

## Руководство по эксплуатации.

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Логический контроллер IOTON MICRIO MPU предназначен для автоматизации управления различными устройствами и агрегатами, а также для сбора данных на объектах автоматизации. Контроллер оборудован интерфейсным разъёмом для подключения модулей расширения IOTON DI8, DO8, DIO4, SSR4, RLY4, ADC4.

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Устройство предназначено для эксплуатации в закрытых помещениях с искусственно регулируемые климатическими условиями. Окружающая среда не должна содержать пыли в количестве, нарушающем работу устройства, а также агрессивных газов и паров, в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию.

### БЫСТРЫЙ СТАРТ

**ИНФО:** Логический контроллер IOTON MICRIO MPU построен на базе одноплатного компьютера Raspberry PI ZERO W

**ИНФО:** IOTON Editor - основная среда программирования для серверов IOTON MICRIO. IOTON Editor - кастомизированная версия программного обеспечения Node-Red, разработанного компанией IBM.

### Настройка точки доступа WIFI для подключения.

Для выполнения первоначальных настроек необходимо создать точку доступа WIFI на любом из доступных устройств (WIFI роутер, мобильный телефон, компьютер) со следующими настройками:

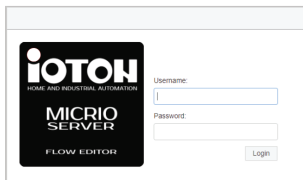
SSID(имя точки доступа) : ioton  
PASS(пароль WIFI) : micrio

### Включение

Соблюдая полярность, подайте питание от 10 до 28 вольт на соответствующие входные разъёмы см. Рис 1. Дождитесь окончания загрузки и появления текста на OLED экране устройства (время загрузки сервера 60-90 секунд). Под надписью IOTON MICRIO MPU на экране отобразится IP адрес устройства (если IP адрес начинается с 169.254 значит контроллер не подключился к созданной вами точке доступа, вероятными причинами могут быть неправильный SSID и PASS при создании точки доступа, или значительная удалённость точки доступа от сервера). Подключите ПК к той же WIFI точке доступа SSID: ioton, PASS: micrio.

### Вход в программную среду IOTON Editor:

Откройте браузер Chrome. В адресной строке наберите < IP адрес устройства >:1880 (например, если на адрес на OLED дисплее сервера 192.168.0.100, то в адресной строке необходимо ввести 192.168.0.100:1880). Нажмите Enter. Откроется окно авторизации:



Введите имя пользователя и пароль (по умолчанию имя пользователя: ioton, пароль: micrio). Если пароль и логин введены верно, то откроется программная среда IOTON Editor. Ознакомьтесь с тем, как изменить пароль можно по ссылке: <https://nodered.org/docs/security> в разделе Editor & Admin API security.

### Вход в панель управления IOTON Dashboard

Откройте новую вкладку в браузере Chrome. В адресной строке наберите < IP адрес устройства >:1880/ui (например, если на адрес на OLED дисплее контроллера 192.168.0.100, то в адресной строке необходимо ввести 192.168.0.100:1880/ui). Нажмите Enter. Откроется окно авторизации:



Введите имя пользователя и пароль (по умолчанию имя пользователя: ioton, пароль: micrio). Если пароль и логин введены верно, то откроется панель управления IOTON Dashboard. Ознакомьтесь с тем, как изменить пароль можно по ссылке: <https://nodered.org/docs/security> в разделе HTTP Node security.

Подробное описание системы программирования IOTON Editor (Node-Red) находится по ссылке: <https://nodered.org/docs/>

### Подключение аккумулятора ИБП.

Логический контроллер IOTON MICRIO MPU оборудован встроенным устройством автоматического перехода на резервное питание (ИБП) с функцией автоматической подзарядки аккумулятора. Для реализации функции бесперебойного питания понадобится дополнительный аккумулятор (поставляется отдельно). Подключите аккумулятор к входным разъёмам: BATT (плюс аккумулятора), BGND (минус аккумулятора) проверьте полярность подключения. Распиновка разъёма указана на рис.1.

**ВАЖНО:** При использовании свинцовых аккумуляторов напряжение питания сервера не должно быть выше номинального напряжения аккумулятора. Для систем с одним 12-ти вольтовым свинцовым аккумулятором напряжение не более 14V (оптимально 13.6V), а для систем с двумя 12-ти вольтовыми свинцовыми аккумуляторами, соединенными последовательно напряжение не более 28V (оптимально 27.2V).

Оптимальным выбором будет источник питания с регулируемым выходным напряжением, например Faraday 12W/12-24V/DIN.

### Подключение питания периферийных устройств к выходу ИБП

Контроллер оснащен разъёмом для подключения к встроенному ИБП дополнительных периферийных модулей(рис. ). При необходимости подключите периферийные устройства к выходам ИБП: RPWR (плюс), RGND (минус). Максимальный ток потребления подключаемой нагрузки не более 500ma.

### Подключение устройств 1-wire.

Контроллер оборудован разъёмом для подключения устройств работающих по интерфейсу 1-wire. Для подключения устройств используйте разъёмы 5v iso(плюс питания), GND iso(минус питания) и 1-wire (шина данных). Максимальный ток в цепи питания не более 50mA для всех подключенных устройств.

### Подключение устройств с интерфейсом RS485.

Для подключения устройств с интерфейсом RS485 используйте клеммы 485A и 485B.

### Включение встроенного WATCHDOG таймера.

Для включения встроенного WATCHDOG таймера воспользуйтесь инструкцией расположенной по ссылке [www.ioton.ru/watchdog](http://www.ioton.ru/watchdog)

### Перезагрузка сервера.

Перезагрузка сервера может быть выполнена программно с помощью команды sudo reboot в программной среде IOTON Editor или путем замыкания контактов RESET(под крышкой на верхней плате сервера). Снимите верхнюю крышку и замкните на контакты 1 сек.

**ВАЖНО:** Контакты RESET не оборудованы защитой от статического напряжения. Для замыкания контактов используйте антистатический инструмент.

### Замена карты памяти.

- Обозначение элементов указано на рис. 1.
1. Снимите нижнюю крышку устройства(4).
  2. Снимите защитную крышку нижнего разъема (5).
  3. С левой стороны от карты памяти, опираясь о разъём (3) и низ платы процессорного модуля (1) приподнимите процессорный модуль на 2 мм, не доставая его из разъёма.
  4. Замените карту памяти(2).
  5. Придерживая плату с разъёмом, утопите процессорный модуль на 2 мм.
  6. Установите обратно основание устройства (4) и крышку нижнего разъёма (5).

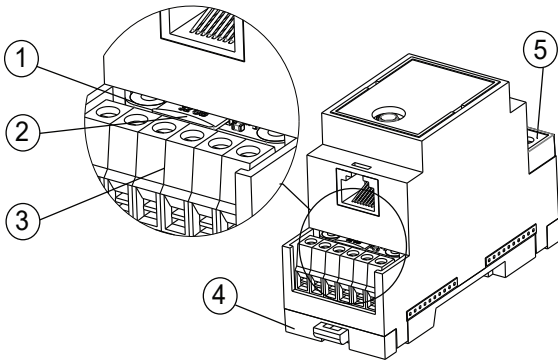
### Разъём для подключения интерфейсных модулей.

Логический контроллер IOTON MICRIO MPU оборудован разъёмом для подключения дополнительных интерфейсных модулей IOTON рис. 2 (10). Допускается подключение не более 2-х модулей дискретных входов выходов, а также необходимое количество модулей с интерфейсом I2C. Распиновка 20pin интерфейсного разъёма указана на рис. 2. Обозначения GPIO соответствуют стандартной распиновке GPIO разъёма Raspberry PI. Возможно подключение устройств с логическим уровнем 3.3V.

### Монтаж

Контроллер оснащен винтовыми разъёмами для коммутации проводом сечением от 0.2 до 1.5 кв. мм (24 ... 16 AWG). Монтаж устройства осуществляется на стандартную DIN рейку. Установите сервер на DIN рейку. С правой стороны установите на DIN рейку необходимый модуль расширения. Аккуратно, без приложения излишних усилий, выполните соединение 20pin штыревого разъёма модуля расширения, с гнездом 20pin на правой стороне контроллера (рис 3).

**ВАЖНО:** Производитель оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики, комплектацию и конструкцию, не ухудшающие эксплуатационные характеристики изделий, без предварительного уведомления.



1	Processor BOARD
2	SD Card
3	Connector
4	Bottom cover
5	Connector cover

РИС. 1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
ТИП ПРИБОРА	IOTON MICRIO MPU
Вычислительные ресурсы	
Центральный процессор	ARM11 1GHz
Объем оперативной памяти (тип памяти)	512MB
Энергонезависимая память	Карта MicroSD 4-32GB(опция)
Дополнительное оборудование	
Часы реального времени с батарейным питанием	есть
Сторожевой таймер (WATCHDOG)	есть
Источник бесперебойного питания	встроенный (необходима дополнительная батарея 12V - 24V)
Интерфейсы приёма-передачи данных	
RS-485	1
1-wire	1
USB	1
Ethernet 1000 Base-T	опция
WIFI	1
Bluetooth	1
UART	1
Радиоканал 868MHz 3km	опция
ZIGBEE	опция
Устройства индикации и отображения информации	
OLED дисплей 128x64	1
Светодиодные индикаторы	есть
Интерфейсные разъёмы	
Разъёмы питания, RS485, 1-wire	Винтовые разъёмы.
USB	MicroUSB
UART(console)	MicroUSB
Разъём антенны	SMA
Интерфейсный разъём для подключения модулей ввода-вывода (female)	20-ти контактный разъём, 16GPIO(логический уровень 3.3V), вход питания 5V, интерфейс I2C)
Питание	
Напряжение питания	7-30VDC
Максимальный потребляемый ток	250mA
Конструктивное исполнение	
Габаритные размеры	(96x42x53) ±1 мм (2 места на DIN рейке)
Степень защиты	IP20
Монтаж	на DIN-рейку/в стандартный электрощаф.
Условия эксплуатации	
Температура окружающего воздуха	-10...+55 °C
Относительная влажность воздуха (при +25 °C и ниже без конденсации влаги)	не более 80 %
Комплектность	
Модуль	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

PWR	(+) Power IN (11-28v DC)
GND	(-) Power IN
BATT	(+) UPS battery IN
BGND	(-) UPS battery IN
RPWR	(+) UPS OUT
RGND	(-) UPS OUT

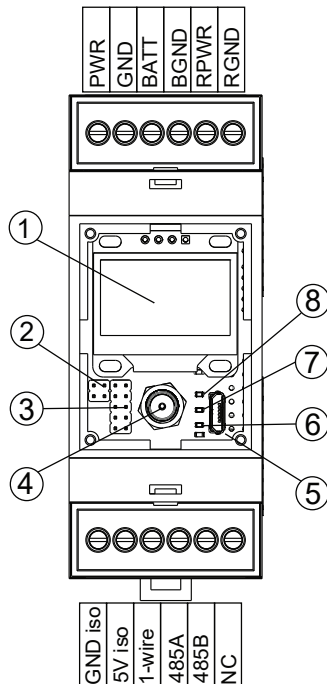
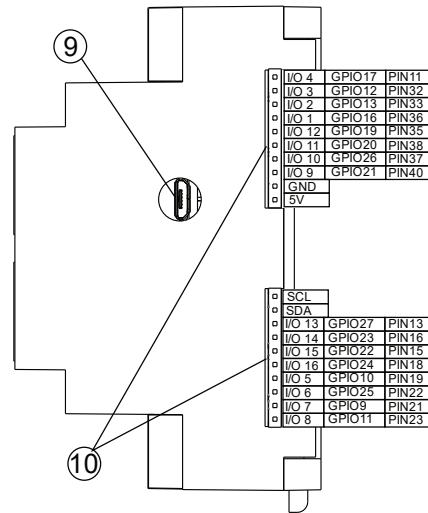


РИС. 2



5V iso	Isolated +5V 50ma OUT
GND iso	Isolated GND
1-wire	Isolated 1-wire DATA
485A	485A (D+)
485B	485B (D-)
NC	Not connected

1	OLED screen
2	RESET connector
3	PGM connector
4	SMA ant. Connector
5	UART (terminal)
6	POWER indicator
7	COMM indicator
8	START indicator
9	MicroUSB connector
10	MODULE connector

### Подключение модулей к IOTON MICRIO MPU

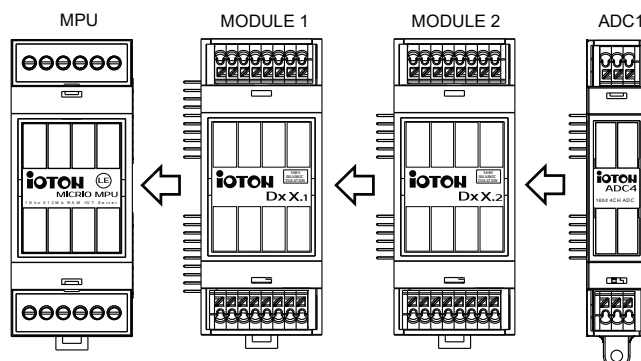


РИС. 3