения данного режима необходимо установить галочку «Мониторинг сети» и указать адрес удалённого хоста (ip или url).



Проверка работоспособности процесса с помощью программы.

В режиме мониторинга процесса программа обновляет таймер устройства только при наличии процесса в списке исполняемых в данный момент.

Для включения данного режима необходимо установить галочку «Мониторинг процесса» и указать наименование процесса (как в списке процессов в диспетчере задач).

Продвинутое управление устройством.

Для удобства встраивания в другие системы устройство имеет лаконичный текстовый протокол управления: каждая команда начинается с сигнала «~», следом идет команда, далее опциональный параметр.

Таблица 1. Список поддерживаемых команд.

Команда	Назначение
~U	Периодический сигнал от ПК.

Команда	Назначение
~T1	Тестовое срабатывание Reset.
~Px	Поставить таймер на паузу – 1, снять с паузы – 0.
~Lx	0 - отключить световой тактовый индикатор, 1 - включить.
~B	Перезагрузка модуля
~D	Переход в bootloader.
~I	Запрос информации о версии прошивки
~Wxx	Запись параметров. См. таблицу 3.
~Wx	Установка параметра t1 для версии выпуском ранее 07.2017.
~F	Чтение параметров. См. таблицу 3.

Таблица 2. Отклик устройства на команду.

Команда	Отклик
~U	~A
~Tx	~Tx
~Px	~Px
~I	Информация о версии прошивки
~Wxx	Отклик командой F («Чтение параметров»). Для версии выпуском позднее 07.2017.
~F	Чтение параметров. См. таблицу 3.
~Lx	~Lx

Таблица 3. Параметры устройства.

Параметр	Единицы измерения	Назначение
1	1 мин*	Ожидания сигнала перезагрузки (t1).
2	100 мс*	Длительность импульса сигнала «Reset» (t2). Для версии выпуском позднее 07.2017.

*значения параметров могут быть в диапазоне 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A(10), B(11), C(12), D(13), E(14), F(15).

Примеры использования устройства без управляющей программы.

Windows

- Минимальный скрипт для функционирования устройства:

```
@echo off
SET portname=COM12
:loop
set /p x="~U" <nul >\\.\\%portname%
ping -n 2 127.0.0.1 > nul
goto loop
```

Параметром portname задается порт устройства.

Командой ping -n 2 127.0.0.1 > nul создается пауза, равная n-1 секунд.

- Скрипт проверки доступности сетевого узла:

Данный скрипт проверяет доступность узла, заданного параметром hostname.

```
@echo off
SET hostname=open-dev.ru
SET portname=COM12
:loop
ping -n 1 -l 4 -w 1000 %hostname% >nul
if %errorlevel%==0 set /p x="~U" <nul >\\.\\%portname%
ping -n 2 127.0.0.1 > nul
goto loop
```

Параметром portname задается порт устройства.

Командой ping -n 2 127.0.0.1 создается пауза, равная n-1 секунд.

Linux. BASH скрипт.

- Минимальный скрипт для функционирования устройства:

```
#!/bin/bash
PORT=/dev/ttyACM0
while true
do
  echo -n "~U" > $PORT
  sleep 1
done
```

Параметром PORT задается порт устройства.

- Скрипт проверки доступности сетевого узла:

```
#!/bin/bash
HOST="open-dev.ru"
PORT=/dev/ttyACM0
while true
do
  if ping -c 1 $HOST; then
    echo -n "~U" > $PORT
  fi
  sleep 3
```

Технические характеристики.

Параметр	Значение
Напряжение питания USB, В	5 ± 10%
Максимальный ток потребления, мА	50
Тип выхода	транзисторная оптопара
Максимальное напряжение на выходе, В	80

Параметр	Значение
Габариты, мм	PBD10 - 34x14x10 USBA - 42x14x10
Диапазон рабочих температур, С	-40...+85

Гарантия.

Гарантийный срок 12 месяцев со дня производства или 6 месяцев с продажи конечному потребителю. Неисправности, выявленные в течение гарантийного срока, возникшие по вине производителя устраняются за счет производителя.

Производитель не несет ответственности за ущерб имуществу и здоровью, нанесенный потребителю и/или третьим лицам в результате действий при монтаже, вводе в эксплуатацию и эксплуатации продукции.

Ремонт и обслуживание продукции с истекшим гарантийным сроком осуществляется за счет средств потребителя.

Доставка до места гарантийного ремонта осуществляется за счёт потребителя.

Ссылки.

1. Исходные коды программы-монитора можно найти в репозитории: <https://bitbucket.org/Rdmr/open-dev/src>
2. Ссылка на актуальную программу под Win/Lin/OSX
3. Драйвер для Windows:
32x https://open-dev.ru/software/VCP_V1.3.1_Setup.exe
64x https://open-dev.ru/software/VCP_V1.3.1_Setup_x64.exe
4. Описание программы-монитора: https://open-dev.ru/doc/wdt_app_manual.pdf
Программа постоянно модернизируется, поэтому, внешний вид и функционал актуальной версии может отличаться от описания в инструкции.
5. Сайт техподдержки: support.open-dev.ru