

Устройство распределения и управления электропитанием LPowerNode 2DIN Паспорт

1 Основные сведения об изделии и технические данные

1.1 Устройство предназначено для удаленного контроля и управления (выключение, включение и перезагрузка) по IP (Internet Protocol) протоколу нагрузок потребителя, а также контроля параметров окружающей среды (температура, влажность и др.).

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

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

Таблица 1 – Основные технические данные и характеристики

Параметр, единица измерения	Значение параметра
Электрические характеристики	
Номинальное рабочее напряжение Уном, В	220 (230)
Номинальная частота рабочего напряжения, Гц	50 (60)
Предельный диапазон рабочего напряжения, В	100 ... 350
Предельное напряжение электропитания (в течение не более 10 минут), В	450
Диапазон частоты рабочего напряжения входа электропитания, Гц	45 ... 65
Мощность потребления, Вт, не более	5
Максимальный входной ток, А, не более	20
Число независимо управляемых выходов, шт	2
Номинальная суммарная мощность выходов (указанное значение мощности может быть распределено между выходами в произвольном порядке), Вт, не более	4000
Максимальный ток каждого из выходов, А, не более	10
Напряжение изоляции между входом электропитания переменного тока и цифровой частью устройства, В, не менее	3000
Сетевые интерфейсы	
Сетевой интерфейс проводной	100BASE-TX 10/100/1000 Mbit совместимый

Продолжение таблицы 1

Сетевой интерфейс беспроводной		WiFi IEEE 802.11 b/g/n - режим станции; - режим точки доступа (на 2 подключения) протоколы авторизации: WPA-PSK/WPA2-PSK встроенный HTTP/HTTPS сервер, TCP, UDP, TLS, ICMP, DNS, DHCP, SNTP, SMTP, SNMP v1 v2c v3, Syslog, Telnet (режим командной строки), SSH(режим командной строки), MQTT, ModBus/TCP
Параметры измерения частоты, напряжения, тока		
Диапазон измерения частоты сети, Гц		40..100
Погрешность измерения частоты сети, %, не более		±0,25
Диапазон измерения действующего (TrueRMS) значения напряжения, В		0..450
Погрешность измерения напряжения, %, не более		± 0,5
Диапазон измерения действующего (TrueRMS) значения тока, А		0..20
Погрешность измерения тока, %, не более		± 1
Параметры дискретных входов		
Число дискретных входов, шт		4
Напряжение на зажимах клеммных блоков, В		12±1
Внутреннее эквивалентное сопротивление дискретного входа, кОм		2,7
Максимально допустимое сопротивление дискретного датчика, кОм		4,0
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, °С		от - 40 до + 50
Температура транспортирования / хранения, °С		от - 50 до + 50 / от + 5 до + 50
Охлаждение		Естественное
Степень защиты по ГОСТ 14254		IP20
Размеры и масса		
Габаритные размеры (В x Ш x Д), мм, не более		90 x 70 x 58

Масса / масса в упаковке, кг, не более	0,25 / 0,30
--	-------------

2 Комплект поставки

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

Таблица 2 - Комплект поставки

Наименование изделия, составной части, документа	Кол-во, шт.	Примечание
Устройство распределения и управления электропитанием LPowerNode 2DIN	1	
Паспорт	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/upravlenie-elektropitaniem/l-power-node-2din.html>



3 Указания мер безопасности

3.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током устройство относится к классу II по ГОСТ IEC 60730-1-2011 (при установке в закрытых щитах согласно п.п. 3.3, 5.3.2 настоящего паспорта).

3.2 В устройстве имеются опасные для жизни напряжения, поэтому при эксплуатации и контрольно – профилактических работах строго соблюдайте соответствующие меры предосторожности.

3.3 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 двухпроводной/трехпроводной сети с соблюдением фазности проводников. Рабочий ток сети должен соответствовать максимальному входному току устройства. Проводники сетевой проводки должны иметь соответствующее сечение.

3.4 При установке, подключении и обслуживании устройства соблюдайте общие правила электробезопасности пользования электроприборами, а также следуйте рекомендациям, указанным в п.п. 7 руководства по эксплуатации).

3.5 Не допускайте попадания жидкости или других инородных предметов внутрь корпуса устройства.

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

3.7 Не размещайте устройство вблизи воды с открытой поверхностью или в помещениях с повышенной влажностью.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- эксплуатировать устройство, если повреждена изоляция проводников питания, а также если сечение проводников электропроводки не соответствует токовым нагрузкам
- эксплуатировать устройство со снятым кожухом

4 Внешний вид и указания по эксплуатации

4.1 Подробные сведения по эксплуатации адаптера приведены в руководстве по эксплуатации на устройство “Устройство распределения и управления электропитанием LPowerNode 2DIN V2”.

4.2 Внешний вид устройства LPowerNode 2DIN представлен на **рисунке 1**.

- 1 – клеммный блок «**Input**» подключения сети переменного тока;
- 2 – клеммные блоки «**Output 1**» и «**Output 2**» подключения нагрузки к релейным выходам;
- 3 – кнопка «**Rst.**» предназначенная для сброса с последующей инициализацией контроллера устройства, для сброса параметров устройства на значения по умолчанию, а также для перевода устройства в режим загрузчика;
- 4 – индикатор «**Stat.**», отображающий рабочее состояние устройства;
- 5 – индикаторы наличия напряжения на релейных выходах;
- 6 – разъем RJ-12 (RJ-25) «**Sensor**» для подключения цифровых датчиков и модулей расширения;
- 7 – разъем RJ-45 «**Ethernet**» со встроенными индикаторами «Подключение» и «Активность», предназначенный для подключения устройства к сети Ethernet 100Base-TX или компьютеру, оснащенный соответствующей сетевой картой;
- 8 – клеммные блоки «**Discrete Inputs**» для подключения дискретных датчиков;

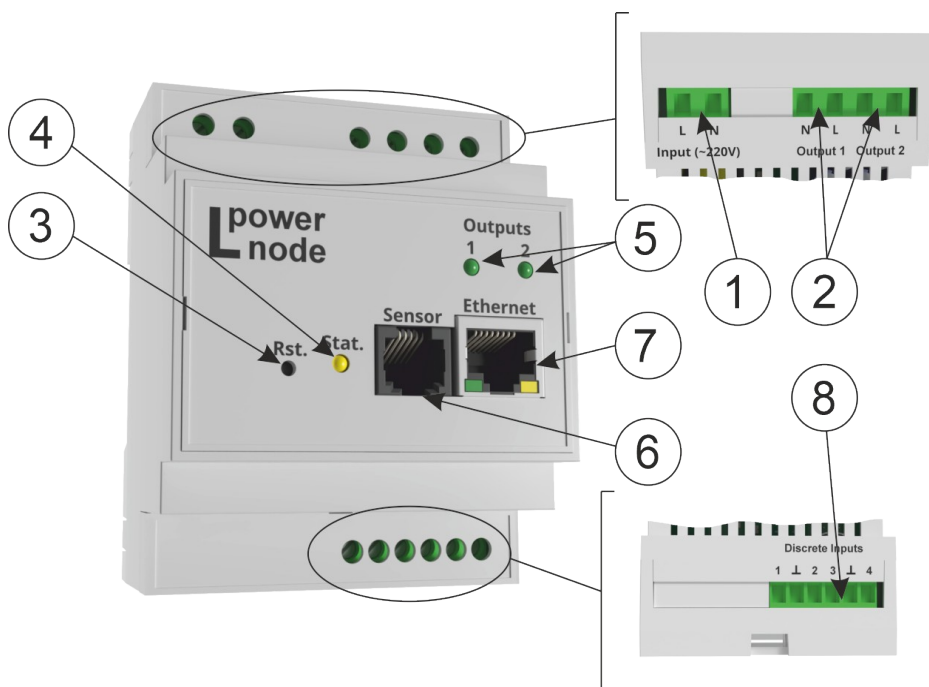


Рисунок 1 – Внешний вид устройства LPowerNode 2DIN

4.3 Подготовка к работе

4.3.1 Извлеките устройство из упаковки, произведите внешний осмотр, проверьте комплектность согласно **разделу 2**. Выдержите устройство в течение 2 часов при комнатной температуре, если оно длительное время находилось в условиях воздействия отрицательных температур.

4.3.2 Установите устройство в специально отведенное для него место. Конструкция устройства обеспечивает его установку на монтажную DIN рейку 35 мм по ГОСТ IEC 60715-2021.

4.3.3 Подключите устройство в соответствии со схемами, приведенными в приложении А, в следующем порядке:

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

4.3.5 Подключите, при необходимости, используемые цифровые датчики к разъему RJ-12(RJ-25) «Sensor» (см. **рисунки 1, 3**). При подключении нескольких датчиков необходимо использовать разветвители TCU4, TCU5 “VELLEMAN” (или аналогичные), либо активный разветвитель I2C Expander (I2C Expander DIN). Для удлинений кабеля датчиков необходимо использовать кабель типа UTP 2x2, или аналогичный.

4.3.6 Подключите, при необходимости, используемые дискретные датчики к клеммным блокам дискретных входов (см. **рисунок 1**) в соответствии с маркировкой.

4.3.7 Подключите, при необходимости, исполнительный механизм к клеммным блокам релейных выходов (см. **рисунок 1**) в соответствии с маркировкой.

4.3.8 Подключите, соблюдая фазность, к клеммным блокам «**Input**» сети переменного тока проводники контролируемой сети.

ВНИМАНИЕ! Электропитание устройства обеспечивается от контролируемой сети при условии наличия напряжения допустимого диапазона (см. **таблицу 1**).

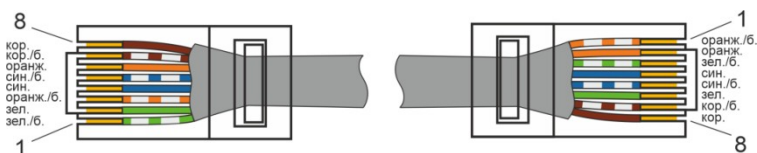


Рисунок 2 – Схема электрическая сетевого кабеля Ethernet 100Base-TX

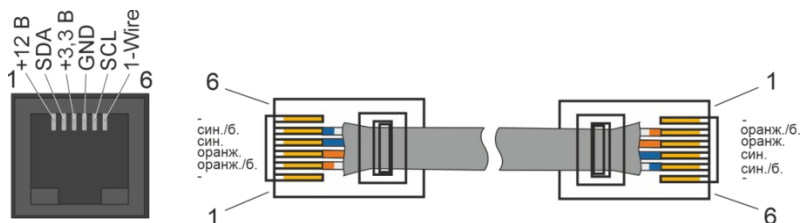


Рисунок 3 – Схема электрическая разъема RJ-12 (RJ25) “Sensor” подключения цифровых датчиков

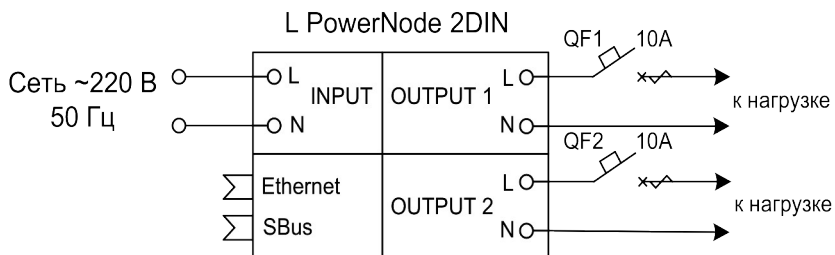


Рисунок 4 – Схема подключения устройства

ЗАПРЕЩАЕТСЯ: эксплуатировать устройство без предохранителя, номиналом не более 10А в выходных цепях питания!

ВНИМАНИЕ! Использование данного устройства со значительными емкостными нагрузками без защитных схем (например, мощными конденсаторами, блоками питания без корректора коэффициента мощности) не рекомендуется. При коммутации таких нагрузок, в момент замыкания контактов реле, возникает значительный (многократно превышающий номинальный) бросок тока, обусловленный зарядом входных конденсаторов нагрузки. Это вызывает интенсивное дугогасание между контактами реле, может привести к их «залипанию», и сделает невозможным корректное отключение нагрузки. Такое «залипание» контактов реле не является неисправностью устройства. Для безопасной и долговечной работы рекомендуется использовать промежуточные устройства ограничения пускового тока.

4.4 Первоначальная настройка

Перед подключением устройства прочтите данное руководство по эксплуатации.

4.4.1 Подключение к компьютеру по интерфейсу Ethernet

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

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

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

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

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

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

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

1. В настройках подключения беспроводной (WiFi) сети компьютера выберите для подключения точку доступа с наименованием «**LPowerNode2D_XX:XX:XX**», где XX:XX:XX последние 3 блока MAC-адреса подключаемого адаптера
2. Введите пароль WiFi подключения (по умолчанию – **password**).
3. Проконтролируйте подключения компьютера к сети устройства.

4.4.3 Установка IP адреса устройства

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

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

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

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

После загрузки web-страницы адаптера, откройте пункт меню «**Настройки устройства -> Сетевые настройки**» (см. *рисунки 5-7*).

По умолчанию используются следующие параметры авторизации:

имя администратора – «admin»,

пароль – «passw».

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

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

The screenshot shows a web interface for network settings. At the top, there are three tabs: 'Ethernet', 'Станция WiFi (WiFi STA)', and 'Точка доступа WiFi (WiFi AP)'. The 'Ethernet' tab is selected. Below the tabs, there are several configuration options for the Ethernet interface:

- Приоритет интерфейса:** A dropdown menu set to 'Высокий'.
- MAC-адрес:** A text field containing '24:4c:ab:20:90:73'.
- Имя DHCP:** A text field containing 'LPN2D-ETH'.
- Включить DHCP клиент:** An unchecked checkbox.
- IP адрес:** A text field containing '192.168.200.200'.
- Маска подсети:** A text field containing '255.255.255.0'.
- IP адрес шлюза:** A text field containing '192.168.200.200'.
- Первичный DNS:** A text field containing '0.0.0.0'.
- Вторичный DNS:** A text field containing '0.0.0.0'.

At the bottom right of the form, there is a blue button with a white checkmark, indicating the 'Apply' or 'Save' action.

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

Ethernet	Станция WiFi (WiFi STA)	Точка доступа WiFi (WiFi AP)
Разрешение работы интерфейса ☐		
Имя сети WiFi:		
Пароль сети WiFi:		
Канал WiFi (1-13, 0-авто.): 0		
Статус WiFi:		
Приоритет интерфейса: Средний		
MAC-адрес: 24:4c:ab:20:90:71		
Имя DHCP: LPN2D-STA		
Включить DHCP клиент ☒		
IP адрес: 192.168.202.200		
Маска подсети: 255.255.255.0		
IP адрес шлюза: 192.168.202.200		
Первичный DNS: 0.0.0.0		
Вторичный DNS: 0.0.0.0		
✓		

Рисунок 6 – Вид страницы «Настройки сетевых параметров WiFi STA» web-интерфейса устройства

Ethernet	Станция WiFi (WiFi STA)	Точка доступа WiFi (WiFi AP)
Разрешение работы интерфейса ☒		
Имя сети WiFi: LPowerNode2D_20:90:72		
Пароль сети WiFi: *****		
Канал WiFi (1-13, 0-авто.): 11		
Приоритет интерфейса: Низкий		
MAC-адрес: 24:4c:ab:20:90:72		
Имя DHCP: LPN2D-AP		
Включить DHCP сервер ☒		
IP адрес: 192.168.201.200		
Маска подсети: 255.255.255.0		
IP адрес шлюза: 192.168.201.200		
Первичный DNS: 192.168.201.200		
✓		

Рисунок 7 – Вид страницы «Настройки сетевых параметров WiFi AP» web-интерфейса устройства

4 Транспортирование и хранение

Транспортирование устройств должно осуществляться в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающей среды - $50^{\circ}\text{C} \div 50^{\circ}\text{C}$ 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 $5^{\circ}\text{C} \div 40^{\circ}\text{C}$, среднемесячной относительной влажности 80 % при температуре 25°C . Окружающая среда не должна содержать химически активных веществ, вызывающих коррозию металлов.

5 Свидетельство о приемке

WEB/SNMP-устройство контроля параметров электропитания LPowerNode 2DIN
заводской номер № **004** _____

соответствует требованиям конструкторской документации РЕНГ.468351.015-03 и признано годным для эксплуатации.

Дата выпуска « _____ » _____ 20__ г.

М.П.

личные подписи (оттиски личных клейм) должностных лиц
предприятия-изготовителя, ответственных за приемку изделия

6 Гарантии изготовителя

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям, соответствующим п. 1.2 паспорта, при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 36 месяцев. Начальным моментом исчисления гарантийного срока эксплуатации считают день (дату) отгрузки потребителю.

6.3 Срок службы составляет 10 лет при условии, что изделие используется в строгом соответствии с настоящим паспортом и руководством по эксплуатации. При этом по истечении гарантийного срока ремонт и обслуживание производятся за счет потребителя.

6.4 Предприятие – изготовитель в течение гарантийного срока обеспечивает за свой счет гарантийное обслуживание или ремонт некачественного или вышедшего из строя изделия, а также устраняет скрытые дефекты и недостатки, происшедшие по его вине.

6.5 Доставка оборудования, подлежащего гарантийному ремонту, в сервисную службу осуществляется клиентом самостоятельно и за свой счет, если иное не оговорено в дополнительных письменных соглашениях.

6.6 Гарантийные обязательства не распространяются на материалы и детали, считающиеся расходными в процессе эксплуатации.

6.7 Предприятие – изготовитель не несет гарантийных обязательств, если вскрытые недостатки возникли не по его вине, а по причинам, возникшим по вине потребителя вследствие небрежного обращения, хранения и (или) транспортирования, применения изделия не по назначению, нарушения условий и правил эксплуатации, изложенных в настоящем паспорте и руководстве по эксплуатации, в том числе вследствие недопустимых электрических воздействий (например, подачи на вход изделия напряжения, превышающего допустимые пределы), высоких или низких температур, высокой влажности или запыленности воздуха, вредных химических воздействий, попадания внутрь корпуса жидкости, насекомых и других посторонних веществ, существ и предметов, повреждения корпуса, а также вследствие произведенных потребителем изменений в конструкции или программном обеспечении.

6.8 При отсутствии настоящего паспорта, предъявленной рекламации, а также при незаполненном разделе «Свидетельство о приемке», изделие в гарантийный ремонт не принимается.

6.9 Время в пределах действия гарантийных обязательств, в течение которого изделие не может быть использовано потребителем по назначению в связи с выходом из строя из-за наличия дефектов, в гарантийный срок не засчитывается.

6.10 После устранения дефектов гарантийный срок продлевается на время от подачи рекламации до выдачи изделия потребителю.

6.11 Ремонт изделия за счёт владельца производится по истечении срока гарантии на данное изделие, а также в период гарантийного срока при эксплуатации изделия не в соответствии с руководством по эксплуатации.

6.12 Гарантийное обслуживание изделия производится предприятием-изготовителем.

6.13 Послегарантийный ремонт изделия производится по отдельному договору.

6.14 Предприятие – изготовитель не несет ответственности перед потребителем за прямые или косвенные убытки, упущенную выгоду или иной ущерб, возникший в результате выхода из строя приобретенного оборудования.

По вопросам гарантийного и послегарантийного обслуживания обращаться по адресу:

ООО «Интеллект модуль»

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

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

