

## Модуль резервного питания WB-UPS v.2

### Руководство по эксплуатации

Самая актуальная документация всегда доступна на нашем сайте по ссылке: [https://wireboard.com/wiki/WB-UPS2\\_Backup\\_power\\_supply\\_for\\_DIN\\_rails](https://wireboard.com/wiki/WB-UPS2_Backup_power_supply_for_DIN_rails)

Этот документ составлен автоматически из основной страницы документации и ссылок первого уровня.

# Содержание

WB-UPS2 Backup power supply for DIN rails

Дискретные входы

Универсальный модуль дискретных входов (WBIO-DI-WD-14)

## WB-UPS2 Backup power supply for DIN rails

Купить в интернет-магазине (<https://wirenboard.com/ru/product/wb-ups-v2/>)

### Contents

#### Назначение

#### Технические характеристики

Индикация и выход Status

#### Общий принцип работы

#### Монтаж

Выбор напряжения

Параллельная работа

#### Известные неисправности

#### Ревизии устройства

#### Изображения и чертежи устройства

### Назначение

Модуль бесперебойного питания на литий-полимерных аккумуляторах. Служит для поддержания работы контроллера и подключенных модулей при пропадании питания.

### Технические характеристики



Внешний вид модуля WB-UPS v.2



Плата WB-UPS v.2



Плата WB-UPS v.2

<b>Технические характеристики</b>	
Входное напряжение	12-28 В
Выходное напряжение (при работе от аккумулятора)	11.2В/22.3 В
Номинальная мощность	15 Вт
Пиковая мощность	20 Вт
Время работы (12 Вт)	50 мин
Потребляемая мощность (при заряде)	6 Вт
Выход Status	"Открытый коллектор", 100 мА / 30 В, гальванически изолирован
Выход Vb	Напряжение на аккумуляторных модулей.
<b>Параметры аккумуляторов</b>	
Тип аккумуляторов	Li-ion BR103450
Номинальное напряжение	3.7 В
Номинальная ёмкость (С)	2×1800 мАч
Максимальный ток заряда/разряда	3 А
Напряжение заряда	4.2 В
Температура эксплуатации	Заряд: от 0°C до 45°C Разряд: от -20°C до 60°C
Температура хранения (рекомендованный диапазон)	от -5°C до 35°C
<b>Габариты</b>	
Ширина, DIN-юнитов	2
Габаритные размеры (Д x Ш x В)	36 x 90 x 58 мм
Масса (с коробкой)	150 г

## Индикация и выход Status

На панели три светодиода индикации:

Индикация	Условие	Выход Status
Зеленый светодиод (Full)	Есть входное напряжение. Аккумуляторы заряжены.	Разомкнуто (Hi-Z)
Желтый светодиод (Charge)	Есть входное напряжение. Идет зарядка	Разомкнуто (Hi-Z)
Красный (In fail)	Нет входного напряжения. Идет работа от аккумуляторов.	Замкнуто (Low)
Красный (In fail) и зеленый или желтый	Vin ниже порога работы от аккумулятора (например, Vin - 12 В, а переключатель в «24 В») Поменяйте режим; отрегулируйте Vin.	Замкнуто (Low)

## Общий принцип работы

WB-UPS содержит схему заряда Li-Ion аккумулятора с защитой от заряда при низких/высоких температурах. Аккумуляторы — два по 1800 мА·ч. Зарядный ток — 500 мА, время полного заряда батарей ~4 часа.

При подаче питания на клемму Vin модуль включается. Загорается индикатор: желтый — идет заряд аккумуляторов, зеленый — аккумуляторы заряжены. На клемму Vout через схему идеального диода проходит входное напряжение. При снижении напряжения ниже 11 В (22 В) (см. раздел Выбор напряжения), включается повышающий преобразователь напряжения от аккумуляторов и поддерживает заданное выходное напряжение на Vout. Загорается красный индикатор «IN FAIL», срабатывает выход Status.

Устройство выключается нажатием на кнопку Off, углубленную в передней панели. При отсутствии внешнего напряжения для включения нажать на кнопку On. При работе от аккумуляторов, при превышении мощности, преобразователь может перейти в режим стабилизации тока (снизится выходное напряжение) или сработает защита аккумуляторов. После срабатывании защиты для возобновления работы надо подать питание на Vin.

## Монтаж

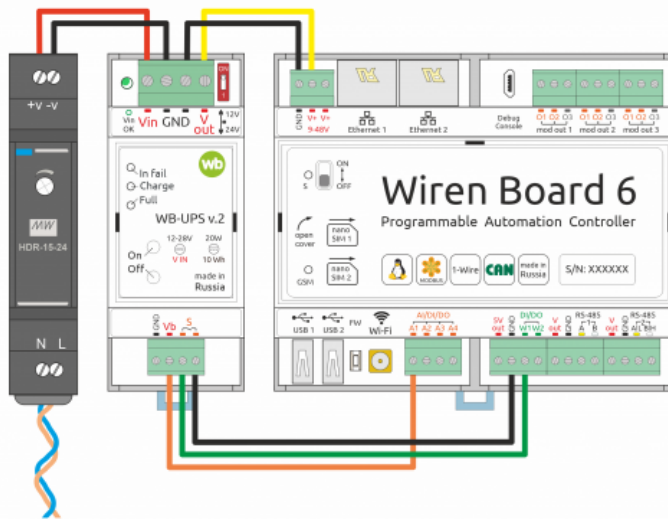
Обратите внимание на небольшой допустимый диапазон температур для работы модуля.

Работа WB-UPS возможна только в диапазоне от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $60^{\circ}\text{C}$ , причем заряд аккумулятора проходит при температуре от  $0^{\circ}\text{C}$  до  $45^{\circ}\text{C}$ . Поэтому с осторожностью используйте в неотапливаемых помещениях.

Не допускайте перегрева модуля: не устанавливайте в щите вплотную к сильно греющимся компонентам, например, к контакторам. Для улучшения охлаждения устройства установите с края щита, вставьте фиксатор на DIN-рейку между ним и соседним устройством.

На рисунке показан пример подключения источника бесперебойного питания WB-UPS к нагрузке. Линии питания от основного блока питания подключаются к клеммам Vin и GND, выход бесперебойного питания — к клеммам Vout и GND. Для определения состояния работы источника используется выход Status. Это оптореле, замыкающие контакты. Можно подключить так:

- к входам A1-A4 контроллера: к Aх контроллера и к 5Vout (или Vin, или Vout).
- к входам (переключите в дискретный режим используемый вход) W1-W2 контроллера: к GND контроллера, и к Wх.
- к модулю WD-14: к iGND и к D1х.



Пример подключения источника бесперебойного питания WB-UPS v2.

Выход Vb - напряжение на аккумуляторных модулях, можно использовать для оценки степени заряда. 6.0 В - разряжен, 8.4 В - полностью заряжен.

## Выбор напряжения

Блок бесперебойного питания работает в двух диапазонах напряжения: 12 В и 24 В. Режим выбирается переключателем на плате блока. Для изменения рабочего напряжения отверткой или другим тонким предметом переместите ползунок микропереключателя в направлении 24 В или 12 В, согласно наклейке.

## Параллельная работа

При объединении нескольких UPS времени автономной работы увеличивается кратно, но допустимая мощность не увеличится. Для равномерной разрядки аккумуляторов можно соединить выходы Vb между собой.

## Известные неисправности

Неисправности пока не найдены.

## Ревизии устройства

Номер партии (Batch №) указан на наклейке, на боковой поверхности корпуса, а также на печатной плате.

Ревизия	Партии	Дата выпуска	Отличия от предыдущей ревизии
2.2	v2.2A - v2.2C - ...	11.2020 - ...	<ul style="list-style-type: none"> <li>Первая ревизия</li> </ul>



Выбор напряжения питания/стабилизации, микропереключатель установлен в положение «24 В»

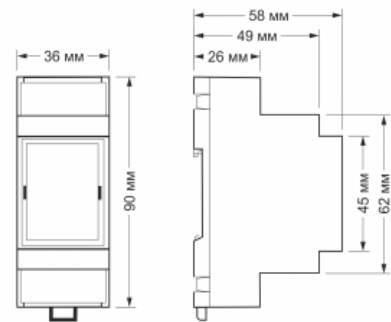
## Изображения и чертежи устройства

**Corel Draw 2018:** [Файл:WB-Library.cdr.zip](#)

**Corel Draw PDF:** [Файл:WB-UPS v.2.cdr.pdf](#)

**Габаритный чертеж модуля (DXF):** [Файл:WB-UPSv2.dxf.zip](#)

**Габаритный чертеж модуля (PDF):** [Файл:WB-UPSv2.dxf.pdf](#)



Габаритные размеры

# Дискретные входы

**DI** (*digital input* - цифровой, дискретный вход) - вход с двумя состояниями. Используется для подключения герконов, счётчиков воды и электричества, кнопок.

Входы бывают двух типов:

1. **"Наличия напряжения"** (Wet contact) - вход (Ах у контроллера) с двумя состояниями: либо на него "подано напряжение", либо "не подано". Для этого один контакт кнопки/геркона/счётчика подключается к источнику напряжения (например, к клемме Vout), а другой к DI.
2. **"Сухой контакт"** (Dry contact) - входы для подключения **"Сухой контакт"** (W1, W2 у контроллера, входы на модулях реле WB-MR и т. д.), которые проверяют, замкнуты ли они на "землю".

Один контакт кнопки/геркона/счётчика подключается к земле (к клемме GND), а другой к входу "сухой контакт". Так же можно подключать выходы типа "открытый коллектор" (соединить земли и вход к выходу). Состояние входа:

- замкнуто на землю - "включено"
- не замкнуто на землю - "выключено"

"Сухими" обычно называют контакты, которые не подключены ни к каким другим цепям внешней системы: контакты реле, герконы, выключатели. Выход "открытый коллектор", например, нельзя назвать сухим контактом, так как он гальванически не развязан с внешним устройством.

Входы некоторых устройств работают в обоих режимах (в зависимости от схемы подключения), например модуль ввода-вывода WD-14.

# Универсальный модуль дискретных входов (WBIO-DI-WD-14)

Купить в интернет-магазине (<https://wirenboard.com/ru/product/WBIO-DI-WD-14/>)

## Contents

Назначение

Технические характеристики

Общий принцип работы

Монтаж

Подключение внешних устройств

Настройка подключения к контроллеру

Ревизии устройства

Изображения и чертежи устройства

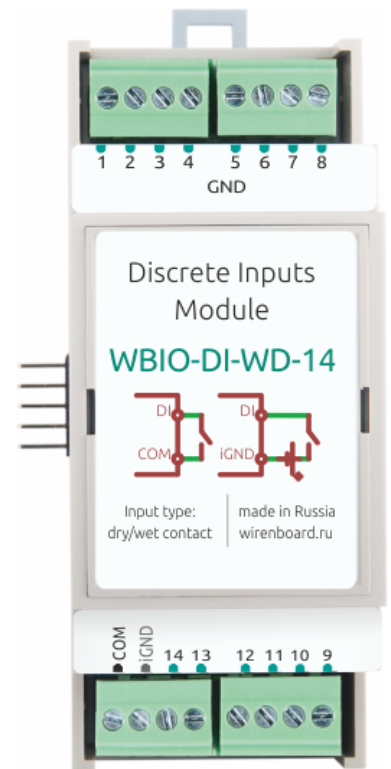
## Назначение

Модуль предназначен для подключения импульсных счетчиков, кнопок, переключателей, датчиков с выходом "сухой контакт". Данное устройство также может служить для ввода дискретных сигналов, контроля целостности цепи и т.п. См. [Дискретные входы](#).

## Технические характеристики

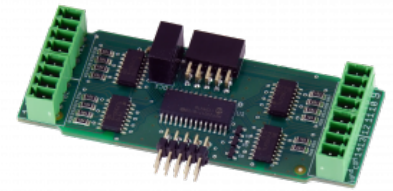


Модуль WBIO-DI-WD-14 (актуальная версия)



Модуль WBIO-DI-WD-14 (актуальная версия)

Параметр	Значение
Количество входов	14
Изолированных групп входов	1
Тип входов	"Сухой контакт"/наличие напряжения, групповая изоляция
<b>Режим "сухой контакт"</b>	
Условие срабатывания	Замыкание входа на <b>iGND</b> (COM в старой версии модуля) или наличие напряжения между входом и <b>COM</b> (iGND в старой версии модуля)
Ток срабатывания	1 мА
Напряжение "смачивания"	12В
<b>Режим наличия напряжения</b>	
Напряжение срабатывания (обе полярности)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Есть сигнал — &gt;9 В AC/DC</li> <li>▪ Нет сигнала — &lt;5 В AC/DC</li> </ul>
Номинальное напряжение	12 — 24 В AC/DC
Максимальное допустимое напряжение	50 В AC/DC
<b>Общее</b>	
Минимальная ширина импульса для срабатывания	10 мс
Минимальное время между последовательными сигналами	20 мс
Тип модуля	"I" (inverted address scheme)
Потребляемая мощность	0,5 Вт
<b>Условия эксплуатации</b>	
Температура воздуха	От -40 до +80 °С
Относительная влажность	До 92 %, без конденсации влаги
<b>Клемники и сечение проводов</b>	
Рекомендуемое сечение провода с НШВИ	0.35 - 1 мм <sup>2</sup> — одинарные, 0.35 - 0.5 мм <sup>2</sup> - двоянные провода
Длина стандартной втулки НШВИ	8 мм
Момент затяжки винтов	0.2 Н•м
<b>Габариты</b>	
Ширина, DIN-юнитов	2
Габаритные размеры (Д x Ш x В)	36 x 90 x 58 мм
Масса (с коробкой)	80 г.



Плата WBIO-DI-WD-14 первого выпуска

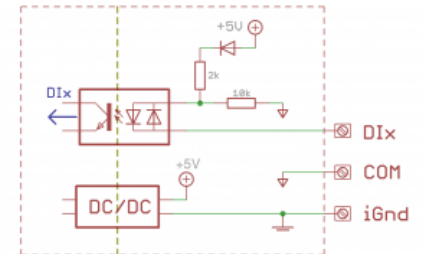


Схема каналов WBIO-DI-WD-14

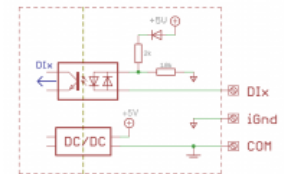


Схема каналов WBIO-DI-WD-14 в версии модуля первого выпуска

## Общий принцип работы

Содержит 14 универсальных входов для подключения "сухих контактов" и определения наличия низкого напряжения с групповой гальванической развязкой. Режим работы зависит от выбранной схемы подключения. На клеммы подается напряжение около 12 В относительно вывода **iGND** (COM в старой версии модуля), при замыкании входов на этот вывод течет небольшой ток (2 мА), вызывая срабатывание входа. Также вход срабатывает при подаче внешнего напряжения (обеих полярностей, а также AC 50Hz) между входом и **COM** (iGnd в старой версии модуля). Возможна работа одновременно в двух режимах.

## Монтаж

Модули ввода-вывода стыкуются к контроллеру Wiren Board или преобразователю интерфейсов WB-MIO справа, через боковой разъем. Следите за попаданием всех штырей модуля в отверстия ответного разъема. Зафиксируйте на DIN-рейке упорами (ограничителями) с боков.

Последовательно можно подключать до 8 штук: до 4 модулей ввода (типа «I») и до 4-х модулей вывода (тип «O»). Адреса раздаются последовательно. Подключать до 4 модулей можно в любой последовательности. При большем числе следует подключать сначала один тип, потом другой.

Срабатывание дискретных входов происходит при их замыкании на землю iGND. Возникающий ток невелик (~2 мА), так что тип кнопки или выключателя может быть любым. Также не играет роли длина и сечение кабеля. Но для предотвращения наводок от близко расположенных силовых линий лучше использовать витую пару и подключать



землю iGND ко второй жиле пары.

## Подключение внешних устройств

**ВНИМАНИЕ:** В первых версиях модуля клеммники COM и iGND переставлены местами. Также изменено их назначение. Обращайте внимание на наклейку с подписями и схемой подключения.

**Датчики/счетчики с импульсными выходами, кнопки.**

Такие устройства формируют сигнал, замыкая подходящие к ним два провода. Подключите один провод к клемме **iGND** (COM в старой версии) модуля. Второй провод подключите к клемме Dх. Некоторые счетчики имеют импульсный выход на оптроне, тогда два провода имеют полярность - "плюс" и "минус". В таком случае минус подключается к **iGND** (COM в старой версии), "плюс" - к Dх.

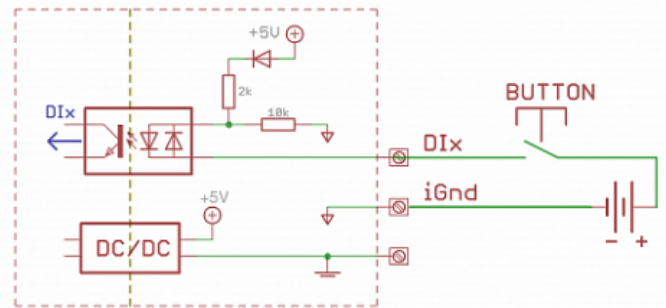
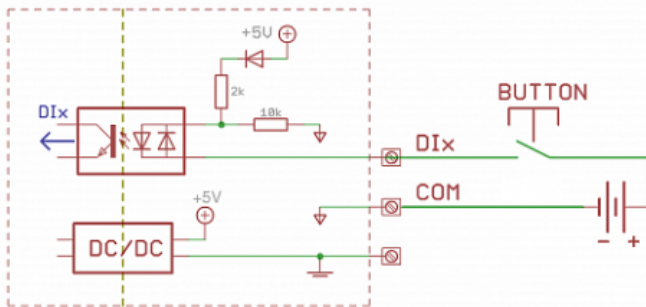
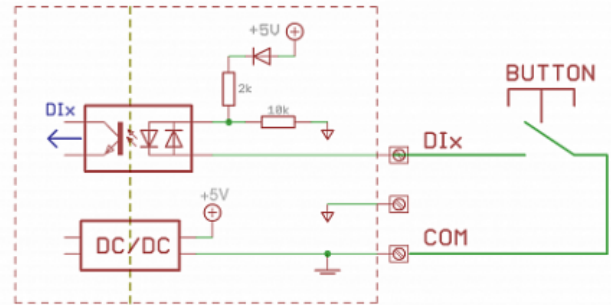
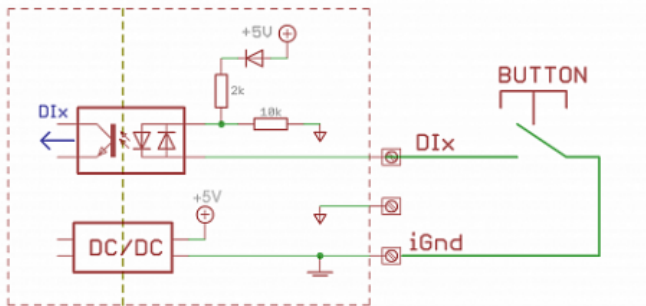
**Устройства с выходом "открытый коллектор".**

Соедините землю устройства с клеммой **iGND** (COM в старой версии) модуля. Выход "открытый коллектор" подключите к клемме Dх.

Входы модуля гальванически развязаны от контроллера. Поэтому земли подключаемого устройства и контроллера могут быть разными.



Подключение модуля к контроллеру



Входы DI. Схема подключения входа в режиме "сухой контакт" (сверху) и в режиме "наличие напряжения" (снизу).

Входы DI в версии модуля первого выпуска. Схема подключения входа в режиме "сухой контакт" (сверху) и в режиме "наличие напряжения" (снизу).

## Настройка подключения к контроллеру

Смотрите раздел [Активирование в веб-интерфейсе контроллера](#)

## Ревизии устройства

Номер партии (Batch №) указан на наклейке, на боковой поверхности корпуса, а также на печатной плате.

Ревизия	Партии	Дата выпуска	Отличия от предыдущей ревизии
1.1	v1.1D - v1.1L - ...	09.2019 - ...	<ul style="list-style-type: none"> <li>Напряжение на входах типа "сухой контакт" составляет ~12В</li> </ul>
1.1	v1.1A - v1.1C	05.2019- 10.2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>Изменена логика работы iGnd и Com</li> </ul>
1.0	313	до 05.2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>Первая версия: отличная от последующих версий логика работы iGnd и Com ("старая версия" / "первый выпуск"); напряжение на входах типа "сухой контакт" ~4,5В</li> </ul>

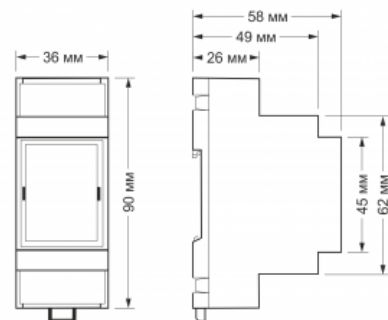
## Изображения и чертежи устройства

**Corel Draw 2018:** [Файл:WB-Library.cdr.zip](#)

**Corel Draw PDF:** [Файл:WBIO-DI-WD-14.cdr.pdf](#)

**Autocad 2013 DXF:** [Файл:WBIO-DI-WD-14.dxf.zip](#)

**Autocad PDF:** [Файл:WBIO-DI-WD-14.pdf](#)



Габаритные размеры

Retrieved from "<https://wirenboard.com/wiki/Служебная:Print/>"