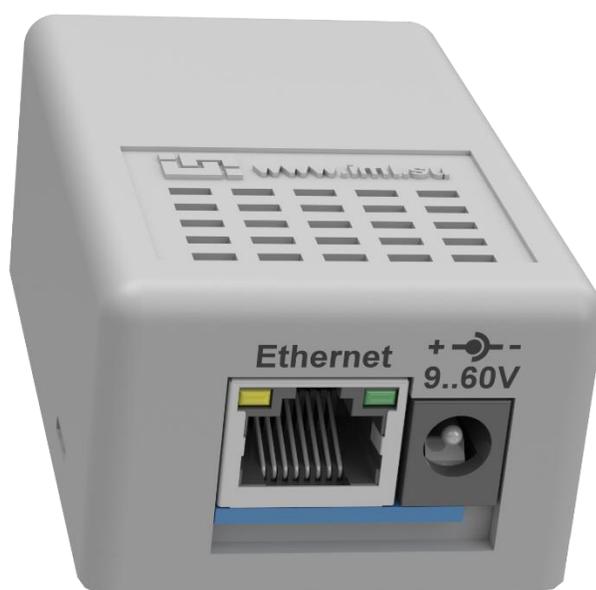


WEB/SNMP- адаптер дистанционного (телеметрического) контроля и управления iNode-Mini-D

Руководство по эксплуатации



СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Назначение.....	3
2 Технические данные.....	3
3 Комплект поставки.....	4
4 Устройство и работа адаптера.....	5
4.1 Внешний вид, назначение органов управления и индикации.....	5
4.2 Режимы индикации.....	5
4.3 Разъем «Reset».....	6
5 Указания мер безопасности.....	6
6 Подготовка к работе.....	6
7 Первоначальная настройка.....	7
7.1 Подключение к компьютеру по интерфейсу Ethernet	7
7.2 Подключение к компьютеру по интерфейсу WiFi (режим точки доступа).....	7
7.3 Установка IP адреса адаптера.....	7
8 Настройка адаптера	9
8.1 Главная страница адаптера.....	9
8.2 Настройки дискретных входов	11
8.3 Настройка TCP-соединений	12
8.4 Настройка HTTP-соединений.....	13
8.5 Настройка устройства.....	15
8.5.1 Сетевые настройки.....	15
8.5.2 Настройки сертификатов HTTPS.....	18
8.5.3 Настройки SNMP.....	18
8.5.4 Настройки E-mail.....	19
8.5.5 Настройки Syslog.....	20
8.5.6 Настройки Telnet.....	21
8.5.7 Настройки Telegram Bot.....	21
8.5.8 Конфигурация журнала событий.....	22
8.5.9 Настройки времени.....	23
8.5.10 Обновление ПО.....	24
8.6 Безопасность.....	24
8.7 Сервис.....	25
8.8 Инвентаризация.....	25
8.9 Журнал событий.....	26
8.10 Logout.....	26
9 Сброс параметров на значения по умолчанию	26
10 Транспортирование и хранение	27

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, правилами эксплуатации и понимания принципов работы сетевого web/snmp адаптера iNode-Mini-D, в дальнейшем именуемого “адаптер”.

1 Назначение

1.1 Адаптер предназначен для удаленного контроля 4-х дискретных датчиков (работающих по принципу разомкнуто/замкнуто).

1.2 Адаптер представляет собой интеллектуальное устройство с программируемым пользователем IP-адресом, предназначенное для непосредственного подключения к локальной или глобальной вычислительной сети.

1.3 Адаптер имеет возможность удаленного администрирования, то есть для администратора реализована возможность управлять по IP (Internet Protocol) сети отдельными устройствами, отслеживать (в том числе и визуально) обстановку на подконтрольном объекте.

1.4 Адаптер может использоваться как самостоятельное устройство, так и работать в паре с адаптерами iNode-Relay DIN, iNode-Mini-R, iNode-Sense DIN с установкой связи между устройствами по протоколу TCP/IP, что позволяет пользователю организовывать их работу в режиме удлинителя дискретных датчиков (“сухих” контактов) через сети Ethernet. При этом адаптеры производят непрерывный контроль наличия сетевого подключения, и автоматически восстанавливают работу после возобновления подключения в случае, если связь была нарушена.

1.5 Адаптер предназначен для установки и эксплуатации в помещениях с искусственно регулируемыи климатическими условиями для работы в длительном (непрерывном) режиме в условиях воздействия:

- температуры окружающего воздуха от 233 до 323 К (от - 40 до + 50 °С);
- относительной влажности воздуха не более 85 % при температуре не выше 298 К (25 °С);
- атмосферного давления от 60 до 106,7 кПа (от 450 до 800 мм рт.ст.);
- атмосферы типа II по ГОСТ 15150–69;

Степень защиты адаптера от проникновения посторонних тел и воды – IP20 по ГОСТ 14254–96. Окружающая среда не должна содержать токопроводящей пыли и химически активных веществ.

1.6 Конструкция адаптера соответствует требованиям безопасности согласно ГОСТ Р МЭК 60950-2002 для оборудования класса III по способу защиты человека от поражения электрическим током.

1.7 Адаптер при эксплуатации не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

2 Технические данные

2.1 Основные технические данные и характеристики адаптера представлены в **таблице 1**.

2.2 Адаптер имеет встроенный web-сервер, позволяющий управлять его работой и контролировать состояние дискретных входов с помощью любого распространенного web-браузера (Microsoft Edge, Opera, Mozilla Firefox, Google Chrome).

2.3 Адаптер имеет встроенные интерфейсы связи, обеспечивающие одновременную работу: Ethernet, WiFi (в режиме конечной станции), WiFi (в режиме точки доступа).

2.4 Электропитание адаптера может обеспечиваться как внешним источником питания постоянного напряжения 9..60В, так и через сеть Ethernet в соответствии со стандартом PoE IEEE 802.3af (IEEE 802.3at).

2.5 Адаптер имеет встроенный журнал событий до 4000 записей.

2.6 Адаптер имеет программные часы реального времени с функцией обновления времени по протоколу SNTP.

2.7 Адаптер обеспечивает дистанционное обновление внутреннего ПО (firmware).

2.8 Уровень шума при работе устройства не более 10 дБА на расстоянии 1 м от прибора.

2.9 Среднее время наработки на отказ не менее 150000 часов. Средний срок службы не менее 10 лет.

Таблица 1 – Основные технические данные и характеристики

Параметр, единица измерения	Значение параметра
Электрические характеристики	
Диапазон рабочего постоянного напряжения <i>Uном</i> , В	9 ... 60
Диапазон рабочего постоянного напряжения входа PoE, В	23 ... 60
Мощность потребления, Вт, не более	3,5

Продолжение таблицы 2

Поддерживаемые стандарты PoE	IEEE 802.3af-2003, IEEE 802.3at-2009
Сетевые интерфейсы	
Сетевой интерфейс проводной	100BASE-TX 10/100/1000 Mbit совместимый
Сетевой интерфейс беспроводной	WiFi IEEE 802.11 b/g/n - режим станции; - режим точки доступа (на 2 подключения) протоколы авторизации: WPA-PSK/WPA2-PSK
Поддерживаемые протоколы	встроенный HTTP/HTTPS сервер, TCP, UDP, TLS, ICMP, DNS, DHCP, SNTP, SMTP, SNMP v1 v2c v3, Syslog, Telnet (режим командной строки)
Параметры дискретных входов	
Число дискретных входов, шт	4
Напряжение на зажимах клеммных блоков, В	12±1,5
Внутреннее эквивалентное сопротивление дискретного входа, кОм	2,6
Максимально допустимое сопротивление дискретного датчика, кОм	5,0
Напряжение изоляции входов дискретных датчиков, кВ постоянного тока	1,0
Индикация и сигнализация	
Световая индикация	«Статус», индикация Ethernet: «Подключение», «Активность»
Условия работы	
Режим работы	Непрерывный
Рабочая температура окружающего воздуха, °С	от - 40 до + 50
Температура транспортирования / хранения, °С	от - 50 до + 50 / от + 5 до + 50
Охлаждение	Естественное
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP20
Размеры и масса	
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм, не более	70x46x31
Масса / масса в упаковке, кг, не более	0,07 / 0,1

3 Комплект поставки3.1 Адаптер поставляется в комплекте, указанном в **таблице 2**.**Таблица 2 - Комплект поставки**

Наименование изделия, составной части, документа	Кол-во, шт.	Примечание
WEB/SNMP- адаптер дистанционного (телеметрического) контроля и управления iNode-Mini-D	1	
Блок питания (сетевой адаптер)	1*	
Паспорт	1	
* Поставляется по согласованию с потребителем и в стандартный комплект поставки не входит		

Внимание! В качестве адаптера электропитания может использоваться любой AC/DC адаптер с выходным стабилизированным постоянным напряжением 9-60 В, мощностью не менее 5 Вт

4 Устройство и работа адаптера

4.1 Внешний вид, назначение органов управления и индикации

4.1.1 Внешний вид адаптера представлен на *рисунке 1*

1 – разъем 5,5x2,1 электропитания адаптера;

2 – разъем RJ-45 «Ethernet» со встроенными индикаторами «Подключение» и «Активность», предназначенный для подключения устройства к сети Ethernet 100Base-TX или компьютеру, оснащенный соответствующей сетевой картой;

3 – разъем «Reset.» предназначенный для сброса с последующей инициализацией контроллера адаптера, для сброса параметров адаптера на значения по умолчанию, а также для перехода адаптера в режим загрузчика;

4 – индикатор «Stat.», отображающий рабочее состояние адаптера;

5 – клеммные блоки дискретных входов 1-4 «Inputs», предназначенные для подключения дискретных датчиков;

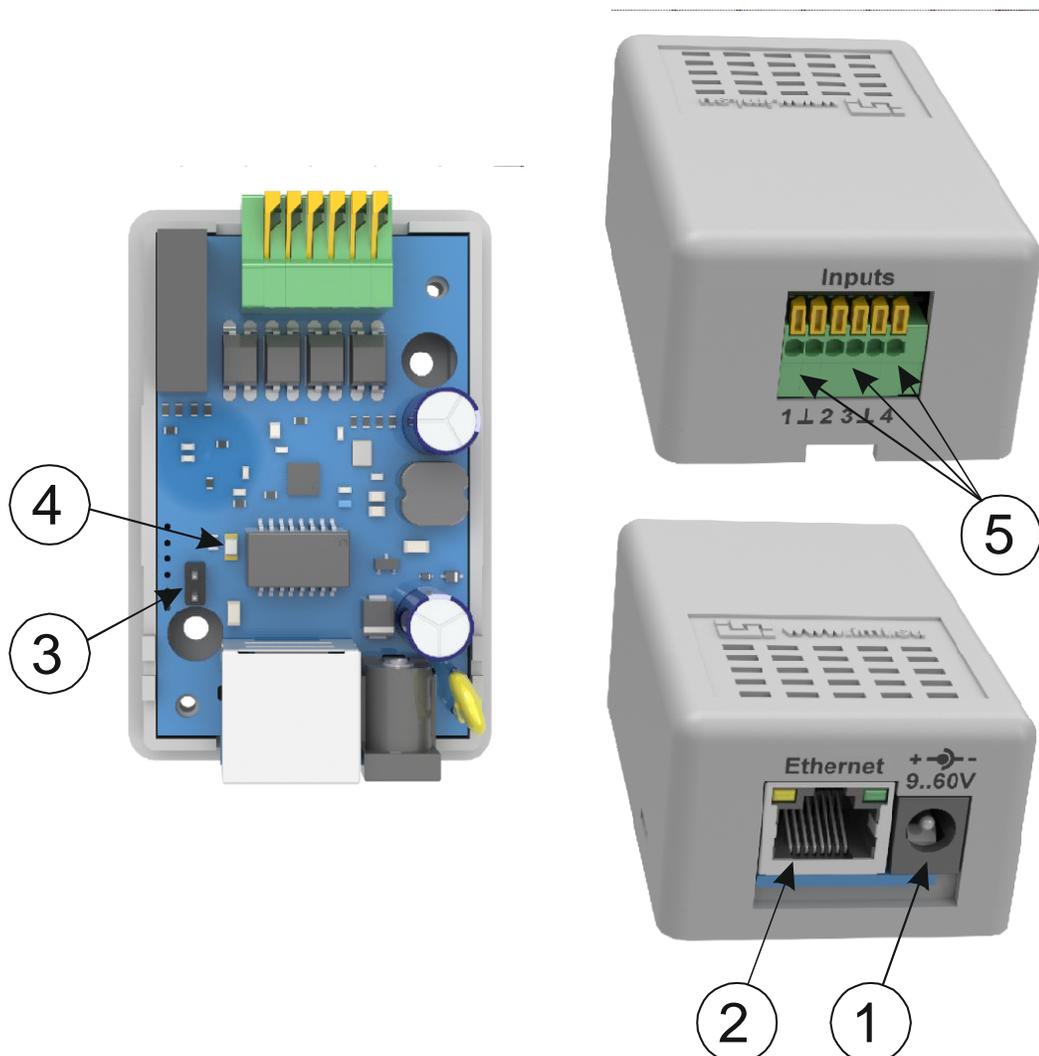


Рисунок 1 – Внешний вид адаптера iNode-Mini-D

4.2 Режимы индикации

4.2.1 Индикатор рабочего состояния «Stat.» указывает состояние работы контроллера. Режимы работы индикатора «Stat.» представлены в *таблице 3*.

Таблица 3 – Режимы работы индикатора «Stat.»

Режим работы	Наименование режима индикации
Выключен	Адаптер выключен
Мерцание	Адаптер находится в режиме загрузчика
Включен	Инициализация адаптера

Продолжение таблицы 3

Включается периодически 1 раз (длительность 50 мс) с паузой 1 с	Рабочий режим индикации адаптера
Включается периодически 2 раза (длительность 50 мс) с паузой 1 с	Отказ часов реального времени адаптера
Включается периодически 3 раза (длительность 50 мс) с паузой 1 с	Системная ошибка адаптера

4.2.2 Индикаторы «Подключение/Активность» и «Скорость» указывают состояние подключения к сети Ethernet 100Base-TX в соответствии с *таблицей 4*.

Таблица 4 – Назначение индикаторов «Подключение» и «Активность»

Индикатор «Скорость» (левый, цвет зеленый)	Индикатор «Подключение/Активность» (правый, цвет желтый)	Наименование режима индикации
Выключен	Выключен	Связь по Ethernet не установлена
Включен	Выключен	Установлена связь по Ethernet, скорость передачи данных – 10 Мбит/с
Включен	Включен	Установлена связь по Ethernet, скорость передачи данных – 100 Мбит/с
Включается периодически	Включен/ Выключен	Осуществляется передача данных по Ethernet

4.3 Разъем «Reset»

4.3.1 Кратковременное замыкание (удержание менее 5 секунд) контактов разъема «Reset» приводит к перезагрузке микроконтроллера адаптера.

4.3.2 Замыкание и удержание более 8 секунд контактов разъема «Reset» приводит к сбросу всех настраиваемых параметров (в том числе и сетевых) на значения по умолчанию с последующей перезагрузкой микроконтроллера адаптера.

4.3.3 Замыкание и удержание контактов разъема «Reset» при подаче напряжения питания переводит адаптер в режим загрузчика.

5 Указания мер безопасности

5.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током адаптер относится к классу III по ГОСТ Р МЭК 60950-2002.

5.2 При установке, подключении и обслуживании адаптера соблюдайте общие правила электробезопасности.

5.3 Не допускайте попадания жидкости и инородных предметов внутрь корпуса адаптера.

5.4 Не допускайте попадания на корпус адаптера прямых солнечных лучей и не располагайте устройство вблизи источников теплового излучения.

5.5 Не размещайте адаптер вблизи открытой поверхности воды или в помещениях с повышенной влажностью.

6 Подготовка к работе

6.1 Извлеките адаптер из упаковки, произведите внешний осмотр, проверьте комплектность согласно *разделу 3*. Оставьте адаптер на 2 часа в комнатной температуре, если он длительное время находился в условиях воздействия отрицательных температур.

6.2 Установите адаптер в специально отведенное для него место. При необходимости, закрепите адаптер крепежом через крепежные отверстия корпуса адаптера.

6.3 Подключите, при необходимости, сетевой кабель Ethernet 100Base-TX (в комплект поставки не входит) к разъему RJ-45 «Ethernet» адаптера (см. *рисунки 1,2*) и соответствующему разъему сетевого оборудования.

6.4 Подключите, при необходимости, используемые дискретные датчики к клеммным блокам дискретных входов «Inputs» (см. *рисунок 1*).

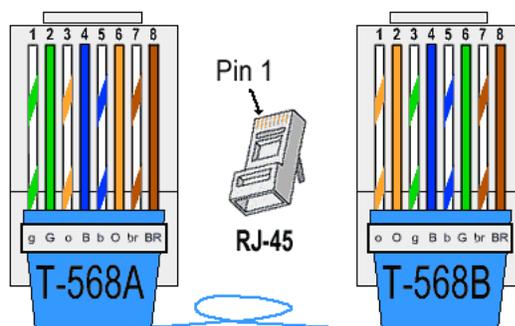


Рисунок 2 – Схема электрическая сетевого кабеля Ethernet 100Base-TX

6.5 При использовании внешнего источника электропитания напряжением 9-60 В и выходной мощностью не менее 5 Вт, подключите его к разъему электропитания (см. *рисунок 1*).

6.6 При обеспечении электропитания по стандарту PoE, сконфигурируйте, при необходимости, внешнее сетевое оборудование для обеспечения подачи электропитания PoE на адаптер.

7 Первоначальная настройка

Перед подключением адаптера прочтите данное руководство по эксплуатации.

7.1 Подключение к компьютеру по интерфейсу Ethernet

1. Выключите питание Вашего компьютера.
2. Подключите Ethernet-кабель к разъему RJ-45 «Ethernet» адаптера и к Ethernet-адаптеру Вашего компьютера.
3. Подключите источник питания к адаптеру.
4. Включите компьютер и дождитесь загрузки операционной системы.
5. Установите следующий IP адрес вашего ПК: 192.168.200.2, для этого:

- Нажмите кнопку Пуск и перейдите в раздел **Панель управления > Сеть и подключения к Интернету > Сетевые подключения**;

- В окне **Сетевые подключения** щелкните правой кнопкой мыши по соответствующему **Подключению по локальной сети** и выберите строку **Свойства** в открывшемся контекстном меню;

- В окне **Подключение по локальной сети – свойства**, на вкладке **Общие**, в разделе **«Компоненты, используемые этим подключением»** выделите строку **Протокол Интернета (TCP/IP)**. Нажмите кнопку **Свойства**;

- Установите переключатель в положение **«Использовать следующий IP-адрес»**. В поле **IP адрес** введите 192.168.200.2, в поле **Маска подсети** введите 255.255.255.0. Нажмите кнопку **ОК**;

- Нажмите кнопку **ОК** в окне **Подключение по локальной сети – свойства**.

7.2 Подключение к компьютеру по интерфейсу WiFi (режим точки доступа)

1. В настройках подключения беспроводной (WiFi) сети компьютера выберите для подключения точку доступа с наименованием «iNodeMiniD_XX:XX:XX», где XX:XX:XX последние 3 блока MAC-адреса подключаемого адаптера
2. Введите пароль WiFi подключения (по умолчанию – **password**).
3. Проконтролируйте подключения компьютера к сети устройства.

7.3 Установка IP адреса адаптера

Запустите web-браузер, в адресной строке введите IP адрес адаптера.

- для подключения по интерфейсу Ethernet, IP адрес адаптера по умолчанию: **192.168.200.200**;

- для подключения по интерфейсу WiFi (режим точки доступа), IP адрес адаптера по умолчанию: **192.168.201.200**;

- для подключения по интерфейсу WiFi (режим конечной станции), IP адрес адаптера по умолчанию: **192.168.202.200**;

После загрузки web-страницы адаптера, откройте пункт меню **«Настройки устройства -> Сетевые настройки»** (см. *рисунки 3-5*).

Ethernet	Станция WiFi (WiFi STA)	Точка доступа WiFi (WiFi AP)
----------	-------------------------	------------------------------

Приоритет интерфейса:

MAC-адрес: **08:b6:1f:39:5a:b3**

Имя DHCP:

Включить DHCP клиент

IP адрес:

Маска подсети:

IP адрес шлюза:

Первичный DNS:

Вторичный DNS:

Рисунок 3 – Вид страницы «Настройки сетевых параметров Ethernet» web-интерфейса адаптера

Ethernet	Станция WiFi (WiFi STA)	Точка доступа WiFi (WiFi AP)
----------	-------------------------	------------------------------

Разрешение работы интерфейса

Имя сети WiFi:

Пароль сети WiFi:

Канал WiFi (1-13, 0-авто.):

Статус WiFi:

Приоритет интерфейса:

MAC-адрес: **08:b6:1f:39:5a:b1**

Имя DHCP:

Включить DHCP клиент

IP адрес:

Маска подсети:

IP адрес шлюза:

Первичный DNS:

Вторичный DNS:

Рисунок 4 – Вид страницы «Настройки сетевых параметров WiFi STA» web-интерфейса адаптера

Ethernet	Станция WiFi (WiFi STA)	Точка доступа WiFi (WiFi AP)
Разрешение работы интерфейса <input checked="" type="checkbox"/>		
Имя сети WiFi: <input type="text" value="iNodeMiniD_39:5a:b2"/>		
Пароль сети WiFi: <input type="password" value="*****"/>		
Канал WiFi (1-13, 0-авто.): <input type="text" value="11"/>		
Приоритет интерфейса: <input type="text" value="Низкий"/>		
MAC-адрес: 08:b6:1f:39:5a:b2		
Имя DHCP: <input type="text" value="I-MINID-AP"/>		
Включить DHCP сервер <input checked="" type="checkbox"/>		
IP адрес: <input type="text" value="192.168.201.200"/>		
Маска подсети: <input type="text" value="255.255.255.0"/>		
IP адрес шлюза: <input type="text" value="192.168.201.200"/>		
Первичный DNS: <input type="text" value="0.0.0.0"/>		
<input type="button" value="✓"/>		

Рисунок 5 – Вид страницы «Настройки сетевых параметров WiFi AP» web-интерфейса адаптера

По умолчанию используются следующие параметры авторизации:

имя администратора – «admin»,

пароль – «passw».

На странице **Сетевые настройки** установите, поочередно для используемых интерфейсов, необходимые значения IP адреса, маски подсети, шлюза и DNS сервера, либо включите автоматическое получение этих параметров от DHCP сервера вашей сети.

При нажатии на кнопку «Применить» адаптер сохранит заданные значения параметров, после чего, при необходимости, перезагрузится.

8 Настройка адаптера

8.1 Главная страница адаптера

При вводе в адресной строке web-браузера IP адреса, либо DHCP имени устройства, открывается главная страница web-интерфейса адаптера (см. **рисунок 6**).

На данной странице отображаются текущие состояния дискретных входов. Также на главной странице расположены следующие органы управления и индикации (см. **рисунок 6**):

- 1 – кнопка для раскрытия/скрытия меню адаптера;
- 2 – строка состояния дискретных входов;
- 3 – дата/время адаптера;
- 4 – кнопка переключения языка интерфейса;

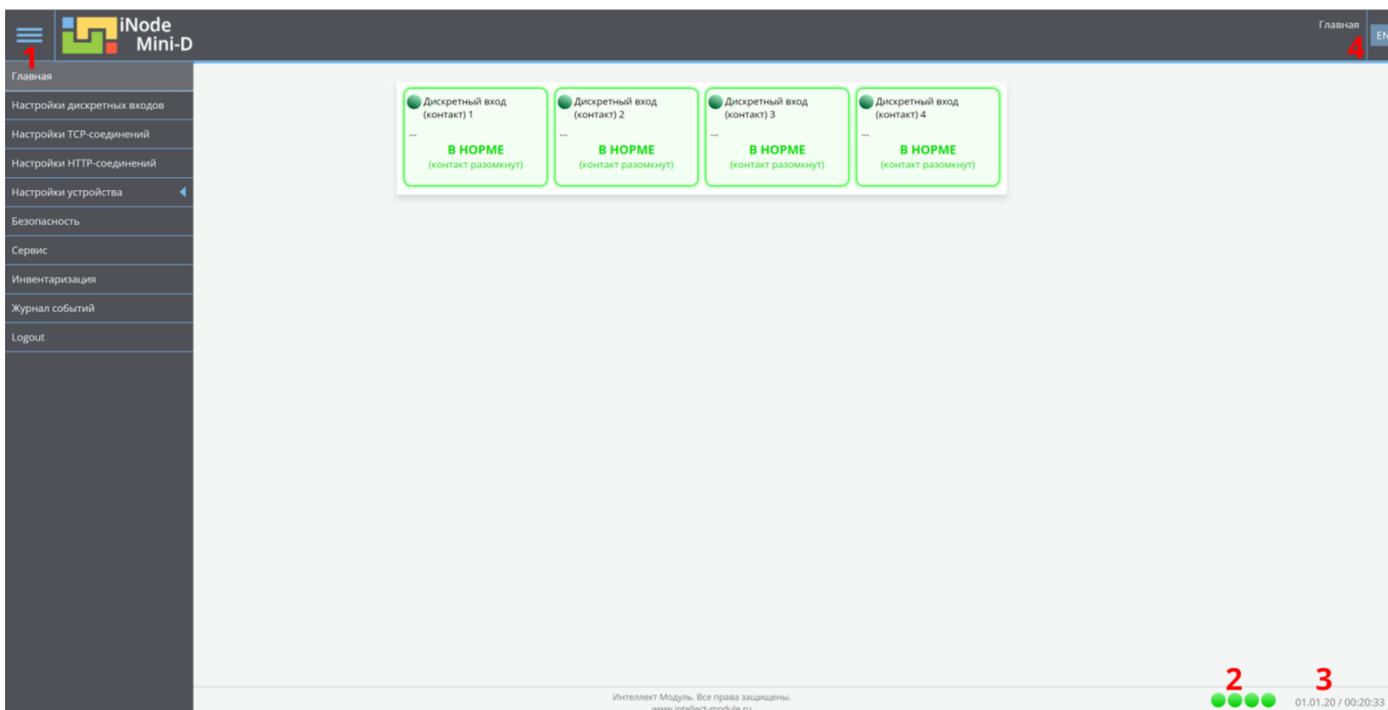


Рисунок 6 – Вид главной страницы web-интерфейса iNode-Mini-D

Кроме визуального представления информации, по протоколу HTTP возможен доступ к текстовым файлам формата JSON, содержащим настройки и данные датчиков, а также данные журнала событий.

В **таблице 5** представлены пути к файлам данных, расположенным в адаптере. Данные файлов обновляются при каждом считывании файла.

Таблица 5 – Текстовые файлы данных формата JSON

Описание файла	Путь к файлу JSON
Файл данных, отображаемых на главной странице	http://[IP-адрес]/index.json
Файл данных дискретных входов	http://[IP-адрес]/dinputs.json
Файл данных строки состояния дискретных входов	http://[IP-адрес]/status.json
Файл данных расположения и системных даты/времени адаптера	http://[IP-адрес]/loc.json
Файл журнала событий в текстовом формате сообщений	http://[IP-адрес]/log.json
Файл журнала событий в кодовом формате сообщений	http://[IP-адрес]/log_cd.json
Файл списка сообщений журнала событий	http://[IP-адрес]/protect/log_config.cfg
Файл данных авторизации администратора/пользователей	http://[IP-адрес]/protect/auth.json
Файл POST запроса для записи настроек авторизации администратора/пользователей	http://[IP-адрес]/protect/auth_p.json
Файл POST запроса для загрузки конфигураций адаптера	http://[IP-адрес]/protect/cfgupload_p.json
Файл настроек TCP-соединений	http://[IP-адрес]/protect/devtcp_cfg.json
Файл POST запроса для записи настроек TCP-соединений	http://[IP-адрес]/protect/devtcp_cfg_p.json
Файл статуса TCP-соединений	http://[IP-адрес]/protect/devtcp_status.json
Файл настроек дискретных входов	http://[IP-адрес]/protect/dinputs_cfg.json
Файл POST запроса для записи настроек дискретных входов	http://[IP-адрес]/protect/dinputs_cfg_p.json
Файл настроек автоматических HTTP запросов	http://[IP-адрес]/protect/http_cfg.json
Файл POST запроса для записи настроек автоматических HTTP запросов	http://[IP-адрес]/protect/http_cfg_p.json
Файл данных и настроек инвентаризации	http://[IP-адрес]/protect/inventory.json
Файл POST запроса для записи настроек инвентаризации	http://[IP-адрес]/protect/inventory_p.json
Файл сетевых настроек	http://[IP-адрес]/protect/net_cfg.json

Продолжение таблицы 5

Файл POST запроса для записи сетевых настроек	http://[IP-адрес]/protect/net_cfg_p.json
Файл статуса сетевых настроек	http://[IP-адрес]/protect/net_status.json
Файл POST запроса для записи настроек меню Сервис	http://[IP-адрес]/protect/service_p.json
Файл настроек SMTP (Email)	http://[IP-адрес]/protect/smtp_cfg.json
Файл POST запроса для записи настроек SMTP (Email)	http://[IP-адрес]/protect/smtp_cfg_p.json
Файл статуса отправки тестового сообщения SMTP (Email)	http://[IP-адрес]/protect/smtp_status.json
Файл настроек SNMP	http://[IP-адрес]/protect/snmp_cfg.json
Файл POST запроса для записи настроек SNMP	http://[IP-адрес]/protect/snmp_cfg_p.json
Файл системных настроек	http://[IP-адрес]/protect/sys_config.cfg
Файл настроек SYSLOG	http://[IP-адрес]/protect/syslog_cfg.json
Файл POST запроса для записи настроек SYSLOG	http://[IP-адрес]/protect/syslog_cfg_p.json
Файл данных статуса отправки SYSLOG сообщений	http://[IP-адрес]/protect/syslog_status.json
Файл настроек TELNET	http://[IP-адрес]/protect/telnet_cfg.json
Файл POST запроса для записи настроек TELNET	http://[IP-адрес]/protect/telnet_cfg_p.json
Файл настроек Telegram Bot	http://[IP-адрес]/protect/tgbot_cfg.json
Файл POST запроса для записи настроек Telegram Bot	http://[IP-адрес]/protect/tgbot_cfg_p.json
Файл данных статуса соединения Telegram Bot	http://[IP-адрес]/protect/tgbot_status.json
Файл настроек системного времени адаптера	http://[IP-адрес]/protect/time_cfg.json
Файл POST запроса для записи настроек системного времени адаптера	http://[IP-адрес]/protect/time_cfg_p.json

Внимание! Файлы, находящиеся в папке «protect» доступны только для успешно авторизованного администратора

Кодировка всех указанных файлов: utf-8.

На главной странице адаптера отображаются следующие данные:

8.1.1 Данные дискретных входов:

- 1) Имя соответствующего дискретного входа (при пустом поле настроек имени отображаются символы ...);
- 2) Статус дискретного входа (**В НОРМЕ, АВАРИЯ**);
- 3) Физическое состояние контакта дискретного входа (**контакт разомкнут, контакт замкнут**).

8.2 Настройки дискретных входов

На странице «**Настройки дискретных входов**» (см. *рисунок 7*) осуществляется установка следующих параметров:

- 1) Имя дискретного входа (до 32-х символов);
- 2) Тип контакта подключаемого дискретного датчика:
 - нормально-разомкнутый контакт (авария при замыкании контакта датчика);
 - нормально-замкнутый контакт (авария при размыкании контакта датчика);
 - нормально-разомкнутый контакт в режиме триггера (состояние сменяется при каждом замыкании контактов датчика, на размыкание контактор датчика адаптер не реагирует);
 - нормально-замкнутый контакт в режиме триггера (состояние сменяется при каждом замыкании контактов датчика, на замыкание контактор датчика адаптер не реагирует);
- 3) Задержка срабатывания аварии (0..99 секунд);
- 4) Задержка отмены аварии (0..99 секунд);
- 5) Флаг разрешения/запрета записи в журнал событий изменения состояния дискретного входа;
- 6) Флаг отключения автоматической отмены аварии. При установке данного флага аварийное состояние датчика отключается либо при перезагрузке адаптера, либо нажатием на соответствующую кнопку «**Сбросить аварию**»;

Рисунок 7 – Вид страницы «Настройки дискретных входов» web-интерфейса адаптера

Пункт «Таймер отмены аварии» предназначен для устранения «дребезга контактов», а также для устранения влияния кратковременных аварий по дискретному входу на выходное состояние сигнального реле, и может принимать значения от 0 до 99 сек. После прекращения аварии по дискретному входу (в случае если не произойдет новая авария) по истечении времени, равному значению «Таймаут аварии», адаптер перейдет в состояние до аварии.

8.3 Настройки TCP-соединений

TCP-соединения обеспечивают прямую TCP связь между различными устройствами (**iNode-Mini-R, iNode-Mini-D, iNode-Sense DIN, iNode-Relay DIN**) и удаленное управления релейными выходами в зависимости от состояния дискретных входов других устройств (**iNode-Mini-D, iNode-Sense DIN, iNode-Relay DIN**)

Модули «**TCP-соединение 1..8**» предназначены для передачи состояния соответствующих дискретных входов на другое необходимое устройство (**iNode-Mini-R, iNode-Sense DIN, iNode-Relay DIN**)

На странице «**Настройки TCP-соединений**» (см. **рисунок 8**) осуществляется установка следующих параметров:

- 1) Тип соединения (**Отключен, Сервер, Клиент**). Любое из TCP-соединений может выступать как в роли **Сервера**, так и в роли **Клиента** (в зависимости от того, какое из устройств имеет «белый» IP-адрес). В каждом TCP соединении двух устройств одна из сторон должна быть настроена в качестве **Клиента**, а вторая – в качестве **Сервера**;
- 2) Интерфейс для соединения (**Ethernet, WiFiSta, WiFiAp, Auto**). Используется только при типе соединения – **Клиент**. Устанавливает интерфейс для исходящего TCP подключения. В режиме **Auto** производится поочередный перебор интерфейсов, что может приводить к более медленному установлению связи с Сервером (до 1 минуты);
- 3) Адрес **Сервера**. Используется только при типе соединения – **Клиент**. Указывается IP-адрес или DNS имя TCP-соединения, настроенного в качестве сервера. Для увеличения скорости установления связи, или при отсутствии доступа к DNS-серверу, необходимо указывать IP-адрес.
- 4) Порт TCP. В каждом TCP соединении двух устройств номер порта должен совпадать.

Внимание! Если в адаптере настроено несколько TCP-соединений в качестве Серверов, их порты должны совпадать. При изменении номера порта одного из серверных TCP-соединений адаптера будут изменены все остальные номера портов настроенных серверных TCP-соединений данного адаптера (с разрывом связи подключенных соединений)

5) Уникальный ID источника. Для TCP-соединений дискретных входов всегда автоматически указан ID источника. Для установления связи с модулем «**TCP-управление**» (управление релейными выходами) необходимо указать требуемый уникальный ID соответствующего дискретного входа. Уникальные ID в паре **Клиент - Сервер** должны совпадать;

6) Пароль для установления связи. Пароли в паре **Клиент - Сервер** должны совпадать;

TCP-соединение 1 (Дискретный вход 1) TCP-соединение 2 (Дискретный вход 2) TCP-соединение 3 (Дискретный вход 3) TCP-соединение 4 (Дискретный вход 4)

Тип соединения:

Интерфейс для соединения:

Адрес сервера:

Порт:

Уникальный ID источника:

Пароль:

Статус Отключен

Рисунок 8 – Вид страницы «Настройки TCP-соединений» web-интерфейса адаптера

Примерный порядок настройки TCP-соединения для удаленного управления релейным выходом удаленного адаптера от дискретного входа данного устройства:

1) Настроить на данном адаптере на странице настроек TCP-соединений для соответствующего дискретного входа:

- тип соединения: Клиент;
- интерфейс соединения: [выбранный интерфейс для связи устройств], или Auto;
- адрес сервера: [IP-адрес данного адаптера, реле которого необходимо задействовать];
- порт 43672 (или иной);
- пароль: [произвольный]

2) Настроить в удаленном адаптере на странице настроек TCP-соединений:

- тип соединения: Сервер;
- порт: [соответствующий номер порта с настроенного удаленного адаптера по п.1];
- уникальный ID источника: [соответствующий ID с настроенного удаленного адаптера по п.1];
- пароль: [соответствующий пароль с настроенного удаленного адаптера по п.1];
- установить флаг активного состояния «**TCP-управления**» при потере связи;

3) Дождаться установления связи между устройствами по соответствующим записям пунктов **Статус** TCP-соединений подключаемых устройств.

8.4 Настройки HTTP-соединений

Модули HTTP соединений для дискретных входов позволяют отправлять необходимые HTTP запросы за внешние HTTP серверы при аварии/отмене аварии соответствующего дискретного входа.

На странице «**Настройки HTTP - соединений**» (см. **рисунок 9**) осуществляется установка следующих параметров:

1) Интерфейс для соединения (**Ethernet, WiFiSta, Auto**). В режиме **Auto** производится поочередный перебор интерфейсов, что может приводить к более медленному установлению связи с Сервером (до 1 минуты);

2) Флаг использования шифрование (HTTPS). При установке данного флага, соединение с сервером будет производиться по протоколу TLS, что увеличит длительность отправки данных;

3) Порт TCP для соединения с HTTP сервером;

4) Таймаут соединения, мс.

5) Время ожидания ответа от сервера. Данное время отсчитывается от момента успешного установления связи с HTTP сервером до получения ответа сервера на запрос;

6) Флаг отправки HTTP запроса при включении устройства (в зависимости от состояния дискретного входа в момент включения адаптера);

HTTP запрос 1	HTTP запрос 2	HTTP запрос 3	HTTP запрос 4
---------------	---------------	---------------	---------------

Интерфейс для отправки данных:

Использовать шифрование (HTTPS)

Порт:

Таймаут соединения, мс:

Время ожидания ответа, мс:

Отправлять данные при включении устройства

Последний статус: Инициализирован

Отправка данных при событии датчика "авария"

Разрешить отправку данных

Адрес страницы сервера:

Данные HTTP:

поле данных в формате name1=value1&name2=value2... (для использование символов & = ? в поле value используйте повторяющиеся символы, например &&)

Авторизация Basic:

Заголовки HTTP:

Исходные данные:

длина данных не более 768 символов

Отправка данных при событии датчика "в норме"

Разрешить отправку данных

Адрес страницы сервера:

Данные HTTP:

поле данных в формате name1=value1&name2=value2... (для использование символов & = ? в поле value используйте повторяющиеся символы, например &&)

Авторизация Basic:

Заголовки HTTP:

Исходные данные:

длина данных не более 768 символов

Рисунок 9 – Вид страницы «Настройки HTTP-соединений» web-интерфейса адаптера

- 7) Форма отправки данных при событиях дискретного входа «авария»/«в норме»:
- 7.1) Флаг разрешения отправки данных при возникновении события;
 - 7.2) Адрес страницы HTTP сервера;
 - 7.3) Тип HTTP запроса. **GET, POST**;
 - 7.4) Поле данных в формате name1=value1&name2=value2... (для использования символов & = ? в поле value используйте повторяющиеся символы, например &&);
 - 7.5) Поле ввода данных авторизации BASIC в формате username:password;
 - 7.6) Заголовки HTTP запроса, отличные от заголовков: Host, Authorization, Content-Length;
 - 7.7) Поле исходных данных HTTP запроса. Поле содержит отправляемые данные HTTP запроса в исходном виде протокола HTTP. Допускается редактировать данное поле, при условии не изменения всех вышеперечисленных полей 7.1 – 7.6 (при изменении указанных полей, поле 7.7 будет автоматически приведено к исходному виду);

8.5 Настройки устройства

8.5.1 Сетевые настройки

На странице «Сетевые настройки» (см. *рисунки 10-12*) осуществляется настройка сетевых параметров для интерфейсов связи.

Внимание! При изменении сетевых настроек адаптера, влияющих на текущие сетевые подключения (например, выключение интерфейса), адаптер будет автоматически перезагружен.

Для интерфейса «Ethernet» осуществляется установка следующих параметров:

- 1) приоритет интерфейса (**Высокий, Средний, Низкий**). Приоритет интерфейса определяет порядок использования интерфейса при маршрутизации соединений;
- 2) MAC-адрес интерфейса (только для чтения);
- 3) имя DHCP для интерфейса;
- 4) флаг, включающий DHCP клиент интерфейса;
- 5) IP-адрес интерфейса;
- 6) маска подсети интерфейса;
- 7) IP-адрес шлюза;
- 8) IP-адрес первичного DNS сервера;
- 9) IP-адрес вторичного DNS сервера;

Параметры 5-9 задаются вручную при использовании статического IP-адреса интерфейса, либо отображаются параметры, выданные DHCP сервером.

Ethernet	Станция WiFi (WiFi STA)	Точка доступа WiFi (WiFi AP)
Приоритет интерфейса: <input type="text" value="Высокий"/>		
MAC-адрес: 08:b6:1f:39:5a:b3		
Имя DHCP: <input type="text" value="I-MINID-ETH"/>		
Включить DHCP клиент <input type="checkbox"/>		
IP адрес: <input type="text" value="192.168.200.201"/>		
Маска подсети: <input type="text" value="255.255.255.0"/>		
IP адрес шлюза: <input type="text" value="192.168.200.200"/>		
Первичный DNS: <input type="text" value="0.0.0.0"/>		
Вторичный DNS: <input type="text" value="0.0.0.0"/>		
<input type="button" value="✓"/>		

Рисунок 10 – Вид страницы «Сетевые настройки Ethernet» web-интерфейса адаптера

Для интерфейса «**Станция WiFi (WiFi STA)**» осуществляется установка следующих параметров:

- 1) разрешение работы интерфейса. По умолчанию интерфейс «**Станция WiFi (WiFi STA)**» отключен, для его работы необходимо установить данный флаг и произвести соответствующие настройки параметров, указанных ниже;
- 2) имя сети WiFi, к которой необходимо подключение адаптера;
- 3) пароль сети WiFi, к которой необходимо подключение адаптера (при подключении к открытой сети поле необходимо оставить пустым);
- 4) Канал WiFi. Ручной выбор канала WiFi. Для автоматического определения канала необходимо установить значение 0;
- 5) Статус WiFi (только для чтения). Указывает на состояние подключения адаптера к точке доступа WiFi;
- 6) приоритет интерфейса (**Высокий, Средний, Низкий**). Приоритет интерфейса определяет порядок использования интерфейса при маршрутизации соединений;
- 7) MAC-адрес интерфейса (только для чтения);
- 8) имя DHCP для интерфейса;
- 9) флаг, включающий DHCP клиент интерфейса;
- 10) IP-адрес интерфейса;
- 11) маска подсети интерфейса;
- 12) IP-адрес шлюза;
- 13) IP-адрес первичного DNS сервера;
- 14) IP-адрес вторичного DNS сервера;

Параметры 10-14 задаются вручную при использовании статического IP-адреса интерфейса, либо отображаются параметры, выданные DHCP сервером.

Ethernet	Станция WiFi (WiFi STA)	Точка доступа WiFi (WiFi AP)
Разрешение работы интерфейса <input type="checkbox"/>		
Имя сети WiFi: <input type="text"/>		
Пароль сети WiFi: <input type="text"/>		
Канал WiFi (1-13, 0-авто.): <input type="text" value="0"/>		
Статус WiFi:		
Приоритет интерфейса: <input type="text" value="Средний"/>		
MAC-адрес: 08:b6:1f:39:5a:b1		
Имя DHCP: <input type="text" value="I-MINID-STA"/>		
Включить DHCP клиент <input type="checkbox"/>		
IP адрес: <input type="text" value="192.168.202.200"/>		
Маска подсети: <input type="text" value="255.255.255.0"/>		
IP адрес шлюза: <input type="text" value="192.168.202.1"/>		
Первичный DNS: <input type="text" value="0.0.0.0"/>		
Вторичный DNS: <input type="text" value="0.0.0.0"/>		
<input type="button" value="✓"/>		

Рисунок 11 – Вид страницы «Сетевые настройки Станции WiFi (WiFi STA)» web-интерфейса адаптера

Для интерфейса «Точка доступа WiFi (WiFi AP)» осуществляется установка следующих параметров:

1) разрешение работы интерфейса. По умолчанию интерфейс «Точка доступа WiFi (WiFi AP)» включен для осуществления беспроводного доступа к адаптеру при его настройке. Для блокировки подключений нужно снять данный флаг;

Внимание! Интерфейс «Точка доступа WiFi (WiFi AP)» поддерживает не более 2-х внешних подключений

2) имя сети WiFi адаптера. Адаптер создает сеть, в имя которой включен часть MAC-адреса интерфейса адаптера;

3) пароль сети WiFi адаптера (для реализации открытой сети, поле необходимо оставить пустым);

4) Канал WiFi. Ручной выбор канала WiFi. Для автоматического определения канала необходимо установить значение 0;

5) приоритет интерфейса (**Высокий, Средний, Низкий**). Приоритет интерфейса определяет порядок использования интерфейса при маршрутизации соединений;

6) MAC-адрес интерфейса (только для чтения);

7) имя DHCP для интерфейса;

8) флаг, включающий DHCP сервер интерфейса;

9) IP-адрес интерфейса;

10) маска подсети интерфейса;

11) IP-адрес шлюза;

12) IP-адрес первичного DNS сервера;

Параметры 10-14 задаются вручную, т.к. данный интерфейс использует только статический IP-адрес.

Ethernet	Станция WiFi (WiFi STA)	Точка доступа WiFi (WiFi AP)
----------	-------------------------	------------------------------

Разрешение работы интерфейса

Имя сети WiFi:

Пароль сети WiFi:

Канал WiFi (1-13, 0-авто.):

Приоритет интерфейса:

MAC-адрес: **08:b6:1f:39:5a:b2**

Имя DHCP:

Включить DHCP сервер

IP адрес:

Маска подсети:

IP адрес шлюза:

Первичный DNS:

Рисунок 12 – Вид страницы «Сетевые настройки Точки доступа WiFi (WiFi AP)» web-интерфейса адаптера

8.5.2 Настройки сертификатов HTTPS

На странице «**Настройки сертификатов HTTPS**» (см. *рисунок 13*) осуществляется загрузка сертификатов сервера HTTPS, а также сертификатов клиентов Telegram, SMTP (Email) и др. настройки сетевых параметров для интерфейсов связи.

Для генерации ключа и сертификата HTTPS можно воспользоваться пакетом OpenSSL, или использовать скрипт cert_key_gen-Win64.bat (cert_key_gen-Win32.bat), размещенный на web-странице описания адаптера сайта ООО «Интеллект модуль».

Кроме того, на данной странице включается работа HTTPS сервера. После установки данного флага необходимо перезагрузить адаптер. HTTPS сервер будет активен при условии, что загружены корректные и приватный ключ и сертификат.

Корневые сертификаты клиентов			
Telegram бот:	<input type="button" value="Загрузить"/>	<input type="button" value="Скачать"/>	<input type="button" value="Удалить"/> Не загружен
SMTP клиент (E-mail):	<input type="button" value="Загрузить"/>	<input type="button" value="Скачать"/>	<input type="button" value="Удалить"/> Не загружен
Сертификаты и ключи серверов			
Скачать корневой сертификат ООО "Интеллект модуль"			
HTTPS сервер:	<input type="checkbox"/>		
Сертификат:	<input type="button" value="Загрузить"/>	<input type="button" value="Скачать"/>	<input type="button" value="Удалить"/> Не загружен
Приватный ключ:	<input type="button" value="Загрузить"/>	<input type="button" value="Удалить"/>	Не загружен

Рисунок 13 – Вид страницы «Настройки сертификатов HTTPS» web-интерфейса адаптера

8.5.3 Настройки SNMP

Протокол SNMP позволяет контролировать параметры и статус адаптера, а также считывать и устанавливать параметры устройства. Адаптер обеспечивает отправку SNMP трапов системных сообщений при каждой их записи во встроенный журнал событий;

На странице «**Настройки SNMP**» (см. *рисунок 14*) осуществляется настройка параметров для доступа к данным адаптера по протоколу SNMP:

- 1) разрешение работы протоколов SNMP v1, v2C;
- 2) модификатор (пароль) на чтение данных с адаптера по протоколам SNMP v1, v2C;
- 3) модификатор (пароль) на запись данных в адаптер по протоколам SNMP v1, v2C;
- 4) разрешение работы протокола SNMP v3;
- 5) имя пользователя USM (для пользователя 1 и 2);
- 6) пароль авторизации пользователя (для пользователя 1 и 2). Используется при установке типа авторизации, отличного от **NO AUTH** (нет пароля авторизации);
- 7) типа авторизации пользователя (для пользователя 1 и 2). Определяет метод хеширования пароля авторизации пользователя (**NO AUTH** (нет шифрования), **MD5**, **SHA1**, **SHA256**, **SHA512**);
- 8) пароль шифрования пользователя (для пользователя 1 и 2). Используется при установке типа шифрования, отличного от **NO PRIV** (нет шифрования);
- 9) типа шифрования (для пользователя 1 и 2). Определяет метод шифрования данных (**NO PRIV** (нет шифрования), **DES**, **AES (AES128)**, **AES192**, **AES256**);
- 10) SNMP v3 Engine ID (только для чтения). Идентификатор SNMP v3 агента адаптера;
- 11) Доверенные IP адреса станций управления. Доступ по протоколу SNMP к данным адаптера возможен только с указанных IP адресов. Адрес **0.0.0.0**, указанный во всех строках, запрещает доступ по протоколам SNMP любым устройствам. Адрес **255.255.255.255**, указанный в любой строке, разрешает доступ по протоколам SNMP любым устройствам.
- 12) Скачать mib файл – ссылка для скачивания с адаптера mib файла с описанием параметров;
- 13) Версия SNMP для трапов (---, **SNMPv1**, **SNMPv2C**, **SNMPv3**);
- 14) модификатор (пароль) на получение трапов от адаптера по протоколам SNMP v1, v2C;

- 15) имя пользователя USM для получения трапов по протоколу SNMP v3;
- 16) пароль авторизации пользователя для получения трапов по протоколу SNMP v3. Используется при установке типа авторизации, отличного от **NO AUTH** (нет пароля авторизации);
- 17) тип авторизации пользователя для получения трапов по протоколу SNMP v3. Определяет метод хеширования пароля авторизации пользователя (**NO AUTH** (нет шифрования), **MD5, SHA1, SHA256, SHA512**);
- 18) пароль шифрования пользователя для получения трапов по протоколу SNMP v3. Используется при установке типа шифрования, отличного от **NO PRIV** (нет шифрования);
- 19) тип шифрования для получения трапов по протоколу SNMP v3. Определяет метод шифрования данных (**NO PRIV** (нет шифрования), **DES, AES (AES128), AES192, AES256**);
- 20) язык текстового сообщения трапа (**EN, RU**). Кодировка WIN-1251.
- 21) флаг отправки трапов во все интерфейсы при ошибке маршрутизации. При установке данного флага, в случае ошибки маршрутизации и невозможности определить интерфейс для отправки трапа, трап будет поочередно отправлен во все активные интерфейсы.
- 22) IP-адреса рассылки трапов. Указываются IP адреса станций, на которые адаптер должен отправлять трапы.

Разрешить SNMP v1, v2C: <input checked="" type="checkbox"/> Модификатор чтения: <input type="text" value="*****"/> Модификатор записи: <input type="text" value="*****"/> Разрешить SNMP v3: <input checked="" type="checkbox"/> Пользователь №1: Имя пользователя (USM): <input type="text" value="user"/> Пароль авторизации (auth): <input type="text"/> NO AUTH ▾ Пароль шифрования (privacy): <input type="text"/> NO PRIV ▾ Пользователь №2: Имя пользователя (USM): <input type="text"/> Пароль авторизации (auth): <input type="text"/> NO AUTH ▾ Пароль шифрования (privacy): <input type="text"/> NO PRIV ▾ SNMP v3 Engine ID: 0x8000aa980308b61f395ed8 Доверенные IP-адреса: <input type="text" value="255.255.255.255"/> <input type="text" value="0.0.0.0"/> <input type="text" value="0.0.0.0"/> <input type="text" value="0.0.0.0"/> <input type="text" value="0.0.0.0"/> Скачать mib-файл	Версия SNMP для трапов: <input type="text" value="SNMPv1"/> Модификатор на получение трапов: <input type="text" value="*****"/> Имя пользователя (USM): <input type="text"/> Пароль авторизации (auth): <input type="text"/> NO AUTH ▾ Пароль шифрования (privacy): <input type="text"/> NO PRIV ▾ Язык текстового сообщения трапа: <input type="text" value="EN"/> Отправлять трапы во все интерфейсы при ошибке маршрутизации: <input checked="" type="checkbox"/> IP-адреса рассылки трапов: <input type="text" value="192.168.200.13"/> <input type="text" value="0.0.0.0"/> <input type="text" value="0.0.0.0"/> <input type="text" value="0.0.0.0"/> <input type="text" value="0.0.0.0"/>
---	--

Рисунок 14 – Вид страницы «Настройки SNMP» web-интерфейса адаптера

8.5.4 Настройки E-mail

Для оповещения пользователя о произошедших событиях в адаптере предусмотрена функция отправки уведомлений на e-mail через удаленный SMTP сервер. Адаптер обеспечивает (при соответствующих настройках) отправку на e-mail системных сообщений при каждой их записи во встроенный журнал событий.

На странице «**Настройки E-mail**» (см. **рисунок 15**) осуществляется настройка параметров для отправки E-mail сообщений:

- 1) разрешение отправки сообщений журнала событий по E-mail. Флаг будет автоматически сброшен, если после применения параметров отправка тестового сообщения завершится ошибкой;

- 2) SMTP сервер;
- 3) тип протокола безопасности (**NET** (без шифрования), **TLS**, **STARTTLS**);
- 4) используемый порт для соединения (**25**, **587**, **465**);
- 5) флаг использования команды HELO вместо EHLO. Установка флага зависит от настроек сервера SMTP. В большинстве случаев установка данного флага не требуется;
- 6) логин для авторизации на сервере SMTP;
- 7) пароль для авторизации на сервере SMTP;
- 8) тип авторизации (**ABTO** (автоматический выбор), **PLAIN**, **LOGIN**);
- 9) e-mail адрес отправителя;
- 10) e-mail адрес получателя;
- 11) тема сообщений. Все сообщения от данного адаптера будут иметь одну тему, указанную в данном поле;
- 12) периодичность отправки сообщений журнала событий, минут. При установке времени периодичной отправки, сообщения журнала событий будут отправляться группами через указанный промежуток времени;
- 13) язык текстового сообщения (EN, RU).

После внесения изменений в поля формы и нажатия кнопки «**Применить**», осуществляется отправка тестового сообщения. В случае возникновения проблем при отправке появляется сообщение об ошибке.

Разрешить отpravку сообщений журнала событий:

SMTP сервер:

Тип безопасности:

Порт:

Использовать команду HELO вместо EHLO

Логин:

Пароль:

Тип авторизации:

Отправитель:

Получатель:

Тема сообщений:

Периодичность отправки сообщений журнала событий,
минут:

Язык текстовых сообщений:

Последний статус: Инициализирован

Рисунок 15 – Вид страницы «Настройки E-mail» web-интерфейса адаптера

8.5.5 Настройки Syslog

Для оповещения пользователя о произошедших событиях в адаптере предусмотрена функция отправки уведомлений на Syslog сервер. Адаптер обеспечивает (при соответствующих настройках) отpravку системных сообщений при каждой их записи во встроенный журнал событий.

На странице «**Настройки Syslog**» (см. **рисунок 16**) осуществляется настройка параметров для отправки Syslog сообщений:

- 1) разрешение отправки Syslog сообщений;
- 2) Syslog сервер;
- 3) тип транспортного протокола (**TCP**, **UDP**);
- 4) номер порта для соединения;
- 5) язык текстового сообщения (**EN**, **RU**). Кодировка UTF-8

Разрешить отправку сообщений журнала событий:

SMTP сервер:

Тип безопасности:

Порт:

Использовать команду HELO вместо EHLO

Логин:

Пароль:

Тип авторизации:

Отправитель:

Получатель:

Тема сообщений:

Периодичность отправки сообщений журнала событий, минут:

Язык текстовых сообщений:

Последний статус: Инициализирован

Рисунок 16 – Вид страницы «Настройки Syslog» web-интерфейса адаптера

8.5.6 Настройки Telnet

В адаптере предусмотрена функция чтения и записи данных посредством протокола TELNET в режиме командной строки.

На странице «Настройки Telnet» (см. *рисунок 17*) осуществляется настройка имен пользователей и паролей для доступа к адаптеру по протоколу Telnet. В случае, если все поля на данной странице оставлены пустыми, авторизация при подключении по Telnet отсутствует.

ВНИМАНИЕ: Данные заполняются только символами: A-Z a-z 0-9 -.*?^\$()[]{}|@~#&!%';,@#<>"/_

	Имя пользователя	Пароль
№1	<input type="text" value="admin"/>	<input type="text" value="passw"/>
№2	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Рисунок 17 – Вид страницы «Настройки Telnet» web-интерфейса адаптера

8.5.7 Настройки Telegram Bot

В адаптере предусмотрена функция чтения и записи данных, а также отправки системных сообщений посредством использования Telegram бота. Адаптер обеспечивает (при соответствующих настройках) отправку системных сообщений при записи во встроенный журнал событий один раз в 2 минуты.

На странице «Telegram Bot» (см. *рисунок 18*) осуществляется настройка параметров соединения с сервером Telegram:

- 1) разрешение работы сервиса Telegram Bot;
- 2) Telegram сервер;
- 3) язык текстового сообщения (**EN, RU**). Кодировка UTF-8
- 4) пароль для авторизации новых пользователей

Для того чтобы использовать функционал Telegram бота, необходимо в первую очередь в приложении Telegram создать бота в следующем порядке:

- отправьте @BotFather команду /newbot. Если бот уже создан, можно получить его токен командой /token;
- задайте имя и никнейм нового бота, после чего в ответном сообщении @BotFather предоставит токен для доступа через HTTP API (вида 111111111:AAHEdWlvnw6ggq8rrXtwddyRBX29q17Gnf4);

- добавьте данный токен к адресу сервера в поле Telegram сервер в формате: <https://api.telegram.org/bot111111111:AAHEDwlvnw6ggq8rrXtwddyRBX29q17Gnf4> и нажмите кнопку **Применить**.

После успешного подключения адаптера к серверу Telegram (статус «**соединение установлено, обновление данных в процессе**») возможно добавить до 10 пользователей, которым разрешен доступ к данным адаптера, для чего необходимо:

- сгенерировать пароль для добавления пользователей (время действия пароля 10 минут);
- пользователю в приложении Telegram добавить созданный бот и выполнить команду **/login**, указав при этом сгенерированный пароль (для удаления пользователя через приложение Telegram нужно выполнить команду **/delete**; для получения справки по командам через приложение Telegram нужно выполнить команду **/help**).

Во вкладке «**Настройки списка пользователей Telegram**» (см. **рисунок 19**) производится управление настройками добавленных пользователей Telegram:

- 1) разрешение/запрет записи настроек адаптера;
- 2) разрешение/запрет отправки системных сообщений адаптера пользователю;
- 3) удаление пользователя

Настройка сервера telegram	Настройка списка пользователей telegram
<p> Чтобы создать нового бота, отправьте @BotFather команду /newbot. Если бот уже создан, можно получить его токен командой /token. Задайте имя и никнейм нового бота, после чего в ответном сообщении @BotFather предоставит токен для доступа через HTTP API (вида 111111111:AAHEDwlvnw6ggq8rrXtwddyRBX29q17Gnf4) Добавьте данный токен к адресу сервера в поле Telegram сервер в формате: https://api.telegram.org/bot111111111:AAHEDwlvnw6ggq8rrXtwddyRBX29q17Gnf4 и нажмите кнопку Применить. Для добавления пользователей необходимо на данной странице сгенерировать пароль (время действия пароля - 10 минут), а затем пользователю в приложении Telegram добавить созданный бот, и выполнить команду /login, указав при этом сгенерированный пароль. Для удаления пользователя через приложение Telegram нужно выполнить команду /delete. Для получения справки по командам через приложение Telegram нужно выполнить команду /help.</p>	
<p>Разрешение работы Telegram Bot <input type="checkbox"/></p> <p>Telegram сервер: <input type="text" value="https://api.telegram.org/"/></p> <p>Язык сообщений журнала: <input type="text" value="RU"/></p> <p>Статус: отключен</p> <p>Пароль для регистрации пользователей: <input type="text"/> <input type="button" value="Генерировать пароль"/></p> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="✓"/></p>	

Рисунок 18 – Вид страницы «Настройки Telegram Bot» web-интерфейса адаптера

Настройка сервера telegram	Настройка списка пользователей telegram
<p style="text-align: center; background-color: #ffff00;">Отсутствуют добавленные пользователи Telegram</p> <p>Пароль для регистрации пользователей: <input type="text"/> <input type="button" value="Генерировать пароль"/></p> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="✓"/></p>	

Рисунок 19 – Вид страницы «Настройки списка пользователей Telegram» web-интерфейса адаптера

8.5.8 Конфигурация журнала событий

На странице «**Конфигурация журнала событий**» (см. **рисунок 20**) осуществляется изменение текстовых сообщений системного журнала событий на русском и английском языках, а также задание типа сообщения

(**СООБЩЕНИЕ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, АВАРИЯ**) и разрешение/запрет отправки сообщения с данным кодом по протоколам SNMP, SMTP (E-mail), Syslog, Telegram.

Сообщения журнала событий позволяют указывать динамические переменные, сохраняемые в момент записи сообщения в журнал:

~N~ - имя соответствующего датчика;

~V~ - значение параметра в момент возникновения события.

Код	Сообщение (RU)	Сообщение (EN)	Тип сообщения	Snmp	Email	Syslog	Telegram
1	Дискретный вход №1~N~: Отмена аварии	Discrete input #1~N~: Normal	СООБЩЕНИЕ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Дискретный вход №1~N~: Авария	Discrete input #1~N~: Alarm	АВАРИЯ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Дискретный вход №1~N~: Отмена аварии (в режиме	Discrete input #1~N~: Normal (trigger mode)	СООБЩЕНИЕ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Дискретный вход №1~N~: Авария (в режиме триггерс	Discrete input #1~N~: Alarm (trigger mode)	АВАРИЯ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Изменено: Настройки дискретного входа №1~N~	Changed: Discrete input #1~N~ config	СООБЩЕНИЕ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Дискретный вход №2~N~: Отмена аварии	Discrete input #2~N~: Normal	СООБЩЕНИЕ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Дискретный вход №2~N~: Авария	Discrete input #2~N~: Alarm	АВАРИЯ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Дискретный вход №2~N~: Отмена аварии (в режиме	Discrete input #2~N~: Normal (trigger mode)	СООБЩЕНИЕ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	Дискретный вход №2~N~: Авария (в режиме триггерс	Discrete input #2~N~: Alarm (trigger mode)	АВАРИЯ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	Изменено: Настройки дискретного входа №2~N~	Changed: Discrete input #2~N~ config	СООБЩЕНИЕ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	Дискретный вход №3~N~: Отмена аварии	Discrete input #3~N~: Normal	СООБЩЕНИЕ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12	Дискретный вход №3~N~: Авария	Discrete input #3~N~: Alarm	АВАРИЯ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
13	Дискретный вход №3~N~: Отмена аварии (в режиме	Discrete input #3~N~: Normal (trigger mode)	СООБЩЕНИЕ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
14	Дискретный вход №3~N~: Авария (в режиме триггерс	Discrete input #3~N~: Alarm (trigger mode)	АВАРИЯ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
15	Изменено: Настройки дискретного входа №3~N~	Changed: Discrete input #3~N~ config	СООБЩЕНИЕ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
16	Дискретный вход №4~N~: Отмена аварии	Discrete input #4~N~: Normal	СООБЩЕНИЕ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
17	Дискретный вход №4~N~: Авария	Discrete input #4~N~: Alarm	АВАРИЯ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
18	Дискретный вход №4~N~: Отмена аварии (в режиме	Discrete input #4~N~: Normal (trigger mode)	СООБЩЕНИЕ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
19	Дискретный вход №4~N~: Авария (в режиме триггерс	Discrete input #4~N~: Alarm (trigger mode)	АВАРИЯ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
20	Изменено: Настройки дискретного входа №4~N~	Changed: Discrete input #4~N~ config	СООБЩЕНИЕ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
21	Дискретный вход №5~N~: Отмена аварии	Discrete input #5~N~: Normal	СООБЩЕНИЕ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
22	Дискретный вход №5~N~: Авария	Discrete input #5~N~: Alarm	АВАРИЯ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
23	Дискретный вход №5~N~: Отмена аварии (в режиме	Discrete input #5~N~: Normal (trigger mode)	СООБЩЕНИЕ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Рисунок 20 – Вид страницы «Конфигурация журнала событий» web-интерфейса адаптера

8.5.9 Настройки времени

Адаптер поддерживает три варианта установки времени: ручная установка через web-интерфейс, синхронизация времени от ПК и синхронизация через интернет с заданным SNTP сервером.

Для корректного хода времени необходимо правильно указать «**Часовой пояс**» местности, в которой установлен адаптер.

После установки флага «**Включить синхронизацию с сервером NTP**» (см. *рисунок 21*) и нажатия кнопки «**Применить**» происходит немедленная попытка синхронизация времени, дальнейшее обновление происходит через промежутки времени, заданные в поле «**Период синхронизации, минут**».

Поле «**NTP сервер**» позволяет задавать несколько NTP серверов через символы “пробел”, “запятая”. В таком случае адаптер будет поочередно пытаться синхронизироваться с каждым сервером до первой успешной попытки.

Рисунок 21 – Вид страницы «Настройки времени» web-интерфейса адаптера

8.5.10 Обновление ПО

Адаптер обеспечивает функцию обновления встроенного ПО “на лету”. Для реализации данной функции встроенная память адаптера разделена на два раздела (см. **рисунок 22**). При работе адаптера от одного раздела, новая версия ПО будет загружена в другой раздел памяти. И, после перезагрузки адаптера, он запустится из раздела, в который была осуществлена последняя запись ПО (при условии, если запись ПО была выполнена корректно и успешно). Кроме того, пользователь может вручную выбрать номер загрузочного раздела (в случае, если выбранный раздел не содержит корректно загруженного ПО, смена раздела для запуска не будет произведена).

Рисунок 22 – Вид страницы «Обновление ПО» web-интерфейса адаптера

8.6 Безопасность

На странице «Безопасность» (см. **рисунок 23**) производится смена имени и пароля гостя, пользователя и администратора:

- при задании имени и пароля гостя, с данными параметрами авторизации доступ возможен только для чтения данных страниц, не находящихся в папке /protect.
- при задании имени и пароля пользователя, с данными параметрами авторизации доступ возможен только для чтения данных всех страниц web-интерфейса адаптера.
- при задании имени и пароля администратора, с данными параметрами авторизации обеспечен полный доступ ко всем функциям адаптера.

При отсутствии имени пользователя и пароля администратора, доступ ко всем функциям адаптера возможен без авторизации.

 **ВНИМАНИЕ:** Данные заполняются буквами только латинского алфавита, цифрами, спецсимволами клавиатуры

Данные авторизации пользователя 

Имя пользователя:

Пароль пользователя:

Данные авторизации администратора 

Имя администратора:

Пароль администратора:



Рисунок 23 – Вид страницы «Безопасность» web-интерфейса адаптера

8.7 Сервис

На данной странице (см. **рисунок 24**) осуществляется сохранение/загрузка системных параметров, текстовых данных журнала событий, а также очистка журнала событий, перезагрузка микроконтроллера адаптера, сброс всех параметров адаптера на значения по умолчанию.

Сохранить системную конфигурацию:

Загрузить конфигурацию:

Очистить журнал событий:

Перезагрузка устройства:

Сброс параметров по умолчанию:

Рисунок 24 – Вид страницы «Сервис» web-интерфейса адаптера

8.8 Инвентаризация

На странице «**Инвентаризация**» (см. **рисунок 25**) осуществляется задание информации о текущем расположении адаптера, а также отображается информация о серийном номере адаптера, версии загрузчика и версии ПО адаптера.

Расположение:

Серийный номер:

Версия загрузчика: b0.1

Версия ПО: iNode_Sense_v0.0.1_Aug_18_2023



Рисунок 25 – Вид страницы «Сервис» web-интерфейса адаптера

8.9 Журнал событий

На данной странице (см. **рисунок 26**) отображаются списком события адаптера, а также дата/время произошедших событий и общее количество записей в журнале.

Объем журнала сообщений 4000 записей. Журнал событий имеет кольцевую структуру, при переполнении журнала и возникновении новых событий, удаляются самые ранние записи.

Число записей журнала: 259

Дата/Время	Сообщение
18.08.23/16:56:23	Ошибка обновления времени через SNTP
18.08.23/16:55:08	Датчик температуры №1: Подключен
18.08.23/16:55:08	Дискретный вход №1: Авария
18.08.23/16:55:06	iNode: Включен
18.08.23/13:28:34	Релейный выход №3: Выключен
18.08.23/13:28:29	Релейный выход №3: Команда ручного управления
18.08.23/13:28:11	Релейный выход №3: Включен
18.08.23/13:28:10	Релейный выход №3: Команда ручного управления
18.08.23/10:28:34	Изменено: Настройки TCP-соединения №2
18.08.23/10:28:31	Изменено: Настройки TCP-соединения №2
18.08.23/10:27:49	Ошибка обновления времени через SNTP
18.08.23/10:26:35	Датчик температуры №1: Подключен
18.08.23/10:26:34	Дискретный вход №1: Авария
18.08.23/10:26:32	iNode: Включен
18.08.23/10:23:31	Ошибка обновления времени через SNTP
18.08.23/10:22:16	Датчик температуры №1: Подключен
18.08.23/10:22:16	Дискретный вход №1: Авария
18.08.23/10:22:14	iNode: Включен
18.08.23/10:22:10	iNode: Включен

Рисунок 26 – Вид страницы «Журнал событий» web-интерфейса адаптера

8.10 Logout

Кнопка «**Logout**» меню адаптера предназначена для сброса сохраненных в браузере данных авторизации к web интерфейсу данного адаптера. При нажатии на кнопку «**Logout**» будет выведено окно ввода данных авторизации, после чего через 1 секунду отобразится окно ошибки авторизации при доступе к адаптеру.

Для повторной авторизации нужно обновить страницу браузера или открыть новую страницу и ввести IP-адрес адаптера.

Внимание! В настоящий момент браузеры не имеют единый стандарт сброса параметров HTTP Basic авторизации, поэтому данная функция может на некоторых браузерах (версиях браузеров) работать не корректно. В таком случае, для удаления данных авторизации из браузера, необходимо его закрыть и открыть повторно (закрытие вкладки браузера с данными адаптера не приведет к сбросу параметров авторизации)

9 Сброс параметров на значения по умолчанию

Для сброса параметров на значения по умолчанию необходимо замкнуть контакты разъема «**Reset**» (см. **рисунок 1**) на плате адаптера и удерживать замкнутыми в течение 5-8 секунд до перезагрузки микроконтроллера.

10 Транспортирование и хранение

Транспортирование адаптера должно осуществляться в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающей среды - 50 °С ÷ 50 °С и верхнем значении относительной влажности до 100 % при температуре 25 °С).

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования упаковки адаптеры не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Хранение устройств должно осуществляться в упаковке предприятия-изготовителя в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха 0 °С ÷ 40 °С, среднемесячной относительной влажности 80 % при температуре 25 °С. Окружающая среда не должна содержать химически активных веществ, вызывающих коррозии металлов.

По вопросам гарантийного и послегарантийного обслуживания обращаться по адресу:

ООО «Интеллект модуль»

г. Санкт-Петербург, г. Красное Село, Кингисеппское ш., дом 55, литер Е

тел: +7 (812) 993-29-95 e-mail: support@intellect-module.ru

