



# 2024

# Силовая и коммутационная техника



Блоки питания, устройства коммутации, контроля и защиты, преобразователи частоты, дроссели, тормозные резисторы, регуляторы мощности, твердотельные и промежуточные реле.

# О КОМПАНИИ

---

## **30+ лет на рынке промышленной автоматизации**

ОВЕН – российский разработчик и производитель программируемых устройств, средств визуализации, датчиков, контрольно-измерительных приборов, силовых и коммутационных устройств и электротехнического оборудования под брендом MEYERTEC.

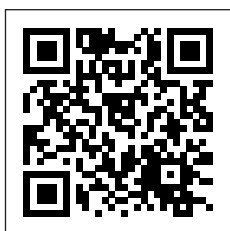
Наша миссия – быть надежным поставщиком доступных продуктов для автоматизации. Продукты ОВЕН помогают десяткам тысяч компаний в России и СНГ эффективнее управлять производственными процессами, оптимизировать затраты и повышать качество продукции.

Клиенты ценят нас за внимание к их требованиям, открытость и чуткую поддержку.

В портфолио ОВЕН – оборудование для всех уровней автоматизации, чтобы наши клиенты, в числе которых производственные, транспортные и логистические компании, предприятия пищевой, химической и строительной промышленности, телекоммуникационные операторы и интернет-провайдеры, застройщики и поставщики ЖКХ-услуг, получали комплексное решение по автоматизации своих производственных процессов.

## **Полный цикл производства: от идеи до серийного выпуска приборов**

Мы производим оборудование на своем заводе в городе Богородицке Тульской области. 900 сотрудников завода обеспечивают полный цикл производства – разработку конструкторского решения, подготовку комплектующих, сборку готовой продукции и многоступенчатое тестирование.



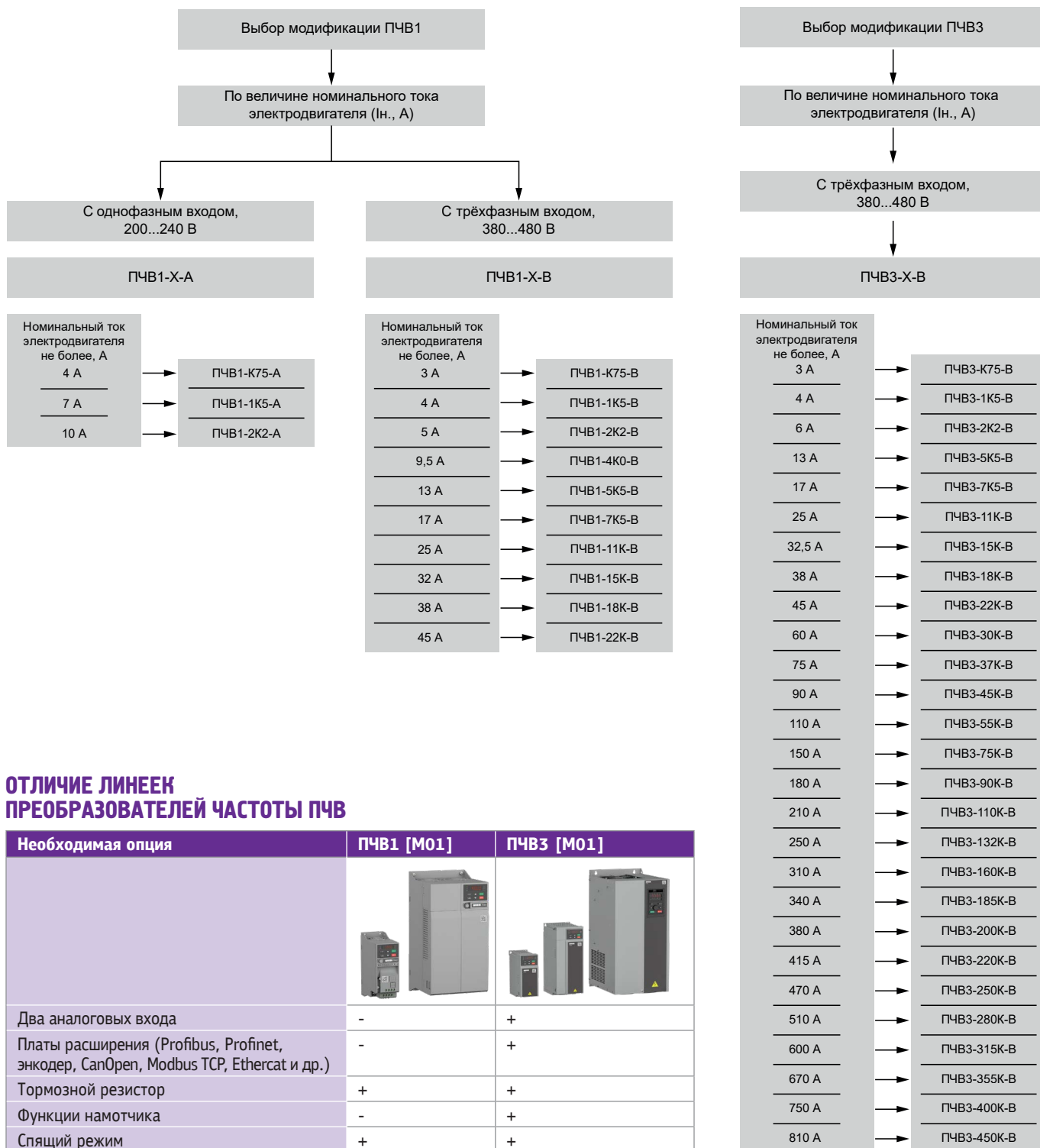
# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Преобразователи частоты векторные</b>	
ПЧВ1 [M01] / ПЧВ3 [M01] преобразователи частоты .....	3
Опрос и управление ПЧВ по интерфейсу RS-485 .....	8
Конфигуратор ПЧВ .....	9
<b>Устройства плавного пуска</b>	
УПП1 устройство плавного пуска .....	10
<b>Регуляторы мощности</b>	
MEYERTEC DRU3 трехфазный регулятор мощности для активной нагрузки .....	12
<b>Пускатели бесконтактные</b>	
ПБР10А пускатель бесконтактный реверсивный .....	14
<b>Дроссели</b>	
Сетевые дроссели (реакторы) .....	16
Моторные дроссели (реакторы) .....	17
<b>Тормозные резисторы</b>	
Тормозные (балластные) резисторы .....	18
<b>Блоки питания</b>	
БП07Б, БП12Б, БП14Б блоки питания для датчиков .....	20
БП15Б, БП30Б, БП60Б блоки питания для промышленной автоматики .....	22
БП30Б-С, БП60Б-С, БП120Б-С блоки питания для тяжелых условий эксплуатации .....	24
БП30А, БП60А, БП30А-С, БП60А-С компактные блоки питания для шкафов автоматики .....	26
ИБП60Б блок питания с резервированием .....	28
ИБП60ЖД блок питания с резервированием .....	30
ИБП60К источник питания с резервированием .....	32
БП60К блок питания для ПЛК и ответственных применений .....	34
БП100К, БП120К, БП240К блоки питания для ПЛК и ответственных применений с интерфейсом Ethernet .....	36
<b>Блоки аккумуляторные</b>	
БА12, БА24 блоки аккумуляторные на основе Li-ion .....	38
<b>Устройства контроля и защиты</b>	
БГР блок гальванической развязки .....	40
БСФ блок сетевых фильтров .....	41
БР24К блок резервирования .....	42
УЗД1 устройство для защиты и управления электрическим двигателем .....	44
ТТН, ТТН-Ш трансформаторы тока .....	45
<b>Устройства коммутации</b>	
БУСТ2 блок управления тиристорами и симисторами .....	46
<b>Твердотельные реле и регуляторы напряжения (ТТР)</b>	
РТР радиаторы для твердотельных реле .....	47
ТТР твердотельные реле и регуляторы напряжения .....	48
<b>Промежуточные реле</b>	
SR тонкие интерфейсные / MR общепромышленные .....	54
RP общепромышленные / RS силовые .....	54
REP силовые / MPR силовые .....	55
Монтажные колодки .....	57
<b>Программное обеспечение</b> .....	62
<b>Облачный сервис OwenCloud</b> .....	71
Сервисные центры .....	78
Дилерская сеть .....	79



# ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ ВЕКТОРНЫЕ

Векторные преобразователи частоты ПЧВх [M01] предназначены для управления частотой вращения трехфазных асинхронных и синхронных двигателей в составе приводов промышленных установок, систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Применение преобразователей частоты ПЧВх [M01] позволяет существенно расширить рабочий диапазон управления, повысить точность регулирования и быстродействие электропривода. Снижение энергопотребления при использовании ПЧВх может достигать 35 %.

## ВЫБОР МОДИФИКАЦИИ ПЧВ



## ОТЛИЧИЕ ЛИНЕЕК ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ЧАСТОТЫ ПЧВ

Необходимая опция	ПЧВ1 [M01]	ПЧВ3 [M01]
		
Два аналоговых входа	-	+
Платы расширения (Profibus, Profinet, энкодер, CanOpen, Modbus TCP, Ethercat и др.)	-	+
Тормозной резистор	+	+
Функции намотчика	-	+
Спящий режим	+	+

# ПЧВ1 [M01]

**НОВИНКА**

## Преобразователи частоты



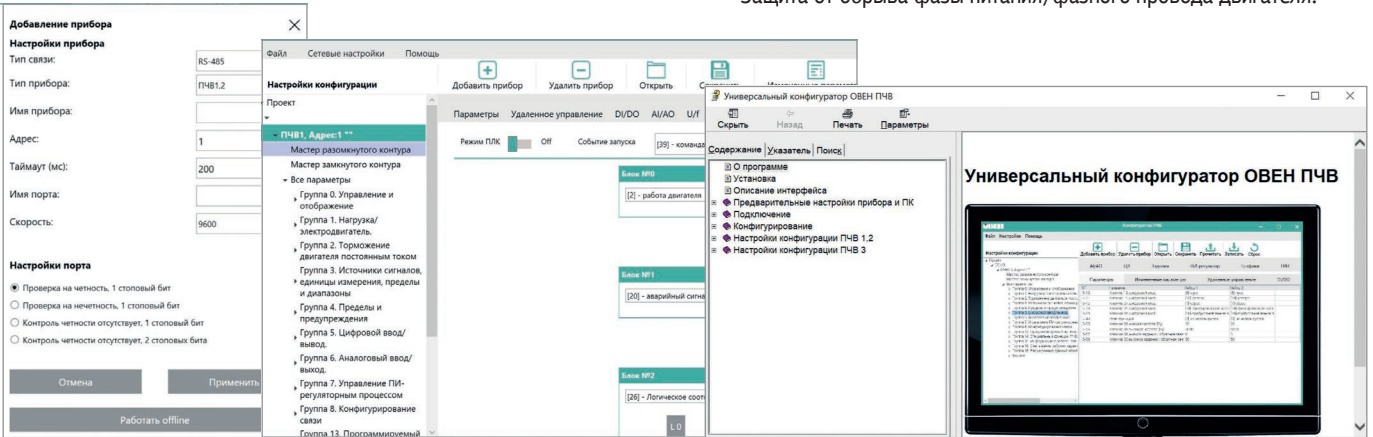
Гарантия <b>3</b> года	Векторный преобразователь <b>V</b>	Пуск под нагрузкой <b>S-пуск</b>	RS-485 	+50 -10 °C
------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------	------------	---------------

**Eurasian Conformity** Декларация о соответствии ТР Таможенного союза

Обновлённая линейка универсальных преобразователей частоты ПЧВ может быть использована для управления приводами на базе асинхронных и синхронных двигателей в промышленности и ЖКХ.

### ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Самые компактные ПЧ в своем классе.
- Расширенное климатическое исполнение до 50 °С.
- Удобный монтаж вплотную без зазоров.
- Повышенный гарантийный срок.
- Удобная интеграция в современные системы управления и диспетчеризации.
- Векторный бездатчиковый и скалярный режим управления двигателем.
- Автоматическая адаптация двигателя без вращения (в 3-фазных моделях).
- Автоматическая оптимизация энергопотребления.
- Компенсация нагрузки и скольжения.
- Возможность динамического торможения, в том числе с применением тормозных резисторов.
- Встроенный ПИД-регулятор для управления в замкнутом контуре (поддержание давления, температуры, уровня и т.д.).
- Плавный пуск и останов двигателя, в том числе отложенный запуск и пуск под нагрузкой по S-образной характеристике разгона.
- Полная функциональная и аппаратная диагностика и защита работы преобразователя, а именно:
  - Контроль напряжения сети/цепи АД.
  - Перегрузка/перегрев ПЧВ/АД.
  - Изоляция/пробой ПЧВ/АД.
  - Защита от обрыва фазы питания/фазного провода двигателя.



### ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

- Питание 1×220 В (0,75...2,2 кВт) и 3×380 В (0,75...22 кВт).
- Выходная частота до 600 Гц.
- Точность поддержания скорости до 0,5 % от фактической.
- Режимы управления: скалярный (U/f) и векторный бездатчиковый (SVC).
- Перегрузочная способность: 150 % в течение 20 с для однофазных ПЧ и 150 % в течение 60 с для трёхфазных моделей

### ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

**ПЧВ1-X-X [M01]**

<b>Код мощности:</b>		
<b>K75</b> – 0,75 кВт	<b>7K5</b> – 7,5 кВт	
<b>1K5</b> – 1,5 кВт	<b>11K</b> – 11,0 кВт	
<b>2K2</b> – 2,2 кВт	<b>15K</b> – 15,0 кВт	
<b>4K0</b> – 4,0 кВт	<b>18K</b> – 18,5 кВт	
<b>5K5</b> – 5,5 кВт	<b>22K</b> – 22,0 кВт	

<b>Код питающей сети:</b>	
<b>A</b> – однофазная, 200...240 В, 50/60 Гц	
<b>B</b> – трехфазная, 380...480 В, 50/60 Гц	

### ВЫБОР МОДИФИКАЦИИ ПЧВ1 [M01]

Модификация	Источник питания	Номинальный выходной ток, А	Мощность используемого электродвигателя, кВт
ПЧВ1-K75-A [M01]	1 фазы ~220 В	4	0,75
ПЧВ1-1K5-A [M01]		7	1,5
ПЧВ1-2K2-A [M01]		10	2,2
ПЧВ1-K75-B [M01]	3 фазы ~380 В	3	0,75
ПЧВ1-1K5-B [M01]		4	1,5
ПЧВ1-2K2-B [M01]		5	2,2
ПЧВ1-4K0-B [M01]		9,5	4
ПЧВ1-5K5-B [M01]		13	5,5
ПЧВ1-7K5-B [M01]		17	7,5
ПЧВ1-11K-B [M01]		25	11
ПЧВ1-15K-B [M01]		32	15
ПЧВ1-18K-B [M01]		38	18,5
ПЧВ1-22K-B [M01]	45	22	

# ПЧВЗ [M01]

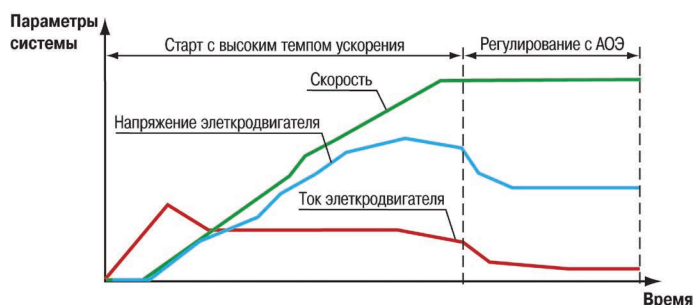
НОВИНКА

## Преобразователи частоты



Гарантия <b>3</b> года	Векторный преобразователь <b>V</b>	Пуск под нагрузкой <b>S-пуск</b>	Спящий режим <b>Sleep</b>	RS-485 	+50 -10 °C
------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------	------------	---------------

**CE** Декларация о соответствии ТР Таможенного союза  
Сертификат соответствия в области пожарной безопасности



Автоматическая оптимизация энергопотребления преобразователя частоты

### ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

#### ПЧВЗ-Х-Х [M01]

**Код мощности:**

<b>K75</b> – 0,75 кВт	<b>90K</b> – 90 кВт
<b>1K5</b> – 1,50 кВт	<b>110K</b> – 110 кВт
<b>2K2</b> – 2,20 кВт	<b>132K</b> – 132 кВт
<b>5K5</b> – 5,50 кВт	<b>160K</b> – 160 кВт
<b>7K5</b> – 7,50 кВт	<b>185K</b> – 185 кВт
<b>11K</b> – 11 кВт	<b>200K</b> – 200 кВт
<b>15K</b> – 15 кВт	<b>220K</b> – 220 кВт
<b>18K</b> – 18 кВт	<b>250K</b> – 250 кВт
<b>22K</b> – 22 кВт	<b>280K</b> – 280кВт
<b>30K</b> – 30 кВт	<b>315K</b> – 315 кВт
<b>37K</b> – 37 кВт	<b>355K</b> – 355 кВт
<b>45K</b> – 45 кВт	<b>400K</b> – 400 кВт
<b>55K</b> – 55 кВт	<b>450K</b> – 450 кВт
<b>75K</b> – 75 кВт	

**Код питающей сети:**

**B** – трехфазная, 380...480 В, 50/60 Гц

Предназначены для управления приводами на базе асинхронных и синхронных двигателей в системах холодного и горячего водоснабжения, канализации, вентиляции, дымососов, градирен, чиллеров, вспомогательного оборудования котельных, ТЭС, ТЭЦ и т.п. В линейке сохранены и расширены возможности общепромышленных применений (смесители, дозаторы, ременные приводы, конвейеры и т.п.).

Модель нового поколения с дополнительными возможностями для управления насосами и вентиляторами. Линейка ПЧВЗ [M01] имеет расширенные функциональные возможности, меньшие массогабаритные характеристики, увеличенный диапазон мощностей. Ее функционал «заточен» под наиболее популярные HVAC-применения.

### ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

**Особенности ПЧВЗ [M01] по сравнению с ПЧВ1 [M01]:**

- Расширенный диапазон мощностей (до 450 кВт).
- Векторное управление с датчиком обратной связи.
- Большое количество аналоговых и дискретных входов.
- Улучшенный алгоритм автоматической адаптации двигателя без вращения (полная адаптация и упрощенная для простых применений).
- Усовершенствованный алгоритм автоматической оптимизации энергопотребления, обеспечивающий высочайший уровень энергоэффективности.
- Специальные функции для намоточного оборудования.
- Расширенные возможности работы при помощи плат расширения (плата расширения входов и выходов, плата для работы с инкрементальным энкодером, интерфейсные платы Profibus, Profinet, EtherCAT, Modbus TCP, CANopen).

### ВЫБОР МОДИФИКАЦИИ ПЧВЗ [M01]





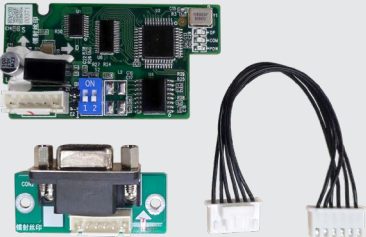
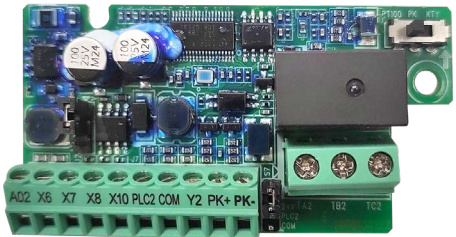
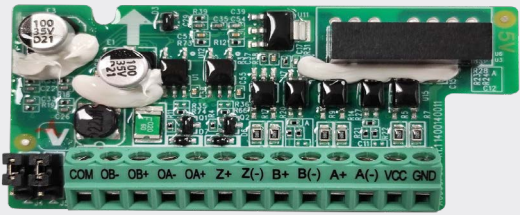
Модификация	Источник питания	Номинальный выходной ток, А	Мощность используемого электродвигателя, кВт
ПЧВЗ-K75-B [M01]	3 фазы ~380 В	3	0,75
ПЧВЗ-1K5-B [M01]		4	1,5
ПЧВЗ-2K2-B [M01]		6	2,2
ПЧВЗ-5K5-B [M01]		13	5,5
ПЧВЗ-7K5-B [M01]		17	7,5
ПЧВЗ-11K-B [M01]		25	11
ПЧВЗ-15K-B [M01]		32,5	15
ПЧВЗ-18K-B [M01]		38	18,5
ПЧВЗ-22K-B [M01]		45	22
ПЧВЗ-30K-B [M01]		60	30
ПЧВЗ-37K-B [M01]		75	37
ПЧВЗ-45K-B [M01]		90	45
ПЧВЗ-55K-B [M01]		110	55
ПЧВЗ-75K-B [M01]		150	75
ПЧВЗ-90K-B [M01]		180	180
ПЧВЗ-110K-B [M01]		210	110
ПЧВЗ-132K-B [M01]		250	132
ПЧВЗ-160K-B [M01]		310	160
ПЧВЗ-185K-B [M01]		340	185
ПЧВЗ-200K-B [M01]		380	200
ПЧВЗ-220K-B [M01]		415	220
ПЧВЗ-250K-B [M01]		470	250
ПЧВЗ-280K-B [M01]		510	280
ПЧВЗ-315K-B [M01]		600	315
ПЧВЗ-355K-B [M01]	670	355	
ПЧВЗ-400K-B [M01]	750	400	
ПЧВЗ-450K-B [M01]	810	450	

## СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЧВЗ [M01] И ПЧВ1 [M01]

Параметр	Значение	
	ПЧВЗ [M01]	ПЧВ1 [M01]
<b>Напряжение питания</b>		
Напряжение питания	Диапазон номинальных мощностей ПЧВ	
1 фаза, 200...240 В	-	0,75...2,2
3 фазы, 380...480 В	0,75...450	0,75...22
<b>Перегрузочная способность</b>		
Нормальная перегрузочная способность	110 % (60 с)	1-фазные ПЧ: 150 % (20 с) 3-фазные ПЧ: 150 % (60 с)
Максимальная перегрузочная способность	160% (0,5 с)	1-фазные ПЧ: 180 % (0,5 с) 3-фазные ПЧ: 200 % (0,5 с)
<b>Аппаратная часть привода</b>		
Класс защиты корпуса	IP20	IP20
Тормозной транзистор	Есть	Есть
Радиочастотный фильтр	+	+
Входной дроссель	+	+
Покрывание плат	+	+
<b>Входы/выходы, порты связи</b>		
Логика PNP/NPN	+	От 7,5 кВт
Цифровые входы	5 (сухой контакт)	4 (сухой контакт)
Цифровые выходы	1 транзисторный (=24 В, 50 мА)	1 транзисторный (=24 В, 50 мА)
Аналоговые входы	2 (0/4...20 мА и 0...10 В)	1 (0/4...20 мА и 0...10 В)
Аналоговые выходы	1 (0...10 В, 0/4...20 мА)	1 (0...10 В, 0/4...20 мА)
Релейные выходы	1 релейный (~240 В, 3 А в АС и ~30 В, 5 А в DC)	1 релейный (~240 В, 3 А – в АС и ~30 В, 5 А – в DC)
Порты связи	RS-485, опционально Profibus, Profinet, EtherCAT, Modbus TCP/IP, CANopen	RS-485
<b>Рабочая температура</b>		
Без снижения характеристик	-10...+40 °С	-10...+40 °С
С пониженными характеристиками	-10...+50 °С	-10...+50 °С

Параметр	Значение	
	ПЧВЗ [M01]	ПЧВ1 [M01]
<b>Подключаемые двигатели</b>		
3-фазный асинхронный	+	+
Синхронный (с постоянными магнитами на роторе)	+	+
Максимальная выходная частота	299 Гц	600 Гц
Частота ШИМ	2...16 кГц	2...16 кГц
<b>Способы управления двигателем</b>		
Скалярное управление с редактированием кривой U/f	+	+
Управление скоростью без датчика скорости	+	+
<b>Встроенные регуляторы</b>		
ПИ-контроллеры процесса	1×ПИД	1×ПИД
<b>Защитные функции двигателя</b>		
Защита от перегрева двигателя (термистор /It без датчика)	+	+
Обрыв фазы двигателя	+	+
Защита двигателя от к.з.	+	+
<b>Специальные функции силовой части</b>		
Автоматическая оптимизация энергопотребления	+	+
Автоматическая адаптация к двигателю (без вращения)	+	+
Старт на лету	+	+
<b>Панели управления</b>		
Встроенная цифровая панель	+	+
Выносная панель оператора	2 опции	2 опции
<b>Прикладные функции</b>		
Настраиваемые S-образные кривые разгона-торможения	+	+
Точный останов, останов по счётчику	+	+
Автоматический пропуск резонансных частот	2 диапазона частот для пропуска при резонансе	2 диапазона частот для пропуска при резонансе
Встроенный ПЛК (программный автомат)	+	+
Режим намотчика	+	-

**АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ПЧВ**

Наименование	Фото	Функция
ЛПО1 [M01] Выносная локальная панель оператора		Служит для программирования, оперативного управления и копирования параметров ПЧВх [M01].
ЛПО2 [M01] Выносная двухстрочная локальная панель оператора		Служит для программирования, оперативного управления и копирования параметров ПЧВх [M01].
ЛПО3 Графическая панель оператора		Служит для программирования, оперативного управления и копирования параметров ПЧВх [M01]. Отображает описание параметров на русском языке.
ЗАМОК ЗД1 [M01]		Служит для крепления ПЧВ1 [M01] на DIN-рейку. Подходит для моделей мощностью до 5,5 кВт включительно.
ПИП1 Плата расширения с протоколом Profibus		Плата, позволяющая подключать устройства с протоколом Profibus
ПВВ1 Плата входов и выходов		Плата с дополнительными входами и выходами (1 аналоговый выход, 4 цифровых входа, 1 релейный выход, 1 цифровой выход, 1 вход датчика RT100/RT1000/КТУ.)
ПЭ1 Плата расширения для подключения энкодера		Плата с входами для энкодера



## Опрос и управление ПЧВ по интерфейсу RS-485

ОВЕН ПЧВ имеют встроенный изолированный интерфейс RS-485, предназначенный для программирования и диагностики ПЧВ с помощью программы-конфигуратора, обмена данными по сети между ПЧВ и другими устройствами АСУ ТП (ПЛК, SCADA). Набор встроенных протоколов зависит от конкретной модели ПЧВ. Протокол Modbus RTU поддерживают все ПЧ.

### Основные возможности работы с интерфейсом:

- Удаленное управление приводом с помощью командного слова.
- Удаленное изменение уставок и конфигурации управления.
- Отображение аварий и режимов работы с помощью слова состояния.
- Одновременное управление со входов и по RS-485.
- Функции защиты привода при пропадании связи по RS-485.

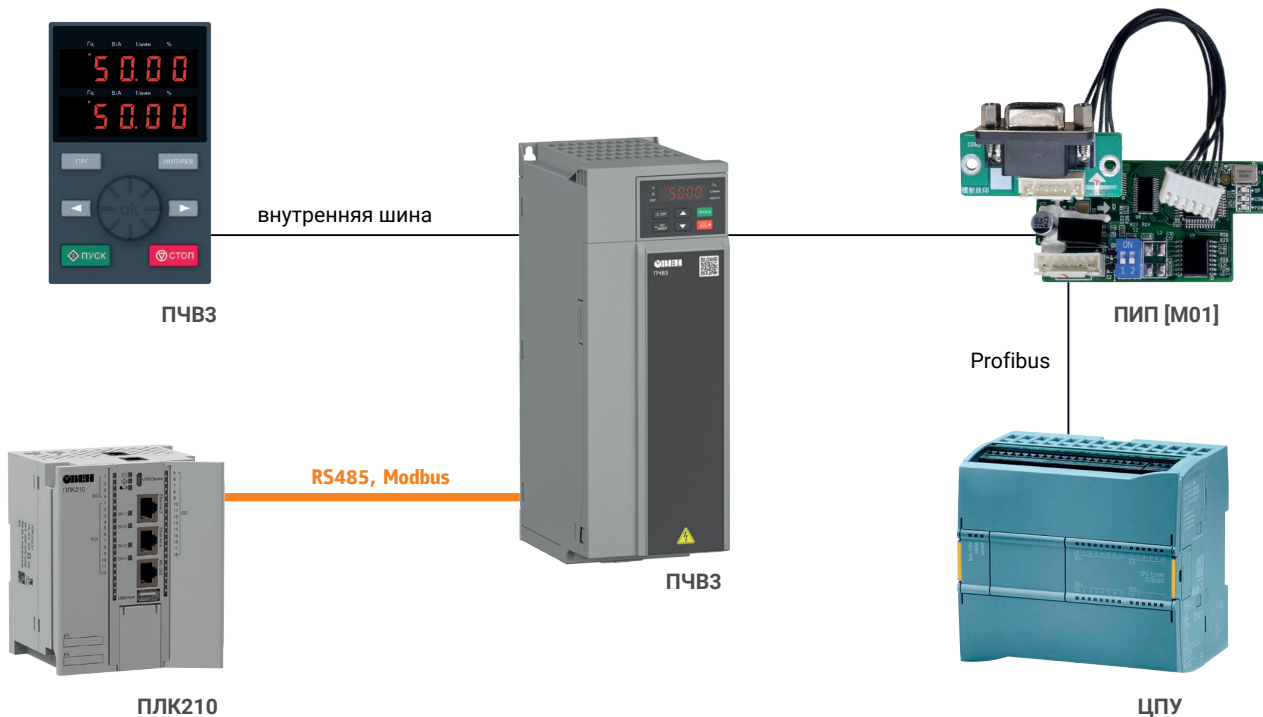
Важную роль в работе по интерфейсу играют служебные слова ОВЕН ПЧВ (командное слово и слово состояния). Командное слово ОВЕН ПЧВ позволяет реализовать полноценное управление ПЧВ удаленно

с помощью ПЛК или SCADA-системы. Пользователь имеет возможность одновременного управления с интерфейса и дискретных цифровых входов всеми ключевыми функциями ПЧВ.

В случае обрыва связи и отсутствия команд по интерфейсу ПЧВ переходит в безопасный режим, выбранный пользователем (останов, работа по последнему заданию, работа на максимальной или заранее определенной частоте, переключение на работу с другим набором параметров). Все параметры ПЧВ доступны для чтения, все изменяемые параметры ПЧВ доступны для изменения по интерфейсу. Такой подход упрощает интеграцию ПЧВ в систему удаленного управления и диспетчеризации любой сложности.

Работа по интерфейсу RS-485 подробно изложена в руководствах по проектированию и программированию ПЧВ. На сайте [www.owen.ru](http://www.owen.ru) приведены примеры работы ПЧВ с ОВЕН ПЛК, программируемым реле PR200; библиотеки для CODESYS V2.3 и CODESYS V3.5.

Для OPC-сервера ОВЕН и облачного сервиса OwenCloud реализованы готовые шаблоны для опроса ПЧВ.



# Конфигуратор ПЧВ

Универсальный конфигуратор ОВЕН ПЧВ предназначен для удаленной настройки частотных преобразователей ОВЕН ПЧВ. Связь с преобразователями осуществляется по интерфейсу RS-485 (протокол Modbus RTU). Конфигуратор предоставляет пользователю возможность считывания всех рабочих параметров прибора и задания новых значений для изменяемых параметров (списки параметров прибора и диапазоны их значений подробно описаны в руководствах по программированию ОВЕН ПЧВх). Помимо основного меню ПЧ, пользователь имеет доступ к меню быстрой настройки (настройка параметров двигателя, параметров для работы в разомкнутом контуре, параметров для работы в замкнутом контуре).

### Дополнительно в конфигуратор включены модули:

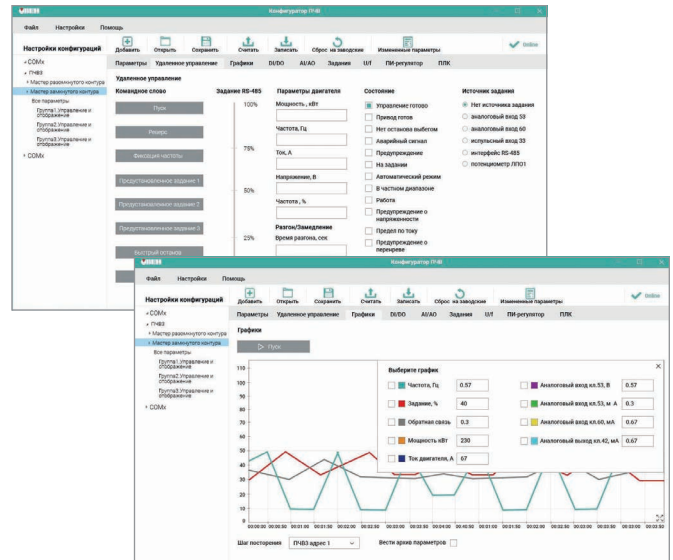
- удаленного управления по RS-485;
- упрощенной настройки встроенного ПИД-регулятора;
- работы с заданием;
- работы с входами/выходами;
- скалярным управлением;
- работы с выходными величинами на графиках.

Универсальный конфигуратор ОВЕН ПЧВ позволяет создавать проект для ПЧВ до его подключения к ПК. Такой оффлайн-проект может быть сохранен с помощью команд меню и использован в дальнейшем для записи в ПЧВ.

Особенностью универсального конфигуратора ПЧВ является возможность добавления в один проект сразу нескольких ПЧВ, у каждого из которых будут определенные настройки связи и адрес в сети RS-485. При этом каждый ПЧВ, задействованный в проекте, имеет свои подгруппы меню, позволяющие производить считывание

и изменение параметров ПЧВ через конфигуратор. Любая завершенная конфигурация может быть сохранена в виде файла формата «.prj» и в дальнейшем использована для быстрой загрузки в ПЧВ с аналогичной задачей.

Конфигуратор поддерживает возможность сброса аварии ПЧВ из своего меню, а также сброс текущей программной конфигурации ПЧВ на заводские настройки, в этом случае связь с ПЧВ сохраняется до сброса ПЧВ по питанию.



# Энергосбережение с помощью преобразователей частоты

Преобразователи частоты (ПЧ) чаще всего (до 70 %) применяются в системах управления насосами и вентиляторами. Использование ПЧ в таких системах позволяет не только оптимизировать технологический процесс, но и экономить значительные средства. Расход (воды, пара, воздуха и т.п.) регулируется путем изменения числа оборотов. Расход прямо пропорционален числу оборотов, поэтому при уменьшении скорости на 20 % относительно номинальной расход уменьшается также на 20 %. В то же время потребление электроэнергии снижается на 50 %. Зависимость расхода, давления и энергопотребления от числа оборотов показана на рис. 1.

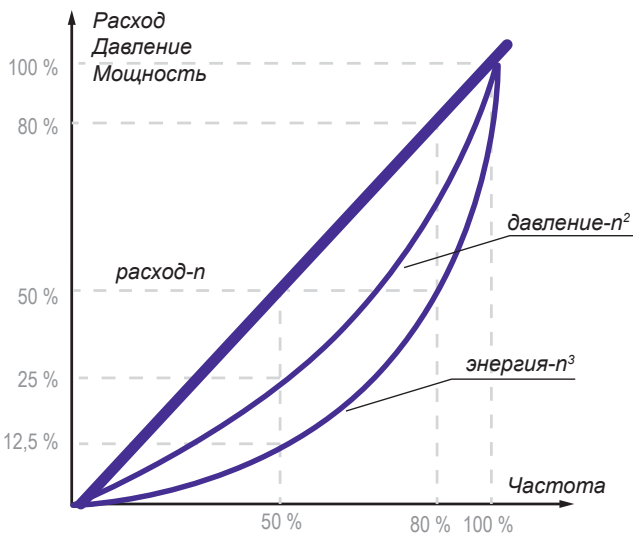


Рис. 1. Зависимость расхода, давления и энергопотребления от числа оборотов

Электроприводы механизмов потребляют не менее 20–25 % всей вырабатываемой электроэнергии и в большинстве случаев остаются нерегулируемыми, что не позволяет обеспечить режим рационального энергопотребления и расхода (воды, пара, воздуха и т.п.). Силовое оборудование обычно выбирается на максимальную производительность, в действительности же его среднесуточная загруженность может составлять около 70–80 % от номинальной мощности.

### Применение частотно-регулируемого асинхронного электропривода в насосных и вентиляторных установках дает следующие преимущества:

- Экономия электроэнергии – до 60 %.
- Экономия транспортируемого продукта за счет снижения непроизводительных расходов – до 25 %.
- Снижение аварийности гидравлической или пневматической сети за счет поддержания минимально необходимого давления.
- Снижение аварийности сети и снижение аварийности электрооборудования за счет устранения ударных пусковых токов.
- Снижение уровня шума, создаваемого технологическим оборудованием.
- Удобство автоматизации.
- Удобство и простоту внедрения.

$$\text{Расход: } \frac{Q_1}{Q_2} = \frac{n_1}{n_2}$$

$$\text{Давление: } \frac{H_1}{H_2} = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^2$$

$$\text{Мощность: } \frac{Q_1}{Q_2} = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^3$$

Рис. 2. Законы пропорциональности.

# УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА

## УПП1 [M01]

Устройство плавного пуска



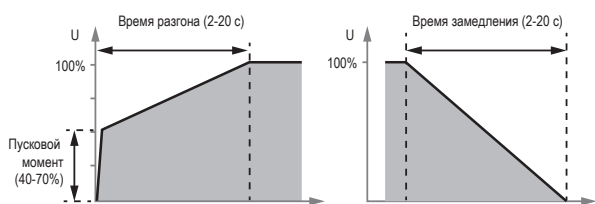
Устройства плавного пуска OWEN обеспечивают мягкий (безударный) пуск и останов двигателя методом плавного нарастания/спада напряжения в течение заданного времени. Устройства плавного пуска предназначены для легкого и нормального режимов пуска и должны использоваться совместно с устройствами защиты двигателя.

### ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Компактное исполнение и удобная конструкция.
- Простой монтаж и ввод в эксплуатацию.
- Плавный разгон и торможение.
- Встроенный шунтирующий контактор (байпас).
- Отличные пусковые и рабочие характеристики.
- Расширенный температурный диапазон: -25...+60 °C.
- Базовые защиты двигателя.

**EAC** Декларация о соответствии ТР ТС

### ДИАГРАММА РАБОТЫ



### СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

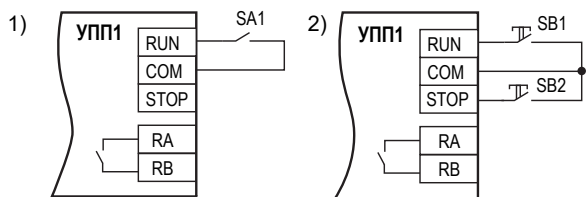


Схема подключения УПП1 с двухпроводным (1) и трехпроводным управлением (2).

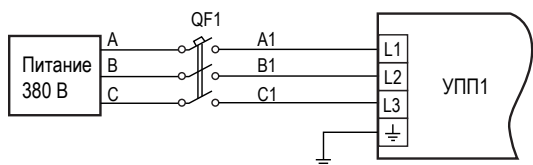


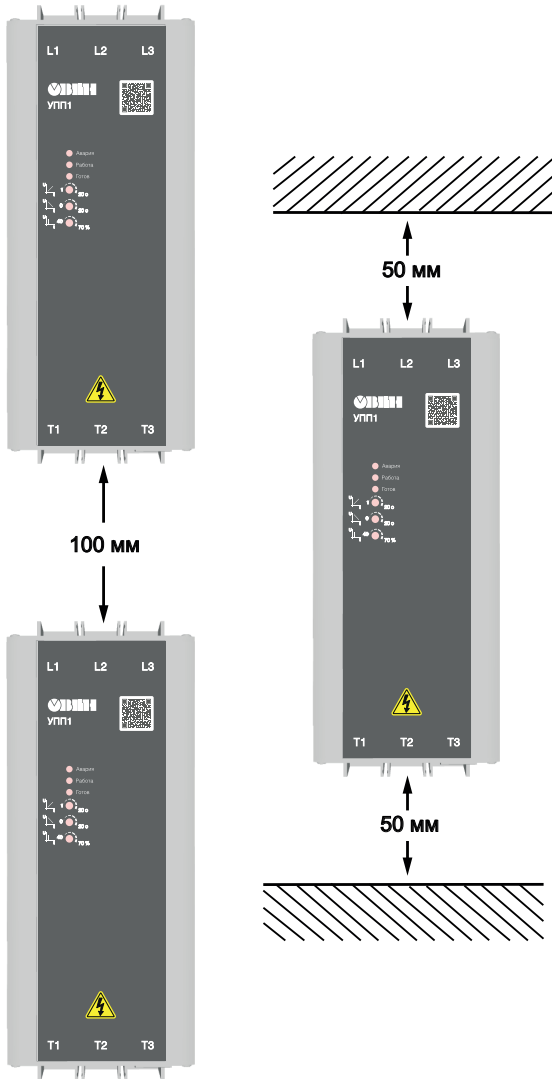
Схема подключения питания УПП1

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

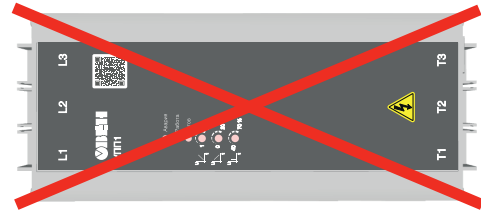
- Прибор УПП
- Межполюсные перегородки
- Паспорт / Гарантийный талон
- Руководство по эксплуатации

Параметр		Значение
Рабочий диапазон сетевого напряжения	Плавный пуск	3 × 360...480 В
Номинальное сетевое напряжение (Uном)	Плавный останов	3 × 400 В
Частота сети	Номинальное напряжение	50/60 Гц (±5 %)
Номинальная мощность и выходной ток	УПП1-5K5-B [M01]	5,5 кВт, 13 А
	УПП1-7K5-B [M01]	7,5 кВт, 17 А
	УПП1-11K-B [M01]	11 кВт, 25 А
	УПП1-15K-B [M01]	15 кВт, 32 А
	УПП1-18K-B [M01]	18,5 кВт, 37 А
	УПП1-22K-B [M01]	22 кВт, 45 А
	УПП1-30K-B [M01]	30 кВт, 60 А
	УПП1-37K-B [M01]	37 кВт, 75 А
	УПП1-45K-B [M01]	45 кВт, 90 А
УПП1-55K-B [M01]	55 кВт, 110 А	
Время разгона		1...20 с
Время замедления		1...20 с
Начальное напряжение пуска		40...70 % от Uном
Число пусков в час		20
Тип входов для управления прибором (клеммы RUN, STOP, COM)		Дискретный вход (сухой контакт)
Тип выхода индикации состояния прибора (клеммы RA, RB)		Релейный выход
Нагрузочная способность релейного выхода индикации состояния прибора (клеммы RA, RB)		250 В / 5 А переменного тока
Сопротивление изоляции, не менее		IP20
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-2015		Нет

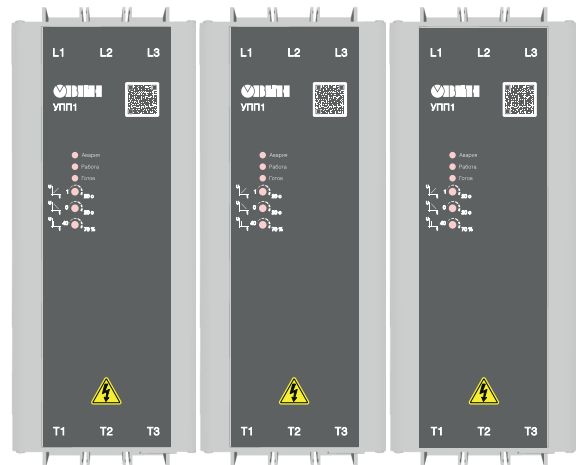
## МОНТАЖ ПРИБОРА



Расстояние между УПП1 при монтаже в шкафу

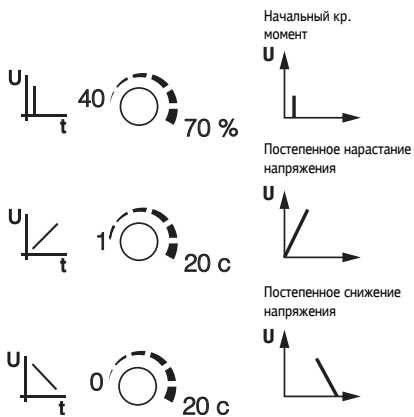


Установка прибора в горизонтальном положении не рекомендуется!  
Если такого монтажа не избежать, ток нагрузки следует снизить на 15 %



Допускается монтаж вплотную

## БЫСТРЫЙ СТАРТ



Алгоритм настройки УПП

## ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

УПП1-Х-В [M01]

Номинальная выходная мощность УПП:

<b>5K5</b> – 5,5 кВт	<b>22K</b> – 22 кВт
<b>7K5</b> – 7,5 кВт	<b>30K</b> – 30 кВт
<b>11K</b> – 11 кВт	<b>37K</b> – 37 кВт
<b>15K</b> – 15 кВт	<b>45K</b> – 45 кВт
<b>18K</b> – 18 кВт	<b>55K</b> – 55 кВт

Номинальное напряжение:

**В** – 380 В трехфазной сети переменного тока

# РЕГУЛЯТОРЫ МОЩНОСТИ

## MEYERTEC DRU3

Трехфазный регулятор мощности для активной нагрузки



Предназначен для управления мощностью различных резистивных нагрузок (лампы накаливания, ТЭНы, инфракрасные нагреватели и др.).

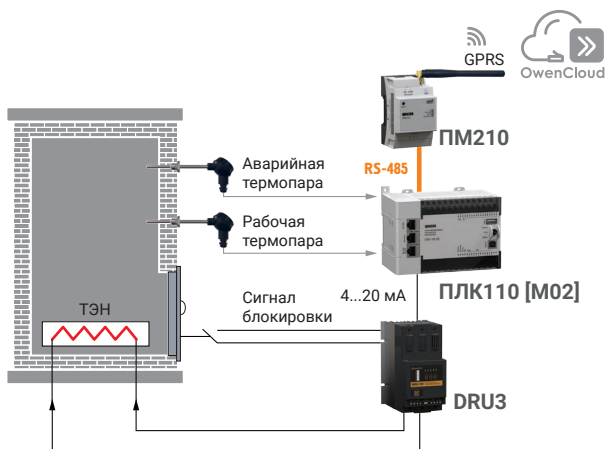
### ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

Регулятор мощности используется в автоматизированных системах управления технологическим процессом в любых отраслях промышленности:

- Metallургия.
- Пищевая промышленность.
- Сушка.
- Экструзия.
- Термообработка и плавка стекла.
- Нефтехимия.

**EAC** Декларация о соответствии ТР ТС

### ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ



Пример применения регулятора мощности при управлении температурой печи нагрева

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

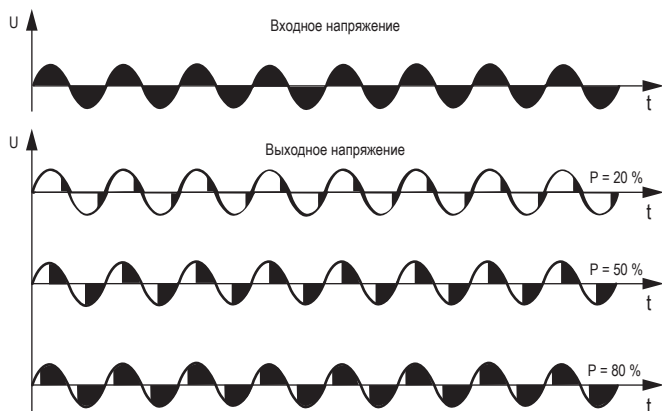
Параметр	Значение
<b>Питание</b>	
Диапазон напряжения питания от трехфазной сети	200...440 В
Частота питающего напряжения	47...63 Гц
<b>Аналоговый вход</b>	
Тип входа	0...20 мА, 4...20 мА, 0...5 В, 0...10 В, 1...5 В, 2...10 В
<b>Дискретный выход</b>	
Тип выхода	Сухой контакт
Тип контактов DRU3-24/40/75/100 DRU3-125/150/200	Нормально-замкнутый перекидной
<b>Силовой выход</b>	
Тип силовых ключей	Тиристоры
Номинальный выходной ток	16...125 А
Максимальный выходной ток (120 с)	25...200 А
Схемы включения нагрузки	«Звезда без нейтрали», «Треугольник»
Способ регулировки выходного напряжения	Фазовый
<b>Корпус</b>	
Тип корпуса	Для крепления на стену
Степень защиты DRU3-25/40/75/100 DRU3-125/150/200	IP20 IP00
<b>Охлаждение</b>	
DRU3-25	Естественное
Остальные модификации	Принудительное
<b>Общее</b>	
Срок службы	8 лет
Гарантийный срок	12 месяцев

### ТАБЛИЦА МОДИФИКАЦИЙ

Модификация	Номинальный ток, А	Максимальный ток, А (120 с)
DRU3-25	16	25
DRU3-40	25	40
DRU3-75	50	75
DRU3-100	63	100
DRU3-125	80	125
DRU3-150	100	150
DRU3-200	125	200

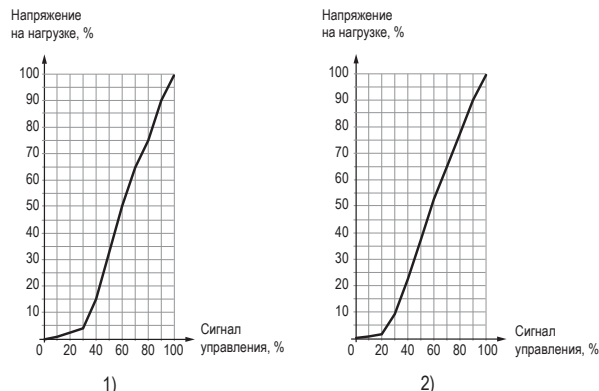
### МЕТОД УПРАВЛЕНИЯ

Основной алгоритм управления регулятором мощности – фазовый. Регулировка мощности осуществляется изменением угла (фазы) открывания тиристора. В этом случае мощность в нагрузке пропорциональна времени открытого состояния тиристора внутри полупериода сетевого напряжения.



### РЕГУЛИРОВКА НАПЯЖЕНИЯ

У регуляторов мощности DRU3 имеется функция линейризации. Она позволяет линейно изменять напряжение на нагрузке. Все трёхфазные регуляторы имеют диапазон регулирования от 5 %.



Зависимость выходного напряжения от сигнала управления: (1) для DRU3-25/40/75/100; (2) для DRU3-125/150/200.

### СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

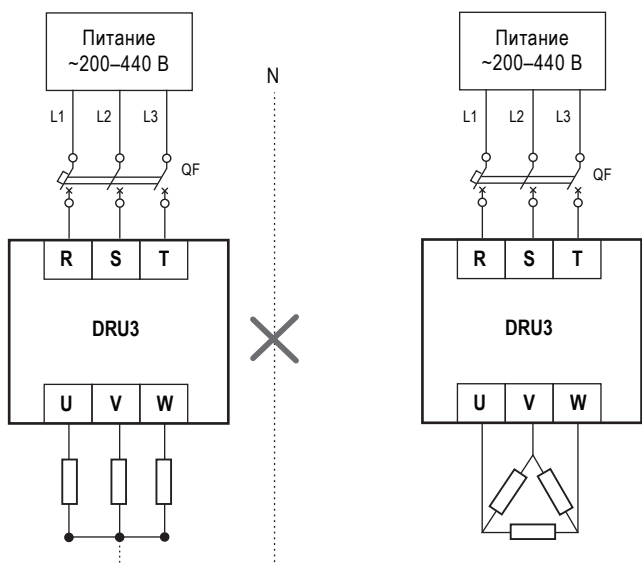


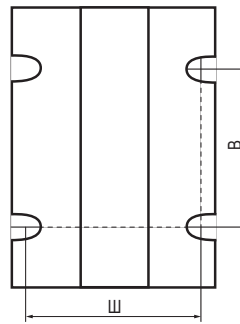
Схема подключения «Треугольник без нейтрали»

Схема подключения «Звезда»

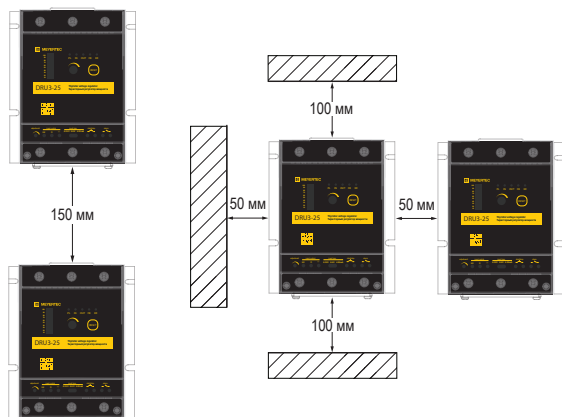
### ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

Модификация прибора	Габаритные размеры, мм			Крепежные винты
	Ширина	Высота	Глубина	
DRU3-25/40	130	164	150	M5, M6
DRU3-75/100	130	168	218	
DRU3-125/150/200	148	210	285	M8

Модификация прибора	Установочные размеры, мм	
	В	Ш
DRU3-25/40	80	116
DRU3-75/100	112	116
DRU3-125/150/200	170	137



### МОНТАЖ ПРИБОРА



Монтаж прибора необходимо производить в вертикальном положении с сохранением необходимого зазора между соседними приборами (вертикальный зазор не менее 150 мм, горизонтальный – не менее 50 мм). Монтаж приборов вплотную и в горизонтальном положении не допускается.

# ПУСКАТЕЛИ БЕСКОНТАКТНЫЕ

## ПБР10А

Пускатель бесконтактный  
реверсивный



Декларация о соответствии ТР ТС  
Сертификат о соответствии ТР ТС

ПБР10А – это многофункциональный полупроводниковый пускатель, позволяющий управлять приводом запорно-регулирующей арматуры. В отличие от классических контакторов, в ПБР10А используются тиристоры, что позволяет экономить место (особенно в схемах с реверсом). Отсутствие механических подвижных частей увеличивает срок службы прибора.

### ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Реверсивное управление электродвигателем (вручную или автоматически).
- Плавный разгон электродвигателя.
- Контроль состояния пускателя.
- Отключение электродвигателя в случае возникновения аварии.
- Поддержка основных режимов работы запорно-регулирующей арматуры.
- Сохранение журнала событий.
- Разделение уровня доступа к настройке через меню.
- Возможность отслеживания параметров работы через облачный сервис OwenCloud.

### КОНТРОЛИРУЕМЫЕ УЗЛЫ

#### Контроль состояния пускателя:

- Исправность силовых ключей.
- Перегрев.
- Защита от превышения тока.
- Максимальная токовая защита.
- Исправность USB.

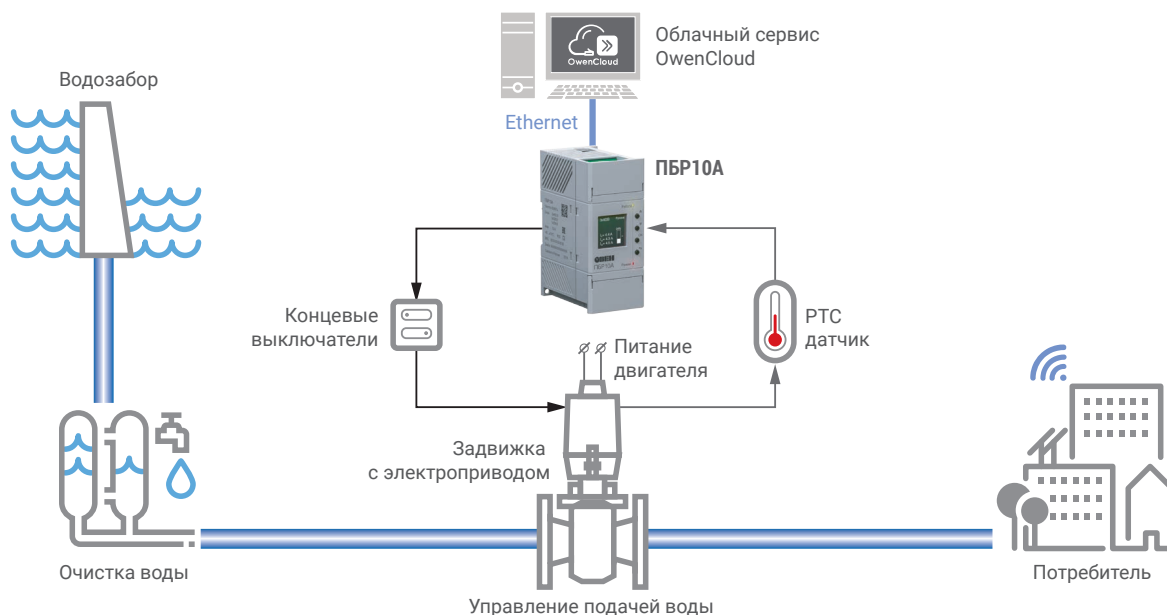
#### Контроль состояния электродвигателя:

- Подключение двигателя.
- Перегрев двигателя по току или РТС-датчику.
- Нарботка в часах.
- Количество пусков в час.
- Общее количество пусков электродвигателя.

#### Контроль состояния электрической сети:

- Автоматическое определение чередования фаз.
- Автоматическое определение частоты сети.
- Защита от повышенного/пониженного напряжения.
- Контроль дисбаланса токов и напряжений.
- Контроль отклонения частоты от нормы.
- Контроль обрыва фаз.

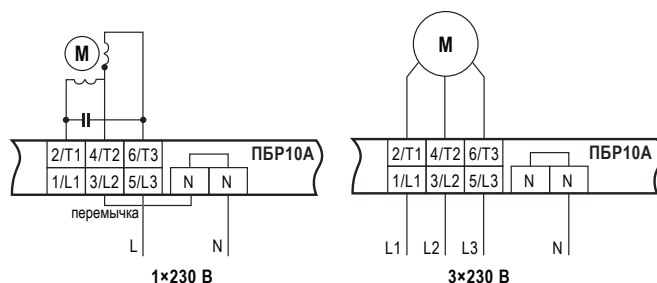
### ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

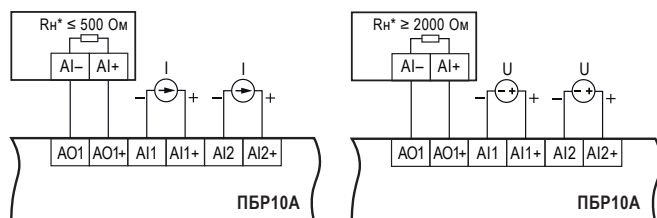
Параметр	Значение
<b>Питание</b>	
Напряжение питания переменного тока	1×230 В 2×230 В 3×400 В
Частота питающего напряжения	50(±3), 60(±3) Гц
Встроенный источник питания	24 ± 3 В постоянного тока
<b>Нагрузка</b>	
Максимальный ток	10 А
Максимальное количество пусков электродвигателя в час	630
<b>Аналоговый вход</b>	
Количество	2
Тип входов	0...10 В, 2...10 В, 0...20 мА, 4...20 мА, 0...5 В
Номинальное значение входного сопротивления	40 кОм (0...10 В, 2...10 В) 125 Ом (0...20 мА, 4...20 мА, 0...5 В)
<b>Дискретный вход</b>	
Количество	5
Напряжение «лог. единицы»	15...30 В
Напряжение «лог. нуля»	-3...5 В
<b>Аналоговый выход</b>	
Количество	1
Тип выхода	0...1 В, 0...10 В, 0...20 мА, 4...20 мА
<b>Дискретный выход</b>	
Количество	1
Тип выхода	Релейный, Н0
Тип нагрузки	Резистивная
<b>RS-485</b>	
Макс. скорость обмена	115200 Кбит/с
Макс. длина линии связи	1200 м
Протокол обмена	Modbus RTU, Modbus ASCII
<b>Ethernet</b>	
Скорость обмена	10/100 Мбит/с
Протокол обмена	Modbus TCP, Modbus ASCII
<b>USB</b>	
Версия	2.0
Режим работы	Full speed (12 Мбит/с)
Тип разъема	MicroUSB
<b>Корпус</b>	
Габаритные размеры	124 × 52,5 × 84 мм
Степень защиты корпуса	IP20
<b>Общее</b>	
Средний срок службы	10 лет
Средняя наработка на отказ	100000 часов

## СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



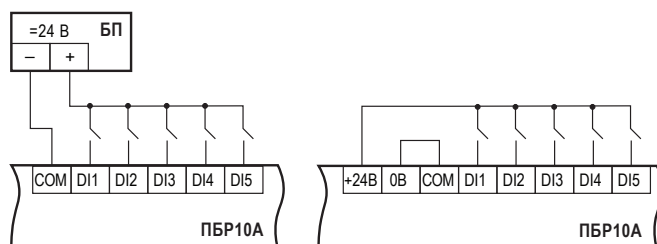
Подключение силовых клеммников при работе с однофазным двигателем

Подключение силовых клеммников при работе с трехфазным двигателем



Подключение аналоговых входов/выходов с сигналом типа ток

Подключение аналоговых входов/выходов с сигналом типа напряжение



Подключение входов с питанием от внешнего источника питания

Подключение входов с питанием от встроенного источника питания =24 В

## ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

## ПБР10А-Х.А.РС.ЕТН.Х

Номинальный ток двигателя:  
10 – 10 А

Возможность управления:  
Д – дистанционное управление (без экрана)  
– местное управление (с экраном)

Тип датчика обратной связи:  
А – аналоговый

Конфигурация интерфейса RS-485:  
РС – один вход интерфейса

Конфигурация интерфейса Ethernet:  
ЕТН – один вход интерфейса

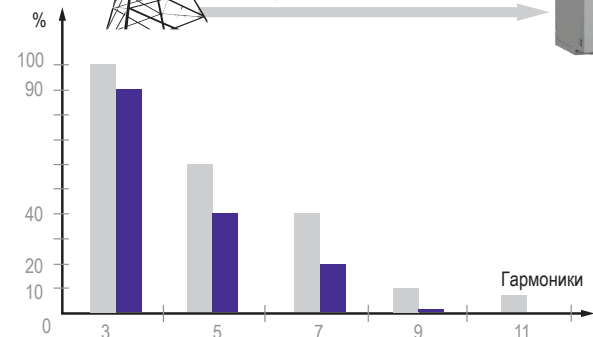
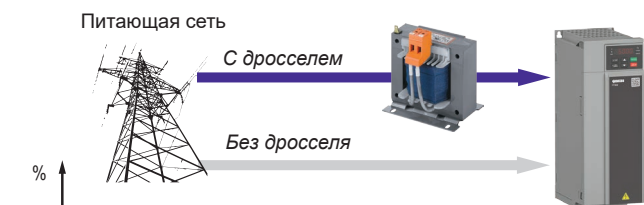
Наличие аналогового выхода:  
АО – с аналоговым выходом  
– без аналогового выхода



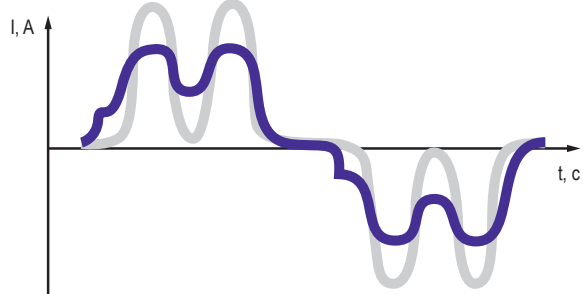
# ДРОССЕЛИ

## РСх

### Сетевые дроссели (реакторы)

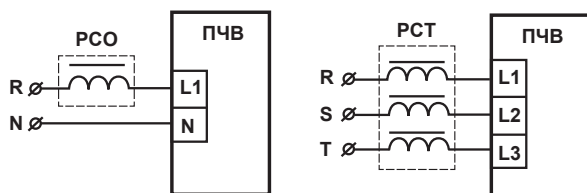


Снижение гармоник тока сети при использовании сетевого дросселя



Использование сетевого дросселя для защиты ПЧВ от провалов сети

### СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Сетевые дроссели (реакторы) устанавливаются в силовых цепях питания преобразователей частоты для снижения взаимного вредного влияния ПЧВ и сети.

### ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Защита сети от гармоник частотного преобразователя.
- Защита ПЧВ от провалов и наводок из сети.
- Увеличение срока службы ПЧВ (защита конденсаторов в звене постоянного тока).
- Повышение коэффициента мощности ПЧВ.
- Снижение взаимного влияния нескольких преобразователей частоты при их параллельном питании.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДРОССЕЛЕЙ ЛИНЕЙКИ РС0

Наименование РС0-х-А	Ном. ток, А
РС0-004-А	4
РС0-006-А	6
РС0-016-А	16
РС0-020-А	20
РС0-025-А	25

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДРОССЕЛЕЙ ЛИНЕЙКИ РСТ

Наименование РСТ-х-А	Ном. ток, А
РСТ-002-А	2
РСТ-004-А	4
РСТ-006-А	6
РСТ-008-А	8
РСТ-010-А	10
РСТ-016-А	16
РСТ-020-А	20
РСТ-025-А	25
РСТ-035-А	35
РСТ-040-А	40
РСТ-050-А	50
РСТ-060-А	60
РСТ-080-А	80
РСТ-120-А	120
РСТ-160-А	160
РСТ-200-А	200

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Прибор РСх
- Паспорт / Гарантийный талон
- Руководство по эксплуатации

### ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

Пример обозначения при заказе сетевого дросселя (реактора)

#### РСТ-080-А

РС – реактор сетевой

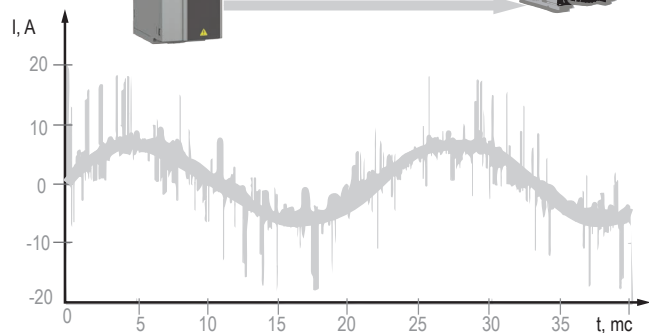
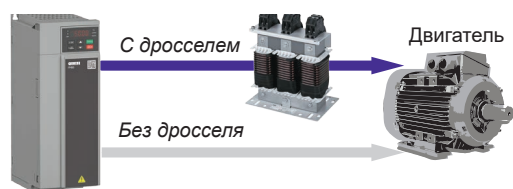
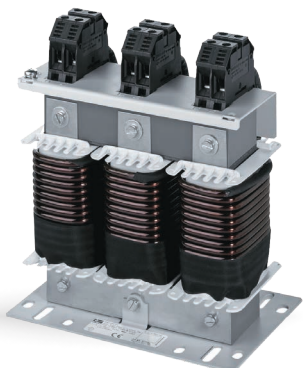
Т – количество рабочих фаз (0 – однофазный, Т – трехфазный)

080 – номинальный ток дросселя

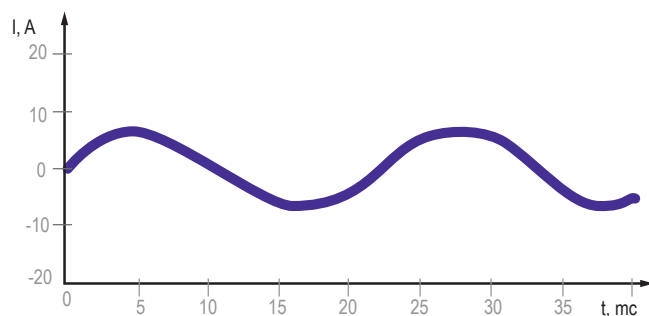
А – базовая серия

# PMx

## Моторные дроссели (реакторы)

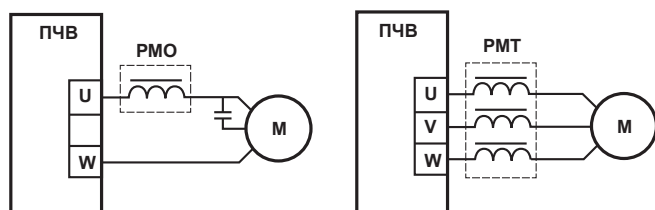


Выходной ток ПЧВ без использования моторного дросселя



Выходной ток ПЧВ с использованием моторного дросселя

### СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Моторные дроссели устанавливаются после преобразователя частоты и предназначены для повышения качества выходного напряжения ОВЕН ПЧВ и защиты его от импульсов напряжения и скоротечных коротких замыканий на двигатели.

### ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Увеличение длины моторного кабеля:
  - для экранированного кабеля с 15 до 100 м;
  - для неэкранированного кабеля с 50 до 300 м.
- Безаварийное подключение к ПЧВ однофазного двигателя с токодвигателем конденсатором.
- Повышение надежности и долговечности мотора.
- Успешное подавление электромагнитных помех.
- Уменьшение амплитуды перенапряжений на клеммах двигателя.
- Снижение уровня шума двигателя.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДРОССЕЛЕЙ ЛИНЕЙКИ PMO

Наименование PMO-x-A	Ном. ток, А
PMO-002-A	2
PMO-004-A	4
PMO-006-A	6
PMO-010-A	10
PMO-016-A	16

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДРОССЕЛЕЙ ЛИНЕЙКИ PMT

Наименование PMT-x-A	Ном. ток, А
PMT-002-A	2
PMT-004-A	4
PMT-006-A	6
PMT-008-A	8
PMT-010-A	10
PMT-015-A	15
PMT-025-A	24
PMT-030-A	30
PMT-040-A	40
PMT-050-A	50
PMT-060-A	60
PMT-080-A	80
PMT-090-A	91
PMT-120-A	120
PMT-150-A	150
PMT-200-A	200

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Прибор PMx
- Паспорт / Гарантийный талон
- Руководство по эксплуатации

### ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

Пример обозначения при заказе моторного дросселя (реактора)

#### PMO-002-A

PM – реактор моторный

O – количество рабочих фаз (O – однофазный, T – трехфазный)

002 – номинальный ток дросселя

A – базовая серия

# ТОРМОЗНЫЕ (БАЛЛАСТНЫЕ) РЕЗИСТОРЫ

## РБх Тормозные (балластные) резисторы

ПЧВ1 в диапазоне мощностей 1,5–22 кВт имеют встроенные тормозные ключи для подключения тормозных резисторов. Тормозные резисторы являются необходимой опцией ПЧВ для работы с подъемно-транспортными механизмами (краны, лифты, наклонные транспортеры), высокоинерционным оборудованием (дымососы, центрифуги, тягодутьевые механизмы), некоторыми станочными применениями (токарно-винторезные, сверлильные, шлифовальные станки и др.)

### Преимущества РБЗ:

- Компактный монтаж тормозного резистора в шкафу управления (для РБ2) или вне его (для РБ3, РБ4).
- Возможность работы в тяжелых условиях (увеличенная мощность, выделяемая при торможении).

### Бюджетная линейка тормозных резисторов РБ1

Проволочные балластные резисторы с керамическим корпусом и степенью защиты IP00. Линейка включает в себя два типа резисторов:

- 80 Ом, 1 кВт
- 400 Ом, 200 Вт



Для каждого номинала мощности ПЧВ может быть использован один резистор или группа резисторов в параллельном включении.

### Промышленные линейки тормозных резисторов РБ3

Представляют собой балластные резисторы с алюминиевым или керамическим корпусом и степенью защиты IP54 или IP20.

Линейка включает в себя два типа резисторов на каждый номинал мощности ПЧВ для продолжительности включения (ПВ) 10 % и 40 %.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модификации	РБ1	РБ3
		
Степень защиты	IP00	IP54
Продолжительность включения ПВ	10 %	10 %
Класс защиты	0I	I
Способ охлаждения по ГОСТ 11677-85	С (естественный воздушный)	
Диапазон рабочих температур	-20...+50 °С	
Класс точности	10 %	
Температурный коэффициент сопротивления	0,05 %/°С	
Температура перегрева	до 300 °С	

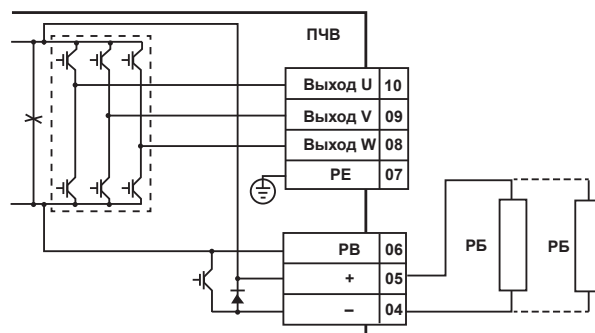
### Параметры серии РБ1. ПВ=10 %, IP00

Модификация РБ1	Номинальное сопротивление, Ом	Номинальная мощность рассеивания, кВт
РБ1-400-К20	400	0,20
РБ1-080-1К0	80	1,00

### Параметры серии РБ3. ПВ=10 %, IP54

Модификация РБ3	Номинальное сопротивление, Ом	Номинальная мощность рассеивания, кВт
РБ3-070-К20	70	0,20
РБ3-048-К20	48	0,20
РБ3-270-К20	270	0,20
РБ3-200-К20	200	0,20
РБ3-145-К30	145	0,30
РБ3-110-К45	110	0,45
РБ3-080-К57	80	0,57
РБ3-056-К68	56	0,68
РБ3-038-1К1	38	1,13
РБ3-028-1К4	28	1,40
РБ3-022-1К7	22	1,70
РБ3-019-2К2	19	2,20

## СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



## КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Резистор РБх
- Паспорт / Гарантийный талон
- Руководство по эксплуатации

## ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

Пример обозначения при заказе тормозного (балластного) резистора

### РБ3-022-1К7

**РБ** – резистор балластный

**3** – код серии (1, 3)

**022** – 22 Ом (номинальное сопротивление, Ом)

**1К7** – 1,7 кВт (номинальная мощность рассеивания, кВт)

## Подбор сетевых и моторных дросселей (реакторов)

Сетевые и моторные дроссели выбираются согласно номинальным входным и выходным токам соответствующего ПЧВ. Допускается

**Таблица подбора моторных дросселей для ПЧВ1 [M01], ПЧВ3 [M01]**

Модификация	Реакторы моторные
<b>Питающая сеть: одна или три фазы 220 В</b>	
ПЧВ1-К75-А [M01]	PMO-004-А, PMT-004-А
ПЧВ1-1К5-А [M01]	PMO-006-А, PMT-006-А
ПЧВ1-2К2-А [M01]	PMO-010-А, PMT-010-А
<b>Питающая сеть: три фазы 380 В</b>	
ПЧВ1-К75-В [M01]	PMT-002-А
ПЧВ1-1К5-В [M01], ПЧВ3-К75-В [M01]	PMT-004-А
ПЧВ1-2К2-В [M01], ПЧВ3-1К5-В [M01]	PMT-006-А
ПЧВ1-4К0-В [M01], ПЧВ3-2К2-В [M01]	PMT-010-А
ПЧВ1-5К5-В [M01], ПЧВ3-5К5-В [M01]	PMT-015-А
ПЧВ1-7К5-В [M01]	PMT-015-А
ПЧВ1-11К-В [M01], ПЧВ3-7К5-В [M01]	PMT-025-А
ПЧВ1-15К-В [M01], ПЧВ3-11К-В [M01]	PMT-030-А
ПЧВ1-18К-В [M01], ПЧВ3-15К-В [M01], ПЧВ3-18К-В [M01]	PMT-040-А
ПЧВ1-22К-В [M01], ПЧВ3-22К-В [M01]	PMT-050-А
ПЧВ3-30К-В [M01]	PMT-060-А
ПЧВ3-37К-В [M01]	PMT-080-А
ПЧВ3-45К-В [M01]	PMT-090-А
ПЧВ3-55К-В [M01]	PMT-120-А
ПЧВ3-75К-В [M01]	PMT-150-А
ПЧВ3-90К-В [M01]	PMT-200-А

подключение однофазных двигателей с использованием однофазного моторного дросселя для ПЧВ1 с питанием типа А (1 фаза, 220 В).

**Таблица подбора сетевых дросселей для ПЧВ1 [M01], ПЧВ3 [M01]**

Модификация	Реакторы сетевые
<b>Питающая сеть: одна или три фазы 220 В</b>	
ПЧВ1-К75-А [M01]	PCO-016-А
ПЧВ1-1К5-А [M01]	PCO-020-А
ПЧВ1-2К2-А [M01]	PCO-025-А
<b>Питающая сеть: три фазы 380 В</b>	
ПЧВ1-К75-В [M01], ПЧВ3-К75-В [M01]	PCT-004-А
ПЧВ1-1К5-В [M01], ПЧВ3-1К5-В [M01]	PCT-006-А
ПЧВ1-2К2-В [M01], ПЧВ3-2К2-В [M01]	PCT-008-А
ПЧВ1-4К0-В [M01], ПЧВ3-5К5-В [M01]	PCT-016-А
ПЧВ1-5К5-В [M01], ПЧВ3-7К5-В [M01]	PCT-020-А
ПЧВ1-7К5-В [M01], ПЧВ3-11К-В [M01]	PCT-025-А
ПЧВ1-11К-В [M01], ПЧВ3-15К-В [M01]	PCT-035-А
ПЧВ1-15К-В [M01], ПЧВ3-18К-В [M01]	PCT-040-А
ПЧВ1-18К-В [M01], ПЧВ3-22К-В [M01]	PCT-050-А
ПЧВ1-22К-В [M01], ПЧВ3-30К-В [M01]	PCT-060-А
ПЧВ3-37К-В [M01]	PCT-080-А
ПЧВ3-45К-В [M01], ПЧВ3-55К-В [M01]	PCT-120-А
ПЧВ3-75К-В [M01]	PCT-160-А
ПЧВ3-90К-В [M01]	PCT-200-А

## Подбор тормозных резисторов

Допускается подключение тормозных резисторов к частотным преобразователям ПЧВ1 [M01] и ПЧВ3 [M01]. Для каждого номинала ПЧВ возможно торможение в тяжелом режиме с ПВ до 40 % (чаще всего используется в грузоподъемном оборудовании) или в легком режиме с ПВ до 10 % (характерно для дымососов, конвейерных приложений и т.п.).

Продолжительность включения определяется пользователем на основе цикла торможения привода. В случае легкого торможения пользователь может выбрать между тормозными резисторами РБ1 (IP00, групповое подключение для многих модификаций ПЧВ) и РБ3 (IP54, один компактный резистор на каждый номинал ПЧВ).

### ТАБЛИЦЫ ПОДБОРА ТОРМОЗНЫХ РЕЗИСТОРОВ ДЛЯ ПЧВ

**Таблица соответствия модификаций применения РБ на ПЧВ1**

Модификация ПЧВ	Модификация РБ1. Количество резисторов в модуле, шт.		Параметры модуля		Модификация РБ3
	РБ1-400-К20	РБ1-080-1К0	R, Ом	P, кВт	
ПЧВ1-1К5-А [M01]	4	0	100	0,8	РБ3-110-К45
ПЧВ1-2К2-А [M01]	5	0	80	1,0	РБ3-070-К20
ПЧВ1-1К5-В [M01]	1	0	400	0,2	РБ3-270-К20
ПЧВ1-2К2-В [M01]	2	0	200	0,4	РБ3-200-К20
ПЧВ1-4К0-В [M01]	3	0	133	0,6	РБ3-110-К45
ПЧВ2-5К5-В [M01]	4	0	100	0,8	РБ3-080-К57
ПЧВ2-7К5-В [M01]	0	1	80	1,0	РБ3-080-К57
ПЧВ2-11К-В [M01]	0	2	40	2,0	РБ3-056-К68
ПЧВ2-15К-В [M01]	0	2	40	2,0	РБ3-038-1К1
ПЧВ2-18К-В [M01]	1	2	36	2,2	РБ3-038-1К1
ПЧВ2-22К-В [M01]	1	2	36	2,2	РБ3-028-1К4

**Таблица соответствия модификаций применения РБ1 на ПЧВ3**

Модификация ПЧВ	Модификация РБ1. Количество резисторов в модуле, шт.			Параметры модуля		Модификация РБ3
	РБ1-400-К20	+	РБ1-080-1К0	R, Ом	P, кВт	
ПЧВ3-К75-В [M01]	2	+	0	750	150	150
ПЧВ3-1К5-В [M01]	0	+	5	400	300	300
ПЧВ3-2К2-В [M01]	2	+	0	250	400	400
ПЧВ3-5К5-В [M01]	4	+	0	100	600	600
ПЧВ3-7К5-В [M01]	0	+	1	75	780	780
ПЧВ3-11К-В [M01]	1	+	1	50	1200	1200
ПЧВ3-15К-В [M01]	0	+	2	40	1500	1500
ПЧВ3-18К-В [M01]	0	+	2	35	2000	2000
ПЧВ3-22К-В [M01]	3	+	2	32	2500	2500
ПЧВ3-30К-В [M01]	0	+	3	24	3000	3000

# БЛОКИ ПИТАНИЯ

Блоки питания ОВЕН используются для питания стабилизированным напряжением датчиков, контроллеров, панелей оператора и других приборов, а также исполнительных механизмов.

Функционал приборов позволяет преобразовать широкий диапазон переменного или постоянного напряжения в стабилизированное постоянное напряжение, а также обеспечить защиту от перенапряжений и импульсных помех на входе, короткого замыкания и перегрева.

В ассортименте ОВЕН – одноканальные и многоканальные блоки питания мощностью от 7 до 240 Вт.

По сфере применения блоки питания ОВЕН подразделяются на несколько серий:

- Блоки питания для датчиков БП07Б, БП12Б, БП14Б.
- Блоки питания для промышленной автоматики БП15Б, БП30Б, БП60Б.
- Блоки питания для тяжелых условий эксплуатации БП30Б-С, БП60Б-С, БП120Б-С.
- Компактные блоки питания для шкафов автоматики БП30А, БП60А, БП30А-С, БП60А-С.
- Источники питания с резервированием ИБП60ЖД, ИБП60К, ИБП60Б.
- Блоки аккумуляторные Li-Ion БА12 и БА24 и свинцово-кислотные АКБ1207.
- Блоки питания для ПЛК и ответственных применений БП60К.
- Блоки питания для ПЛК и ответственных применений с интерфейсом Ethernet БП100К, БП120К, БП240К

## БП07Б, БП12Б, БП14Б

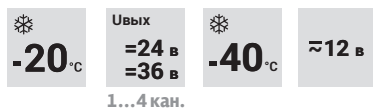
Блоки питания для датчиков



Д3

Д1

Д4



БП07Б, БП12Б, БП14Б предназначены для питания датчиков стабилизированным напряжением постоянного тока.

Максимальная выходная мощность: 7, 12, 14 Вт.

Блоки питания имеют модификации двух номиналов выходного напряжения: 12 и 24 В или 24 и 36 В.

Выпускаются в пластиковых корпусах с креплением на DIN-рейку.

### ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

- Преобразование переменного (постоянного) напряжения в постоянное стабилизированное напряжение.
- Один или несколько гальванически изолированных каналов питания датчиков.
- Стабильная работа в широком диапазоне входных напряжений без снижения характеристик выходного напряжения.
- Защита от перенапряжения и импульсных помех на входе.
- Защита от перегрузки, короткого замыкания и перегрева.
- Индикация о наличии напряжения на выходе.



ТУ 4345-005-46526536-2007

Декларация о соответствии ТР Таможенного союза

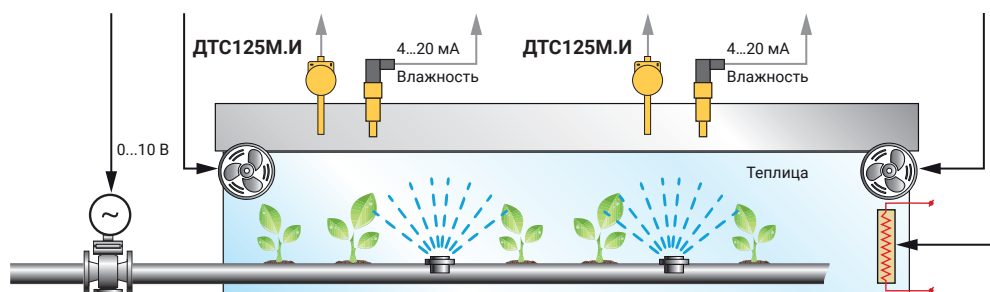
Сертификат промышленной безопасности на основании ЭПБ

### ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ



БП14Б

4 независимых канала выходного напряжения



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Входное напряжение: – переменного тока – постоянного тока	90...264 В 110...370 В
Частота входного переменного напряжения	47...63 Гц
Выходное напряжение	БП12Б (12 и 24 В) БП07Б, БП14Б (24 и 36 В)
Коррекция выходного напряжения	22...26 В
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания	±0,2 %
Нестабильность выходного напряжения при изменении тока нагрузки от 0,1 I <sub>max</sub> до I <sub>max</sub>	±0,25 %
Электрическая прочность изоляции: вход – выход, вход – корпус	3 кВ
Коэффициент полезного действия	не менее 85 %
Степень защиты корпуса (со стороны передней панели)	IP20

## МАССОГАБАРИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Блок питания	Габаритные размеры (Ш×В×Г), мм	Масса, кг
БП07Б	54×90×58	0,13
БП012Б	22×90×57	0,1
БП14Б	72×90×58	0,135

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

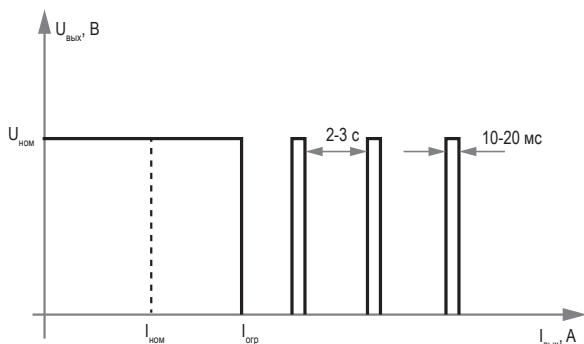
Параметр	Значение
Температура окружающей среды	БП12Б (-40...+70 °С) БП07Б и БП14Б (-20...+50 °С)
Атмосферное давление	86...106,7 кПа
Отн. влажность воздуха (при +25 °С и ниже без конденсации влаги)	не более 80 %

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

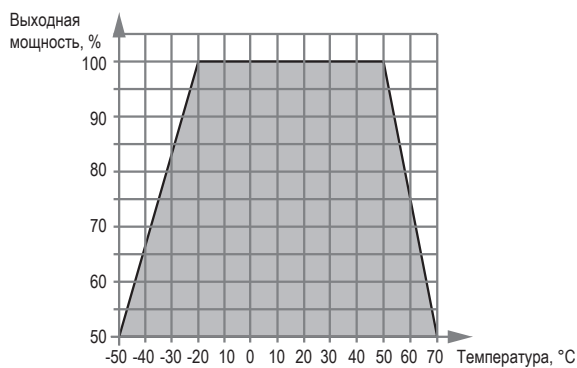
Модификация прибора	Количество каналов	Суммарная мощность, Вт	Мощность в канале, Вт	Выходное напряжение в канале, В	Макс. ток нагрузки в канале, А	Амплитуда пульсации выходного напряжения, мВ
БП07Б-Д3.2-24	2	7	3,5	24±0,48 %	0,145	60
БП07Б-Д3.2-36	2	7	3,5	36±0,72 %	0,095	60
БП12Б-Д1-12	1	12	12	12±1 %	1	30
БП12Б-Д1-24	1	12	12	24±1 %	0,5	60
БП14Б-Д4.2-24	2	14	7,0	24±0,48 %	0,29	60
БП14Б-Д4.2-36	2	14	7,0	36±0,72 %	0,19	60
БП14Б-Д4.4-24	4	14	3,5	24±0,48 %	0,145	60
БП14Б-Д4.4-36	4	14	3,5	36±0,72 %	0,095	60

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

При возникновении короткого замыкания и перегреве блоки питания ОВЕН БП07Б, БП12Б, БП14Б уходят в режим «отсечки» до восстановления.



Защита по перегрузке типа «отсечка»



Защита от перегрева

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Прибор БПхБ
- Паспорт / Гарантийный талон
- Руководство по эксплуатации
- Результаты индивидуальных стендовых испытаний

## ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

Одноканальный БП12, многоканальные: БП07, БП14

**БПХБ-Х.Х-Х**

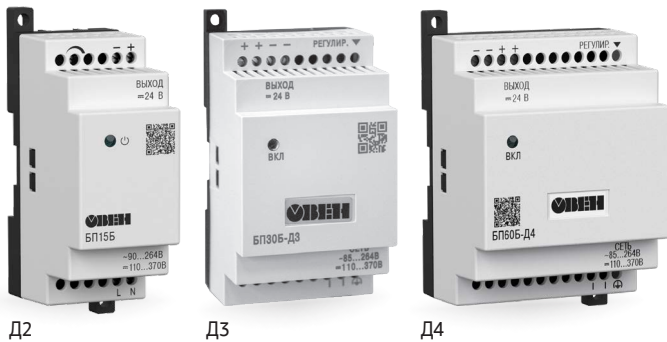
**Выходная мощность/тип DIN-реечного корпуса:**  
**07Б-Д3** – мощность 7 Вт / корпус Д3, 54×90×58 мм  
**12Б-Д1** – мощность 12 В / корпус Д1, 22×90×57 мм  
**14Б-Д4** – мощность 14 Вт / корпус Д4, 72×90×58 мм

**Количество каналов:**  
**1** – 1 канал    **2** – 2 канала    **4** – 4 канала

**Номинальное выходное напряжение:**  
**12, 24, 36 В**

# БП15Б, БП30Б, БП60Б

Блоки питания для промышленной автоматики



**-20 °C**  
**U<sub>вых</sub>**  
**=5 В**  
**=60 В**

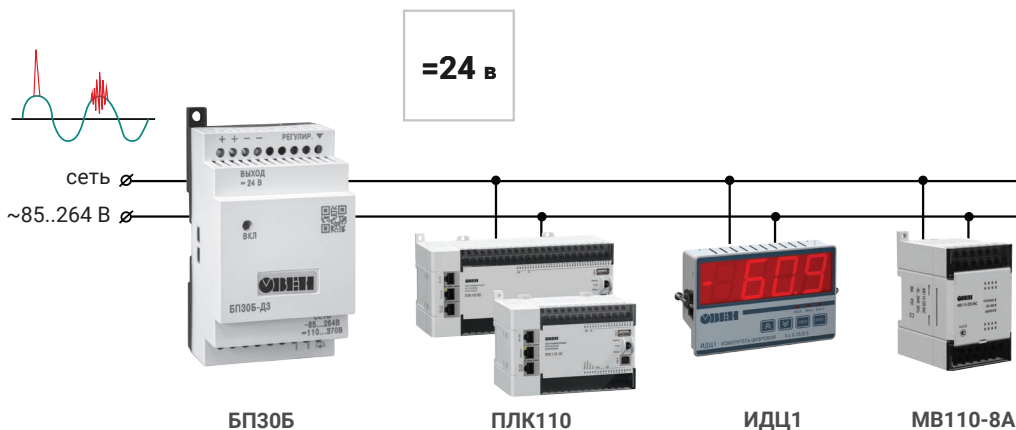
Промышленные блоки питания БП15Б, БП30Б, БП60Б предназначены для питания стабилизированным напряжением постоянного тока широкого спектра радиоэлектронных устройств – релейной автоматики, контроллеров и т. п. Максимальная выходная мощность: 15, 30 и 60 Вт. Каждый блок питания имеет модификации 8-ми номиналов выходного напряжения: 5, 9, 12, 15, 24, 36, 48 и 60 В. Выпускаются в пластиковых корпусах с креплением на DIN-рейку. Применяются для построения систем электропитания различной сложности, в том числе распределенных.

## ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

- Преобразование переменного (постоянного) напряжения в постоянное стабилизированное напряжение.
- Стабильная работа в широком диапазоне входных напряжений без снижения характеристик выходного напряжения.
- Уверенный запуск нагрузки с большими входными емкостями (панели оператора, модемы и т.п.).
- Защита от перенапряжения и импульсных помех на входе.
- Защита от перегрузки, короткого замыкания и перегрева.
- Регулировка выходного напряжения с помощью внутреннего подстроечного резистора в диапазоне ±8 % от номинального выходного напряжения с сохранением мощности.
- Индикация о наличии напряжения на выходе.

**ТУ** 4354-005-46526536-2006  
 Декларация о соответствии ТР Таможенного союза  
 Сертификат промышленной безопасности на основании ЭПБ

## ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ



Система контроля и регулирования температуры

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметр	Значение
Температура окружающей среды	-20...+50 °C
Атмосферное давление	86...106,7 кПа
Отн. влажность воздуха (при +25 °C и ниже без конденсации влаги)	не более 80 %

## МАССОГАБИТАННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Блок питания	Габаритные размеры (Ш×В×Г), мм	Масса, кг
БП15Б	36×90×58	0,13
БП30Б	54×90×58	0,15
БП60Б	72×90×58	0,4

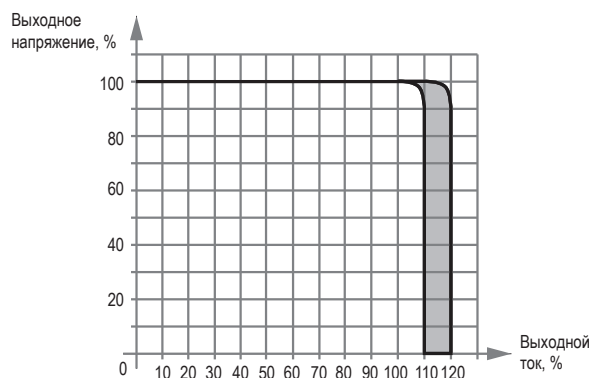
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Входное напряжение: – переменного тока – постоянного тока	85...264 В 110...370 В
Частота входного переменного напряжения	47...63 Гц
Выходное напряжение	5, 9, 12, 15, 24, 36, 48, 60 В
Коррекция выходного напряжения	22...26 В
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания	±0,2 %
Нестабильность выходного напряжения при изменении тока нагрузки от 0,1 I <sub>max</sub> до I <sub>max</sub>	±0,25 %
Электрическая прочность изоляции: вход – выход, вход – корпус	3 кВ
Коэффициент полезного действия	не менее 85 %
Степень защиты корпуса (со стороны передней панели)	IP20

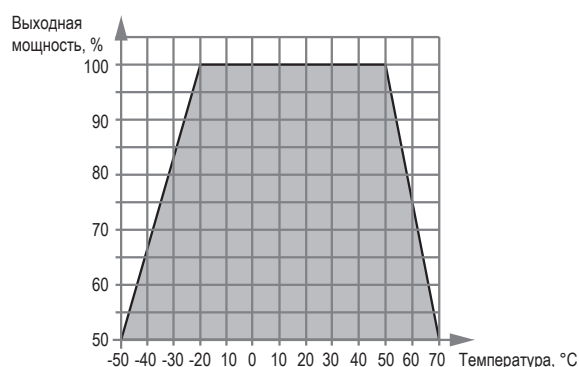
## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модификация прибора	Мощность, Вт	Выходное напряжение, В	Макс. выходной ток, А	Амплитуда пульсации выходного напряжения, мВ
БП15Б-Д2-5	15	5	2,00	40
БП15Б-Д2-9		9	1,35	60
БП15Б-Д2-12		12	1,20	80
БП15Б-Д2-15		15	1,00	100
БП15Б-Д2-24		24	0,63	120
БП15Б-Д2-36		36	0,41	150
БП15Б-Д2-48		48	0,31	150
БП15Б-Д2-60		60	0,25	150
БП30Б-Д3-5	30	5	4,00	60
БП30Б-Д3-9		9	2,70	80
БП30Б-Д3-12		12	2,40	100
БП30Б-Д3-15		15	2,00	120
БП30Б-Д3-24		24	1,25	120
БП30Б-Д3-36		36	0,83	150
БП30Б-Д3-48		48	0,63	150
БП30Б-Д3-60		60	0,50	150
БП60Б-Д4-5	60	5	8,00	80
БП60Б-Д4-9		9	5,40	80
БП60Б-Д4-12		12	4,50	100
БП60Б-Д4-15		15	4,00	120
БП60Б-Д4-24		24	2,50	120
БП60Б-Д4-36		36	1,67	150
БП60Б-Д4-48		48	1,25	150
БП60Б-Д4-60		60	1,00	150

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ



Защита по перегрузке типа «ограничение выходного тока»



Защита от перегрева

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Прибор БПХБ
- Паспорт / Гарантийный талон
- Руководство по эксплуатации
- Результаты индивидуальных стендовых испытаний

## ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАZE

**БПХБ-Х-Х**

**Выходная мощность/тип DIN-реечного корпуса:**  
**15Б-Д2** – мощность 15 Вт/ корпус Д2, 36×90×58 мм  
**30Б-Д3** – мощность 30 Вт/ корпус Д3, 54×90×58 мм  
**60Б-Д4** – мощность 60 Вт/ корпус Д4, 72×90×58 мм

**Номинальное выходное напряжение:**  
**5, 9, 12, 15, 24, 36, 48, 60 В**



# БП30Б-С, БП60Б-С, БП120Б-С

Блоки питания для тяжелых условий эксплуатации



**-40°C**  
Увых  
**=24 В**

БП30Б-С, БП60Б-С, БП120Б-С предназначены для питания стабилизированным напряжением 24 В постоянного тока приборов автоматики и других радиоэлектронных устройств. Современная схемотехника обеспечивает максимально эффективное отведение тепла при работе в условиях высоких и низких температур.

Выпускаются в пластиковых корпусах с креплением на DIN-рейку.

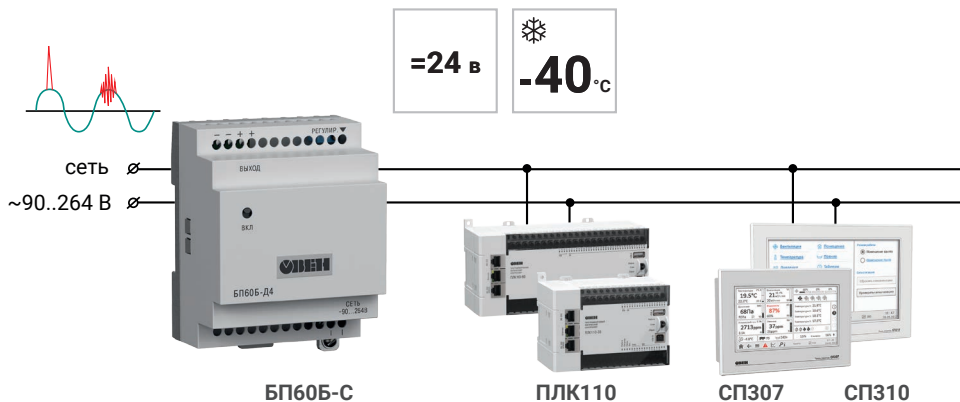
Все компоненты схемотехники блоков питания БПхБ-С протестированы на устойчивую работу в условиях низких (до -40 °С) и высоких (до +70 °С) температур.

## ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Сохраняют стабильное выходное напряжение и 100 % выходной мощности в широком диапазоне температур: от -40 до +70 °С.
- Выдерживают перегрузку по току до 140 %.
- Имеют низкий уровень пульсаций выходного напряжения (<0,5 % Uвых).
- Обеспечивают высокий КПД (более 85 %).
- Защищают от КЗ в цепях 24 В постоянного тока.
- Не требует дополнительного охлаждения.

**ЕАС** ТУ 4354-004-46526536-2006  
Декларация о соответствии ТР Таможенного союза  
Сертификат промышленной безопасности на основании ЭПБ

## ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ



Система контроля и регулирования температуры

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модификация прибора	Мощность, Вт	Выходное напряжение, В	Макс. выходной ток, А	Амплитуда пульсации вых. напряжения, мВ
БП30Б-Д3-24С	30	24	1,25	120
БП60Б-Д4-24С	60	24	2,5	120
БП120Б-Д9-24С	120	24	5	120

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Входное напряжение: – переменного тока – постоянного тока	90...264 В 110...370 В
Частота входного переменного напряжения	47...63 Гц
Выходное напряжение	24 В
Коррекция выходного напряжения	22...26 В
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания	±0,2 %
Нестабильность выходного напряжения при изменении тока нагрузки от 0,1 I <sub>max</sub> до I <sub>max</sub>	±0,25 %
Электрическая прочность изоляции: – вход – выход (действующее значение) – вход – корпус (действующее значение)	3 кВ 1,5 кВ
Коэффициент полезного действия	не менее 85 %
Степень защиты корпуса (со стороны передней панели)	IP20

## МАССОГАБАРИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

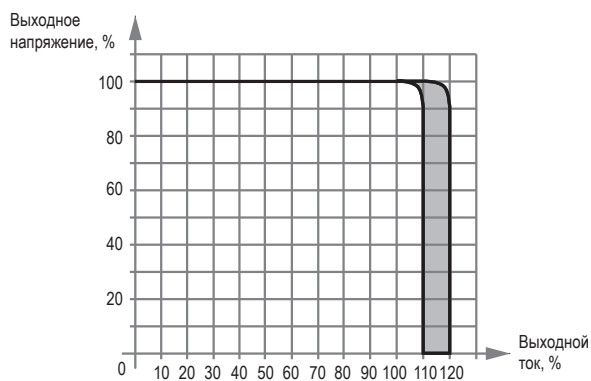
Блок питания	Габаритные размеры (Ш×В×Г), мм	Масса, кг
БП30Б-С	54×90×58	0,2
БП60Б-С	72×90×58	0,4
БП120Б-С	157×90×58	0,5

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

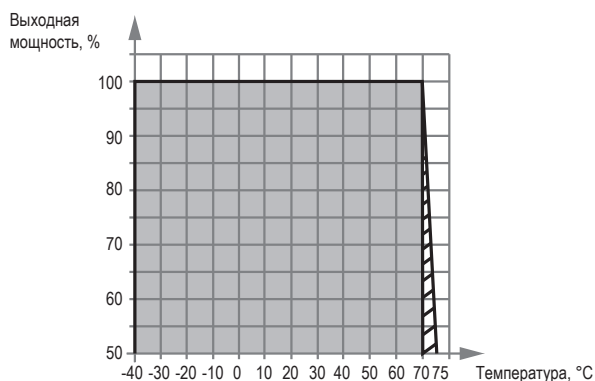
Параметр	Значение
Температура окружающей среды	-40...+70 °С
Атмосферное давление	86...106,7 кПа
Отн. влажность воздуха (при +25 °С и ниже без конденсации влаги)	не более 80 %

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

При возникновении короткого замыкания и перегреве блоки питания ОВЕН БП30Б-С, БП60Б-С, БП120Б-С уходят в режим «отсечки» до восстановления.



Защита по перегрузке типа «ограничение выходного тока»



Защита от перегрева

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Прибор БПхБ-С
- Паспорт / Гарантийный талон
- Руководство по эксплуатации
- Результаты индивидуальных стендовых испытаний

## ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

### БПХБ-Х-24С

**Выходная мощность/тип DIN-реечного корпуса:**  
**30Б-Д3** – мощность 30 Вт/ корпус Д3, 54×90×58 мм  
**60Б-Д4** – мощность 60 Вт/ корпус Д4, 72×90×58 мм  
**120Б-Д9** – мощность 120 Вт/ корпус Д9, 157×90×58 мм

**Номинальное выходное напряжение:**  
**24 В**

**Исполнение:**  
**С** – для тяжелых условий эксплуатации  
 (температурный диапазон: -40...+70 °С)

# БП30А, БП30А-С, БП60А, БП60А-С

Компактные блоки питания  
для шкафов автоматики



БП30А, БП30А-С, БП60А и БП60А-С предназначены для питания стабилизированным напряжением 12 или 24 В приборов и датчиков. Рекомендуются к применению в шкафах автоматики, где требуется компактное по ширине решение: БП30А, БП30А-С – 22 мм, БП60А, БП60А-С – 35 мм.

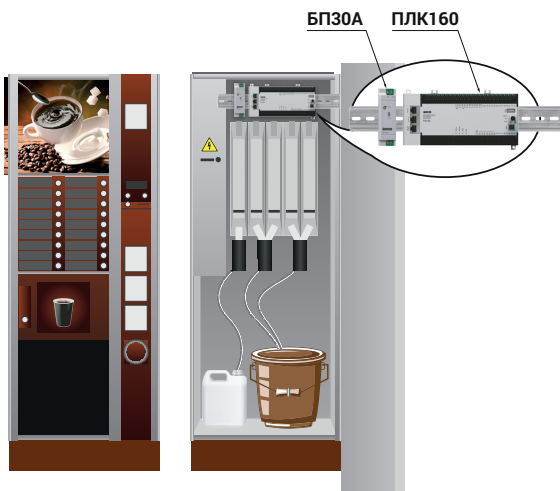
## ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Удобный монтаж в шкаф автоматики: съемные клеммники, компактный корпус (ширина 22 и 35 мм).
- Возможность параллельного подключения двух блоков питания (для резервирования) без дополнительных устройств.
- Исполнения для обычного (-20...+50 °С) и расширенного (-40...+70 °С) климатических диапазонов.
- Регулировка выходного напряжения: ±8 %.
- Минимальный уровень пульсаций (менее 0,5 %).
- Гарантированная защита блока питания и нагрузки: от КЗ, перегрева, перегрузки, ограничение выходного тока при пуске.

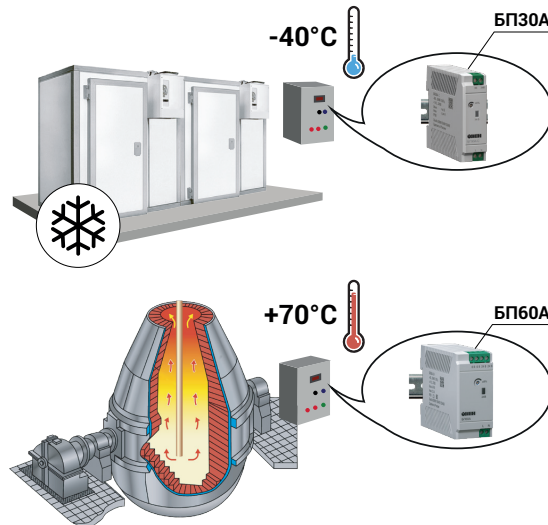


ТУ 27.11.50-001-46 526536-2017  
Декларация о соответствии ТР Таможенного союза

## ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ



Установка компактного блока питания в готовые решения, например, вендинговое оборудование, торговые автоматы и т.п.



Размещение в шкафу управления в условиях с расширенным диапазоном температур: от -40 до +70 °С

## МАССОГАБАРИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Блок питания	Габаритные размеры (Ш×В×Г), мм	Масса, кг
БП30А	22×80×95	0,3
БП30А-С		
БП60А	35×80×95	0,35
БП60А-С		

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметр	Значение	
	БП30А БП60А	БП30А-С БП60А-С
Температура окружающей среды	-20...+50 °С	-40...+70 °С
Атмосферное давление	86...106,7 кПа	
Отн. влажность воздуха (при +25 °С и ниже без конденсации влаги)	не более 80 %	

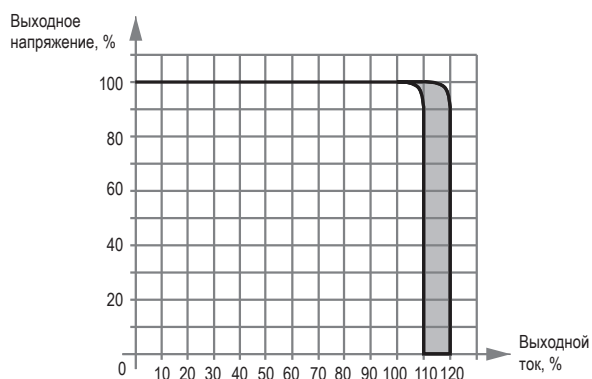
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение	
	БП30А БП30А-С	БП60А БП60А-С
<b>Выходные параметры</b>		
Номинальное напряжение	12 или 24 В	
Номинальная мощность	30 Вт	60 Вт
Подстройка выходного напряжения	±8 %	
Допустимое отклонение напряжения	±2 %	
Нестабильность выходного напряжения от входного напряжения	±0,5 %	
Нестабильность выходного напряжения от выходного тока	±0,5 %	
Коэффициент температурной неустойчивости	±0,015 %/°С	
<b>Входные параметры</b>		
Напряжение питания переменного тока	85...264 В (номинальные значения – 120 и 230 В)	
Частота переменного тока	45...65 Гц	
Напряжение питания постоянного тока	110...370 В	
Номинальный ток потребления, не более	0,5 А	1 А
Пусковой ток, не более	25 А	30 А
КПД при номинальной нагрузке, не менее	80 %	83 %
<b>Защиты</b>		
Тип защиты от перегрузки – ограничение выходного тока	104...116 % от Iном	
Тип защиты от перенапряжения – ограничение выходного напряжения	150 % от Uном	
<b>Прочие характеристики</b>		
Электрическая прочность изоляции: – вход – выход, вход – корпус – выход – реле	3000 В 2000 В	
Степень защиты корпуса (со стороны передней панели)	IP20	

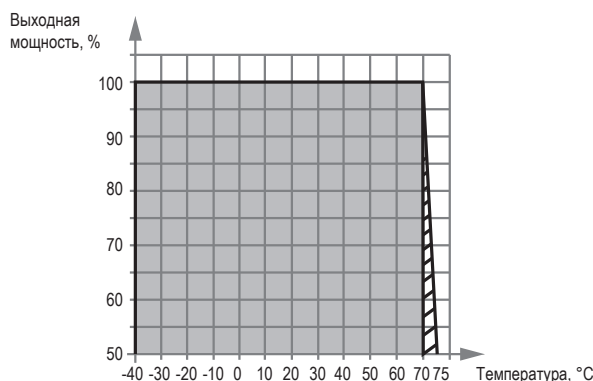
## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модификация прибора	Мощность, Вт	Выходное напряжение, В	Макс. выходной ток, А	Амплитуда пульсации вых. напряжения, мВ
БП30А-12	30	12	2,50	120
БП30А-12С				
БП30А-24		24	1,25	
БП30А-24С				
БП60А-12	60	12	5,00	60
БП60А-12С				
БП60А-24		24	2,50	
БП60А-24С				

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ



Защита по перегрузке типа «ограничение выходного тока»



Защита от перегрева у БП30А-С, БП60А-С

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Прибор БПхА
- Паспорт и гарантийный талон
- Краткое руководство
- Результаты индивидуальных стендовых испытаний

## ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАZE

	БПхА-хх
<b>Мощность:</b> 30 – 30 Вт 60 – 60 Вт	—
<b>Исполнение:</b> А – в компактном корпусе для шкафов автоматики	—
<b>Номинальное выходное напряжение:</b> 12 – 12 В 24 – 24 В	—
<b>Климатический диапазон:</b> – температура -20...+50 °С (не указывается) 24 – температура -40...+70 °С	—

# ИБП60Б

## Блок питания с резервированием



Д9



ИБП60Б представляет собой источник вторичного электропитания с резервированием и обеспечивает подключенные к его выходу устройства бесперебойным электропитанием от сети (при ее наличии) и от внешней батареи (при отсутствии сети). ИБП60Б рассчитан на питание нагрузки не более 2 А. Может применяться в шкафах автоматики совместно с приборами и датчиками для обеспечения бесперебойного питания. Дополнительно блок питания может быть укомплектован свинцово-кислотными аккумуляторными батареями АКБ (позиция Аккумулятор 12В 7АЧ). Аккумуляторы не входят в комплект поставки и приобретаются отдельно.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Блок питания и блок резервирования в одном корпусе.
- Удобный монтаж и пусконаладка (возможность старта от АКБ при отсутствии сети).
- Дискретный выход для передачи состояния ИБП на верхний уровень.
- Оптимальный заряд АКБ с ограничением тока заряда.
- Полная защита нагрузки и АКБ.

ТУ 27.11.50-007-46526536-2021  
Декларация о соответствии ТР ТС

### ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

- Питание нагрузки стабилизированным напряжением (при наличии напряжения питающей сети) или с использованием аккумуляторных батарей (АКБ).
- Автоматический переход на резервное питание нагрузки от АКБ постоянным напряжением при отключении напряжения питающей сети или понижении его уровня ниже допустимого.
- Холодный старт (запуск в работу от аккумулятора по кнопке при отсутствии сети) при первом старте, замене аккумулятора и т.п.
- Защита от короткого замыкания клемм АКБ.
- Защита прибора и нагрузки от неправильного подключения (переплюсовки) клемм АКБ.
- Контроль наличия внешней АКБ.
- Защита прибора и нагрузки от короткого замыкания (КЗ) в нагрузке с отключением выходного напряжения, и автоматическое восстановление выходного напряжения после устранения причин замыкания.
- Защита АКБ от глубокого разряда в случае отсутствия напряжения питающей сети (нагрузка отключается от АКБ при снижении напряжения на клеммах батареи до критического уровня).
- Защита питающей сети от короткого замыкания в приборе.
- Оптимальный заряд АКБ с ограничением тока заряда при наличии напряжения питающей сети.
- Световая индикация режимов работы прибора.
- Информационный выход АВАРИЯ («сухой» контакт).

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

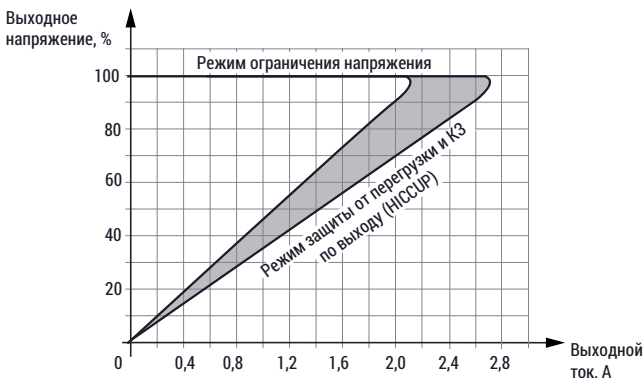


График зависимости выходного напряжения от выходного тока источника бесперебойного питания ИБП60Б

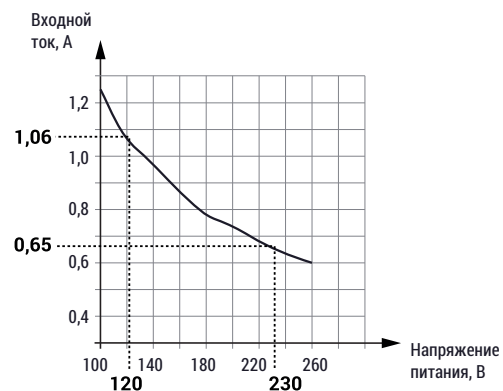


График зависимости входного тока от входного напряжения источника бесперебойного питания ИБП60Б (без АКБ)

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение	
	Питание от сети	Питание от АКБ
<b>Выходные параметры</b>		
Номинальное напряжение	26,5...27,5 В	20,4...26,0 В
Номинальный ток, не более	2 А	
Номинальная мощность	60 Вт (включая 12 Вт на заряд АКБ)	48 Вт
Размах напряжения шума и пульсаций (межпиковое) при номинальном токе нагрузки и заряда, не более	80 мВ	–
Время пуска, не более	2с	–
<b>Входные параметры</b>		
Номинальное напряжение питания переменного тока	120/230 В	–
Рабочее напряжение питания переменного тока	110...264 В	–
Частота переменного тока	45...65 Гц	–
Рабочее напряжение питания постоянного тока	130...370 В	20,4...27,6 В
Номинальный ток потребления, не более	1,1 А	2,1 А
Пусковой ток, не более	25 А	–
КПД без АКБ или при подключенной заряженной АКБ	83 %	–
КПД при подключенной разряженной АКБ	75 %	–
Максимальная потребляемая мощность	90 Вт	–
<b>Защиты</b>		
Защита от повышенного/пониженного входного напряжения	переход на питание от АКБ при $U_{вх} < \sim 85$ В и при $U_{вх} > \sim 280$ В, возврат на питание от сети при $U_{вх} = \sim 110...264$ В	
Защита от перегрузки – порог ограничения выходного тока	2,1...2,7 А	2,1...2,7 А (ограничение тока АКБ)
<b>Прочие характеристики</b>		
Электрическая прочность изоляции:		
– вход – выход, вход – корпус	3000 В	
– вход – дискретный вход	3000 В	
– выход – корпус	3000 В	
– выход – дискретный выход	750 В	
Степень защиты корпуса (со стороны передней панели)	IP20	
Характеристики дискретного выхода АВАРИЯ	э/м реле 0,6 А 30 В	

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Прибор ИБП60Б-Д9-24
- Паспорт и руководство по эксплуатации
- Гарантийный талон

## МАСШТАБНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Блок питания	Габаритные размеры (Ш×В×Г), мм	Масса, кг
ИБП60Б-Д9-24	157×90×58	0,5
Аккумулятор 12В 7Ач	65×151×94 (100 мм)	1,75

## ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С АКБ

Наименование	Значение	
	Питание от сети	Питание от АКБ
Емкость АКБ	–	2...10 А·ч
Напряжение отключения заряда АКБ:		
– свинцово-кислотные	–	27,2...27,6 В
– Li-Ion	–	согласно ограничениям встроенного контроллера АКБ
Ток ограничения зарядного устройства	–	0,45...0,65 А
Время переключения с/на АКБ, не более	5 мс	
Напряжение защитного отключения нагрузки от АКБ	–	20,4...21,0 В
Тип провода для подключения к сети/АКБ/нагрузке	многожильный	
Сечение провода для подключения к сети/АКБ/нагрузке	0,75...1,5 мм <sup>2</sup>	

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметр	Значение
Температура окружающей среды	-20...+50 °С
Атмосферное давление	86...106,7 кПа
Отн. влажность воздуха (при +25 °С и ниже без конденсации влаги)	не более 80 %

## ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

### ИБП60Б-Д9-24

**Выходная мощность/тип DIN-реечного корпуса:**  
60Б-Д9 – мощность 60 Вт/ корпус Д9, 157×90×58 мм

**Номинальное выходное напряжение:**  
24 В

# ИБП60ЖД-24

## Блок питания с резервированием



Декларация о соответствии  
ТР Таможенного союза

ИБП60ЖД-24 предназначен для использования в качестве резервированного источника питания при работе от источника постоянного тока 24 В или от РСП (резервная сеть питания) жд-станций с напряжением 28...43 В.

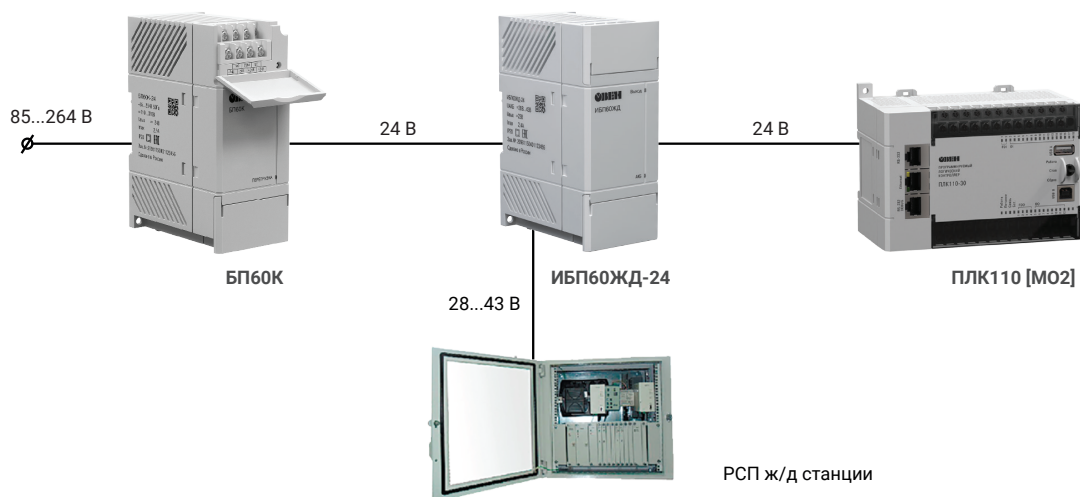
Прибор предназначен для применения в системах промышленного назначения, а также в рамках следующих подсистем инфраструктуры железнодорожного транспорта:

- Железнодорожное электроснабжение (кроме тягового подвижного состава на электрифицированных жд).
- Железнодорожная автоматика и телемеханика.
- Станционные здания, сооружения и устройства.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Питание нагрузки стабилизированным напряжением.
- Световая индикация режимов работы прибора.
- Автоматический переход на резервное питание нагрузки от РСП жд-станций в случае отключения сопряженного источника постоянного напряжения.
- Защита прибора от перегрузки и КЗ.
- Автоматическое восстановление выходного напряжения после устранения причин КЗ.
- Защита прибора и нагрузки от неправильного подключения (переполюсовки) клемм РСП жд-станций (клеммы АКБ+ и АКБ-).
- Контроль наличия и состояния РСП жд-станций.
- Защита РСП жд-станций от глубокого разряда (нагрузка отключается от РСП при снижении напряжения на клеммах до критического уровня).

### ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ



Резервирование питания станционной автоматики ЖД станций

### МАССОГАБАРИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Блок питания	Габаритные размеры (Ш×В×Г), мм	Масса, кг
ИБП60ЖД-24	52×124×84	0,35

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметр	Значение
Температура окружающей среды	-40...+70 °С
Атмосферное давление	84...106,7 кПа
Отн. влажность воздуха (при +25 °С и ниже без конденсации влаги)	не более 90 %

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение	
	Питание от сети	Питание от АКБ
<b>Выходные параметры</b>		
Номинальное напряжение	24 В	23 В
Номинальный ток, не более	–	2,4 А
Номинальная мощность	–	55 Вт
Нестабильность выходного напряжения от входного напряжения	–	1 %
Нестабильность выходного напряжения от выходного тока	2 %	1 %
Размах напряжения шума и пульсаций (межпиковое)	120 мВ	–
<b>Входные параметры</b>		
Номинальное напряжение питания переменного тока	–	36 В
Рабочий диапазон входных напряжений постоянного тока (от АКБ)	–	28...43 В
Номинальный ток потребления, не более	–	1,7 А
Пусковой ток, не более	–	45 А
КПД при номинальной нагрузке, не менее	97 %	88 %
КПД при подключенной разряженной АКБ	75 %	–
Максимальная потребляемая мощность	90 Вт	–
<b>Защиты</b>		
Тип защиты от перегрузки – ограничение выходного тока	–	2,5 А ( $\pm 3\%$ )
Порог срабатывания защиты от КЗ, не более	–	5 А
Защита от пониженного/повышенного входного напряжения постоянного тока (АКБ)	отключение при $U_{\text{АКБ}} < 22$ В DC (работоспособность автоматически восстанавливается при $U_{\text{АКБ}} > 24$ DC). Отключение питания преобразователя от АКБ при $U_{\text{АКБ}} > 45$ В DC (с автоматическим восстановлением работоспособности при $U_{\text{АКБ}} < 45$ В DC)	
Защита от неправильного подключения АКБ	–	есть, отключение прибора и нагрузки от АКБ
<b>Прочие характеристики</b>		
Электрическая прочность изоляции между группой Вх.+Вых.+АКБ и корпусом по ГОСТ IEC 61204-7-2014	1500 В (усиленная)	
Время переключения с/на АКБ, не более	2 мс	
Степень защиты корпуса (со стороны передней панели)	IP20	

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

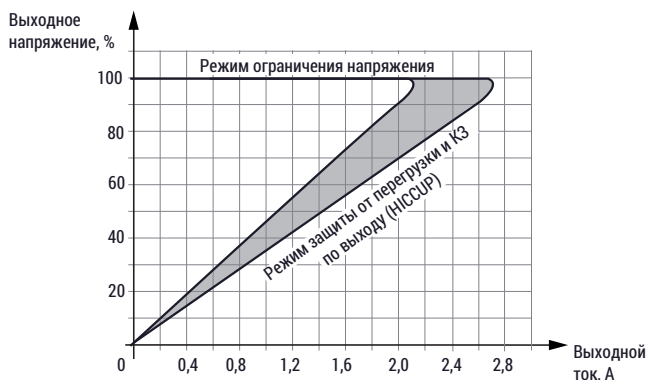


График зависимости выходного напряжения от выходного тока источника бесперебойного питания ИБП60Б

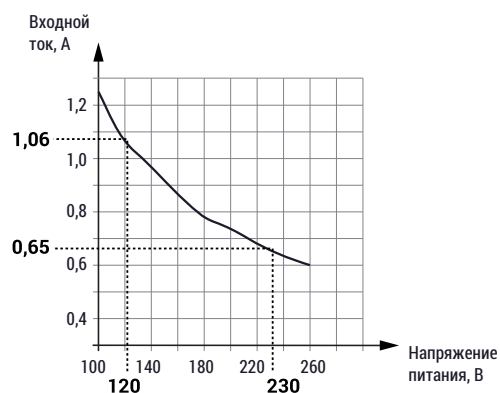


График зависимости входного тока от входного напряжения источника бесперебойного питания ИБП60Б (без АКБ)

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Прибор ИБП60ЖД-24
- Паспорт и руководство по эксплуатации
- Гарантийный талон

## ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАZE

ИБП60ЖД-24

Выходная мощность:  
60 ВтНоминальное выходное напряжение:  
24 В



# ИБП60К

## Источник питания с резервированием



Увых

=24 В



Декларация о соответствии  
ТР Таможенного союза

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметр	Значение
Температура при эксплуатации	-40...+70 °С
Атмосферное давление	84...106,7 кПа
Относительная влажность воздуха (при +25 °С и ниже без конденсации влаги)	не более 80 %

### МАССОГАБИРИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

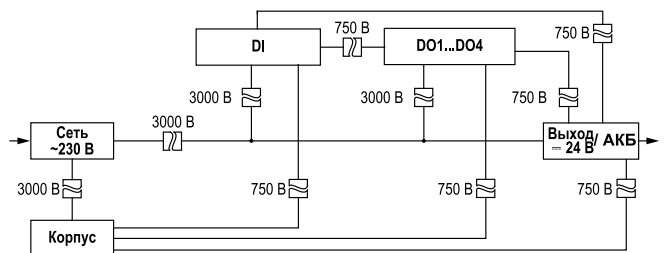
Блок питания	Габаритные размеры (Ш×В×Г), мм	Масса, кг
ИБП60К-24	52×124×84	0,5

ИБП60К предназначен для использования в качестве резервированного источника вторичного питания при работе от сети и комплекта аккумуляторных батарей (АКБ). ИБП60К-24 является частью «Экосистемы – 210» компании OWEN и рекомендуется для совместного применения с программируемыми логическими контроллерами ПЛК210 и модулями ввода/вывода Мх210 в промышленности и других отраслях народного хозяйства.

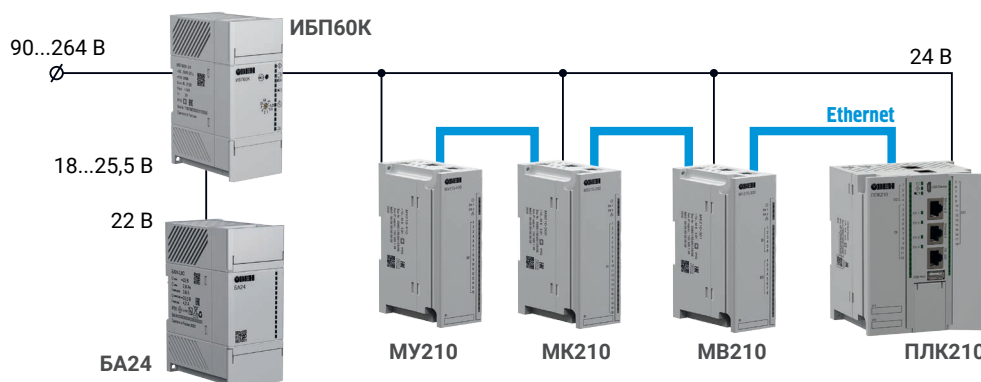
### ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Питание нагрузки стабилизированным напряжением 24 В (при наличии напряжения питающей сети) или с использованием свинцово-кислотных либо литий-ионных (Li-ion) АКБ.
- Автоматический переход на резервное питание нагрузки постоянным напряжением от АКБ при отключении напряжения питающей сети или понижении его уровня ниже допустимого.
- Контроль наличия внешней АКБ.
- Оптимальный заряд АКБ с ограничением тока заряда при наличии напряжения питающей сети.
- Защита прибора и нагрузки от короткого замыкания (КЗ) в нагрузке (путем ограничения выходного тока) и от неправильного подключения (переполюсовки) клемм АКБ.
- Защита АКБ от глубокого разряда в случае отсутствия напряжения питающей сети (нагрузка отключается от АКБ при снижении напряжения на клеммах батареи до критического уровня).
- Восстановление работоспособности прибора в случае отсутствия напряжения питающей сети.
- Световая индикация режимов работы прибора.
- Информирование контролирующих устройств о режиме работы прибора.

### СХЕМА ГАЛЬВАНИЧЕСКОЙ РАЗВЯЗКИ



### ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ



Питание нагрузки стабилизированным напряжением (при наличии напряжения питающей сети) или с использованием литий-ионных АКБ

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение	
	Питание от сети	Питание от АКБ
<b>Выходные параметры</b>		
Номинальное напряжение	24 ± 0,48 В	
Номинальный ток, не более	2 А	
Номинальная мощность	60 Вт (включая 12 Вт на заряд АКБ)	48 Вт
Время пуска, не более	1 с	2 с
Размах напряжения шума и пульсаций (межпиковое) при номинальном токе нагрузки и заряда, не более	120 мВ	
<b>Входные параметры</b>		
Номинальное напряжение питания переменного тока	120/230 В	24 В
Рабочее напряжение питания переменного тока	90...264 В	–
Частота переменного тока	45...65 Гц	–
Рабочее напряжение питания постоянного тока	110...370 В	20,1...27,6 В (свинцово-кислотные АКБ) 18,0...25,5 В (Li-ion АКБ)
Максимальный ток потребления	1,1 А	3,9 А
Пусковой ток, не более	36 А	–
КПД, не менее**	85 %	–
Максимальная потребляемая мощность	75 Вт	–
<b>Защиты</b>		
Защита от повышенного / пониженного входного напряжения	Переход на питание от АКБ при $U_{вх} < 85 В АС$ Возврат на питание от сети при $U_{вх} = 90... 264 В АС$	Отключение нагрузки при $U_{АКБmin} < 20,1 В$ (свинцово-кислотные АКБ) и $< 18 В$ (Li-ion АКБ)
Тип защиты от перегрузки – ограничение выходного тока: порог ограничения выходного тока	2,1...2,4 А	
<b>Взаимодействие с АКБ</b>		
Емкость АКБ	–	2...10 А·ч
Напряжение отключения заряда АКБ: • свинцово-кислотные • Li-ion	–	26,2...28,9 В Согласно ограничениям встроенного контроллера АКБ
Ток ограничения зарядного устройства	–	0,45...0,55 А
Время переключения с/на АКБ, не более	8 мс	
Напряжение защитного отключения нагрузки от АКБ: • свинцово-кислотные • Li-ion	–	20,1...21,0 В 16,0...18,0 В

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

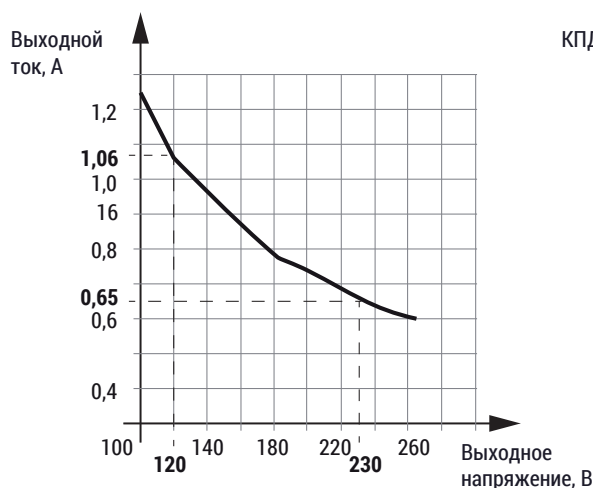


График зависимости входного тока (АКБ) от напряжения питания

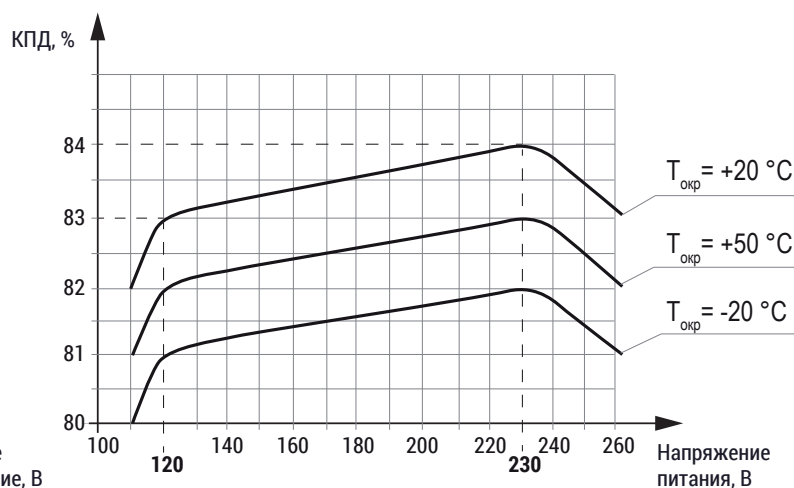
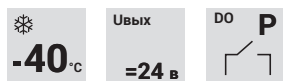


График зависимости КПД от напряжения питания (от АКБ)

# БП60К

Блок питания для ПЛК и ответственных применений



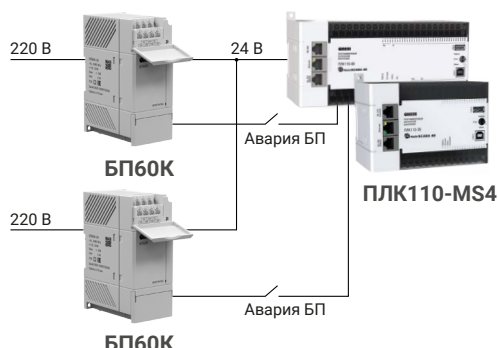
Предназначен для питания стабилизированным напряжением 24 В программируемых контроллеров ПЛК и модулей ввода/вывода Мх210. Компактное исполнение и широкий функционал позволяют эффективно применять БП60К и совместно с другими приборами.

## ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Встроенное выходное реле для передачи состояния БП устройству верхнего уровня или сигнализации (DC OK).
- Параллельное подключение двух блоков питания (для резервирования) без дополнительных устройств.
- Регулировка выходного напряжения:  $\pm 8\%$ .
- Расширенный климатический диапазон:  $-40...+70\text{ }^{\circ}\text{C}$  – без снижения рабочих характеристик.
- Высокая стабильность выходного напряжения (допустимое отклонение менее 2 %).
- Минимальный уровень пульсаций (менее 0,5 %).
- Гарантированная защита БП и нагрузки (от КЗ, перегрева, перегрузки, ограничение выходного тока при пуске).
- Удобный монтаж в шкаф автоматики (съемные клеммники, компактный корпус: 52 мм, как стандартный трехполюсный автомат).

**EAC** ТУ 27.11.50-001-46526536-2017  
Декларация о соответствии ТР Таможенного союза

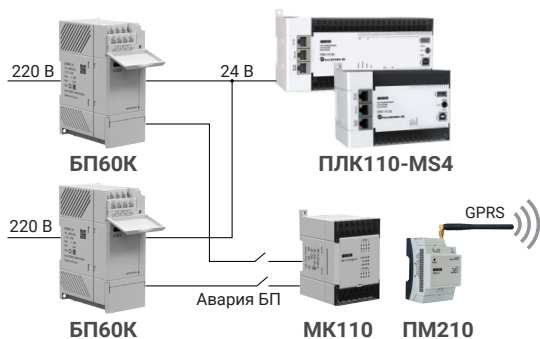
## ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ



Питание ПЛК с резервированием и сигнализацией состояния питания по каждой из фаз



Сигнализация наличия питания для датчиков и актуаторов в ответственных применениях



Питание ПЛК с резервированием и удаленным контролем состояния питания в SCADA или OwenCloud



- Сбор и хранение данных
- Отображение на графиках и таблицах
- Удаленное управление
- Аварийные уведомления
- Отображение приборов на карте
- Мобильное приложение для Android

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
<b>Выходные параметры</b>	
Номинальное напряжение	24 В
Номинальный ток	2,5 А
Номинальная мощность	60 Вт
Подстройка выходного напряжения	±8 %
Допустимое отклонение напряжения	±2 %
Нестабильность выходного напряжения от входного напряжения	±0,5 %
Нестабильность выходного напряжения от выходного тока	±0,25 %
Коэффициент температурной неустойчивости	±0,015 %/°С
Размах напряжения шума и пульсаций (межпиковое)	120 мВ
<b>Входные параметры</b>	
Напряжение питания переменного тока	85...264 В
Частота переменного тока	45...65 Гц
Напряжение питания постоянного тока	110...370 В
Номинальный ток потребления, не более	1,25 А
Пусковой ток, не более	36 А
КПД при номинальной нагрузке, не менее	85 %
<b>Защиты</b>	
Тип защиты от перегрузки – ограничение выходного тока	104...116 % от Iном
Тип защиты от перенапряжения – ограничение выходного напряжения	150 % от Uном
<b>Прочие характеристики</b>	
Электрическая прочность изоляции: – вход – выход, вход – корпус – выход – реле	3000 В 2000 В
Степень защиты корпуса (со стороны передней панели)	IP20
Характеристики дискретного выхода	э/м реле 2 А при ~250 В, cos φ > 0,4 или =24 В

## МАССОГАБАРИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Блок питания	Габаритные размеры (Ш×В×Г), мм	Масса, кг
БП60К-24	52×124×84	0,4

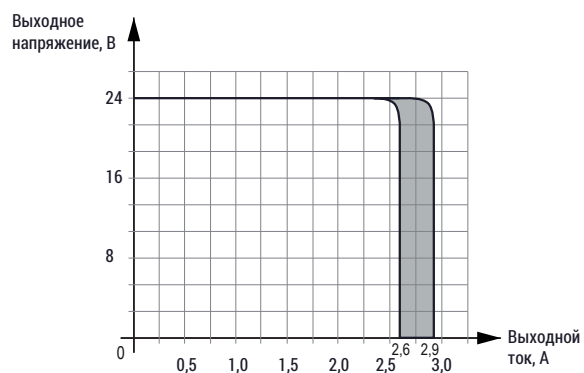
## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметр	Значение
Температура окружающей среды	-40...+70 °С
Атмосферное давление	86...106,7 кПа
Отн. влажность воздуха (при +25 °С и ниже без конденсации влаги)	не более 80 %

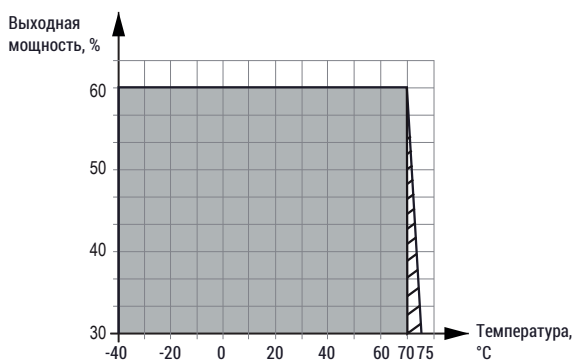
## РЕЖИМЫ ИНДИКАЦИИ И СИГНАЛИЗАЦИИ

Событие	Индикаторы		Дискретный выход	
	Выход	Перегрузка	D01A	D01C
Номинальная нагрузка	светится зеленым	не светится	разомкнут	замкнут
Ограничение выходного тока	светится оранжевым	не светится	замкнут	разомкнут
Перегрузка	не светится	мигает красным	замкнут	разомкнут

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ



Защита по перегрузке типа «ограничение выходного тока»



Защита от перегрева

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Прибор БП60К
- Паспорт и гарантийный талон
- Краткое руководство
- Результаты индивидуальных стендовых испытаний

## ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

БП60К-24	
Мощность: 60 – 60 Вт	
Исполнение: К – контроллерный	
Номинальное выходное напряжение: 24 – 24 В	

# БП100К, БП120К БП240К

Блоки питания для ПЛК и ответственных применений с интерфейсом Ethernet



Предназначены для питания стабилизированным напряжением 12 В или 24 В приборов локальной автоматики и распределенных систем.

Приборы являются частью Экосистемы-210 компании OWEN и рекомендуются для совместного применения с программируемыми логическими контроллерами ПЛК210 и модулями ввода-вывода Мх210.

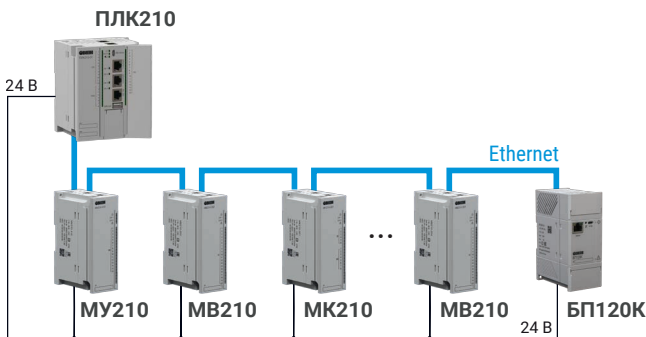
Встроенные программные алгоритмы позволяют блоку питания передавать данные о своем состоянии по сети Ethernet и в облачный сервис OwenCloud.

## ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

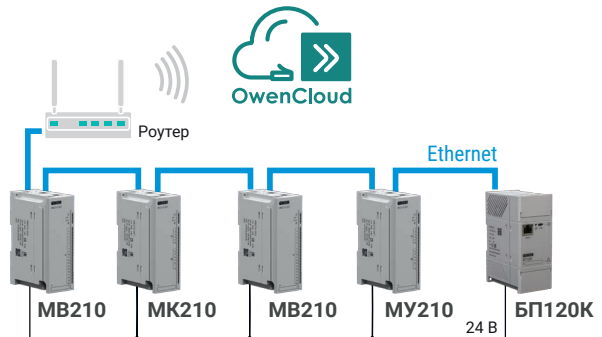
- Конфигурирование и регулировка напряжения и выходного тока по Ethernet или USB (разъем типа microUSB).
- Ограничение выходного тока 120 % от номинального значения (режим статического резервирования).
- Защита от импульсного тока, перенапряжения, коротких замыканий.
- Минимальный уровень пульсаций (менее 0,5 %).
- Параллельное и последовательное подключение нескольких блоков без дополнительных внешних устройств защиты и выравнивания выходных токов.
- Климатический диапазон: от -40 до +70 °С – без снижения рабочих характеристик.
- Удобный монтаж в шкаф автоматики (съемные клеммники, компактный корпус: 52 мм, как стандартный трехполюсный автомат) – БП100К/120К, 85 мм – БП240К.

**EAC** TY 27.11.50-004-46526536-2019  
Декларация о соответствии ТР Таможенного союза

## ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

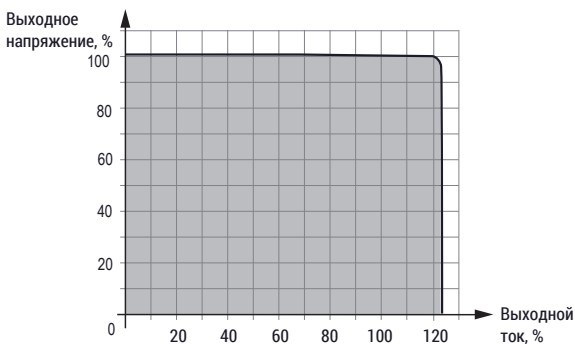


Стабилизированное питание и передача данных о состоянии питания по сети Ethernet в ПЛК верхнего уровня

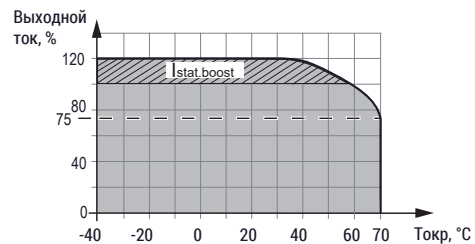


Питание и контроль работы приборов, подключенных к облачному сервису OwenCloud

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ



Защита по перегрузке типа «ограничение выходного тока»



Защита от перегрева

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение		
	БП100К-12	БП120К-24	БП240К-24
<b>Выходные параметры</b>			
Номинальное напряжение	12 В	24 В	24 В
Номинальный ток	8,5 А	5 А	10 А
Номинальная мощность	100 Вт	120 Вт	240 Вт
Диапазон подстройки выходного напряжения	11,5...14,5 В	22,5...29,5 В	22,5...29 В
Нестабильность выходного напряжения от входного напряжения	±0,5 %		±0,7 %
Нестабильность выходного напряжения от выходного тока	±0,25 %		±2,0%
Коэффициент температурной нестабильности	± 0,019 %/°С		
Размах напряжения шума и пульсаций (межпиковое)	120 мВ		
<b>Входные параметры</b>			
Напряжение питания переменного тока	90...264 В		
Частота переменного тока	47...63 Гц		
Напряжение питания постоянного тока	125...370 В	110...370 В	
Номинальный ток потребления, не более	1,65 А	3,25 А	
Пусковой ток, не более	30 А	35 А	
КПД при номинальной нагрузке, не менее	88 %	90 %	
<b>Защиты</b>			
Тип защиты от перегрузки – ограничение выходного тока	115...125 %		
<b>Электрическая прочность изоляции</b>			
Вход – выход, вход – корпус, вход – порт Ethernet	3000 В		
Выход – порт Ethernet	1000 В		

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Прибор БПХ
- Паспорт и гарантийный талон
- Краткое руководство
- Результаты индивидуальных стендовых испытаний

## МАССОГАБАРИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Блок питания	Габаритные размеры (Ш×В×Г), мм	Масса, кг
БП100К-12	52×124×84	0,4
БП120К-24		
БП240К	85×125×95	1,25

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметр	Значение
Температура окружающей среды	-40...+70 °С
Атмосферное давление	86...106,7 кПа
Отн. влажность воздуха (при +25 °С и ниже без конденсации влаги)	не более 80 %

## РЕЖИМЫ ИНДИКАЦИИ И СИГНАЛИЗАЦИИ

Событие	Индикаторы		Дискретный выход	
	Работа	Авария	DO1A	DO1C
Номинальная нагрузка	светится зеленым	не светится	разомкнут	замкнут
Ограничение выходного тока	светится оранжевым	не светится	замкнут	разомкнут
Режим КЗ	светится красным	не светится	замкнут	разомкнут
Перегрев блока, выходное напряжение отсутствует	не светится	светится красным	замкнут	разомкнут
Перегрев блока, выходное напряжение есть	не светится	светится оранжевым	замкнут	разомкнут

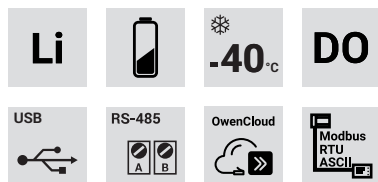
## ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАZE

БПХХ-Х	
<b>Мощность:</b>	
<b>100</b> – 100 Вт	
<b>120</b> – 120 Вт	
<b>240</b> – 240 Вт	
<b>Исполнение:</b>	
<b>К</b> – контроллерный	
<b>Номинальное выходное напряжение:</b>	
<b>12</b> – 12 В	
<b>24</b> – 24 В	

# БЛОКИ АККУМУЛЯТОРНЫЕ

## БА12, БА24

Блоки аккумуляторные на основе Li-ion




ОВЕН БА24 и БА12 предназначены для обеспечения резервного питания элементов автоматизированной системы управления технологическим процессом, а также прочих устройств и систем в промышленности.

БА24 и БА12 являются частью «Экосистемы-210» компании ОВЕН и рекомендуются для совместного применения с ИБП.

### ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Li-Ion-технология – это высокий уровень удельной ёмкости.
- Обеспечение резервного питания приборов и устройств автоматизированных систем стабилизированным напряжением 11 В и 22 В при отключении напряжения питающей сети или понижении его уровня ниже допустимого.
- Контроль и регулирование процесса заряда и разряда встроенных аккумуляторов.
- Защита прибора от короткого замыкания (КЗ), от глубокого разряда в случае отсутствия напряжения питающей сети, от перезаряда и перегрева. Ограничение по выходному току.
- Наличие системы нагрева.
- Конфигурирование и регулировка напряжения и выходного тока по интерфейсу RS-485 или micro-USB.
- Световая индикация режимов работы прибора.
- Наличие системы нагрева аккумуляторных ячеек.

 Декларация о соответствии ТР ТС

### ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ



Питание нагрузки стабилизированным напряжением (при наличии напряжения питающей сети) или с использованием литий-ионных АКБ БА24

### МАССОГАБИРИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Блок питания	Габаритные размеры (Ш×В×Г), мм	Масса, кг
БА24-2,8С	52×124×84	0,45
БА24-2,4	52×124×84	0,45
БА12-4,8	52×124×84	0,45

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметр	Значение
Климатическое исполнение в режиме «разряд»	-40...+50 °С / -20...+50 °С
Атмосферное давление	84...106,7 кПа
Относительная влажность воздуха (при +25 °С и ниже без конденсации влаги)	не более 80 %

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	БА24-2,8С	БА24-2,4	БА12-4,8
<b>Общие сведения</b>			
Номинальное напряжение постоянного тока (Uном)	22 В		11 В
Номинальная емкость (Сном)	2,8 А·ч	2,4 А·ч	4,8 А·ч
Тип аккумуляторных батарей	Li-ion		
<b>Заряд</b>			
Максимальное напряжение, подаваемое от внешнего источника, не более	26 В		13 В
Мощность внешнего источника питания при рекомендуемом значении тока заряда, не менее	39 Вт	21 Вт	20 Вт
Напряжение	16,8...25,5 В		8,4...12,75 В
Максимальный ток заряда	4,2 А	1,2 А	2,4 А
<b>Разряд</b>			
Максимальный ток разряда	3,6 А		7,2 А
<b>Защиты</b>			
Тип защиты от перегрева – отключение выхода: порог отключения выхода, не более	60 °С		
Тип защиты по выходному току – отключение выхода: порог отключения	8,4 А	7,2 А	13,0 А
Тип защиты от глубокого разряда – отключение выхода: порог отключения	16,8...17,0 В		8,4...9,0 В
Тип защиты от перезаряда – отключение цепи заряда: порог отключения	24,6...25,5 В		12,3...12,75 В
Тип защиты от КЗ – отключение выхода	Есть		
<b>Безопасность и ЭМС</b>			
Устойчивость к воздействию синусоидальных вибраций по ГОСТ Р 52931	N1		
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP20		
Электрическая прочность изоляции (вход/выход – корпус)	500 В		
<b>USB</b>			
Адрес устройства	1		
Протокол для подключения к Owen Configurator	Owen Auto Detection Protocol		
<b>Дискретный выход</b>			
Количество	1		
Тип выхода	Оптопара транзисторная п-р-п-типа		
Максимальный коммутируемый ток	50 мА		
Максимальное коммутируемое напряжение постоянного тока	80 В		
<b>Интерфейс RS-485</b>			
Адрес устройства	1		
Скорость обмена	1200, 2400, 4800, 9600, 19200 бит/с		
Поддерживаемые протоколы	Modbus ASCII, Modbus RTU		

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

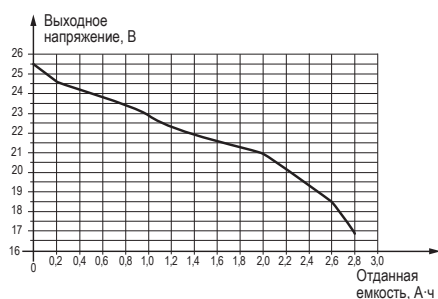


График зависимости выходного напряжения от отданной емкости АКБ БА24-2,8С

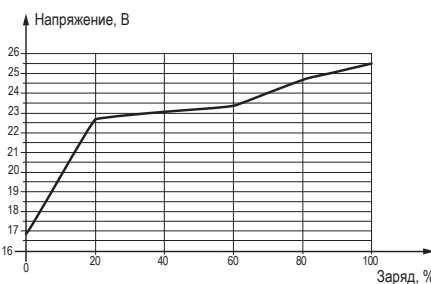


График заряда током 2,6 А БА24-2,8С

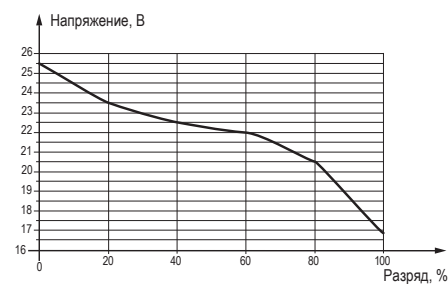


График разряда током 3,6 А БА24-2,8С

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Прибор
- Паспорт и гарантийный талон
- Руководство по эксплуатации

## ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

### Номинальное напряжение:

**12** – 11 В  
**24** – 22 В

### Электрический заряд (емкость АКБ):

**2,4** – 2,4 А·ч  
**2,8** – 2,8 А·ч  
**4,8** – 4,8 А·ч

### Климатическое исполнение в режиме «Разряд»:

– стандартное, с температурным диапазоном: -20...+50 °С  
**С** – с расширенным температурным диапазоном: -40...+50 °С

**БАХ-XX**



# УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ И ЗАЩИТЫ

## БГР

### Блок гальванической развязки



Д2

Предназначен для питания оборудования нестабилизированным напряжением постоянного тока 24 В.

Блок представлен в четырехканальном БГР4-24/24 и двухканальном БГР2-24/24 исполнениях и, соответственно, формирует 4 или 2 изолированных друг от друга выходных напряжения 24 В с нагрузочной способностью выходов не более 40 мА.

### ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Гальваническая развязка между входом и выходом.
- Гальванически изолированные между собой выходные каналы.
- Защита от переплюсовки входного напряжения.
- Световой индикатор наличия входного напряжения.

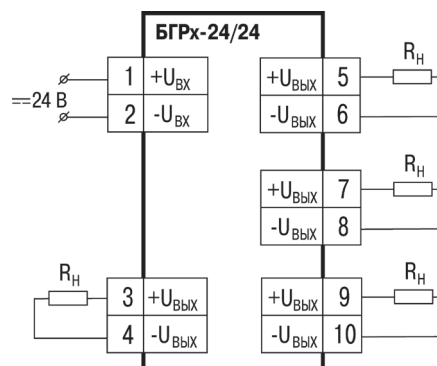
Защита от перенапряжения на входе и короткого замыкания на выходе не предусмотрена.

**IEC** ТУ 4345-007-46526536-2009  
Декларация о соответствии ТР Таможенного союза

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Значение	
	БГР2-24/24	БГР4-24/24
Входное напряжение постоянного тока	24 В ± 10 %	
Количество каналов выходного напряжения	2	4
Потребляемая мощность, не более	3 Вт	6 Вт
Номинальное выходное напряжение канала постоянного тока	24 В	
Максимальный ток нагрузки выходного канала	40 мА	
Электрическая прочность изоляции: – вход – выход (действующее значение) – выход – выход (действующее значение)	1000 В 1000 В	
Тип корпуса	на DIN-рейку Д2	
Габаритные размеры корпуса	36×90×58 мм	
Степень защиты корпуса (со стороны лицевой панели)	IP20	
Масса блока, не более	0,11 кг	
<b>Условия эксплуатации</b>		
Температура окружающего воздуха	-20...+50 °С	
Атмосферное давление	86...106,7 кПа	
Относительная влажность воздуха (при +25 °С и ниже без конденсации влаги)	не более 80 %	

### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



**Внимание!** Питание блока следует осуществлять от локального источника питания подходящей мощности, например: ОВЕН БП07, БП15 и др., установленного в том же шкафу электрооборудования, в котором устанавливается блок.

**Внимание!** Для БГР2-24/24 выходное напряжение снимается с клемм 5-6 (ВЫХОД2) и 9-10 (ВЫХОД4).

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Прибор БГР
- Паспорт / Гарантийный талон
- Руководство по эксплуатации

### ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

Количество выходных каналов:  
2 – 2 канала  
4 – 4 канала

**БГРХ-24/24**

# БСФ

## Блоки сетевых фильтров



Д2

Д3



ТУ 4345-006-46526536-2008  
Декларация о соответствии ТР Таможенного союза

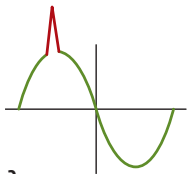
### ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

#### Защита от импульсных помех

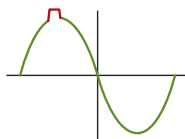
Импульсные помехи – кратковременные (1 нс...1 мс) выбросы напряжения в сети амплитудой выше номинального напряжения.

ОВЕН БСФ эффективно ослабляет импульсные помехи от природных и техногенных источников:

- ударов молний вблизи кабелей или линий электропередачи (могут причинить вред на расстоянии до 20 км);
- коммутационных процессов при включении/отключении мощной сетевой нагрузки;
- выбросов тока при полном включении/выключении напряжения в сети, аварии на подстанциях.



до  
блока сетевого фильтра БСФ



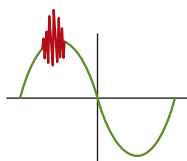
после  
блока сетевого фильтра БСФ

#### Защита от высокочастотных (ВЧ) помех

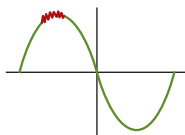
Высокочастотные помехи – неопределенные по времени и амплитуде сигналы в диапазоне 100 кГц...30 МГц, которые искажают параметры входного напряжения (220 В/50 Гц).

ОВЕН БСФ эффективно подавляет ВЧ-помехи от следующих источников:

- импульсных блоков питания (бытовая электронная техника, промышленные и медицинские аппараты и др.);
- цепей нелинейных преобразователей мощности (преобразователи переменного и постоянного напряжения);
- мощных двигателей, аккумуляторов, генераторов, сварочных аппаратов, реле, газоразрядных ламп и т. п.



до  
блока сетевого фильтра БСФ



после  
блока сетевого фильтра БСФ

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Прибор БСФ
- Паспорт / Гарантийный талон
- Руководство по эксплуатации

Предназначены для защиты двухпроводной сети переменного тока, питающей приборы и датчики, от импульсных и высокочастотных помех. БСФ выпускаются в корпусах, предназначенных для крепления на DIN-рейку 35 мм.

Блоки выпускаются в двух модификациях: БСФ-Д2-0,6 – корпус Д2, 36×90×58 мм, максимальный ток нагрузки 0,6 А; БСФ-Д3-1,2 – корпус Д3, 54×90×58 мм, максимальный ток нагрузки 1,2 А.

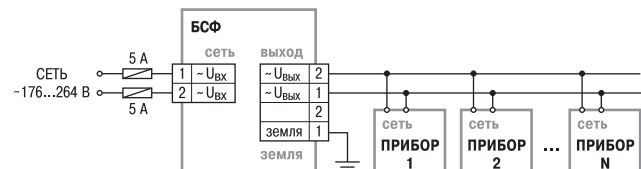
### ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Защита электрооборудования от действия помех, проникающих из сети.
- Защита сети от эмиссии помех подключенного работающего электрооборудования.
- Ослабление импульсных помех.
- Подавление высокочастотных помех.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Значение	
	БСФ-Д2-0,6	БСФ-Д2-1,2
Входное напряжение переменного тока	176...264 В	
Частота входного напряжения	50 Гц	
Падение напряжения на фильтре блока	≤ 0,3 В	
Максимальный ток нагрузки:	0,6 А	1,2 А
Электрическая прочность изоляции:		
– вход – корпус (действующее значение)	1500 В	
– выход – корпус (действующее значение)	1500 В	
Тип корпуса	на DIN-рейку Д2	на DIN-рейку Д3
Габаритные размеры корпуса	36×90×58 мм	54×90×58 мм
Степень защиты корпуса (со стороны передней панели)	IP20	
<b>Характеристики ослабления и подавления помех</b>		
<b>Ослабление импульсных помех:</b>		
– 5/50 нс	до 10 раз	
– 1/50 мкс	до 4 раз	
<b>Подавление ВЧ-помех (вносимое затухание):</b>		
– 100 кГц	на 30 дБ	
– 1 МГц	на 40 дБ	
– 10 МГц	на 40 дБ	
– 30 МГц	на 30 дБ	
<b>Условия эксплуатации</b>		
Температура окружающего воздуха	-20...+50 °С	
Атмосферное давление	86...106,7 кПа	
Относительная влажность воздуха (при 25 °С и ниже без конденсации влаги)	не более 80 %	

### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



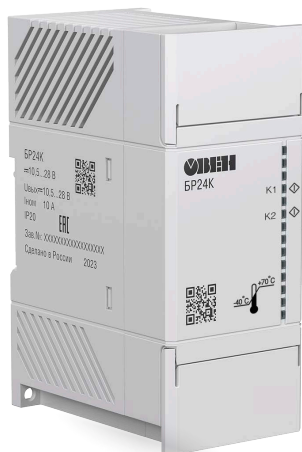
1. Не допускается параллельная работа блоков сетевого фильтра.
2. Количество подключенных к БСФ приборов или блоков должно соответствовать максимальному току нагрузки:  
0,6 А – для БСФ-Д2-0,6;  
1,2 А – для БСФ-Д3-1,2.

### ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАZE

**БСФ-Д2-0,6**  
**БСФ-Д3-1,2**

# БР24К

## Блок резервирования



Блок резервирования БР24К предназначен:

- для резервирования двух блоков питания или источников бесперебойного питания на одну нагрузку;
- для корректной работы блоков питания при параллельном подключении, также и при двухкратном наращивании выходной мощности.

Прибор является частью «Экосистемы-210» компании ОВЕН и рекомендуется для совместного применения с блоками питания производства ОВЕН в системах АСУ ТП, а также прочих отраслях промышленности.

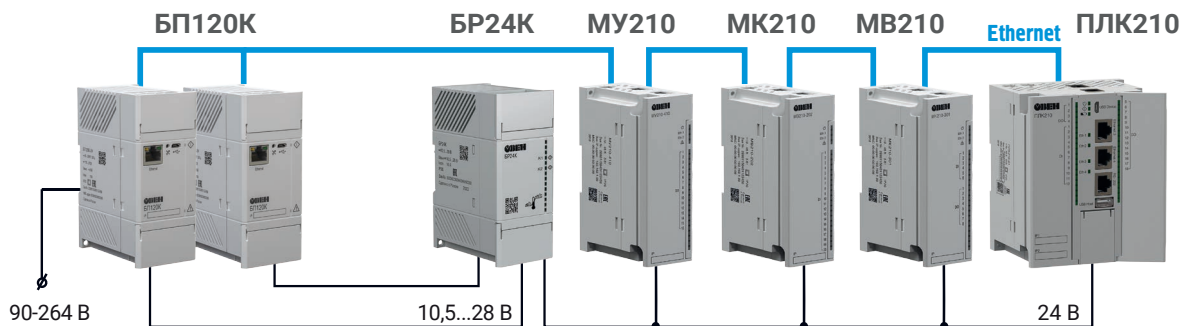
### ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Обеспечение резервированного питания.
- Диапазон входных напряжений постоянного тока (Uвход) от 10,5 до 28 В.
- Номинальный Iвход – две линии до 10 А.
- Режим статического резервирования Istat.boost 125 % от номинального значения – две линии до 12,5 А.
- Защита от перенапряжения на выходе, коротких замыканий.
- Расширенный климатический диапазон: -40...+70 °С – без снижения рабочих характеристик.
- Удобный монтаж в шкаф автоматики (ширина корпуса 52 мм).



Декларация о соответствии ТР ТС

### ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ



Резервированное питание и передача данных о состоянии питания по сети Ethernet в ПЛК верхнего уровня

### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Параметр	Значение
Температура при эксплуатации	-40...+70 °С
Атмосферное давление	86...106,7 кПа
Относительная влажность воздуха (при +25 °С и ниже без конденсации влаги)	от 30 % до 80% без конденсации влаги

### РЕЖИМЫ ИНДИКАЦИИ

Светодиод	Состояние	Значение
Канал 1 (зеленый)	Светится	Источник питания, подключенный к каналу 1, исправен
Канал 1 (красный)		Переполюсовка в канале 1
Канал 2 (зеленый)	Светится	Источник питания, подключенный к каналу 2, исправен
Канал 2 (красный)		Переполюсовка в канале 2

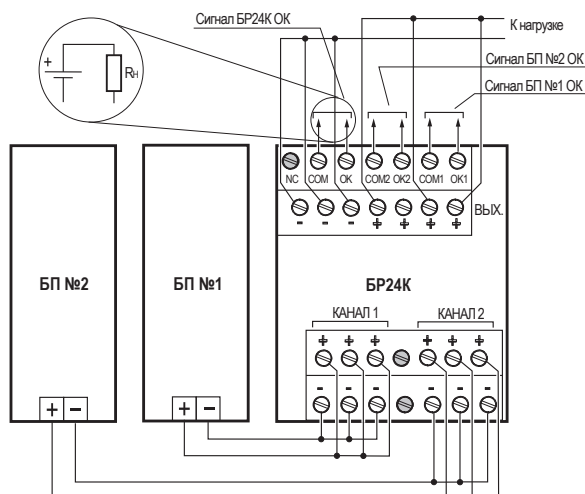
### МАССОГАБИРИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Блок питания	Габаритные размеры (Ш×В×Г), мм	Масса, кг
БР24К	52×124×84	0,17

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Значение
<b>Общие сведения</b>	
Диапазон входных напряжений постоянного тока ( $U_{\text{вход}}$ )	От 10,5 до 28 В
Номинальный входной ток	Две линии до 10 А
Статичный Boost	Две линии до 12,5 А
Падение напряжения вход/выход, типовое	0,1 В при $I_{\text{выход}} = 10 \text{ А}$
<b>Защиты</b>	
Защита от переплюсовки	Есть, до 30 В в течении 10 минут
Защита входа по току	Силовой автоматический выключатель, 16 А (Характеристика В, С)
Защита от перенапряжения на выходе (OVP)	Есть, до 36 В
<b>Характеристики выхода</b>	
КПД	98,5 % при 12 В DC 99 % при 24 В DC
Номинальное напряжение	$U_{\text{вход}} - 0,1 \text{ В}$ при $I_{\text{выхода}} = 10 \text{ А}$
Номинальный ток на выходе*	10 А
Статичный Boost	12,5 А
Возможность последовательного подключения	Нет
<b>Дискретные выходы</b>	
Коммутационный контакт	сухой контакт
Максимальная нагрузка на контакт	30 В DC, 100 мА
Функции	Сигнализация «Резервирование ОК»

## СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



При нагрузке менее 5 А допускается подключение к одной плюсовой и одной минусовой клеммам.

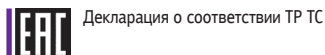
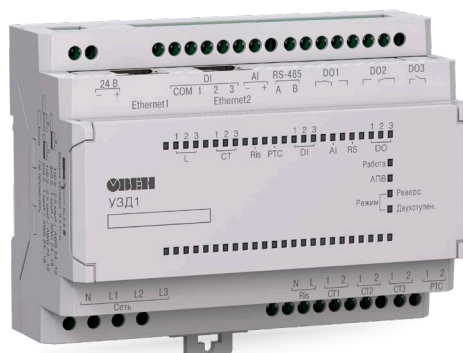
При подключении нагрузки выше 5 А, но меньше 7,5 А следует подключать по две клеммы «+» и «-».

В случае подключения нагрузок более 7,5 А обязательно подключать по три клеммы «+» и «-».

Сигнал	Значение
БР24К ОК (замкнут)	Выход прибора работает. Работают оба входных канала
БР №1 ОК (замкнут)	Канал 1 работает
БР №2 ОК (замкнут)	Канал 2 работает

# УЗД1

## Устройство для защиты и управления электрическим двигателем

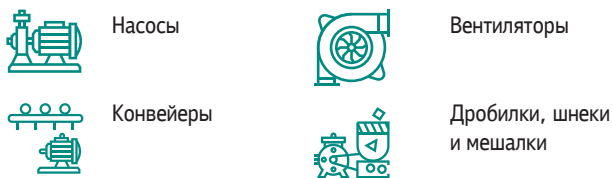


### КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Прибор
- Краткое руководство
- Паспорт и гарантийный талон
- Заглушка для Ethernet

### ПРИМЕНЕНИЕ

УЗД1 предназначено для защиты трехфазных асинхронных и синхронных двигателей. Эти типы двигателей чаще всего применяются в следующих типах установок:



Все измеряемые показатели двигателя УЗД1 способно передавать по интерфейсам RS-485 или Ethernet. Измеряемые прибором параметры:

- частота напряжения питающей сети;
- напряжение питающей сети (линейное/фазное);
- ток двигателя;
- cos φ;
- мощность (активная, реактивная, полная);
- потребляемая энергия (активная, реактивная, полная).

УЗД1 – это система защиты и управления двигателем, которая обеспечивает мгновенный мониторинг всех его параметров. Прибор позволяет производить пуск, реверс и останов электродвигателя путем управления внешними контакторами или другими устройствами для пуска двигателя.

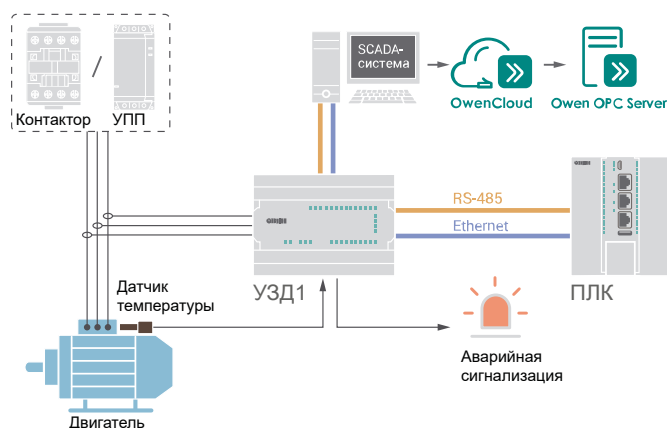
### ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Быстрый ввод в эксплуатацию за счет удобной настройки в OwenConfigurator через современные интерфейсы связи (RS/ETH/USB).
- Передача текущих параметров двигателя позволяет предупредить аварийное состояние двигателя и его выход из строя (OwenCloud).
- Экономия места в шкафу благодаря объединению функционала нескольких устройств (токовое реле, реле напряжения, устройство контроля параметров сети).
- Режим двухступенчатого пуска позволяет увеличить срок службы двигателя (схема «звезда/треугольник» и схема с добавочными резисторами).
- Возможность работы с самыми распространенными трансформаторами тока (номинальный ток вторичной обмотки 1 А или 5 А).

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание	
Напряжение питания цепи управления	3 × 400 В (+10/-15 %)
Напряжение ВИП	24 (±4) В
Максимальный ток ВИП	40 мА
Номинальный вторичный ток ТТ	1 А или 5 А
Аналоговый вход	
Тип входа	0...10 В, 2...10 В, 0...20 мА, 4...20 мА
Дискретный вход	
Количество	1 сигнальный + 2 силовых
Интерфейсы связи	USB, RS-485, Ethernet (опционально)
Корпус	
Класс защиты	IP20
Температура окружающей среды	-40...+70 °С

### ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА



### ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

**УЗД1**

# ТТН, ТТН-Ш

## Трансформаторы тока



ТТН-Ш



ТТН

Трансформаторы тока измерительные типа ТТН, ТТН-Ш предназначены для передачи сигнала тока от силовой высоковольтной цепи к измерительным приборам и устройствам в сетях переменного тока напряжением 0,66 кВ, частотой 50 Гц.

Трансформаторы представляют собой магнитопровод с намотанной на нем вторичной обмоткой, заключенный в литой пластмассовый корпус, не поддерживающий горение. На выводы вторичной обмотки трансформатора устанавливается прозрачная крышка, позволяющая надежно опломбировать клеммы. Выпускаются следующие виды трансформаторов:

- ТТН-Ш – трансформатор измерительный, со встроенной шиной, предназначенной для подключения силовых проводов или шин.
- ТТН – трансформатор измерительный с окном для установки токоведущей шины или кабеля.

### ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- Все трансформаторы внесены в государственный реестр средств измерений и имеют свидетельство типа С.С.34.158.А №74216.
- Межповерочный интервал 4 года.
- Все трансформаторы поверенные и имеют соответствующие штампы на корпусе и в паспорте.
- Ассортимент трансформаторов ТТН класса точности 0,5 очень широк.
- Клеммные зажимы вторичной обмотки закрыты прозрачной крышкой, что обеспечивает электробезопасность при эксплуатации.
- Возможность пломбировки крышки вторичной обмотки, что позволяет исключить несанкционированное подключение к ней.
- Возможность подключения как медных, так и алюминиевых проводников к трансформаторам тока ТТН-Ш со встроенной шиной.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Значение	
Номинальное рабочее напряжение	0,66 кВ	
Наибольшее рабочее напряжение	0,72 кВ	
Номинальный ток первичной цепи $I_{1\text{ном}}$	5-400 А	
Номинальный ток вторичной цепи $I_{2\text{ном}}$	5 А	
Номинальная частота	50 Гц	
Номинальная вторичная нагрузка $S_{2\text{ном}}$ с индуктивно-активным коэффициентом мощности $\cos\varphi=0,8$	5; 10; 15 ВА	
Номинальный коэффициент безопасности вторично обмотки, КБном	От 5 до 10	
Испытательное одноминутное напряжение частотой 50 Гц	3 кВ	
Класс точности	0,5	
Длительный ток перегрузки	$1,2 \times I_{\text{ном}}$	
Ток намагничивания, не менее	2,5; 5 А	
Диапазон рабочих температур	$-45...+40$ °C	
Масса, не более	ТТН-Ш	0,8 кг
	ТТН 30Т	0,6 кг
	ТТН 40	0,5 кг
Средний срок службы	30 лет	
Средняя наработка на отказ	280 000 час.	

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Трансформатор тока – 1 шт.
- Комплект изолированных винтов (для трансформаторов тока без встроенной шины)
- Крепежные кронштейны – 4 шт.
- Крепежная планка (для трансформаторов тока без встроенной шины) – 1 шт.
- Крышка защитная – 1 шт.
- Руководство по эксплуатации. Паспорт – 1 шт.

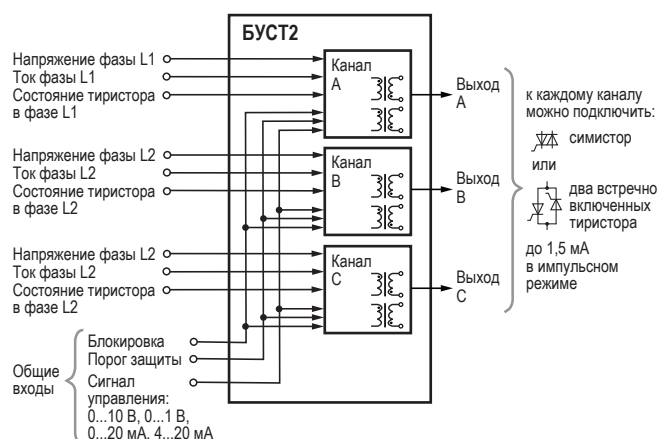
## БУСТ2

### Блок управления тиристорами и симисторами



**ЕАС** ТУ 4389-003-46526536-2008  
Декларация о соответствии ТР Таможенного союза

#### ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА



Предназначен для управления симисторами или тиристорами, работающими с активной или активно-индуктивной нагрузкой: нагревательными элементами печей, инфракрасными лампами, трансформаторами, двигателями и др.

- Автоматическое регулирование мощности нагрузки с помощью сигналов управления 0(4)...20 мА, 0...10 В, 0...1 В, поступающих от регулятора.
- Управление нагрузкой, включенной по схемам: «звезда» с нейтралью и без нее, «треугольник» открытый и закрытый.
- Управление активной и активно-индуктивной нагрузкой ( $\cos \varphi > 0,4$ ).
- Управление мощными симисторами и тиристорами с токами управления до 1,5 А.
- Ручное регулирование мощности с помощью встроенного потенциометра.
- Два метода управления: фазовый и по числу полупериодов, в зависимости от инерционности нагрузки и уровня помех в сети.
- Защита силовых тиристорov или симисторов в аварийных ситуациях: при коротком замыкании или превышении номинального тока в нагрузке (с использованием внешних датчиков тока, в комплект не входят).
- Плавный (~5 с) или мгновенный выход на заданный уровень мощности.
- Светодиодная индикация уровня мощности (10 уровней 0...100 %).
- Возможность внешней блокировки управления нагрузкой.
- Работа с одно-, двух- и трехфазной нагрузкой.

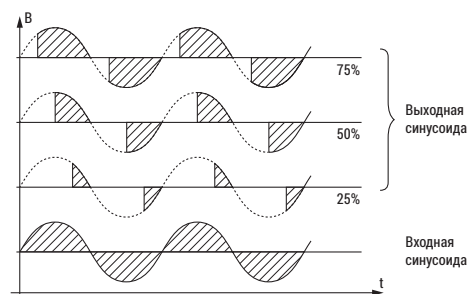
#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Значение
Напряжение питания	220 В, 50 Гц
Допустимое отклонение питания	-15...+10%
Потребляемая мощность	не более 4 ВА
Входы управления	встроенный переменный резистор, 0...1 В, 0...10 В, 0...20 мА, 4...20 мА
Выходы: число используемых фаз	1...3 фазы
Ток управления полупроводниками	0,5/1,5 А
Напряжение управляющих импульсов	5 В
Тип корпуса, габаритные размеры	на DIN-рейку, 140×94×90 мм
Степень защиты корпуса	IP20
Методы управления	фазовый и по числу полупериодов
<b>Условия эксплуатации</b>	
Температура окружающего воздуха	-20...50 °С
Атмосферное давление	84...106,7 кПа
Отн. влажность воздуха (при 35°С)	не более 80 %

#### МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ

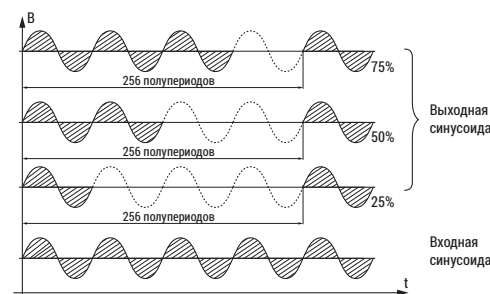
##### Фазовый

Плавно меняется напряжение на нагрузке, подходит для резистивной низко-инерционной нагрузки. Однако вносит помехи в питающую сеть, т.к. переключение полупроводников происходит не при нулевом напряжении. Мощность в нагрузке пропорциональна времени открытого состояния тиристора/симистора.



##### По числу полупериодов

Снижает помехи в сети путем переключения полупроводников при нулевом напряжении. Период выборки напряжения составляет 256 целых полупериодов или 2,56 с, поэтому этот метод применим только для инерционных нагрузок. При максимальном уровне управляющего сигнала (100 %) на нагрузку подаются все 256 полупериодов, при 50 % — 128, при минимальном уровне на нагрузку напряжение не поступает.



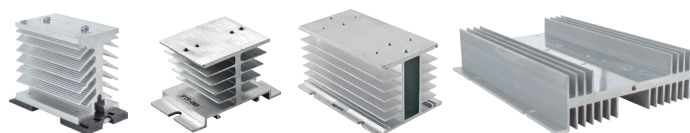
#### КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Прибор БУСТ2
- Паспорт / Гарантийный талон
- Руководство по эксплуатации

#### ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

**БУСТ2**

## Радиаторы для ТТР



### ТАБЛИЦА ПОДБОРА

В ячейках таблиц указано количество ТТР, монтируемых на радиатор и максимально допустимый ток нагрузки по каждой фазе ТТР при постоянной температуре окружающей среды +25°С. Символ «-» в ячейке указывает на то, что указанная модель ТТР не совместима с указанной моделью радиатора, либо их совместное использование крайне неэффективно.

### РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РАДИАТОРЫ ДЛЯ ТТР СЕРИЙ MD / HD / HDH

Модель ТТР	Модель радиатора				
	PTR052	PTR060	PTR061.1	PTR062.1	PTR063.1
MD-0544.ZD3	-	1x5	-	-	-
MD-1044.ZD3	-	1x10	-	-	-
MD-1544.ZD3	-	1x15	-	-	-
HD-1044.ZD3/ZA2 [M02]	1x10	1x10	1x10	1x10	1x10
HD-2544.ZD3/ZA2 [M02]	1x25	1x25	1x25	1x25	1x25
HD-4044.ZD3/ZA2 [M02]	1x25	1x25	1x30	1x35	1x40
HD-6044.ZA2 [M02]	1x35	1x30	1x40	1x45	1x55
HD-8044.ZA2 [M02]	1x35	1x35	1x45	1x50	1x65
HDH-6044.ZD3 [M02]	1x30	1x30	1x40	1x40	1x50
HDH-8044.ZD3 [M02]	1x35	1x30	1x40	1x45	1x60
HDH-10044.ZD3 [M02]	1x35	1x35	1x48	1x50	1x65
HDH-12044.ZD3 [M02]	1x40	1x35	1x50	1x55	1x70
HD-1025.DD3 [M02]	1x10	1x10	1x10	1x10	1x10
HD-2525.DD3 [M02]	1x25	1x25	1x25	1x25	1x25
HD-4025.DD3 [M02]	1x35	1x30	1x40	1x40	1x40
HD-10xx.VA/10U/LA [M02]	1x10	1x10	1x10	1x10	1x10
HD-25xx.VA/10U/LA [M02]	1x25	1x25	1x25	1x25	1x25
HD-40xx.VA/10U/LA [M02]	1x25	1x25	1x30	1x35	1x40
HD-6025.LA [M02]	1x35	1x30	1x40	1x45	1x55
HD-8025.LA [M02]	1x35	1x35	1x45	1x50	1x67

### РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РАДИАТОРЫ ДЛЯ ТТР СЕРИЙ SBDH / BDH, GADH / GWDH, HT

Модель ТТР	Модель радиатора						
	PTP063.1	PTP034	PTP036	PTP037	PTP038	PTP039	PTP040
SBDH-6044.ZD3	1x50	1x60	1x60	1x60	1x60 3x50/60 <sup>1</sup>	1x60 3x55/60 <sup>1</sup>	1x60 3x60
SBDH-8044.ZD3	1x60	1x75	1x80	1x80	1x80 3x55/80 <sup>1</sup>	1x80 3x60/80 <sup>1</sup>	1x80 3x75/80 <sup>1</sup>
(S)BDH-10044.ZD3	1x65	1x85	1x100	1x100	1x100 3x60/100 <sup>1</sup>	1x100 3x65/100 <sup>1</sup>	1x100 3x85/100 <sup>1</sup>
(S)BDH-12044.ZD3	1x70	1x90	1x110	1x120	1x120 3x65/105 <sup>1</sup>	1x120 3x70/115 <sup>1</sup>	1x120 3x90/120 <sup>1</sup>
(S)BDH-15044.ZD3	1x75	1x100	1x120	1x145	1x150 3x70/115 <sup>1</sup>	1x150 3x75/125 <sup>1</sup>	1x150 3x100/150 <sup>1</sup>
BDH-20044.ZD3	1x80	1x105	1x130	1x160	1x170/200 <sup>1</sup> 3x75/130 <sup>1</sup> /170 <sup>2</sup>	1x180/200 3x80/140 <sup>1</sup> /180 <sup>2</sup>	1x200 3x105/170 <sup>1</sup> /200 <sup>2</sup>
BDH-25044.ZD3	1x85	1x120	1x150	1x185	1x190/250 <sup>1</sup> 3x80/140 <sup>1</sup> /195 <sup>2</sup>	1x200/250 3x90/155 <sup>1</sup> /200 <sup>2</sup>	1x250 3x115/195 <sup>1</sup> /250 <sup>2</sup>
(Ga)GwDH-500120	-	-	-	-	1x170/280 <sup>1</sup> /365 <sup>2</sup>	1x180/300 <sup>1</sup> /380 <sup>2</sup>	-
(Ga)GwDH-600120	-	-	-	-	1x175/300 <sup>1</sup> /390 <sup>2</sup>	1x190/320 <sup>1</sup> /415 <sup>2</sup>	-
(Ga)GwDH-800120	-	-	-	-	1x195/340 <sup>1</sup> /460 <sup>2</sup>	1x210/370 <sup>1</sup> /480 <sup>2</sup>	1x270/460 <sup>1</sup> /600 <sup>2</sup>
HT-1044.ZD3/ZA2	-	1x10	1x10	1x10	1x10	1x10	-
HT-2544.ZD3/ZA2	-	1x25	1x25	1x25	1x25	1x25	-
HT-4044.ZD3/ZA2	-	1x30	1x35	1x40	1x40	1x40	-
HT-6044.ZD3/ZA2	-	1x35	1x45	1x50	1x55/60	1x60	-
HT-8044.ZD3/ZA2	-	1x40	1x50	1x60	1x60/80 <sup>1</sup>	1x65/80 <sup>1</sup>	-
HT-10044.ZD3/ZA2	-	1x40	1x50	1x60	1x60/95 <sup>1</sup>	1x65/100 <sup>1</sup>	-
HT-12044.ZD3/ZA2	-	1x40	1x50	1x65	1x65/105 <sup>1</sup> /120 <sup>2</sup>	1x70/115 <sup>1</sup> /120 <sup>2</sup>	-
Модель вентилятора <sup>3</sup>		VENT-8038			VENT-12038		

<sup>1</sup> При использовании вентилятора VENT-12038. 220VAC. 5MSXB.

<sup>2</sup> При использовании вентилятора VENT-12038. 220VAC. 7MSXB.

<sup>3</sup> При недостаточной естественной циркуляции воздуха через радиатор используйте рекомендуемый тип вентилятора.

### Главное правило выбора радиатора

При выборе радиатора охлаждения необходимо руководствоваться:








- в первую очередь, способностью радиатора рассеивать тепло;
- и только потом уделять внимание габаритным характеристикам.



# Твердотельные реле и регуляторы напряжения (ТТР)

Твердотельные реле и регуляторы (ТТР) – это класс современных модульных полупроводниковых приборов, выполненных по гибридной технологии, содержащих в своем составе мощные силовые ключи на симисторных, тиристорных либо транзисторных структурах. Они успешно используются для коммутации или регулирования напряжения питания в системах промышленного нагрева (экструдерах, термопластавтоматах, закалочных и плавильных печах и т.д.). Допускается, с учётом указанных в технической документации требований, использование ТТР для управления индуктивной нагрузкой (электродвигатели, катушки индуктивности и т.д.). Функционально подразделяются на два основных типа: выключатели нагрузки и регуляторы напряжения.

## МОДИФИКАЦИИ ТВЕРДОТЕЛЬНЫХ РЕЛЕ И РЕГУЛЯТОРОВ НАПЯЖЕНИЯ

Тип прибора	Твердотельные реле				Регулятор напряжения		
Серия	MD-xx44.ZD3	HD-xx44.ZD3	HD-xx44.ZA2	HD-xx25.DD3	HD-xx44.VA	HD-xx22.10U	HD-xx44.LA
							
Максимальный ток в серии	15 А	40 А	80 А	40 А	40 А	40 А	80 А
Управляющий сигнал (диапазон или тип)	3...32 VDC	3...32 VDC	90...250 VAC	5...32 VDC	переменный резистор 470-560 кОм	унифицированный сигнал напряжения 0...10 В	унифицированный сигнал тока 4...20 мА
Диапазон коммутируемого напряжения	24...440 VAC	24...440 VAC	24...440 VAC	12...250 VDC	-	-	-
Диапазон регулирования напряжения	-	-	-	-	10...440 VAC, при Упит.нагр.= 220 / 380 VAC	10...220 VAC, при Упит.нагр.= 220 VAC	10...440 VAC, при Упит.нагр.= 220 / 380 VAC
Ряд номинальных токов реле*	5, 10, 15 А*	10, 25, 40 А*	10, 25, 40, 60, 80 А*	10, 25, 40 А*	10, 25, 40 А*	10, 25, 40 А*	10, 25, 40, 60, 80 А*
Количество фаз	однофазное	однофазное	однофазное	однофазное	однофазное	однофазное	однофазное
Тип нагрузки	резистивная / индуктивная**	резистивная / индуктивная**	резистивная / индуктивная**	резистивная / индуктивная**	резистивная	резистивная	резистивная
Максимальное пиковое напряжение	9 класс (900 VAC)	9 класс (900 VAC)	9 класс (900 VAC)	4 класс (400 VDC)	9 класс (900 VAC)	6 класс (600 VAC)	9 класс (900 VAC)
Пороги вкл./выкл. управляющего сигнала	3 / 1 VDC	3 / 1 VDC	90 / 10 VAC	5 / 1 VDC	-	-	-
Потребляемый ток в цепи управления***	6...35 мА	6...35 мА	5...30 мА	5...35 мА	3...5 мА	3...5 мА	4...20 мА
Тип корпуса	Малогабаритный	Стандартный корпус	Стандартный корпус	Стандартный корпус	Стандартный корпус	Стандартный корпус	Стандартный корпус
Габаритные размеры и масса	38,5×28,7×18 мм; ≤30 г	45×60×27,5 мм; ≤131 г	45×60×27,5 мм; ≤131 г	45×60×27,5 мм; ≤131 г	45×60×27,5 мм; ≤131 г	45×60×27,5 мм; ≤131 г	45×60×27,5 мм; ≤131 г

\* Информацию о рекомендуемых и максимальных токах нагрузки см. в таблице подбора ТТР на стр. 50-51

\*\* Использование ТТР допускается только с нагрузкой активно-индуктивного типа с  $\cos \varphi > 0,5$ .

\*\*\* В зависимости от величины управляющего сигнала.

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ








- Встроенная RC-цепочка повышает надежность работы в условиях действия импульсных помех, особенно при коммутации индуктивной нагрузки.
- Полная заливка всех элементов компаундом и герметичный корпус предотвращает попадание внутрь пыли и влаги, сохраняя работоспособность ТТР даже в неблагоприятных условиях эксплуатации (степень защиты IP54 по ГОСТ 14254 без учета клемм присоединения).
- Медное основание обеспечивает максимально эффективный отвод тепла от выходного силового элемента.
- Высокая термостойкость корпуса из специализированного пластика (аналогичен карболиту, но не обладает хрупкостью) гарантирует его целостность даже при коротком замыкании в отличие от аналогов других производителей, применяющих более дешевые материалы корпуса для своих реле.
- Индикация – светодиод для контроля наличия входного сигнала.

ТТР KIPPRIBOR моделей HD, HDH, HT базовой версии (без модификации) заменены на модификацию [M02]. В каталоге представлены новые модификации (без обозначения [M02]).

#### Преимущества новой модификации [M02]:

- уникальный дизайн, разработанный специалистами KIPPRIBOR;
- усовершенствованные клеммы подключения;
- трехфазные ТТР поставляются с защитной крышкой.

Схемотехника ТТР и технические характеристики остались прежними.

Твердотельные реле						
HDH-xx44.ZD3	SBDH-xx44.ZD3	BDH-xx44.ZD3	GaDH-xxx120.ZD3	GwDH-xxx120.ZD3	HT-xx44.ZD3	HT-xx44.ZA2
						
120 A	150 A	250 A	800 A	800 A	120 A	120 A
3...32 VDC	3...32 VDC	3...32 VDC	3...32 VDC	3...32 VDC	3...32 VDC	90...250 VAC
24...440 VAC	40...440 VAC	40...440 VAC	60...1000 VAC	60...1000 VAC	24...440 VAC	24...440 VAC
-	-	-	-	-	-	-
60, 80, 100, 120 A*	60, 80, 100, 120, 150 A*	100, 120, 150, 250 A*	500, 600, 800 A*	500, 600, 800 A*	10, 25, 40, 60, 80, 100, 120 A*	10, 25, 40, 60, 80, 100, 120 A*
однофазное	однофазное	однофазное	однофазное	однофазное	трехфазное	трехфазное
резистивная / индуктивная**	резистивная / индуктивная**	резистивная / индуктивная**	резистивная / индуктивная**	резистивная / индуктивная**	резистивная	резистивная
9 класс (900 VAC)	12 класс (1200 VAC)	11 класс (1100 VAC)	16 класс (1600 VAC)	16 класс (1600 VAC)	9 класс (900 VAC)	9 класс (900 VAC)
3 / 1 VDC	3 / 1 VDC	3 / 1 VDC	3 / 1 VDC	3 / 1 VDC	3 / 1 VDC	90 / 10 VAC
6...25 mA	5...25 mA	5...25 mA	5...25 mA	5...25 mA	6...35 mA	5...35 mA
Стандартный корпус	Промышленный тип корпуса малогабаритный	Промышленный тип корпуса	Промышленный тип корпуса с воздушным охлаждением	Промышленный тип корпуса с водяным охлаждением	Корпус для трехфазного реле	Корпус для трехфазного реле
45×60×27,5 мм; ≤131 г	92×25×36 мм; ≤180 г	94×34×43 мм; ≤235 г	125×63×52 мм; ≤1800 г	160×63×72 мм; ≤1800 г	106,5×76×36,5 мм; ≤500 г	106,5×76×36,5 мм; ≤500 г

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Температура окружающего воздуха: -30...+70 °С.
- Атмосферное давление: 84...106,7 кПа.
- Относительная влажность ≤ 80% (при +25 °С и ниже без конденсации влаги).

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- При использовании ТТР HD-xx25.DD3 для управления индуктивной нагрузкой необходимо установить шунтирующий диод параллельно нагрузке (см. схему включения стр. 52-53).
- Для защиты ТТР от импульсных перенапряжений в цепи нагрузки используйте варистор GVR KIPPRIBOR (для ТТР, предназначенных для коммутации переменного напряжения).

## ПОДБОР ТТР ДЛЯ ОДНОФАЗНОЙ НАГРУЗКИ

		<b>Шаг 1:</b> тип управляющего сигнала						<b>Шаг 2:</b> у вас индуктивная нагрузка. Рекомендуемый ток индуктивной нагрузки**, не более
<b>Шаг 4:</b> Максимально допустимый ток нагрузки	<b>Шаг 2:</b> у вас резистивная нагрузка. Рекомендуемый ток резистивной нагрузки, не более	3...32 VDC	90...250 VDC	Плавная регулировка нагрузки переменным резистором 470...560 кОм	Плавная регулировка нагрузки унифицированным сигналом 0...10 В	Плавная регулировка нагрузки унифицированным сигналом тока 4...20 мА	Для коммутации постоянного тока 3...32 VDC	
		<b>Шаг 3:</b> Рекомендуемая модификация твердотельного реле (ТТР) KIPPRIBOR для резистивной/индуктивной нагрузки						
5 А	4 А	MD-0544.ZD3	-	-	-	-	-	0,5 А
10 А	8 А	MD-1044.ZD3	HD-1044.ZA2	HD-1044.VA*	HD-1022.10U*	HD-1044.LA *	HD-1044.DD3	1 А
		HD-1044.ZD3						
15 А	12 А	MD-1544.ZD3	-	-	-	-	-	1,5 А
25 А	19 А	HD-2544.ZD3	HD-2544.ZA2	HD-2544.VA*	HD-2522.10U*	HD-2544.LA *	HD-2544.DD3	2,5 А
40 А	30 А	HD-4044.ZD3	HD-4044.ZA2	HD-4044.VA*	HD-4022.10U*	HD-4044.LA *	HD-4044.DD3	4 А
60 А	45 А	SBDH-6044.ZD3	HD-6044.ZA2	-	-	HD-6044.LA *	-	6 А
		HDH-6044.ZD3						
80 А	60 А	SBDH-8044.ZD3	HD-8044.ZA2	-	-	HD-8044.LA *	-	8 А
		HDH-8044.ZD3						
100 А	75 А	SBDH-10044.ZD3	-	-	-	-	-	10 А
		BDH-10044.ZD3						
		HDH-10044.ZD3						
120 А	90 А	SBDH-12044.ZD3	-	-	-	-	-	12 А
		BDH-12044.ZD3						
		HDH-12044.ZD3						
150 А	113 А	SBDH-15044.ZD3	-	-	-	-	-	15 А
		BDH-15044.ZD3						
200 А	150 А	BDH-20044.ZD3	-	-	-	-	-	20 А
250 А	188 А	BDH-25044.ZD3	-	-	-	-	-	25 А
500 А	375 А	GaDH-500120.ZD3	-	-	-	-	-	50 А
		GwDH-500120.ZD3						
600 А	450 А	GaDH-600120.ZD3	-	-	-	-	-	60 А
		GwDH-600120.ZD3						
800 А	600 А	GaDH-800120.ZD3	-	-	-	-	-	80 А
		GwDH-800120.ZD3						

\* ТТР серий HD-xx44.VA, HD-xx22.10U и HD-xx44.LA рекомендуется использовать только для регулирования напряжения резистивной нагрузки.

\*\* Использование ТТР допускается только с нагрузкой активно-индуктивного типа с  $\cos \varphi > 0,5$  и пусковым током не более  $10 \times I_{ном}$ .

## ПОДБОР ТТР ДЛЯ ТРЕХФАЗНОЙ НАГРУЗКИ

		Шаг 1: тип управляющего сигнала	
Шаг 4: Максимально допустимый ток нагрузки	Шаг 2: у вас резистивная нагрузка. Рекомендуемый ток резистивной нагрузки	3...32 V DC	90...250 V AC
		Шаг 3: рекомендуемая модификация ТТР KIPPRIBOR	
5 A	4	-	-
10 A	8	HT-1044.ZD3	HT-1044.ZA2
25 A	19	HT-2544.ZD3	HT-2544.ZA2
40 A	30	HT-4044.ZD3	HT-4044.ZA2
60 A	45	HT-6044.ZD3	HT-6044.ZA2
80 A	60	HT-8044.ZD3	HT-8044.ZA2
100 A	75	HT-10044.ZD3	HT-10044.ZA2
120 A	90	HT-12044.ZD3	HT-12044.ZA2

**Примечание.**

Для коммутации нагрузки свыше 90 А рекомендуется использовать мощные реле серии BDH-xx44.ZD3, SBDH-xx44.ZD3, GaDH-xxx120.ZD3 и GwDH-xxx120.ZD3 (по одному для каждой из 3-х фаз).

Реле серии BDH-xx44.ZD3, SBDHxx44ZD3, GaDH-xxx120.ZD3 и GwDH-xxx120.ZD3 имеют корпус промышленного исполнения и удобный клеммник для присоединения проводов большого сечения или шин.

**ВАЖНО!**

1. При эксплуатации в режимах, сопровождающихся нагревом основания выше 40° С, необходимо применение радиаторов охлаждения: см. стр. 47.
2. При недостаточной естественной циркуляции воздуха через радиатор используйте вентиляторы.
3. ТТР при отключении нагрузки не обеспечивают полного размыкания электрической цепи и выходные клеммы находятся под напряжением. Для полного отключения нагрузки в периоды технического обслуживания оборудования необходимо применять дополнительные меры по отключению цепи питания нагрузки – использовать контакторы, рубильники, выключатели нагрузки.

**СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ**

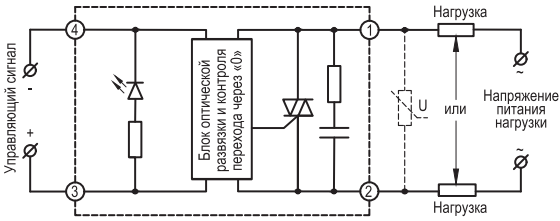


Схема включения ТТР серии MD-xx44.ZD3

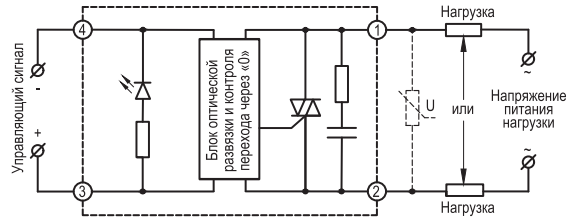


Схема включения ТТР серии HD-xx44.ZD3 (выход – симистор (TRIAC))

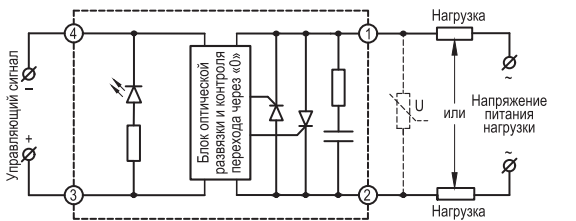


Схема включения ТТР серии HDH-xx44.ZD3 (выход – SCR-тиристор)

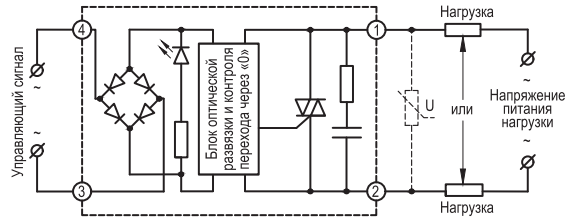


Схема включения ТТР серии HD-xx44.ZA2 (выход – симистор (TRIAC))

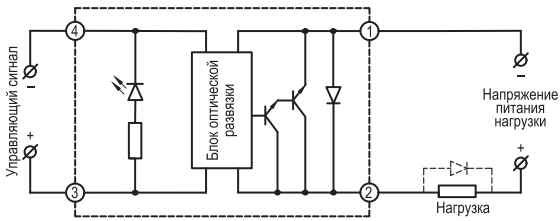


Схема включения ТТР серии HD-xx25.DD3

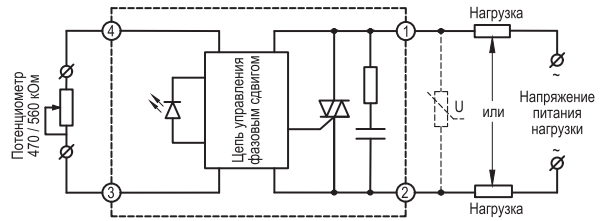


Схема включения ТТР серии HD-xx44.VA

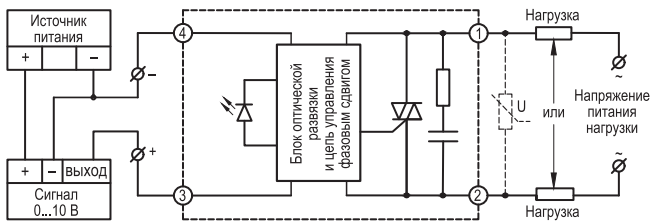


Схема включения ТТР серии HD-xx22.10U

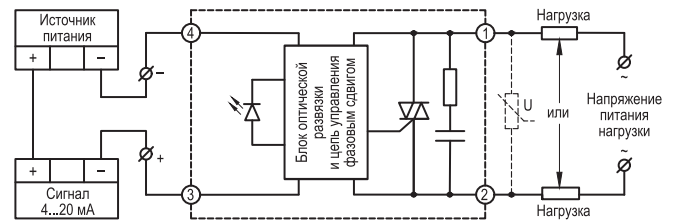


Схема включения ТТР серии HD-xx44.LA

**СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ**

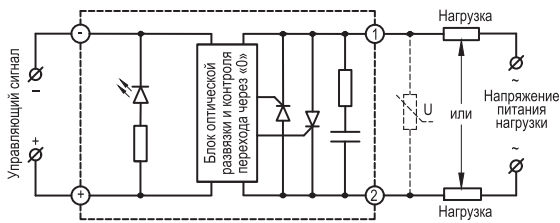


Схема включения ТТР серии BDH-xx44.ZD3, SBDH-xx44.ZD3

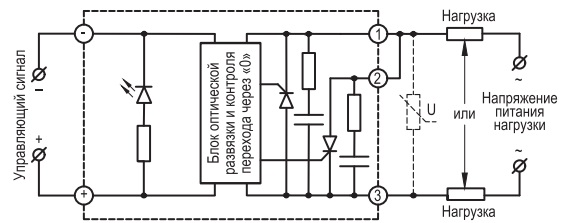


Схема включения ТТР серии GaDH/GwDH-xxx120.ZD3

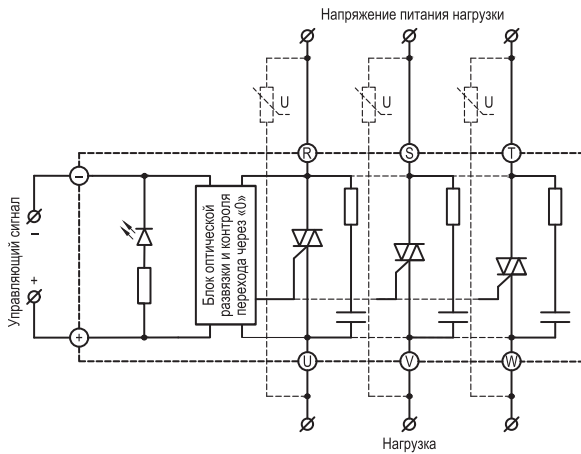


Схема включения ТТР серии HT-xx44.ZD3 (выходы - симисторы (TRIAC))

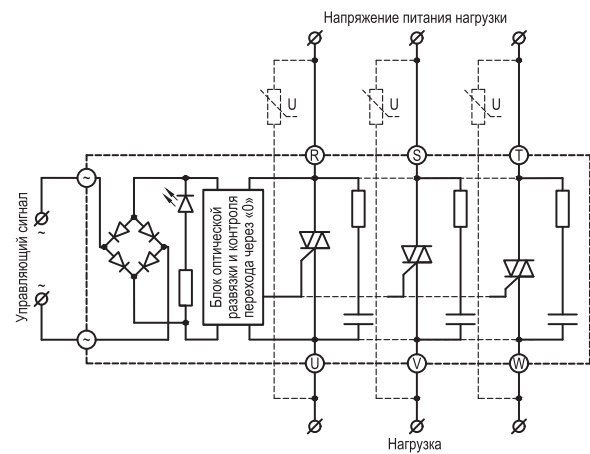


Схема включения ТТР серии HT-xx44.ZA2 (выходы – симисторы (TRIAC))

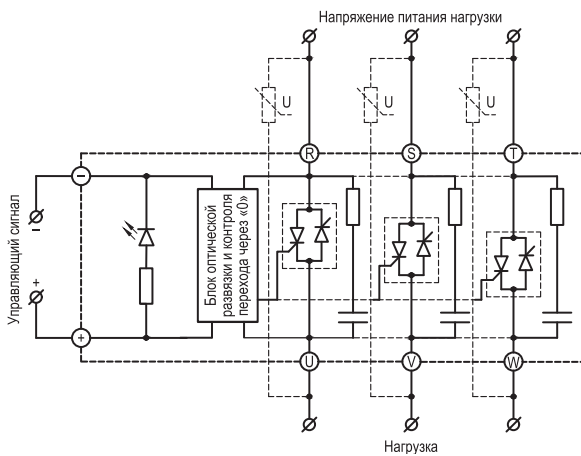


Схема включения серии HT-xx44.ZD3 (выходы – SCR-тиристоры)

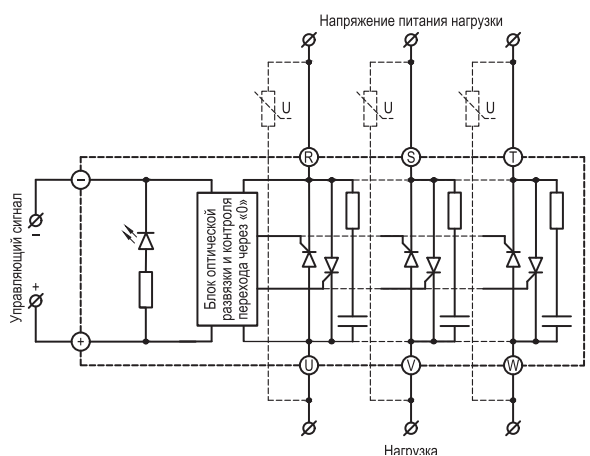
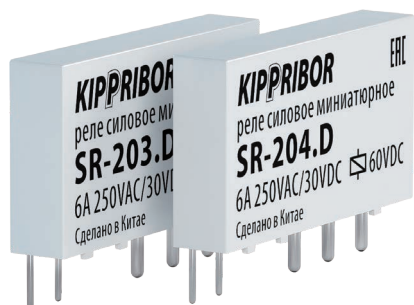


Схема включения серии HT-xx44.ZA2 (выходы – SCR-тиристоры)

# ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ РЕЛЕ

## Серия SR

Тонкие интерфейсные промежуточные реле



### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Значительно меньшие габариты при сопоставимых токах.
- Полная совместимость с реле данного типа других производителей.
- Монтаж на DIN-рейку или печатную плату.
- Ширина монтажной колодки всего 6,3 мм.
- В колодках для реле серии SR установлен модуль защиты и индикации.
- Корпус шириной 5 мм.

### КОЛОДКИ ДЛЯ МОНТАЖА НА DIN-РЕЙКУ

3-ярусная колодка с винтовыми клеммами  
KIPPRIBOR PYF-011BE/3.24DC.24DC  
для реле SR-203.D.



3-ярусная колодка с винтовыми клеммами  
KIPPRIBOR PYF-011BE/3.240AC.60DC  
для реле SR-204.D.



### ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

SR-XXX.X

Количество контактов:  
2 – 1 перекидной контакт

Напряжение питания обмотки:  
03 – 24 В 04 – 60 В

Вид тока обмотки:  
D – постоянный ток

## Серия MR

Общепромышленные промежуточные реле



### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Значительно меньшие габариты реле при сопоставимых токах.
- Полная совместимость с реле данного типа других производителей (в соответствии с ГОСТ 11152-82).
- Монтаж на DIN-рейку или печатную плату.
- Ширина монтажной колодки – всего 16 мм.
- Корпус шириной 5 мм.

### КОЛОДКИ ДЛЯ МОНТАЖА НА DIN-РЕЙКУ

2-ярусные колодки с винтовыми клеммами  
KIPPRIBOR PYF-022BE/2,  
PYF-022BE/2BL,  
PYF-022BE/2WH



3-ярусная колодка с винтовыми клеммами  
KIPPRIBOR PYF-022BE/3



3-ярусная колодка с самозажимными клеммами KIPPRIBOR PYF-122BE/3



### ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

MR-XXX.X

Количество контактов:  
2 – 2 перекидных контакта

Напряжение питания обмотки:  
02 – 12 В 03 – 24 В 07 – 220 В

Вид тока обмотки:  
D – постоянный ток  
A – переменный ток

# Серия RP

## Общепромышленные промежуточные реле



### ПРЕИМУЩЕСТВА

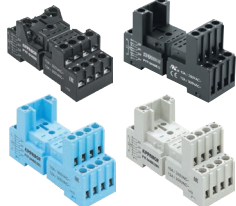
- Прозрачный корпус, позволяющий чётко видеть состояние контактов реле.
- Полная совместимость с реле данного типа других производителей (в соответствии с ГОСТ 11152-82).
- Яркий цветной светодиодный (LED) индикатор работы.
- Удобный ручной дублёр с фиксацией (для модификаций LTU).

#### Степень защиты промежуточных реле KIPPRIBOR серии RP:

- корпуса реле – IP40;
- со стороны клемм – IP00.

### КОЛОДКИ ДЛЯ МОНТАЖА НА DIN-РЕЙКУ

2-ярусные колодки с винтовыми клеммами KIPPRIBOR PYF-044BE, PYF-044BE/2, PYF-044BE/2BL, PYF-044BE/2WH



3-ярусные колодки с винтовыми клеммами KIPPRIBOR PYF-044BE/3, PYF-044BE/3WH



3-ярусная колодка с самозажимными клеммами KIPPRIBOR PYF-144BE/3



### ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

**RP-4 XX.X XXX**

**Количество контактов:**  
4 – 4 перекидных контакта

**Напряжение питания обмотки:**  
02 – 12 В 03 – 24 В 05 – 110 В  
07 – 220 В (только для переменного тока)

**Вид тока обмотки:**  
D – постоянный ток A – переменный ток

**Версия исполнения:**  
L – светодиодный индикатор  
LTU – светодиодный индикатор, ручной дублёр и механический индикатор срабатывания

# Серия RS

## Силовые реле



### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Прозрачный корпус, позволяющий видеть состояние контактов реле.
- Полная совместимость с реле данного типа других производителей.
- Яркий светодиодный (LED) индикатор работы.
- Мощные силовые контакты.

#### Степень защиты промежуточных реле KIPPRIBOR серии RS:

- корпуса реле – IP40;
- со стороны клемм – IP00.

### КОЛОДКИ ДЛЯ МОНТАЖА НА DIN-РЕЙКУ

Колодка с винтовыми клеммами KIPPRIBOR PYF-039BE



Колодка с винтовыми клеммами KIPPRIBOR PYF-039BE/M



### ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

**RS-XXX.XLTU**

**Количество контактов:**  
3 – 3 перекидных контакта

**Напряжение питания обмотки:**  
03 – 24 В 05 – 110 В 07 – 220 В

**Вид тока обмотки:**  
D – постоянный ток A – переменный ток

**Версия исполнения:**  
LTU – светодиодный индикатор, ручной дублёр и механический индикатор срабатывания



## Серия REP Силовые реле



### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Прозрачный корпус, позволяющий видеть состояние контактов реле.
- Полная совместимость с реле данного типа других производителей.
- Яркий светодиодный (LED) индикатор работы.
- Мощные силовые контакты.

#### Степень защиты промежуточных реле KIPPRIBOR серии REP:

- корпуса реле – IP40;
- со стороны клемм – IP00.

### КОЛОДКИ ДЛЯ МОНТАЖА НА DIN-РЕЙКУ

2-ярусная колодка с винтовыми клеммами KIPPRIBOR PYF-025BE для 2-конт реле серии REP



2-ярусная колодка с винтовыми клеммами KIPPRIBOR PYF-025BE/2 для 2-конт реле серии REP



2-ярусная колодка с винтовыми клеммами KIPPRIBOR PYF-045BE для 4-конт реле серии REP



### ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

**REP-XXX.XX**

**Количество контактов:**

**2** – 2 перекидных контакта  
**4** – 4 перекидных контакта

**Напряжение питания обмотки:**

**03** – 24 В **07** – 220 В

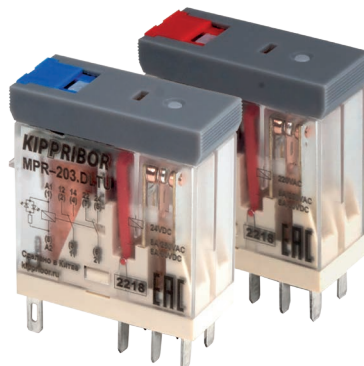
**Вид тока обмотки:**

**D** – постоянный ток **A** – переменный ток

**Версия исполнения:**

**L** – светодиодный индикатор

## Серия MPR Силовые реле



### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Прозрачный корпус, позволяющий чётко видеть состояние контактов реле.
- Полная совместимость с реле данного типа других производителей (в соответствии с ГОСТ 11152-82).
- Мощные силовые контакты.
- Яркий светодиод индикации срабатывания реле.

#### Степень защиты промежуточных реле KIPPRIBOR серии MPR:

- корпуса реле – IP40;
- со стороны клемм – IP00.

### КОЛОДКИ ДЛЯ МОНТАЖА НА DIN-РЕЙКУ

3-ярусная монтажная колодка с винтовыми клеммами KIPPRIBOR PYF-023BE/3



### ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

**MPR-2X.XLTU**

**Количество контактов:**

**2** – 2 переключающихся контакта

**Напряжение питания обмотки:**

**03** – 24 В **07** – 220 В

**Вид тока обмотки:**

**D** – постоянный ток **A** – переменный ток

**Версия исполнения:**

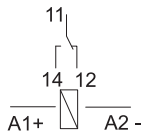
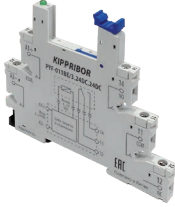

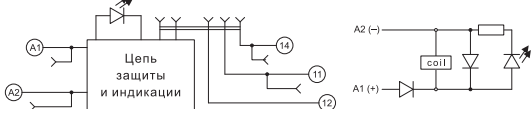
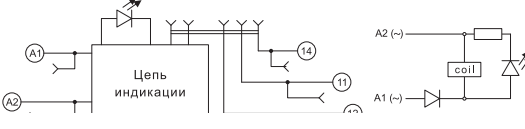
**LTU** – светодиодный индикатор, ручной дублер и механический индикатор срабатывания

# Монтажные колодки

## КОЛОДКИ МОНТАЖНЫЕ KIPPRIBOR PYF-011BE ДЛЯ 1-КОНТАКТНЫХ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ РЕЛЕ

Предназначены для установки на DIN-рейку 1-контактных тонких интерфейсных промежуточных реле различных производителей.

- **Изготавливаются** из полиамида ПА66 (высокая прочность, твердость и деформационная стабильность, повышенная теплостойкость).
- **Дополнительные элементы.** Дополнительно можно приобрести 20-полюсный соединитель для колодок (BC-011.20P), комплект из 64-х маркировочных пластин (MT-011), разделитель колодок (SP-011.S).

Модель	PYF-011BE/3.24DC.24DC	PYF-011BE/3.240AC.60DC
		
Описание	3-ярусная монтажная колодка с винтовыми клеммами. Для реле с катушкой 24 VDC. Встроенный модуль защиты и индикации.	3-ярусная монтажная колодка с винтовыми клеммами. Для реле с катушкой 60 VDC. Встроенный модуль защиты и индикации.
Цоколевка и схема модуля защиты и индикации*		
Номинальный ток и напряжение коммутации	6 А при 250 VAC	
Номинальное входное / выходное напряжение	6...24 VDC / 6...24 VDC	220...240 VAC/DC / 60 VDC
Модели совместимых реле KIPPRIBOR	KIPPRIBOR SR-203.D	KIPPRIBOR SR-204.D
Возможные варианты упаковки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• картонная коробка (20 шт. / 530 г)</li> <li>• транспортная коробка (600 шт. / 17 кг)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• картонная коробка (20 шт. / 530 г)</li> <li>• транспортная коробка (600 шт. / 17 кг)</li> </ul>

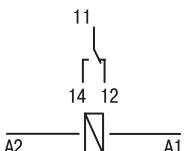



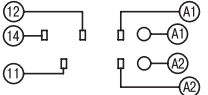
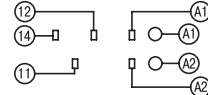
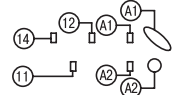
\* **Функции модуля защиты и индикации:**

- Индикация наличия напряжения на катушке реле;
- Гашение пиков обратного напряжения;
- Защита от обратной полярности (только для PYF-011BE/3.24DC.24DC).

## КОЛОДКИ МОНТАЖНЫЕ KIPPRIBOR PYF-012BE, PYF-112BE ДЛЯ 1-КОНТАКТНЫХ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ РЕЛЕ

Предназначены для установки на DIN-рейку 1-контактных промежуточных реле различных производителей.

- **Изготавливаются** из полиамида ПА66 (высокая прочность, твердость и деформационная стабильность, повышенная теплостойкость).
- **Дополнительные элементы.** В комплект поставки входит маркировочная пластинка. Дополнительно можно приобрести пластиковый удерживающий зажим BS-2/15P (BS-2/25P) для фиксации реле высотой 15 (25) мм и модуль LED-индикации LM.

Схема подключения	PYF-012BE/2	PYF-012BE/3	PYF-112BE/3
			<p>При монтаже используйте отвертку с прямым шлицем шириной 2 мм.</p> 
Описание	2-ярусная монтажная колодка с винтовыми клеммами	3-ярусная монтажная колодка с винтовыми клеммами	3-ярусная монтажная колодка с самозажимными клеммами
Цоколевка			
Номинальный ток и напряжение коммутации	12 А при 300 VAC	12 А при 300 VAC	12 А при 300 VAC
Возможные варианты упаковки	картонная коробка (20 шт. / 920 г)	картонная коробка (20 шт. / 900 г)	картонная коробка (20 шт. / 1920 г)

## КОЛОДКИ МОНТАЖНЫЕ KIPPRIBOR PYF-022BE, PYF-023BE, PYF-122BE ДЛЯ 2-КОНТАКТНЫХ ПР

Предназначены для установки на DIN-рейку 2-контактных промежуточных реле различных производителей.

- **Изготавливаются** из полиамида ПА66 (высокая прочность, твердость и деформационная стабильность, повышенная теплостойкость).
- **Дополнительные элементы.** В комплект поставки входит маркировочная пластинка. Дополнительно можно приобрести пластиковый удерживающий зажим BS-2/15P (BS-2/25P) для фиксации реле высотой 15 (25) мм и модуль LED-индикации LM.

Модель	PYF-022BE/2	PYF-22BE/2BL	PYF-022BE/2WH	PYF-022BE/3	PYF-023BE/3	PYF-122BE/3
Описание	2-ярусная монтажная колодка с винтовыми клеммами			3-ярусная монтажная колодка с винтовыми клеммами	3-ярусная монтажная колодка с винтовыми клеммами	3-ярусная монтажная колодка с самозажимными клеммами
Цоколевка						
Номинальный ток и напряжение коммутации	12 А при 300 VAC					
Модели совместимых реле KIPPRIBOR	реле KIPPRIBOR серии MR			реле KIPPRIBOR серии MPR		реле KIPPRIBOR серии MR
Возможные варианты упаковки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• картонная коробка (20 шт. / 775 г)</li> <li>• транспортная коробка (400 шт. / 15,5 кг)</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• картонная коробка (20 шт. / 980 г)</li> <li>• транспортная коробка (320 шт. / 15,7 кг)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• картонная коробка (20 шт. / 900 г)</li> <li>• картонная коробка (20 шт. / 2160 г)</li> </ul>

## КОЛОДКИ МОНТАЖНЫЕ KIPPRIBOR PYF-025BE, PYF-045BE ДЛЯ 2-Х И 4-КОНТАКТНЫХ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ РЕЛЕ

Предназначены для установки на DIN-рейку или плоскость 2-х и 4-контактных промежуточных реле KIPPRIBOR серии REP или аналогичных реле других производителей.

- **Изготавливаются** из полиамида ПА66 (высокая прочность, твердость и деформационная стабильность, повышенная теплостойкость).

Модель	PYF-025BE	PYF-025BE/2	PYF-045BE
Описание	2-ярусная монтажная колодка с винтовыми клеммами	2-ярусная монтажная колодка с винтовыми клеммами	2-ярусная монтажная колодка с винтовыми клеммами
Цоколевка			
Номинальный ток и напряжение коммутации	12 А при 300 VAC	12 А при 250 VAC	12 А при 300 VAC
Модели совместимых реле KIPPRIBOR	2-конт реле KIPPRIBOR серии REP		4-конт реле KIPPRIBOR серии REP
Возможные варианты упаковки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• картонная коробка (10 шт. / 410 г)</li> <li>• транспортная коробка (400 шт. / 17 кг)</li> </ul>	• картонная коробка (10 шт. / 525 г)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• картонная коробка (10 шт. / 800 г)</li> <li>• транспортная коробка (280 шт. / 23 кг)</li> </ul>

## КОЛОДКИ МОНТАЖНЫЕ KIPPRIBOR PYF-029, PYF-039 ДЛЯ 2-Х И 3-КОНТАКТНЫХ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ РЕЛЕ

Предназначены для установки на DIN-рейку или плоскость 2-х и 3-контактных общепромышленных промежуточных реле KIPPRIBOR серии RS или аналогичных реле других производителей.

- **Изготавливаются** из полиамида ПА66 (высокая прочность, твердость и деформационная стабильность, повышенная теплостойкость).

Схема подключения	PYF-029VE	PYF-029VE/M	Схема подключения	PYF-039VE	PYF-039VE/M
Описание	Монтажная колодка с винтовыми клеммами для 2-контактного реле		Описание	Монтажная колодка с винтовыми клеммами для 3-контактного реле	
Цоколевка			Цоколевка		
Номинальный ток и напряжение коммутации	12 А при 300 VAC		Номинальный ток и напряжение коммутации	12 А при 300 VAC	
Модели совместимых реле KIPPRIBOR	2-конт реле сторонних производителей		Модели совместимых реле KIPPRIBOR	реле KIPPRIBOR серии RS	
Возможные варианты упаковки	Картонная коробка (10 шт. / 510 г)	Картонная коробка (10 шт. / 510 г)	Возможные варианты упаковки	Картонная коробка (10 шт. / 580 г)	Картонная коробка (10 шт. / 690 г)

## КОЛОДКИ МОНТАЖНЫЕ KIPPRIBOR PYF-044VE, PYF-144VE ДЛЯ 4-КОНТАКТНЫХ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ РЕЛЕ

Предназначены для установки на DIN-рейку или плоскость 4-контактных общепромышленных промежуточных реле KIPPRIBOR серии RP или аналогичных реле других производителей.

- **Изготавливаются** из полиамида ПА66 (высокая прочность, твердость и деформационная стабильность, повышенная теплостойкость).
- **Дополнительные элементы.** В комплект поставки входит маркировочная пластинка. Дополнительно можно приобрести пластиковый удерживающий зажим BS-4/36P для фиксации реле высотой 36 мм и модуль LED-индикации LM.

Модель	PYF-044VE	PYF-044VE/2	PYF-044VE/2BL	PYF-044VE/2WH
Описание	2-ярусная монтажная колодка с винтовыми клеммами	2-ярусная монтажная колодка с винтовыми клеммами	2-ярусная монтажная колодка с винтовыми клеммами	2-ярусная монтажная колодка с винтовыми клеммами
Цоколевка				
Номинальный ток и напряжение коммутации	10 А при 300 VAC	12 А при 300 VAC	12 А при 300 VAC	12 А при 300 VAC
Модели совместимых реле KIPPRIBOR	реле KIPPRIBOR серии RP			
Возможные варианты упаковки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• картонная коробка (10 шт. / 650 г)</li> <li>• транспортная коробка (280 шт. / 18 кг)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• картонная коробка (10 шт. / 850 г)</li> <li>• транспортная коробка (280 шт. / 24 кг)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• картонная коробка (10 шт. / 650 г)</li> <li>• транспортная коробка (280 шт. / 18 кг)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• картонная коробка (10 шт. / 650 г)</li> <li>• транспортная коробка (280 шт. / 18 кг)</li> </ul>

Модель	PYF-044BE/3	PYF-044BE/3WH	PYF-144BE/3
<p> <span style="color: blue;">■</span> номер ножи реле  <span style="color: red;">■</span> номер клеммы колодки                 </p>			<p>При монтаже используйте отвертку с прямым шлицем шириной 2 мм.</p>
Описание	3-ярусная монтажная колодка с винтовыми клеммами	3-ярусная монтажная колодка с винтовыми клеммами	3-ярусная монтажная колодка с самозажимными клеммами
Цоколевка			
Номинальный ток и напряжение коммутации	12 А при 300 VAC	12 А при 300 VAC	12 А при 300 VAC
Модели совместимых реле KIPPRIBOR	реле KIPPRIBOR серии RP		
Возможные варианты упаковки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• картонная коробка (10 шт. / 850 г)</li> <li>• транспортная коробка (280 шт. / 24 кг)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• картонная коробка (10 шт. / 850 г)</li> <li>• транспортная коробка (280 шт. / 24 кг)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• картонная коробка (10 шт. / 950 г)</li> </ul>

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Колодка
- Маркировочная пластина





### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ К КОЛОДКАМ KIPPRIBOR PYF-011

BC-011.20P	MT-011	SP-011.S
20-полюсная соединительная шина	Комплект из 64-х маркировочных пластин	Разделитель колодок

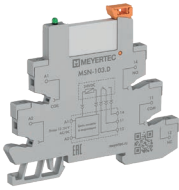
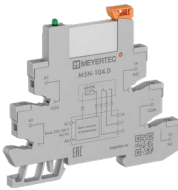

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ К КОЛОДКАМ KIPPRIBOR PYF-012/112/022/122/044/144

<p><b>Зажим пластмассовый удерживающий</b> Применяется для фиксации реле и защиты от выпадения в условиях вибрации</p>		<p><b>BS-2/15P</b> для PYF-012, -022 – для фиксации устанавливаемых в них реле высотой 15 мм  <b>BS-2/25P</b> для PYF-012, -022 -122 – для фиксации устанавливаемых в них реле высотой 25 мм  <b>BS-4/36P</b> для PYF-044, -144 – для фиксации устанавливаемых в них реле высотой 36 мм  <b>BS-4/36P.WH</b> для PYF-044, -144 - для фиксации устанавливаемых в них реле высотой 36 мм  <b>BS-2/33P</b> для PYF-023 - для фиксации устанавливаемых в них реле высотой 33 мм</p>
<p><b>Модуль LED-индикации</b> Предназначен для индикации работы реле. <b>Доступные модификации:</b> LM-EN230.R, LM-CF24.G, LM-FQ230.R</p>	<p>                 Схема подключения <b>LM-EN230.R</b> (110...230 VAC, 110 VDC)                  Схема подключения <b>LM-CF24.G</b> (6...24 VDC)                  Схема подключения <b>LM-FQ230.R</b> (110...230 VAC, 110 VDC)             </p>	

## ТТР ПРОТОН-ИМПУЛЬС

Серия	ТТР1-МБ...-ЛЗДС	ТТР1-ПА...-Л1Д	ТТР1-МБ...-ЛЗД	ТТР2-МА...-Л2Д
				
Описание	Твердотельные реле переменного тока с функцией самодиагностики, с контролем перехода фазы через «ноль»	Твердотельные реле для коммутации индуктивной нагрузки с коммутацией силового напряжения в пике	Твердотельные реле с дополнительным питанием для управления малыми токами, с контролем перехода фазы через «ноль»	Двухканальные ТТР переменного тока с контролем перехода фазы через «ноль»
Сигнал управления	4,2...32 VDC	4,2...32 VDC	3...32 VDC	7,5...30 VDC
Количество фаз	однофазное	однофазное	однофазное	однофазное
Коммутируемые токи	25, 40, 63, 80, 100, 125 А	25, 40, 63, 80, 100, 125 А	10, 25, 40, 63, 80, 100 А	25, 50, 63 А
Максимальное пиковое напряжение	12 класс (1200 VAC)	12 класс (1200 VAC)	8 класс (800 VAC)	12 класс (1200 VAC)
Особенности	Коммутация напряжения в «нуле». Наличие обратной связи с контроллером (контроль функционирования и обрыва нагрузки). Сигнал ошибки формируется по схеме «открытый сток», что позволяет корректно определять обрыв цепи питания ТТР. Раздельная индикация наличия питания/сигнала управления/ошибки функционирования. Защита от перенапряжения по входу и выходу с помощью защитных диодов (TVS).	Защита от перенапряжения по выходу с помощью защитных диодов.  Минимальная токовая перегрузка при коммутации индуктивной нагрузки.  Светодиодная индикация управляющего сигнала.	Ток управления до 1 мА.  Защита от перенапряжения по выходу с помощью защитных диодов.  Выходной каскад на тиристорах для сложных промышленных нагрузок.	Два гальванически развязанных канала коммутации с независимым управлением.  Защита от перенапряжения по выходу.  Светодиодная индикация управляющего сигнала.
Габаритные размеры и масса	56×27×42 мм, ≤105 г	56×27×42 мм, ≤107 г	56×27×42 мм, ≤76 г	56×27×42 мм, ≤118 г

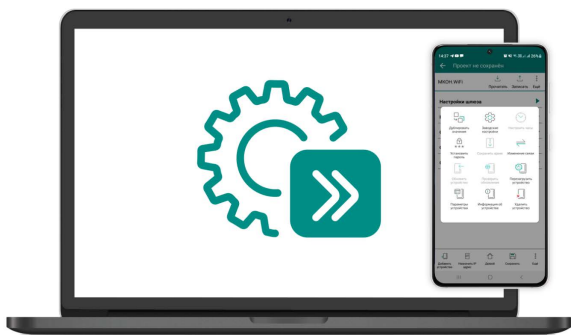
## ТВЕРДОТЕЛЬНЫЕ И ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ РЕЛЕ MEYERTEC

Серия	Модуль промежуточное реле и колодка		Серия	Модуль промежуточное реле и колодка	
	MSN-103.D	MSN-104.D		MSSR-2-220.ZD3	
					
Особенности	<ul style="list-style-type: none"> <li>Комплектность поставки: реле + колодка без подбора.</li> <li>Компактные размеры реле и колодки (6,2 мм) позволяют экономить монтажное пространство в шкафу.</li> <li>Взаимозаменяемость с аналогичными реле других производителей.</li> <li>Простой монтаж на DIN-рейку.</li> <li>Светодиодный индикатор состояния.</li> </ul>		Особенности	<ul style="list-style-type: none"> <li>Комплектность поставки: реле + колодка без подбора.</li> <li>Компактные размеры реле и колодки (6,2 мм) позволяют экономить монтажное пространство в шкафу.</li> <li>Взаимозаменяемость с аналогичными реле других производителей.</li> <li>Простой монтаж на DIN-рейку.</li> <li>Светодиодный индикатор состояния.</li> <li>Отсутствие искры и шума.</li> <li>Использование в условиях высокой запыленности, высокой влажности, агрессивных газов и других суровых условий.</li> </ul>	
Номинальное напряжение питания	24 VDC	60 VDC	Управляющий сигнал	3...32 VDC	
Вход	12...24 VAC/VDC	220...240 VAC/VDC	Коммутируемый ток	2 А	
Коммутируемый ток	6 А при ~ 250 VAC		Ток входной цепи	20 мА	

# ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Системообразующим компонентом сложных автоматизированных комплексов является программное обеспечение (ПО). ПО, предлагаемое компанией OVEN, позволяет создавать автоматизированные системы оперативного диспетчерского управления и телеметрии, технологического и/или коммерческого учета и решать другие подобные задачи. Для удобства наших клиентов мы рекомендуем приобретать ПО одновременно с оборудованием OVEN. Компания OVEN предлагает следующее ПО: Owen Configurator, OPC-серверы и SCADA-системы.

## Owen Configurator для настройки приборов OVEN



Owen Configurator – программное обеспечение для настройки и конфигурирования приборов OVEN на ПК и мобильных устройствах: обновление прошивки, отладка, сохранение архивов и др.

### ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

#### Конфигурирование прибора

- Чтение и запись значений
- Копирование из прибора в прибор
- Настройка часов реального времени
- Защита устройства паролем
- Восстановление заводских настроек

#### Удобство отладки

- Состояние параметров реальном времени
- Офлайн работа с устройствами
- Групповая настройка приборов
- Сохранение/загрузка проекта
- Задание пользовательских имен

#### Обновление встроенного ПО

- Обновление программного обеспечения
- Автоматический поиск новых версий на сервере обновления

#### Просмотр информации об устройстве

- Версия программного обеспечения
- Список сетевых параметров
- Полезные дополнительные данные

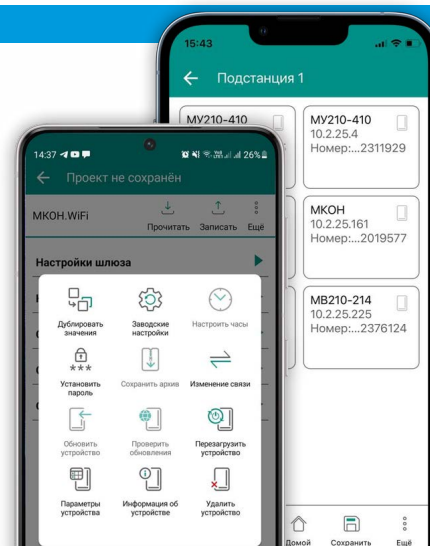
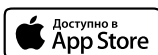
#### Работа с архивом

- Сохранение архива из прибора на ПК в .csv формате
- Расчет занимаемого объема

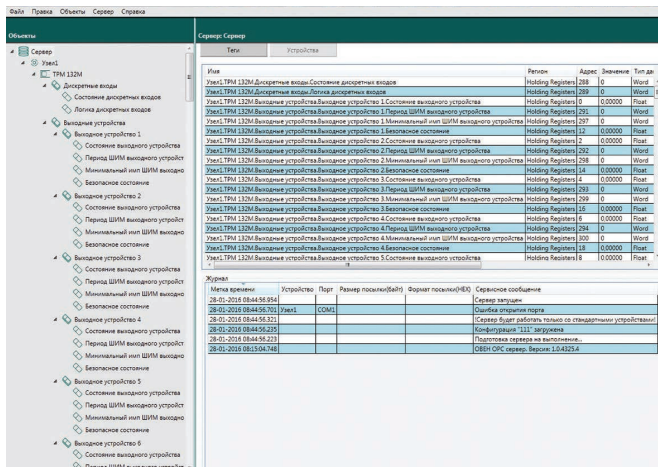
#### Специализированные функции

- Сниффер Modbus пакетов
- Назначение IP адресов по кнопке на приборе
- Юстировка аналоговых входов/выходов

### МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ



## Owen OPC Server



Owen OPC Server применяется для работы с устройствами OVEN. Программа содержит готовую библиотеку оборудования OVEN, что сокращает время настройки устройств в ОПС-сервере. Возможность работы с оборудованием других производителей, поддерживающих обмен по протоколу Modbus RTU/ASCII и Modbus TCP.

### ПРЕИМУЩЕСТВА ОПС-СЕРВЕРА

- Возможность экспорта таблицы переменных из OwenLogic (через плагин).
- Наличие готовой библиотеки на приборы OVEN.
- Одновременная работа с несколькими устройствами и несколькими ОПС-клиентами.
- Визуальный контроль качества обмена переменных.
- Возможность сохранения конфигураций устройств в библиотеку для последующего использования.
- Ведение подробного лога диагностических сообщений, работа с облаком OwenCloud.
- Групповая правка переменных.

### ВОЗМОЖНОСТИ ОПС-СЕРВЕРА

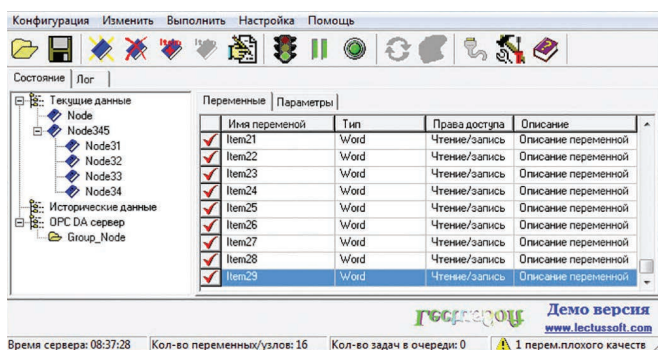
- Связь с приборами по протоколу Modbus RTU/ASCII, Modbus TCP.
- Работа с любым Modbus-устройством.
- Поддержка групповых запросов протокола Modbus.

Подробную информацию, таблицу готовых устройств можно найти на нашем сайте: [www.owen.ru](http://www.owen.ru).  
Задать вопрос специалисту: [support@owen.ru](mailto:support@owen.ru)

### СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

- Windows /XP/Vista/7/8/8.1/10.
- Microsoft .NET Framework 4 или выше.

## Lectus Modbus OPC/DDE-сервер



Modbus OPC/DDE-сервер Lectus предназначен для предоставления данных OPC- или DDE-клиентам от приборов, работающих по протоколу Modbus.

- OPC-клиентом может выступать любая SCADA-система: MasterSCADA, Intouch, Genesis, TraceMode и др. Полностью реализована спецификация OPC Data Access 2.05A и OPC Historical Data Access 1.2.
- DDE-клиентом может выступать, например, Microsoft Excel.

### ОСОБЕННОСТИ

- Связь с устройствами через Hayes-совместимые модемы.
- Чтение архивов из OVEN ПЛК по 20-ой Modbus-функции и передача этих данных в OPC HDA-клиентам.
- Связь с устройствами по протоколу Modbus TCP/RTU/ASCII.
- Работа в режиме Master и Slave.
- Отладка работы сервера средствами встроенного OPC-клиента.
- Ведение подробного лога диагностических сообщений.
- Визуальный контроль параметров процесса.
- Передача данных в любой SQL-сервер.

### СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

- Windows 2000/XP/2003/Vista/7/8/8.1/10.

### ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

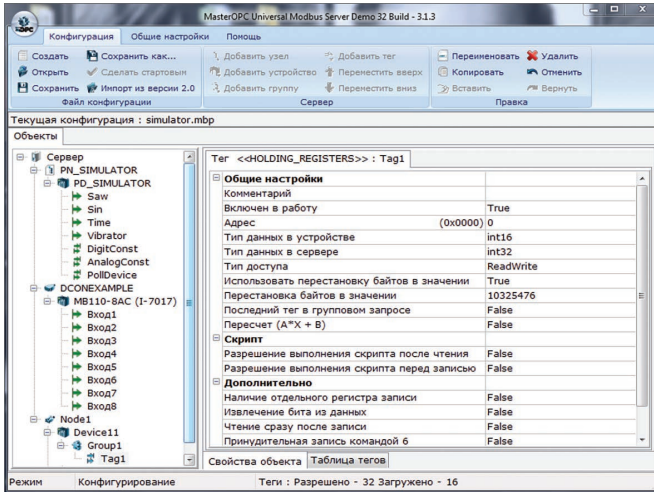
Lectus



# ОПС-серверы компании МПС софт



## Modbus Universal MasterOPC-server



Данный ОПС-сервер работает по протоколам Modbus RTU, Modbus ASCII и Modbus TCP. MasterOPC реализует две технологии OPC-интерфейсов: DA (Data Access – текущие данные) и HDA (Historical Data Access – архивные данные). Для организации хранения архивов опрашиваемых переменных MasterOPC использует встроенный SQL-сервер.

### ОПС-СЕРВЕР ВЫПУСКАЕТСЯ В ТРЕХ РЕДАКЦИЯХ

- S – до 2 500 тегов.
- M – до 20 000 тегов.
- H – до 200 000 тегов.

### Основные характеристики Modbus Universal MasterOPC:

- связь с устройствами по протоколам Modbus RTU/ASCII/TCP в режиме Slave (ведомый);
- опрос устройств через GSM-модем. Отправка SMS;
- конфигурирование иерархического адресного пространства доступных серверу переменных;
- визуальный контроль значений переменных;
- подключение одновременно к нескольким устройствам;
- работа одновременно с несколькими клиентами;
- масштабирование значений (приведение к требуемому диапазону);
- групповая правка тегов;
- импорт конфигурации из csv файлов;
- гибкая перестановка байтов (в словах длины до 8 байтов);
- автоматическое преобразование типов;
- ведение подробного лога диагностических сообщений;
- отслеживание качества связи с устройством;
- поддержка 20 функции Modbus (функция 0x14 - Read File Record);
- формирование любого Modbus запроса;
- поддержка внеочередного чтения после записи значения при управлении;
- трассировка обмена с устройствами;
- архивирование тегов с передачей архивов по OPC HDA.

### ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ

При заказе ОПС-сервера необходимо выбрать ключ защиты (заказывается отдельной позицией).

#### Лицензионный ключ защиты:

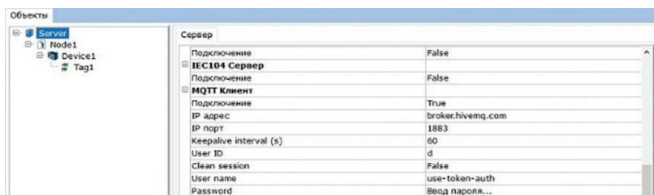
**OS\_SIGN** – USB-ключ аппаратной защиты

**OS\_SIGNNET** – USB-ключ сетевой защиты

**ЛИЦЕНЗИЯ GUARDANT SP** – Программный ключ защиты

\*Возможна привязка ОПС-сервера к ключу защиты Master-SCADA

## Multi-Protocol MasterOPC-server



**Multi-Protocol Master OPC Server** – это модульный ОПС-сервер, предоставляющий возможности опроса устройств по различным протоколам (BACNet, Profinet, SNMP, счетчики энергоресурсов и др.). Кроме того, Multi-Protocol MasterOPC Server предоставляет возможность поддержки пользовательских протоколов на языке C++ или на встроенном скриптовом языке. Multi-Protocol MasterOPC Server может работать как OPC UA-сервер, OPC UA-клиент, а также как IEC 60870-5-104-сервер.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ

#### ОПС-сервер лицензируется:

- Для плагинов протоколов в трех редакциях:
  - S – до 1 000 тегов;
  - M – до 20 000 тегов;
  - H – до 200 000 тегов;
- Для плагинов устройств - по количеству устройств, с градациями на 3, 10, 20, 50 устройств для Windows и Linux.

Позиции между собой суммируются.

### Основные характеристики Multi-Protocol MasterOPC:

- Многочисленный перечень поддерживаемых протоколов: BACnet; Profinet; SNMP; МЭК 60870-5-104; МЭК 61850; FINS для оборудования Omron; MQTT; SLMP для оборудования Mitsubishi; OPC DA, HDA, UA.
- Многочисленный перечень поддерживаемых устройств;
- Функция конвертации OPC DA и HDA в UA;
- Поддержка групповых операций с тегами;
- Импорт конфигураций;
- Резервирование каналов связи;
- Поддержка MQTT – интеграция с IoT устройствами и облачными сервисами;
- ODVC-клиент – интеграция с БД;
- Поддержка пользовательских протоколов (User Protocol OPC).

### СПОСОБ ЗАЩИТЫ

При заказе ОПС-сервера необходимо выбрать ключ защиты (заказывается отдельной позицией).

#### Лицензионный ключ защиты:

**OS\_SIGN** – USB-ключ аппаратной защиты

**OS\_SIGNNET** – USB-ключ сетевой защиты

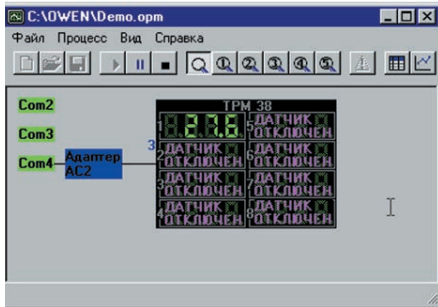
**ЛИЦЕНЗИЯ GUARDANT SP** – Программный ключ защиты

Возможна привязка ОПС-сервера к ключу защиты Master-SCADA

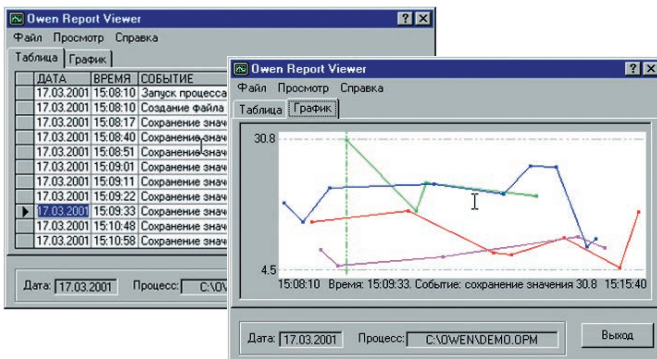
## OWEN PROCESS MANAGER OPM v.1

### Программа сбора данных для приборов OWEN

Утилита для простого подключения, наглядного отображения и архивирования значений параметров от приборов OWEN.



Главное окно: схема технологического процесса, запущенного на исполнение



Архивные данные в виде таблицы и графика

### ОРГАНИЗАЦИЯ ИНТЕРФЕЙСА СВЯЗИ ПРИБОРОВ С ПК

При запуске OPM тестирует рабочий компьютер и автоматически определяет свободные COM-порты, к которым через адаптер интерфейса могут быть подключены приборы OWEN. Информация о COM-портах выводится на экран ПК в главном окне программы. Выбор адаптера интерфейса зависит от типа интерфейса подключаемых приборов. К одному COM-порту возможно подключить только один адаптер интерфейса. При необходимости увеличения количества отображаемых каналов на ПК необходимо установить дополнительные COM-порты. Максимальное количество COM-портов определяется характеристиками ПК.

#### Подключение приборов с интерфейсом RS-485:

- OWEN AC3-M – автоматический преобразователь RS-232/RS-485;
  - OWEN AC4-M – автоматический преобразователь USB/RS-485.
- Возможно также использование преобразователей интерфейсов сторонних производителей. Максимальное количество каналов отображения для одного порта составляет 256. Без использования среднего порта усиления сигнала к преобразователю AC3-M или AC4-M можно подключить до 32 приборов, с использованием усилителя — до 256.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Простое, не требующее специальных навыков подключение приборов OWEN к ПК, без сложной настройки и без использования драйверов и OPC-серверов.
- Наглядное отображение опрашиваемых параметров в виде индикатора прибора.

### ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

- Наглядное визуальное построение сетевого обмена по нескольким интерфейсам с различными преобразователями сети: OWEN AC3-M, AC4-M.
- Постоянный опрос приборов OWEN с заданным интервалом, контролем наличия обмена по сети.
- 5 независимых окон – для отображения текущих показаний приборов на ПК в одном из удобных видов: в виде графика или в цифровом виде, аналогично тому, как данные отображаются на самом опрашиваемом приборе.
- Ведение архива полученных данных. Добавление переменных в архив осуществляется установкой «галочки» при добавлении опрашиваемого параметра. Архив ведется с меткой времени. Возможен просмотр архива за любой промежуток времени либо экспорт архива для дальнейшей обработки в других приложениях.
- Визуальное уведомление о выходе значений опрошенных параметров за заданные пределы.

### ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ

Процессор	Не ниже Pentium 200
Тактовая частота	Не ниже 200 МГц
Оперативная память	Не ниже 16 Мбайт
ОС Windows	98SE/NT/2000/XP/7/8/10

### ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

**SCADA OPM V.1**

# SCADA-система ОБЕН Телемеханика ЛАЙТ



SCADA-система ОБЕН Телемеханика ЛАЙТ представляет собой мощный инструмент для наблюдения, анализа и управления процессами в системах автоматизации в различных областях промышленности и предназначена для создания:

- комплексных систем телемеханики (ТМ);
- автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП);
- автоматизированных систем оперативного диспетчерского управления (АСОДУ);
- автоматизированных систем контроля и учета энергетики (АСКУЭ) и др.

Телемеханика ЛАЙТ имеет выраженную клиент-серверную архитектуру и возможность применения в одном проекте нескольких универсальных или функционально разделенных серверов и многих рабочих мест.

При построении проектов автоматизации компоненты программного комплекса Телемеханика ЛАЙТ могут технологически размещаться как на отдельных серверах сбора данных и АРМ пользователей, так и быть полностью объединены в рамках одной рабочей станции.

## ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Поддержка протоколов Modbus RTU/ASCII, Modbus TCP/IP.
- Поддержка протоколов передачи МЭК DNP3, МЭК-60870-5-101/103/104.
- Встроенные библиотеки по опросу приборов ОБЕН и широкого круга приборов сторонних производителей.
- Гибкая настройка протоколов обмена, большое число уже разработанных профилей обмена для терминалов РЗА, измерительных преобразователей, контроллеров ячеек, модулей ввода/вывода.
- Специализированные объекты визуализации, значительно упрощающие процесс создания мнемосхем объектов.
- Встроенный инструментарий для организации АСКУЭ.

## SOFTLOGIC-СИСТЕМА ENLOGIC

SoftLogic-система EnLogic входит в состав ОБЕН Телемеханики ЛАЙТ и предназначена для построения коммуникационных решений по сбору и консолидации информации, преобразованию протоколов и данных при реализации алгоритмов пользователя на базе программируемого логического контроллера ПЛК110-30-ТЛ.

Контроллеры под управлением SoftLogic-системы EnLogic могут использоваться в составе комплексных решений на базе SCADA-системы ОБЕН Телемеханика ЛАЙТ, так и SCADA-систем сторонних производителей, а также как самостоятельные коммуникационные устройства. Типовые применения контроллера под управлением EnLogic – сервер сбора данных на уровне объекта диспетчеризации с различных источников информации, имеющих интерфейсы связи (контрольно-измерительные приборы, приборы учета энергоресурсов, модули ввода/вывода и пр.) с возможностью промежуточной обработки информации (масштабирование, анализ апертур, контроль достоверности, реализация локального алгоритма и пр.), централизованная передача данных на верхний уровень по нескольким каналам связи и различным протоколам.

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Для большинства задач не требуется использование OPC-сервера.
- Ведение информационных баз данных договоров, объектов, оборудования и выполняемых работ.
- Создание отчетных/диспетчерских форм.
- Встроенные алгоритмы контроля, анализа и оптимизации распределения электроэнергии, контроль параметров электрического тока.
- Коммуникационный сервер для входящих TCP-соединений.
- Механизм разграничения прав пользователей для обеспечения защиты функций редактирования и управления.
- Клиент-серверная архитектура, возможность организации систем с выделенными серверами сбора и БД.
- Возможность использования серверов БД MS SQL, Firebird.
- Для создания и настройки проектов доступно два часа непрерывной работы без ограничения количества сигналов.

## ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ

Лицензирование компонентов программного комплекса ОБЕН Телемеханика ЛАЙТ осуществляется индивидуально для каждого сервера и рабочего места с помощью аппаратного ключа защиты для порта USB. Ключ включается в заказ для каждого сервера.



\*Бесплатное обновление программного обеспечения Телемеханика ЛАЙТ доступно в течение одного календарного года с даты приобретения лицензии. Для обновления на более поздние версии необходимо обновить лицензию, стоимость обновления составляет 25 % стоимости от актуальной лицензии.

## РЕДАКЦИИ SCADA-СИСТЕМА ОБЕН ТЕЛЕМЕХАНИКА ЛАЙТ

SCADA-система ОБЕН Телемеханика ЛАЙТ имеет несколько вариантов редакций. Редакции отличаются набором функциональности и позволяют оптимально подойти к выбору с точки зрения стоимости.

### РЕДАКЦИЯ «БАЗОВАЯ»

Применяется для создания локальных проектов автоматизации и проектов с различной сетевой архитектурой. Серверы Телемеханика ЛАЙТ и АРМ Телемеханика ЛАЙТ обмениваются информацией в режиме «клиент-сервер». В качестве источника информации для SCADA могут выступать серверы OPC DA, устройства с протоколом Modbus, счетчики электроэнергии, контроллеры ОБЕН, в том числе и под управлением исполнительной системы EnLogic. Целевое назначение редакции – создание классических систем автоматизации.

### РЕДАКЦИЯ «ССПИ»

Применяется для построения систем сбора и передачи информации и систем телемеханики. Отличается от базовой редакции наличием протоколов приема данных телемеханики МЭК 60870-5-101/103/104, DNP3, встроенной опцией передачи данных от сервера Телемеханика ЛАЙТ по протоколу МЭК 60870-5-104. Целевое назначение редакции – создание систем телемеханики, диспетчеризации, ССПИ с большим числом распределенных объектов, создание систем телемеханики (контрольных пунктов КП) на базе оборудования сторонних производителей с передачей данных по протоколам МЭК.

## СРАВНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ РЕДАКЦИЙ SCADA-СИСТЕМЫ ТЕЛЕМЕХАНИКА ЛАЙТ

Функциональность	Редакции SCADA-системы Телемеханика ЛАЙТ	
	Базовая	ССПИ
<b>Возможности приема данных</b>		
Прием данных по OPC DA	●	●
Прием данных по протоколу Modbus	●	●
Прием измерений от счетчиков электроэнергии	●	●
Прием данных по протоколам МЭК 60870-5-101/103/104	–	●
Прием данных по протоколу DNP3	–	●
<b>Возможности передачи данных</b>		
Передача данных от сервера по протоколу МЭК 60870-5-104	○	●
<b>Интеграция с базами данных</b>		
Сохранение истории в БД Firebird SQL	●	●
Сохранение истории в БД MS SQL	○	○
<b>Специализированный функционал</b>		
Коммуникационный сервер для входящих TCP-соединений *	○	○

\* Опция «Коммуникационный сервер для входящих TCP-соединений» применяется при создании проектов учета и диспетчеризации с использованием каналов связи GPRS в тех случаях, когда удаленные объекты используют обычную «серую» IP-адресацию, то есть не имеют выделенного статического IP-адреса и устанавливают TCP-соединение «снизу» с сервером, имеющий статический IP-адрес.

#### Обозначения:

- – функция доступна в редакции по умолчанию
- – функция доступна в редакции как дополнительная опция
- – функция недоступна для данной редакции

## АИИС ТЕЛЕМЕХАНИКА ЛАЙТ

АИИС Телемеханика ЛАЙТ применяется для создания проектов автоматизированного учета энергоресурсов. Оптимизирована для построения систем с большим числом точек учета (десятки тысяч). Содержит большое число специализированных форм отображения и анализа собранной информации в графическом и табличном виде и различные виды шаблонов для формирования отчетной документации. АИИС Телемеханика ЛАЙТ лицензируется по количеству точек учета.

## СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

ОБЕН Телемеханика Лайт функционирует в среде операционных систем Linux и Windows.

Поддерживаемые операционные системы Linux:

- Astra Linux Special Edition 1.7
- Альт 8 СР
- Альт Рабочая станция 10
- Альт Сервер 10

Поддерживаемые операционные системы Windows:

- Windows 7
- Windows 8.1
- Windows 10
- Windows Server 2008
- Windows Server 2008 R2
- Windows Server 2012
- Windows Server 2012 R2
- Windows Server 2016
- Windows Server 2019

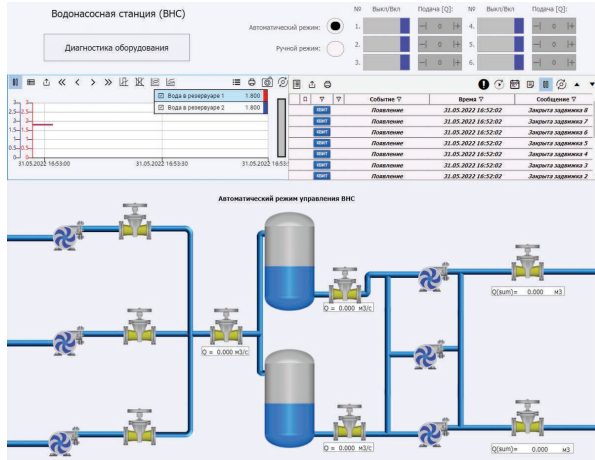
Для использования функции формирования отчетов в модуле Энергоанализ требуется наличие установленного пакета MS Office (компонент Excel).

# MasterSCADA 4D

## Инновационная платформа автоматизации, учета и диспетчеризации

**MasterSCADA 4D – программно-инструментальный комплекс для разработки проектов систем автоматизации и диспетчеризации технологических и производственных процессов.**

**MasterSCADA 4D позволяет разрабатывать проекты любого масштаба и сложности – от локальных до крупных, территориально-распределенных систем.**



**ВАЖНО:** среда разработки предоставляется бесплатно.

Лицензируется только среда исполнения на нужное количество тегов, количество клиентов визуализации, а также коммуникационные драйверы.

### ОСОБЕННОСТИ MASTERSCADА 4D

- **Единая среда разработки**  
Позволяет создавать проекты на всех уровнях.
- **Веб-технологии**  
Доступ к данным в реальном времени через браузер с HTML5.
- **Кроссплатформенность**  
Windows, Linux, QNX, Android, Эльбрус.
- **Качество визуализации**  
Векторная графика. Поддержка формата SVG.

### ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ MASTERSCADА 4D

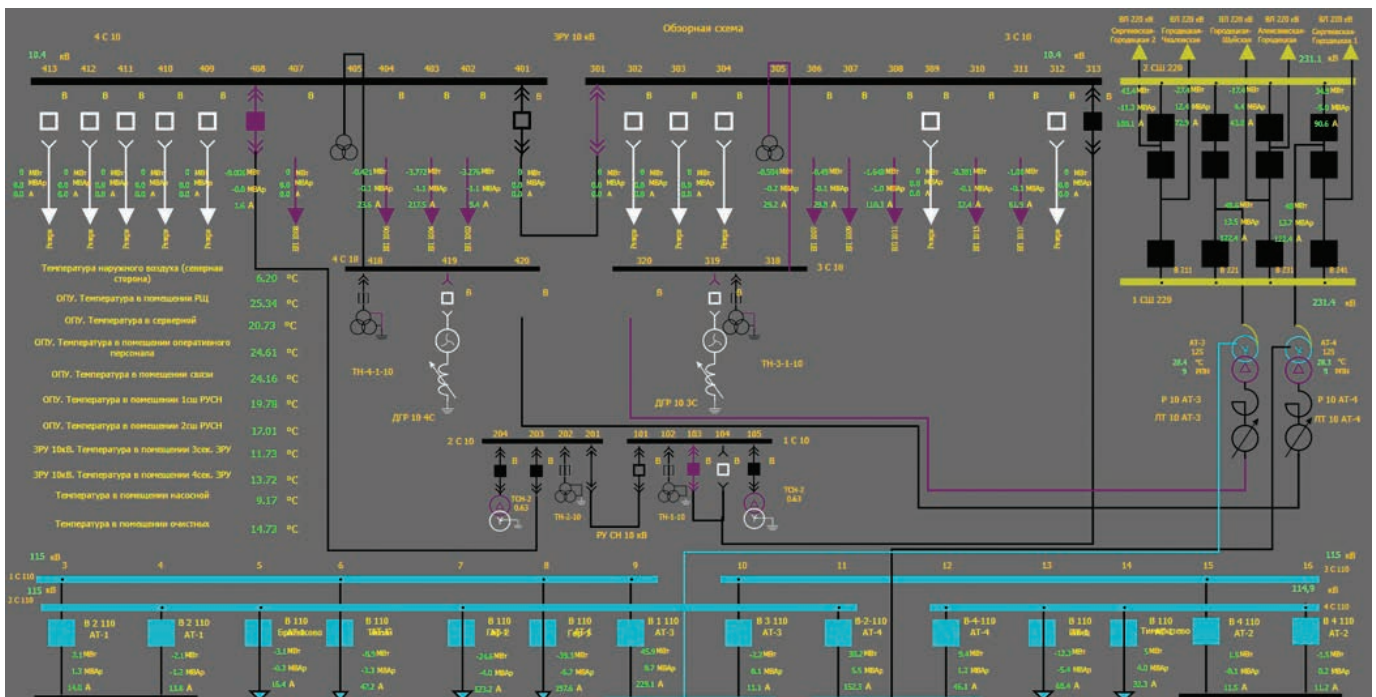
Лицензия включает следующие установочные файлы:

- Интегрированная среда разработки – набор инструментальных средств разработки проекта. Поддерживаемая система – Windows (поставляется бесплатно).
- Среда исполнения (Run-Time) – набор средств для исполнения проекта. Lite, Standard, PRO, Enterprise. Кроссплатформенная.
- Клиент визуализации – Web-сервер для визуализации с поддержкой HTML 5. Запускается с любого устройства с браузером.
- Дополнительные опции – клиенты, резервирование и коммуникационные драйверы.
- Способ защиты – аппаратный, сетевой или программный ключ.

### СРЕДА РАЗРАБОТКИ

Среда разработки (инструментальная среда) – Windows-приложение для разработки проектов, которые затем компилируются и загружаются в среду исполнения.

Среда имеет большой набор инструментов для тиражирования готовых решений, автоматизации рутинных операций, а также для online- и offline-отладки.



## СРЕДА ИСПОЛНЕНИЯ

Среда исполнения (исполнительный или исполняемый модуль) – приложение, которое устанавливается на различные устройства (компьютеры, контроллеры, операторские панели, планшеты), и в которое загружаются проекты, созданные в среде разработки. Для каждой отдельной ОС или процессора предусмотрена своя среда исполнения.

### ВЫБОР СРЕДЫ ИСПОЛНЕНИЯ MASTERSCADA 4D:

- **Lite** – версия для небольших локальных систем, до 1000 внешних точек ввода/вывода, где сервер опроса одновременно является местом оператора.
- **Standard** – версия для небольших локальных систем, до 2500 внешних точек. Имеет весь функционал версии Lite, с возможностью подключения внешних баз данных.
- **PRO** – версия для средних и больших систем, до 60000 внешних точек, с различной клиент-серверной архитектурой. Система поддерживает горячее резервирование и подключение неограниченного количества клиентских рабочих мест.
- **Enterprise** – версия для средних и больших систем с различной клиент-серверной архитектурой. Помимо функциональных возможностей версии PRO добавлен модуль «Справочники» для хранения НСИ и расширенные настройки информационной безопасности.

Функциональные возможности	Free	Lite	Standard	PRO	Enterprise
Встроенные библиотеки ФБ	●	●	●	●	●
Драйвер протокола ModbusTCP/RTU/ASCII	●	●	●	●	●
MSRT4D-Send: SMS/email/telegram оповещение	–	●	●	●	●
MSRT4D-Rep: модуль отчетов	DEMO	DEMO	●	●	●
DB-Connect: Опция интеграции со сторонними СУБД	–	–	●	●	●
MSRT4D-HubConnect: межузловая связь	–	–	●	●	●
MSRT4D-TRN: расширенные настройки трендов	–	–	●	●	●
MSRT4D-COMCreate: Модуль поддержки COM-устройств	–	–	●	●	●
MSRT4D-RED: модуль резервирования	–	–	–	Опция	Опция
Client: возможность подключения дополнительных клиентов	–	–	–	Опция	Опция
MSRT4D-FileWork: Модуль для работы с внешними файлами	–	–	–	●	●
MSRT4D-ProcessCreate: Запуск сторонних приложений из MasterSCADA	–	–	–	●	●
MSRT4D Security: Расширенные настройки информационной безопасности	–	–	–	–	●

### ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ:

Исполнительная среда может работать в любых контроллерах с открытой архитектурой, которые удовлетворяют системным требованиям. Особенность поддержки контроллера состоит в том, что необходимо обеспечить работу MasterSCADA 4D не только на процессоре и операционной системе, но и учесть специфические модули ввода/вывода, встроенные каналы и другие функции.

## КЛИЕНТ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Клиент визуализации (тонкий клиент) – приложение (браузер с поддержкой HTML5), которое используется для отображения графических окон (мнемосхем) в режиме исполнения. Подключается к среде исполнения.

В качестве клиента визуализации можно использовать любое устройство, имеющее в своем составе современный браузер. Это могут быть не только компьютеры, но и операторские панели, смартфоны, планшеты. С любого такого устройства можно подключиться к серверу MasterSCADA 4D и получать доступ к той же информации, которая предоставлена оператору на локальном АРМ.

\*это возможно только если был открыт доступ к данной информации или управлению.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ

Есть возможность приобретения дополнительных опций и драйверов для расширения функционала системы:

- Клиентские рабочие места
- Опция резервирования
- Драйверы протоколов
- Драйверы устройств

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ

При заказе необходимо выбрать тип ключа защиты (заказывается отдельной позицией).

- **OS\_SIGN** – USB-ключ аппаратной защиты
  - **OS\_SIGNNET** – USB-ключ сетевой защиты
  - **ЛИЦЕНЗИЯ GUARDANT SP** – Программный ключ защиты
- \*Возможна привязка OPC-сервера к ключу защиты Master-SCADA





Российский облачный сервис удаленной диспетчеризации, управления и контроля событий на промышленных и инфраструктурных объектах в различных областях.

## ПРЕИМУЩЕСТВА ОБЛАЧНОГО РЕШЕНИЯ

- Доступ к данным из любого места, где есть интернет.
- Мобильный клиент Android и IOS.
- Оповещения об авариях через e-mail, SMS, push-уведомления и Telegram.
- Интеграция в SCADA-системы через бесплатный OPC DA или OPC UA.
- Для настройки не нужны знания в программировании и системном администрировании.
- Простая интеграция оборудования ОВЕН.

## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ И ЗАДАЧИ

- ЖКХ: мониторинг и управление индивидуальными и центральными тепловыми пунктами, инженерными системами зданий - котельными, системами отопления, вентиляции и кондиционирования.
- Водоснабжение и водоотведение: мониторинг и управление системами подачи воды, канализационными насосными станциями, системами фильтрации и обратного осмоса, мониторинг распределенных объектов ЖКХ и водоканалов.
- Энергетика: мониторинг работы оборудования электроэнергетики, технический учет расхода электроэнергии.
- Сельское хозяйство: мониторинг и управление системами автоматизации птицефабрик, животноводческих комплексов, тепличных хозяйств, зерно- и овощехранилищ.
- Пищевая промышленность: контроль работы производственных линий на молокозаводах, сыродельнях, в колбасных цехах, пивоварнях, пекарнях, мониторинг холодильных установок, линий фасовки и упаковки.
- Деревообрабатывающая промышленность: контроль режимов сушки древесины и хранения пиломатериалов.
- Фармацевтика: мониторинг микроклимата и условий хранения препаратов, биоматериалов, контроль доступа.

## ПРЕИМУЩЕСТВА

### Доступ из любой точки мира

Через мобильное приложение или веб-браузер

### Быстрая диспетчеризация с минимальными вложениями

- Запуск диспетчеризации за 10 минут – инфраструктура уже создана для вас.
- Экономия при эксплуатации – ОВЕН обеспечивает поддержку серверов, регулярные обновления и гарантирует работоспособность сервиса.

### Безопасность

Хранение данных в надежно защищенном дата-центре уровня Tier III на территории России.

### Экосистема ОВЕН

Простое и удобное подключение приборов ОВЕН

### Экономичность

- Широкий набор функций в бесплатном базовом тарифе.
- Добавление новых приборов и пользователей без дополнительных затрат.
- До 1000 тегов на прибор.

### Удобство для интеграторов и крупных клиентов

- Доступ к аккаунтам клиентов интегратора.
- Контроль распределенных объектов.
- Разграничение прав доступа к объектам внутри одного аккаунта.



# БАЗОВЫЕ ФУНКЦИИ

## МОНИТОРИНГ

### Просмотр автообновляемых параметров

Отслеживание изменений в режиме реального времени благодаря автообновлению параметров.

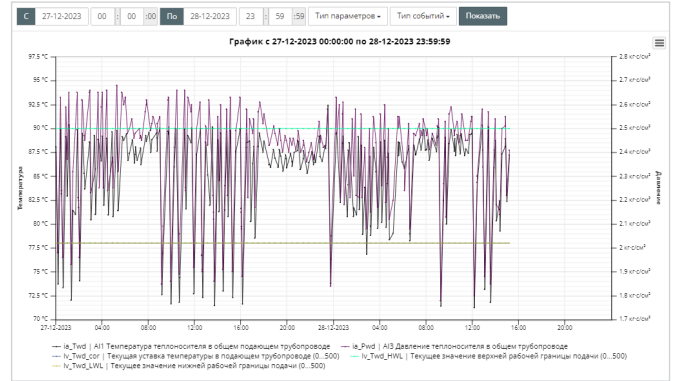
Электроснабжение станков  
Москва, Центральный федеральный округ, Россия

Параметры Таблицы Графики События Запись параметров Конфигурация

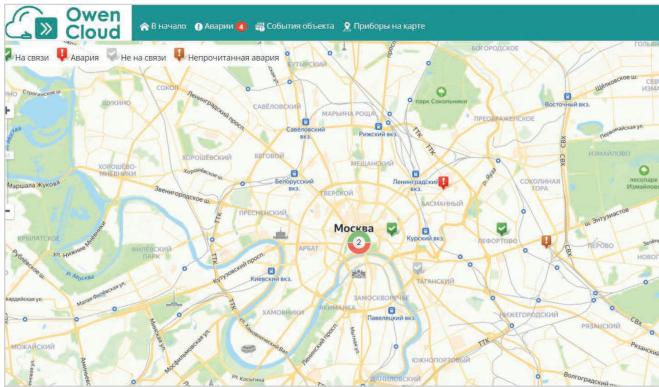
Параметр	Код параметра	Значение
Параметры станка №1		
Станок №1 включён	sign_st1	Вкл.
Напряжение фазы А станка №1	ua_st1	220.718 В
Напряжение фазы В станка №1	ub_st1	221.707 В
Напряжение фазы С станка №1	uc_st1	220.056 В
Ток фазы А станка №1	ia_st1	9.373 А
Ток фазы В станка №1	ib_st1	9.402 А
Ток фазы С станка №1	ic_st1	9.345 А
Активная мощность, потребляемая станком №1	p_st1	5.359 кВт
Реактивная мощность, потребляемая станком №1	q_st1	3.145 кВт
Полная мощность, потребляемая станком №1	s_st1	6.207 кВт
Коэффициент мощности станка №1	cos_phi_st1	0.862
Обрыв фазы станка №1	maska_1_2	Норма
Перегрузка станка №1	maska_1_1	Норма
Время наработки станка №1 в часах	t_st1	988 ч
Время наработки станка №1 в минутах	t_st1_min	54 мин

### Графики и таблицы

Анализ данных, собранных прибором, и произошедших событий за период до 90 дней в графическом и табличном виде.



### Отслеживание состояния распределенных объектов на карте



## СОБЫТИЯ И УВЕДОМЛЕНИЯ ПО ПРИБОРУ И ОБЪЕКТУ

### Контроль преднастроенных событий или создание пользовательских

Последние данные Данные за период: с 27-12-2023 00:00:00 по 28-12-2023 00:00:00 Показать

15 Все события Любой статус Тип событий

Событие	Время фиксации	Время срабатывания	Значения параметров	Критичность	Все срабатывания
Работа станка2	28-12-2023 13:54:01	28-12-2023 14:18:08	ia_Vult_W_2: Горелка в работе   подробные	Событие	не поддерживается
Работа Ступень1 котель2	28-12-2023 13:54:01	28-12-2023 14:18:08	ia_Vult_W_2: Горелка в работе; ob_Vult_O_2_2: Запрос есть   подробные	Событие	не поддерживается
Работа Ступень2 котель2	28-12-2023 13:54:01	28-12-2023 14:18:08	ia_Vult_W_2: Горелка в работе; ob_Vult_O_2_2: Запрос есть   подробные	Событие	не поддерживается
Работа Ступень2 котель1	28-12-2023 13:53:26	28-12-2023 14:17:02	ob_Vult_O_1: Запрос есть; ob_Vult_O_2_1: Замокнут   подробные	Событие	не поддерживается
Работа станка2	28-12-2023 13:20:24	28-12-2023 13:45:49	ia_Vult_W_2: Горелка в работе   подробные	Событие	не поддерживается
Работа Ступень1 котель2	28-12-2023 13:20:24	28-12-2023 13:45:49	ia_Vult_W_2: Горелка в работе; ob_Vult_O_2_2: Запрос есть   подробные	Событие	не поддерживается
Работа Ступень2 котель2	28-12-2023 13:20:24	28-12-2023 13:45:49	ia_Vult_W_2: Горелка в работе; ob_Vult_O_2_2: Замокнут   подробные	Событие	не поддерживается
Работа Ступень2 котель1	28-12-2023 13:19:48	28-12-2023 13:45:11	ob_Vult_O_1: Запрос есть; ob_Vult_O_2_1: Замокнут   подробные	Событие	не поддерживается
Прибор не на связи	28-12-2023 12:57:53	28-12-2023 12:58:44	подробные	Событие	не поддерживается
Работа станка2	28-12-2023 12:44:45	28-12-2023 13:13:04	ia_Vult_W_2: Горелка в работе   подробные	Событие	не поддерживается

Создание нового события

Название/код параметра или категория

Параметр	Код параметра	Формат
Состояние системы	code_sys	uint16
Переключение режимов Старт/Стоп	cmd_Start	bool
Аналоговые входы		
AI1 Температура теплоносителя в общем подводящем трубопроводе	ia_Twd	float
AI3 Давление теплоносителя в общем трубопроводе	ia_Pwd	float
AI4 Температура наружного воздуха	ia_Tao	float
Оперативные параметры		
Аварии		
Критические аварии		
Аварийная кнопка	Au_Butt	bool
Давление теплоносителя велико	Au_Pwd_HAL	bool

### Уведомления о событиях любым удобным способом: push, telegram-bot, email, web, sms\*

\* входит в расширенные функции

Управление Вывод медиаданных

OwenCloud

Завершение "Перегрузка в щитке"  
Прибор Электроснабжение станков  
Текущих аварий:13

Авария Авария насоса (Теплица 1)

Событие Свет включен (Теплица 2)

Событие Вентиляция работает (Теплица 2)

SMS-сообщение

## Рабочий стол

Контроль и управление технологическими процессами на объекте в режиме реального времени:

- оперативные параметры
- события
- управление через шаблоны на запись
- оперативный контроль в графическом виде (входит в расширенные функции)



## Дистанционное управление объектом:

- Изменение значений в приборах.
- Пользовательские шаблоны, запись преднастроенных значений в один или несколько приборов.
- Использование готовых шаблонов на запись для управления объектом с мнемосхем.

Включить второй котел    ▶ Запустить шаблон

Описание:    Лог команд

Настройки шаблона записи

Повторять попытки в течение: 900 сек.  
Описание: Включение второго котла  
Не записывать при изменении значений в приборе в процессе записи: Нет  
Последнее выполнение: 30-11-2023 23:14:00

Записываемые параметры

Всего 7 записей.

Прибор	Параметр	Новое значение	Последнее обновление	Последнее значение
✓ КТР Сов.Армии	Перейти в режим С...	Да	12-01-2024 15:01:30	Нет данных
✓ КТР Сов.Армии	Верхняя рабочая гр...	85,0	12-01-2024 15:01:30	97,0
✓ КТР Сов.Армии	Нижняя рабочая гр...	75,0	12-01-2024 15:01:30	78,0
✓ КТР Сов.Армии	Зона нечувствител...	3,5	12-01-2024 15:01:30	0,5
✓ КТР Сов.Армии	Номер ведущего ко...	1	12-01-2024 15:01:30	1
✓ КТР Сов.Армии	Статус котла №1	Основной	12-01-2024 15:01:30	Основной
✓ КТР Сов.Армии	Статус котла №2	Основной	12-01-2024 15:01:30	Основной

## Запись

Удаленное изменение значений в приборе.

Параметры    Таблицы    Графики    События    **Внесение параметров**    Конфигурация

Актуальные команды на запись и параметры    Лог команд

Параметр	Код параметра	Текущее значение	Новое значение	Обновлено
➤ Все параметры				
➤ Параметры в режиме Старт	net_start	да		12-01-2024 15:03:47
➤ Параметры в режиме Стоп	net_stop			12-01-2024 15:03:47
➤ Сброс аварий	net_reset			12-01-2024 15:03:47
➤ Установка температуры в радиаторных трубопроводах				
➤ Установка температуры теплоносителя (0...500)	ua_Tnet	78,0		12-01-2024 15:03:47
➤ Верхняя рабочая граница температуры теплоносителя (0...500)	ua_Tnet_HVCL	97,0		12-01-2024 15:03:47
➤ Нижняя рабочая граница температуры теплоносителя (0...500)	ua_Tnet_HVCL	78,0		12-01-2024 15:03:47
➤ Зона нечувствительности температуры теплоносителя (0...9)	ua_Tnet_DZ	0,5		12-01-2024 15:03:47
➤ Конфигурационные параметры				
➤ Локальные установки				
➤ Верхнее аварийное значение давления прямой воды (аварии) (0...100)	ua_Pnet_HAL_2	10,00		12-01-2024 15:03:47
➤ Нижнее аварийное значение давления прямой воды (аварии) (0...100)	ua_Pnet_LAL_2	0,90		12-01-2024 15:03:47
➤ Верхнее сигнализационное значение температуры прямой воды (температура) (00...500)	ua_Tnet_HVCL	90		12-01-2024 15:03:47
➤ Верхнее аварийное значение температуры прямой воды (аварии) (00...500)	ua_Tnet_HAL_2	102		12-01-2024 15:03:47
➤ Порядок управления системой				
➤ Командное слово 1	cmd_Pnet_On			12-01-2024 15:03:47
➤ Командное слово 2	cmd_Pnet_Off			12-01-2024 15:03:47
➤ Отключение контроля давления теплоносителя	ub_N_SlaveActive_Dnc			12-01-2024 15:03:47
➤ Управление минимальной мощностью ведущего котла				
➤ Настраиваемое управление				
➤ Тип слесаря				

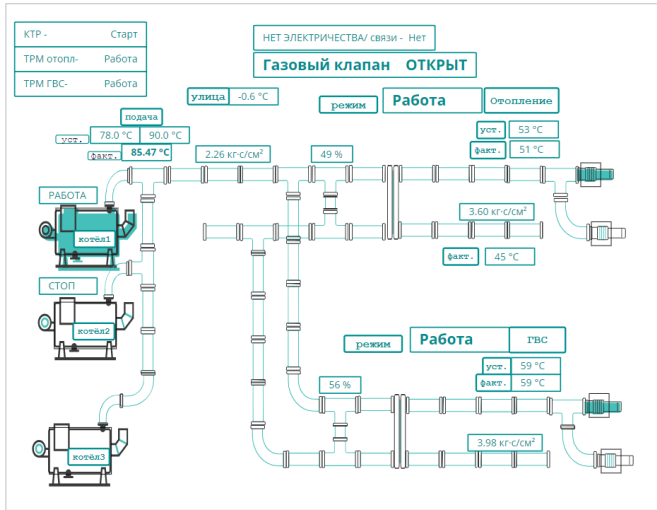
Получить    Записать    Отменить

# РАСШИРЕННЫЕ ФУНКЦИИ

## АНАЛИЗ И МОНИТОРИНГ

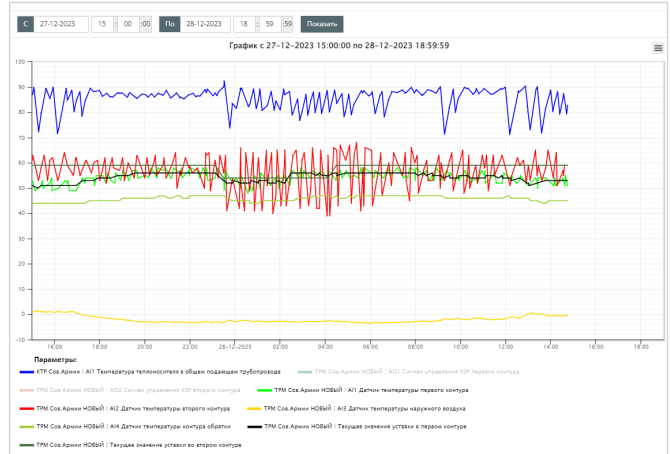
### Визуализация объекта

Контроль и управление объектом с помощью простых мнемосхем.



### Пользовательские графики и тренды

- Комплексный анализ работы объекта: вывод важных или взаимосвязанных параметров и событий на графики, сравнение значений от разных приборов на одном графике.
- Контроль в реальном времени прохождения технологических процессов объекта в графическом виде.



### Сводный отчет по работе объекта

Контроль ключевых показателей работы объекта за период времени: мин/макс показатели, средние значения на начало и конец периода, время работы в определенном режиме.

С 28-12-2023 00:00:00 По 28-12-2023 23:59:59 Показать					
<b>Показатели работы Станок №1</b>					
Максимальный ток (Фаза А)	9.804 А	Коэффициент мощности (расчитанный)	0.86	Время работы под нагрузкой	00:00:00 (0.00%)
Максимальный ток (Фаза В)	9.844 А	Средняя активная мощность	5.60 кВт	Количество ошибок опроса	0
Максимальный ток (Фаза С)	9.775 А				
<b>Показатели работы Станок №2</b>					
Максимальный ток (Фаза А)	22.436 А	Коэффициент мощности (расчитанный)	0.91	Время работы под нагрузкой	12:55:04 (53.82%)
Максимальный ток (Фаза В)	22.505 А	Средняя активная мощность	13	Количество ошибок опроса	0
Максимальный ток (Фаза С)	22.370 А				
<b>Показатели работы Станок №3</b>					
Максимальный ток (Фаза А)	12.814 А	Коэффициент мощности (расчитанный)	0.81	Время работы под нагрузкой	00:00:00 (0.00%)
Максимальный ток (Фаза В)	12.853 А	Средняя активная мощность	6.73 кВт	Количество ошибок опроса	0
Максимальный ток (Фаза С)	12.776 А				
<b>Общие параметры</b>					
Максимальный ток (Фаза А)	44.718 А	Средняя полная мощность	23.44 кВт	Средний коэффициент мощности	0.89
Максимальный ток (Фаза В)	44.855 А	Средняя активная мощность	20.76 кВт	Средняя частота сети	50.00
Максимальный ток (Фаза С)	44.524 А	Средняя реактивная мощность	10.85 кВтр		

### Оперативная реакция на отклонения

Возможность увеличения частоты опроса прибора до 10 секунд для максимальной оперативности реагирования.

"Оперативный" период опроса\*  сек  
Интервал опроса оперативных параметров

"Конфигурационный" период опроса\*  сек  
Интервал опроса конфигурационных параметров

"Управляющий" период опроса\*  сек  
Интервал опроса управляемых параметров

## АЛГОРИТМЫ УПРАВЛЕНИЯ

### Пользовательские программы

Создание простой собственной логики управления объектом на основе данных с разных устройств.

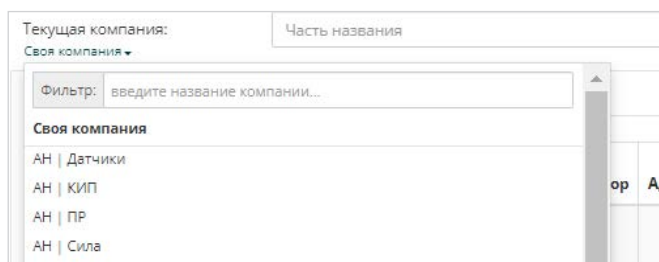
№	Имя	Формат	Тип	Прибор	Параметр	Описание
1	PH	REAL	Вход	ПЛК110	Влажность (Тепл 1)   ph_imitation1	Влажность 1
2	temp	REAL	Вход	ПЛК110	Температура (Тепл 1)   temp_imitation1	Температура
3	vent	UINT	Выход	ПЛК110	Вентиляция, ручное управление (тепл. 1)   vent_ruch1	вент

```

1 begin
2 if ph>16 then
3   if temp>26 then vent:=1
4 else
5   vent:=0
6 end
    
```

# ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ИНТЕГРАТОРОВ И КРУПНЫХ КЛИЕНТОВ

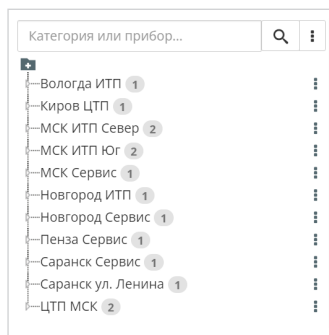
## Создание собственных аккаунтов для ваших клиентов



## Разграничение прав доступа к объектам внутри одного аккаунта

Название	Email	👤	🔒	🔧	📄	🔄	🏠	📊	🔍	📌	🗑️
Лукина Юлия	yul.kukina@owen.ru	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Мальгина Анна	a.malgina@owen.ru	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Мальшев Олег Александрович	o.malyshev@owen.ru	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Мастеренко Иван	l.masterenko@owen.ru	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Мельник Артём Геннадиевич	a.melnik@owen.ru	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Новикова Рита	serpentarius93@mail.ru	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

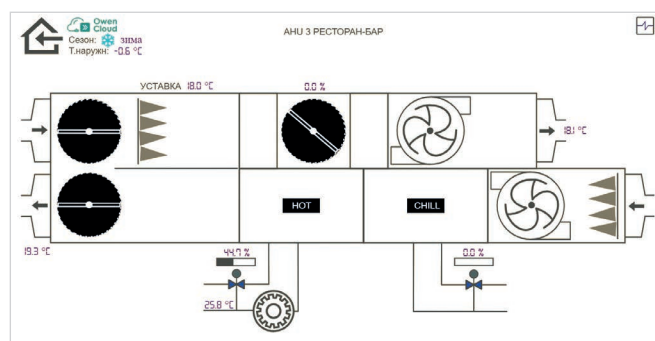
## Контроль распределенных объектов в одном аккаунте



## Открытый API

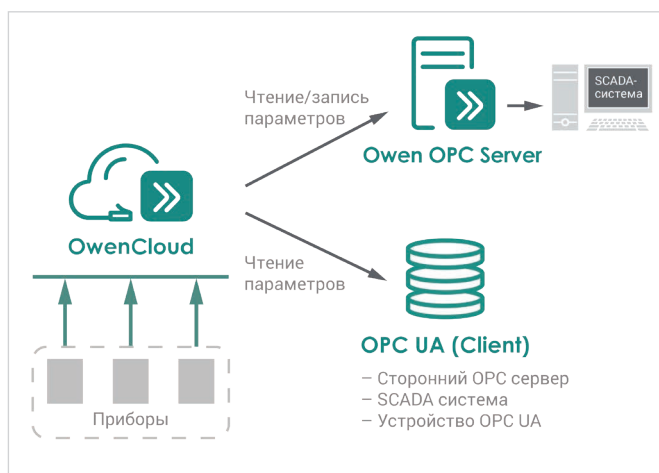
Создание приложений под требования заказчика или под своим брендом.

\* пример реализации приложения нашего интегратора ООО «Быстрые проекты»



## Передача данных в SCADA-системы

Передача данных с подключенных в OwenCloud устройств в любые SCADA-системы при помощи бесплатного OPC-сервера OWEN или по OPC UA.



## Модули ввода/вывода MX210



МВ210, МК210, МУ210, МЭ210



ПР100

ПР102

ПР200



## Силовые и коммутационные устройства



БП240

БП120К



ПБР10А

УЗД1



ПЧВ

БА12, БА24



## Модули ввода/вывода MX110



МВ110, МК110, МУ110, МЭ110



## Контрольно-измерительные приборы



ТРМ, счетчики, тахометры

КТР-121, ТРМ1032/1033,  
КХУ1, СУНА-121/122,  
КосМастер



## Датчики газа, температуры, влажности, давления, уровня



ПКГ

ДТП.РС

ПВТ

ПД

ПДУ



### Добавление прибора в OwenCloud по преднастроенному шаблону

**Как:** выберите прибор, задайте номер шлюза и сетевые настройки прибора.

#### Что вы получаете:

- Список параметров
- Преднастроенные события
- Преднастроенные отчеты



### Автоматическое считывание параметров из прибора в OwenCloud

**Как:** выберите прибор, укажите его заводской номер и пароль.

#### Что вы получаете:

- Список параметров



### Экспорт параметров из CODESYS 2.3

#### Для приборов с RS-485

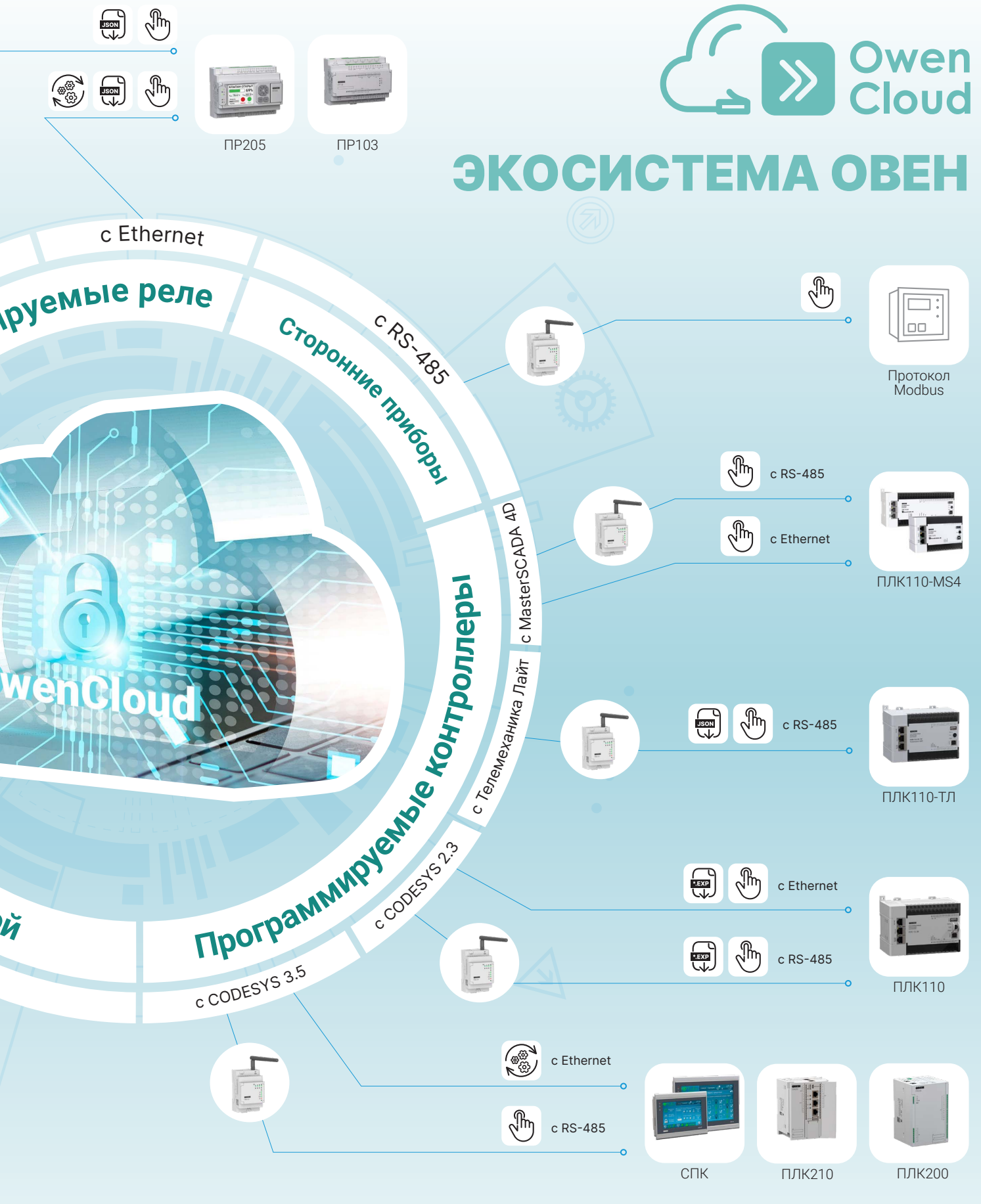
**Как:** выберите прибор, укажите номер шлюза, задайте сетевые настройки прибора, импортируйте EXP-файл в OwenCloud.

#### Для приборов с Ethernet

**Как:** выберите прибор, укажите его MAC-адрес, импортируйте EXP-файл в OwenCloud.

**Что вы получаете:** Список параметров

# ЭКОСИСТЕМА ОВЕН



### Экспорт параметров из Owen Logic

#### Для приборов с RS-485

**Как:** выберите прибор, укажите номер шлюза, задайте сетевые настройки прибора, импортируйте JSON-файл в OwenCloud.

#### Для приборов с Ethernet

**Как:** выберите прибор, укажите заводской номер, импортируйте JSON-файл в OwenCloud.

**Что вы получаете:** Список параметров



### Добавление параметров вручную

#### Для приборов с RS-485

**Как:** добавьте прибор, укажите номер шлюза, задайте сетевые настройки прибора, добавьте параметры.

#### Для приборов ОВЕН с Ethernet

**Как:** добавьте прибор, укажите заводской номер и пароль, добавьте параметры.



# СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ

Сеть региональных сервисных центров (РСЦ) ОВЕН охватывает территорию России и стран СНГ. Все РСЦ осуществляют гарантийное и постгарантийное сервисное обслуживание изделий ОВЕН. Покупатель может обращаться в любой сервисный центр по своему выбору независимо от места приобретения продукции ОВЕН.

Вопросы по режиму работы и условиям технического обслуживания можно задать по телефону и электронной почте любого РСЦ.

Замечания и пожелания по качеству услуг направляйте в Центральный сервисный центр компании ОВЕН по e-mail: [rem@owen.ru](mailto:rem@owen.ru).

Регион	Организация	Адрес	Телефон	E-mail
Москва	ТД ОВЕН-К	111024, г. Москва, 1-я ул. Энтузиастов, д. 15, стр. 1, оф. 202	+7 (495) 641-11-56, доб. 3	rem@owen.ru
Алматы	АКЭТО	050014, Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Павлодарская, д. 82	+7 (727) 390-32-07, 390-32-06	1000@aketo.org
Астана	Астана Ком	030000, Республика Казахстан, г. Астана (массив Тельмана), улица Аккемер, д. 12/3	8-гудок-10-7 (7172) 779-179, 530-103	rl@astana-com.kz
Барнаул	ТЕХКОМ-АВТОМАТИКА	656010, г. Барнаул, ул. Титова, д. 9	+7 (3852) 22-98-68, 33-35-06	service@roskip.ru
Благовещенск	Амурская Электронная Станция	675000, г. Благовещенск, ул. Северная, д. 167/5, 2-й этаж	+7 (4162) 77-46-43, 57-31-57, +7 (914) 557-31-57	manager@aesdv.ru
Волгоград	ЦТО КИПАСО	400074, г. Волгоград, ул. Козловская, д. 61	+7 (8442) 26-76-52, +7 (960) 895-07-25	remont@kipaso.ru
Екатеринбург	ОВЕН-УРАЛ	620130, г. Екатеринбург, ул. Юлиуса Фучика, д. 3	+7 (343) 286-75-40	owen-ural@ya.ru
Ижевск	Системы автоматизации	426077, г. Ижевск, ул. Удмуртская, д. 161А	+7 (3412) 52-92-98, 52-92-75, 52-93-39	info@kipdepo.ru
Казань	Союз-Прибор	420021, г. Казань, ул. Ботаническая, д. 10А	+7 (843) 233-38-30	info@souz-pribor.ru
Калининград	Компания ТехПрибор	236004, г. Калининград, ул. Днепропетровская, д. 13Г, оф. 107	+7 (4012) 65-38-33, 65-03-22	teplotechno@gazinter.net
Казань	СОЮЗ-ПРИБОР	420021, г. Казань, ул. Ботаническая, д. 10А	+7 (843) 233-38-30 (многоканал.)	info@souz-pribor.ru
Караганда	Эргономика Сервис	100019, Казахстан, г. Караганда, р-он Казыбек Би, микрорайон Михайловка, улица Касыма Аманжолова, д. 57/2	+7 (7212) 91-01-01	ergo.service@mail.ru
Караганда	Кастон	100022, Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Памирская, д. 48	+7 (7212) 90-20-71	zapros@kaston.kz
Киров	Альфа-Пром	610035, г. Киров, Мелькомбинатовский проезд, д. 8А	+7 (8332) 54-20-84, 54-04-42	kip@alfa-prom.ru
	Энергис	610050, г. Киров, ул. Менделеева, д. 2	+7 (8332) 51-75-45, 62-14-52, 51-72-71	pribor@energistd.ru
Минск	ЛОГОПРОМ-СЕРВИС	220037, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Багратиона, д. 62, каб. 11	+7 (10-375-17) 361-39-00, 871-95-68	logoprom@mail.ru
	ПромКомплектПрибор	220007, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Левкова, д. 43, оф. 413	+7 (10-375-17) 336-33-70	pkp-kip@mail.ru
Мурманск	Коланга	183038, г. Мурманск, пр-т Кольский, д. 126	+7 (8152) 25-15-75	kolanga@rambler.ru
Нижний Новгород	Дельта-КИП	603034, г. Нижний Новгород, ул. Усольская, д. 47	+7 (831) 250-00-86, 257-19-75, 253-93-09	delta-kip@yandex.ru
	ТЕХНО-КИП	603076, Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Терешковой, д. 4	+7 (831) 218-02-48	tehno-kip@yandex.ru
Новосибирск	РЭЛСИБ	630087, г. Новосибирск, ул. Немировича-Данченко, д. 128/1, пом. 201	+7 (383) 383-02-94	tech@relsib.com
	Приборика	630090, г. Новосибирск, ул. Николаева, д. 11/5, оф. 817	+7 (383) 363-55-00	priborika@academ.org
Орел	ИП Цимерман	302000, г. Орел, ул. 7 Ноября, д. 3/5	+7 (4862) 48-42-15, 73-15-01, 63-01-05	o6675@mail.ru, serv@kip57.ru
Оренбург	ПРОМАВТОМАТИКА	460050, г. Оренбург, ул. Народная, д. 24	+7 (3532) 52-16-76, 52-18-76	info@promavtomatika56.ru
Пенза	ТДА	440067, г. Пенза, ул. Чаадаева, д. 46	+7 (8412) 45-88-88, доб.147, 8 800 707-66-00	service@tda-group.ru
Пермь	ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ (ПРИСК)	614107, Пермский край, г. Пермь, ул. Дружбы, д. 34В, оф. 401	+7 (342) 215-91-42	info@pribor-perm.ru
Самара	КИП-АС	443099, г. Самара, ул. Пионерская, д. 100, оф. 24	+7 (846) 310-86-22, 310-86-23	remont@kipsamara.ru
Саранск	ТДА	430007, г. Саранск, ул. Осипенко, д. 79	+7 (8342) 32-51-30, 35-25-61 8 800 707-66-00, доб. 172	rm@tda-group.ru
Санкт-Петербург	ОВЕН Северо-Запад	188661, Ленинградская обл., г. Санкт-Петербург, пос. Мурино, ул. Ясная, д. 11	+7 (812)327-32-74 (доб. 211)	service@owennw.ru
	ЭНЕРГО-СНАБ СПБ	194292, г. Санкт-Петербург, ул. Верхняя, д. 4	+7 (812) 407-19-92	info@energосnab.spb.ru
Уфа	ОВЕН-Уфа	450099, Республика Башкортостан, г. Уфа, Рязанская, д. 14А	+7 (347) 214-93-14, +7 (347) 200-92-14	sc@owen-ufa.ru
Ульяновск	ПОИСК	432028, г. Ульяновск, ул. Октябрьская, д. 22, стр. 18	+7 (8422) 300-150	root@poisk-company.ru
Челябинск	ИТЦ УКАВТ	454008, г. Челябинск, Комсомольский проспект, д. 2, оф. 604	+7 (351) 796-42-77, 790-50-88	ukavt.leo@gmail.com
Чита	Монтаж автоматики	672038, г. Чита, ул. Ленина, д. 158, 3 этаж	+7 (3022) 71-06-71	ooskazis@ya.ru
Ярославль	НПК Фазис	150044, г. Ярославль, Ленинградский пр-т, д. 33, офис 502	+7 (4852) 588-085, 588-087, 580-969	lsv@fazis-yar.ru

# ДИЛЕРСКАЯ СЕТЬ ОВЕН

## Региональные дилеры России

Регион	Предприятие	Телефон
Александров	ТехПрибор	(499) 707-11-57
Армавир	Бином автоматик	(86137) 333-66, 387-99
Архангельск	ГК Синта	(8182) 47-52-63
Астрахань	ПНЕВМО-АВТОМАТИКА	(8512) 99-67-67
Барнаул	ТЕХКОМ-АВТОМАТИКА	(3852) 22-98-68, 33-35-06
Белгород	Теплогаз-КИП Центр КИП	(4722) 31-70-15, 34-16-36 (4722) 34-65-47, 207-741
Бийск	АМРИТА	(3854) 30-66-00, 45-01-13
Благовещенск	Амурская Электронная Станция Байд Электро Центр	(4162) 77-46-43, (914) 557-31-57 (4162) 42-51-90 (4162) 210-710
Брянск	Электроснаб	(4832) 62-03-03, 62-10-15
Великий Новгород	НТС-ЭКО-Н	(8162) 55-77-40, 55-69-49
Владивосток	Авиор РТК	(423) 249-15-80 8 (800) 333-19-17
Владимир	Автоматика и системы связи ОВЕН 33 КИПАСО	(4922) 47-07-07, 8 800 775-91-20 (4922) 38-32-42 (8442) 26-76-52, (917) 338-50-59
Волгоград	КОиРТ КИПАСО	(8442) 26-78-17, (961) 659-38-18 (8443) 21-53-33, (960) 895-07-40
Волжский	Мелиус КОМПЛЕКТ	(8172) 26-78-75
Вологда	ИП Щекин А.Б.	(473) 244-91-49, 229-43-92
Воронеж	ОВЕН-КИП	(473) 229-61-11
Воронеж	Триема	(473) 300-33-73
Дзержинск	Техно-КИП	(8313) 233-805, 35-10-04
Екатеринбург	НПП ОВЕН-Урал ЭЛЕКОМ Гигатерм УралЭнерготел	(343) 286-75-40 (343) 385-13-39 (343) 288-0-321 (343) 228-18-62
Иваново	Техприбор Квазар Энергосервисный центр	(4932) 48-31-28 (4932) 32-72-78, 32-64-64 (4932) 32-45-05, 32-47-27
Ижевск	Системы автоматизации Смарт-Инжиниринг Уральский центр автоматизации	(3412) 52-92-98, 52-92-75 (3412) 23-00-32 8 800 250-79-66, (3412) 65-87-08
Иркутск	Марс Стиль Автоматизация Сибири Трейд	(3952) 388-886, 388-887 (3952) 68-55-99, 68-11-22
Йошкар-Ола	КИП-Комплект	(8362) 45-23-44, (902) 737-91-92
Казань	СОЮЗ-ПРИБОР Дельта-КИП	(843) 233-38-30 (843) 248-56-65, 524-75-44
Калининград	Компания ТехПрибор	(4012) 65-03-22, 65-38-33
Калуга	ИП Хангараева Н.В.	(4842) 59-16-83
Кемерово	Промкомплект	(3842) 57-00-55
Киров	Энергис Альфа-Пром	(8332) 62-38-92, 51-75-45 (8332) 54-20-84, 54-04-42
Кострома	КИП Центр	(4942) 49-54-01, 51-45-66
Краснодар	КИПСТЕР Южный Бизнес-Союз Сароглиди-Электрик	(861) 205-88-38, (958) 609-70-99 (861) 268-34-37, 267-54-40 8 800 700-43-13
Красноярск	Сибирь КИПиА Центр	(391) 291-39-52, 292-81-14
Курск	Кварцоль	(4712) 58-12-75
Липецк	Промэлектроника Триема	(4742) 505-172, 505-173 (4742) 56-31-02
Магнитогорск	ЭнергоКБ	(3519) 24-38-35
Майкоп	Теплодар	(8772) 57-57-59
Москва	ОвенКомплектАвтоматика МЕГАПРИБОР	(495) 663-663-5, 8-800-600-49-09 (495) 725-59-99
Москва (Мытищи)	Энергопромавтоматика	(495) 710-70-37, 710-70-38
Мурманск	Коланга	(8152) 25-15-75
Набережные Челны	Интеграл Автоматика	(8552) 51-94-42, 44-66-30
Нижний Новгород	Дельта-КИП Техно-КИП Термет	(800) 301-27-14, доб.201, (991) 393-55-51 (831) 265-35-96, 218-02-48 (831) 270-43-73
Нижний Новгород (Бор)	Спектр-Автоматика	(83159) 6-50-77, (831) 414-74-04
Нижний Тагил	Прибор-ПК	(3435) 34-23-80
Новороссийск	Электро-Сервис	8 800 700-4313
Новосибирск	Приборика ТСС РЭЛСИБ Джемини Электро Мерасиб	(383) 213-56-37, 214-19-06 (383) 383-02-94 (383) 325-31-81 (383) 211-10-22, 287-30-94
Новокузнецк	Сибхолод-Н	(383) 348-69-68, 348-56-96
Новокузнецк	Автоматика	(3843) 74-17-12, (951) 224-00-68
Омск	ТСС РЭЛСИБ ИП Аракчеев В.И.	(3812) 51-06-74, 30-62-23 (3812) 78-13-74, (913) 988-73-56
Оренбург	Оренбургпромавтоматика Промавтоматика	(3532) 75-25-20 (3532) 66-73-73, 66-33-00
Орел	ИП Цимерман Г.И.	(4862) 73-15-01, 63-01-05

Пенза	ГК ТДА-Электро	(8412) 45-88-88, (800) 707-66-00
Пермь	Приборы и системы контроля ПриСК Приборы контроля и Привод Приборы контроля-Пермь	(342) 215-91-42 (342) 270-02-27, 206-65-60 (342) 206-12-40
Петрозаводск	Компания АТН	(8142) 78-27-12
Прокопьевск	ПРОГРЕСС	(3846) 69-55-05, (902) 759-02-40
Псков	ОВЕН-ЭНЕРГО	(800) 700-74-11, (911) 961-01-22
Пятигорск	Солнечные технологии	(928) 341-40-24, (793) 975-974
Ростов-на-Дону	Донские Измерительные Системы Спецарматура-Комплект	(863) 290-42-69, 291-01-93 8-800-100-67-95
Рязань	КИП и Автоматика	(4912) 777-287, (910) 905-67-99
Самара	КИП-АС Метрология и Автоматизация	(846) 310-86-22, 310-86-23 (846) 247-89-19, 247-89-29
Санкт-Петербург	Овен Северо-Запад Овен СПб ТД Термоника Элефант ЭНЕРГО-СНАБ СПб	(812) 327-32-74, 928-32-74 (812) 528-68-38, 528-35-81 (812) 677-56-53, 995-58-92 (812) 528-65-00, (911) 195-94-01 (812) 407-19-92, 313-26-27
Саранск	Дельта-КИП ГК ТДА Электро	(8342) 37-34-23, 333-666 (8342) 32-51-30, 35-25-61
Саратов	Алгол-В КИПАСО ГК ТДА Электро	(8452) 90-80-04 (8452) 34-78-24, 69-42-10 (8452) 69-43-23
Северск	Сибавтоматика+	(3823) 99-39-00
Смоленск	СТРОЙПРОЕКТ-С Инженерный центр ОЛТА	(4812) 35-46-26, 35-05-87 (4812) 31-01-95, 31-22-71
Ставрополь	КИП-Юг МаксПрофиЭлектро	(8652) 42-12-25, 56-48-34 (8652) 73-94-63, 60-60-19
Стерлитамак	ОВЕН-Уфа	(347) 200-92-14 внутр.: 105
Сургут	Прибор-ТК	(3462) 53-48-73, 96-97-73
Сыктывкар	Свободные технологии	(908) 716-86-81
Тамбов	Комплексные решения	(4752) 63-31-23, 637-711, 638-863
Тверь	Автоматика	(4822) 31-09-16, 31-09-41
Тольятти	ПромАвтоматика	(8482) 52-97-33, 53-20-28
Томск	Сибавтоматика+ СПЕКТР	(3822) 90-08-09 (3822) 22-62-04
Тула	АТМ Технолджи	(4872) 701-354, 701-345
Тюмень	Алетейя Салон автоматики	(3452) 500-740, 42-00-43
Улан-Удэ	Аква-Сити	(3012) 200-151, 200-152
Уфа	Овен-Уфа ТД МетаТерм УралАвтоматика	(347) 214-93-14, 200-92-14 (347) 276-33-11, 257-93-28 (347) 295-98-32
Ульяновск	ПОИСК	(8422) 30-01-50
Хабаровск	ИНКО ТД Электротехника	(4212) 30-17-78, 77-93-05 (4212) 42-57-57
Чебоксары	Дельта-КИП ПРИМЕХ	(8352) 495-222, 62-02-42 (8352) 201-205, (967) 795-77-47
Челябинск	Индельта ПКП Дельта Инжиниринг ИТЦ УКАВТ	(351) 731-14-03, 731-14-04 (351) 214-30-07 (351) 700-75-17
Чита	Монтаж автоматики	(3022) 71-06-71, (924) 270-98-86
Ярославль	НПК ФАЗИС	(4852) 58-80-85, 58-80-87

## Региональные дилеры Белоруссии

Минск	ОВЕН-ТЕХНО	+375 17 390-92-22
	ПромКомплектПрибор	+375 17 336-337-0
	Логопром-Сервис	+375 17 361-39-00, +375 17 871-95-68

## Региональные дилеры Казахстана

Актобе	Динар-Электромаш	+7 (7132) 516 778
Алматы	ТОО АКЭТО	+7 (727) 390-32-07, 390-32-06
Астана (Нур-Султан)	Астана Ком	+7 (7172) 779-179, (7132) 295-330
Караганда	ТОО НПФ Эргономика Кастон	+7 (7212) 909 489 +7 (7212) 90-20-71, (771) 015-01-55
Павлодар	Павлодарэнерго ТД	+7 (7182) 20-58-85, 20-70-70
Семей	ИП Нуркенов М.Б.	+7 (722) 244-23-06, 251-58-91

## Региональные дилеры Молдавии

Кишинев	ElectroTehnolmport	+373 22 99-99-69
---------	--------------------	------------------

## Региональные дилеры Армении

Ереван	ИНДАСТРИАЛ КОМПОНЕНТС	+374 10 45 00 35
--------	-----------------------	------------------

## Региональные дилеры Кыргызстана

Бишкек	ИЗИ ЛАЙФ ОсОО Автоматизация	+996 552 080128, +996 779 880186 +996 312 365731, +996 705 737439
--------	--------------------------------	--

## Региональные дилеры Узбекистана

Ташкент	ООО BLUE STAR GROUP	+998 71-273-72-74
---------	---------------------	-------------------

## Региональные дилеры Грузии

Батуми	Georgia Com LLC	+995-59-145-8182
--------	-----------------	------------------