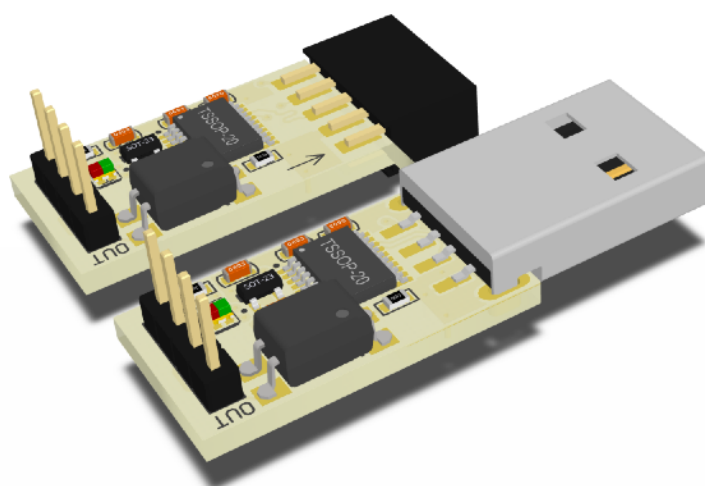


# Сторожевой таймер USB WATCHDOG LITE



## Руководство пользователя

<https://open-dev.ru>

[main@open-dev.ru](mailto:main@open-dev.ru)

Open-Development

ООО «Открытые разработки»

---

## USB WATCHDOG LITE

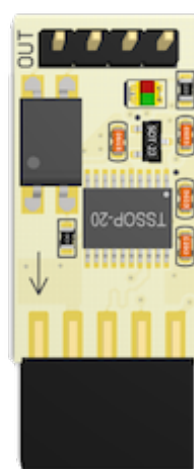
### Описание

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)



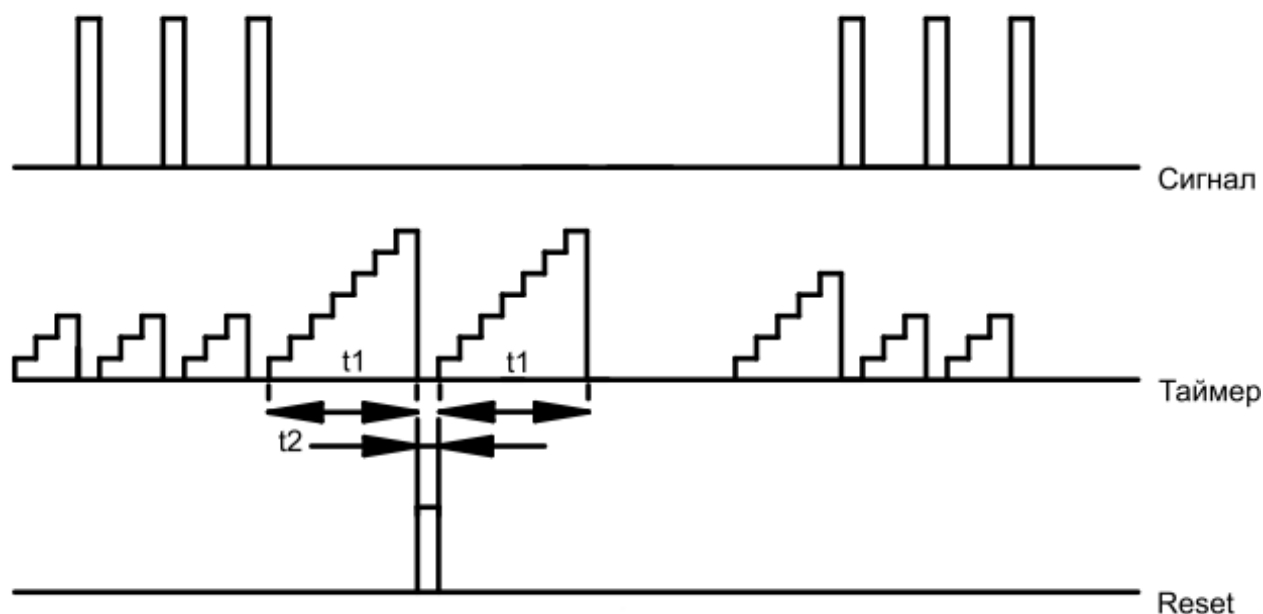
USB PBD10

### 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.

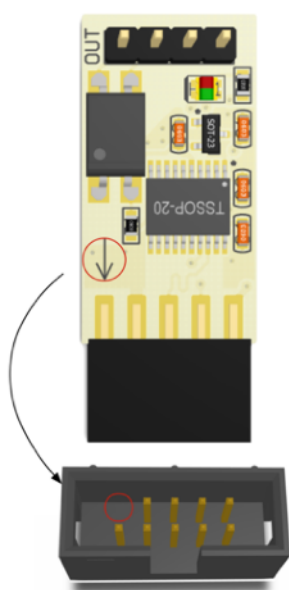
### Принцип действия

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

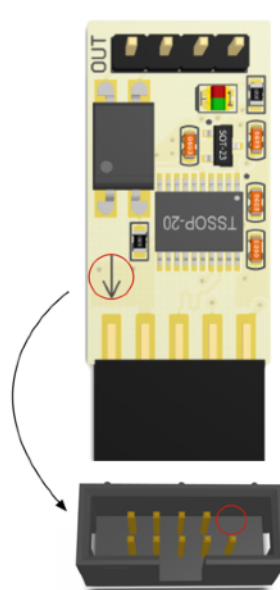


### Подключение к USB

- 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 разъему 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.

С более подробной версией инструкции по установке можно ознакомиться по [ссылке](#).

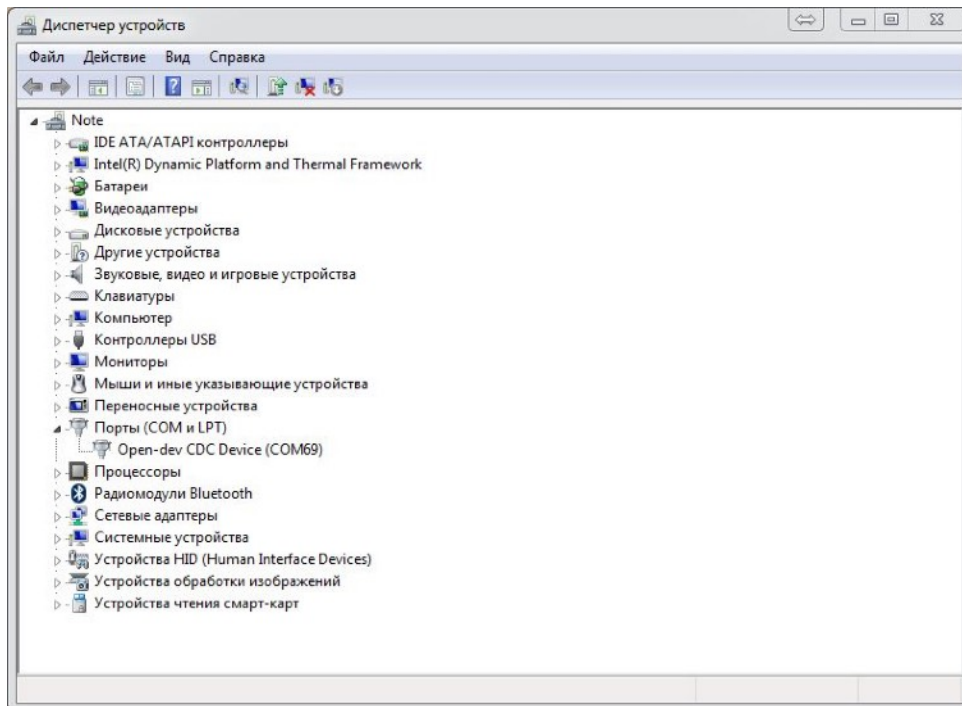
В операционной системе устройство должно определиться, как «HID» устройство и «виртуальный последовательный порт».

Если предполагается работа с устройством через виртуальный последовательный порт в ОС MS Windows7, то необходимо установить драйвер[3].

Виртуальный последовательный порт в зависимости от типа применяемой ОС может выглядеть по-разному:

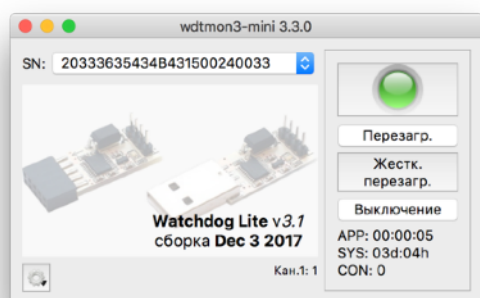
- A. В Windows как COM порт ( напр. COM12).
- B. В GNU/Linux как последовательный порт (напр. /dev/ttyACM0).

C. В macOS как последовательный порт (напр. /dev/cu.usbmodem1421).

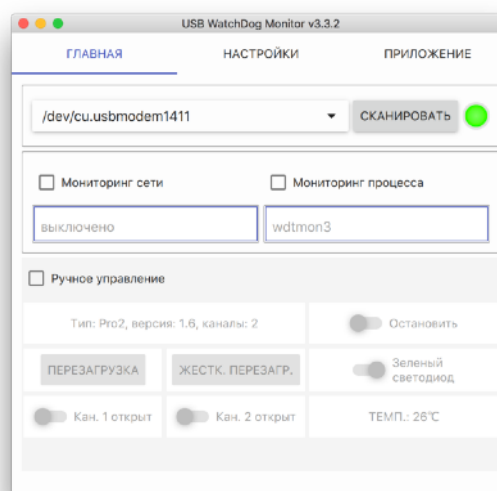


При первом включении устройство начинает мигать поочерёдно красным и синим светодиодом, что сигнализирует о правильной работе устройства и его исправности.

Для работы с устройством предлагается использовать одну из кросс-платформенных программ [1][2].



Программа wdtmon3-mini



Программа wdtmon3

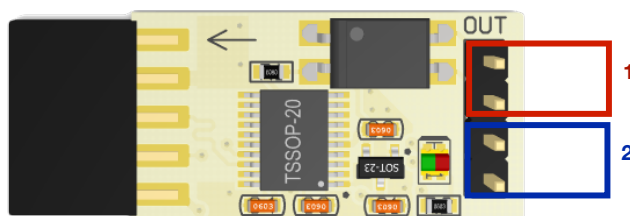
Программа wdtmon3-mini работает через HID-интерфейс; программа wdtmon3 - через интерфейс виртуального последовательного порта.

- При первом запуске программы следует обратить внимание, определился номер устройства, если вы используете wdtmon3-mini или убедиться, что установлен правильный порт, если используется wdtmon3. Если в списке нет портов, то 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:



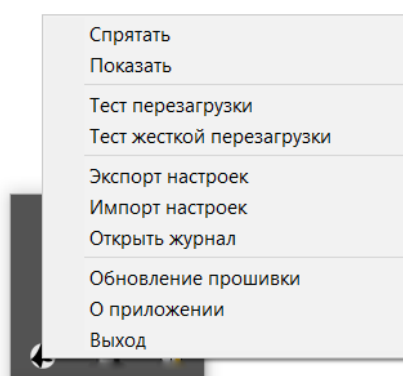
1 - канал для подключения управляемого устройства. Например, RESET сигнал на материнской плате ПК или модема.

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 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.

## OPEN DEVELOPMENT

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.

### 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.
~T1	Тестовое срабатывание Reset.
~D	Переход в bootloader.
~I	Запрос информации о версии прошивки
~Wxx	Запись параметров. См. таблицу 3.
~Wx	Установка параметра t1 для версии выпускаем 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 выпускаем позднее 07.2017.
~F	Чтение параметров. См. таблицу 3.



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

### Гарантия.

Гарантийный срок 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](#).
2. Ссылка на актуальную программу под wdtmon3-mini: [win/lin/mac](#), wdtmon3: [win/lin/mac](#).
3. Драйвер для [Windows7](#).  
Для Windows8+, основных дистрибутивов Linux, macOS драйвер не требуется.
4. Пополняемая [онлайн-инструкция](#).
5. Сайт техподдержки: [support.open-dev.ru](http://support.open-dev.ru)