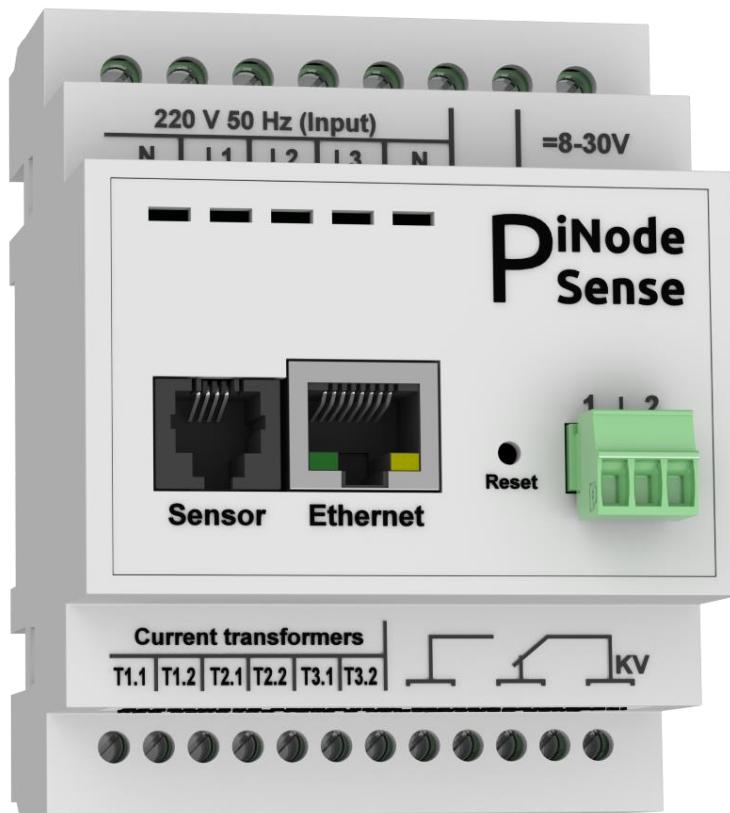


WEB/SNMP-устройство контроля параметров электропитания

iNode-Psense (5A)

Руководство по эксплуатации



Интеллект модуль

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Назначение.....	3
2 Технические данные.....	3
3 Комплект поставки.....	5
4 Устройство и работа iNode-PSense.....	5
4.1 Назначение органов управления и индикации.....	5
4.2 Режимы индикации.....	6
4.3 Режимы работы кнопки «Reset».....	6
5 Указания мер безопасности.....	6
6 Подготовка к работе.....	6
7 Первоначальная настройка.....	7
7.1 Подключение к компьютеру.....	7
7.2 Установка IP адреса устройства.....	8
8 Настройка устройства.....	8
8.1 Главная страница устройства.....	8
8.2 Настройка датчиков электропитания.....	11
8.3 Настройка дискретных входов	11
8.4 Настройка цифровых датчиков.....	12
8.5 Настройка релейного выхода.....	12
8.6 Настройка выходов LPN relay.....	13
8.7 Настройка параметров доступа по протоколу SNMP.....	14
8.8 Настройка параметров удаленного сервера.....	15
8.9 Настройка почтовых уведомлений.....	16
8.10 Настройки даты и времени.....	16
8.11 Смена имени пользователя и пароля в разделе «Безопасность».....	17
8.12 Раздел «Сервис».....	17
8.13 Журнал событий.....	17
8.14 Графические данные.....	18
8.15 Обновление ПО.....	19
8.16 Сброс параметров на значения по умолчанию.....	20
10 Возможные неисправности и методы их устранения.....	21
11 Транспортирование и хранение	21
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	23

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с техническими характеристиками, правилами эксплуатации и понимания принципов работы сетевого web/snmp устройства контроля параметров электропитания iNode-PSense, в дальнейшем именуемого "устройство".

1 Назначение

1.1 Устройство предназначено для удаленного технологического контроля параметров однофазной/трехфазной сети переменного тока, а также управления электропитанием различных устройств и контроля параметров окружающей среды (температура, влажность).

1.2 Устройство представляет собой интеллектуальное автономный прибор с программируемым пользователем IP-адресом, предназначенный для непосредственного подключения к локальной или глобальной вычислительной сети.

1.3 Устройство имеет возможность удаленного администрирования, то есть у администратора имеется возможность управлять по IP (Internet Protocol) сети отдельными устройствами, отслеживать (в том числе и визуально) обстановку на подконтрольном объекте и задавать логику работы силовых релейных выходов (устройства или модулей расширения LPN relay) в зависимости от параметров электропитания (частота, напряжение, ток), состояния датчиков окружающей среды и дискретных входов.

1.4 Устройство позволяет в автоматическом режиме с заданным периодом отправлять данные параметров электропитания, датчиков окружающей среды, дискретных входов и состояния релейных выходов на заданный пользователем удаленный TCP сервер.

1.5 Устройство предназначено для установки и эксплуатации в помещениях с искусственно регулируемыми климатическими условиями для работы в длительном (непрерывном) режиме в условиях воздействия:

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

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

1.6 Устройство при эксплуатации не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

2 Технические данные

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

2.2 Устройство имеет встроенный WEB-сервер, позволяющий управлять его работой и контролировать параметры электропитания однофазной/трехфазной сети переменного тока, контролировать состояние дискретных входов, релейных выходов, а также подключенных цифровых датчиков с помощью любого распространенного web-браузера (Internet explorer, Opera, Mozilla Firefox, Google Chrome).

2.3 Устройство позволяет задавать логику работы выходов силового реле и реле модулей расширения в зависимости от значений параметров электропитания, состояния дискретных входов или показаний датчиков окружающей среды.

2.4 Устройство имеет встроенный журнал событий до 2000 записей.

2.5 Устройство обеспечивает дистанционное обновление внутреннего ПО (firmware).

2.6 Устройство обеспечивает измерение частоты, фазных напряжений, фазных токов (при подключении трансформаторов тока), полной, активной, и реактивной мощностей, коэффициентов мощности нагрузки однофазной/трехфазной сети переменного тока.

2.7 Устройство обеспечивает подключение одного датчика температуры и одного датчика влажности.

2.8 Устройство обеспечивает подключение до 2-х модулей расширения релейных выходов LPN relay.

2.9 Уровень звука при работе устройства не более 35 дБА на расстоянии 1 м от прибора.

2.10 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 напряжения входа электропитания переменного тока, В	85 ... 320
Диапазон частоты рабочего напряжения входа электропитания переменного тока, Гц	45 ... 65
Диапазон рабочего напряжения дополнительного входа электропитания постоянного тока, В	8 ... 30
Мощность потребления, Вт, не более	3
Напряжение изоляции между входом электропитания переменного тока и цифровой частью устройства, В постоянного тока, не менее	3000
Напряжение изоляции между входом электропитания переменного тока и входами подключения трансформаторов тока	---
Сетевой интерфейс	
Сетевой интерфейс	Ethernet 10/100/1000 Mbit совместимый
Поддерживаемые протоколы	встроенный HTTP сервер, TCP, UDP, ICMP, DNS, SNTP, DHCP, SMTP, SNMP, TFTP
Параметры измерения частоты, напряжения, тока	
Диапазон измерения частоты сети, Гц	46..64
Погрешность измерения частоты сети, %, не более	±0,25
Диапазон измерения действующего (TrueRMS) значения напряжения, В	0..350
Погрешность измерения напряжения, %, не более	± 1
Диапазон измерения действующего (TrueRMS) значения тока, А (при подключении трансформаторов тока с коэффициентом трансформации 1:1)	0...7*
Погрешность измерения тока, %, не более	± 1
Параметры дискретных входов	
Число дискретных входов, шт	2
Напряжение на зажимах клеммных блоков, В	5±0,5
Внутреннее эквивалентное сопротивление дискретного входа, Ом	730
Максимально допустимое сопротивление дискретного датчика, кОм	2,0
Параметры релейного выхода	
Максимальная коммутационная способность релейных выходов на постоянном токе	3 A @ 30 VDC 0,5 A @ 60 VDC
Максимальная коммутационная способность релейных выходов на переменном токе	3A @ 250 VAC
Индикация и сигнализация	
Световая индикация	«Статус», индикация Ethernet: «Подключение», «Активность»
Условия работы	
Режим работы	Непрерывный
Рабочая температура окружающего воздуха, при относительной влажности воздуха не более 85 %, без конденсации влаги, °C	от - 40 до + 50
Температура транспортирования / хранения, °C	от - 50 до + 50 / от + 5 до + 40
Охлаждение	Естественное
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP20
Размеры и масса	
Габаритные размеры (В x Ш x Д), мм, не более	90 x 70 x 67
Масса / масса в упаковке, кг, не более	0,3 / 0,4
* Входы измерения действующего (TrueRMS) значения тока предназначены для подключения трансформаторов тока с номинальным током вторичной обмотки 5А. Запрещается непосредственное подключение нагрузок потребителя к данным входам	

3 Комплект поставки

Устройство поставляется в комплекте, указанном в **таблице 2**.

Таблица 2 - Комплект поставки

Наименование изделия, составной части, документа	Кол-во, шт.	Примечание
Сетевой web/snmp-монитор электропитания iNode-PSense	1	
Трансформатор тока	3*	*Поставляется по согласованию с потребителем. Тип указывается при заказе
Руководство по быстрой установке	1	

Руководство по эксплуатации изделия и обновление встроенного ПО можно найти в разделе **Документация** и **Обновление ПО** на web сайте:
<https://intellect-module.ru/products/powermon/inode-psense.html>



4 Устройство и работа iNode-PSense

4.1 Назначение органов управления и индикации

4.1.1 Внешний вид устройства iNode-PSense представлен на **рисунке 1**.

- 1 – клеммные блоки подключения сети переменного тока (измерительная сеть и электропитания устройства);
- 2 – клеммные блоки подключения трансформаторов тока;
- 3 – клеммные блоки подключения резервного источника питания цифровой части устройства (полярность подключения произвольная);
- 4 – разъем RJ-45 «Ethernet» со встроенными индикаторами «Подключение» и «Активность», предназначенный для подключения устройства к сети Ethernet 100Base-TX/10Base-T или компьютеру, оснащенному соответствующей сетевой картой;
- 5 – разъем RJ-12 (RJ-25) «Sensor» для подключения цифровых датчиков;
- 6 – кнопка «Reset» предназначенная для сброса с последующей инициализацией контроллера устройства, а также для сброса параметров устройства на значения по умолчанию;
- 7 – клеммный блок «Discrete Inputs», предназначенный для подключения дискретных датчиков 1, 2;
- 8 – клеммные блоки KV, предназначенные для подключения исполнительного механизма к релейному выходу;

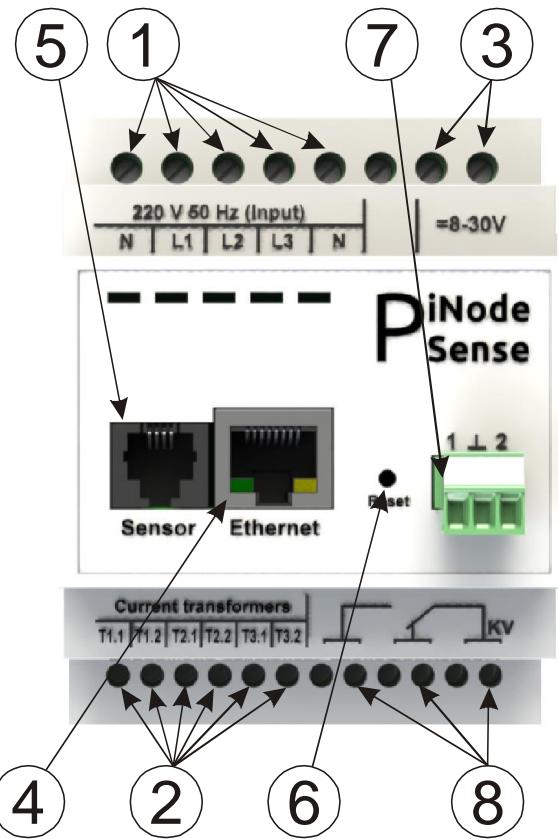


Рисунок 1 – Внешний вид устройства iNode-PSense

4.2 Режимы индикации

4.2.1 Индикаторы «Подключение» и «Активность» указывают состояние подключения к сети Ethernet 100Base-TX/10Base-T в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 – Назначение индикаторов «Подключение» и «Активность»

Индикатор «Подключение» (левый)	Индикатор «Активность» (правый)	Наименование режима индикации
Выключен	Выключен	Устройство выключено
Включается периодически 1 раз в секунду	Включается периодически 1 раз в секунду	Устройство находится в режиме загрузчика
Включается периодически 1 раз в 2 секунды	Включается периодически 1 раз в 2 секунды	Устройство включено, связь по Ethernet не установлена
Включен	---	Устройство включен, установлена связь по Ethernet
---	Включается периодически	Осуществляется передача данных по Ethernet
Включается периодически	Включается периодически	Осуществляется передача данных в режиме загрузчика (Обновление ПО микроконтроллера)

4.3 Режимы работы кнопки «Reset»

4.3.1 Кратковременное нажатие (удержание менее 5 секунд) кнопки сброса «Reset» приводит к перезагрузке микроконтроллера устройства.

4.3.2 Нажатие и удержание более 5 секунд кнопки сброса «Reset» приводит к сбросу всех настраиваемых параметров (в том числе и сетевых) на значения по умолчанию с последующей перезагрузкой микроконтроллера устройства.

4.3.3 Нажатие и удержание кнопки сброса «Reset» при подаче напряжения питания переводит контроллер в режим загрузчика.

5 Указания мер безопасности

- 5.1** По способу защиты человека от поражения электрическим током устройство относится к классу II по ГОСТ Р МЭК 60950-2002 (при установке в закрытых щитах согласно п.п. 5.3, 6.2).
- 5.2** При установке, подключении и обслуживании устройства соблюдайте общие правила электробезопасности пользования электроприборами, а также следуйте рекомендациям, указанным в п.п. 6 настоящего РЭ.
- 5.3** Для обеспечения защиты человека от поражения электрическим током устройство должно размещаться в закрытом электротехническом щите/шкафу, предотвращающем возможность прикосновения к неизолированным сетевым клеммам устройства. Подключение устройства должно производиться к однофазной/трехфазной сети с соблюдением фазности проводников. Рабочий ток сети должен соответствовать максимальному входному току устройства. Проводники сетевой проводки должны иметь соответствующее сечение.
- 5.4 Не допускается непосредственное подключение нагрузок потребителей к клеммным блокам, предназначенным для подключения трансформаторов тока.**
- 5.5 Не допускается подключение к устройству трансформаторов тока с номинальным током вторичной обмотки, отличным от 5А.**
- 5.6** Не допускайте попадания жидкости или других инородных предметов внутрь корпуса устройства.
- 5.7** Не допускайте попадания на корпус устройства прямых солнечных лучей и не располагайте устройство вблизи источников теплового излучения.
- 5.8** Не размещайте устройство вблизи воды с открытой поверхностью или в помещениях с повышенной влажностью.

6 Подготовка к работе

- 6.1** Извлеките устройство из упаковки, произведите внешний осмотр, проверьте комплектность согласно разделу 3. Выдержите устройство в течение 2 часов при комнатной температуре, если оно длительное время находилось в условиях воздействия отрицательных температур.
- 6.2** Установите устройство в специально отведенное для него место (в закрытый распределительный щит, электротехнический шкаф), на стандартную монтажную DIN-рейку шириной 35 мм.
- 6.3** Подключите устройство в соответствии со схемами, приведенными в приложении А, в следующем порядке:
- Подключите сетевой кабель Ethernet 100Base-TX/10Base-T (в комплект поставки не входит) к разъему RJ-45 «Ethernet» устройства (**см. рисунки 1,3**) и соответствующему разъему сетевого оборудования.
 - Подключите, при необходимости, используемые цифровые датчики к разъему RJ-12(RJ-25) «Sensor» (**см. рисунки 1, 4**). При подключении нескольких датчиков необходимо использовать разветвители TCU4, TCU5 "VELLEMAN" (или аналогичные).
 - Подключите, при необходимости, используемые дискретные датчики к разъемам дискретных входов (**см. рисунок 1**).
 - Подключите, при необходимости, исполнительный механизм к клеммным блокам релейного выхода (**см. рисунок 1**) в соответствии с маркировкой.
 - При использовании трансформаторов тока для измерения действующих значений токов, подключите трансформаторы тока к соответствующим клеммным блокам Т1-Т3 трансформаторов тока (**см. рисунок 1**), после чего проденьте через окна трансформаторов тока соответствующие фазные проводники контролируемой сети.

В случае, если после подачи питания на устройство, значения активных мощностей будут отрицательные, необходимо отключить питание устройства, а также обесточить контролируемую сеть, после чего изменить полярность подключения соответствующих трансформаторов тока к клеммным блокам устройства.

ВНИМАНИЕ! Монтаж трансформаторов тока должен проводиться на обесточенном электрооборудовании.

ЗАПРЕЩЕНО! производить подключение/отключение трансформаторов тока от устройства при наличии в цепи измеряемого тока.

ВНИМАНИЕ! Входы подключения трансформаторов тока Т1-Т3 гальванически связаны с входами подключения сетевого напряжения L1-L3, N. Соблюдайте осторожность при монтаже и эксплуатации.

ВНИМАНИЕ! Для масштабирования значений измеряемого тока необходимо установить в меню “Сервис” web-интерфейса устройства (**см. раздел 8.12**) в поле «**Коэффициент трансформации TT**» коэффициент трансформации подключенных к устройству трансформаторов тока

- Подключите, при необходимости, резервный источник питания постоянного тока к соответствующим клеммным блокам устройства (*см. рисунок 1*). Полярность подключения источника питания произвольная.
- Подключите, соблюдая фазность, к клеммным блокам сети переменного тока фазные и нейтральный проводники контролируемой сети.

ВНИМАНИЕ! Электропитание устройства обеспечивается от контролируемой сети при условии наличия напряжения допустимого диапазона (*см. таблицу 1*) хотя бы на одной из фаз.

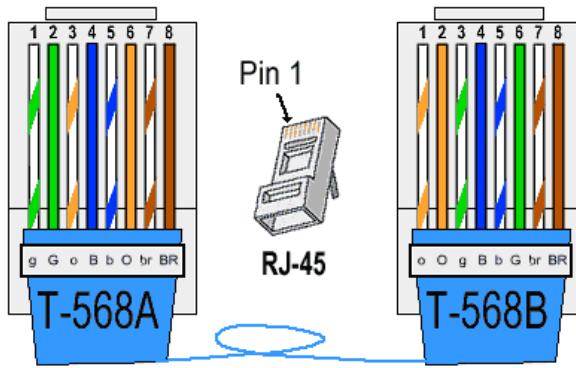


Рисунок 3 – Схема электрическая сетевого кабеля Ethernet 100Base-TX/10Base

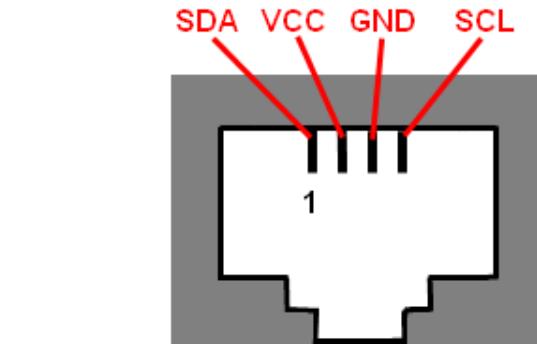


Рисунок 4 – Схема электрическая разъема RJ-12 (RJ25) “Sensor” подключения цифровых датчиков

7 Первоначальная настройка

7.1 Подключение к компьютеру

1. Выключите питание Вашего компьютера.
2. Подключите Ethernet-кабель к разъему RJ-45 «Ethernet» устройства и к Ethernet-адаптеру Вашего компьютера.
3. Подайте напряжение на сетевой вход устройства, а также на резервный вход постоянного тока (при наличии подключения источника питания постоянного тока).
4. Включите компьютер и дождитесь загрузки операционной системы.
5. Установите IP адрес вашего ПК на следующий: 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 появившемся 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 **OK**.
 - Нажмите кнопку **OK** в окне **Подключение по локальной сети – свойства**.

7.2 Установка IP адреса устройства

Запустите web-браузер, в адресной строке введите IP адрес устройства (**по умолчанию установлен IP-адрес 192.168.200.200**).

На главной странице откройте пункт меню **Сетевые настройки** (*см. рисунок 5*).

The screenshot shows the 'Настройки сетевых параметров' (Network Configuration) page of the iNode-Psense web interface. On the left is a vertical menu bar with the following items:

- Главная
- Настройки
- Настройки SNMP
- Настройки сервера
- E-mail настройки
- Сетевые настройки
- Дата / время
- Безопасность
- Сервис
- Журнал событий
- Графические данные

The main content area contains a warning message: 'ВНИМАНИЕ: Некорректные параметры могут привести к потере связи устройства с сетью.' (Warning: Incorrect parameters may result in losing device connection to the network.)

Configuration fields include:

- Расположение: [empty input field]
- MAC адрес: 70:B3:D5:81:90:00
- Имя DHCP: INODE_PSENSE
- Включить DHCP:
- IP адрес: 192.168.200.200
- IP адрес шлюза: 192.168.200.1
- Маска подсети: 255.255.255.0
- Первичный DNS: 192.168.200.1
- Вторичный DNS: 0.0.0.0

A 'Применить' (Apply) button is located at the bottom right.

Рисунок 5 – Вид страницы «Настройки сетевых параметров» web-интерфейса устройства iNode-PSense

По умолчанию используются следующие параметры авторизации: **имя пользователя – «user», пароль – «passw».**

На странице **«Настройки сетевых параметров»** установите необходимые значения IP адреса, маски подсети, шлюза и DNS сервера, либо включите автоматическое получение этих параметров от DHCP сервера вашей сети.

Также, на данной странице устанавливается текстовая строка расположения устройства.

8 Настройка устройства

8.1 Главная страница устройства

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

The screenshot shows the main interface of the iNode-Psense device. On the left is a vertical navigation menu with the following items:

- Главная
- Настройки
- Настройки SNMP
- Настройки сервера
- E-mail настройки
- Сетевые настройки
- Дата / время
- Безопасность
- Сервис
- Журнал событий
- Графические данные

At the top right, there is a red number '3' labeled 'Расположение: Расположение 1 Главная' (Location: Location 1 Main). Below it is a red number '2'.

The main content area has three numbered callouts:

- 1** Датчики электропитания (Sensors table)
- 2** Дисcretные входы (Discrete inputs), Цифровые датчики (Digital sensors), Релейные выходы (Relay outputs), Релейные выходы модулей расширения (Expansion module relay outputs)
- 3** Данные о расположении устройства (Device location information)

Table 1: Датчики электропитания (Sensors table)

№	Наименование	Нижний порог	Текущее значение	Верхний порог	Гист.	Статус
1	Частота сети	48	49.99 Гц	52	1	▲ в НОРМЕ
2	Напряжение фазы L1	176	208.75 В	264	8	▲ в НОРМЕ
3	Напряжение фазы L2	176	208.70 В	264	8	▲ в НОРМЕ
4	Напряжение фазы L3	176	208.72 В	264	8	▲ в НОРМЕ
5	Суммарный ток фаз L1-L3	0	58.61 А	1000	10	▲ в НОРМЕ
6	Ток фазы L1	0	33.50 А	400	10	▲ в НОРМЕ
7	Ток фазы L2	0	16.74 А	400	10	▲ в НОРМЕ
8	Ток фазы L3	0	8.37 А	400	10	▲ в НОРМЕ
9	Полная мощность фаз L1-L3		12.232			
10	Полная мощность фазы L1		6.993			
11	Полная мощность фазы L2		3.493			
12	Полная мощность фазы L3		1.746			
13	Активная мощность фаз L1-L3		8.741			
14	Активная мощность фазы L1		6.993			
15	Активная мощность фазы L2		3.495			
16	Активная мощность фазы L3		-1.747			
17	Реактивная мощность фаз L1-L3		0.016			
18	Реактивная мощность фазы L1		0.012			
19	Реактивная мощность фазы L2		0.006			
20	Реактивная мощность фазы L3		-0.002			
21	Коэффициент мощности нагрузки фазы L1		1.00			
22	Коэффициент мощности нагрузки фазы L2		1.00			
23	Коэффициент мощности нагрузки фазы L3		-1.00			
24	Коэффициент искажения напряжения фазы L1		0.05			
25	Коэффициент искажения напряжения фазы L2		0.05			
26	Коэффициент искажения напряжения фазы L3		0.05			

Table 2: Дисcretные входы (Discrete inputs), Цифровые датчики (Digital sensors), Релейные выходы (Relay outputs), Релейные выходы модулей расширения (Expansion module relay outputs)

Рисунок 6 – Вид главной страницы web интерфейса устройства iNode-PSense

На данной странице отображается текущие состояния и значения параметров датчиков устройства. Также, на главной странице расположены следующие органы управления и индикации (см. рисунок 6):

- 1 – кнопка для раскрытия/скрытия ленты данных датчиков соответствующей группы;
- 2 – кнопка включения/выключения фиксации ленты данных датчиков соответствующей группы;
- 3 – данные о расположении устройства, задаваемые в соответствующем поле на странице настройки сетевых параметров (см. рисунок 5);

На рисунках 7-10 представлены примеры отображения на главной странице данных датчиков соответствующих групп.

▼ Дискретные входы				
№	Имя	Тип контакта	Таймер отмены аварии	Статус
1		НОРМ. РАЗОМКНУТЫЙ	0 с	● В НОРМЕ
2		НОРМ. РАЗОМКНУТЫЙ	0 с	● В НОРМЕ

Рисунок 7 – Вид ленты данных цифровых дискретных входов

▼ Цифровые датчики						
№	Имя	Нижний порог	Текущее значение	Верхний порог	Гист.	Статус
Датчик температуры						
1	Температура №1	0	27.1 °C	55	1	● В НОРМЕ
Датчик влажности, температуры и точки росы						
Hum	Влажность	35	58.4 %	75	1	● В НОРМЕ
Temp	Температура №2	-5	27.3 °C	40	1	● В НОРМЕ
Dew	Точка росы	0	18.3 °C	0	1	● В НОРМЕ

Рисунок 8 – Вид ленты данных цифровых датчиков контроля параметров окружающей среды

▼ Релейные выходы			
№	Имя	Действие	Состояние
1		ВКЛЮЧИТЬ	NC — NO ВКЛЮЧЕН

Рисунок 9 – Вид ленты данных релейных выходов

▼ Релейные выходы модулей расширения			
№	Действие	Состояние	
Релейные выходы модуля расширения LPN relay №1			
1	ВКЛЮЧИТЬ	NC — NO	ВКЛЮЧЕН
2	ВЫКЛЮЧИТЬ	NC — NO	ВЫКЛЮЧЕН
3	ВКЛЮЧИТЬ	NC — NO	ВКЛЮЧЕН
4	ВЫКЛЮЧИТЬ	NC — NO	ВЫКЛЮЧЕН
Релейные выходы модуля расширения LPN relay №2			
5	ВЫКЛЮЧИТЬ	NO — NC	ОТКЛЮЧЕН
6	ВЫКЛЮЧИТЬ	NO — NC	ОТКЛЮЧЕН
7	ВЫКЛЮЧИТЬ	NO — NC	ОТКЛЮЧЕН
8	ВЫКЛЮЧИТЬ	NO — NC	ОТКЛЮЧЕН

Рисунок 10 – Вид ленты данных релейных выходов модулей расширения LPN relay

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

В таблице 4 представлены пути к файлам данных, расположенным в устройстве. Данные файлов обновляются при каждом считывании файла.

Таблица 4 – Текстовые файлы данных форматов JSON и XML

Описание файла	Путь к файлу JSON	Путь к файлу XML
Файл данных и настроек датчиков	http://[IP-адрес]/status.json	http://[IP-адрес]/status.xml
Файл журнала событий в событий в кодовом формате сообщений (для преобразования кодов необходимо воспользоваться файлом log_data.json)	http://[IP-адрес]/log.json	http://[IP-адрес]/log.xml
Файл графических данных	http://[IP-адрес]/chart.json	---

Для преобразования числовых значений параметров в текстовые можно воспользоваться функциями javascript, расположеными в файле по адресу [http://\[IP-адрес\]/obj_types.js](http://[IP-адрес]/obj_types.js).

Кодировка всех указанных файлов: windows-1251.

8.2 Настройка датчиков электропитания

На странице «Настройка датчиков электропитания» (*см. рисунок 11*) осуществляется установка пороговых значений датчиков частоты сети, фазных напряжений и фазных токов.

Диапазон возможных значений порогов срабатывания аварий:

- частота: от 0 Гц до 100 Гц;
- напряжение: от 0 В до 1000 В;
- ток: от 0 А до 1000 А.

Установка/сброс флага «Лог.» обеспечивает разрешение/запрет записи в журнал событий изменения состояния соответствующего датчика.

№	Наименование	Нижний порог	Верхний порог	Гист.	Лог.
1	Частота сети	48	52	1	<input checked="" type="checkbox"/> Гц
2	Напряжение фазы L1	176	264	8	<input checked="" type="checkbox"/> В
3	Напряжение фазы L2	176	264	8	<input checked="" type="checkbox"/> В
4	Напряжение фазы L3	176	264	8	<input checked="" type="checkbox"/> В
5	Суммарный ток фаз L1-L3	0	1000	10	<input checked="" type="checkbox"/> А
6	Ток фазы L1	0	400	10	<input checked="" type="checkbox"/> А
7	Ток фазы L2	0	400	10	<input checked="" type="checkbox"/> А
8	Ток фазы L3	0	400	10	<input checked="" type="checkbox"/> А

Рисунок 11 – Вид страницы «Настройка датчиков электропитания» web-интерфейса устройства iNode-PSense

Важно: Устройство не обеспечивает скоростную защиту внешнего оборудования от недопустимых параметров сети электропитания, т.к. время усреднения измеренных параметров электропитания составляет 1,3 секунды.

8.3 Настройка дискретных входов

На странице «Настройка дискретных входов» (*см. рисунок 12*) осуществляется настройка типа подключаемых дискретных датчиков (НО/НЗ – датчик с “нормально открытым”/ “нормально закрытым” контактом) и присвоение имен дискретным входам.

В пункте «Тип контакта» выбирается тип датчика, подключаемого к дискретному входу. «НОРМ. РАЗОМКНУТЫЙ» - означает датчик с нормально разомкнутым контактом, «НОРМ. ЗАМКНУТЫЙ» - с нормально замкнутым.

Например, если выбран тип контакта «НОРМ. РАЗОМКНУТЫЙ», то авария дискретного входа будет возникать при замыкании контакта подключенного дискретного датчика, и наоборот, при выходе типа контакта «НОРМ. ЗАМКНУТЫЙ» - авария будет возникать при размыкании контакта подключенного дискретного датчика.

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», устройство перейдет в состояние до аварии.

Установка/сброс флага «Лог.» обеспечивает разрешение/запрет записи в журнал событий изменения состояния соответствующего дискретного входа.

Настройка дискретных входов

№	Имя	Тип контакта	Таймер отмены аварии	Лог.
1	Датчик №1	НОРМ. РАЗОМКНУТЫЙ	1	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Датчик №2	НОРМ. ЗАМКНУТЫЙ	2	<input checked="" type="checkbox"/>

Применить

Главная
Настройки
Настройки SNMP
Настройки сервера
E-mail настройки
Сетевые настройки
Дата / время
Безопасность
Сервис
Журнал событий
Графические данные

Рисунок 12 – Вид страницы «Настройка дискретных входов» web-интерфейса устройства iNode-PSense

8.4 Настройка цифровых датчиков

На странице «Настройка цифровых датчиков» ([см. рисунок 13](#)) осуществляется установка пороговых значений, присвоение имен датчиков температуры, влажности (H), температуры (T) и точки росы (D).

Диапазон возможных значений порогов срабатывания аварий:

- температура: от -55°C до 125°C;
- влажность: от 0% до 100%.

Установка/сброс флага «Лог.» обеспечивает разрешение/запрет записи в журнал событий изменения состояния соответствующего датчика.

Настройка датчиков температуры и влажности

№	Имя	Нижний порог	Верхний порог	Гист.	Лог.
Датчик температуры					
1	Температура №1	0	55	1	°C <input checked="" type="checkbox"/>
Датчик влажности и температуры					
H	Влажность	35	75	1	% <input checked="" type="checkbox"/>
T	Температура №2	-5	40	1	°C <input checked="" type="checkbox"/>
D	Точка росы	0	0	1	°C <input checked="" type="checkbox"/>

Применить

Главная
Настройки
Настройки SNMP
Настройки сервера
E-mail настройки
Сетевые настройки
Дата / время
Безопасность
Сервис
Журнал событий
Графические данные

Рисунок 13 – Вид страницы «Настройка цифровых датчиков» web-интерфейса устройства iNode-PSense

8.5 Настройка релейного выхода

Устройство обладает функцией управления встроенным силовым реле в зависимости от состояния подключенных датчиков или дискретных входов, а также управление в ручном режиме.

На странице «Настройка релейного выхода» ([см. рисунок 14](#)) осуществляется установка имени релейного выхода, настройка условий управления релейным выходом и его действие (включение или выключение).

Установка/сброс флага «Лог.» обеспечивает разрешение/запрет записи в журнал событий изменения состояния релейного выхода.

The screenshot shows the 'Настройка релейного выхода' (Relay Output Configuration) page of the iNode-Psense web interface. On the left is a vertical menu bar with the following items:

- Главная
- Настройки
- Настройки SNMP
- Настройки сервера
- E-mail настройки
- Сетевые настройки
- Дата / время
- Безопасность
- Сервис
- Журнал событий
- Графические данные

The main content area has a table with columns: №, Имя, Источник, Действие, and Лог. A row is selected with № 1, Имя empty, Источник set to 'Вручную' (Manual), and Действие set to 'ВКЛЮЧИТЬ' (Turn On). A dropdown menu for 'Источник' is open, listing various sensor and switch options. At the bottom right of the table is a 'Применить' (Apply) button.

At the bottom of the page, there is a copyright notice: © 2014 Интеллект Модул www.intelle

Рисунок 14 – Вид страницы «Настройка релейного выхода» web-интерфейса устройства iNode-PSense

8.6 Настройка выходов LPN relay

На странице «Настройка релейных выходов модулей LPN relay» (**см. рисунок 15**) осуществляется настройка условий управления релейными выходами модулей расширения и их действие (включение или выключение).

Установка/сброс флага «Лог.» обеспечивает разрешение/запрет записи в журнал событий изменения состояния соответствующего релейного выхода.

№	Источник	Действие	Лог.
Релейные выходы модуля расширения LPN relay №1			
1	Вручную	ВКЛЮЧИТЬ	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Вручную	ВЫКЛЮЧИТЬ	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Вручную	ВКЛЮЧИТЬ	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Датчик напряжения L1: Низкое напряжение	ВЫКЛЮЧИТЬ	<input checked="" type="checkbox"/>
	Датчик напряжения L2: Низкое напряжение	ВЫКЛЮЧИТЬ	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Датчик напряжения L3: Низкое напряжение	ВЫКЛЮЧИТЬ	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Датчик напряжения L1: Высокое напряжение	ВЫКЛЮЧИТЬ	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Датчик напряжения L2: Высокое напряжение	ВЫКЛЮЧИТЬ	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Датчик напряжения L3: Высокое напряжение	ВЫКЛЮЧИТЬ	<input checked="" type="checkbox"/>
	Датчик напряжения L1: Напряжение в норме	ВЫКЛЮЧИТЬ	<input checked="" type="checkbox"/>
	Датчик напряжения L2: Напряжение в норме	ВЫКЛЮЧИТЬ	<input checked="" type="checkbox"/>
	Датчик напряжения L3: Напряжение в норме	ВЫКЛЮЧИТЬ	<input checked="" type="checkbox"/>
	Датчик тока L1-L3: Низкий ток	ВЫКЛЮЧИТЬ	<input checked="" type="checkbox"/>
	Датчик тока L1: Низкий ток	ВЫКЛЮЧИТЬ	<input checked="" type="checkbox"/>
	Датчик тока L2: Низкий ток	ВЫКЛЮЧИТЬ	<input checked="" type="checkbox"/>
	Датчик тока L3: Низкий ток	ВЫКЛЮЧИТЬ	<input checked="" type="checkbox"/>
	Датчик тока L1-L3: Высокий ток	ВЫКЛЮЧИТЬ	<input checked="" type="checkbox"/>
	Датчик тока L1: Высокий ток	ВЫКЛЮЧИТЬ	<input checked="" type="checkbox"/>
	Датчик тока L2: Высокий ток	ВЫКЛЮЧИТЬ	<input checked="" type="checkbox"/>
Применить			
relay №2			

Рисунок 15 – Вид страницы «Настройка релейных выходов модулей LPN relay» web-интерфейса устройства iNode-PSense

8.7 Настройка параметров доступа по протоколу SNMP

Поддержка устройством протокола SNMP версии 1 позволяет организовать удалённый контроль и управление функциями устройства с помощью любой системы мониторинга, использующей протокол SNMP версии 1. Такими системами являются HP Openview Network Node Manager, CastleRock SNMPC, IBM Tivoli Netview и т.д.

Протокол SNMP версии 1 позволяет контролировать параметры устройства iNode-PSense, а также считывать и устанавливать параметры устройства.

Информация о переменных (их наименования, идентификаторы, тип данных и краткое описание) приведены в файле INODE_PSENSE_bX_X_rX_X_XX_XXXX.mib ([файл можно найти на web сайте www.intellect-module.ru](http://www.intellect-module.ru) в разделе Поддержка).

Кроме того, протокол SNMP версии 1 позволяет устройству автоматически отправлять аварийные и информационные тралы при возникновении событий. Список тралов и их коды также представлены в файле INODE_PSENSE_bX_X_rX_X_XX_XXXX.mib.

На странице «**Настройка параметров доступа по протоколу SNMP**» (рисунок 16): модификаторы на чтение и запись – так называемые community: предназначены для обеспечения доступа SNMP агента на чтение (модификатор на чтение) или чтение/запись (модификатор на запись) параметров устройства.

Доверенные IP адреса: IP адреса станций управления, которым разрешены контроль и управление по SNMP.

IP адрес 255.255.255.255 позволяет производить контроль и управления со станции управления с любым IP адресом данной подсети.

Модификатор на получение тралов – то же что и на чтение/запись, только на получение тралов.

IP адреса рассылки трапов – IP адреса станций управления, для которых предназначены трапы. Все IP адреса, равные 0.0.0.0 отключают рассылку трапов.

The screenshot shows the 'Настройка параметров доступа по протоколу SNMP' (SNMP access parameters configuration) page of the iNode-PSense web interface. On the left, there is a vertical navigation menu with the following items: Главная, Настройки, Настройки SNMP, Настройки сервера, E-mail настройки, Сетевые настройки, Дата / время, Безопасность, Сервис, Журнал событий, and Графические данные. The 'Настройки сервера' item is highlighted. The main content area contains two sections for configuring SNMP parameters. The top section is for 'Настройка параметров доступа' (Access parameters configuration) and includes fields for 'Модификатор на чтение' (Read modifier) set to 'public', 'Модификатор на запись' (Write modifier) set to 'private', and 'Доверенные IP адреса' (Trusted IP addresses) with three entries: '192.168.200.11', '0.0.0.0', and '0.0.0.0'. A 'Применить' (Apply) button is located to the right of these fields. The bottom section is for 'Настройка параметров получения трапов' (Trap receiving parameters configuration) and includes fields for 'Модификатор на получение трапов' (Trap receiving modifier) set to 'public', 'IP адреса рассылки трапов' (Trap sending IP addresses) with three entries: '192.168.200.11', '0.0.0.0', and '0.0.0.0', and another 'Применить' (Apply) button.

Рисунок 16 – Вид страницы «Настройка параметров доступа по протоколу SNMP» web-интерфейса iNode-PSense

8.8 Настройка параметров удаленного сервера

На странице «Настройка сервера» (*см. рисунок 17*) осуществляется настройка параметров связи устройства с удаленным сервером для отправки измерительных данных.

Для запуска сервиса отправки данных необходимо задать адрес сервера, TCP порт для соединения, формат передаваемых данных и периодичность отправки данных на сервер.

В качестве сервера может использоваться любой сервер, поддерживающий передачу данных по протоколу TCP (по умолчанию предполагается использование сервера «narodmon.ru» сервиса «Народный мониторинг»).

Кроме того, на данной странице отображается статус работы сервиса отправки данных на сервер.

The screenshot shows the 'Настройки удаленного мониторинга параметров' (Remote monitoring parameters configuration) page of the iNode-PSense web interface. On the left, there is a vertical navigation menu with the same items as in Figure 16: Главная, Настройки, Настройки SNMP, Настройки сервера, E-mail настройки, Сетевые настройки, Дата / время, Безопасность, Сервис, Журнал событий, and Графические данные. The 'Настройки сервера' item is highlighted. The main content area contains fields for 'Адрес сервера' (Server address) set to 'narodmon.ru', 'Порт' (Port) set to '8283', 'Способ отправки' (Delivery method) set to 'telnet(народный мониторинг)' (telnet(Narodnyy monitorin)), and 'Период отправки, мин:' (Delivery period, min) set to '5'. Below these fields, a status message 'Статус: Данные успешно переданы' (Status: Data successfully transmitted) is displayed. A 'Применить' (Apply) button is located at the bottom right.

Рисунок 17 – Вид страницы «Настройка сервера» web-интерфейса устройства iNode-PSense

8.9 Настройка почтовых уведомлений

Для оповещения пользователя о произошедших событиях, предусмотрена функция отправки уведомлений на e-mail через удаленный SMTP сервер.

The screenshot shows the 'Email Settings' configuration page. On the left is a vertical menu bar with the following items: Главная, Настройки, Настройки SNMP, Настройки сервера, E-mail настройки (selected), Сетевые настройки, Дата / время, Безопасность, Сервис, Журнал событий, Графические данные. The main content area has a warning message: 'ВНИМАНИЕ: Устройство поддерживает только работу по SMTP протоколу без шифрования данных (протоколы шифрования SSL, TLS, STARTTLS не поддерживаются)'. Below it are fields for SMTP server (smtp.yandex.ru), Port (25), Login (empty), Password (empty), From (iNode@intellect-module.ru), To (support@intellect-module.ru), Subject (Сообщение от iNode-Psense), and Period (5). A 'Применить' (Apply) button is at the bottom right.

Рисунок 18 – Вид страницы «Настройка почтовых уведомлений» web-интерфейса iNode-PSense
Для включения данной функции установите флажок «Использовать E-Mail».

Важно: Если сервер SMTP не требует авторизации, оставьте поля «Логин» и «Пароль» пустыми.

Функция «Период отправки» служит для установки периода между сообщениями во избежание блокировки SMTP сервером при большом количестве аварийных сообщений. Все события, произошедшие в промежуток времени между двумя отправками, группируются и отправляются в одном сообщении.

После внесения изменений в поля формы «Настройка почтовых уведомлений» и нажатия кнопки «Применить», осуществляется отправка тестового сообщения, при возникновении проблем при отправке, появляется сообщение «Ошибка отправления».

8.10 Настройки даты и времени

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

The screenshot shows the 'Date and Time Settings' configuration page. On the left is a vertical menu bar with the same items as in Figure 18. The main content area has fields for Date (10.08.14) and Time (14:23:44), a 'Sync time with PC' button, a checkbox for 'Enable SNTP time synchronization', a dropdown for 'Time zone' (GMT+0), an SNTP server field (pool.ntp.org), a period field (2), and two checkboxes: 'Do not log time update events' and 'Apply'. A 'Применить' (Apply) button is at the bottom right.

Рисунок 19 – Вид страницы «Настройка даты и времени» web-интерфейса iNode-PSense

После установки флагка «**Включить обновление времени с SNTP сервера**» и нажатия кнопки «**Применить**» происходит немедленная синхронизация времени, дальнейшее обновление происходит через промежутки времени, заданные в поле «**Период**».

8.11 Смена имени пользователя и пароля в разделе «Безопасность»

В разделе безопасность производится смена имени пользователя и пароля, а также выбор варианта доступа к данным устройства.

Для смены имени пользователя/пароля нужно ввести новые значения этих параметров и нажать кнопку «**Применить**».

Важно: Имя пользователя и пароль могут содержать только буквы латинского алфавита и цифры

8.12 Раздел «Сервис»

В данном разделе осуществляется обновление ПО (данных web-страниц) и осуществляется разрешение обновления встраиваемого ПО устройства. Версии **Bootloader** и **ПО** устройства отображаются в нижней части раздела «**Сервис**».

Более подробную информациюсмотрите в разделе «**Обновление ПО**».

Рисунок 20 – Вид страницы «Сервис» web-интерфейса iNode-PSense

Дополнительно, в данном разделе задается период сохранения графических данных, осуществляется «**Сброс данных графиков**», «**Сброс параметров устройства по умолчанию**», задание необходимого коэффициента трансформации трансформаторов тока «**Коэффициент трансформации ТТ**», перезагрузка устройства «**Reboot**» и очистка журнала событий «**Clear Log**».

8.13 Журнал событий

В данном разделе отображается список событий системы, а также дата, время произошедшего события и общее количество записей в журнале.



Журнал событий (число записей: 25)

[\[Версия для печати \]](#)

Дата	Время	Событие
10.08.14	13:14:28	Изменено: настройки SNMP
10.08.14	13:14:21	Изменено: настройки SNMP
10.08.14	13:13:21	Изменено: настройки датчиков электропитания
10.08.14	13:13:08	Изменено: настройки датчиков электропитания
10.08.14	13:13:03	Модуль контроля электропитания: Низкий ток фазы L3
10.08.14	13:13:03	Модуль контроля электропитания: Низкий ток фазы L2
10.08.14	13:13:03	Модуль контроля электропитания: Низкий ток фазы L1
10.08.14	13:13:03	Изменено: настройки датчиков электропитания
10.08.14	13:11:29	Модуль контроля электропитания: Низкий ток фаз L1-L3
10.08.14	13:11:29	Модуль контроля электропитания: Высокое напряжение фазы L3
10.08.14	13:11:29	Модуль контроля электропитания: Высокое напряжение фазы L2
10.08.14	13:11:29	Модуль контроля электропитания: Высокое напряжение фазы L1
10.08.14	13:11:29	Модуль контроля электропитания: Высокая частота сети
10.08.14	13:11:29	Изменено: настройки датчиков электропитания
10.08.14	13:10:19	Релейный выход (): Включен
10.08.14	13:10:19	Дискретный вход №2 (Датчик №2): Авария
10.08.14	13:10:19	iNode-PSense включен
10.08.14	13:03:06	Изменено: настройки датчика влажности, температуры и точки росы
10.08.14	13:03:06	Изменено: настройки датчиков температуры
10.08.14	13:02:18	Изменено: настройки датчика влажности, температуры и точки росы
10.08.14	13:02:18	Изменено: настройки датчиков температуры
10.08.14	13:01:51	Релейный выход (): Включен
10.08.14	13:01:51	Дискретный вход №2 (Датчик №2): Авария
10.08.14	12:01:54	iNode-PSense выключен

Рисунок 21 – Вид страницы «Журнал событий» web-интерфейса iNode-PSense

Пункт «**Версия для печати**» предназначен для оформления списка сообщений в удобном для печати на принтере виде.

Объем журнала сообщений 2000 записей. Журнал событий имеет кольцевую структуру, при переполнении журнала и возникновении новых событий, удаляются самые ранние записи.

8.14 Графические данные

Устройство, на протяжении времени работы, обеспечивает сохранение измерительных данных датчиков в энергонезависимой памяти с заданной периодичностью (по умолчанию 600 секунд). Сохранение данных производится при условии возрастания текущего времени устройства (т.е. сохранение данных будет обеспечено, если время на момент очередного сохранения данных больше времени предыдущего сохранения данных).

Размер памяти графических данных обеспечивает сохранение до 8192 значений каждого датчика (при непрерывной работе и периодичности записи 600 секунд, длительность буфера данных составляет 56 дней). Память сохранения графических данных имеет кольцевую структуру, при переполнении памяти самые ранние записи данных будут удалены.

При открытии страницы графических данных, устройство обеспечивает передачу всего буфера данных на компьютер пользователя (**рисунок 22**).

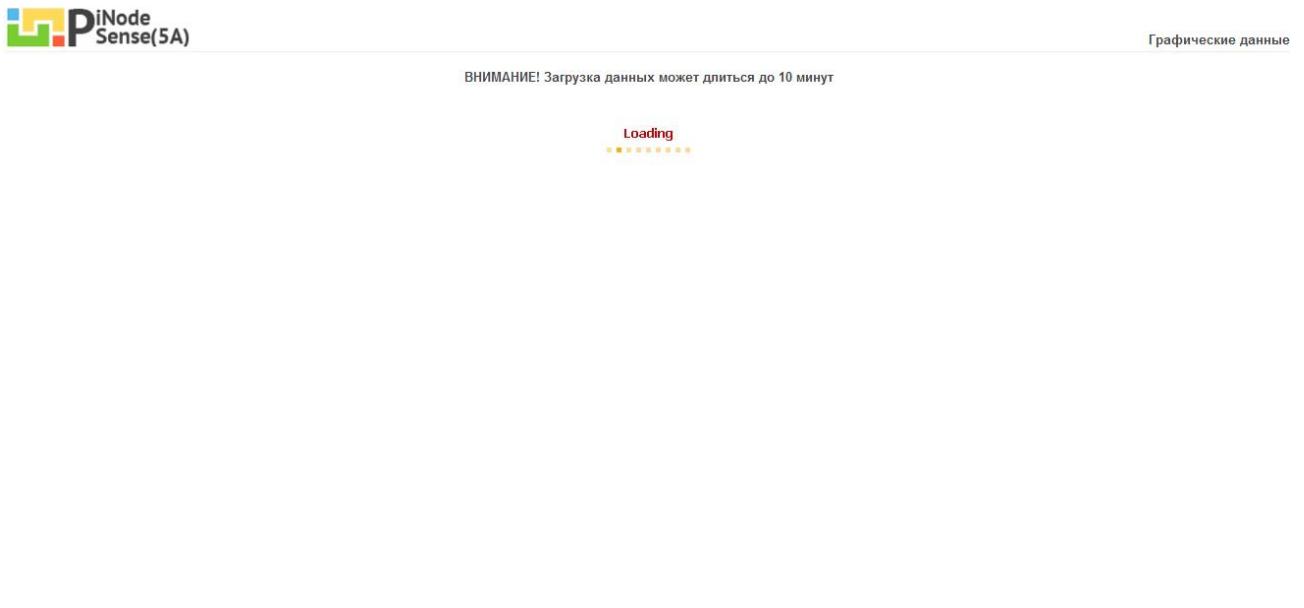


Рисунок 22 – Вид страницы «Графические данные» web-интерфейса iNode-PSense во время загрузки данных с устройства

Данная процедура может занимать до 10-ти минут, в зависимости от канала связи. В случае, если по истечению 10-х минут на странице не отобразится поле выбора типов датчиков и времени для отображения, необходимо обновить страницу для повторной попытки загрузки данных. Если после 3-х попыток данные не будут загружены, необходимо очистить память сохранения данных, нажав на кнопку «**Сброс данных графиков**» (см. раздел 8.12), при этом все сохраненные измерительные данные датчиков будут удалены.

После успешной загрузки графических данных, необходимо выбрать типы датчиков для отображения и диапазон дат для отображения данных. После чего данные будут отображены на графике (**рисунок 23**).

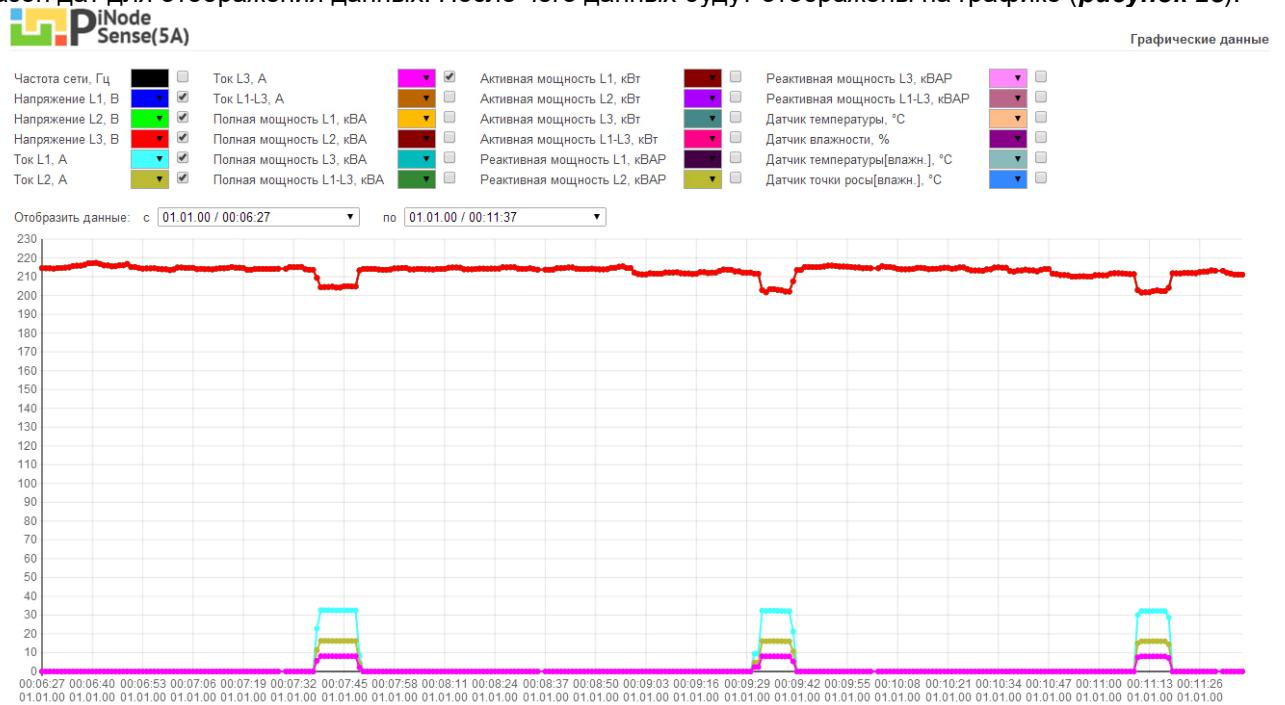


Рисунок 23 – Вид страницы «Графические данные» web-интерфейса iNode-PSense после загрузки данных с устройства

8.15 Обновление ПО

Программное обеспечение устройства состоит из двух частей: Рабочее ПО микроконтроллера и ПО web интерфейса (данных web-страниц).

Для обновления ПО микроконтроллера установите флажок «**Разрешение обновление ПО микроконтроллера по TFTP**» в разделе «**Сервис**». Сохраните файлы ПО на ПК в удобное для Вас место. Далее из командной строки выполните команду: **tftp <IP адрес устройства> put <путь к файлу с ПО>**.

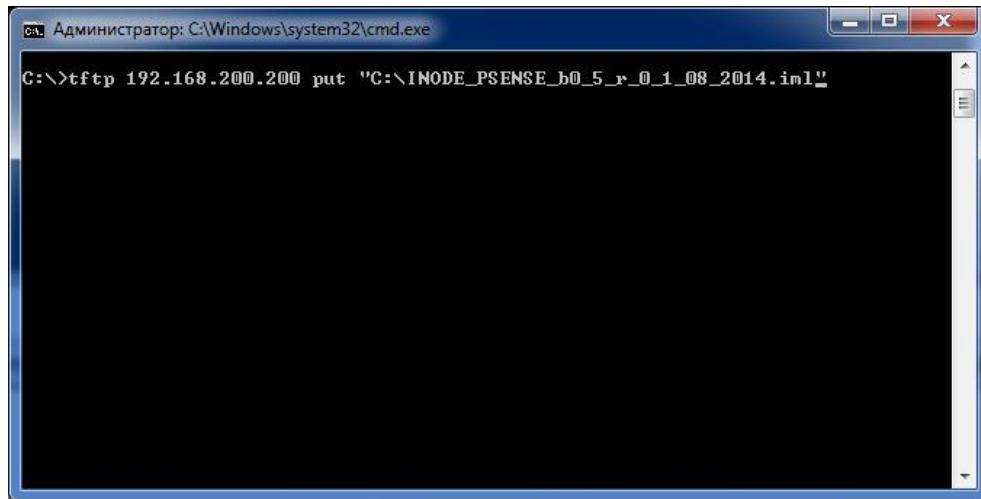


Рисунок 24 – Пример команды tftp для обновления ПО микроконтроллера iNode-PSense

Актуальную версию ПО можно найти на web сайте www.intellect-module.ru в разделе Поддержка

После загрузки ПО микроконтроллера, необходимо произвести обновление данных web-страниц, для чего перейдите по ссылке «**Обновить ПО(данные web-страниц)**» в разделе «**Сервис**». В открывшемся окне «**.bin Image Upload**» нажмите кнопку «**Обзор**», выберите файл ПО web страниц (INODE_PSENSE_bX_X_rX_X_XX_XXXX.bin), и нажмите кнопку «**Upload**»

.bin Image Upload

INODE_SE...012.bin

Рисунок 25 – Форма загрузки файла обновления ПО (данных web-страниц) устройства iNode-PSense

При аварийном восстановлении ПО, переход в загрузчик осуществляется нажатием и удержанием кнопки «**Reset**» во время подачи питания на устройство.

Для загрузки данных web-страниц в строке браузера введите: <http://192.168.200.200/mpfsupload>

8.16 Сброс параметров на значения по умолчанию

Для сброса параметров на значения по умолчанию необходимо нажать кнопку «**reset**» на передней панели устройства (**пункт 6 на рисунке 1**) и удерживать в течение 5-8 секунд до перезагрузки микроконтроллера устройства.

10 Возможные неисправности и методы их устранения

Таблица 4 – Возможные неисправности и методы их устраниния

Возможная неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
При подключении питания, устройство не работает, индикаторы «Подключение» и «Активность» не светятся	Неисправен источник резервного питания	Замена источника резервного питания
	Входное напряжение ниже/выше нормы	Измерить напряжение питания и убедиться, что его значение находится в необходимых пределах, согласно таблицы 1
	Неисправность устройства	Обратиться в сервисный центр
Невозможно считать / установить данные с устройства по протоколу SNMP или не отображается web-страница устройства	Неполадки в работе DHCP сервера при использовании автоматического назначения IP-адреса устройства	Обратиться к администратору сети для устранения неполадок в работе DHCP сервера либо произвести сброс устройства в настройки по умолчанию (п. 8.16), затем указать статический IP адрес с помощью прямого подключения к устройству.
	IP адрес устройства конфликтует с IP адресом какого либо другого узла сети	Произвести сброс устройства в настройки по умолчанию (п. 8.16), затем задать устройству свободный IP адрес с помощью прямого подключения
Не отправляются сообщения почты на указанные адреса	Не указан адрес DNS сервера	Получить от администратора сети адрес первичного и вторичного DNS сервера, ввести полученные значения в соответствующие поля, согласно п. 7.2
	Неполадки в работе DNS сервера	Обратиться к администратору сети для устранения неполадок в работе DNS сервера
	Не указан адрес SMTP сервера	Получить от администратора сети адрес SMTP сервера, ввести полученные значения в соответствующие поля, согласно п. 8.9
	Неполадки в работе SMTP сервера	Обратиться к администратору сети для устранения неполадок в работе SMTP сервера

11 Транспортирование и хранение

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

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования упаковки с устройствами 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 °C ÷ 40 °C, среднемесячной относительной влажности 80 % при температуре 25 °C. Окружающая среда не должна содержать химически активных веществ, вызывающих коррозии металлов.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Схемы подключения iNode-PSense

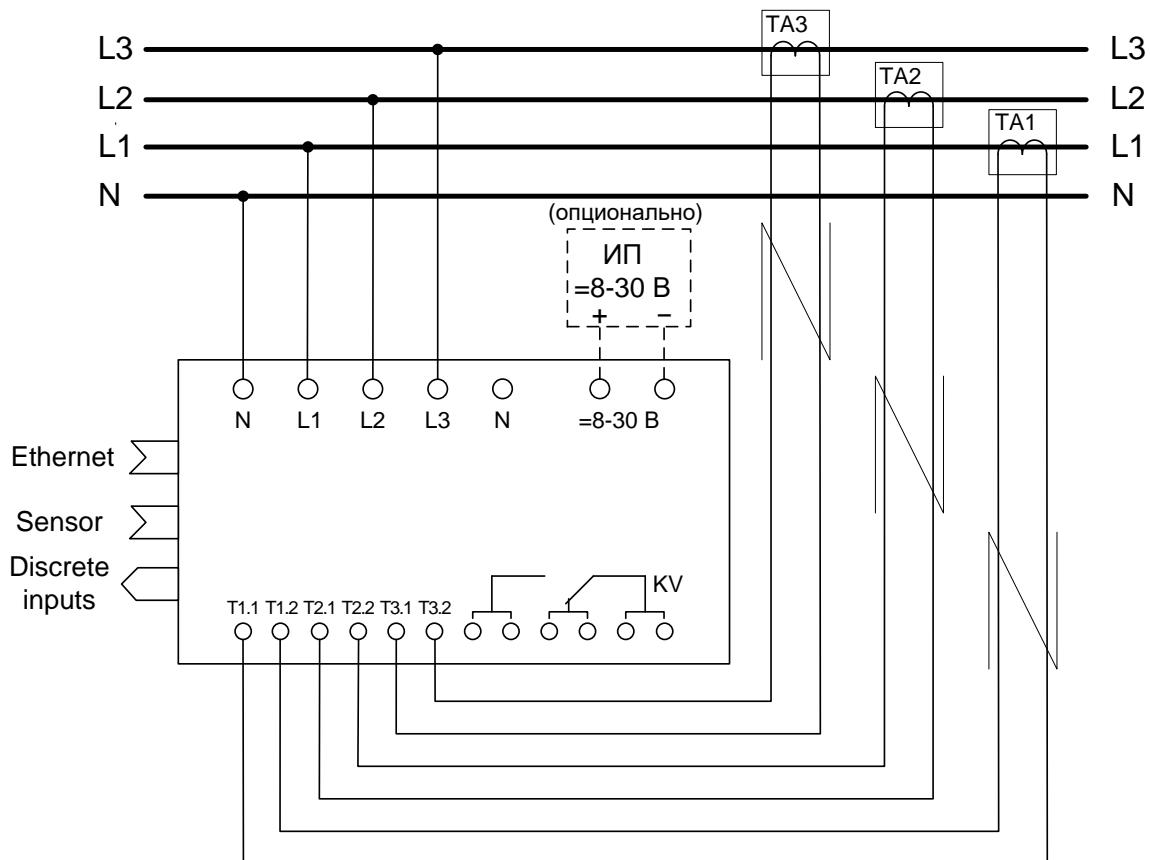


Рисунок А.1 – Схема подключения iNode-PSense к трехфазной сети переменного тока

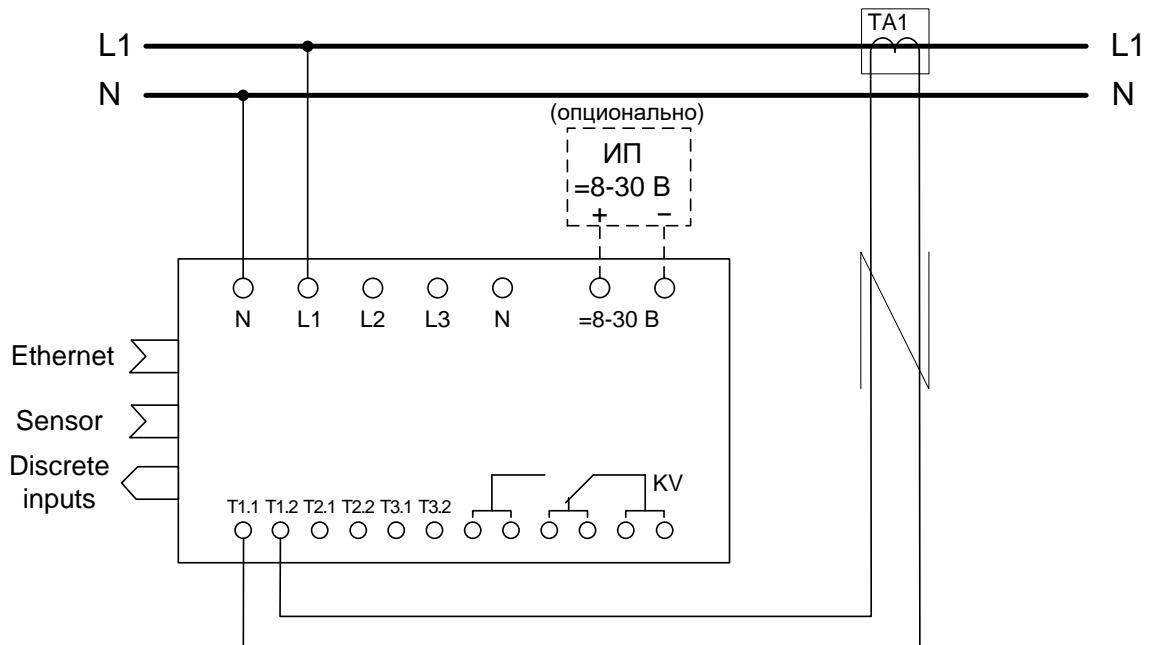


Рисунок А.2 – Схема подключения iNode-PSense к однофазной сети переменного тока