

1 Основные сведения об изделии

Интеллектуальные электронно-механические устройства дистрибуции электропитания типа iPDU (далее по тексту: блок распределения питания или БРП) - 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 группы, защищенные автоматическим выключателем. На каждой фазе или в каждом блоке устанавливаются две группы розеток, каждая со своим выключателем.

Мониторинг электрической сети производится на уровне прибора (общий по входному питанию, по каждой фазе отдельно или по каждой группе розеток в однофазной версии).

Управление питанием розеток в модели не предусмотрено.

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.
6. Учет потребленной активной и реактивной электроэнергии (технический).
7. Включенное положение автоматов в блоке розеток.

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 стандарта IEE 60320 C13 и C19. По заказу возможна комплектация розетками C39. Вводной кабель прибора имеет на конце вилку, соответствующую номинальному току прибора стандарта IEC 60309 на 32А или 16А и три фазы или одну фазу. Розетки могут устанавливаться как с наличием фиксации кабеля от случайного отключения, так и без фиксации.

Розетки с фиксацией типа E-Lock (так же, как и розетки без фиксации) позволяют использовать любые кабели питания, любых производителей и с любой формой корпуса вилок C14 и C20. При этом обеспечивается качественная фиксация подключенного кабеля и невозможность его отключения без предварительного нажатия на кнопку разблокировки.

Розетки без фиксации позволяют получить большее количество точек подключения нагрузки в одном блоке розеток (за счет их меньших габаритов) но кабели питания уже не имеют какой-либо дополнительной фиксации и не исключают их

случайного отключения или выпадения из розетки во время обслуживания, под нагрузкой от других кабелей и т.п., требуют от обслуживающего персонала большей внимательности.

Розетки с фиксацией типа P-Lock позволяют получить большее количество точек подключения нагрузки в одном блоке розеток (за счет их меньших габаритов) обеспечивая качественную фиксацию подключенного кабеля и невозможность его отключения без предварительного нажатия на кнопку разблокировки, но требуют применения специальных кабелей питания с защелками.

Устройство может быть установлено вводом кабеля как снизу, так и сверху. При этом модуль управления может быть физически перевернут на устройстве или программно изменено направление вывода информации на экране.

В приборе предусмотрена возможность настройки уставок значений температуры, влажности и потребляемой активной мощности для дополнительной сигнализации о нештатных условиях. Сигнализация предусмотрена в виде индикации на приборе и отправки сообщений (трапов или событий) в систему мониторинга. Уставки по потребляемой мощности настраиваются как для каждого блока розеток, так и общей по всему БРП.

Уставки значений температуры, влажности, нормальных положений «сухих контактов» настраиваются по каждому датчику/входу отдельно.

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.

На лицевой панели модуля управления БРП предусмотрены два световых индикатора:

1. Зеленый индикатор – режим работы.

- не горит - прибор не включен или основная программа не может быть запущена;
- горит - нормальная работа прибора;
- медленно мигает - настройки не сохранены в ПЗУ (сохраняются в Web-интерфейсе).

2. Красный индикатор - нештатное/аварийное состояние.

- горит - запуск прибора, если через несколько (5-6) секунд после подачи питания не гаснет и не появляется изображение на экране, значит основная программа не может быть запущена и требуется обновление встроенного ПО прибора;
- не горит - штатная работа устройства.
- мигает - наличие неисправности, нештатного режима работы или выход значения контролируемого параметра за пределы уставки.

В приборе предусмотрена функция удаленного контроля включенного положения автоматов и наличия питания на розетках модуля. При отключении автомата происходит отправка соответствующего трапа, индицируется неисправность в Web-интерфейсе. Локально у прибора включенное положение автомата контролируется визуально, по положению ровера, его отключение вызовет индикацию нештатного состояния на модуле управления.

Наличие защитного автоматического 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. Применение Автомата с гидравлическим замедлением позволяет получить стабильные защитные характеристики в широком диапазоне температур эксплуатации,

плоский рокер с защитной крышкой предотвращает случайное отключение выключателя.

В приборе предусмотрена возможность горячей замены модуля управления. При демонтаже модуля работоспособность БРП сохраняется, режимы работы не изменяются. При установке нового модуля управления можно восстановить прежние настройки из резервной копии с внутренней памяти БРП, чтобы не настраивать его заново вручную.

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 контроля потребляемой энергии между потребителями различных сервисов или подразделений.

2 Основные технические данные

Наименование параметра	Значение
Электрические характеристики общие для модели:	
Тип электрической сети	Трехфазная с нейтралью/однофазная
Напряжение питания номинальное линейное, VAC	400/230
Напряжение питания допустимое линейное, VAC	180...450/100...265
Частота напряжения питания, Hz*	35...75
Потребляемая мощность максимальная, W	10
Электрическая прочность изоляции силовых цепей, не менее, VDC	1500
Измеряемые параметры доступные для контроля пользователем	U(VAC), I(A), F(Hz)
Диапазон измеряемого напряжения фазного (однофазного), VAC (RMS)	100...400
Диапазон измеряемого тока по каждой фазе, A (RMS)	0.05...36
Точность измерения напряжения, не хуже, %	1
Точность измерения тока, не хуже, %	1
Расчетные параметры доступные для контроля пользователем**	P(W), Q(VAR), S(VA), EP(kW*h) EQ(kVAR*h), PF
Номинальные токи нагрузок:	
Общий ток нагрузки для прибора, не более, A	96/48/32
Общий ток нагрузки на каждую фазу, не более, A	32/32
Общий ток нагрузки для группы розеток, не более, A	16
Ток нагрузки для розетки стандарта IEE 60320 C13 не более, A	10
Ток нагрузки для розетки стандарта IEE 60320 C19 не более, A	16
Номинальный ток автоматического выключателя, A	16
Характеристика отключения встроенных автоматических выключателей при КЗ	См. Приложение А к РЭ
Типы подключаемых кабелей:	
Для разъема «Выход» стандарта IEE 60320 C13	Кабель с вилкой IEE 60320 C14 сечением не менее 0,75 мм ²
Для разъема «Выход» стандарта IEE 60320 C19	Кабель с вилкой IEE 60320 C20 сечением не менее 1,5 мм ²
Для подключения разъема «Вход» стандарта IEC 60309 3P+N+E 32A	Розетка IEC 60309 3P+N+E 32A и кабель сечением не менее 4,0 мм ²
Для подключения разъема «Вход» стандарта IEC 60309 3P+N+E 16A	Розетка IEC 60309 3P+N+E 16A и кабель сечением не менее 2,5 мм ²

Для подключения разъема «Вход» стандарта IEC 60309 1P+N+E 32A	Розетка IEC 60309 1P+N+E 32A и кабель сечением не менее 4,0 мм ²
Длина стандартного штатного кабеля на входе питания, м	2,8
Тип кабеля штатного кабеля питания, сечение для токов: 32A на три фазы и одну фазу 16A на три фазы	ПВСнг(A)-LS, 5x6мм ² /3x6мм ² 5x2,5мм ²
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	Web (HTTP), SNMP v1, v2c, SNMP trap, Modbus TCP
Возможности мониторинга:	
Количество дискретных входных сигналов (DI), шт.	4
Тип дискретных входных сигналов	«сухой контакт»
Напряжение в цепи прохождения сигналов, VDC	12
Тип разъема для подключения дискретных входных сигналов	8P8C
Количество подключаемых внешних цифровых датчиков (DWS)	2
Тип внешних цифровых датчиков***	Температура + влажность, Температура
Протокол обмена данными с датчиками	Оригинальный (ElEMY Connection)
Тип разъема для подключения внешних цифровых датчиков	6P4C
Общие эксплуатационные характеристики:	
Диапазон температур при эксплуатации, °C	5...60
Относительная влажность воздуха, при температуре +25°C, не более, %	80
Диапазон температур хранения, без конденсации влаги, °C	-20...45
Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69	УХЛ4
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP20
Тип корпуса	стальной, 0U
Масса для исполнения кг, не более	8
Габаритные размеры без учета выступающей части автомата, кабеля и ввода ВхШхГ, мм	1760x56x50
Средний срок службы, лет	10
Цвет (основной)	RAL 9005 (черный)
Цвет основной по выбору покупателя (заказной для партии)	По палитре RAL
Цвет блоков розеток (дополнительный)	черный, красный, зеленый, синий
Цвет дополнительный по выбору покупателя (заказной для партии)	По палитре RAL

* - Частота в сети, при которой полностью обеспечиваются технические характеристики прибора.

** - Расчетные параметры имеют достаточную точность для технического контроля (отклонение не более 3%), но не могут использоваться как полученные со средства измерения.

3 Монтаж, подключение.

Прибор изготавливается в металлическом корпусе и комплектуется набором кронштейнов для установки в телекоммуникационном шкафу или на стойке на наиболее распространенные профили (кабельные трассы, шасси, перфорацию рамы). В кронштейнах предусмотрены соответствующие отверстия.

Схемы крепления (возможные варианты) приведены в Приложении «Б». В виду того, что существует множество различных форматов телекоммуникационных шкафов и стоек, штатные крепления могут не подходить без дополнительных доработок. В данном случае возможна разработка и изготовление не стандартных кронштейнов по размерам или чертежам покупателя.

Нагрузка подключается к прибору типовыми кабелями из комплектов питаемой аппаратуры или специальными кабелями с фиксаторами. Кабели с фиксаторами типа P-Lock заказываются дополнительно.

Подключение к сети производится штатным кабелем. При несоответствии комплектной вилки имеющимся на объекте потребителя розеткам, завод-изготовитель допускает самостоятельную замену штатной вилки потребителем, при наличии у него квалифицированных специалистов и соответствии электрических характеристик применяемой вилки требуемым для БРП.

Цифровые датчики типа DWS подключаются в соответствующие разъемы штатными кабелями датчиков с разъемом 6P4C. Применение других датчиков не предусмотрено. Возможно применение удлинителей. В качестве удлинителя используются телефонный 4-х жильный шнур и адаптеры RJ-12 любых производителей. При подключении следует обращать внимание на распиновку удлиняющего кабеля - она не должна быть зеркальной, либо нужно применять зеркальные кабели в паре, соединяя их друг за другом.

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.).

На корпусе прибора предусмотрены две точки подключения видимого внешнего защитного заземляющего проводника. При необходимости он может быть подключен винтом со стопорной зубчатой шайбой из комплекта крепежа.

4 Органы управления

На Рисунке 1 приведена передняя панель блока управления прибором с описанием органов управления:

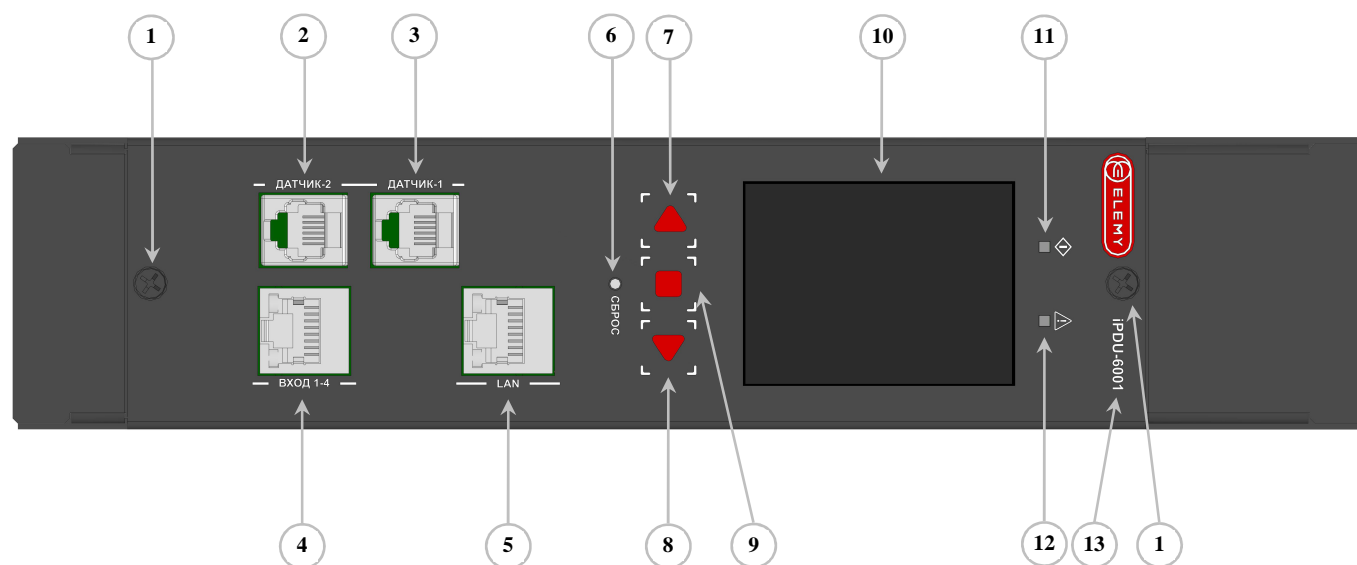


Рисунок 1 – Блок управления iPDU-6000, передняя панель:

- 1 – Винты крепления модуля мониторинга (2шт. крест PH2);
- 2 – Разъем подключения цифрового внешнего датчика типа DWS №2;
- 3 – Разъем подключения цифрового внешнего датчика типа DWS №1;
- 4 – Разъем подключения дискретных входов №1-№4;
- 5 – Разъем подключения прибора к сети Ethernet;
- 6 – Кнопка «Сброс»;
- 7 – Кнопка «Назад» для перелистывания страниц на дисплее;
- 8 – Кнопка «Вперед» для перелистывания страниц на дисплее;
- 9 – Кнопка «Аварии» для просмотра и квитирования аварий;
- 10 – Цветной графический дисплей;
- 11 – Зеленый индикатор «Режим работы»;
- 12 – Красный индикатор «Нештатный режим»;
- 13 – Обозначение модели прибора.

Для предоставления детальной информации на передней панели прибора установлен цветной графический дисплей, диагональю 2,4 дюйма. Дисплей в постоянном режиме отображает последнюю выбранную пользователем страницу.

Предусмотрена возможность автоматического гашение дисплея по таймауту бездействия.

На дисплее предусмотрены следующие информационные страницы:

1. Общие параметры электропитания: частота сети, напряжение по блокам, коэффициент мощности и общая мощность нагрузки (активная, реактивная и полная).
2. Параметры нагрузки по блокам розеток: ток и потребляемая активная и реактивная мощности.
3. Количество потребленной электроэнергии (технический учет): общая и по блокам потребленная активная и реактивная энергия.
4. Состояние и показания датчиков DWS и дискретных входов.
5. Информация о приборе и параметрах сетевого подключения.
6. Информация о текущих и/или прошедших аварийных событиях.

При необходимости, через встроенный Web-интерфейс, можно изменить состав доступных для отображения страниц, вплоть до полного запрета всех (в этом случае будет отображаться просто логотип).

Перелистывание страниц осуществляется кнопками «вперед» и «назад» на панели «по кругу», т.е. страницы меняются циклически.

Отображаемые на информационных страницах параметры имеют цветовую градацию для улучшения визуального контроля их состояния:

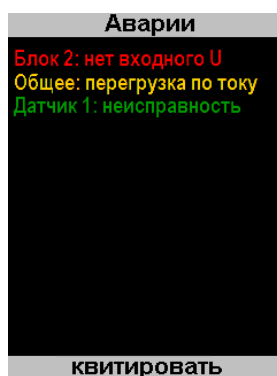
- **красный** - значение контролируемого параметра вышло за пределы уставок аварийного уровня
- **желтый** - значение контролируемого параметра вышло за пределы уставок предупредительного уровня
- **зеленый** - значение контролируемого параметра находится в пределах нормы
- **белый** - значение параметра не контролируется и не оценивается
- **пурпурный** - значение параметра недоступно/недостоверно и свидетельствует об отсутствии/неисправности внешнего датчика или неисправности прибора
- **серый** - параметр недоступен и его контроль отключен пользователем

Значения уставок для определенных параметров являются фиксированными и зависят от характеристик прибора, а часть могут быть заданы пользователем через web-интерфейс устройства.

В случае выхода контролируемых параметров за установленные рамки, либо фиксации других нештатных ситуаций/неисправностей начнет мигать красный индикатор «Нештатный режим». Это может быть потребляемый нагрузкой ток/мощность, сработка дискретного контакта, отключение внешнего датчика и прочее. Дополнительно к индикатору (если это не запрещено настройкой) будет включен дисплей и отобразится знак аварии.



Данный экран будет отображаться до тех пор, пока пользователь не нажмет на любую из кнопок на панели, при этом осуществляется переход на экран аварий, где перечислены все действующие, а также прошедшие (пропущенные) аварийные события.



В зависимости от состояния аварийного события используются различные цвета текста описания события:

- **красный** - новое аварийное событие (еще не квитировано пользователем)
- **оранжевый** - квитированное активное аварийное событие
- **зеленый** - пропущенное аварийное событие

На экране аварий кнопки «Вперед»/«Назад» выполняют функцию перелистывания списка аварий, если он не вмещается на один экран. Кнопка «Аварии» выполняет функцию квитирования всех аварий, при этом все прошедшие аварии удаляются из списка, а активные аварии изменяют цвет. Когда все события квитированы, кнопка «Авария» выполняет функцию возврата на предыдущий активный информационный экран, повторное нажатие этой кнопки позволяет в любой момент вернуться на экран аварий. Если действующих аварий нет, то экран аварий недоступен для отображения.

Если все действующие аварии квитированы, то индикатор нештатного режима продолжит мигать, но медленнее.

Когда все аварии будут устранены индикатор нештатного режима погаснет.

На модуле управления также имеется отдельная многофункциональная кнопка «Сброс». Для исключения случайного нажатия кнопка утоплена за передней панелью прибора и для ее нажатия требуется тонкий цилиндрический

предмет (например, часовая отвертка, зубочистка, скрепка и т.п.). Выполняемая этой кнопкой функция зависит от времени ее удержания в нажатом состоянии. Задержка между сменой каждой функции 5 секунд. Для визуального контроля дополнительно меняется индикация сетевого порта. Функция выполняется в момент отпускания кнопки.

Индикация	Описание	Действие при отпускании кнопки
	Левый – не горит Правый – не горит	Защитная задержка от случайного нажатия кнопки сброс.
	Левый – не горит Правый – мигает	Сброс сетевых настроек на заводские для восстановления доступа к устройству
	Левый – мигает Правый – не горит	Сброс остальных настроек на заводские (кроме сетевых)
	Левый – горит Правый – мигает	Восстановить все настройки из внутренней резервной копии
	Левый – мигает Правый – горит	Принудительно создать резервную копию всех настроек во внутренней памяти
	Левый – мигает Правый – мигает	Перезапуск модуля управления

Любое из приведенных действий **не приведет к отключению питания нагрузки или перерыву в работе основных функций прибора.**

Сброс и восстановление настроек происходит только в оперативной памяти прибора и сразу вступают в силу, **но** чтобы эти изменения сохранились, необходимо зайти в web-интерфейс и нажать кнопку «Сохранить», в противном случае, при потере питания или перезапуске модуля управления из ПЗУ будут загружены прежние сохраненные настройки. О необходимости сохранения изменившихся настроек напоминает мигающий зеленый индикатор режима работы.

Для наилучшей работы прибора мы рекомендуем всегда отслеживать наличие обновлений прошивки на сайте производителя <https://elemy.ru> и при возможности обновить ПО на своем приборе. Также при запуске приобретенного прибора в работу рекомендуется проверить версию ПО и, при необходимости, скачать и поставить самое свежее ПО.

При обновлении ПО модуля управления состояние выходных розеток не меняется, перерыва в питании подключенного оборудования не происходит.

На Рисунке 2 приведен один из вариантов устанавливаемых блоков розеток. Штатно в состав БРП входит три одинаковых по конфигурации блока. Блоки имеют маркировку группы розеток и автоматов, могут иметь индивидуальную расцветку (красного, зеленого и синего цвета).

Каждый блок имеет две группы розеток: например, группу «1» и группу «2». Номер группы не повторяется на устройстве. Каждая группа розеток имеет нагрузочную способность до 16А и защищена своим автоматическим выключателем. Автомат во всех приборах разрывает один фазный проводник питания розеток.

Возможны исполнения с максимальным током до 16А на фазу, при этом в блоке розеток будет только одна группа розеток и один автомат.

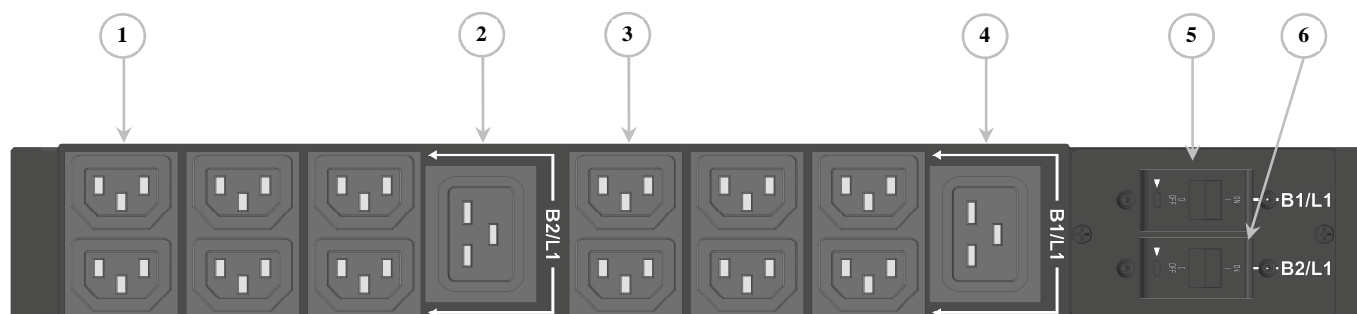


Рисунок 2 – Блок розеток iPDU-6031, передняя панель (один вариант исполнения):

- 1 – Розетки типа C13 (10А) группы розеток «B2» (подключены к фазе L1), 6 штук;
- 2 – Розетка типа C19 (16А) группы розеток «B2» (подключены к фазе L1), 1 штука;
- 3 – Розетки типа C13 (10А) группы розеток «B1» (подключены к фазе L1), 6 штук;
- 4 – Розетка типа C19 (16А) группы розеток «B1» (подключены к фазе L1), 1 штука;
- 5 – Защитный автоматический выключатель группы розеток «B1»;
- 6 – Защитный автоматический выключатель группы розеток «B2»;

При нормальном состоянии защитного автоматического выключателя рокер полностью утоплен и не выступает над поверхностью панели. При срабатывании выключателя возврат его в рабочее положение производится вручную нажатием на рокер. При необходимости отключить выключатель нужно использовать плоскую отвертку, вставить ее в прорезь рядом с надписью OFF на автомате и с усилием нажать на рокер.

В модели с фиксацией кабелей типа E-Lock на розетках для отключения кабеля нужно нажать на красную кнопку деблокировки и удерживать ее в нажатом состоянии до отсоединения кабеля. Блокировка вилки производится замком на земляной клемме, поэтому применение специальных кабелей не требуется.

В модели с фиксацией кабелей типа P-Lock для отключения кабеля нужно нажать на нем на фиксатор и удерживать его в нажатом состоянии до отсоединения кабеля.

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 он 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 Edge®, Opera, Google Chrome.

Данные IP-адреса устройства и шлюза, а также маска подсети, настраиваются через Web-интерфейс, или используются значения по умолчанию. Эти данные доступны к просмотру на экране модуля управления.

Изначально существует одна учетная запись администратора. Пользователем может быть создана дополнительная учетная запись оператора без права редактирования настроек прибора.

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 (см. раздел 4).

Внимание! Изменение настроек устройства выполняется в 2 этапа:

- 1) Применение настроек в оперативной памяти устройства;
- 2) Сохранение настроек в энергонезависимую память.

При внесении любых изменений в настройки прибора в правом верхнем углу web-интерфейса появляются кнопки «Применить» и «Отменить», которые соответственно либо принимают, либо отменяют сразу все внесенные изменения настроек.

Если все устраивает, то нужно сохранить произведенные настройки в энергонезависимую память (**если этого не сделать, при отключении питания или перезагрузке модуля управления последние изменения настроек не сохранятся**). Для этого необходимо нажать кнопку «Сохранить», которая появляется, когда есть любые не сохраненные в ПЗУ изменения. Также, есть возможность отменить все выполненные (но еще не сохраненные) изменения, если нажать кнопку «Перезагрузить» (рядом с кнопкой «Сохранить»).

Сохранение сетевых настроек происходит не сразу. После того как изменился IP-адрес, необходимо дождаться пока браузер обновит соединение с прибором по новому адресу или сделать это в ручную. Только после обновления страницы станет доступна кнопка «Сохранить».

Модуль SNMP. Прибор обеспечивает передачу данных по сети Ethernet в протоколе SNMP v1 и v2с. Для использования функций SNMP их необходимо включить и настроить через web-интерфейс. MIB-файлы можно скачать с сайта производителя elemy.ru или непосредственно с самого прибора через web-интерфейс (меню «Настройки SNMP»).

Модуль Modbus-TCP. Прибор обеспечивает передачу данных по сети Ethernet в протоколе Modbus-TCP. Для использования функции Modbus-TCP она должна быть включена и настроена через web-интерфейс.

6 Техническое обслуживание и ремонт

Техническое обслуживание включает в себя периодический осмотр и, при необходимости, проверку качества подключения внешних силовых цепей и цепей сигнализации.

В случае выхода из строя модуля управления, он может быть заменен «на горячую» без вывода прибора из работы. Для замены модуля необходимо выкрутить винты 2 (см. Рисунок 1) и потянуть модуль на себя. Модуль удобно взять и держать за края. После выхода модуля из гнезда ПДУ нужно отключить соединительный шлейф из разъема на ПДУ, шлейф должен остаться на съемном модуле. Подключить и установить новый модуль в обратном порядке. Нажатием и удержанием кнопки «Сброс» (см. соответствующий раздел) необходимо восстановить прежние настройки из резервной копии ПДУ.

Остальные узлы прибора не подлежат ремонту или обслуживанию пользователем во время эксплуатации. Приборы, вышедшие из строя во время установленного срока службы, для проведения ремонта необходимо направлять изготовителю или его представителям.

Производитель гарантирует возможность восстановления работоспособности прибора или любой его части в течение всего заявленного срока службы.

7 Меры безопасности

Обслуживающему персоналу при монтаже и эксплуатации данного устройства необходимо руководствоваться действующими «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок» (утв. Приказом Минтруда и СЗ РФ от 15.12.2020 №903н с изм.), «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (утв. Приказом Минэнерго РФ от 12.08.2022

№811), и «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» (утв. Приказом Минэнерго РФ от 04.10.2022 №1070).

При работе на выходных клеммах прибора следует учитывать, что отключенное положение автоматического выключателя не является гарантией отсутствия напряжения! Перед выполнением работ необходима проверка отсутствия напряжения и принятие дополнительных мер, исключающих подачу напряжения на токоведущие части.

Не желательна эксплуатация прибора без заземления его корпуса отдельным защитным заземляющим проводником. В этом случае производитель не может гарантировать безопасность персонала, обслуживающего прибор или стойку.

8 Контактная информация

Прибор разработан и изготовлен компанией ООО «ЭЛЕМИ»

Адрес: Россия, 620062, Екатеринбург, ул. Первомайская, д. 74.

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 ELEMYY LLC

Address: 620062, Yekaterinburg, Pervomaiskaya str., 74, 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

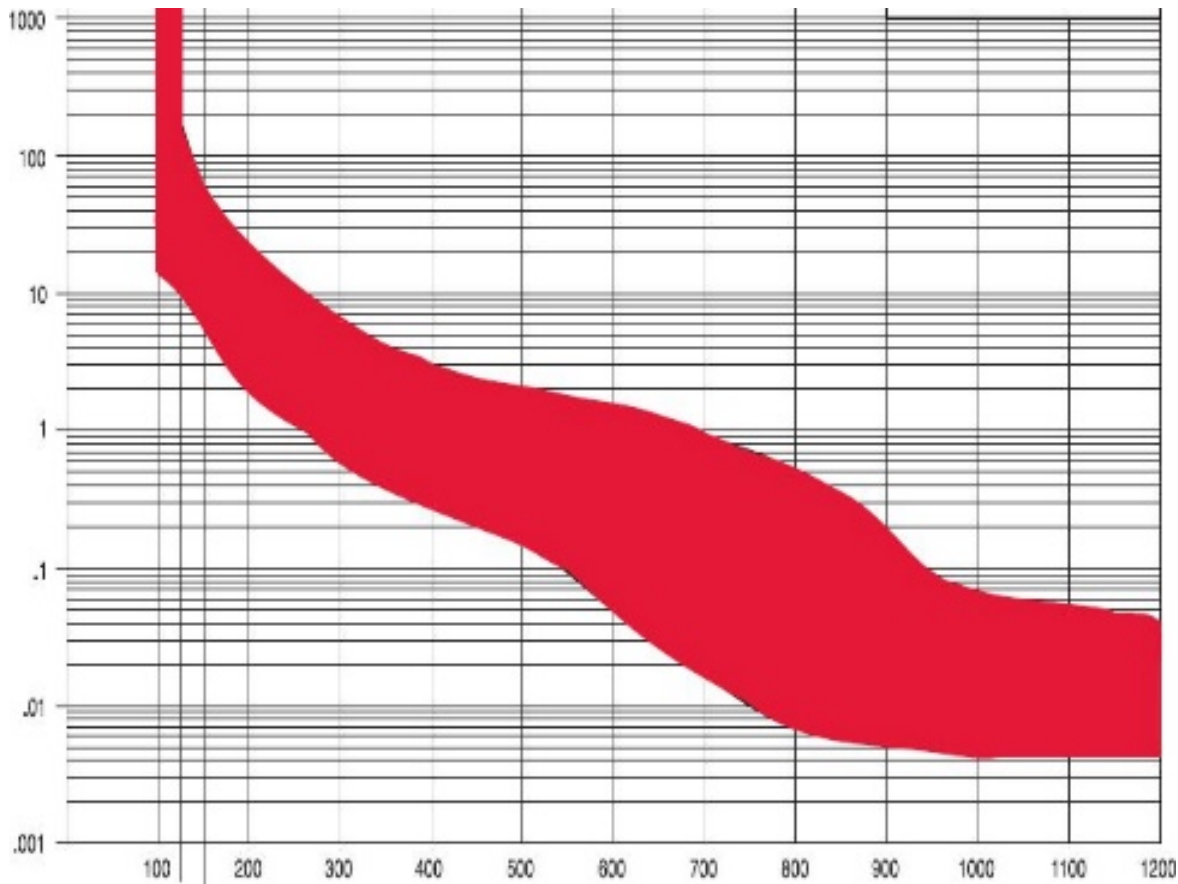
Made in Russia

9 Заметки по эксплуатации и хранению

[illegible]

Приложение А. Характеристика автоматического выключателя

Ток, %	100	100-125	125	150	200	400	600	800	1000	1200
Задержка, с	-	-	10-120	6-60	2,2-20	0,2-3	0,02-2	0,01-0,08	0,01-0,05	0,005-0,04



Приложение Б. Варианты крепления в стойках и шкафах

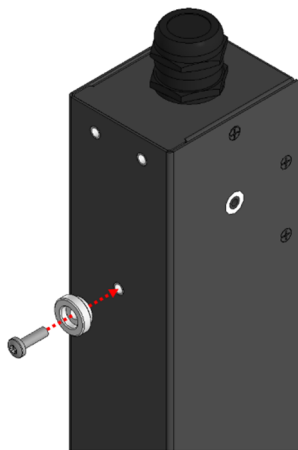
Возможны два варианта установки PDU: используя монтажные ролики, не требующие применения специальных инструментов и дополнительного крепежа (прилагаются), или монтажные кронштейны (прилагаются).

Монтаж на ролики

Крепление может быть применено в шкафах и на телекоммуникационных стойках, имеющих в своей конструкции кабельные трассы или шасси с соответствующей перфорацией.

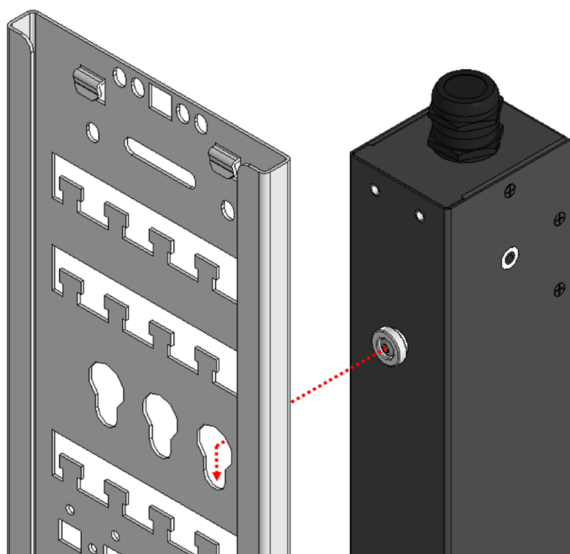
Примечание. Данный вариант может быть доступен не для всех монтажных шкафов.

1. Установите монтажный ролик сверху и снизу на задней стороне устройства используя винт M4x8 с полукруглой головкой из комплекта крепежа.



2. Вставьте оба ролика в отверстия, расположенные на кабельной трассе монтажного шкафа.

3. Нажимая по направлению вниз, задвиньте устройство до закрепления с упором в нижний край отверстия.

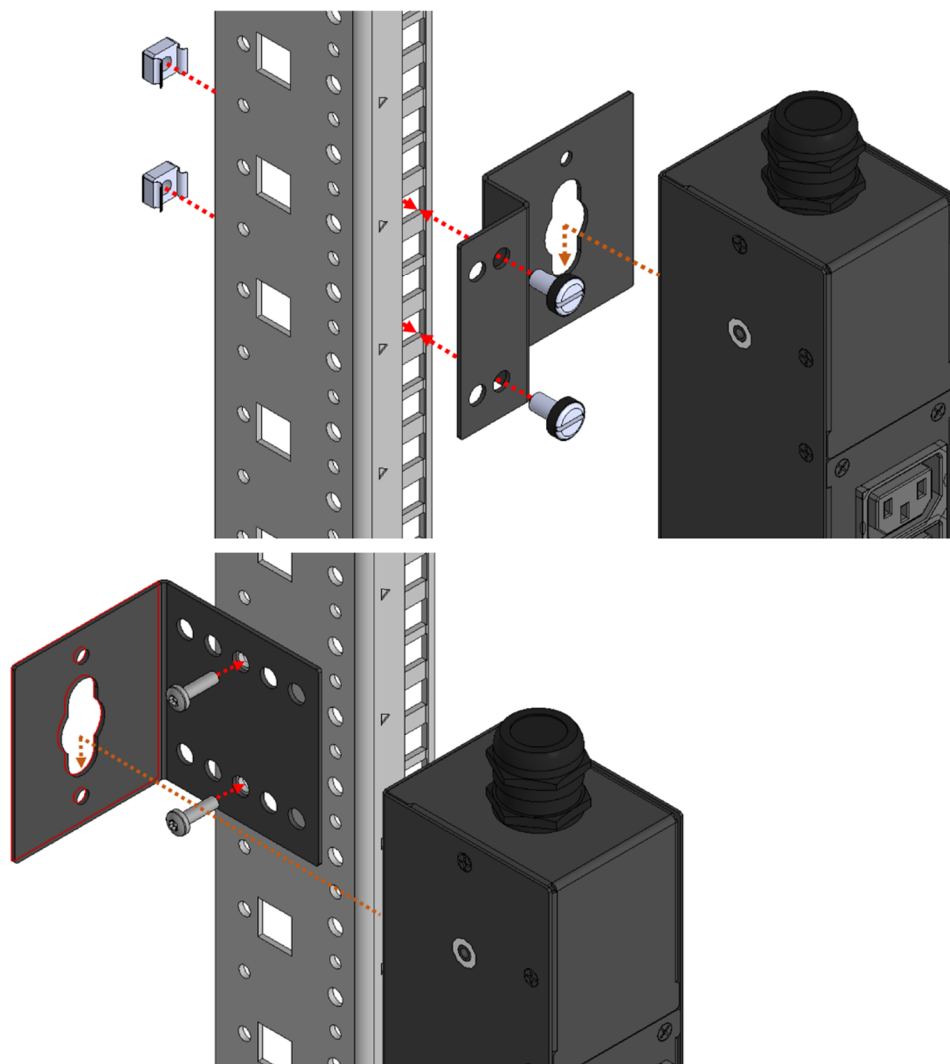


Монтаж с дополнительными кронштейнами

Кронштейны могут быть применены в шкафах имеющих перфорацию на раме, шасси или направляющих с шагом 25мм.

Примечание. Крепеж для монтажа кронштейнов в шкафу или на стойку не входит в комплект поставки.

1. Для монтажа устройства на 19" стойку используйте кронштейны, входящие в комплект поставки, показанные на рисунке ниже:

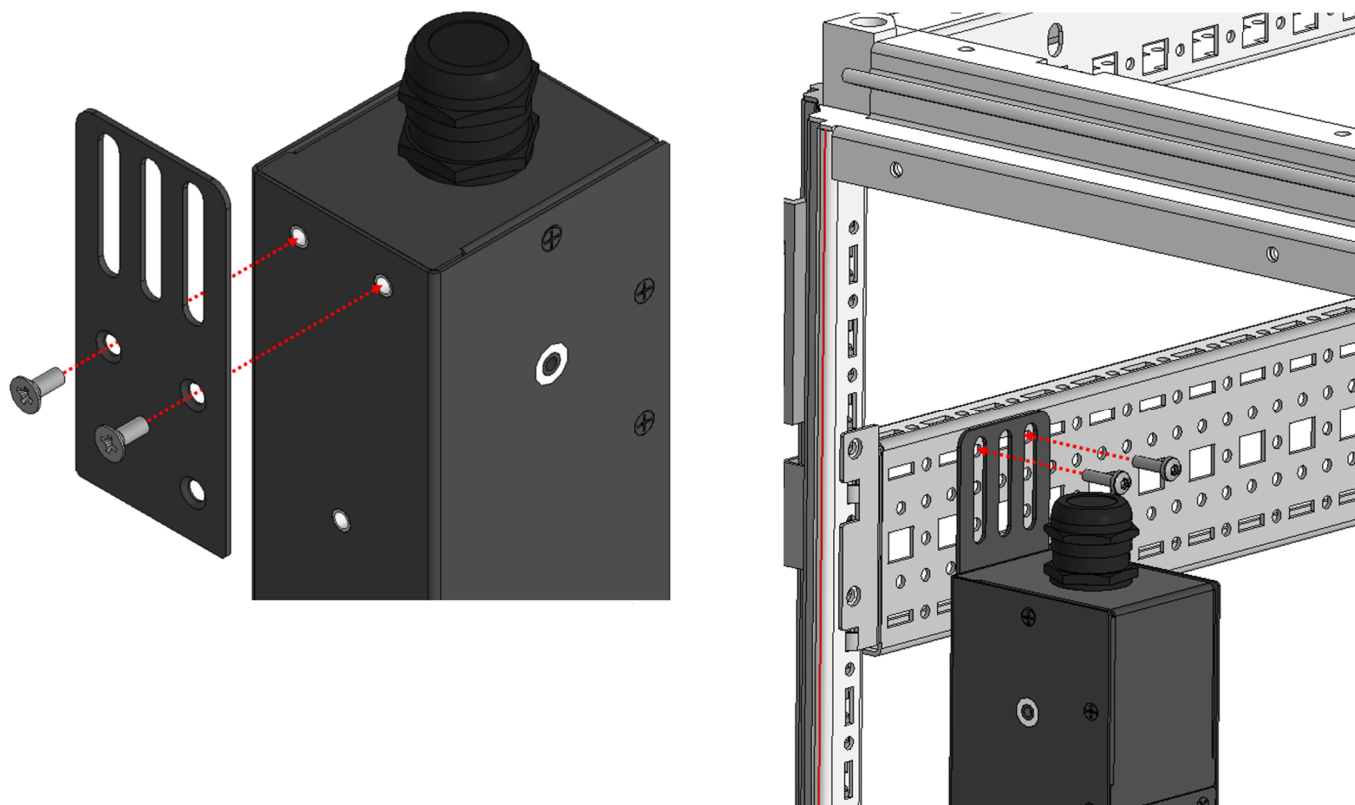


Примечание. Данный вариант может быть доступен не для всех монтажных шкафов.

2. Для монтажа прибора на шасси или раму шкафа установите монтажный кронштейн с двух сторон устройства используя винт М4х8 с потайной головкой.

Примечание. Крепеж для монтажа кронштейнов на раму шкафа не входит в комплект поставки.

2.1 Вертикальный монтаж устройства на несущие шины монтажного шкафа.



2.2 Монтаж устройства на вертикальную раму каркаса монтажного шкафа (могут быть применены и угловые кронштейны с перфорацией с шагом 25мм).

