

1 Основные сведения об изделии

Интеллектуальный блок распределения питания (панель дистрибуции питания) - микропроцессорное устройство, предназначенное для распределения питания по потребителям и мониторинга параметров электрической энергии, подаваемой к потребителям. Прибор подключается к источнику питания (шине питания) при помощи вводного кабеля и распределяет энергию по розеткам, установленным в корпусе прибора. Розетки объединены в одну группу, защищены тепловым выключателем с ручным возвратом.

Мониторинг электрической сети производится на уровне прибора (общий по входному питанию).

Управление питанием розеток производится общим реле (отключаются/включаются все розетки одновременно).

Прибор обеспечивает дополнительные сервисные функции мониторинга: датчики температуры и влажности (2шт.), датчики сухой контакт (4 шт.). Штатные датчики температуры и влажности типа DWS имеют свой уникальный протокол обмена данными, датчики сторонних производителей применены быть не могут.

Функция общего мониторинга электрической сети на уровне прибора включает в себя измерение и контроль:

1. Напряжения в сети питания.
2. Ток, потребляемый нагрузкой.
3. Полную, активную и реактивную мощность, потребляемую нагрузкой.
4. Частоту напряжения в сети.
5. Коэффициент мощности ($\cos \varphi$).
6. Учет потребленной электроэнергии (технический).

Дополнительные сервисные функции мониторинга включают в себя измерение и контроль:

1. Температуры и влажности или только температуры воздуха двумя внешними цифровыми датчиками.
2. Положение четырех внешних датчиков типа «сухой контакт» любого назначения.

Прибор комплектуется розетками под «Евровдку» Schuko. Вводной кабель прибора имеет на конце вилку типа Schuko.

В приборе предусмотрена возможность настройки уставок значений температуры, влажности и потребляемой мощности для дополнительной сигнализации о нештатных условиях. Сигнализация предусмотрена в виде индикации на приборе и отправки сообщений (трапов или событий) в систему мониторинга.

В модели предусмотрена возможность наблюдения за работой прибора и параметрами питающих сетей на встроенном дисплее или по сети Ethernet.

Управление производится через Web-интерфейс. Локальное управление с панели прибора не предусмотрено.

Наличие защитного теплового выключателя на входе группы розеток снижает вероятность полного отключения питания в стойке с оборудованием и защищает цепи прибора от повреждения при коротком замыкании в нагрузке или перегрузке.

Включенное положение выключателя и наличие напряжения на розетках имеет визуальный контроль при помощи световой индикации в тепловом выключателе.

Режим нормальной работы и наличие активных нештатных режимов может быть визуально проконтролировано при помощи соответствующего светодиодного индикатора на панели управления.

Рекомендуется для применения в шкафах с телекоммуникационным, вычислительным оборудованием, другим электронным оборудованием, требующим постоянного наблюдения за режимом их питания, в том числе на удаленных объектах без постоянного присутствия персонала, на объектах с нестабильным питающим напряжением (функция измерения сетевого напряжения). Может быть использован для разграничения потребляемой энергии между потребителями различных сервисов или подразделений.

2 Основные технические данные

Наименование параметра	Значение
Электрические характеристики общие для модели:	
Напряжение питания номинальное, VAC	230
Напряжение питания допустимое, VAC	85...264
Частота напряжения питания, Hz	35...75
Потребляемая мощность максимальная, W	3
Электрическая прочность на открытых силовых контактах устройства, VDC	1500
Измеряемые параметры доступные для контроля пользователем	U(VAC), I(A), F(Hz)
Диапазон измеряемого напряжения фазного (однофазного), VAC (RMS)	100...260
Диапазон измеряемого тока по каждой фазе, IAC (RMS)	0.05...20
Точность измерения напряжения, не хуже, %	1,5
Точность измерения тока, не хуже, %	1,5
Расчетные параметры доступные для контроля пользователем*	P(W), Q(VAR), S(VA), E(kW*h)
Номинальные токи нагрузок:	
Общий ток нагрузки для прибора, не более, A	15
Ток нагрузки для каждой розетки, не более, A	10
Типы подключаемых кабелей:	
Для разъема «Выход» стандарта CEE 7/3 Schuko	Кабель с вилкой CEE 7/4 Schuko сечением не менее 0,75 мм ²
Для подключения разъема «Вход» стандарта ICEE 7/4 Schuko	Розетка CEE 7/3 Schuko и кабель сечением не менее 1,0 мм ²
Длина штатного кабеля на входе питания, м	1.8
Возможности подключения к сети Ethernet:	
Стандарт порта (тип)	IEEE 802.3i (10Base-T)
Скорость передачи, Mbps	10
Максимальная длина сегмента, метры	100
Тип кабеля связи	FTP/UTP cat. 5
Протокол передачи данных	SNMP v.1,2, Modbus TCP, Web (HTTP)
Возможности мониторинга:	
Количество дискретных входных сигналов (DIN), шт.	4
Тип дискретных входных сигналов	«сухой контакт»
Напряжение в цепи прохождения сигналов, VDC	12
Тип разъема для подключения дискретных входных сигналов	RJ-45 8P8C
Количество подключаемых внешних цифровых датчиков (DWS)	2
Тип внешних цифровых датчиков	Температура + влажность/температура
Протокол обмена данными с датчиками	Оригинальный (Elemetry Connection)
Тип разъема для подключения внешних цифровых датчиков	RJ-11 6P4C
Тип дисплея	монохромный 1,0 дюйм OLED

Общие эксплуатационные характеристики:	
Диапазон температур при эксплуатации, °С	5...60
Относительная влажность воздуха, при температуре +25°С, не более, %	80
Диапазон температур хранения, без конденсации влаги, °С	-20...45
Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ4
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP20
Тип корпуса	алюминий/сталь, 1U 19"
Масса прибора без упаковки кг, не более	0,8
Габаритные размеры без учета кабеля и ввода ВхШхГ, мм	45x490x45
Средний срок службы, лет	10
Цвет	RAL 9005 (черный)

* - Расчетные параметры имеют достаточную точность для технического контроля, но не могут использоваться как полученные со средства измерения.

3 Монтаж, подключение.

Прибор изготавливается в металлическом корпусе и имеет кронштейны для установки в телекоммуникационном шкафу на направляющие 19". В кронштейнах предусмотрены соответствующие отверстия.

Подключение к сети производится штатным кабелем с вилкой CEE 7/4 Schuko. Нагрузка подключается к прибору типовыми кабелями из комплектов питаемой аппаратуры.

Цифровые датчики типа DWS подключаются в соответствующие разъемы штатными кабелями датчиков с разъемом 6P4C. Применение других датчиков не предусмотрено. Ассортимент датчиков постоянно расширяется.

Датчики типа «сухой контакт» подключаются к разъему Дискретных входов 1-4 типа 8P8C. Кабель и вилка в комплект поставки не входят и должны быть изготовлены на месте. Цоколевка разъема указана в таблице ниже:

№	Сигнал	Цвет пары	Примечание
1	Вход 1	бело-оранжевый	Вход датчика №1
2	Общий 1*	оранжевый	
3	Вход 2	бело-синий	Вход датчика №2
4	Общий 2*	синий	
5	Вход 3	бело-зеленый	Вход датчика №3
6	Общий 3*	зеленый	
7	Вход 4	бело-коричневый	Вход датчика №4
8	Общий 4*	коричневый	

* - общий провод объединен в приборе, может применяться в любом порядке.

Подключение к сети Ethernet производится стандартными кабелями. Тип кабеля должен соответствовать указанному в разделе «Основные технические данные». Разъем 8P8C не входит в комплект.

Заземление корпуса производится проводником в составе кабеля питания. При подключении устройства необходимо убедиться, что в источнике заземляющая клемма розетки соединена с защитным заземлением электроустановки (шкафа и т.п.).




4 Органы управления

Для предоставления детальной информации на передней панели прибора установлен монохромный графический дисплей, диагональю один дюйм. Дисплей в постоянном режиме отображает текущую информацию о выбранном в последний раз показании.

Для получения полной информации по данным о характеристиках электрической сети и от входов датчиков, предусмотрены отдельные страницы экрана по каждому измерению ил датчику.

Возможность перелистывания экранов предоставляется пользователю посредством кнопок на передней панели. Перелистывание экранов осуществляется «по кругу», последний просмотренный экран остается активным на весь промежуток времени до следующего изменения с кнопок.

На панели прибора имеется также отдельная кнопка для сброса контроллера прибора. Кнопка сброс может выполнять 3 функции в зависимости от времени удержания ее в нажатом состоянии, при этом также меняется индикация на сетевом порте. Для выполнения одного из трех действий необходимо зажать кнопку сброс и удерживать ее до появления соответствующей индикации на разъеме «LAN». При отпускании кнопки в момент наличия соответствующей индикации будет произведено действие, описанное в Таблице ниже:

Индикация	Описание	Действие при отпускании кнопки
	Левый – не горит Правый – не горит	Сброс сетевых настроек на заводские для восстановления доступа к устройству
	Левый – горит Правый – не горит	Сброс настроек на заводские (кроме сетевых)
	Левый – горит Правый – горит	Перезапуск коммуникационного модуля

Любое из приведенных действий **не приведет к отключению питания нагрузки или перерыву в работе прибора**. После применения заводских настроек прибор перейдет в режим работы соответствующий этим настройкам.

Для исключения случайного нажатия кнопка установлена заподлицо с передней панелью прибора.

Ниже на рисунке приведена передняя панель прибора с описанием органов управления:

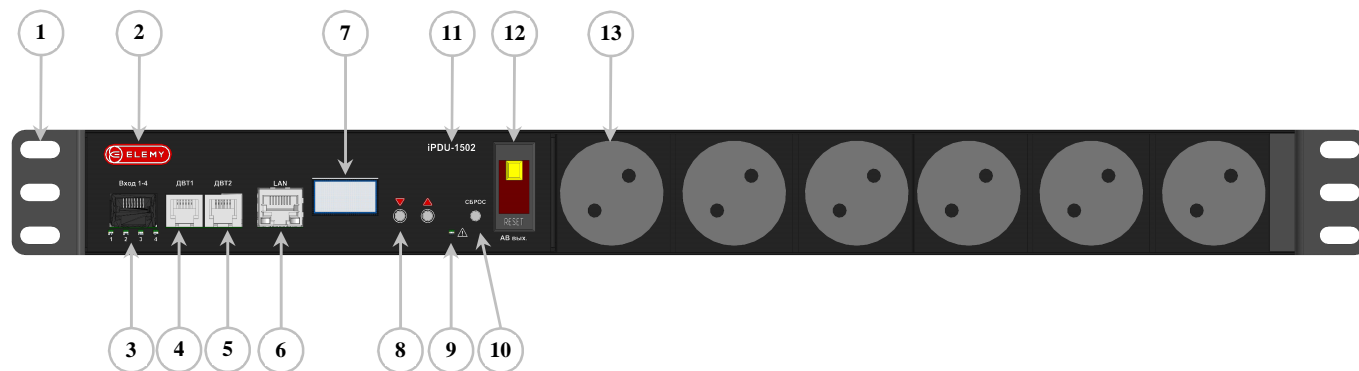


Рисунок 1 – Блок распределения питания iPDU-1502, передняя панель и кронштейны:

- 1 – отверстия в кронштейне для крепления прибора в шкафах и стойках;
- 2 – логотип производителя;
- 3 – Разъем дискретных входов №1-№4 и индикаторы состояния сигналов;
- 4 – Разъем подключения внешнего датчика влажности и температуры №1;
- 5 – Разъем подключения внешнего датчика влажности и температуры №2;
- 6 – Разъем подключения прибора к сети Ethernet;
- 7 – Информационный дисплей;
- 8 – Кнопки перелистывания экранов на дисплее;
- 9 – Индикатор «Нештатный режим»;
- 10 – Кнопка «Сброс»;
- 11 – Модельное обозначение устройства;
- 12 – Защитный тепловой выключатель;
- 13 – Розетки для подключения нагрузки.

Индикаторы состояния сигналов отображают замкнут или не замкнут в данный момент каждый из датчиков «сухой контакт», когда контакты датчика замкнуты индикатор светится.

Индикатор «Нештатный режим» светится в случае выхода параметров за установленные пользователем рамки (уставки). Это может быть потребляемый нагрузкой ток, а также температура или влажность. Уставки задаются через встроенный Web-интерфейс.

При нормальном состоянии защитного выключателя и наличии напряжения на выходных розетках на нем светится индикатор. При срабатывании выключателя возврат его в рабочее положение производится вручную нажатием на клавишу сброса выключателя (желтая на Рисунке 1).

5 Web-интерфейс

Прибор обеспечивает взаимодействие с пользователем по сети Ethernet через встроенный Web-интерфейс. Данное руководство не содержит подробного описания работы в среде интерфейса, поскольку оно является наглядным и

интуитивно понятным для пользователя ПЭВМ любого уровня. Здесь будут приведены лишь некоторые особенности работы.

Для получения доступа к устройству могут использоваться последние версии браузеров: MS IE®, MS Edge®, Opera, Google Chrome, Yandex.

Данные IP-адреса устройства и шлюза, а также маска подсети, настраиваются через Web-интерфейс, или используются значения по умолчанию.

Имя пользователя и пароль для соединения с прибором, установленные по умолчанию: **admin/admin**. IP-адрес по умолчанию **192.168.1.123** (заводская установка).

Каждому устройству может быть присвоено имя, которое будет отображаться в верхнем модуле страницы.

В случае потери данных о сетевых настройках прибора их всегда можно сбросить на заводские, нажав кнопку «Сброс» на передней панели прибора.

При изменении настроек нужно нажать вверху страницы кнопку «Применить настройки» для введения изменений в действие. **Данная операция не сохраняет настройки в энергонезависимой памяти.** Если вам по какой-то причине нужно откатиться достаточно отключить прибор от сети.

Если все сделано правильно и нужно сохранить произведенные настройки в энергонезависимую память, нажмите кнопку «Сохранить настройки» вверху страницы.

Модуль SNMP. Прибор обеспечивает передачу данных по сети Ethernet в протоколе SNMP v.1. и v.2. Для работы с данными пользователю нужно загрузить MIBs с сайта производителя elemy.ru или из памяти прибора, воспользовавшись кнопкой в Web-интерфейсе. Для использования функции SNMP она должна быть включена в меню прибора. При необходимости пользователь может настроить отправку трапов.

Включение и настройки протокола выполняются через Web-интерфейс.

Модуль Modbus-TCP. Прибор обеспечивает передачу данных по сети Ethernet в протоколе Modbus-TCP. Для использования функции Modbus-TCP она должна быть включена в меню прибора.

Включение и настройки протокола выполняются через Web-интерфейс.

6 Комплект поставки

- | | |
|---|---------|
| 1. Блок распределения питания iPDU-1502 | 1 шт. |
| 2. Внешний датчик влажности и температуры (опционально) | 1/2 шт. |
| 3. Паспорт (Руководство по эксплуатации) | 1 шт. |
| 4. Упаковка индивидуальная или групповая | 1 шт. |

7 Транспортирование и хранение

Транспортирование устройства допускается любым видом транспорта с соблюдением мер, обеспечивающих его сохранность и защиту от воздействия атмосферных осадков, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта.

При транспортировании прибор в упаковке должен быть закреплен для исключения его перемещения внутри транспорта.

Во время транспортирования и хранения запрещается подвергать прибор резким толчкам и ударам, не допускается трение прибора о любые посторонние предметы.

После транспортирования или хранения устройства при отрицательных температурах, перед включением необходимо выдержать его в соответствующих, указанных в Паспорте, условиях эксплуатации не менее 4-х часов.

Условия транспортирования прибора в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе 3 по ГОСТ 15150-69.

Условия хранения прибора в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе 2 по ГОСТ 15150-69.

8 Гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации устройства с момента начала использования составляет 12 месяцев или 18 месяцев со дня отгрузки потребителю.

Работоспособность, безопасность и заявленные характеристики гарантируются только при полном соблюдении требований и положений настоящего Паспорта, Руководства по эксплуатации.

Изготовитель не отвечает за ухудшение параметров изделия или за повреждения, вызванные потребителем или другими лицами после доставки. Изготовитель не несет ответственности при наступлении форс-мажорных обстоятельств.

Гарантия не действует в случае:

- нарушения правил транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных настоящим Паспортом или Руководством по эксплуатации;
- наличия значительных механических повреждений;
- нарушения правил монтажа, подключения и обращения.

В случае нарушения работоспособности устройства или ухудшения его технических данных во время гарантийного срока эксплуатации при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации, а также в других случаях, предусмотренных действующим законодательством потребитель предъявляет свои претензии предприятию-изготовителю с указанием сведений о характере дефекта изделия. Предприятие-изготовитель рассматривает и удовлетворяет требования потребителя в соответствии с действующим законодательством при наличии данного Паспорта и Руководства по эксплуатации.

9 Сведения об утилизации

По истечении срока эксплуатации прибора необходимо произвести его демонтаж с последующей утилизацией. Демонтаж включает в себя разборку металлоконструкции, крепежных элементов, монтажных проводников, комплектующей аппаратуры. Из демонтированных составных частей следует утилизировать следующие материалы:

- черные металлы;
- цветные металлы;
- пластик.

Утилизацию произвести любым методом, не оказывающим отрицательного экологического воздействия на окружающую среду.

Утилизацию электронных плат производить через специализированные организации в соответствии с требованиями законодательства РФ.

Предусматривать специальные меры безопасности, а также применять специальные инструменты и приспособления при демонтаже и утилизации изделия не требуется.

Не содержит драгоценных металлов и сплавов.

10 Контактная информация

Прибор разработан и изготовлен компанией ООО «ЭЛЕМИ»

Адрес: Россия, 620078, Екатеринбург, Малышева, 164.

Телефон: +7 343 228-18-63

www.elemy.ru, e-mail: info@elemy.ru

Электронная почта отдела реализации продукции: sale@elemy.ru

Электронная почта отдела технической поддержки: support@elemy.ru

Designed and manufactured by ELEMU LLC

Address: 620078, Malysheva, 164, Yekaterinburg, Russia.

Phone: +7 343 228-18-63

www.elemy.ru, e-mail: info@elemy.ru

Sales Department: sale@elemy.ru

Technical Support: support@elemy.ru

Сделано в России

Made in Russia

11 Свидетельство об упаковке

Интеллектуальный блок
распределения питания

iPDU-1502

P0010123XXX

наименование изделия

обозначение

заводской номер

упакован на предприятии изготовителя согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации

Комплектовщик

должность

личная подпись

расшифровка подписи

М.П.

« ____ » _____ 202 ____ г.

12 Свидетельство о приемке

Интеллектуальный блок
распределения питания

iPDU-1502

P0010123XXX

наименование изделия

обозначение

заводской номер

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации

Технический директор

В.С. Бурнатов

должность

личная подпись

расшифровка подписи

М.П.

« ____ » _____ 202 ____ г.