

Блок распределения питания
измерительный PRO

Руководство пользователя

Меры предосторожности

Чтобы избежать потенциальных проблем при использовании БРП:

- Если в здании используется 3-фазное питание переменного тока, убедитесь, что сервер и монитор находятся на одной фазе. Для достижения наилучших результатов они должны быть в одной цепи.
- Чтобы избежать потенциально смертельного поражения электрическим током и возможного повреждения оборудования, проверьте розетки переменного тока на сервере и мониторе на правильность полярности и заземления.
- Для обеспечения безопасности сетевой связи рекомендуется установить БРП в сетевой брандмауэр, чтобы предотвратить злонамеренные атаки хакеров, которые повлияют на безопасность энергопотребления.

Указания по безопасности

Все розетки БРП выдают высокое напряжение. Необходимо соблюдать необходимые меры предосторожности.

Не проталкивайте никакие предметы через отверстия БРП. Это может привести к пожару или поражению электрическим током из-за короткого замыкания внутренних компонентов.

Существует вероятность сильного поражения электрическим током от фазного или нулевого провода любой из розеток или их проводки, даже если один из автоматических выключателей отключен.

БРП предназначен только для использования внутри помещений.

Чтобы защитить БРП от колебаний напряжения в сети, используйте сетевой фильтр, стабилизатор напряжения или источник бесперебойного питания.

Убедитесь, что на кабелях БРП ничего не лежит и что он не находится там, где на него можно наступить или споткнуться.

Не проливайте пищу или жидкости на БРП. Если он намочнет, немедленно отключите питание.

Держите БРП подальше от источников тепла.

К одному выходу можно подключить только одно устройство. Не используйте удлинители для питания нескольких устройств, чтобы не повредить выходное реле из-за накопления пусковых токов от нескольких устройств.

Указания по монтажу

При установке БРП убедитесь, что соблюдены следующие требования к окружающей среде:

Если БРП установлен в закрытой стойке или стойке с несколькими блоками, рабочая температура окружающей среды стойки может быть выше, чем температура окружающей среды в помещении.

Поэтому следует учитывать установку оборудования в среде, совместимой с максимальной номинальной температурой окружающей среды, указанной производителем.

Установка оборудования в стойку должна быть такой, чтобы количество воздушного потока, необходимого для безопасной эксплуатации оборудования, не снижалось.

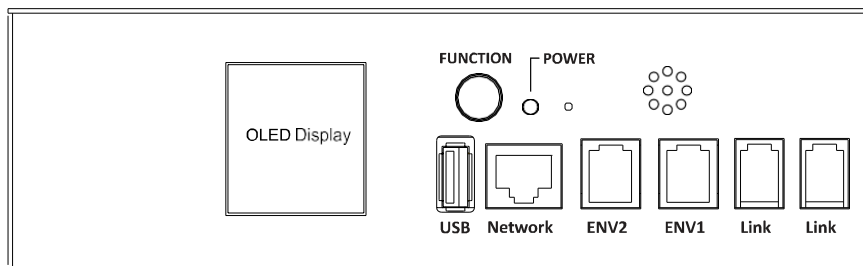
Монтаж оборудования в стойку должен быть таким, чтобы не возникало опасных условий из-за неравномерной механической нагрузки.

Следует учитывать подключение оборудования к цепи питания и влияние, которое перегрузка цепей может оказать на защиту от перегрузки по току и проводку питания. При решении этой проблемы следует использовать соответствующие номинальные значения на табличке оборудования.

Надежное заземление оборудования, установленного в стойку, должно поддерживаться. Особое внимание следует уделить подключениям к источнику питания, отличным от прямых подключений к ответвлению цепи (например, использование удлинителей).

Общий вид изделия и назначение элементов управления

Изделие представляет собой измерительный БРП с сетевым интерфейсом для удаленного мониторинга. Ниже приводится вид локальной панели управления и назначение кнопок, портов и индикаторов.



Элемент	Описание
Network	Порт RJ45 для подключения к сети Ethernet.
Встроенный динамик	<p>Встроенный динамик звуковых оповещений. Предупреждение – 1 сигнал в секунду. Перегрузка – 3 сигнала в секунду. Примечание: звуковая сигнализация будет продолжаться звучать до тех пор, пока ток не вернется к норме и не станет ниже порога 0,5 А.</p>
Кнопка FUNCTION (режим Master)	<ul style="list-style-type: none"> • Нажмите без удерживания чтобы выключить предупреждающий звуковой сигнал • Удерживайте нажатой кнопку до 1 звукового сигнала. На дисплее последовательно отобразятся значения температуры, влажности, мощности тока цепей питания. Повторное нажатие кнопки будет вызывать значения текущей потребляемой мощности для разных цепей питания. При отсутствии нажатия в течение 5 секунд дисплей вернется в базовый режим. • Удерживайте нажатой кнопку до 2 звуковых сигналов. На дисплее отобразятся настройки IP-адреса. • Удерживайте нажатой кнопку до 3 звуковых сигналов. Изображение на дисплее повернется на 90 градусов против часовой стрелки. • Удерживайте нажатой кнопку до 4 звуковых сигналов. Режим настройки IP-адреса переключится на DHCP или фиксированный. • Удерживайте нажатой кнопку до 6 звуковых сигналов. Настройки блока будут сброшены к заводским. Дождитесь полной перезагрузки контроллера устройства, не отключая его питания. • Удерживайте нажатой кнопку до 7 звуковых сигналов. Активируется установка режима работы БРП в групповом подключении: ID 0 – режим Master. ID 1-3 – режим Slave 1, 2 или 3. При установке режима Slave БРП перезагружается, и кнопка Function может выполнять только функцию активации выбора режима.

Дисплей OLED	Многофункциональный дисплей для отображения режима работы БРП, настроек IP, показаний сенсоров и другой информации
Светодиодный индикатор	Отображает состояние работы БРП
ENV1 / ENV2	Порт RJ11 для подключения датчика температуры и влажности
LINK (2 порта)	Порты RJ22 для подключения блоков в цепочку до 4 шт (Master + 3 Slave)
USB	Порт USB для подключения беспроводного адаптера Ethernet

Установка оповещений

БРП обеспечивает в реальном времени точное измерение параметров электропитания. Настройки оповещений позволяют задать значения параметров для срабатывания оповещений в виде звуковой тревоги и/или рассылки сообщений по тому или иному протоколу связи.

Функции измерения и управления

Контроллер БРП поддерживает следующие функции и протоколы:

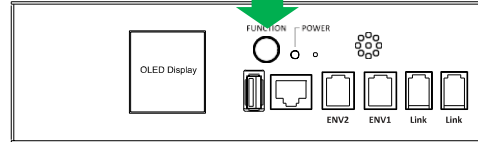
- Веб-интерфейс;
- Локальный OLED дисплей;
- Дневной, недельный, месячный и годовой счетчик потребленной электроэнергии;
- Максимальный размер журнала учета энергии и журнала событий 100 000 записей;
- Сетевой интерфейс 10/100 Base-T Ethernet, с поддержкой протокола IPv4 и IPv6;
- Протокол SNMP v1, v2c, v3;
- Протокол Telnet, SSHv2 шифрование;
- Протокол SMTP для отправки оповещений по электронной почте через сторонний почтовый сервер;
- Протокол Radius;
- Встроенная служба учетных записей с различными правами доступа;
- Протокол SSLv3, TLS1.0, TLS1.1, TLS1.2;
- Контроль доступа по IP адресам;
- Удаленное обновление ПО контроллера;
- Импорт и экспорт конфигурации БРП;
- Поддержка беспроводного подключения к сети данных.
- Измерение тока в цепях питания методом True RMS;
- Измерение напряжения, частоты, коэффициента мощности, активной мощности, полной мощности, потребленной энергии;
- Конфигурируемые пользователем значения срабатывания предупреждений;
- Защита от короткого замыкания;
- ПО управления для ОС Windows.

Настройка каскадного подключения управления

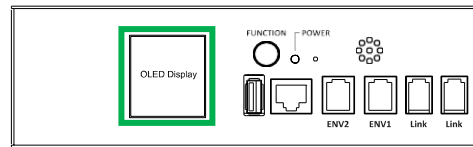
Данная серия БРП поддерживает функцию управления несколькими блоками через один сетевой интерфейс. В шину данных управления к ведущему (Master) блоку может быть подключено до трех ведомых (Slave) блоков через порты каскадного подключения (Link).

Для настройки каскадного подключения выполните следующие действия:

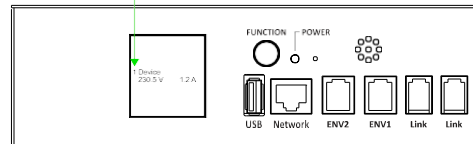
1. После подключения БРП к сети и загрузки ПО контроллера, нажмите и удерживайте клавишу Function до 7 звуковых сигналов чтобы перевести блок в режим настройки



2. Нажатием клавиши Function установите требуемый идентификатор (ID) блока: ID 0 – Master, ID 1-3 – Slave



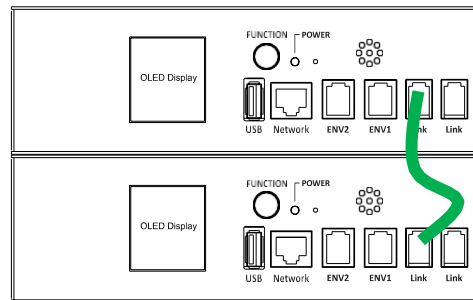
Значение ID будет отображаться в левой средней части дисплея. Daisy Chain ID



Замечание: не устанавливайте одинаковые значения ID в пределах одной группы блоков в каскадном подключении, так как это может привести к потере соединения

3. Подключите блоки Master и Slave через порты Link.

Замечание: оба порта Link на блоке подключены параллельно к шине управления, поэтому последовательность подключения может быть любая

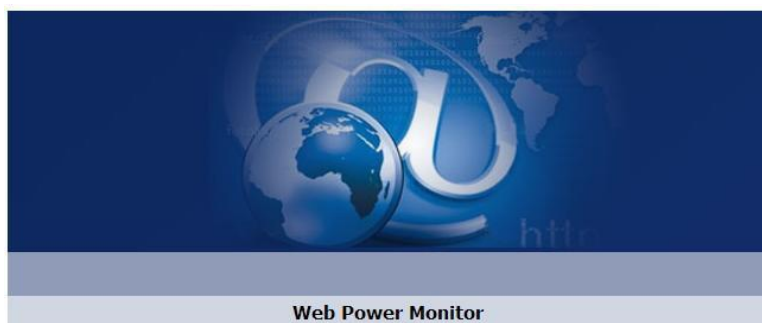


4. В веб-интерфейсе блока Master в разделе Configuration->System->Daisy Chain Configuration включите участвующие в цепочке блоки Slave и по необходимости укажите идентификатор блока.



Администрирование через веб-интерфейс:

По умолчанию сетевой интерфейс контроллера БРП настроен получать IP адрес по протоколу DHCP. Если получить адрес по DHCP невозможно, будет установлен IP адрес 192.168.0.216.



Login Name:
Login Password:

Логин по умолчанию: **snmp**

Пароль по умолчанию: **1234**

После успешной авторизации можно воспользоваться справочным разделом **Info**.



PDU

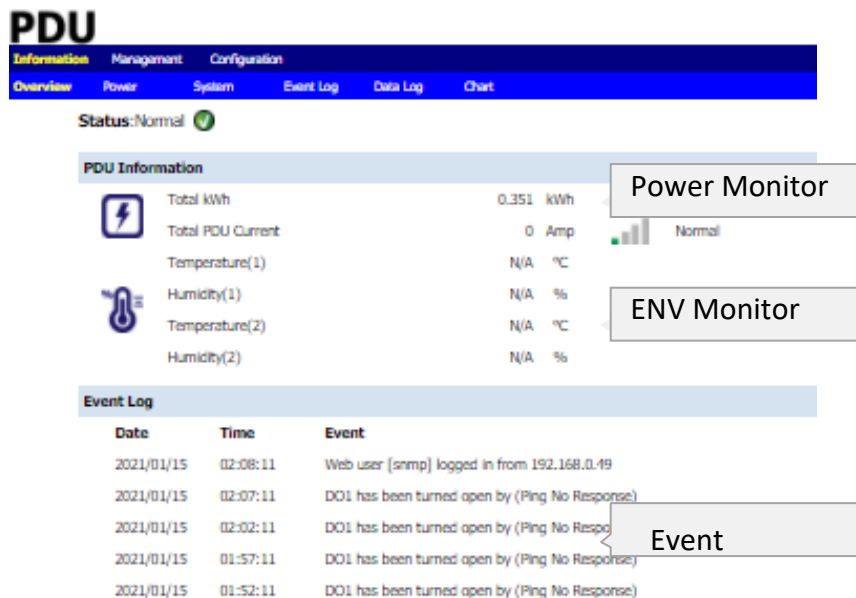
Information Management Configuration

Overview Power **System** Event Log Data Log Chart

Раздел Information

Подраздел Overview

В данном подразделе отображаются текущие значения параметров электропитания, сенсоров и системные журналы.



Подраздел Power

В данном подразделе отображаются подробные параметры линий электропитания для каждой цепи.

Подраздел System

В данном подразделе отображается общая информация о состоянии контроллера.

Подраздел Event Log

В данном подразделе отображается журнал событий.

Подраздел Data Log

В данном подразделе отображается журнал данных.

Подраздел Chart

В данном разделе отображаются графики значений параметров электропитания и датчиков.


Раздел Management

Подраздел Device

В данном подразделе задаются идентификаторы фаз и цепей питания БРП, отображаемые в системных журналах и служебных сообщениях. Максимальная длина идентификатора 36 символов.

PDU

Information **Management** Configuration
Device Threshold

Status: Normal 

2022/12/22 08:42:50

Device Configuration

Apply

No.	Phase	Name
1	Phase 0-1	<input type="text" value="Phase 0-1"/>

No.	Phase	Circuit
1	1	<input type="text" value="Circuit 0-1"/>
2	1	<input type="text" value="Circuit 0-2"/>

Energy Configuration

Device Carbon Emission Rate

Apply

Подраздел Threshold

В данном подразделе устанавливаются граничные значения параметров электропитания и сенсоров для срабатывания предупреждения или тревоги.

PDU

The screenshot shows the 'Threshold' configuration page for a PDU. It includes three main sections: Device Threshold Configuration, Circuit Threshold Configuration, and ENV Threshold Configuration. Callouts point to specific settings: 'Общий ток и напряжение' (Overall current and voltage) points to the Device Threshold Configuration table; 'Ток отдельной цепи блока' (Current of a separate block circuit) points to the Circuit Threshold Configuration table; and 'Температура и влажность' (Temperature and humidity) points to the ENV Threshold Configuration table.

No.	Device	Below	Warning	Overload
01	Current	0	12	16
	Voltage	180	250	282

No.	Circuit Name	Below (Amp)	Warning (Amp)	Overload (Amp)
01	PDU1	0	8	10
02	PDU2	0	8	10
03	PDU3	0	8	10
04	PDU4	0	8	10
05	PDU5	0	8	10
06	PDU6	0	8	10
07	PDU7	0	8	10
08	PDU8	0	8	10

No.	ENV	Temperature(°C)		Humidity(%)	
		Lower	Upper	Lower	Upper
01	ENV 1	0	99	0	99
02	ENV 2	0	99	0	99

В зависимости от модели и конфигурации БРП количество цепей питания и датчиков температуры и

Раздел Configuration

Подраздел Network

В данном подразделе настраиваются параметры сетевого интерфейса IPv4 и IPv6. По умолчанию сетевой интерфейс контроллера БРП настроен получать IP адрес по протоколу DHCP. Если получить адрес по DHCP невозможно, будет установлен IP адрес 192.168.0.216.

Подраздел Security

В данном подразделе настраиваются параметры безопасности для сетевых протоколов.

HTTP Configuration

Apply

Server

SSL

Redirect HTTP to HTTPS

Port Number

Telnet Configuration

Apply

Server

SSH

Port Number

IP Filter

Add

Подраздел User

В данном подразделе производится управление пользователями и правами доступа.

Users (Max. 8 users)

No.	User	New Password	Confirm	Permission	Email	
01	snmp	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Administrator	<input type="text"/>	<input type="button" value="Modify"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>			<input type="button" value="Add"/>

Максимальное количество учетных записей – 8. Для каждого пользователя можно указать одну из трех групп прав доступа.

Admin: Доступ к просмотру данных, управлению и настройкам

Power user: Доступ к просмотру данных и управлению без доступа к настройкам

View Only: Доступ только к просмотру данных

Подраздел Mail

В данном подразделе производится настройка клиента SNMP для организации рассылки сообщений по электронной почте.

Mail Configuration

Email Server	<input type="text" value="smtp.gmail.com"/>
Port Number	<input type="text" value="587"/>
TLS/SSL	<input type="text" value="Yes"/>
Email Server Requires Authentication	<input type="text" value="Yes"/>
Account	<input type="text"/>
Password	<input type="text"/>
Test	<input type="text" value="example@gamil.com"/> <input type="button" value="Send"/>

Подраздел SNMP

В данном подразделе производится настройка протокола SNMP. Поддерживается SNMP v1, v2, v3

SNMP Configuration

SNMP Enable	<input checked="" type="radio"/> Active <input type="radio"/> Inactive
System Name	<input type="text" value="pdu"/>
System Contact	<input type="text" value="admin"/>
System Location	<input type="text" value="office"/>

Communication Configuration v1 & v2

No.	Access Type	Community
1.	<input type="text" value="read-only"/>	<input type="text" value="public"/>
2.	<input type="text" value="read-write"/>	<input type="text" value="private"/>

Подраздел Time

В данном подразделе производится настройка системных часов и протокола SNTP.

Time Configuration

SNTP	<input type="radio"/> Active <input checked="" type="radio"/> Inactive
Primary Timer Server	<input type="text" value="pool.ntp.org"/>
Secondary Time Server	<input type="text" value="asia.pool.ntp.org"/>
Time Between Automatic Updates	<input type="text" value="10mins"/>
Time Zone (Relative to GMT)	<input type="text" value="GMT"/>
Date	<input type="text" value="2024"/> Year <input type="text" value="08"/> Month <input type="text" value="15"/> Day
Time	<input type="text" value="02"/> : <input type="text" value="06"/> : <input type="text" value="43"/> (hh:mm:ss)

Подраздел Radius

В данном подразделе производится настройка протокола Radius для аутентификации через внешний Radius сервер.

Подраздел Log

В данном подразделе производится настройка системных журналов устройства, сопряжения с сервером Syslog, а также экспорт журналов для обработки в стороннем ПО.

Export Data Configuration

Event Log

Data Log

kWh Monthly Report / Send on

Syslog Configuration

Primary Server

Secondary Server

Port Number

Data Log Configuration

Data Log Interval

Подраздел System

В данном подразделе производится настройка общих системных параметров устройства и каскадного администрирования, импорт и экспорт конфигурации, обновление системного ПО, сброс настроек.

System Configuration

Configuration Export

Configuration Import

Firmware Upgrade

Firmware Upload

Reset System

Reset All Setting Back to Factory Default

Reset All Setting Back to Factory Default Except the IP Address