



ПРИБОРЫ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ, АВТОМАТИКА

	Стр.
<u>Реле защиты электродвигателя, электронные контроллеры, мониторы</u> Реле контроля и защиты РКЗ, РКЗМ (Новинка!) Мониторы двигателя МД (МД-1, МД-2, МД-3, МД-4 – Новинка!), Система беспроводного доступа WL_NET Реле токовой защиты серии РТЗЭ, РТЗЭ-В, РТЗЭ-СВ; Реле повторного пуска РПП-2М, самозапуска РСЗ-2М, МД-5 (Новинка!); Электронные контроллеры серий КСКН, ЭКР1, ЭКР2, ЭКР3 (ЭКРМ), Пульты управления к приборам (ПУ), Средства автоматизации сбора информации о работе ЭУ, модули, адаптеры Сводная таблица сравнения приборов	2
<u>Датчики вибрации, влажности, фотореле, устройства защиты эл.двигателя,</u> Фотореле со светодиодом ФР-95М, Устройство кондиционности фаз УКФ-4 Контроллер насосной станции ДНК-3, Блок сигнализации уровня БСУ-3 Датчики вибрации ВД06А с ИСР выходом, Контроллер управления парогенератором КНК-2-1 Устройство защиты двигателя УЗД-7М, Устройство защиты двигателя УЗД-7Д Измерительный преобразователь сигнала вибродатчика ИПВ-3 Устройство защиты электродвигателя УЗД-11 (Новинка!)	19
<u>Устройство защиты многофункциональное</u> УЗМ-51М	29
<u>Микропроцессорные устройства защиты</u> Трехфазные реле напряжения, перекоса и последовательности фаз: РНПП Однофазные реле напряжения РН, Двухканальное реле времени РЭВ-201, РЭВ-201М, Суточно-недельный таймер и годовой с функцией реле напряжения РН-16ТМ; РЭВ-302 Автоматический электронный переключатель фаз ПЭФ-301; Блок управления холодильными машинами МСК-301, МСК-101, МСК-102-1, МСК-102-20; Контроллеры управления теплоприборами КУТП МСК-301-3, МСК-301-6, МСК-301-5; Универсальный блок защиты асинхронных электродвигателей УБЗ-301, УБЗ-302, УБЗ-115 Регистратор технологических и электрических процессов РПМ-16-4-3; Температурный контроллер ТР-100; ТР-101; ТР-102, Реле максимального тока РМТ-101; -102. Ограничитель потребляемой мощности ОМ-110, ОМ-310; Источники напряжения постоянного тока PS 220/5/12/24/48, Стабилизаторы Легат	30
<u>Приборы автоматизации и релейной защиты</u> Реле защиты двигателей RZD-03-14, RZD-03-24, Реле контроля фаз RKF-03-02 Дистанционное управление нагрузками DU-03-16, DU-03-30 Термореле RT-12-16, RT-12-32, RT-12-30, RT-12-26, RT-12-27 Реле температуры RT-12-34, RT-12-35, RT-12-36 Реле времени RV-01-02, Реле времени RV-01-11...17, RV-01-30 Реле времени астрономическое RV-01-35, Реле напряжения однофазные RN-01-02, RN-01-30 Реле напряжения и тока RN-01-14, RN-01-24 Реле напряжения трехфазные RN-03-02, RN-03-30, Фотореле FR-135, FR-136 Указатель напряжения, тока, мощности UM-01-02 Указатель напряжения UN-01-02, UN-03-02, Указатель напряжения и тока UC-01-02	43
<u>Модульные устройства автоматизации</u> Реле контроля фаз РКФ-3/1-М, РКФ-3/1-М1, РКФ-3/1-Ц Реле контроля напряжения РКН-3М, РКН-63, Реле контроля тока РТ-05 Реле контроля изоляции РКИ-500, по постоянному току РКИ-2-300 Реле времени РВ-200, Коммутатор фазы КФ-3М, Модуль выбора фазы МВФ-3М, МВФ-3Ц Амперметр цифровой А-05, А-05 (DC-2), Вольтметр цифровой V-03, V-03 (DC) Фильтр сетевой помехоподавляющий ФС-16М Автоматический ввод резерва АВР-3/3, АВР-3/3-22 Регистратор тока и напряжения РТН-2, Модуль варисторный трехфазный «МВТ-470» Реле ограничения мощности ОМ-16, ОМ-400 Реле ограничения пускового тока РОПТ-20-1, РОПТ-20-3, Реле пуска двигателя РКП-380 Д	62
<u>Рудничная автоматика</u> Выключатели ВАРП, ВРН, пускатели ПРН	76

РЕЛЕ КОНТРОЛЯ И ЗАЩИТЫ ТРЕХФАЗНЫХ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК РКЗМ РКЗМ-5, РКЗМ-25, РКЗМ-50, РКЗМ-250, РКЗМ-500, РКЗМ-900

ТУ 3425-005-79200647-2008

Реле РКЗМ предназначено для установки в цепях питания трёхфазных электроустановок (электродвигателей, трансформаторов и других ответственных агрегатов) с целью повышении их надежности и увеличения срока службы. Реле РКЗМ осуществляет контроль токов в трех фазах обслуживаемой электроустановки и при выявлении аварийных режимов работы отключает ее.

Отключение происходит в следующих аварийных ситуациях: - при перегрузке по току; - при недогрузке по току; - при недопустимом перекосе фаз по току; - при обрыве любой фазы.

Защитное отключение осуществляется путем размыкания управляющих контактов реле.

Реле РКЗМ изготавливается шести номиналов: **5, 25, 50, 250, 500 и 900**, соответствующих пределу контролируемых токов в амперах.

Пределы контролируемых токов в каждой из трёх фаз электроустановки:

РКЗМ-5 от 0.4 до 5 А * или от 0.4 до 25 А **;
РКЗМ-25 от 2 до 25 А * или от 2 до 125 А **;
РКЗМ-50 от 5 до 50 А * или от 5 до 250 А **;
РКЗМ-250 от 20 до 250 А * или от 20 до 1250 А **;
РКЗМ-500 от 40 до 500 А * или от 40 до 2500 А **;
РКЗМ-900 от 80 до 900 А * или от 80 до 4000 А **.

* При работе с пультом управления ПУ-02,

** При работе с пультом управления ПУ-02М

Реле РКЗМ изготавливается в исполнении УХЛ категории 3 по ГОСТ 15150 и предназначено для работы при температуре окружающей среды от -40 до +40° С при относительной влажности до 95%.

Реле предназначено для работы совместно с пультами управления ПУ-02, ПУ-02М (в комплект поставки не входят и поставляются по требованию заказчика).

Реле РКЗМ-5, РКЗМ-25 могут подключаться к электролинии косвенно через трансформаторы тока, при этом датчики тока реле устанавливаются во вторичных цепях трансформаторов тока.

Реле РКЗМ работает совместно с Адаптером USB ЮИПН 203127.001, обеспечивающим передачу данных о работе электроустановки в персональный компьютер ПК (ноутбук) и мониторинг работы электродвигателя на экране ПК в реальном масштабе времени.

Реле работает совместно с мобильным устройством сбора информации УСИМ (флэш-память) ЮИПН 460000.001, обеспечивающим оперативный сбор данных о работе электроустановки, оборудованной приборами защиты (в том числе, реле РКЗМ) и передачу их в персональный компьютер для последующей обработки и документирования.

Реле может быть включено в систему удаленного сбора данных о работе электроустановок «СИРИУС» ЮИПН 421433.001. Порядок работы системы описан в паспорте на систему ЮИПН 421433.001 ПС. Реле работает совместно с адаптером Ethernet ЮИПН 203127.002, используемым для построения систем удаленного мониторинга и сбора информации о работе электроустановок с произвольным количеством объектов на базе сети Ethernet.

Одно устройство может обслуживать любое количество приборов защиты

Реле разработано конструктором реле РКЗ и РКЗМ с целью введения в реле новых функций, объединения их в одном приборе и сокращения номенклатуры.

В новых реле РКЗМ объединены все функции реле РКЗ, РКЗМ-1, РКЗМ-II, РКЗМ-III при сохранении всех основных технических характеристик, полностью совместимы с ними по протоколу связи с пультом и работают с ранее выпущенными пультами управления ПУ-02, имеют уменьшенные габариты.

Функции аварийной сигнализации в реле РКЗМ реализуются подключением дополнительных модулей ИС (индикатор сигнальный), КС (контакт сигнальный), модуль контроля утечки М1.

При возникновении аварийных режимов четыре светодиода на лицевой панели реле РКЗМ отражают соответствующие аварийные ситуации, что позволяет в экстренных случаях произвести диагностику аварии без пульта управления.

Модуль контроля утечки М1 подключается при необходимости к гнезду Х3 реле и к схеме питания электродвигателя и предназначен для контроля сопротивления утечки обмоток двигателя на "землю". При снижении сопротивления ниже (360 ± 60) Ом модуль контроля утечки М1 передает сигнал в реле, которое в свою очередь замыкает управляющий ключ, блокируя возможность запуска двигателя, индикатор РАБОТА реле при этом мигает с периодом 0.2 сек.

Функция контроля утечки действует только при отключенном электродвигателе.

На боковой панели блока индикации реле расположены бесконтактные гнезда Х3, Х4, предназначенные для подключения внешних устройств аварийной (предаварийной) сигнализации – индикатора сигнального ИС, контакта сигнального КС, модуля контроля утечки М1, поставляемых по требованию заказчика.

Контакт сигнальный КС предназначен для управления более мощным устройством сигнализации и обеспечивает коммутацию тока до 0.3 А при напряжении от 180 до 240 В. В качестве нагрузки КС может использоваться лампа накаливания, звонок (сирена), вспомогательный пускатель (реле) и т.п. Индикатор сигнальный (контакт сигнальный) включается при аварийном срабатывании реле.

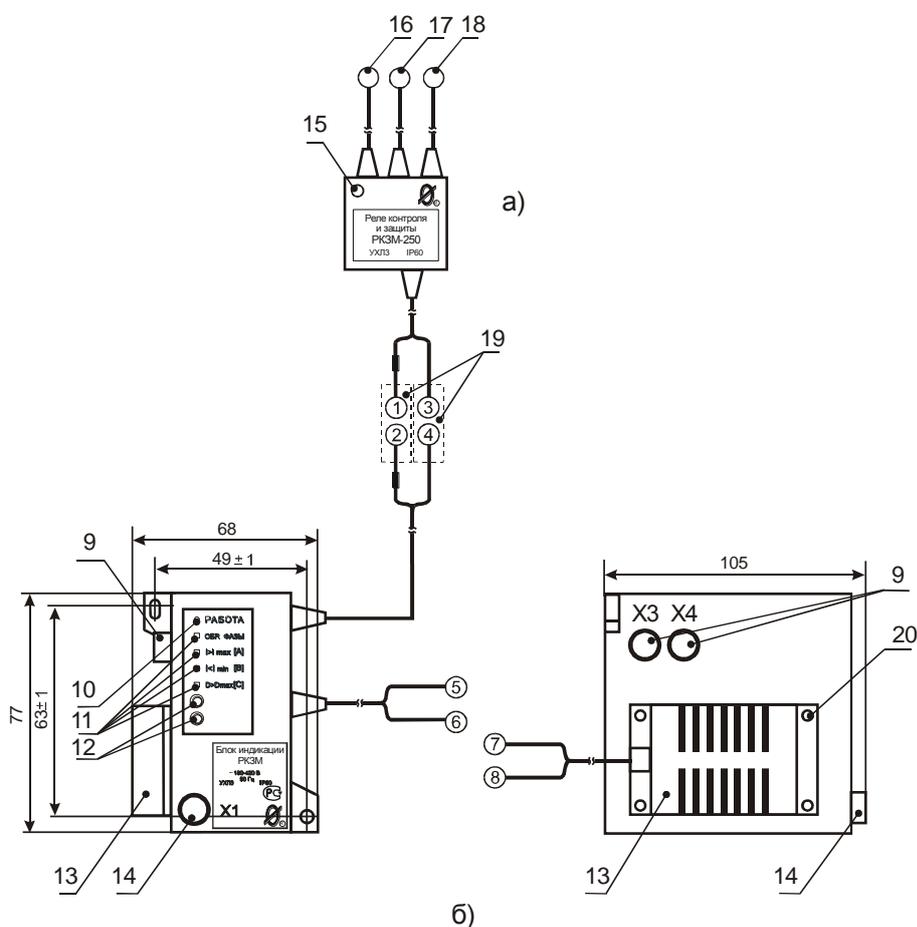
Индикатор сигнальный ИС представляет собой шлейф, подключаемый к гнезду X4 реле со светодиодным индикатором на конце, который может быть вынесен на панель управления.

В качестве управляющего ключа используется симметричный тиристор (симистор), поэтому полярность подключения ключа в схему управления электродвигателя значения не имеет. Ключ гальванически изолирован от цепей питания реле, что обеспечивает возможность включения его в любой точке схемы управления электродвигателя. **Ключ выполнен в виде съемного модуля**, что позволяет производить его замену при выходе из строя **без демонтажа реле и его датчиков тока**. Питание реле осуществляется от сети переменного тока напряжением в пределах **от 180 до 420 В** частотой (50 ± 2) Гц.

Реле РКЗМ работает совместно с **Адаптерами RS-232** ЮИПН 203127.003, RS-485 ЮИПН 203127.004. Адаптер RS-232 представляет собой устройство, позволяющее подключить прибор защиты к ПК с интерфейсом RS-232. Адаптер RS-485 представляет собой устройство, позволяющее подключить прибор защиты к ПК или сети с интерфейсом RS-485. Могут использоваться при подключении к АСУ, работающих под управлением распространенных SCADA-систем.

Реле РКЗМ работает совместно с **Адаптером беспроводной сети А2** ЮИПН 203127.005, используемым для построения беспроводных сетей удаленного мониторинга и сбора информации о работе электроустановок с произвольным количеством объектов (беспроводная сеть WL_NET).

ПРИ ЗАКАЗЕ РЕЛЕ РКЗМ-5, РКЗМ-25, РКЗМ-50, РКЗМ-250, РКЗМ-500, РКЗМ-900 с внешним ключом и возможностью подключения модулей просим указывать [ТУ 3425-005-79200647-2008](http://tu.3425-005-79200647-2008)



а) - реле РКЗМ

б) - блок индикации реле РКЗМ

① ③ - выводы реле
16, 17, 18 - датчики тока
15 - индикатор реле

② ④ - выводы подключения реле
⑤ ⑥ - выводы подключения сетевого питания ~ 180-420 В
⑦ ⑧ - выводы ключа управления
9 - гнезда X3, X4 для подключения дополнительных устройств
10 - индикатор "РАБОТА"
11 - индикаторы "АВАРИЯ" (4 шт)
12 - приемопередающие элементы оптической связи
13 - ключ управления
14 - гнездо X1 - вход/выход цифрового интерфейса
19 - соединительные клеммы (2 шт)
20 - фиксатор ключа (4 шт)

Рисунок 1 - общий вид реле контроля и защиты РКЗМ, расположение его органов индикации

РЕЛЕ КОНТРОЛЯ И ЗАЩИТЫ ТРЕХФАЗНЫХ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК РКЗМ РКЗ-5, РКЗ-25, РКЗ-50, РКЗ-250, РКЗ-500, РКЗ-900

ТУ 3425-005-79200647-2008

Реле РКЗ предназначено для установки в цепях питания трёхфазных электроустановок (электродвигателей, трансформаторов и других ответственных агрегатов) с целью повышения их надежности и увеличения срока службы.

Реле РКЗ осуществляет контроль токов в трех фазах обслуживаемой электроустановки и при выявлении аварийных режимов работы отключает ее. Отключение происходит в следующих аварийных ситуациях:

- при перегрузке по току;
- при недогрузке по току;
- при недопустимом перекосе фаз по току;
- при обрыве любой фазы.

Защитное отключение осуществляется путем размыкания цепи управления электромагнитного пускателя (контактора).

Реле РКЗ изготавливается шести номиналов: 5, 25, 50, 250, 500 и 900, соответствующих пределу контролируемых токов в амперах.

Реле изготавливается в исполнении УХЛ категории 3 по ГОСТ 15150 и предназначено для работы при температуре окружающей среды от -40 до +40 °С при относительной влажности до 95%.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы контролируемых токов в каждой из трёх фаз электроустановки:

РКЗ-5	от 0.4 до 5 А;
РКЗ-25	от 2 до 25 А;
РКЗ-50	от 5 до 50 А;
РКЗ-250	от 20 до 250 А;
РКЗ-500	от 40 до 500 А;
РКЗ-900	от 80 до 900 А.

Пределы регулирования режимных уставок по току перегрузки I_{max} , недогрузки I_{min} и дисбалансу токов D_i :

РКЗ-5	от 0.4 до 5 А, шаг 0.02А;
РКЗ-25	от 2.0 до 25 А, шаг 0.1А;
РКЗ-50	от 5.0 до 50 А, шаг 0.2А;
РКЗ-250	от 20 до 250 А, шаг 1А;
РКЗ-500	от 40 до 500 А, шаг 2А;
РКЗ-900	от 80 до 900 А, шаг 4А.

Реле предназначено для работы совместно с пультом управления ПУ-02 (в комплект поставки не входит и поставляется по требованию заказчика).

Реле поставляется взамен ранее разработанных реле типа РКЗ, РКЗМ-I, РКЗМ-II, аналогично им по функциональным и техническим характеристикам, но обладают следующими **техническими преимуществами**:

- **меньшие габариты и усовершенствованная конструкция датчиков тока с увеличенным внутренним диаметром и увеличенной перегрузочной способностью по току, меньшие габариты корпуса реле;**
- **наличие встроенного индикатора причины аварийного отключения на панели реле, что позволяет в экстренных ситуациях оперативно определить причину аварии, не пользуясь пультом;**
- **наличие оригинального бесконтактного интерфейса X4 управления внешними сигнальными устройствами;**
- **повышенная устойчивость к перенапряжениям в питающей сети;**
- **наличие оригинального бесконтактного интерфейса X1 для передачи информации о работе электроустановки на ПК.**

Функции аварийной сигнализации в реле РКЗ реализуются подключением дополнительных модулей ИС (индикатор сигнальный), КС (контакт сигнальный).

При возникновении аварийных режимов четыре светодиода на лицевой панели реле РКЗ отражают соответствующие аварийные ситуации, что позволяет в экстренных случаях произвести диагностику аварии без пульта управления.

Реле РКЗ полностью совместимо с ранее разработанными пультами управления ПУ-02.

Реле РКЗ ТУ 3425-005-79200647-2008 работает совместно с Адаптером USB, обеспечивающим передачу данных о работе электроустановки в персональный компьютер ПК (ноутбук) и мониторинг работы электродвигателя на экране ПК в реальном масштабе времени.

Реле работает совместно с мобильным устройством сбора информации УСИМ (флэш-память), обеспечивающим оперативный сбор данных о работе электроустановки, оборудованной реле РКЗМ, и передачу их в персональный компьютер для последующей обработки и документирования.

Реле РКЗ ТУ 3425-005-79200647-2008 может быть включено в систему удаленного сбора данных о работе электроустановок «СИРИУС»

Реле РКЗ ТУ 3425-005-79200647-2008 работает совместно с адаптером Ethernet, используемым для построения систем удаленного мониторинга и сбора информации о работе электроустановок с произвольным количеством объектов на базе сети Ethernet.

Мониторы двигателя серии МД (МД-1, МД-2, МД-3, МД-4)

Мониторы двигателя серии МД предназначены для предотвращения выхода из строя электродвигателей и агрегатов на их основе при возникновении недопустимых режимов работы, обусловленных различными эксплуатационными факторами:

-технологическими перегрузками; -поломками и заклиниванием механизмов; -холостом ходе; -асимметрией питающей сети или неисправностью коммутационной аппаратуры и т.п.

Мониторы обеспечивают функции защиты следующих видов:

- **трехуровневую защиту по перегрузке по току с отдельной регулировкой выдержки времени на отключение по каждому уровню;**
- **защиту от недогрузки по току;** - **защиту от неполнофазного режима работы;**
- **защиту от превышения допустимого дисбаланса токов.**
- **защиту от однофазных замыканий на землю (монитор МД-4).**

Уникальным свойством приборов МД является наличие **функции мониторинга** –непрерывного наблюдения за работой электродвигателей, регистрации режимов и событий, накопления статистических данных о работе электродвигателей и агрегатов на их основе, защиты электродвигателей.

Мониторы автономно регистрируют информацию о запусках, нормальных и аварийных отключениях электродвигателя, перерывах и отключениях электроснабжения с фиксацией даты и времени событий и их параметров: контролируемых токов и причины аварии на момент аварийного отключения, пускового тока и времени выхода на режим контролируемого электродвигателя при его запуске, обеспечивают учет времени наработки, числа нормальных и аварийных отключений электродвигателя и ряд других параметров.

Мониторы изготавливаются девяти номиналов: 2.5, 5, 12.5, 25, 50, 125, 250, 500 и 1250, соответствующих пределам уставок по току. Разбивка на диапазоны обеспечивает наибольшую точность измерений.

Пределы контролируемых токов при относительной погрешности **не более 5 %:**

МД- 2.5	от 0.5 до 12.5 А;
МД- 5	от 1 до 25 А;
МД- 12.5	от 2 до 62.5 А;
МД- 25	от 5 до 125 А;
МД- 50	от 10 до 250 А;
МД- 125	от 20 до 625 А;
МД- 250	от 50 до 1250 А;
МД- 500	от 100 до 2500 А;
МД-1250	от 200 до 6250 А.



Мониторы предназначены для установки в цепях питания трехфазных электродвигателей переменного тока промышленной частоты 50 Гц напряжением 220/380 В. Широкий диапазон напряжений питания (~180 —420 В) обеспечивает возможность подключения МД к сети по схеме «фаза-ноль» или «фаза-фаза». Возможно изготовление приборов на напряжение питания ~ 110 В или другое.

При косвенном подключении через трансформаторы тока мониторы номиналов МД-2.5, МД-5 могут использоваться в электролиниях на любое напряжение. Приборы отличаются простотой подключения и минимальным числом контактных точек соединений.

Отличительным качеством приборов МД, не имеющих аналогов, является наличие бесконтактных интерфейсов дополнительных устройств, выполненных в виде глухих гнезд на панели прибора, не нарушающих герметичности прибора и обеспечивающих возможность подключения разнообразных дополнительных устройств (поставляются по требованию заказчика).

Модуль М1. Обеспечивает блокировку запуска электродвигателя при снижении сопротивления утечки обмоток электродвигателя на корпус ниже допустимого уровня.

Модуль КС. Обеспечивает включение внешнего сигнального устройства при достижении предаварийного и аварийного режимов.

Модуль ИС. Обеспечивает включение внешнего светодиодного индикатора при достижении предаварийного и аварийного режимов

В настоящее время выпускаются следующие модификации приборов:

МД-1 - наиболее простое в эксплуатации устройство с одним уровнем защиты по току перегрузки;

МД-2 - обеспечивает трехуровневую защиту по току перегрузки с отдельной регулировкой выдержки времени по каждому уровню, в том числе, по току отсечки;

МД-3 -дополнительно обеспечивает автоматическое включение / отключение нагрузки в соответствии с программой суточного таймера и месячного календаря. Адаптирован для защиты и программного управления штанговыми глубинными насосами.

МД-4 – дополнительно обеспечивает **защиту от однофазных замыканий на землю**

Поскольку дополнительные устройства подключаются снаружи прибора, то возможна разработка других модулей для расширения функциональных возможностей прибора без изменения его конструкции.

Другим **уникальным качеством приборов МД**, отличающим их от всех известных, является **наличие съемного ключа управления**. Практика длительной эксплуатации приборов РКЗМ, ЭКРМ, РТЗЭ, РТЗМ показывает, что единственной причиной их отказов является выход из строя управляющего ключа (симистора) в результате токовых перегрузок в его цепи при случайных коротких замыканиях, ошибочных подключениях, сгорании катушек пускателей и т.п.

Ремонт при этом требует полного демонтажа самого прибора, его датчиков тока, вскрытия прибора, замены вышедшего из строя симистора и является длительным и трудоемким процессом, вызывающим простой технологического процесса. В некоторых случаях, в результате коротких замыканий в цепи управления, реле может стать неремонтопригодным в результате перегорания дорожек печатных плат. Управляющий ключ (симистор) вынесен из корпуса прибора МД и монтируется снаружи в отдельном съемном корпусе. При выходе его из строя, ключ оперативно снимается и заменяется исправным **без демонтажа прибора и его датчиков тока**, что значительно снижает трудоемкость ремонта и время простоя оборудования. Ключ соединяется с реле без посредства каких-либо контактов.

Такое конструктивное решение дает и **другие преимущества**: облегчение температурного режима элементов внутри корпуса (это обеспечит дополнительное повышение надежности и долговечности реле), полная гальваническая изоляция ключа (это обеспечивает больше возможностей в выборе вариантов подключения).

По совокупности функциональных возможностей приборы серии МОНИТОР ДВИГАТЕЛЯ не имеют отечественных и зарубежных аналогов.

Инструментами считывания данных и программирования приборов МД являются внешние мобильные пульты управления нескольких модификаций. Для обеспечения связи с пультами приборы МД оборудованы оптическим беспроводным каналом связи и проводным бесконтактным каналом связи.

Пульт управления ПУ-04С - обеспечивает считывание данных и регулировку уставок защиты **по бесконтактному проводному** каналу связи.

Пульт управления ПУ-04Л - обеспечивает считывание данных и регулировку уставок защиты **по беспроводному оптическому** каналу связи.

Пульт управления ПУ-04Т - обеспечивает только считывание данных из монитора по беспроводному оптическому каналу связи без возможности программирования уставок и удаления (стирания) накопленных данных. Любой пульт может обслуживать любое количество мониторов. Использование внешних пультов управления обеспечивает высокую надежность и защищенность от несанкционированного доступа приборов МД.

Монитор работает совместно с **Адаптерами RS-232** ЮИПН 203127.003, **RS-485** ЮИПН 203127.004. Адаптер RS-232 представляет собой устройство, позволяющее подключить прибор защиты к ПК с интерфейсом RS-232. Адаптер RS-485 представляет собой устройство, позволяющее подключить прибор защиты к ПК или сети с интерфейсом RS-485. Могут использоваться при подключении к АСУ, работающих под управлением распространенных SCADA-систем.

Монитор работает совместно с **Адаптером беспроводной сети А2** ЮИПН 203127.005, используемым для построения беспроводных сетей удаленного мониторинга и сбора информации о работе электроустановок с произвольным количеством объектов (беспроводная сеть WL_NET).

Все приборы МД оборудованы цифровым интерфейсом связи, обеспечивающим возможность включения их в состав информационных сетей и систем. Разработан комплекс аппаратных и программных средств, позволяющий создавать на их основе системы защиты и мониторинга объектов разнообразных конфигураций с любым количеством контролируемых объектов.

Примеры условного обозначения монитора при заказе:

Монитор МД-1-250	- монитор двигателя МД-1 без дополнительных устройств.
Монитор МД-2-250-М1	- монитор двигателя МД-2 с модулем контроля утечки М1.
Монитор МД-3-250-М1-ИС	- МД-3 с модулем контроля утечки М1 и индикатором сигнальным ИС.
Монитор МД-4-250-КС	- монитор МД-4 с контактом сигнальным КС.

Система беспроводного доступа WL_NET.

Локальная система беспроводного доступа WL_NET малого радиуса действия (0.05-2 КМ) предназначена для использования внутри закрытых производственных помещений (обслуживание производственных технологических установок), так и вне закрытых помещений для обслуживания объектов в полевых условиях.

Система предназначена для сбора телеметрической информации и телеуправления объектами, оборудованными приборами серий КСКН, МД разработки и производства ООО «СибСпецПроект».

Схема организации связи в сети беспроводного доступа WL_NET приведена на рис. 1.

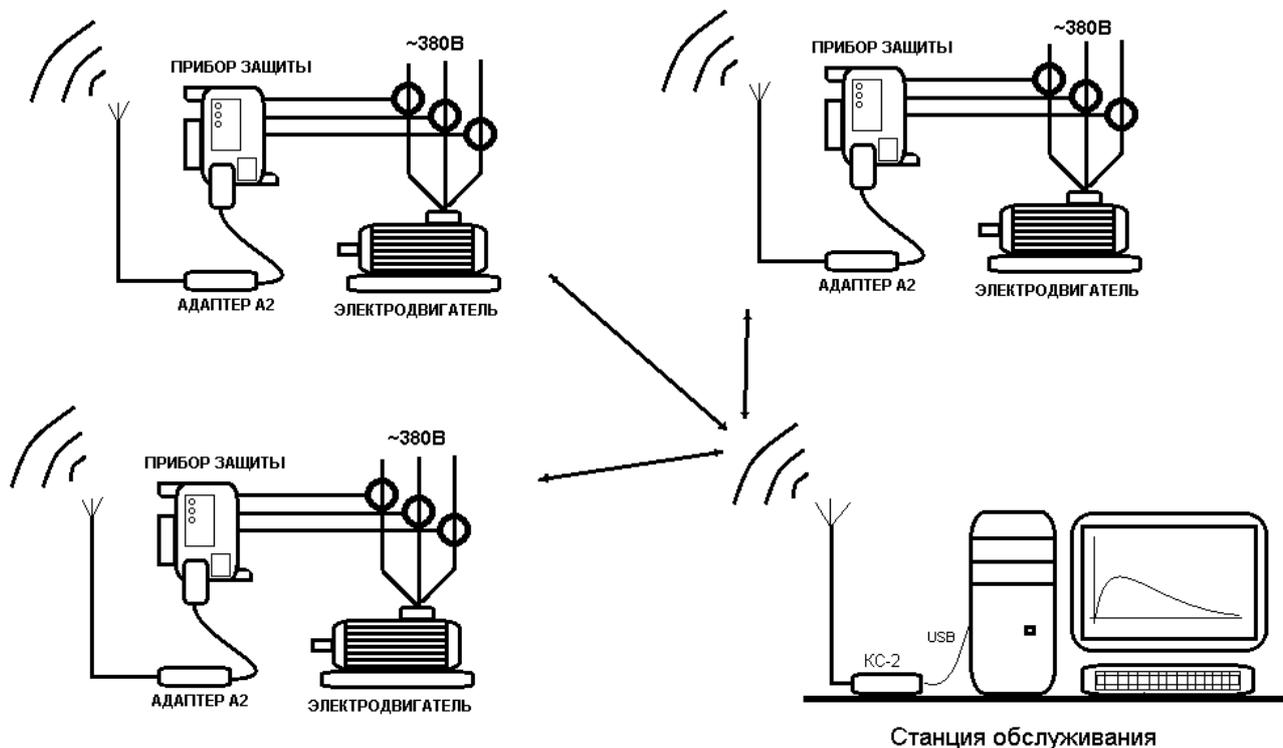


Рисунок 1 – Схема организации связи в сети беспроводного доступа

Имеется группа объектов (двигателей, технологических установок), каждый из которых оборудован индивидуальным прибором (КСКН, МД).

Для работы в беспроводной сети каждый прибор оборудован Адаптером беспроводной сети А2 с выносной приемопередающей антенной (рис. 2).

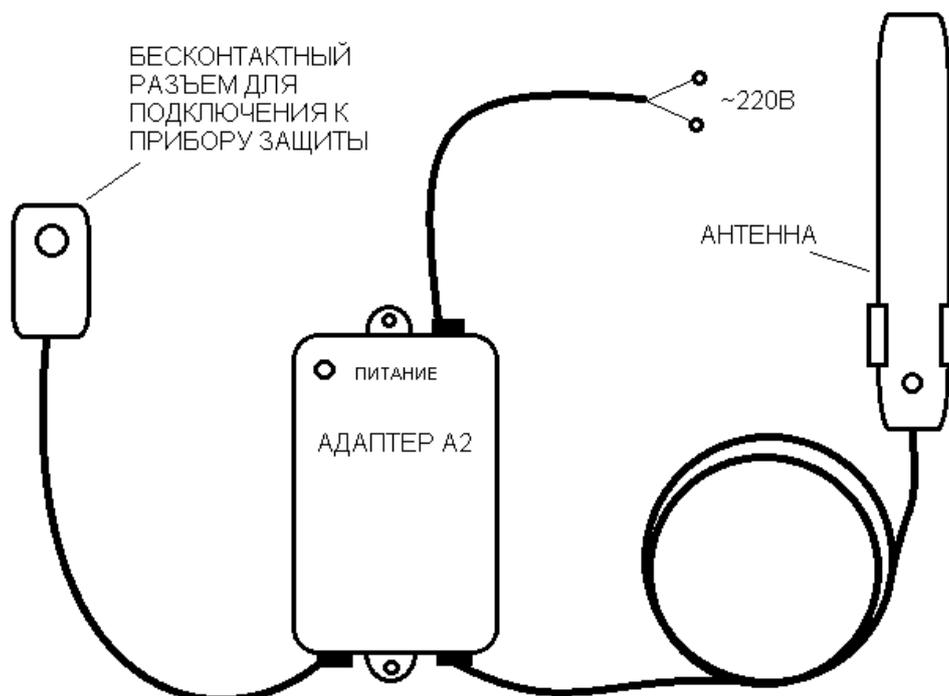


Рисунок 2 – Адаптер беспроводной сети А2

Станция обслуживания (СО) локальной сети (стационарный или мобильный пост оператора) представляет собой стационарный или мобильный компьютер (ПК), оборудованный Контроллером беспроводной сети КС-2 (рис. 3).



Рисунок 3 – Контроллер беспроводной сети КС-2

По программе ПК СО производит опрос состояния объектов, устанавливает связь с выбранным объектом, обменивается с ним необходимыми данными, отображает полученные данные.

После получения необходимых данных с одного объекта СО может запросить другой объект, установить с ним связь и обслуживать объект.

Система обеспечивает все функции обслуживаемых приборов (работу в реальном масштабе времени, считывание журналов и протоколов, программирование уставок и режимов работы и пр.).

Для использования оборудования беспроводного доступа потребителям не требуется получения разрешения ГКРЧ или РосСвязьНадзора.

Программное обеспечение системы входит в пакет программ «» (размещен в свободном доступе на сайте производителя)

Назначение:

Приложение «WL_Net» предназначено для управления системой беспроводной диспетчеризации группы электроустановок.

Функции приложения:

- оперативная индикация режима работы электроустановок;
- управление каналом беспроводной связи с электроустановкой;
- загрузка и сохранение журналов событий электроустановок.

РЕЛЕ САМОЗАПУСКА РС3-2М (ТУ 3425-011-79200647-2009)

Реле предназначено для автоматического повторного включения (самопуска) низковольтных (0,4 кВ) асинхронных электродвигателей после их отключения, вызванного снижением напряжения питающей сети или полным отключением напряжения (перерывом электроснабжения).

Питание реле осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 ± 22 В или 380 ± 38 В частотой $50 \pm 0,4$ Гц. Реле изготовлено в исполнении УХЛ категории 3.1 и предназначено для работы при температуре окружающей среды от -10 до $+40$ °С при относительной влажности до 95 %.

Реле предназначено для работы совместно с дистанционным пультом управления ПУ-02, который входит в комплект поставки по требованию заказчика (имеет метку «для РС3-2М»).

Реле контролирует напряжение сети в диапазоне от 200 до 420 В с погрешностью не более $\pm 5\%$.

Реле обеспечивает выдачу команды на автоматическое повторное включение (АПВ), если уровень напряжения сети превышает значение уставки **Umin**, регулируемой в пределах от 200 до 420 В с шагом 2 В. Реле обеспечивает выдачу команды АПВ, если длительность перерыва электроснабжения не превышает значения уставки **Tпэсн**, регулируемой в пределах от 1 до 20 сек. с шагом 1 сек.

Реле не выдает команды АПВ, если двигатель нормально отключен кнопкой "СТОП".

Реле обеспечивает задержку выдачи команды АПВ после восстановления питания **Tздпв**, регулируемую в пределах от 0 до 250 сек. с дискретностью 1с.

Максимальный ток, коммутируемый контактами реле - 20 А. Мощность, потребляемая реле от сети, - не более 20 ВА. Габаритные размеры реле - не более 60 x 80 x 95 мм.

Масса реле - не более 250 г. Средний срок службы не менее 8 лет.

РЕЛЕ ПОВТОРНОГО ПУСКА РПП-2М (ТУ 3425-002-79200647-2007)

Реле повторного пуска РПП-2 производится с 2003 года. Сейчас реле выпускается по техническим условиям **ТУ 3425-002-79200647-2007**. И для отличия от устаревших РПП-2 прибору присвоено название **РПП-2М**. Приборы отличаются алгоритмом работы.



Реле РПП-2М предназначено для автоматического включения (повторного пуска) низковольтных (0,4 КВ) асинхронных электродвигателей после их отключения, вызванного снижением напряжения питающей сети или полным отключением напряжения (перерывом электроснабжения). Реле регистрирует информацию о количестве аварийных отключений, а также нормальных отключений электродвигателя кнопкой "СТОП". Максимальное число регистрируемых отключений - 255.

Реле не выдает команды на повторный пуск, если двигатель отключен кнопкой "СТОП".

Питание реле осуществляется от сети переменного тока напряжением в диапазоне от 180 до 420 В частоты 50 ± 2 Гц. Реле изготовлено в исполнении УХЛ категории 3.1 и предназначено для работы при температуре окружающей среды от -10 С° до $+40$ С° при относительной влажности до 95 %. Реле предназначено для работы совместно с пультом управления **ПУ – 04М**, который входит в комплект поставки по требованию заказчика. Один пульт может обслуживать любое количество реле.

В реле РПП-2М предусмотрены следующие функции:

- Диагностика исправности встроенных часов;
- Диагностика состояния элемента питания часов;
- Диагностика исправности исполнительного реле;
- Усовершенствованный алгоритм защиты от наведенных напряжений;
- Введена функция фильтрации коротких перерывов (Тнп);
- Усовершенствованный алгоритм повышает быстрдействие прибора при коротких задержках и надежность срабатывания при отработке коротких перерывов.

Недостатки ранее выпускаемых РПП-2:

1. В РПП-2 отсутствует какая-либо диагностика неисправностей самого прибора. В случае отказа прибор не выдает никаких сигналов и сообщений о неисправности, а просто не обрабатывает заданный алгоритм, т.е. неисправность самого прибора никак нельзя обнаружить в процессе его эксплуатации.

2. В РПП-2 отсутствует важная функция «фильтрации коротких перерывов». Суть этой функции заключается в немедленном повторном пуске электроустановки (без выдержки времени) при длительности перерыва электроснабжения менее величины, задаваемой уставкой **Тнп** (уставка времени немедленного пуска). Этот параметр в РПП-2 вообще отсутствует.

3. Технические характеристики РПП-2, оборудованных устаревшим программным обеспечением, не соответствуют заявляемым нормам, в алгоритме работы имеются скрытые ошибки, что в ряде случаев может приводить к ложным срабатываниям реле.

То же самое можно сказать о пультах ПУ-04 — в них используется устаревшая программа 10-летней давности, которая не видит разницы между РПП-2 и РПП-2М, не обеспечивает программирования уставки **Тнп**, не выдает сообщений о неисправности прибора.

РПП-2М (ТУ 3425-002-79200647-2007) лишены всех вышеперечисленных недостатков.

РЕЛЕ ПОВТОРНОГО ПУСКА РПП-2М (ТУ 3425-002-79200647-2007) регистрирует дату и время до восьми последних по времени аварийных отключений и повторных пусков электродвигателя. Реле обеспечивает немедленный повторный пуск без задержки времени Тзд, если длительность перерыва электроснабжения не превышает уставки Тнп, регулируемой в пределах от 0,1 до 0,5 сек. с шагом 0,1 сек.

Масса реле - не более 150 г. Средний срок службы не менее 8 лет.

Если Ваше предприятие применяет в своих технологических процессах приборы **повторного пуска типа РПП-2, РПП-2М, РС3-2М**, то обращаем внимание специалистов на новинку – **Мониторы двигателя МД-5**.

Мониторы двигателя МД-5.

В процессе многолетней эксплуатации реле повторного пуска у потребителей выяснились некоторые технические недостатки, которые необходимо было устранить. Кроме того, потребителями выставлялись дополнительные технические требования к приборам. С целью устранения выявленных недостатков, реализации дополнительных технических требований и унификации указанных приборов, а также уменьшение контрафактной продукции на рынке, разработано и подготовлено к выпуску устройство - **Монитор двигателя МД-5.**

Монитор двигателя МД-5 предназначен для автоматического включения (повторного пуска) низковольтных (0,4 КВ) асинхронных электродвигателей после непредусмотренного отключения, вызванного снижением напряжения сети или полным отключением напряжения (перерывом электроснабжения). Повторный пуск обеспечивается кратковременным (0,1 сек) замыканием управляющего контакта монитора.

Монитор МД-5 предназначен для работы в сети переменного тока напряжением от 180 до 420 В частоты 50 ± 2 Гц. Монитор изготавливается в исполнении УХЛ категории 3.1 и предназначен для работы при температуре окружающей среды от $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ при относительной влажности до 95 %. Степень защиты корпуса - IP60.

МД-5 сохраняют все функции приборов РС3-2М, РПП-2М, сохраняют габаритные и установочные размеры и обеспечивают дополнительные возможности:

1. Мониторинг работы контролируемой электроустановки, сохранение во внутренней памяти протокола ее работы (запуски, отключения, аварии), осциллографирование процессов отработки перерывов электроснабжения, учет наработки электроустановки. Емкость счетчика наработки – 9999 часов.
2. Монитор обеспечивает автоматическую самодиагностику с выдачей сигнала о неисправности
3. Связь с персональным компьютером (ПК), возможность программирования (задания уставок прибора) с ПК, возможность передачи данных с прибора в ПК для последующей обработки и документирования (адаптер USB, флеш-память УСИМ), документирование данных.
4. Возможность подключения МД-5 к централизованной системе синхронизации времени, что обеспечивает совмещение данных прибора с данными АСУТП предприятия.
5. Удаленный доступ к прибору по сети Ethernet, работу в локальной сети предприятия.

Средний срок службы прибора – не менее 8 лет.

Рекомендуем специалистам применять в новых разработках и при плановой замене отработавших ресурс приборов РС3-01, РС3-02, РС3-02М, РПП-2, РПП-2М обновленный прибор МД-5.

Для проведения эксплуатационных испытаний готовы предоставить образцы приборов МД-5 на согласованный срок без предварительной оплаты.

РЕЛЕ ТОКОВОЙ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ серии РТЗЭ

Реле РТЗЭ предназначено для установки в цепях питания трехфазных электродвигателей переменного тока промышленной частоты 50 Гц напряжением 220/380 В с целью повышения их надежности и увеличения срока службы. При косвенном подключении через трансформаторы тока реле РТЗЭ-2.5, РТЗЭ-5 могут использоваться в линиях на любое напряжение. Реле осуществляет контроль токов в трех фазах электродвигателя и при выявлении недопустимых режимов отключает его.

Отключение происходит в следующих аварийных ситуациях:

- при перегрузке по току;
- при недогрузке по току;
- при неполнофазном режиме работы (обрыве фазы);
- при недопустимом перекосе фаз по току.

Защитное отключение осуществляется путем размыкания цепи управления электромагнитного пускателя (контактора).

Реле РТЗЭ обеспечивает:

- регулирование уставок максимального I_{max} , минимального I_{min} тока и дисбаланса токов D_{max} электродвигателя;
- регулирование уставок задержки срабатывания защитного отключения T_{max} , блокировки срабатывания защит при пуске T_p , задержки на включение при перерывах электроснабжения $T_{сз}$, задержки на автоматический повторный пуск $T_{пв}$ с программируемым числом попыток повторного пуска $N_{пв}$;
- индикацию причины аварийного отключения;
- регистрацию пускового тока I_p и времени выхода на режим T_v контролируемого электродвигателя;
- сохранение в памяти информации о количестве нормальных и аварийных отключений электродвигателя, а также контролируемых токов и причины аварии на момент аварийного отключения (восемь последних по времени аварийных отключений).

При подключении ряда дополнительных устройств (поставляются по требованию заказчика) реле обеспечивают:

- включение внешнего сигнального устройства при достижении предаварийного и аварийного режимов (модуль КС);
- включение внешнего светодиодного индикатора при достижении предаварийного и аварийного режимов (модуль ИС);
- индикацию режима работы, сигнализацию и индикацию причины аварийного отключения на щите управления электродвигателем, а также управление внешним сигнальным устройством (модуль ИС1, ИС2);
- блокировку запуска при снижении сопротивления утечки обмоток электродвигателя на корпус ниже допустимого уровня (модуль М1).

Реле изготавливается девяти номиналов: 2.5, 5, 12.5, 25, 50, 125, 250, 500 и 1250, соответствующих пределам уставок по току в амперах.

Пределы контролируемых токов при относительной погрешности не более 5 %:

РТЗЭ- 2.5	от 0.5 до 12.5 А;
РТЗЭ- 5	от 1 до 25 А;
РТЗЭ- 12.5	от 2 до 62.5 А;
РТЗЭ- 25	от 5 до 125 А;
РТЗЭ- 50	от 10 до 250 А;
РТЗЭ- 125	от 25 до 625 А;
РТЗЭ- 250	от 50 до 1250 А;
РТЗЭ- 500	от 100 до 2500 А;
РТЗЭ-1250	от 200 до 6250 А.



Реле изготавливается следующих модификаций:

РТЗЭ - обычного исполнения (базовый вариант);

РТЗЭ-В – реле обычного исполнения (базовый вариант) с внешним управляющим ключом;

РТЗЭ-С - реле РТЗЭ с регистрацией даты и времени аварийных отключений и счетчиком наработки электродвигателя. (РТЗЭ-С = РТЗЭ-М).

РТЗЭ-СВ - реле с регистрацией даты и времени аварийных отключений, счетчиком наработки электродвигателя и внешним управляющим ключом (РТЗЭ-СВ = РТЗЭ-МВ).

Реле изготавливается в исполнении УХЛ категории 3 по ГОСТ 15150 и предназначено для работы при температуре окружающей среды от минус 40 до + 40 °С при относительной влажности до 98% при 25 °С. Степень защиты корпуса реле - IP60.

Реле работает совместно с:

пультом управления **ПУ-04С**, обеспечивающим считывание данных и регулировку уставок реле по бесконтактному проводному каналу связи.

пультом управления **ПУ-04Л**, обеспечивающим считывание данных и регулировку уставок реле по беспроводному оптическому каналу связи.

пультом управления **ПУ-04Т**, обеспечивающим только считывание данных с реле по беспроводному оптическому каналу связи без возможности программирования уставок.

Пульты входят в комплект поставки по дополнительному требованию заказчика. Один пульт может обслуживать любое количество реле.

Реле работает совместно с Адаптером USB ЮИПН 203127.001 (изготавливается и поставляется отдельно по требованию заказчика), обеспечивающим передачу данных о работе электроустановки в персональный компьютер ПК (ноутбук), мониторинг работы электродвигателя на экране ПК в реальном масштабе времени, регулировку уставок и программирование реле по бесконтактному проводному каналу связи.

Ряд параметров реле могут быть изменены только с помощью адаптера USB.

Один адаптер USB может обслуживать любое количество реле.

Реле работает совместно с **мобильным устройством сбора информации УСИМ** (портативное запоминающее устройство) ЮИПН 460000.001 ПС (изготавливается и поставляется отдельно по требованию заказчика), обеспечивающим оперативный сбор, хранение и передачу данных о работе электроустановки, оборудованной реле серии РТЗЭ, в персональный компьютер для последующей обработки и документирования. Одно устройство может обслуживать любое количество реле.

Реле может быть включено в **систему удаленного сбора данных о работе электроустановок «СИРИУС»** ЮИПН 421433.001. Порядок работы системы описан в паспорте на систему ЮИПН 421433.001 ПС.

Реле работает совместно с **адаптером Ethernet** ЮИПН 203127.002, используемым для построения систем удаленного мониторинга и сбора информации о работе электроустановок с произвольным количеством объектов и обеспечивающим согласование протокола передачи данных приборов защиты/мониторинга электрооборудования и протокола передачи сети Ethernet.

Управляющий контакт реле коммутирует электрическую цепь переменного тока от 0.03 до 2 А при напряжении до 420 В. Контакт работает на размыкание цепи при аварийном отключении. **Допускается изменить режим работы управляющего контакта реле на замыкание цепи при аварийном отключении с помощью адаптера USB и управляющей программы ПК.**

Питание реле осуществляется от сети переменного тока напряжением в пределах от 180 до 420 В частотой (50 ± 2) Гц. Мощность, потребляемая реле от сети - не более 25 ВА.

Габаритные размеры реле без датчиков тока – не более 60 x 80 x 105 мм.

Примеры условного обозначения реле при заказе:

Реле *РТЗЭ-25* - реле с пределами уставок по току до 25 А.

Реле *РТЗЭ-В-25* - реле с пределами уставок по току до 25 А, с внешним управляющим ключом.

Реле *РТЗЭ-С-1250* - реле с пределами уставок по току до 1250 А с регистрацией даты и времени аварийных отключений и счетчиком наработки электродвигателя.

Реле *РТЗЭ-СВ-1250* - реле с пределами уставок по току до 1250 А с регистрацией даты и времени аварийных отключений и счетчиком наработки электродвигателя, с внешним управляющим ключом.

Реле *РТЗЭ-50-М1-ИС2* - реле с пределами уставок по току до 50 А, с модулем контроля утечки М1, с индикатором сигнальным (ИС2).

Реле *РТЗЭ-В-50-М1-ИС2* - реле с пределами уставок по току до 50 А, с модулем контроля утечки М1, с индикатором сигнальным (ИС2), с внешним управляющим ключом.

ЭЛЕКТРОННЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ РАСЦЕПИТЕЛЯ ЭКРМ1, ЭКРМ2, ЭКРМ3

ТУ 3425-004-79200647-2008



Электронные Контроллеры расцепители ЭКРМ1, ЭКРМ2 предназначены для непрерывного контроля тока в трехфазных линиях электропередачи переменного тока промышленной частоты 50 Гц напряжением 220/380 В и защитного отключения нагрузки при возникновении аварийных режимов.

При косвенном подключении через трансформаторы тока контроллеры могут использоваться в линиях **на любое напряжение**. Защитное отключение осуществляется путем снятия или подачи переменного напряжения 220 или 380 В на исполнительный орган: электромагнит контактора или пускателя, электромагнит спускового механизма автоматического выключателя (расцепителя).

Управляющий контакт контроллеров коммутирует цепь переменного тока от 0.1 до 2 А при напряжении 220 или 380 В. Управляющий контакт контроллера ЭКРМ1 работает на размыкание цепи при аварийном отключении. Управляющий контакт контроллера ЭКРМ2 может работать как на размыкание, так и на замыкание цепи при аварийном отключении (режим задается потребителем).

Контроллеры обеспечивают **четырёхуровневую регулируемую защиту по току по трем фазам сети:**

- по уровню тока минимальной нагрузки **I_{min}** - с регулируемой задержкой срабатывания **T_{min}**;
- по уровню тока перегрузки **I_{nom}** - с регулируемой задержкой срабатывания **T_{nom}**;
- по уровню тока максимальной защиты **I_{max}** - с регулируемой задержкой срабатывания **T_{max}**;
- по уровню сверхтока **I_{отс}** - с нерегулируемой задержкой срабатывания.

Контроллеры изготавливаются восьми номиналов на диапазон контролируемых токов от 0.4 до 6250 А. При подключении через трансформаторы тока диапазон контролируемых токов может быть расширен до 50 КА.

Контроллеры обеспечивают регистрацию даты, времени, контролируемых токов и причины аварии на момент аварийного отключения.

Контроллер ЭКРМ1 сохраняет в памяти параметры четырех последних по времени аварийных отключений. Контроллер ЭКРМ2 сохраняет в памяти параметры восьми последних по времени аварийных отключений.

Контроллер ЭКРМ1 имеет в своем составе программируемый таймер, обеспечивающий возможность автоматического подключения/ отключения нагрузки по заданной программе в реальном масштабе времени. Число программируемых циклов «включение-отключение» в течение суток – от 1 до 10, разрешение по времени 1 мин. Контроллер ЭКРМ2 таймера не имеет.

Контроллеры обеспечивают индикацию причины аварийного отключения .

Контроллеры изготавливаются в исполнении УХЛ категории 3 по ГОСТ 15150-69 и предназначены для работы при температуре окружающей среды от -40 до +40 °С при относительной влажности до 95%.

Питание контроллеров ЭКРМ1, ЭКРМ2 осуществляется от сети переменного тока напряжением в диапазоне от 180 до 420 В частотой (50 ± 2) Гц.

Питание контроллера ЭКРМ3 может осуществляться **от источника постоянного напряжения** (36 ± 5.4)В, (100 ± 10)В или (220 ± 33)В с подключением добавочного резистора.

Мощность, потребляемая контроллером от сети – не более 20 ВА.

Контроллеры предназначены для работы совместно **с пультом управления ПУ-04М**, который включается в комплект поставки по требованию заказчика. Один пульт может обслуживать любое количество контроллеров.

Контроллеры работают совместно с Адаптером USB ЮИПН 203127.001 (изготавливается и поставляется отдельно по требованию заказчика), обеспечивающим передачу данных о работе электроустановки в персональный компьютер ПК (ноутбук) и мониторинг ее работы на экране ПК в реальном масштабе времени. Один адаптер USB может обслуживать любое количество контроллеров.

Контроллеры работают совместно с мобильным устройством сбора информации УСИМ (флэш-память) ЮИПН 460000.001 ПС (изготавливается и поставляется отдельно по требованию заказчика), обеспечивающим оперативный сбор данных о работе электроустановки, оборудованной контроллером, и передачу их в персональный компьютер для последующей обработки и документирования.

Одно устройство может обслуживать любое количество контроллеров.

Контроллер может быть включен в систему удаленного сбора данных о работе электроустановок «СИРИУС» ЮИПН 421433.001. Порядок работы системы описан в паспорте на систему ЮИПН 421433.001 ПС.

Контроллер работает совместно с адаптером Ethernet ЮИПН 203127.002, используемым для построения систем удаленного мониторинга и сбора информации о работе электроустановок с произвольным количеством объектов и обеспечивающим согласование протокола передачи данных приборов защиты/ мониторинга электрооборудования и протокола передачи сети Ethernet.

Пределы контролируемых токов при относительной погрешности измерения не более 10% :

- ЭКРМ1- 2.5, ЭКРМ2- 2.5 - от 0.4 до 25 А;
- ЭКРМ1- 5, ЭКРМ2- 5 - от 0.8 до 50 А;
- ЭКРМ1-12.5, ЭКРМ2-12.5 - от 2.0 до 125 А;
- ЭКРМ1- 25, ЭКРМ2- 25 - от 4.0 до 250 А;
- ЭКРМ1-62.5, ЭКРМ2-62.5 - от 10.0 до 625 А;
- ЭКРМ1- 125, ЭКРМ2- 125 - от 20 до 1250 А;
- ЭКРМ1- 250, ЭКРМ2- 250 - от 40 до 2500 А;
- ЭКРМ1- 625, ЭКРМ2- 625 - от 100 до 6250 А.

Габаритные размеры контроллера ЭКРМ без датчиков тока - не более 96 x 59 x 77 мм.

Масса контроллера:

- ЭКРМ1- 2.5, ЭКРМ2- 2.5, - ЭКРМ1- 5, ЭКРМ2- 5 - не более 0.4 Кг;
- ЭКРМ1-12.5, ЭКРМ2-12.5, - ЭКРМ1- 25, ЭКРМ2- 25, - ЭКРМ1-62.5, ЭКРМ2-62.5 - не более 0.5 Кг;
- ЭКРМ1- 125, ЭКРМ2- 125, - ЭКРМ1- 250, ЭКРМ2- 250 - не более 1 Кг;
- ЭКРМ1- 625, ЭКРМ2- 625 - не более 1.5 Кг.

Срок службы до списания- 8 лет.

При возникновении аварийных режимов четыре светодиода на лицевой панели ЭКРМ отражают соответствующие аварийные ситуации, что позволяет в экстренных случаях произвести диагностику аварии без пульта управления.

На боковой панели контроллера расположено бесконтактное гнездо Х4, предназначенное для подключения внешних устройств аварийной (предаварийной) сигнализации – индикатора сигнального ИС или контакта сигнального КС, поставляемых по требованию заказчика.

Контакт сигнальный КС предназначен для управления более мощным устройством сигнализации и обеспечивает коммутацию тока до 0.3 А при напряжении от 180 до 240 В. В качестве нагрузки КС может использоваться лампа накаливания, звонок (сирена), вспомогательный пускатель (реле) и т.п.

Индикатор сигнальный (контакт сигнальный) включается при возникновении предаварийной или аварийной ситуации:

- при выходе режима за пределы уставок защиты **I_{max}, I_{nom}, I_{min}** – включаются прерывисто с интервалом 0.5сек.; - при аварийном отключении – включаются непрерывно.

Перед началом работы контроллер необходимо запрограммировать, т.е. установить определенные значения уставок, определяющих режим его работы.

Ввод или изменение уставок рекомендуется производить при отсутствии нагрузки в контролируемой электросистеме или в лабораторных условиях до установки его в электросистему.

КОНТРОЛЛЕР СТАНКА-КАЧАЛКИ КСКН

Контроллеры предназначены для программного управления в реальном масштабе времени станками - качалками (далее - СК).

Контроллер КСКН обеспечивает:

- автоматическое включение / отключение СК по суточной программе в реальном масштабе времени (до 4 циклов в течение суток);
- автоматическое разрешение / запрещение работы СК в любой день месяца в соответствии с программой месячного календаря;
- защитное отключения электродвигателя СК при возникновении следующих аварийных ситуаций:
 - при перегрузке по току;
 - при недогрузке по току;
 - при неполно-фазном режиме работы (обрыве фазы);
 - при недопустимом перекосе фаз по току;
- регистрацию даты, времени и контролируемых режимов электродвигателя на момент аварийного отключения, причины отключения;
- учет наработки электродвигателя СК с заданной даты;
- учет условного энергопотребления электродвигателя СК с заданной даты;
- измерение среднего тока **Is** и разбалансировки по току **Ds**;
- индикацию причины аварийного отключения.

При подключении ряда дополнительных устройств (поставляются по требованию заказчика) контроллер обеспечивает:

- отключение СК по сигналу электроконтактного манометра (ЭКМ) в виде замкнутого контакта (модуль ЭКМ) с регулируемой выдержкой времени **Тэкм**.
- включение внешнего сигнального устройства предупредительной и аварийной сигнализации (модуль КС);
- включение внешнего светодиодного индикатора предупредительной и аварийной сигнализации (модуль ИС).

Контроллер изготавливается девяти номиналов: 2.5, 5, 12.5, 25, 50, 125, 250, 500 и 1250, соответствующих пределам уставок номинального тока.

Номинал контроллера выбирается в зависимости от номинального тока электродвигателя в соответствии с таблицей .:

Номинал контроллера	Номинальный ток электродвигателя
КСКН-4 - 2,5	0.5 – 1.25 А
КСКН-4 - 5	1 – 2.5 А
КСКН-4 - 12,5	2 – 6.25 А
КСКН-4 - 25	5 – 12.5 А
КСКН-4 - 50	19 – 25 А
КСКН-4 - 125	20 – 62.5 А
КСКН-4 - 250	50 – 125 А
КСКН-4 - 500	100 – 250 А
КСКН-4 - 1250	200 – 625 А

Контроллер изготавливается в исполнении УХЛ категории 3 по ГОСТ 15150 и предназначено для работы при температуре окружающей среды от минус 60 до +60° С при относительной влажности до 98% при 25° С.

Степень защиты корпуса - IP60, внешнего ключа - IP30.

Контроллер работает совместно с :

- пультом управления для КСКН-4 (поставляется отдельно по требованию заказчика). Один пульт может обслуживать любое количество контроллеров.

- Адаптером USB ЮИПН 203127.001 (поставляется отдельно по требованию заказчика), обеспечивающим передачу накопленных данных в персональный компьютер ПК (ноутбук) и мониторинг работы электродвигателя на экране ПК в реальном масштабе времени. Один Адаптер USB может обслуживать любое количество контроллеров.

- мобильным устройством сбора данных УСИМ (флэш-память) ЮИПН 460000.001 ПС (изготавливается и поставляется отдельно по требованию заказчика), обеспечивающим оперативный сбор данных с приборов контроллер КСКН-4 и их передачу в компьютер для последующей обработки и документирования.

- Адаптером Ethernet ЮИПН 203127.002, используемым для построения систем удаленного мониторинга и сбора информации о работе электроустановок с произвольным количеством объектов и обеспечивающим согласование протокола передачи данных приборов защиты/мониторинга электрооборудования и протокола передачи сети Ethernet.

Контроллер работает в системе радиального интерфейса удаленного сбора данных «СИРИУС» ЮИПН 421433.001.

Использование внешних пультов управления обеспечивает высокую надежность и защищенность от несанкционированного доступа приборов КСКН-4. Приборы КСКН-4 оборудованы цифровым интерфейсом связи, обеспечивающим возможность включения их в состав информационных сетей и систем.

Разработан комплекс аппаратных и программных средств, позволяющий создавать на их основе системы защиты и мониторинга объектов разнообразных конфигураций с любым количеством контролируемых объектов.



Контроллеры КСКН-3 предназначены для программного управления в реальном масштабе времени режимными скважинами, оснащенными станками - качалками и защитного отключения электродвигателя СК при возникновении следующих аварийных ситуаций:

- при перегрузке по току; - при недогрузке по току;
- при неполнофазном режиме работы (обрыве фазы);
- при недопустимом перекосе фаз по току.

Контроллер работает совместно с пультом управления для КСКН-3.

Контроллер изготавливается девяти номиналов: 2,5, 5, 12,5, 25, 50, 125, 250, 500 и 1250, соответствующих пределам уставок номинального тока.

При подключении ряда дополнительных устройств контроллер обеспечивает:

- аварийное отключение электродвигателя ШГН по сигналу электроконтактного манометра (ЭКМ) в виде замкнутого контакта (модуль ЭКМ);
- включение внешнего сигнального устройства предупусковой и аварийной сигнализации (модуль КС);
- включение внешнего светодиодного индикатора предупусковой и аварийной сигнализации(модуль ИС).

КСКН-3 (ТУ 3425-010-79200647-2009)

- модуль управления устройством предупусковой и аварийной сигнализации для предупреждения людей, производящих работы на скважине;
- модуль включения внешнего светодиодного индикатора при достижении предаварийного и аварийного режимов;
- модуль отключения ШГН по сигналу электроконтактного манометра (ЭКМ) в виде замкнутого контакта;
- До 10 циклов включения/отключения в течение суток.

КСКН-4 (ТУ 3425-010-79200647-2009)

- все функции КСКН-3;
- учет наработки электродвигателя ШГН с заданной даты, учет условного энергопотребления электродвигателя ШГН с заданной даты;
- месячный календарь работы ШГН (до 4 циклов включения/отключения за сутки);
- бесконтактный цифровой интерфейс, обеспечивающий передачу накопленных данных на ПК и мониторинг работы электродвигателя на экране ПК в реальном масштабе времени, возможность создания информационных систем на их основе;
- конструктивные изменения –внешний управляющий ключ.

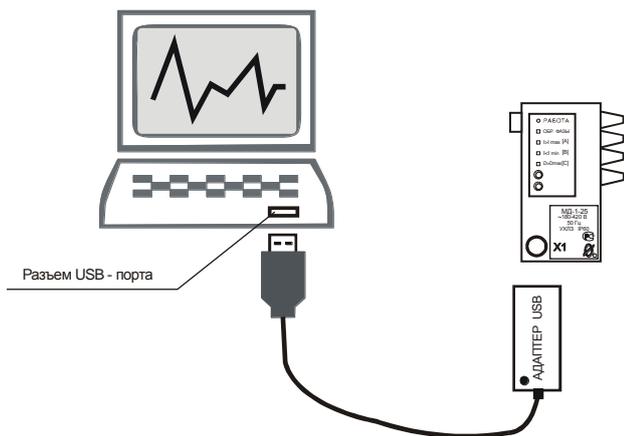
Эта серия приборов разработана для оснащения нефтяных режимных скважин, оборудованных штанговыми глубинными насосами (ШГН).

Первая модификация контроллера КСКН-1 разработана в 2003 г. по техническому заданию Заказчика – **НГДУ «Ишимбайнефть»**. Эффективность заложенных технических решений обеспечили неоспоримое преимущество КСКН-1 среди разработок множества предприятий России, принявших участие в конкурсе. Многолетние испытания и опыт эксплуатации контроллеров КСКН-1 доказали преимущества принятых решений –приборы просты в монтаже и эксплуатации, выдерживают любые реальные условия эксплуатации.

Разработчик постоянно совершенствовал прибор, в результате чего появились его последующие модификации –КСКН-2, **КСКН-3**, **КСКН-4**.

В настоящее время модификации КСКН-1, КСКН-2 сняты с производства и не поставляются как морально устаревшие.

Адаптер USB



Адаптер предназначен для передачи накопленных данных из прибора серии МД/КСКН-4 в мобильный персональный компьютер (ноутбук) и мониторинга работы электродвигателя на экране ПК в реальном масштабе времени.

Подключение адаптера к ПК осуществляется через стандартный USB порт. Программное обеспечение, поставляемое с адаптером, работает под управлением операционной системы Windows XP и выше.

Для работы с адаптером не требуется установка каких-либо специализированных драйверов.

Программное обеспечение адаптера USB позволяет:

- считывать с прибора, сохранять на жестком диске персонального компьютера, распечатывать, загружать для просмотра ранее сохраненный журнал событий;
- осуществлять просмотр рабочих параметров электродвигателя (токи в фазах, дисбаланс фаз и т.д.);
- осуществлять просмотр и изменение уставок защиты;
- снимать осциллограммы фазных токов электродвигателя непрерывно с различной продолжительностью (четыре предустановленных временных интервала);
- автоматически снимать пусковые осциллограммы электродвигателя (протокол запуска);
- сохранять на жесткий диск персонального компьютера, распечатывать, загружать для просмотра ранее сохраненные протоколы запуска и аварийных отключений.

Устройство Сбор Информации Мобильное (УСИМ).

УСИМ применяется там, где нет возможности или нецелесообразно произвести монтаж системы мониторинга на основе сети [Ethernet](#) или системы сбора информации "[СИРИУС](#)", однако требуется периодический сбор информации о работе электродвигателей с целью анализа или создания упорядоченной отчетности. Принцип действия устройства схож с принципом действия обычной «флешки» для ПК, УСИМ имеет два интерфейсных разъема:

- бесконтактный интерфейс, для подключения УСИМ к прибору защиты и считывания, журнала событий в устройство;
- интерфейс USB, для подключения УСИМ к ПК и считывания накопленных журналов событий с помощью специальной программы – менеджера журналов.



Для ведения упорядоченной отчетности предусмотрена возможность присвоения символического имени (позиционного обозначения, например) каждому объекту оборудованному прибором защиты. Это достигается путем ведения специального реестра объектов. Каждый прибор имеет уникальный литерный номер, присваиваемый при изготовлении, в реестре объектов однократно вводится соответствие этому номеру и типу прибора символического имени. Далее при считывании журнала событий с устройства УСИМ, будет автоматически идентифицирована его принадлежность к конкретному объекту (электродвигателю). Одно устройство УСИМ может хранить одновременно 63 журнала событий, считанных с одного или различных приборов защиты. Одно устройство УСИМ может обслуживать неограниченное количество приборов.

УСИМ совместим с приборами:

- [РКЗМ](#);
- [РТЗЭ](#), [РТЗЭ-М](#), [РТЗЭ-С](#), [РТЗЭ-МВ](#), [РТЗЭ-СВ](#);
- [МД-1](#); [МД-2](#); [МД-3](#); [КСКН-4](#).

Система «СИРИУС»

Система — **СИРИУС** представляет собой комплекс аппаратных и программных средств, предназначенный для обеспечения оперативного сбора данных о работе электродвигателей и агрегатов на их основе (оборудованных приборами МОНИТОР ДВИГАТЕЛЯ/КСКН-4), хранения, анализа, отображения и документирования полученных данных.

Аппаратной частью системы является радиальный двухпроводной канал связи, обеспечивающий соединение персонального компьютера (ПК) с приборами МОНИТОР ДВИГАТЕЛЯ/КСКН-4 (до 16 шт.) через коммутатор сигналов (КС-16).

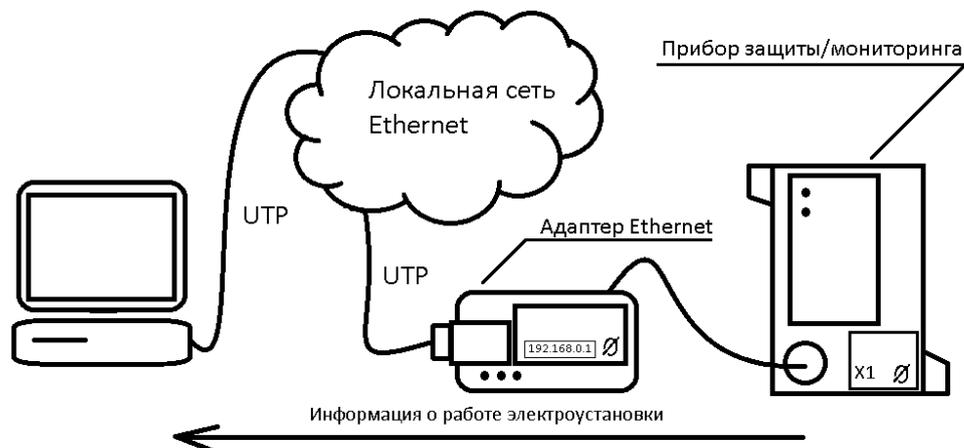
Система позволяет в каждый момент времени удаленно работать с одним из 16 подключенных к коммутатору сигналов КС-16 приборов МД/КСКН-4. Реализована возможность циклического опроса подключенных приборов в автоматическом режиме для оперативного определения статуса работы электроустановок. Подключение прибора МД/КСКН-4 к коммутатору сигналов может осуществляться практически любой двухпроводной линией протяженностью до 1000 м. Связь коммутатора с персональным компьютером осуществляется через стандартный USB порт. Для коммутации каналов связи используется программное обеспечение, работающее под управлением операционной системы WINDOWS XP и выше. После установления соединения с определенной электроустановкой используется то же программное обеспечение, что и для адаптера USB, с той же функциональностью.

Система удаленного мониторинга на базе сети Fast Ethernet

Одним из предлагаемых способов подключения реле серии МД/КСКН-4 к персональному компьютеру является программно-аппаратный комплекс, реализующий передачу данных по локальной вычислительной сети (ЛВС). Сеть строится согласно стандартам ETHERNET и, в простейшем случае, включает в себя необходимое количество витой пары (UTP5) и концентраторов (Switch), может использоваться уже действующая на предприятии ЛВС. Комплекс включает в себя адаптер для физического подключения реле серии МД в локальную вычислительную сеть типа ETHERNET и специализированное программное обеспечение, позволяющее удаленно наблюдать за состоянием группы электродвигателей с одной или нескольких рабочих станций (ПК, включенных в ту же локальную сеть). Количество одновременно подключенных приборов мониторинга в данной реализации может составлять несколько сотен единиц. Система позволяет организовать централизованный, автоматизированный, удаленный сбор информации о работе группы электроустановок, удаленный мониторинг группы электроустановок в реальном времени. *Служит средством раннего оповещения при аварийных ситуациях.*

Адаптер Ethernet

Адаптер Ethernet предназначен для включения приборов серии Монитор Двигателя/КСКН-4 в локальную вычислительную сеть Ethernet. Каждый адаптер имеет уникальный в пределах подсети IP адрес, который согласовывается и присваивается предприятием -изготовителем на стадии разработки проекта системы. Адаптер полностью совместим со стандартом IEEE 802.3 и содержит один 10BASE-T порт с автоматическим обнаружением полярности и коррекцией.



Сводная таблица сравнения приборов

Функциональная характеристика	Приборы защиты электрооборудования						
	РКЗМ	РТЗЭ	РТЗЭ-М	РТЗЭ-С	МД-1	МД-2	МД-3 (КСКН)
Защитное отключение по току недогрузки ($I < I_{min}$)	+	+	+	+	+	+	+
Защитное отключение по номинальному току ($I > I_{nom}$)	-	-	-	-	-	+	+
Защитное отключение по току перегрузки ($I > I_{max}$)	+	+	+	+	+	+	+
Защитное отключение по току отсечки ($I > I_o$)	-	-	-	-	-	+	-
Защитное отключение по дисбалансу фаз ($D > D_{max}$)	+	+	+	+	+	+	+
Защитное отключение при неполнофазном режиме (обрыв фазы)	+	+	+	+	+	+	+
Регистрация аварийных отключений (причина, показания токов, дата, время)	8 последних без даты и времени	8 последних без даты и времени	8 последних	8 последних	до 200	до 200	до 200
Регистрация нормальных отключений	-	только количество	только количество	только количество	до 200	до 200	до 200
Учет времени наработки	-	-	+	+	+	+	+
Накопление информации о работе электроустановки (журнал событий, графическая информация)	-	-	-	-	+	+	+
Учет условного энергопотребления	-	-	-	-	-	-	+
Внешний ключ управления	+	только в РТЗЭ-В	только в РТЗЭ-МБ	только в РТЗЭ-СВ	+	+	+
Программирование режима работы ключа управления (замк./разомк.)	-	да, только адаптером USB	да, только адаптером USB	да, только адаптером USB	-	да, адаптером USB и пультом	-
Управление электроустановкой по суточной программе	-	-	-	-	-	-	+
Подключение модуля контроля утечки (М1)	+	+	+	+	+	+	Модуль ЭКМ
Подключение индикатора сигнального (ИС, КС)	+	+	+	+	+	+	+
Подключение индикатора сигнального (ИС1, ИС2)	Нет*	+	+	+	Нет*	Нет*	Нет*
Разъемное соединение датчиков тока с реле	+	Нет*	Нет*	Нет*	+	+	+
Подключение датчика температуры (ДТ)	-	+	+	+	нет*	нет*	нет*
Подключение датчика влажности (ДВ)	-	+	+	+	нет*	нет*	нет*
Подключение датчика уровня (ДУ)	-	+	+	+	нет*	нет*	нет*
Подключение адаптера USB (чтение/программирование)	только чтение	+	+	+	+	+	+
Подключение УСИМ (считывание журнала)	+	+	+	+	+	+	+
Подключение к системе «СИРИУС», Подключение адаптера Ethernet	+	+	+	+	+	+	+

* - ведутся работы по добавлению функции.

** - имеют метку МД-3.

Новинка: монитор МД-4 - обеспечивает защиту от однофазных замыканий на землю

Фотореле со светодиодом ФР-95М



Фотореле предназначено для автоматического включения и отключения освещения в составе систем управления. Устройство использует освещенность датчика для управления внутренним реле. Контроль осуществляется по свечению двухцветного светодиода. Свечение любым цветом сигнализирует о подаче питающего напряжения 220 В. Свечение зеленым цветом сигнализирует о яркой засветке датчика, контакты реле разомкнуты. Свечение красным цветом сигнализирует о отсутствии засветки датчика, контакты реле замкнуты.

Отличительные особенности

- Крепление на плоскость или DIN рейку, Светодиодная индикация состояния фотореле
- Возможность выноса фотодатчика на расстояние до 100 метров
- Различные варианты изготовления фотодатчиков

Технические параметры

Напряжение питания устройства номинальное	~220 В
Ток потребления	не более 20 мА
Диапазон рабочих температур	минус 40...50°С
Габариты (без учета узлов крепления)	70 x 50 x 30 мм
Масса комплекта	не более 150 г
Напряжение коммутирующее	до ~220 В
Ток коммутируемый	3 А
Потребляемая мощность	4 ВА
Относительная влажность (без образования конденсата)	до 95%
Тип выхода	сухой контакт
Степень защиты	IP40

Устройство кондиционности фаз УКФ-4



Назначение. Устройство кондиционности фаз УКФ-2 предназначено для защитного отключения нагрузки (обмотки пускателя) при несоответствии напряжения трёхфазной питающей сети заданным нормам, а также при обрыве, слипании или при неправильном порядке чередования фаз.

Принцип действия. Устройство осуществляет постоянный мониторинг напряжения на всех фазах трёхфазной питающей сети, и в случае выхода напряжения за установленные пределы или изменения порядка следования фаз отключает нагрузку.

Отличительные особенности Предельно малогабаритное многофункциональное устройство, Питается от контролируемой сети

Технические параметры УКФ-4

1	Контролируемая и питающая сеть	3 фазы 380В 50Гц ГОСТ 13109-97
2	Диапазон допустимых фазных напряжений (по всем фазам)	от 140В до 350 В
3	Ток потребления по каждой из фаз, не более	25 мА
5	Отключение нагрузки при неправильном порядке фаз	Да
6	Отключение нагрузки при обрыве фазы (любой) и/или нейтрали	Да
7	Диапазон регулирования допуска напряжения	От ±5% до ±25%
8	Точность установки порогов	± 2 %
9	Задержка отключения / подключения нагрузки	1,0 - 10,0 с
10	Коммутируемое контактами реле переменное напряжение, не более	250 В
11	Коммутируемый контактами реле переменный ток, не более	1 А
12	Рабочий диапазон температур	От минус 40°С до 70 °С
13	Габариты (ШхВхГ)	90x53x60 мм
14	Масса изделия	0,125 кг

Контроллер насосной станции ДНК-3



ДНК-3 предназначен для управления двухнасосной канализационной станцией (КНС) в автоматическом режиме. ДНК-3 полностью заменяет ранее выпускавшийся для этой же цели ДНК-2. По сравнению с ДНК-2 у ДНК-3 изменился внешний вид, добавились входы ручного управления и проверки изоляции, появилась возможность дистанционного управления насосами, введены пробные пуски долго не включавшихся насосов.

Основной функцией ДНК-3 является поддержание уровня в резервуаре в заданных пределах и защита двигателей погружных насосов от аварий.

Входные сигналы:

- 4 датчика уровня с переключающимся (закрывающимся) контактом;
- 2 датчика температуры двигателей;
- 2 датчика влажности двигателей;
- трехфазная питающая сеть;
- 2 входа ручного управления;
- 2 входа проверки изоляции.

Выходные сигналы:

- 2 выхода управления контакторами (сухой контакт);
- реле "Авария" (сухой контакт).

Алгоритм работы ДНК-3 включает в себя практически все, что может понадобиться для управления двухнасосной КНС.

В памяти ДНК сохраняются последние неисправности насосов, датчиков уровня, питающей сети, момент их возникновения и продолжительность, а также наработка моточасов насосов.

При необходимости, насосами можно управлять вручную с панели шкафа управления, либо дистанционно. И в том, и в другом случае ДНК блокирует недопустимые действия оператора. Так, например, не удастся включить неисправный насос или выключить насос при переполнении резервуара.

Для дистанционного управления (подключения к системам АСУТП) в ДНК должен быть установлен модуль интерфейса RS485 (модификация **ДНК-3И**). При этом появляется возможность дистанционно наблюдать за состоянием КНС и управлять работой как ДНК, так и насосов. Используется протокол ModBus RTU.

Технические параметры

Напряжение питания изделия / (ток потребления, не более)	85-265 В / (45 мА)
Максимальный длительный ток нагрузки, подключаемой к выводам 23 "Н1" и 24 "Н2"	не более 1 А
Количество насосов, не более	2
Тип датчиков температуры	РТС-термистор
Тип датчиков влажности	"Микроникс" СС06
Тип датчиков уровня	переключающийся контакт, замыкающийся контакт, кондуктометрический датчик
Период времени между предыдущим обслуживанием и появлением напоминания о необходимости обслуживания насоса	720 часов
Анализ правильной последовательности питающих фаз	Да
Тип питающей сети, для которой производится анализ последовательности фаз и уровней напряжений	50Гц 380 В, 3 фазы или 220 В
Диапазоны установок напряжений питающей сети, в которых устройство контроля фаз допускает работу ДНК	187-242 В, 176-253 В, 165-264 В, 154-275 В
Точность индикации напряжения питающей сети	±3 %

Блок сигнализации уровня БСУ-3



Назначение.

БСУ-3 предназначен для регистрации наличия воды или иной электропроводной жидкости на нескольких заданных уровнях при помощи кондуктометрических датчиков.

Типы измеряемых жидкостей

- Водопроводная вода. Хозяйственно-бытовые стоки
- Любая электропроводная жидкость, не вызывающая коррозии электродов
- Изделие БСУ-3 заменяет морально устаревшее изделие БСУ-2. Изделия полностью совместимы по электрическим параметрам и схеме подключения.

Особенности

- Измерение уровня жидкости на переменном токе (снижение электрохимической коррозии на электродах, снижение влияния паразитного постоянного напряжения из-за образования гальванопар, постоянство чувствительности датчиков)
- Защита входов прибора от случайного попадания сетевого напряжения, например при пробое на корпус другого оборудования через воду на вход прибора
- Защита от дребезга контактов выходных реле в турбулентных средах измерения
- Высокая стабильность порогов срабатывания за счет стабилизации напряжения на измерительных электродах

Конструкция

- Пылебрызгозащищенность корпуса IP20
- Габариты 70x86x58 мм
- Крепление преобразователя на 35 мм DIN-рейку или на плоскость (по заказу)

Наименование параметра	Значение
Число входов (уровней жидкости)	4
Порог срабатывания по сопротивлению датчика (переключаемый переключкой)	3/10; 30/100 кОм
Постоянная времени срабатывания (для защиты от дребезга при измерении в турбулентной среде)	1...2 с
Напряжение на электродах датчика, не более	12 В, 50 Гц
Параметры нагрузки выходного реле	220 В постоянного или переменного тока, величиной не более 2 А
Напряжение питания	220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность, не более	10 ВА
Сопротивление изоляции между входами, цепями питания и контактами реле, не менее	2 МОм 500 В
Масса, не более	250 г
Диапазон рабочих температур	-40...55°C

При заказе необходимо указывать порог срабатывания по сопротивлению датчика:

- 10 кОм для канализационной воды (грязная) или высокощелочная
- 30 кОм для чистой воды

Датчики вибрации ВД06А с ICP выходом



Назначение

Предназначен для широкого применения и может использоваться во всех областях профессиональных виброизмерений - системах диагностики, мониторинга и аварийного отключения в электро- и теплоэнергетике, гидроэнергетике, на транспорте и в др. отраслях.

Принцип действия По принципу действия датчики являются пьезоэлектрическими вибропреобразователями.

Преимущества

- Малый коэффициент гармоник выходного сигнала за счет сдвоенного пьезоэлектрического чувствительного элемента
- Высокие метрологические характеристики и предельно малые размеры датчика за счет применения специальных конструктивных решений и материалов (сейсмической массы из сплава вольфрама)
- Долговременная стабильность параметров датчика в самых неблагоприятных условиях эксплуатации без потери точности измерений за счет использования герметичного корпуса из полированной нержавеющей стали, посадочной плоскости, притёртой по 10-му классу чистоты и специально состаренных пьезоэлементов
- Возможность виброизмерения всех известных типов механизмов (вращающихся, возвратно-поступательных, неповторяющихся и т.д.) за счет расширенного диапазона частот
- Возможность подключения датчика на значительном расстоянии от вторичной аппаратуры (до 20...30 м) за счет встроенного усилителя
- Стандартный тип выхода – ICP
- Широкий диапазон рабочих температур, Влагобрызгозащищённое исполнение

Отличительные особенности

- Возможность стационарной и временной установки датчика на объекте контроля. При стационарной установке датчик крепится на шпильку М5, при временной - на магнитное крепление, поставляемое отдельно
- Миниатюрный коаксиальный разъём типа CP50-267 для подключения к внешним устройствам
- Два варианта исполнения: изолированный, исключающий необходимость установки гальванической развязки на вторичных преобразователях, и неизолированный
- Для преобразования сигнала ВД06А (а также вибродатчиков любых типов) в выходной стандартный токовый сигнал 4-20 мА используется интегрирующий преобразователь сигнала вибродатчика ИПВ-3
- Невысокая цена датчика по сравнению с аналогами
- Для крепления датчика к поверхности используется магнитное крепление КМ-2

Технические параметры	ВД06А
Номинальное значение коэффициента преобразования на базовой частоте (159,159 Гц)	10 мВ*с ² /м
Рабочий диапазон измеряемых виброускорений	0-500 м/с ²
Рабочий диапазон частот	от 1 до 10000 Гц
Неравномерность частотной характеристики, не более	± 10%
Нелинейность амплитудной характеристики, не более	± 4%
Относительный коэффициент поперечного преобразования, не более	± 5%
Тип выхода	ICP
Ток потребления	4...20 мА
Назначенная наработка на отказ вибропреобразователей	15000 ч
Диапазон рабочих температур	от минус 50 до + 70°С
Масса, не более	50 г
Крепление	шпилька М5
Габаритные размеры	d17x17x38 мм

Если есть необходимость проведения первичной Госповерки с выдачей сертификата, об этом сообщить при заказе. Стоимость датчика увеличится.

Контроллер управления парогенератором КНК-2-1

Предназначен для управления работой и защиты от аварий парогенераторов водяного пара ЭЭП-60И1 (и подобных) с нагревателем электродного типа.

Основная функция - поддержание давления пара в заданных пределах.

Обеспечивает следующие защитные функции: отключение парогенератора при превышении тока потребления, перекосе фаз, нештатном подключении нейтрали либо ее обрыве.

Дополнительные функции:

световые индикаторы состояния датчиков и наличия аварийного режима, наличие реле "Авария" для подключения внешних сигнальных устройств, контроль неисправностей и отображение типа неисправности на индикаторе, наличие сервисного режима для настройки парогенератора.

Принцип действия - Микропроцессорное устройство

Преимущества - Автоматическое управление работой парогенератора, Малые габариты, Малая потребляемая мощность

Отличительные особенности Универсальный корпус для крепления на стенку щита и на DIN-рейку.

Технические параметры	
Напряжение питания устройства номинальное	~220 В
Ток потребления	не более 45 мА
Ток нагрузки, подключаемой к выходу "НАСОС"	не более 0,6 А
Ток нагрузки, подключаемой к выходу "НАГРЕВ"	не более 5 А
Тип датчиков уровня	проводимость
Тип датчиков давления	сухой контакт
Тип питающей сети нагревателя	380 В, 3 фазы
Максимальная мощность потребления нагревателя	60 или 90 кВт
Порог срабатывания "Превышение тока потребления"	100 и 150 А
Точность поддержания заданной мощности (величина гистерезиса)	10%
Точность отображения мощности на индикаторе, не хуже	±10%
Масса	не более 130 г

Устройство защиты двигателя УЗД-7М



Микропроцессорное устройство защиты двигателя УЗД-7М предназначено для защиты трехфазных электродвигателей путем их аварийного отключения или предотвращения включения в случае обнаружения неисправности. Устройство непрерывно осуществляет контроль потребляемых двигателем токов, а также формирует предварительную команду на запрет его включения в случае пониженного сопротивления изоляции обмоток двигателя или кабеля, соединяющего магнитный пускатель с двигателем.

Выполняемые функции защиты:

- интеллектуальная токовая защита по всем фазам, в том числе:
 - защита от перегрузки по току; • защита от тепловой перегрузки двигателя (тепловая модель);
 - защита от холостого хода и обрыва фаз; • защита от перекоса фазных токов;
- защита от включения двигателя при нарушении изоляции обмоток.

Дополнительные функции:

- сигнализация о начале перегрузки; - индикация причины отключения;
- задержка повторного включения нагрузки после устранения аварии;
- блокировка повторного включения при тяжелых авариях;
- возможность оперативного изменения параметров защиты;
- защита от несанкционированного изменения настроек;
- дистанционный контроль состояния двигателя.

Варианты исполнения изделия

Изделие выпускается в нескольких модификациях, отличающихся друг от друга диапазоном номинальных токов и наличием или отсутствием интерфейсного модуля.

УЗД-7М - модификация без интерфейсного модуля,

УЗД-7МИ - модификация с интерфейсным модулем RS-485,

УЗД-7МИ2 - с интерфейсным модулем RS-232,

Устройство защиты двигателя УЗД-7Д



Назначение

Микропроцессорное устройство защиты двигателя УЗД-7Д предназначено для защиты трехфазных электродвигателей насосов путем аварийного отключения или предотвращения включения в случае обнаружения их неисправности.

Устройство непрерывно осуществляет контроль потребляемых токов, нагрева двигателя и наличия воды в масляной камере насоса или корпусе двигателя, а также формирует предварительную команду на запрет включения нагрузки в случае пониженного сопротивления изоляции обмоток двигателя или кабеля, соединяющего магнитный пускатель с двигателем.

Основные функции защиты

- Интеллектуальная токовая защита по всем фазам, в том числе:
 - защита от перегрева двигателя на основе тепловой модели двигателя;
 - защита по минимальному току (пропадание момента на валу)
- Защита по перекосу фазных токов
- Защитное отключение при обрыве фазы
- Контроль изоляции двигателя
- Контроль нагрева двигателя с использованием термодатчика
- Контроль попадания воды в двигатель
- Контроль исправности датчиков

Дополнительные функции

- Сигнализация о начале перегрузки
- Индикация причины отключения
- Задержка повторного включения нагрузки после устранения аварии
- Блокировка повторного включения при тяжелых авариях
- Возможность оперативного изменения параметров защиты
- Защита от несанкционированного изменения настроек
- Дистанционный контроль состояния двигателя
- Дистанционное управление работой двигателя

Варианты исполнения изделия

Выпускаются следующие модификации устройства по номинальному току защиты:

УЗД-7Д (И, И2) 1,5-15А;
УЗД-7Д (И, И2) 30-300А;

УЗД-7Д (И, И2) 6,3-63А;
УЗД-7Д (И, И2) 40-400А.

Буква «И» в наименовании изделия обозначает наличие у него интерфейса RS-485, а «И2» -RS-232, соответственно. (При необходимости возможна модернизация УЗД-7Д до УЗД-7ДИ или УЗД-7ДИ2 путем самостоятельной установки платы интерфейса.)

Комплект поставки

- УЗД-7Д - 1 шт.
- Датчик тока - 3 шт.

Технические параметры	
Наименование параметра	Значение
Рабочий диапазон напряжений питания устройства	176 – 264 В
Тип датчиков температуры -	РТС-термистор, гальванически развязанный от обмоток и корпуса двигателя
Тип датчиков влажности	Кондуктометрический (СС06)
Потребляемая мощность, не более	4 Вт
Количество каналов контроля тока	3
Погрешность измерения тока, не хуже	± 3 %*
Максимальная длина проводов между устройством и датчиками тока	1,5 м
Максимально допустимый коммутируемый ток, активная нагрузка	8 А
Диапазон рабочих температур	минус 40 – плюс 55°С
Степень защиты	IP 20
Габариты	105x86x60 мм
Масса устройства без датчиков, не более	400 г

Измерительный преобразователь сигнала вибродатчика ИПВ-3

Назначение. Устройство предназначено для преобразования сигналов вибродатчиков различных типов в выходной стандартный токовый сигнал 4-20 мА.

Устройство заменяет ранее выпускавшийся аналог — ИПВ-2, и имеет ряд новых функций.

Функции

- Интегрирование входного сигнала от виброакселерометра и преобразование его в постоянный ток 4-20 мА (в соответствии с ГОСТ 26.011), пропорциональный виброскорости
- Выдача по цифровому интерфейсу RS485/RS-232 (протокол Modbus RTU) сигнала о величине виброскорости
- Отображение численного значения виброскорости на табло платы индикации изделия
- Возможность отключения контролируемого оборудования в случае, если его вибрация превысит заданный уровень

Особенности

- Возможность записи в устройство двух уставок уровня виброскорости (по интерфейсу RS485/RS-232 - "предупредительная" и "уставка отключения")
- Возможность конфигурирования устройства по интерфейсу RS485/RS-232
- Обеспечение питания активных датчиков вибрации
- Гальваническая развязка всех входов/выходов и питания изделия
- Индикация наличия питания, • Индикация выхода уровня вибрации за пределы уставок

Конструкция

- Крепление преобразователя на 35 мм DIN-рейку или на плоскость (опционально)
- Корпус преобразователя соответствует стандарту DIN 43 880, раздел 1 (RAILTEC B)
- Пылебрызгозащищённость не ниже IP20, • Габаритные размеры 70x106x58 мм

Технические параметры

Наименование параметра	Значение
Типы датчиков	1) Датчик вибрации Микроникс ВД06А или аналогичный с ICP-выходом
	2) Датчик вибрации Микроникс ВД03А или аналогичный с выходом по напряжению
Типы выходного сигнала преобразователя	1) Цифровой: последовательный интерфейс RS485/RS2321
	2а) Токовый 4...20 мА (ГОСТ 26.011), пропорционален среднеквадратичному значению виброскорости
	2б) Значение виброскорости на цифровом индикаторе
Рабочая полоса частот	10...1000 Гц
Диапазон измерения СКЗ виброскорости	0...20 мм/с
Максимальная погрешность преобразования	5 %
Напряжение питания преобразователя номинальное	24 ±2 В
Ток потребления	не более 300 мА
Сопротивление нагрузки преобразователя по токовому выходу	0...600 Ом
Длина соединительного кабеля от датчика до Преобразователя	не более 20 м
Диапазон рабочих температур преобразователя	минус 40 ... 75 °С
Ток через контакты выходного реле	не более 2А
Ток питания ICP-датчика	3..5 мА

Варианты исполнения

Пример записи при заказе изделия: **ИПВ-3-4мА-10-20-RS485-24В-М-Н-Т-Р**

Параметр	Расшифровка	Возможные значения
ИПВ-3	Тип устройства —	-
4мА	Тип цепи питания датчика	4 мА (для датчиков с ICP выходом) 15В2к (15 В через 2 кОм для ВД03А)
10	Чувствительность датчика	7...15 мВ/м/с ²
20	Значение виброскорости, соответствующее выходному току 20 мА	20 мм/с; 50 мм/с либо заказное значение
RS485	Наличие и тип встроенного интерфейсного модуля	RS485; RS232 Н — без интерфейсного модуля
24В	Напряжение питания	Постоянный ток: 24В ±5% или 36В ±5% Переменный ток 220В 50 Гц — комплектуются внешним источником

M	Установленный протокол Интерфейса	M — типовой Modbus-RTU
		T — символьный для RS232
H	Типы токового выходного Сигнала преобразователя (наличие модуля индикации)	H — без модуля, только токовый выход
		I20 — индикатор с пределом 20 мм/с
		I20A — то же плюс токовый выход
		I50 — индикатор с пределом 50 мм/с
		I50A — то же плюс токовый выход
T	Наличие и тип выхода предупредительного сигнала превышения виброскорости	H — выход отсутствует
		P — переключающие контакты реле
		T — выход типа открытый коллектор
P	Наличие и тип выхода Аварийного сигнала превышения виброскорости	H — выход отсутствует
		P — переключающие контакты реле
		T — выход типа открытый коллектор
		T — выход типа открытый коллектор

Устройство защиты электродвигателя УЗД-11 (НОВИНКА!)



Защита осуществляется путем аварийного отключения или предотвращения включения двигателя в случае обнаружения его неисправности. Устройство непрерывно осуществляет контроль питающей сети и тока двигателя

Дополнительно, устройство может контролировать нагрев двигателя, попадание воды в масляный картер насоса или другого устройства, приводимого в действие электродвигателем, обрабатывать внешние дискретные сигналы аварий.

Устройство формирует предварительную команду на запрет включения нагрузки в случае пониженного сопротивления изоляции обмоток или силового кабеля двигателя.

Выполняемые функции защиты

- * интеллектуальная токовая защита по всем фазам, в том числе:
 - o защита от перегрузки по току;
 - o защита от тепловой перегрузки двигателя (на основе тепловой модели);
 - o защита от холостого хода и обрыва фаз;
 - o защита от перекоса фазных токов;
- * контроль последовательности фаз;
- * защита от выхода питающего напряжения за установленные границы;
- * блокировка включения двигателя при нарушении изоляции обмоток;
- * защита от перегрева двигателя с использованием термодатчиков;
- * защитное отключение двигателя по сигналам от внешних датчиков и устройств;
- * контроль попадания воды в масляный картер насоса;
- * контроль исправности термодатчиков и датчика влажности.

Дополнительные функции

- * измерение пусковой характеристики защищаемого двигателя;
- * автоматизированная настройка токовых защит в соответствии с измеренной пусковой характеристикой электродвигателя;
- * сигнализация о предаварийном отклонении напряжений и токов;
- * индикация причины отключения двигателя;
- * задержка повторного включения нагрузки после устранения аварии;
- * блокировка повторного включения в случаях когда устройство не может определить устранилась ли авария; * возможность оперативного изменения параметров защиты;
- * защита от несанкционированного изменения настроек;
- * дистанционный контроль состояния двигателя; * дистанционное управление работой двигателя;
- * управление пуском и остановом двигателя с переключением звезда-треугольник;
- * управление независимым расцепителем автоматического выключателя;
- * управление двигателем, работающем в реверсивном режиме;
- * обработка внешних сигналов запуска и остановки двигателя;
- * возможность циклического запуска и останова двигателя по времени;
- * ведение протокола работы двигателя; * ведение протокола аварийных ситуаций;
- * подсчет моточасов; * запись аварийных осциллограмм.

Варианты исполнения изделия

Изделие выпускается в нескольких модификациях, отличающихся друг от друга диапазоном номинальных токов.

Все модификации оснащены интерфейсом RS-485.

Выпускаются следующие модификации устройства по номинальному току защиты:

* УЗД-11 1,0-10А;

* УЗД-11 8,4-84А;

* УЗД-11 50-500А.

Технические характеристики устройства

Рабочий диапазон напряжений питания устройства	110 – 264 В резервированное от трех фаз
Потребляемая мощность, не более	4 Вт
Минимальное время срабатывания защиты от перегрузки, не более	10 мс
Диапазон рабочих температур	минус 40 – плюс 55°С
Степень защиты	IP 20
Габариты	105x86x60 мм
Масса устройства без датчиков, не более	400 г
Количество каналов контроля тока	3
Количество каналов контроля напряжения	3
Погрешность измерения тока и напряжения, не более	3 %
Порог срабатывания аварии по сопротивлению изоляции	0,9 – 1,3 МОм
Вид испытательного сигнала на клемме контроля изоляции "Ах"	постоянное напряжение +230 В относительно нейтрали
Типы датчиков температуры	РТ100, РТС-термистор
Подключение датчика типа РТ100	трехпроводное
Тип датчиков влажности	Кондуктометрический (СС06 Микроникс)
Входной сигнал дискретных входов	сухой контакт или открытый коллектор
Тип выходов	Переключающийся контакт реле
Максимально допустимое коммутируемое переменное напряжение	250 В
Максимально допустимый коммутируемый ток	10 А

Технические характеристики интерфейса связи

Тип интерфейса	RS-485
Скорости передачи данных, бит/с	от 600 до 57600
Гальваническая развязка	да
Напряжение изоляции, не менее	1000 В
Протокол обмена	MODBUS RTU
Поддерживаемые функции протокола Modbus	3, 4, 6, 16, 23

Устройство защиты многофункциональное УЗМ-51М

Назначение.

Устройство защиты многофункциональное **УЗМ-51М** предназначено для защиты подключенного к нему оборудования (в квартире, офисе и пр.) от разрушающего воздействия мощных импульсных скачков напряжения, вызванных электромагнитными импульсами близких грозовых разрядов или срабатыванием близкорасположенных и подключенных к этой же сети электродвигателей, магнитных пускателей или электромагнитов, а также для отключения оборудования при выходе сетевого напряжения за допустимые пределы ($<170\text{ В}$ или $>265\text{ В}$) в однофазных сетях, тем самым предотвращая выход оборудования из строя и возможное возгорание с последующим пожаром. Устройство представляет собой реле контроля напряжения с мощным электромагнитным реле на выходе, дополненное энергоёмкой варисторной защитой. Включение после подачи питания либо после аварийного отключения происходит автоматически через 10 сек при восстановлении сетевого напряжения до нормального. Возможно применение в сетях любой конфигурации; TN-C, TN-S, TN-C-S, TT.

Технические характеристики:

Устройство защиты УЗМ-51 М изготавливается в пластмассовом корпусе с креплением на рейку ДИН, в котором смонтировано электронное реле напряжения с регулируемыми порогами, выполненное на базе микроконтроллера, имеющее на выходе поляризованное электромагнитное реле с мощными контактами.

!!! Не заменяет другие аппараты защиты (автоматические выключатели, УЗО и пр.).

Основные параметры:

Защита нагрузки от импульсных скачков сетевого напряжения

Макс. ток шунтирования импульсов варистором - 8000 А

Обеспечивает подавление импульсов с энергией до 200 Дж

Защита нагрузки от повышенного напряжения (242-286 В)

Защита нагрузки от пониженного напряжения (154-198 В)

Фиксированная задержка срабатывания

- 0,2с при превышении напряжения

- 10с при понижении напряжения

Верхний порог ускоренного отключения ($< 20\text{мс}$) при превышении напряжения $>300\text{В}$

Нижний порог ускоренного отключения (100мс) при понижении напряжения $<130\text{В}$

Номинальный ток коммутации 63А

Сохраняет работоспособность в широком диапазоне напряжения питания - до 440 В



Для защиты квартирного электрооборудования от повышенного или пониженного напряжения во входном квартирном щитке (сразу после счётчика) предлагаем установить устройство контроля напряжения с порогом срабатывания по перенапряжению 250...270В и порогом на снижения напряжения – 160...170В, с временем срабатывания не более 0,5с и с автоматическим возвратом при восстановлении напряжения с задержкой 1..3 минуты. Допустимый ток контактов устройства должен быть не менее максимального тока потребления современной квартиры – 25...40А (5,5...8,8 кВт).

На вопрос, как защитить загородный дом (дачу) от перенапряжений, обрыва нуля, перепутывания фаз и нуля, в случае питания трехфазным напряжением, специалисты также рекомендуют ставить УЗМ на каждую фазу, так как при отключении одной из фаз остальные потребители остаются включенными.

Устройство предназначено для установки в квартирные щитки жилых домов или вводные шкафы в офисах, цехах и пр. и выполнено в модульном исполнении с креплением на стандартную DIN-рейку 35мм, что позволяет установить его в любом электрошкафу. Корпус прибора выполнен из пластика, не поддерживающего горение, что полностью исключает самовозгорание в случае разрушения встроенного варистора от мощного броска тока. Для проверки работоспособности изделия на лицевой панели прибора имеется кнопка «ТЕСТ».

Надёжность устройства обеспечивается применением специально разработанного для него высокоскоростного бистабильного реле с контактами на ток 80А, большим запасом по параметрам всех электронных компонентов, малым энергопотреблением ($<5\text{mA}$) и большим запасом по напряжению питания (440В).

МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ

С целью обеспечения защиты потребителей от аварий сетевого напряжения, предлагаем вашему вниманию серию разнообразных современных защитных и управляющих устройств. По своей функциональности и надежности они превосходят не только отечественные аналоги, но и многие зарубежные.

От зарубежных аналогов выгодно отличаются по цене.

- **Трехфазные реле напряжения, перекоса и последовательности фаз:**

РНПП-301, РНПП-302, РНПП-311, РНПП-311М (заменяют реле семейства ЕЛ, РКН, РСН, РОФ, БЗЭ, SQZ, CM-MPS, ЗУГ30, RM4 и их разновидности);

- **Однофазные реле напряжения**

РН-111М, РН-113, РН-112, РН-101М, РН-116, РН-117 и РН-102,

- **Двухканальное реле времени РЭВ-201, РЭВ-201М, РЭВ-201-ГОК;**

- **Суточно-недельный таймер и годовой с функцией реле напряжения**

РН-16ТМ-01 (суточно-недельный); **РЭВ-302** (годовой таймер)

- **Автоматический электронный переключатель фаз ПЭФ-301;**

- **Блок управления холодильными машинами**

МСК-301-83, МСК-301-7, МСК-101, МСК-102-1, МСК-102-20;

- **Контроллеры управления теплоприборами КУТП МСК-301-3, МСК-301-6, МСК-301-5;**

- **Универсальный блок защиты асинхронных электродвигателей**

УБЗ-115, УБЗ-301, УБЗ-302, УБЗ-302-01;

- **Регистратор технологических и электрических процессов РПМ-16-4-3;**

- **Температурный контроллер ТР-100; ТР-101; ТР-102.**

- **Реле максимального тока РМТ-101; РМТ-102.**

- **Ограничитель потребляемой мощности ОМ-110, ОМ-310;**

- **Источники напряжения постоянного тока PS 220/5/12/24/48**

Все изделия созданы на базе микропроцессорной техники, позволяющей производить цифровую обработку сигналов и принимать решение в соответствии с заложенным алгоритмом: обеспечить достаточно большое количество точно выверенных регулировок, не зависящих от внешних условий и качества сетевого напряжения; менять по желанию заказчика величины зафиксированных и диапазоны регулируемых уставок срабатывания реле вводом корректировок в программу. Диапазон работоспособности 30-150% от номинального напряжения. При глубоких посадках, а также при резком повышении напряжения, автоматически вводится ускорение срабатывания защит. Устройства обеспечивают автоматическое включение нагрузки после восстановления параметров напряжения с определенной выдержкой времени.

Они малогабаритны и имеют небольшой вес. Могут применяться как самостоятельные коммутационные аппараты, так и управляющие другим коммутационным аппаратом, например, магнитным пускателем. Данные изделия с высокой эффективностью могут применяться в щитовых сборках, в инженерных системах зданий и сооружений, щитах автоматики и управления, в системах "умный дом".



РНПП-301



Реле напряжения РНПП-301

Предназначено для: контроля допустимого уровня **действующего значения** фазного/линейного напряжения (по выбору пользователя, см. ниже) с отдельными регулировками уставок по минимальному/максимальному напряжению; контроля правильного чередования фаз и отсутствия их слипания; контроля полнофазности и симметричности сетевого напряжения с регулируемой уставкой по перекосу фаз; контроля состояния силовых контактов магнитного пускателя до и после включения нагрузки; отключения нагрузки 380В/50 Гц путем размыкания цепи питания катушки магнитного пускателя (коммутации электрических цепей постоянного и переменного тока) при возникновении условий для срабатывания с заданным пользователем временем срабатывания (Тср); контроля качества сетевого напряжения после отключения нагрузки и автоматического включения ее после восстановления параметров напряжения с заданным пользователем временем автоматического повторного включения (Твкл); индицирования всех видов аварий сетевого напряжения и непереключения силовых контактов магнитного пускателя.

РНПП-302



Реле напряжения РНПП-302

Предназначено для постоянного контроля уровня допустимого напряжения, обрыва, слипания, нарушения правильной последовательности, перекоса фаз в цепях переменного напряжения 220/380 В или 230/400В частотой 50 Гц и отключения нагрузки в случае наступления аварийных ситуаций. Реле осуществляется измерение действующих значений фазных (линейных) напряжений, в сетях с глухозаземленной или изолированной нейтралью и управляет катушкой внешнего магнитного пускателя, коммутирующей цепь питания нагрузки. Реле следит за состоянием силовых контактов внешнего магнитного пускателя до и после включения нагрузки, контролируя их исправность (подгорание или слипание). Реле осуществляет последующее автоматическое повторное включение после устранения причины аварии, вызвавшей отключение, через время, заданное пользователем. Реле может работать в четырех независимых режимах: реле минимального напряжения; реле максимального напряжения; реле напряжения (мин./макс. напряжения – режим пропорциональных уставок); реле контроля пускателя (контроль уровней напряжений – выключен). РНПП-302 индицирует действующее значение фазного (линейного) напряжения, аварию напряжения, состояние выходного реле (включено/выключено) и тип аварии.

РНПП-311



Реле напряжения РНПП-311

Предназначено для отключения нагрузки 380 В/ 50 Гц при недопустимых колебаниях напряжения в сети с продолжительностью не менее 0,02 сек, нарушения амплитудной симметрии сетевого напряжения (перекосе фаз), обрыве и нарушении чередования фаз, отсутствия слипания фаз. Реле имеет одну совмещенную регулируемую уставку срабатывания по максимальному/минимальному напряжению. Три зеленых светодиода на лицевой панели сигнализируют наличие напряжения на каждой фазе соответственно: при обрыве одной из фаз соответствующий светодиод гаснет (при этом также загорится красный светодиод, реле сработает по обрыву фазы). При срабатывании реле на лицевой панели загорается красный светодиод «авария». При срабатывании реле отключение нагрузки производится путем разрыва цепи питания катушки магнитного пускателя через размыкающие контакты.

Реле напряжения РНПП-311М

РНПП-311М



Многофункциональное реле напряжения перекоса и последовательности фаз РНПП-311М является модификацией реле РНПП-311, предназначено для:

контроля допустимого уровня напряжения; контроля правильного чередования и отсутствия слипания фаз; контроля полнофазности и симметричности сетевого напряжения (перекоса фаз); отключения нагрузки 380/220В 50 Гц путем размыкания цепи питания нагрузки при некачественном сетевом напряжении. Время срабатывания РНПП-311М задается пользователем (Тср); контроля качества сетевого напряжения после отключения нагрузки и автоматического включения ее после восстановления параметров напряжения. Время АПВ (Твкл) задается пользователем; индицирования аварии при возникновении аварийной ситуации и индикации наличия напряжения на каждой фазе; В реле предусмотрены возможности выбора типа контролируемой сети (380 или 400 В) и набора защитных функций. С помощью переключателей, пользователь может выбрать тип контролируемой сети, задать защитные функции прибора, что позволяет РНПП-311М работать в различных режимах, как: - режим полного контроля напряжения сети; - режим контроля минимального/максимального напряжения; - режим контроля минимального напряжения; - режим контроля максимального напряжения; - режим контроля наличия фаз; - режим контроля неправильного чередования и наличия слипания фаз; - режим контроля перекоса фаз, и в других режимах.

Реле напряжения РН-113

РН-113



Реле напряжения РН-113 предназначено для отключения бытовой и промышленной однофазной нагрузки 220 В, 50 Гц любой мощности при недопустимых колебаниях напряжения в сети с последующим автоматическим включением после восстановления параметров сети: •при мощности нагрузки до 7,0 кВт (до 32 А) отключение производится непосредственно выходными контактами реле, включенными в разрыв питания нагрузки; •при мощности, превышающей 7,0 кВт (до 32 А), отключение производится магнитным пускателем (МП) соответствующей мощности (МП в комплект не входит), в разрыв питания катушки которого включены выходные контакты реле. **РН-113 может работать в четырех независимых режимах:** -реле напряжения; -реле минимального напряжения; -реле максимального напряжения; -реле времени с задержкой на включение. РН-113 индицирует действующее значение входного напряжения и состояние выходного реле (включено/выключено).

Реле напряжения РН-111М

РН-111М



предназначено для отключения бытовой и промышленной 1-фазной нагрузки 220 В, 50 Гц любой мощности при недопустимых колебаниях напряжения в сети с последующим автоматическим включением после восстановления параметров сети:

при мощности нагрузки до 3,5 кВт (до 16 А) отключение производится непосредственно выходными контактами реле, включенными в разрыв питания нагрузки; при мощности, превышающей 3,5 кВт (16 А) отключение производится магнитным пускателем (МП) соответствующей мощности, в разрыв питания катушки которого включены выходные контакты реле.

РН-111М может работать в 4-х независимых режимах:-реле напряжения;-реле минимального напряжения;-реле максимального напряжения;-реле времени с задержкой на включение.

РН-111М индицирует действующее значение входного напряжения и состояние выходного реле (включено/выключено).

Реле напряжения РН-112

РН-112



Универсальное электронное реле максимального/минимального напряжения

РН-112 предназначено для контроля допустимой величины и наличия напряжения с номинальными параметрами **100 В 50 Гц** и коммутации электрических цепей в устройствах защиты и автоматики электроустановок **выше 1000 В**.

В реле РН-112 предусмотрена возможность регулировки уставок срабатывания по напряжению и времени срабатывания при достижении пороговых значений по напряжению. Обеспечивает **три режима работы:** Режим реле минимального напряжения (срабатывание только по мин. порогу); Режим реле максимального напряжения (срабатывание только по макс. порогу); Режим симметричных уставок (срабатывание по обоим порогам).

РН-102



Реле напряжения РН-102

Предназначено для отключения бытовой и промышленной 1-фазной нагрузки 220 В, 50 Гц мощностью до 6,5 кВт (32 А при АС-1) при недопустимых колебаниях напряжения в сети с автоматическим повторным включением (АПВ) после восстановления параметров сети. В состав РН-102 входит сетевой фильтр, защищающий подключаемую нагрузку от ВЧ импульсных помех. РН-102 индицирует действующее значение входного напряжения, состояние выходного реле (включено/выключено).

Реле напряжения РН-101М

РН-101М



Предназначено для отключения бытовой и промышленной 1-фазной нагрузки 220 В, 50 Гц мощностью нагрузки до 3,5 кВт (до 16 А) при недопустимых колебаниях напряжения в сети с автоматическим повторным включением (АПВ) после восстановления параметров сети. В состав РН-101М входит сетевой фильтр, защищающий подключаемую нагрузку от ВЧ импульсных помех и автомат токовой защиты (16А). РН-101М индицирует действующее значение входного напряжения, состояние выходного реле (включено/выключено) и состояние автомата токовой защиты.

Реле может находиться в следующих состояниях:

- нормальной работы;
- аварии по напряжению;
- аварии по току;
- выдержки времени АПВ.

Простой способ повышения надежности электропитания однофазных потребителей и защиты их от недопустимых колебаний напряжения в сети.

ПЭФ-301



Универсальный автоматический электронный переключатель фаз ПЭФ-301

Предназначен для питания промышленной и бытовой однофазной нагрузки 220В/50Гц от трехфазной четырехпроводной сети 3х380+N с целью обеспечения бесперебойного питания особо ответственных однофазных потребителей и защиты их от недопустимых колебаний напряжения в сети. В зависимости от наличия и качества напряжения на фазах ПЭФ-301 автоматически производит выбор наиболее благоприятной фазы и запитывает от нее однофазную нагрузку любой мощности:

при мощности до 3,5 кВт (16 А) нагрузка питается непосредственно от ПЭФ-301; -при мощности, превышающей 3,5 кВт (16 А), ПЭФ-301 управляет катушками магнитных пускателей (МП) соответствующей мощности. Пороги минимального и максимального напряжения задаются пользователем. **Переключение на фазу с недопустимыми параметрами не производится.**

Суточно-недельный таймер с функцией реле напряжения

РН-16ТМ



(Таймер)

Универсальное реле РН-16ТМ

Является микропроцессорным электронным устройством, совмещающим в себе функции реле напряжения, фотореле и реле реального времени. Предназначен для: - включения/отключения нагрузки согласно установленных пользователем времен включения/отключения; - отключения бытовой и промышленной 1-фазной нагрузки 220 В/50 Гц при недопустимых колебаниях напряжения в сети с последующим АПВ после восстановления параметров сети. - включения/отключения нагрузки при достижении выставленного порога освещенности.

Максимальное количество событий, которое обеспечивается таймером в режиме временного реле: 60 = 30 включений + 30 отключений. Каждое событие может быть запрограммировано в одном из 4 режимов: одинаковые события для всех дней недели, одинаковые события для рабочих дней, одинаковые события для выходных дней и разные события для каждого дня недели. Максимальное количество событий в неделю до 420. Коммутирует нагрузку до 16 А (AC1). На табло запрограммированного реле через каждые 30 с высвечивается текущее значение сетевого напряжения и текущего времени.

РЭВ-302



Многофункциональное реле РЭВ-302.01 (Годовой таймер)

Представляет собой микропроцессорное программируемое устройство и предназначен для включения/отключения одной или двух нагрузок в предварительно установленные пользователем моменты времени с учетом сетевого напряжения и освещенности внешнего фотодатчика.

2 группы контактов на переключение с номинальным током 10А при коммутирующем переменном напряжении 250В. Питание от сети переменного тока 220В/50Гц или источника постоянного тока 24В. Совместная или независимая работа реле времени, реле напряжения и фотореле. Гибкая передача управления контактами между реле напряжения, фотореле и реле времени. 8 независимых программ управления и возможность быстрого переключения между ними для каждой из групп контактов. Возможность управления обеими группами контактов от одной программы. Календарь с запасом хода до 10 лет при отсутствии внешнего питания. Функции суточного, недельного, месячного и годового реле времени.

ДВУХКАНАЛЬНЫЕ РЕЛЕ ВРЕМЕНИ

РЭВ-201



Электронное двухканальное реле времени с задержкой на включение РЭВ-201

Предназначено для коммутации электрических цепей переменного тока 220 В/50 Гц и постоянного тока 24-100 В с регулируемой задержкой времени от 0 до 220 сек.

Реле двухканальное. Каждый канал является самостоятельным реле времени. Выдержка времени каждого канала начинается от момента подачи питания на канал.

Реле РЭВ-201 позволяет обеспечить два режима работы:

- 1. Независимая работа каналов.** На каждый канал подается одновременно независимое питание. Выдержка времени отсчитывается от момента подачи питания на каждый канал (режим двух реле);
- 2. Параллельная работа каналов.** На каждый канал одновременно подается одно и то же питание. Отсчет времени по обоим каналам начинается одновременно. Время срабатывания соответствует выставленным с помощью регулировок задержкам для каждого канала (режим одного реле с двумя разными выдержками).

Диапазон регулировок временных задержек может быть изменен по желанию заказчика. Возможен также перевод реле в режим периодического включения-отключения с регулируемым пользователем циклами включения — отключения. Параметры задаются заказчиками дополнительно.

Электронное многофункциональное двухканальное реле времени РЭВ-201М

РЭВ-201М



Реле предназначено для коммутации электрических цепей переменного тока 220В 50 Гц и постоянного тока 24-100 В с регулируемой выдержкой времени от 0 до 36000 с. Реле содержит два канала.

Каждый канал может работать по четырем алгоритмам работы, задаваемым пользователем:

- реле с задержкой на включение;
- реле импульсное; -реле периодическое (циклическое); -реле управления (Реле может быть использовано в качестве реле предупредительной сигнализации для оборудования, подчиняющегося «Единым правилам безопасности ...» Госгортехнадзора, в части безопасной эксплуатации технических устройств, в т. ч. и для ГОК (горно-обогатительных комбинатов).

Режим 1. Независимая работа каналов. На каждый канал подается разновременное независимое питание. Выдержка времени отсчитывается от момента подачи питания на каждый канал (режим двух реле);

Режим 2. Параллельная работа каналов. На каждый канал одновременно подается одно и то же питание. Отсчет времени по обоим каналам начинается одновременно. Время срабатывания соответствует выставленным с помощью регулировок задержкам для каждого канала (режим одного реле с двумя выходами и разными выдержками).

РЭВ-201 (ГОК)



Электронное двухканальное реле времени РЭВ-201 (ГОК)

Электронное двухканальное реле времени является одной из модификаций стандартного РЭВ-201. Данная модификация реле предназначена для системы предупредительной сигнализации технологического оборудования ГОК (горно-обогатительных комбинатов).

Реле двухканальное: после подачи питания обеспечивает различную логику работы двух выходных каналов. Алгоритм работы «пуск – пауза – пуск».

Реле максимального тока РМТ-101

РМТ-101



РМТ-101 предназначено для постоянного контроля действующего значения тока однофазной нагрузки от 0 до 100А и ее отключения в случае превышения заданного пользователем максимально допустимого тока нагрузки (МТЗ с независимой выдержкой времени) с заданным временем отключения и последующим автоматическим включением с заданным временем включения или с блокировкой повторного включения. Токковые уставки, время срабатывания реле и время автоматического повторного включения (АПВ) устанавливает пользователь с помощью потенциометров, вынесенных на лицевую панель прибора.

Измерение происходит без разрыва электрической цепи с помощью токового датчика, встроенного внутрь прибора. Прибор может быть использован как:

- цифровой амперметр; - реле ограничения потребляемого тока; - реле выбора приоритетной нагрузки. В РМТ-101 для измерения тока используется встроенный трансформатор тока. РМТ-101 позволяет контролировать значение тока и состояние нагрузки с помощью светодиодных индикаторов, расположенных на лицевой панели.



РМТ-102 предназначено для постоянного контроля действующего значения тока однофазной нагрузки от 1 до 400 А и ее отключения в случае превышения заданного пользователем максимально допустимого тока нагрузки (МТЗ с независимой выдержкой времени) с заданным временем отключения и последующим автоматическим включением с заданным временем включения или с блокировкой повторного включения. Токковые уставки и время автоматического повторного включения (АПВ) устанавливает пользователь с помощью потенциометров, вынесенных на лицевую панель прибора. Измерение происходит без разрыва электрической цепи с помощью токового трансформатора, подключаемого к прибору. Прибор может быть использован как: - цифровой амперметр; - реле ограничения потребляемого тока; - реле выбора приоритетной нагрузки.

Контроллер управления температурными приборами МСК 301-3

МСК-301-3



(Мегафон)

Контроллер управления температурными приборами (КУТП) предназначен для: измерения температуры в помещении; управления термоприборами в зависимости от данных измерения; сообщения о превышении заданной максимальной температуры в помещении; сообщения о достижении заданной минимальной температуры в помещении; отключения термоприборов при появлении сигнала о пожаре; индикации средней температуры в помещении. КУТП поддерживает следующие режимы работы: режим термостата; тестовый режим

Контроллер управления температурными приборами МСК 301-6

МСК-301-6



(Би-Лайн)

Контроллер управления температурными приборами (КУТП) предназначен для: контроля температуры в помещении; управления климат приборами в зависимости от данных измерения; контроля двух независимых диапазонов температур; изменения статуса основной / резервный между кондиционерами №1 и №2 через заданное пользователем время; при неисправности одного из кондиционеров, переключение на исправный кондиционер и выдачи сигнала о аварии; отключения всех климат приборов при появлении сигнала о пожаре; индикации средней температуры в помещении; индикации включенного в данный момент климат прибора; КУТП поддерживает следующие режимы работы: режим термостата с подключенным нагревателем; режим термостата с контролем зоны кондиционирования; режим сигнализации; тестовый режим

Цифровое температурное реле TP-100

TP-100



TP-100 предназначен для измерения и контроля температуры устройства по четырем датчикам, подключаемым по двух или трех проводной схеме, с последующим отображением температуры на дисплее и выдачей сигналов тревоги при выходе каких либо параметров за установленные пределы. Может применяться для защиты:• двигателей и генераторов;• трехфазных сухих трансформаторов с дополнительным контролем температуры сердечника или окружающей среды. TP-100 имеет универсальное питание и может использовать любое напряжение от 24 до 255В, независимо от полярности. В качестве датчиков температуры TP100 может использовать следующие типы:• PT100 – платиновый датчик с номинальным сопротивлением 100 Ом, при 0 °С;• PT1000 – платиновый датчик с номинальным сопротивлением 1000 Ом, при 0 °С;• КТУ83 – кремниевый датчик с номинальным сопротивлением 1000 Ом, при 25 °С;• КТУ84 – кремниевый датчик с номинальным сопротивлением 1000 Ом, при 100 °С;• РТС (1, 3, 6 последовательное включение) холодное сопротивление датчика 20-250 Ом; TP-100 позволяет выполнять обмен данными с внешним устройством по последовательному интерфейсу RS-485 по протоколу MODBUS RTU.

Цифровое температурное реле TP-101

TP-101



Цифровое температурное реле TP-101 предназначено для измерения и контроля температуры устройства по четырем датчикам, подключаемым по двух - или трех проводной схеме, с последующим отображением температуры на дисплее. Может быть использовано в различных отраслях промышленности, коммунального и сельского хозяйства. Прибор позволяет осуществлять следующие функции:•измерение температуры по четырем каналам с помощью стандартных датчиков;•регулирование температуры по пропорционально-интегрально-дифференциальному (ПИД) закону;•отображение текущего измеряемого значения температуры на встроенном светодиодном цифровом индикаторе;•передать компьютеру значения измеренных температур контролируемых датчиков по стандартному протоколу Modbus RTU;•определение обрыва или замыкания линий подключенных датчиков;•цифровую фильтрацию и коррекцию измеряемой температуры;•программирование кнопками на лицевой панели и через ПК;•сохранение настроек при отключении питания;•защита настроек от несанкционированных изменений; Тип датчиков, используемых для измерения температуры: Pt50, Pt100, Pt500, Pt1000, Cu50, Cu100, Ni100, Ni120, Ni500, Ni1000

Цифровое температурное реле TP-102

TP-102



TP-102 предназначен для поддержания температуры в четырех зонах с помощью контактов терморегулятора (биметаллический датчик). Поддержание температуры происходит в циклическом режиме с индикацией текущей зоны контроля. Прибор позволяет осуществлять следующие функции:•Поддержание температуры в четырех тепловых зонах по циклической схеме;•блокировку управления не контролируемых зон;•отображение текущей контролируемой зоны, и времени ее контроля на встроенном светодиодном цифровом индикаторе.•передать компьютеру данные о контролируемых зонах по стандартному протоколу Modbus RTU;•программирование кнопками на лицевой панели и через ПК;•сохранение настроек при отключении питания;•защита настроек от несанкционированных изменений; TP-102 имеет универсальное питание и может использовать любое напряжение от 24 до 260В, независимо от полярности. В качестве датчиков TP-102 использует биметаллический датчик терморегулятора (логика работы задается пользователем при программировании).

Универсальный блок защиты УБЗ-301

УБЗ-301



(5-50 А)
(10-100 А)
(63-630 А)

Предназначен для постоянного контроля параметров сетевого напряжения и действующих значений фазных/линейных токов трехфазного электрооборудования 380 В/50 Гц, в первую очередь, асинхронных электродвигателей (ЭД) мощностью от 2.5 до 315 кВт, в том числе и в сетях с изолированной нейтралью. **Осуществляет полную и эффективную защиту** электрооборудования отключением от сети и/или блокированием его пуска в следующих случаях: - некачественном сетевом напряжении; - механических перегрузках (симметричные и несимметричные перегрузки по фазным/линейным токам); - несимметрии фазных токов без перегруза, связанных с нарушением изоляции внутри двигателя и/или подводящего кабеля; - исчезновении момента на валу электродвигателя («сухой ход») – защита по минимальному пусковому и/или рабочему току; - при недопустимо низком уровне изоляции на корпус – проверка перед включением с блокировкой пуска; - замыкании на «землю» обмотки статора во время работы – защита по токам утечки на «землю». Блок является микропроцессорным цифровым устройством с высокой степенью надежности и точности. Решение уравнения теплового баланса АД – новый подход, позволяющий учитывать предыдущее состояние ЭД и наиболее достоверно принимать решение о наличии тепловой перегрузки. Этот метод позволяет также учесть нагрев ЭД при пусках и ограничить (по желанию заказчика) их число в единицу времени; Через блок обмена БО-01 позволяет осуществлять обмен информацией по протоколу RS-485 (поставляется под заказ).

Блок обмена БО-01

БО-01



Блок обмена и передачи данных БО-01 предназначен для создания интерфейса между прибором УБЗ-301М и локальной сетью. БО поддерживает протокол MODBUS в стандарте RS-485. БО принимает данные, регулярно передаваемые УБЗ, и записывает их в свои внутренние регистры.

В соответствии с форматами команд MODBUS, регистры делятся два типа: - входные регистры; - регистры хранения. Данные, связанные с входными сигналами и решениями, принимаемыми на их основе, записываются во входные регистры. Данные, связанные с параметрами, зашитыми в памяти УБЗ или вводимыми с помощью ручек потенциометров на передней панели УБЗ, записываются в регистры хранения.

Универсальный блок защиты асинхронных электродвигателей УБЗ-302.

УБЗ-302



Предназначен для постоянного контроля параметров сетевого напряжения, действующих значений фазных/линейных токов трехфазного электрооборудования 380В 50 Гц и проверки значения сопротивления изоляции электродвигателей. УБЗ обеспечивает защиту асинхронных электродвигателей, мощностью от 2,5 кВт до 30 кВт при использовании встроенных токовых трансформаторов и до 315 кВт при использовании внешних токовых трансформаторов, в том числе и в сетях с изолированной нейтралью.

УБЗ обеспечивает защиту электродвигателей при:

1. некачественном сетевом напряжении (недопустимые скачки напряжения, обрыв фаз, нарушение чередования и слипания фаз, перекос фазных/линейных напряжений);
2. механических перегрузках (симметричный перегруз по фазным/линейным токам);
3. защита по превышению порога тока обратной последовательности: несимметрии фазных токов без перегруза, связанных с нарушением изоляции внутри двигателя и/или подводящего кабеля (сравнение коэффициента несимметрии тока по обратной последовательности с коэффициентом несимметрии напряжения по обратной последовательности);
4. исчезновении момента на валу электродвигателя («сухой ход» - для насосов) – защита по минимальному пусковому и/или рабочему току;
5. затянутому пуску двигателя или блокировке ротора;
6. недопустимо низком уровне изоляции статора с корпусом двигателя (проверка перед включением);
7. замыкании на «землю» обмотки статора во время работы – защита по токам утечки на «землю»;
8. тепловой перегрузке двигателя;
9. перегреве обмоток (определяется температура обмоток или при использовании встроенных в двигатель температурных датчиков или температура корпуса при использовании внешних температурных датчиков).

По каждому типу защиты возможно запрещение и разрешение автоматического повторного включения (далее по тексту АПВ) нагрузки.

Блок обеспечивает защиту электрооборудования путем управления катушкой магнитного пускателя (контактора).

Связь: управление и передачу параметров по интерфейсу RS-485 в соответствии с протоколом MODBUS, - управление и передачу параметров от компьютера по интерфейсу RS-232; управление и передачу параметров по ИК-каналу

Универсальный блок защиты (двухскоростных) асинхронных электродвигателей УБЗ-302-01. (Лифтовой)

УБЗ-302-01



(Лифтовой)

УБЗ-302-01 предназначен для защиты двухскоростных (двухобмоточных) двигателей лифтов, постоянного контроля параметров сетевого напряжения, действующих значений фазных/линейных токов и проверки значения сопротивления изоляции электродвигателей. УБЗ обеспечивает защиту асинхронных двухскоростных (двухобмоточных) электродвигателей, номинальным током от 5 до 50А при использовании встроенных токовых трансформаторов.

Есть возможность использования внешних токовых трансформаторов, УБЗ с внешними трансформаторами поставляются по согласованию с заказчиком.

УБЗ обеспечивает защиту электродвигателей при:

некачественном сетевом напряжении (недопустимые скачки напряжения, обрыв и перекос фаз, нарушение чередования и слипание фаз); механических перегрузках (симметричный перегруз по фазным/линейным токам); превышении порога тока обратной последовательности (перекос тока); затянутом пуске двигателя или блокировке ротора; недопустимо низким уровне изоляции между статором и корпусом двигателя (проверка перед включением); замыкании на «землю» обмотки статора во время работы – защита по токам утечки на «землю»; тепловой перегрузке двигателя; По каждому типу защиты возможно запрещение и разрешение автоматического повторного включения (далее по тексту АПВ) нагрузки. Блок обеспечивает защиту электрооборудования путем управления катушкой магнитного пускателя (контактора). Блок определяет наличие токов двигателя при отключенном реле нагрузки. В этом случае блок индицирует аварию внешнего контактора, включающего двигатель, до тех пор, пока блок не будет выключен.

Регистратор электрических процессов цифровой РПМ-16-4-3

Регистратор РПМ-16-4-3



Предназначен для:

- измерения действующего значения переменного напряжения;
- измерения действующего значения переменного тока;
- измерения температуры;
- получения данных от первичных преобразователей со стандартным выходом по току или напряжению;
- хранения измеренных величин на внешнем носителе типа USB-FLASH диск.

Устройство представляет собой 16-канальную систему сбора данных с возможностью архивирования данных на внешнем носителе (USB-Flash диск).

Прибор выполнен в пластмассовом корпусе и монтируется на стандартную DIN-рейку.

Принцип действия прибора основан на считывании показаний со всех датчиков, накоплении данных во внутренней памяти Регистратора и записи на внешний носитель через встроенный USB-порт.

Ограничитель мощности ОМ-310

ОМ-310 (трехфазный)



ОМ-310 предназначен для:

- защиты потребителя при некачественных параметрах электрической сети;
- частичного отключения нагрузки при превышении потребляемой мощностью дополнительного порога на заданное пользователем время;
- полного отключения нагрузки при превышении потребляемой мощностью основного порога на заданное пользователем время;
- измерения и индикации параметров трехфазной электрической сети (действующих значений фазных и линейных напряжений; напряжений прямой, обратной и нулевой последовательностей; действующих значений фазных токов; потребляемой нагрузкой активной, реактивной и полной мощности, косинуса фи);
- оповещения об аварийных ситуациях;
- дистанционного подключения и отключения нагрузки по интерфейсу RS-232/RS485 или внешним выключателем.

ОМ обеспечивает работу с нагрузкой мощностью от 2,5 кВт до 30 кВт при использовании встроенных токовых трансформаторов и до 350 кВт при использовании внешних токовых трансформаторов, в том числе и в сетях с изолированной нейтралью.

ОМ-110 (однофазный)



Ограничитель мощности ОМ-110

ОМ-110 Ограничитель мощности однофазной нагрузки предназначен для постоянного контроля действующего значения потребляемой мощности однофазной нагрузки при токах от 0 до 100А и ее отключения в случае превышения заданного пользователем максимально допустимого значения мощности потребления.

Предусмотрена установка времени автоматического отключения и времени автоматического включения, блокировка повторного включения нагрузки.

Уставки по максимально допустимой мощности, время задержки на отключение и время автоматического повторного включения (АПВ) устанавливает пользователь с помощью потенциометров, вынесенных на лицевую панель прибора.

**Блок питания
PS 220/5/12/24/48**



**Источники напряжения постоянного тока
PS-220/5-7, PS-220/12-3, PS-220/24-1.5, PS-220/48-0.75**

Источники напряжения постоянного тока серии PS220/5/12/24/48 предназначены для питания нагрузок постоянным стабилизированным напряжением
Возможность работы как последовательно, так и в параллель неограниченного числа блоков PS для увеличения мощности. Низкие пульсации.
Низкие радиопомехи (квазирезонансная схема).
Возможность точной установки выходного напряжения

Однофазные реле напряжения РН-101М, РН-111, РН-111М. - Гарантия защиты техники!!!

Однофазные реле РН-101М (подключение к розетке) и РН-111, РН-111М (установка на DIN - рейке) представляют собой новое поколение современных приборов, применяемых для защиты бытового и профессионального оборудования от недопустимых колебаний напряжения и обрыва нуля. Практически в каждом доме есть всевозможная дорогостоящая бытовая техника (телевизоры, домашние кинотеатры, компьютеры), которую необходимо защищать от аварий в электросети.

Реле РН-101М и РН-111 (РН-111М) идеально подходят для этого, а конструктивная особенность РН-101М (реле включается непосредственно в сетевую розетку, а нагрузка - в розеточный разъем реле) расширяет границы использования этого устройства. Конструкция однофазного реле РН-101 М не имеет аналогов у таких производителей, как АВВ и Schneider Electric.

Реле РН-101М и РН-111М предназначены для защиты нагрузки с полной мощностью до 3,5 кВт (16 А) в сети переменного тока напряжением 220 Вольт и частотой 50 Герц.

Если мощность нагрузки превышает 3,5 кВт, реле (РН-111) должно управлять нагрузкой с помощью магнитного пускателя, в разрыв питания катушки которого включены выходные контакты реле.

Приборы имеют 3 независимых регулировки по основным параметрам:

- порог срабатывания по минимальному напряжению (160–210 В);
- порог срабатывания по максимальному напряжению (230–280 В);
- время автоматического повторного включения (5–900 сек). Гарантия на устройство 3 года

НОВИНКИ:

Реле напряжения РН-116, РН-117

Реле напряжения РН-116 предназначено для отключения бытовой и промышленной 1-фазной нагрузки 220 В, 50 Гц мощностью до 3,5кВт (до 16 А) при недопустимых колебаниях напряжения в сети с автоматическим повторным включением (в дальнейшем АПВ) после восстановления параметров сети. РН-116 индицирует действующее значение входного напряжения, состояние аварии и состояние выходного реле.

Реле напряжения РН-117 предназначено для отключения бытовой и промышленной 1-фазной нагрузки 220 В, 50 Гц мощностью до 3,5кВт (до 16 А) при недопустимых колебаниях напряжения в сети с автоматическим повторным включением (в дальнейшем АПВ) после восстановления параметров сети. РН-117 индицирует соответствие напряжения электрической сети действующим стандартам, состояние аварии и состояние выходного реле.

Однофазные реле напряжения РН-116, РН-117 имеют все функции реле напряжения РН-101М.



РН-101М



РН-116



РН-117

Отличие приборов.

1. **РН-101М** - три функционально законченных изделия в одном корпусе:
 - реле напряжения для защиты от аварий напряжения;
 - встроенный сетевой фильтр (по типу Пилота) для защиты от импульсных и высокочастотных помех;
 - токовый автомат для защиты от перегрузки и короткого замыкания.Доп. опция - многофункциональный индикатор напряжения (вольтметр), реле времени.
2. **РН-116, РН-117** - все, что и в РН-101М, кроме токового автомата и сетевого фильтра.
3. **РН-117** - нерегулируемое устройство с жестко прошитыми уставками.
Что называется поставил и забыл. Для неискующего потребителя.

Универсальный блок защиты УБЗ-115



УБЗ-115 обеспечивает защиту **однофазных** асинхронных электродвигателей мощностью **до 5,5 кВт (25А)**.

УБЗ-115 предназначен для постоянного контроля параметров сетевого напряжения и действующего значения тока, потребляемого двигателем 220В 50Гц. В УБЗ-115 предусмотрен внешний вход для дистанционного запуска или остановки двигателя, и функция “плавного пуска” двигателя до 5 секунд.

Пусковая и рабочие емкости установлены непосредственно в самом приборе.

УБЗ-115 обеспечивает защиту в следующих ситуациях:

- некачественное сетевое напряжение;
- механические перегрузки двигателя (по току);
- исчезновение момента на валу двигателя (“сухой ход”);
- затянутый пуск или блокировка ротора;
- тепловой перегруз (тепловая модель двигателя).

По каждому типу защиты возможно разрешение или запрет автоматического повторного включения (АПВ) двигателя.

Универсальный блок защиты однофазных асинхронных электродвигателей УБЗ-118

Универсальный блок защиты **однофазных асинхронных электродвигателей УБЗ-118** является микропроцессорным устройством. УБЗ-118 предназначен для защиты однофазных асинхронных электродвигателей мощностью **до 2,6 кВт** (в сетях 220 В, 50 Гц), работающих с одним фазосдвигающим конденсатором (схема включения двигателя без пускового конденсатора). Прибор обеспечивает постоянный контроль параметров сетевого напряжения и тока, потребляемого двигателем. В УБЗ-118 предусмотрен внешний вход для дистанционного пуска или остановки двигателя. Предусмотрена возможность установки фазосдвигающего конденсатора непосредственно в корпус самого прибора.

УБЗ-118 обеспечивает защиту в следующих ситуациях:

1. некачественное сетевое напряжение;
2. механические перегрузки двигателя (определяемые по току, потребляемому двигателем);
3. исчезновение крутящего момента на валу двигателя (“сухой ход”);
4. затянутый пуск или блокировка ротора;
5. тепловой перегруз (тепловая модель двигателя).

По каждому типу защиты возможно разрешение или запрет автоматического повторного включения (АПВ) двигателя.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ УБЗ-118

Основные технические характеристики

Основные технические характеристики указаны в таблице 1.

Таблица 1

Номинальное напряжение питания однофазное, АС, В	220
Напряжение, при котором сохраняется работоспособность, АС, В	130 – 300
Частота питающей сети, Гц	48 – 62
Мощность двигателя, кВт, не более	2,6
Номинальный ток двигателя, А, не более	12
Максимальный допустимый пусковой ток, А	40
Точность определения порогов срабатывания по току, в % от номинального, не более	3
Точность определения порогов по напряжению, В, не хуже	3
Гистерезис возврата по напряжению, В, не менее	4
Время хранения данных, лет, не менее	10
Потребляемый ток (при напряжении 220 В), мА, не более	85
Масса, кг, не более	1,4
Габаритные размеры, мм	230 x 223 x 58
Вход дистанционного управления	сухой контакт
Выход управления двигателем	реле 40 А, 240 В
Назначение устройства	Аппаратура управления и распределения
Номинальный режим работы	продолжительный
Степень защиты устройства	IP30
Класс защиты от поражения электрическим током	0I
Климатическое исполнение	УХЛ3.1

Допустимая степень загрязнения		II			
Категория перенапряжения		II			
Номинальное напряжение изоляции, В		450			
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение, кВ		2,5			
Рабочее положение		произвольное			
Характеристика выходных контактов реле					
Cos φ	Макс. ток при U~ 240 В	Макс. мощн.	Макс. напр.~ 240 В	Материал контактов AgSnO	----- --
1,0	40 А	7200 ВА			----- --
Коммутационный ресурс выходных контактов: - электрический ресурс 40 А 240 В AC, раз, не менее - механический ресурс, раз, не менее				100 тыс 10 мил	----- ----

Прибор предварительного контроля сопротивления изоляции (ППКСИ-01)



Прибор предварительного контроля сопротивления изоляции (ППКСИ-01) предназначен для измерения и контроля сопротивления изоляции кабельных линий трехфазной цепи в ячейках комплектных распределительных устройств класса напряжения 6-10 кВ перед включением силового высоковольтного выключателя, с подачей разрешающих/запрещающих сигналов на включение силового выключателя.

В случае, если уровень изоляции кабеля отходящей линии находится в пределах, обеспечивающих безаварийную работу, ППКСИ разрешает прохождение сигнала на включение силового выключателя в КРУ. В случае, если уровень изоляции кабеля отходящей линии ниже определенного опасного уровня, ППКСИ выдает сигнал, запрещающий включение силового выключателя.

ППКСИ-01:

- Контролирует три линии трехфазной цепи.
- Формирует и контролирует дополнительную эталонную линию для уменьшения влияния изменений температуры на точность измерений.
- Отделяется от кабельных линий блоком высоковольтных делителей, в который входят 4 высоковольтных резистора номиналом 20 МОм 1% точности; один резистор для каждой линии и один для эталонной линии.
- Не требует отключения кабельных линий от блоков прибора при подаче на линии высокого напряжения.
- Предупреждает о пониженном сопротивлении изоляции контролируемых кабельных линий при снятом высоком напряжении.
- Проверяет состояние блок-контакта силового выключателя.
- Предупреждает о наличии высокого напряжения на линии, как с включенным, так и с отключенным силовым выключателем.
- Запрещает включение силового выключателя при пониженном сопротивлении изоляции или высоком напряжении на линиях, если силовым выключателем был выключен.
- Позволяет учесть отличия сопротивления высоковольтных резисторов от номинального значения благодаря встроенной функции калибровки.

На лицевую панель прибора выведены индикаторы:

- режима калибровки и режима контроля;
- состояния блок-контакта высоковольтного выключателя и присутствия высокого напряжения на линиях;
- состояния каждой контролируемой линии;
- аварийного состояния линий.

Кнопки на лицевой панели позволяют:

- выбрать режим калибровки перед проверкой состояния линий;
- перезапустить прибор для проведения повторной проверки линий.

Стабилизаторы Legat-5, Legat-15, Legat-20, Legat-35, Legat-65

- **Отличительные особенности стабилизаторов LEGAT**
Бестрансформаторная схема (защищена патентами РФ и Украины).
Рабочий диапазон входных напряжений 100-290 В.
Сохранение 100% выходной мощности во всем диапазоне входных напряжений.
Низкие весо-габаритные параметры.
Отсутствует гальваническая развязка с сетью. Общий нулевой провод на входе и выходе.
- **ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ**
Плавная, бесступенчатая стабилизация выходного напряжения.
Точность стабилизации выходного напряжения не хуже 1%.
Возможность регулировки величины выходного напряжения в диапазоне 180-240 В, с шагом 1В.
Возможность регулировки времени пуска в диапазоне 3-999 сек.
Скорость реакции на резкое изменение входного напряжения < 0,05 сек.
Наличие входного и выходного фильтров, эффективно сглаживающих помехи в сети.
Индикация входного/выходного напряжения, а также степени загрузки стабилизатора.
Защита от перегрузки, короткого замыкания, перегрева.
Индикация типа аварии.
Позволяет подключать любые типы нагрузок.

Однофазный стабилизатор напряжения Legat-5

Однофазный стабилизатор напряжения Legat-5 предназначен для обеспечения высокостабильным электропитанием различных потребителей 220В/50Гц мощностью потребления до 500ВА

Технические характеристики стабилизатора:

Диапазон рабочих напряжений - 90-280 В;
Максимальный выходной ток - 2.2 А;
Выходное напряжение - регулируемое, 200-240 В;
Точность стабилизации выходного напряжения - 1,5 %;
Диапазон входных напряжений при сохранении работоспособности - 90-380 В;
Частота питающей сети - 50/60 Гц;
Количество фаз - однофазный;
Макс. время срабатывания при резком отклонении входного напряжения на 40В - 0,05 сек;
КПД при 160В < Uвх < 240В, не менее - 91%;
Вес - 2 кг;
Габариты - 230×90×120 мм; Охлаждение - естественное.



Однофазный стабилизатор напряжения Legat-15

Однофазный стабилизатор напряжения Legat-15 предназначен для обеспечения высокостабильным электропитанием различных потребителей 220В/50Гц мощностью потребления до 1500ВА

Технические характеристики стабилизатора:

Диапазон рабочих напряжений - 90-300 В;
Максимальный выходной ток - 6,8 А;
Выходное напряжение - регулируемое, 200-240 В;
Точность стабилизации выходного напряжения - 1,5 %;
Диапазон входных напряжений при сохранении работоспособности - 90-380 В;
Частота питающей сети - 50/60 Гц;
Количество фаз - однофазный;
Макс. время срабатывания при резком отклонении входного напряжения на 40В - 0,05 сек;
КПД при 160В < Uвх < 240В, не менее - 93%;
Вес - 4,5 кг;
Габариты 92x270x245 мм;
Охлаждение - принудительное (вентилятор);



- Принцип работы стабилизатора основан на регулировании выходного напряжения путем широтно-импульсной модуляции. На входе и на выходе прибора имеются аналоговые фильтры, эффективно сглаживающие импульсные помехи в сети. В стабилизаторе применена транзитная схема "нулевого провода" - со входа на выход устройства, что дает возможность подключения оборудования потребителя работоспособность которого зависит от правильности фазировки входного напряжения.

- **Стабилизатор имеет два режима работы :**
 - VIP-режим, в котором осуществляется стабилизация точно установленного напряжения с погрешностью $\pm 1,5\%$ в пределах регулировки выходного напряжения (220-240В)
 - эконом-режим, в котором стабилизация осуществляется за пределами установленного диапазона выходных напряжений. Выходное напряжение в пределах установленных границ пользователем повторяет входное напряжение практически без потерь энергии, что позволяет существенно экономить электроэнергию. Минимальная допустимая граница диапазона 220В, максимальная - 240В, что не выходит за пределы паспортных данных большинства бытовых электроприборов.

Однофазный стабилизатор напряжения Legat-35

Однофазный стабилизатор напряжения Legat-35 предназначен для обеспечения высокостабильным электропитанием различных потребителей 220В/50Гц мощностью потребления до 3500ВА

Технические характеристики стабилизатора:

Диапазон рабочих напряжений - 90-300 В;
 Максимальный выходной ток - 16 А;
 Выходное напряжение - регулируемое, 220-240 В;
 Точность стабилизации выходного напряжения - 1,5 %;
 Диапазон входных напряжений при сохранении работоспособности - 90-380 В;
 Частота питающей сети - 50/60 Гц;
 Количество фаз - однофазный;
 Макс. время срабатывания при резком отклонении входного напряжения на 40В - 0,05 сек;
 Кратность перегрузки - 1,5;
 КПД при 160В < Uвх < 240В, не менее - 93%;
 Вес - 6 кг;
 Габариты 100×345×270 мм;
 Охлаждение - принудительное (вентилятор).

Стабилизатор Legat-65

Однофазный стабилизатор напряжения Legat-65, предназначен для обеспечения высокостабильным электропитанием различных потребителей.

Принцип работы стабилизатора основан на регулировании выходного напряжения путем широтно-импульсной модуляции. На входе и на выходе прибора имеются аналоговые фильтры, эффективно сглаживающие импульсные помехи в сети. В стабилизаторе применена транзитная схема "нулевого провода" - со входа на выход устройства, что дает возможность подключения оборудования потребителя работоспособность которого зависит от правильности фазировки входного напряжения.

Стабилизатор имеет два режима работы:

- VIP-режим, в котором стабилизация установленного напряжения осуществляется точно с погрешностью $\pm 1,5\%$, в пределах регулировки выходного напряжения (220-240В);
- эконом-режим, в котором стабилизация осуществляется за пределами установленного диапазона выходных напряжений. Выходное напряжение в пределах установленных границ пользователем повторяет входное напряжение практически без потерь энергии, что позволяет существенно экономить электроэнергию. Минимальная допустимая граница диапазона 220В, максимальная - 240В, что не выходит за пределы паспортных данных большинства бытовых электроприборов.

Технические характеристики:

Диапазон рабочих напряжений, В.....90-300
 Максимальный выходной ток, А30
 Максимальная выходная мощность (при входном напряжении 200-240В),ВА 6500
 Максимальная выходная мощность при нижнем значении входного напряжения, ВА3000
 Выходное напряжение, регулируемое, с шагом 1В, В ...220-240
 Точность стабилизации выходного напряжения, %1,5
 Диапазон входных напряжений при сохранении работоспособности, В90-380
 Частота питающей сети, Гц50/60
 Количество фазоднофазный



Реле защиты двигателей RZD-03-14



Защита по току по 1-ой фазе до 100А, 1 группа контактов реле 20А.
Устройство позволяет контролировать максимальное и минимальное потребление тока, рекомендуется применять для защиты двигателей погружных насосов.

Реле контроля фаз (реле защиты электродвигателя) предназначено для защиты электродвигателей и электроустановок, питаемых от трехфазной сети при недопустимых отклонениях напряжения хотя бы одной из фаз, «слипанию» или нарушении порядка чередования фаз, асимметрии напряжения, обрыве нулевого провода, а также визуального контроля напряжения по трем фазам и потребляемого тока по контролируемой фазе. Устройство имеет исполнительное реле на 16А для подключения трехфазного контактора.

Технические характеристики:

Напряжение питания	380В, 50Гц
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле	16А
Диапазон установки минимального напряжения ULo	165-210В
Диапазон установки максимального напряжения UHi	230-280В
Гистерезис напряжения H (регулируется)	1-20В
Асимметрия напряжения dU (регулируется)	1-100В
Диапазон установки максимального потребления тока CHi	0,1-100А
Диапазон установки минимального потребления тока CLo	0-100А
Погрешность измерения напряжения	±2В
Дискретность показания напряжения	1В
Время реакции на аварию t1 (регулируется)	0,1-99,9 сек
Время повторного включения t2 (регулируется)	0,1-99,9 сек
Время блокировки пусковых токов при включении устройства t3 (регулируется)	0-99,9 сек
Максимально коммутируемое напряжение	250В
Коммутационная износостойкость	>10 ⁵ циклов
Диапазон рабочих температур	-25 ... +35°C
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25°C
Режим работы	Круглосуточный
Потребляемая мощность	2Вт
Подключение	Винтовые зажимы 2.5мм ²
Степень защиты:	
реле	IP40
клеммной колодки	IP20
Габаритные размеры	52x65x90 мм 3 модуля
Монтаж	На DIN-рейке 35мм

Если не нарушен порядок чередования фаз, напряжение находится в пределах допустимых значений (устанавливаются верхнее и нижнее значения в пределах от 100В до 330В), асимметрия напряжения не превышает установленного значения (задается в пределах 1-100В), ток в цепи контролируемой фазы не ниже минимального (задается в пределах 0-100А) и не выше максимального значения (задается в пределах 0,1-100А), то контакты силового реле замкнуты, и на нагрузку подается напряжение. В случае отклонения одного из вышеперечисленных параметров выше или ниже установленных значений, а также «перекоса» фаз, в течение времени t1 (устанавливается в пределах 0,1-99,9с) контакты исполнительного реле размыкаются.

В случае «слипания» фаз или обрыва нулевого провода контакты реле размыкаются через 0,1с. При этом, подается напряжение на сигнализирующее устройство (фонарь, звонок и т.п.). При восстановлении значений параметров напряжения в пределы установленных, через время t2 (устанавливается в пределах 0,1-99,9с) происходит повторное включение нагрузки. Если устройство отключило нагрузку по причине перегрузки по току, то включение возможно только в ручном режиме, после устранения неполадок. На индикаторе устройства отображается причина отключения и значение аварийного параметра.

Реле контроля фаз RZD-03-14, по сравнению с приборами производства «F&F Евроавтоматика», ЗАО «Меандр», и др. отличается высокими потребительскими качествами:

1. Широкие возможности установки параметров. Реле имеет широкий диапазон регулировок по всем параметрам, имеет возможность регулировки гистерезиса и допустимой асимметрии напряжения и времени срабатывания.
2. Устройство позволяет контролировать максимальное и минимальное потребление тока. Установка минимального тока, позволяет, например, контролировать холостой ход электродвигателя, и позволяет применять реле для **защиты двигателей погружных насосов**.
3. Точность регулировки. Большинство приборов аналоговые и имеют механическую регулировку, с точностью порядка ±10%. RZD-03-14 является цифровым прибором, с точностью регулировки ±2В, что составляет около 2%.
4. Высокая информативность.

Реле защиты двигателей RZD-03-24



Защита по току по 1-ой фазе с "плавным" пуском двигателя.

Реле имеет функцию "плавного" пуска электродвигателей, переключающее обмотки из соединения "звездой" в "треугольник".

Технические характеристики:

Напряжение питания	380В, 50Гц
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле	2X8А
Диапазон установки минимального напряжения ULo	165-210В
Диапазон установки максимального напряжения UHi	230-280В
Гистерезис напряжения H (регулируется)	1-20В
Асимметрия напряжения dU (регулируется)	1-100В
Максимально допустимое потребление тока CHi (регулируется)	0,1-100А
Погрешность измерения напряжения	±2В
Дискретность показания напряжения	1В
Время реакции на аварию t1 (регулируется)	0,1-99,9 сек
Время повторного включения t2 (регулируется)	0,1-99,9 сек
Время разгона двигателя подключением "звездой" t3 (регулируется)	0-99,9 сек
Максимально коммутируемое напряжение	250В
Коммутационная износостойкость	>10 ⁵ циклов
Диапазон рабочих температур	-25 ... +35°С
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25°С
Режим работы	Круглосуточный
Потребляемая мощность	2Вт
Подключение	Винтовые зажимы 2.5мм ²
Степень защиты:	
реле	IP40
клеммной колодки	IP20
Габаритные размеры	69x65x90 мм 4 модуля
Монтаж	На DIN-рейке 35мм

RZD-03-25 с защитой по току по 3-м фазам с «плавным» пуском двигателя – готовится к выпуску

Реле контроля фаз RKF-03-02



Реле контроля фаз, микропроцессорное, цифровая индикация. Регулировка нижнего и верхнего порога напряжения, гистерезиса, асимметрии, времени аварийного срабатывания и повторного включения. Контроль порядка чередования, обрыва, "слипания" фаз, обрыва нулевого провода. На DIN-рейку 35мм. 2 модуля

Изделие имеет светодиодный дисплей, индуцирующий:

- напряжение на каждой фазе;
- причину аварийного срабатывания;
- значение аварийного состояния.

Изделие имеет одну группу переключающих контактов.

При замыкании контактов исполнительного реле загорается красный светодиод.

Технические характеристики RKF-03-02:

Напряжение питания	380В, 50Гц
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле	16А
Диапазон установки минимального напряжения ULo	165-210В
Диапазон установки максимального напряжения UHi	230-2800В
Гистерезис напряжения H (регулируется)	1-20В
Асимметрия напряжения dU (регулируется)	1-100В
Погрешность измерения напряжения	±2В
Дискретность показания напряжения	1В
Время реакции на аварию t1 (регулируется)	0,1-99,9 сек
Время повторного включения t2 (регулируется)	0,1-99,9 сек
Максимально коммутируемое напряжение	250В
Коммутационная износостойкость	>10 ⁵ циклов
Диапазон рабочих температур	-25 ... +50°C
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25°C
Режим работы	Круглосуточный
Потребляемая мощность	2Вт
Подключение	Винтовые зажимы 2.5мм ²
Степень защиты:	
реле	IP40
клеммной колодки	IP20
Габаритные размеры	35x65x90 мм 2 модуля
Монтаж	На DIN-рейке 35мм

ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ФУНКЦИИ

- цифровая индикация напряжения
- отключение нагрузки при понижении или превышении заданного напряжения в любой из фаз
- включение нагрузки при восстановлении заданного напряжения
- отключение нагрузки при пропадании любой из фаз
- отключение нагрузки при "перекосе" фаз
- отключение нагрузки при "слипании" фаз
- отключение нагрузки при обрыве нулевого провода
- отключение нагрузки при нарушении порядка чередования фаз
- индикация аварийного состояния
- просмотр значения аварийного параметра
- установка минимального порога напряжения ULo
- установка максимального порога напряжения UHi
- установка напряжения "перекоса" фаз dU
- установка "гистерезиса" напряжения H
- установка времени аварийного срабатывания t1
- установка времени повторного включения t2
- просмотр установленных параметров

Дистанционное управление нагрузками DU-03-16



Три канала релейной коммутации с токовой нагрузкой до 16А на каждый канал.

Защитить нагрузку от перенапряжения можно при помощи реле напряжения.

Технические характеристики:

Напряжение питания	220В, 50Гц
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле	3x16А 240VAC
Контакт	3 замыкающих
Длина провода с датчиком	1; 2,5; 5; 10; 15; 20м (от варианта исполнения)
Дальность управления с пульта ДУ	до 10 метров
Диапазон рабочих температур	-25 ... +35°C
Коммутационная износостойкость	>10 ⁵ циклов
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25°C
Режим работы	Круглосуточный
Потребляемая мощность	2Вт
Подключение	Винтовые зажимы 2.5мм ²
Степень защиты:	
реле	IP40
клеммной колодки	IP20
Габаритные размеры	35x65x90 мм 2 модуля
Монтаж	На DIN-рейке 35мм

Дистанционное управление нагрузками DU-03-30



Три канала релейной коммутации с токовой нагрузкой до 30А на каждый канал.

Визуально контролировать напряжение в сети поможет микропроцессорный цифровой указатель напряжения.

Технические характеристики:

Напряжение питания	220В, 50Гц
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле	3x30А 240VAC
Контакт	3 замыкающих
Длина провода с датчиком	1; 2,5; 5; 10; 15; 20м (от варианта исполнения)
Дальность управления с пульта ДУ	до 10 метров
Диапазон рабочих температур	-25 ... +35°C
Коммутационная износостойкость	>10 ⁵ циклов
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25°C
Режим работы	Круглосуточный
Потребляемая мощность	4Вт
Подключение	Винтовые зажимы 2.5мм ²
Степень защиты:	
реле	IP40
клеммной колодки	IP20
Габаритные размеры	70x65x90 мм 4 модуля
Монтаж	На DIN-рейке 35мм

Термореле RT-12-16



Реле температуры контролирует температурный режим в пределах заданного от -54°C до $+125^{\circ}\text{C}$ путем включения/выключения нагревающей или охлаждающей установки по сигналам выносного датчика температуры.

Прибор микропроцессорный, в качестве датчика используется термочувствительная микросхема.

Технические характеристики:

Напряжение питания	220В, 50Гц
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле	16А 230VAC
Контакт	1P
Диапазон регулируемых температур	$-55 \dots +125^{\circ}\text{C}$
Дискретность установки и измерения температуры в диапазоне $-9,9^{\circ}\text{C} \dots +99,9^{\circ}\text{C}$	$0,1^{\circ}\text{C}$
Дискретность установки и измерения температуры в диапазоне $-55^{\circ}\text{C} \dots -10^{\circ}\text{C}$, $100^{\circ}\text{C} \dots 125^{\circ}\text{C}$	1°C
Погрешность показания прибора	$\pm 0,5^{\circ}\text{C}$
Гистерезис (регулируется)	$0,1-75^{\circ}\text{C}$
Длина провода с датчиком	2,5; 5; 10; 15; 20м (от варианта исполнения)
Коммутационная износостойкость	$>10^5$ циклов
Диапазон рабочих температур	$-25 \dots +35^{\circ}\text{C}$
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25°C
Режим работы	Круглосуточный
Потребляемая мощность	1Вт
Подключение	Винтовые зажимы $2,5\text{мм}^2$
Степень защиты:	
реле	IP40
клеммной колодки	IP20
Габаритные размеры	35x65x90 мм 2 модуля
Монтаж	На DIN-рейке 35мм

Термореле (или реле температуры) предназначено для контроля и поддержания температурного режима путем включения/выключения нагревающей или охлаждающей установки по сигналам выносного датчика температуры. Может применяться для контроля и поддержания заданного температурного режима в помещениях, овощехранилищах, морозильных установках, системах водяного отопления, банях, **инкубаторах**, а также использоваться в качестве комплектующего изделия в устройствах автоматики.

Реле температуры RT-12-16 имеет точность поддержания температуры $0,1^{\circ}\text{C}$. Такая высокая точность нужна, например, для поддержания комфортного микроклимата в помещении, или **для инкубаторов**. В этом устройстве, в отличие от большинства аналогов, датчиком служит высокоточная термочувствительная микросхема, с которой информация передается в цифровом виде. Стандартный провод обеспечивает сохранение устойчивого сигнала на длине до 20 метров. Также, отличительной особенностью прибора является способность работать как на нагрев, так и на охлаждение, то есть подключать нагревающую или охлаждающую установку.

Реле температуры RT-12-32



Реле температуры контролирует температурный режим в двух зонах, в пределах заданного от -54°C до $+125^{\circ}\text{C}$ путем включения/выключения одной нагревающей (охлаждающей) установки по сигналам двух выносных датчиков температуры.

Имеет одну группу контактов исполнительного реле на 30А.

Прибор микропроцессорный, в качестве датчиков используются термочувствительные микросхемы.

Регулятор температуры RT-12-32 предназначен для контроля и поддержания температурного режима путем включения/выключения нагревающей (охлаждающей) установки по сигналам двух выносных датчиков температуры.

Технические характеристики:

Напряжение питания	220В, 50Гц
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле	30А 230VAC
Контакт	1Z
Диапазон регулируемых температур	-50... +125°C
Дискретность установки и измерения температуры	0,1°C
Погрешность показания прибора	±0,5°C
Гистерезис (регулируется)	0,1-75°C
Длина провода с датчиком	2.5м
Коммутационная износостойкость	>10 ⁵ циклов
Диапазон рабочих температур	-25 ... +35°C
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25°C
Режим работы	Круглосуточный
Потребляемая мощность	2Вт
Подключение	Винтовые зажимы 2.5мм ²
Степень защиты:	
реле	IP40
клеммной колодки	IP20
Габаритные размеры	52x65x90 мм 3 модуля
Монтаж	На DIN-рейке 35мм

Регулятор температуры (реле температуры, или термореле) RT-12-32 может применяться для контроля и поддержания заданного температурного режима в помещениях, овощехранилищах, морозильных установках, системах водяного отопления, банях и т.п., а также использоваться в качестве комплектующего изделия в устройствах автоматики. **Имеет два датчика температуры и одну группы контактов на 30А для подключения нагрузки.**

Термореле RT-12-30



Реле температуры RT-12-30 аналогично RT-12-16, но с током коммутации до 30А.

Имеет одну группу контактов на 30А.

Технические характеристики:

Напряжение питания	220В, 50Гц
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле	30А 230VAC
Контакт	1P
Диапазон регулируемых температур	-55... +125°C
Дискретность установки и измерения температуры в диапазоне -9,9°... +99,9°C	0,1°C
Дискретность установки и измерения температуры в диапазоне -55°...-10°C, 100°...125°C	1°C
Погрешность показания прибора	±0,5°C
Гистерезис (регулируется)	0,1-75°C
Длина провода с датчиком	2.5; 5; 10; 15; 20м (от варианта исполнения)
Коммутационная износостойкость	>10 ⁵ циклов
Диапазон рабочих температур	-25 ... +35°C
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25°C
Режим работы	Круглосуточный
Потребляемая мощность	2Вт
Подключение	Винтовые зажимы 2.5мм ²
Степень защиты:	
реле	IP40
клеммной колодки	IP20
Габаритные размеры	35x65x90 мм 2 модуля
Монтаж	На DIN-рейке 35мм

Термореле RT-12-26



Реле температуры контролирует температурный режим в двух зонах, в пределах заданного от -54°C до $+125^{\circ}\text{C}$ путем включения/выключения двух нагревающих (охлаждающих) установок по сигналам выносных датчиков температуры.

Регулятор температуры (реле температуры, или термореле) предназначен для контроля и поддержания температурного режима в двух зонах путем включения/выключения нагревающих или охлаждающих установок по сигналам выносных датчиков температуры. Может применяться для контроля и поддержания заданного температурного режима в помещениях, овощехранилищах, морозильных установках, системах водяного отопления, банях и т.п., а также использоваться в качестве комплектующего изделия в устройствах автоматики. Имеет два датчика температуры и две группы контактов по 16А.

Термореле двухканальное RT-12-26 является цифровым устройством. Позволяет задавать пороговую температуру для двух датчиков раздельно (от -54°C до $+124^{\circ}\text{C}$) и гистерезис (от $0,1^{\circ}\text{C}$ до $+75^{\circ}\text{C}$).

Технические характеристики:

Напряжение питания	220В, 50Гц
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле	2x16А 230VAC
Контакт	2P
Диапазон регулируемых температур	$-55... +125^{\circ}\text{C}$
Дискретность установки и измерения температуры	$-0,1^{\circ}\text{C}$
Дискретность индикации температуры в диапазоне $-9,9^{\circ}\text{C}... +99,9^{\circ}\text{C}$	$0,1^{\circ}\text{C}$
Дискретность индикации температуры в диапазоне $-55^{\circ}\text{C}... -10^{\circ}\text{C}$, $100^{\circ}\text{C}... 125^{\circ}\text{C}$	1°C
Погрешность показания прибора	$\pm 0,5^{\circ}\text{C}$
Гистерезис (регулируется)	$0,1-75^{\circ}\text{C}$
Длина провода с датчиком	2,5; 5; 10; 15; 20м (от варианта исполнения)
Коммутационная износостойкость	$>10^5$ циклов
Диапазон рабочих температур	$-25... +35^{\circ}\text{C}$
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25°C
Режим работы	Круглосуточный
Потребляемая мощность	2Вт
Подключение	Винтовые зажимы $2,5\text{мм}^2$
Степень защиты:	
реле	IP40
клеммной колодки	IP20
Габаритные размеры	52x65x90 мм 3 модуля
Монтаж	На DIN-рейке 35мм

Также, отличительной особенностью прибора является способность работать как на нагрев, так и на охлаждение (т.е. подключать нагревающую или охлаждающую установку).

Термореле RT-12-27



Реле температуры для жидкотопливных котлов контролирует температурный режим в двух зонах, путем включения/выключения двух нагревающих установок по сигналам выносных датчиков температуры, и включает подачу топлива, при достижении рабочих температур. **Реле температуры (термореле)** предназначено для подготовки к запуску котлов на вязком жидком топливе - нагрева топливного фильтра и рабочей форсунки при низких температурах и поддержания их температуры не ниже допустимых, путем включения/выключения нагревающих устройств по сигналам выносных датчиков температуры. Третье исполнительное реле включает подачу топлива, при достижении заданных рабочих температур в обеих зонах. Имеет два датчика температуры и три группы контактов по 8А. Питание прибора от сети переменного тока 220В.

Термореле RT-12-27 является цифровым устройством. Позволяет задавать пороговую температуру для двух датчиков в пределах от -55 до 125 градусов и гистерезис до 50 градусов раздельно.

Реле температуры RT-12-34

Технические характеристики:

Напряжение питания	220В, 50Гц
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле	16А 230VAC
Контакт	1P
Диапазон регулируемых температур	-55... +125°C
Дискретность установки и измерения температуры	0,1°C
Дискретность индикации температуры в диапазоне -50...-10°C, +100...+125°C	1°C
Дискретность индикации температуры в диапазоне -9,9°... +99,9°C	0,1°C
Гистерезис температуры (регулируется)	0,1-50°C
Количество устанавливаемых температурных режимов в сутки	до 4-х
Количество устанавливаемых дней в неделе	7
Погрешность показания прибора	±0,5°C
Длина провода с датчиком	2,5; 5; 10; 15; 20м (от варианта исполнения)
Коммутационная износостойкость	>10 ⁵ циклов
Диапазон рабочих температур	-25 ... +35°C
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25°C
Режим работы	Круглосуточный
Потребляемая мощность	1Вт
Подключение	Винтовые зажимы 2.5мм ²
Степень защиты:	
реле	IP40
клеммной колодки	IP20
Габаритные размеры	35x65x90 мм 2 модуля
Монтаж	На DIN-рейке 35мм

Реле температуры RT-12-35

Реле температуры с недельным таймером, предназначено для поддержания заданного температурного режима путем включения/выключения нагревающей (охлаждающей) установки по сигналам выносного датчика температуры в установленные часы и дни. Ток коммутации реле до 30А.



Регулятор температуры (**реле температуры**, или **термореле**) с **недельным таймером RT-12-35** предназначен для контроля и поддержания температурного режима путем включения/выключения нагревающей (охлаждающей) установки по сигналам выносного датчика температуры, в соответствии с заданной температурой в установленные часы и дни. Имеет недельный таймер, с возможностью установки разных температур на разные диапазоны времени. Может применяться для контроля и поддержания заданного температурного режима в помещениях, овощехранилищах, морозильных установках, системах водяного отопления, банях и т.п., а также использоваться в качестве комплектующего изделия в устройствах автоматики. Одна группа контактов на ток до 30А.

Технические характеристики:

Напряжение питания	220В, 50Гц
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле	30А 230VAC
Контакт	1P
Диапазон регулируемых температур	-55... +125°C
Дискретность установки и измерения температуры	0,1°C
Дискретность индикации температуры в диапазоне -50...-10°C, +100...+125°C	1°C
Дискретность индикации температуры в диапазоне -9,9°... +99,9°C	0,1°C
Гистерезис температуры (регулируется)	0,1-50°C
Количество устанавливаемых температурных режимов в сутки	до 4-х
Количество устанавливаемых дней в неделе	7
Погрешность показания прибора	±0,5°C
Длина провода с датчиком	2,5; 5; 10; 15; 20м (от варианта исполнения)
Коммутационная износостойкость	>10 ⁵ циклов
Диапазон рабочих температур	-25 ... +35°C
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25°C
Режим работы	Круглосуточный
Потребляемая мощность	2Вт
Подключение	Винтовые зажимы 2.5мм ²
Степень защиты:	
реле	IP40
клеммной колодки	IP20
Габаритные размеры	35x65x90 мм 2 модуля

Реле температуры RT-12-36

Термореле с контролем температуры в двух зонах и с недельным таймером RT-12-36

Реле температуры, (термореле или терморегулятор) с контролем температуры в двух зонах и с недельным таймером RT-12-36 предназначено для контроля и поддержания температурного режима путем включения/выключения нагревающей установки по сигналам двух выносных датчиков температуры, в соответствии с заданной температурой в установленные часы и дни. Имеет недельный таймер, с возможностью установки разных температур на разные диапазоны времени. Применяется для управления работой отопительной системы. Имеет два выносных датчика и одну группу контактов 30А.

Технические характеристики:

Напряжение питания	220В, 50Гц
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле	30А 230VAC
Контакт	1Z
Диапазон регулируемых температур двух зон	-55... +125°C
Дискретность установки и измерения температуры	0,1°C
Дискретность индикации температуры в диапазоне -50...-10°C, +100... +125	1°C
Дискретность индикации температуры в диапазоне -9,9°... +99,9°C	0,1°C
Гистерезис температуры (регулируется)	0,1-50°C
Количество устанавливаемых температурных режимов в сутки	До 4-х
Количество устанавливаемых дней в неделе	7
Погрешность показания прибора	±0,5°C
Длина провода с датчиком	2,5; 5; 10; 15; 20м (от варианта исполнения)
Коммутационная износостойкость	>10 ⁵ циклов
Диапазон рабочих температур	-25 ... +35°C
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25°C
Режим работы	Круглосуточный
Потребляемая мощность	2Вт
Подключение	Винтовые зажимы 2.5мм ²
Степень защиты:	
реле	IP40
клеммной колодки	IP20
Габаритные размеры	35x65x90 мм 3 модуля
Монтаж	На DIN-рейке 35мм

Реле времени RV-01-02



Микропроцессорное программируемое реле времени с током коммутации до 16А. Имеется возможность запрограммировать до 80 временных интервалов в цикле, при количестве повторяющихся циклов от 1 до 99.

Микропроцессорное реле времени (программируемое реле времени) предназначено для управления работой приборов и оборудования, по заданной программе. Может использоваться в оборудовании для автоматизации технологического процесса, в системах полива, системах вентиляции, системах отопления и т.п. Устройство имеет одну группу контактов на ток до 16А и позволяет подключать нагрузку до 16А без применения контактора.

Технические характеристики:

Напряжение питания	220В, 50Гц
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле	16А 240VAC
Количество программируемых временных интервалов в цикле	80
Длительность временного интервала	1сек...99час
Дискретность установки временных интервалов	1сек
Количество циклов в программе	До 99, бесконечное
Коммутационная износостойкость	>10 ⁵ циклов
Диапазон рабочих температур	-25...+35°C
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25°C
Режим работы	Круглосуточный
Потребляемая мощность	1Вт
Подключение	Винтовые зажимы 2,5мм ²
Степень защиты:	
реле	IP40
клеммной колодки	IP20
Габаритные размеры	33x65x90 мм 2 модуля
Монтаж	На DIN-рейке 35мм

Реле времени RV-01-11...17



Реле времени предназначено для управления работой приборов и оборудования, по заданной программе.

- RV-01-11 0,1-3 сек
- RV-01-12 0,3-10 сек
- RV-01-13 1-30 сек
- RV-01-14 2-60 сек
- RV-01-15 0,1-3 мин
- RV-01-16 0,3-10 мин
- RV-01-17 1-30 мин

Реле времени предназначено для управления работой приборов и оборудования, по заданной программе. Может использоваться в оборудовании для автоматизации технологического процесса, в системах полива, системах вентиляции, системах отопления и т.п. Устройство имеет одну группу контактов на 16А и позволяет подключать нагрузку до 16А без внешнего пускателя.

Технические характеристики:

Напряжение питания	220В, 50Гц
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле	16А 240VAC
Режим работы устройства	Прямой, обратный отсчет,циклический режим
Длительность временного интервала	0,1-3сек; 0,3-10сек; 1-30сек; 2-60сек; 0,1-3мин; 0,3-10мин;1-30мин
Погрешность установки времени	±10%
Коммутационная износостойкость	>10 ⁵ циклов
Диапазон рабочих температур	-25 ... +35°C
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25°C
Режим работы	Круглосуточный
Потребляемая мощность	1Вт
Подключение	Винтовые зажимы 2.5мм ²
Степень защиты:	
реле	IP40
клеммной колодки	IP20
Габаритные размеры	16,5х65х90 мм 1 модуль
Монтаж	На DIN-рейке 35мм

Реле времени RV-01-30

Аналогично RV-01-02, но с током коммутации до 30А.

Технические характеристики:

Напряжение питания	220В, 50Гц
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле	30А 240VAC
Количество программируемых временных интервалов в цикле	80
Длительность временного интервала	1сек...99час
Дискретность установки временных интервалов	1сек
Количество циклов в программе	До 99, бесконечное
Коммутационная износостойкость	>10 ⁵ циклов
Диапазон рабочих температур	-25...+35°C
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25°C
Режим работы	Круглосуточный
Потребляемая мощность	2Вт
Подключение	Винтовые зажимы 2.5мм ²
Степень защиты:	
реле	IP40
клеммной колодки	IP20
Габаритные размеры	33х65х90 мм 2 модуля
Монтаж	На DIN-рейке 35мм

Реле времени астрономическое RV-01-35



Астрономическое реле времени предназначено для управления работой осветительных приборов, по заданной программе, в соответствии с временем восхода и захода солнца в данной местности.

Также, в целях экономии, имеется **возможность отключения нагрузки ночью на определенное время**. Устройство имеет одну группу контактов на 30А.

Технические характеристики:

Напряжение питания	220В, 50Гц
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле	30А 230VAC
Контакт	1P
Максимальная мощность подключаемой нагрузки:	
лампы накаливания, галогеновые лампы	4000Вт
скомпенсированные люминисцентные лампы	1500Вт
нескомпенсированные люминисцентные лампы	2000Вт
энергосберегающие лампы	1000Вт
Коррекция времени восхода/захода солнца	±3.0 часа
Отключение нагрузки в ночное время	Регулируется
Коммутационная износостойкость	>10 ⁵ циклов
Диапазон рабочих температур	-25 ... +35°C
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25°C
Режим работы	Круглосуточный
Потребляемая мощность	2Вт
Подключение	Винтовые зажимы 2.5мм ²
Степень защиты:	
реле	IP40
клеммной колодки	IP20
Габаритные размеры	51x65x90 мм 3 модуля
Монтаж	На DIN-рейке 35мм

Реле напряжения RN-01-02

Однофазное реле напряжения предназначено для защиты чувствительных к перепадам напряжения приборов и оборудования, питаемых от однофазной сети, а также визуального контроля напряжения. Устройство позволяет подключать нагрузку до 10А без внешнего пускателя. Имеет одну группу контактов 10А. Если напряжение находится в пределах допустимых значений (устанавливаются верхнее и нижнее значения в пределах от 100В до 330В), то контакты силового реле замкнуты, и на нагрузку подается напряжение. В случае отклонения напряжения выше или ниже установленных значений в течение времени t1 (устанавливается в пределах 0,1-99,9с) контакты силового реле размыкаются; при этом подается напряжение на сигнализирующее устройство (фонарь, звонок и т.п.).

Технические характеристики:

Напряжение питания	220В, 50Гц
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле	16А 240VAC
Рабочий ток длительной нагрузки	12А 240VAC
Диапазон установки минимального напряжения ULo	165-220В
Диапазон установки максимального напряжения UHi	230-280В
Диапазон установки гистерезиса напряжения H	1-20В
Погрешность измерения напряжения	±2В
Дискретность показания напряжения	1В
Время реакции на аварию t1 (регулируется)	0,1-99,9 сек
Время повторного включения t2 (регулируется)	0,1-99,9 сек
Максимально коммутируемое напряжение	250В
Коммутационная износостойкость	>10 ⁵ циклов
Диапазон рабочих температур	-25 ... +35°C
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25°C
Режим работы	Круглосуточный
Потребляемая мощность	1Вт
Подключение	Винтовые зажимы 2.5мм ²
Степень защиты:	
реле	IP40
клеммной колодки	IP20
Габаритные размеры	35x65x90 мм 2 модуля

Реле напряжения RN-01-02 имеет ряд преимуществ перед аналогичными приборами других производителей, (например, CP-710, HRN-33, ЕЛ-12М, и др.):

1. Широкие возможности установки параметров. Большинство приборов конкурентов имеет лишь регулировку верхнего и нижнего пределов напряжения и времени повторного включения. Реле RN-01-02 имеет более широкий диапазон регулировок по вышеперечисленным параметрам и, кроме того, имеет возможность регулировки гистерезиса напряжения и времени срабатывания.
2. Точность регулировки. Большинство приборов аналоговые и имеют механическую регулировку, с точностью порядка $\pm 10\%$. RN-01-02 является цифровым прибором, с точностью регулировки в 2В, что составляет около 1%.
3. Высокая информативность. Наше реле, в отличие от конкурентов, имеет цифровую индикацию значения аварийного параметра, а также возможность, при аварийном отключении, подачи напряжения на внешнее сигнальное устройство.

Реле напряжения RN-01-30

Реле предназначено для защиты чувствительных к перепадам напряжения приборов и оборудования, питаемых от однофазной сети, а также визуального контроля напряжения. Устройство позволяет подключать нагрузку до 30А без внешнего пускателя. Имеет одну группу контактов 30А.

Если напряжение находится в пределах допустимых значений (устанавливаются верхнее и нижнее значения в пределах от 100В до 330В), то контакты силового реле замкнуты, и на нагрузку подается напряжение. В случае отклонения напряжения выше или ниже установленных значений в течение времени t_1 (устанавливается в пределах 0,1-99,9с) контакты силового реле размыкаются; некоторые модификации прибора, при этом, подают напряжение на сигнализирующее устройство (фонарь, звонок и т.п.). При восстановлении значения напряжения в пределы установленных, через время t_2 (0,1-99,9с) происходит повторное включение устройства. На индикаторе устройства отображается причина отключения и значение аварийного параметра.

Технические характеристики:

Напряжение питания	220В, 50Гц
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле	30А 240VAC
Рабочий ток длительной нагрузки	24А 240VAC
Диапазон установки минимального напряжения ULo	165-220В
Диапазон установки максимального напряжения UHi	230-280В
Диапазон установки гистерезиса напряжения H	1-20В
Погрешность измерения напряжения	$\pm 2В$
Дискретность показания напряжения	1В
Время реакции на аварию t_1 (регулируется)	0,1-99,9 сек
Время повторного включения t_2 (регулируется)	0,1-99,9 сек
Максимально коммутируемое напряжение	250В
Коммутационная износостойкость	$>10^5$ циклов
Диапазон рабочих температур	-25 ... +35°C
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25°C
Режим работы	Круглосуточный
Потребляемая мощность	1Вт
Подключение	Винтовые зажимы 2.5мм ²
Степень защиты:	
реле	IP40
клеммной колодки	IP20
Габаритные размеры	35x65x90 мм 2 модуля
Монтаж	На DIN-рейке 35мм

Реле устанавливается на DIN-рейку 35 мм, имеет понятную цифровую и световую индикацию, значения параметров легко устанавливаются при помощи кнопок на корпусе устройства.

Реле напряжения RN-01-30 имеет ряд преимуществ перед аналогичными приборами других производителей:

1. Широкие возможности установки параметров. Большинство приборов конкурентов имеет лишь регулировку верхнего и нижнего пределов напряжения и времени повторного включения. RN-01-30 имеет более широкий диапазон регулировок по вышеперечисленным параметрам и, кроме того, имеет возможность регулировки гистерезиса напряжения и времени срабатывания.
2. Точность регулировки. Большинство приборов аналоговые и имеют механическую регулировку, с точностью порядка $\pm 10\%$. RN-01-30 является цифровым прибором, с точностью регулировки в 2В, что составляет около 1%.
3. Высокая информативность. Наше реле, в отличие от конкурентов, имеет цифровую индикацию значения аварийного параметра; в программе выпуска есть модификации, которые при аварийном отключении, подают напряжение на внешнее сигнальное устройство.

Реле напряжения и тока RN-01-14

Контролирует и отображает на индикаторе не только напряжение, но и ток в однофазной сети. Имеет одну группу контактов 30А.

Реле напряжения предназначено для защиты чувствительных к перепадам напряжения и тока приборов и оборудования, питаемых от однофазной сети, а также визуального контроля напряжения и тока. Устройство позволяет подключать нагрузку до 30А без внешнего пускателя.

Прибор представляет собой **реле напряжения и тока**, может контролировать ток до 100А и отключать нагрузку при аварийном превышении допустимого тока.

Если напряжение находится в пределах допустимых значений (устанавливаются верхнее и нижнее значения в пределах от 100В до 330В), потребляемый ток в пределах допустимого (устанавливаются верхнее и нижнее значения в пределах от 0,1А до 100А), то контакты силового реле замкнуты, и на нагрузку подается напряжение. В случае отклонения одного из вышеперечисленных параметров выше или ниже установленных значений в течение времени t_1 (устанавливается в пределах 0,1-99,9с) контакты исполнительного реле размыкаются; при этом подается напряжение на сигнализирующее устройство (фонарь, звонок и т.п.).

Имеется возможность установить время блокировки аварийного отключения (для предотвращения срабатывания реле при временных повышенных нагрузках при включении, например при разгоне двигателя, разогреве ТЭНов и т.д.)

Технические характеристики:

Напряжение питания	220В, 50Гц
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле	30А 240VAC
Диапазон установки минимального напряжения ULo	165-210В
Диапазон установки максимального напряжения UHi	230-280В
Гистерезис напряжения H (регулируется)	1-20В
Погрешность измерения напряжения	±2В
Дискретность показания напряжения	1В
Диапазон установки максимально допустимого потребления тока CHi	0,1-100А
Погрешность измерения тока	±3%
Время реакции на аварию t_1 (регулируется)	0,1-99,9 сек
Время повторного включения от срабатывания защиты по напряжению t_2 (регулируется)	0,1-99,9 сек
Время повторного включения от срабатывания защиты по току t_3 (регулируется)	1-240 мин
Максимально коммутируемое напряжение	250В
Коммутационная износостойкость	>105 циклов
Диапазон рабочих температур	-25 ... +35°C
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25°C
Режим работы	Круглосуточный
Потребляемая мощность	2Вт
Подключение	Винтовые зажимы 2.5мм ²
Степень защиты:	
реле	IP40
клеммной колодки	IP20
Габаритные размеры	52x65x90 мм 3 модуля
Монтаж	На DIN-рейке 35мм

Отключение по минимальной нагрузке предназначено для предотвращения холостого пробега нагрузки (например - насоса).

Реле напряжения с защитой по току RN-01-14 имеет ряд преимуществ перед аналогичными приборами таких производителей, как «F&F Евроавтоматика», Elko:

1. Широкие возможности установки параметров. Большинство приборов конкурентов имеет лишь регулировку верхнего и нижнего пределов напряжения, допустимого тока и, возможно, времени повторного включения. Реле RN-01-14 имеет более широкий диапазон регулировок по вышеперечисленным параметрам и, кроме того, имеет возможность регулировки гистерезиса напряжения и времени срабатывания, а также не только верхней, но и нижней границ допустимого тока, за счет чего, например, возможно автоматическое отключение нагрузки при холостом ходе двигателя или насоса.

2. Точность регулировки. Большинство приборов аналоговые и имеют механическую регулировку, с точностью порядка +10%. RN-01-14 является цифровым прибором, с точностью регулировки в 2В, что составляет около 1%.

3. Высокая информативность. Реле, в отличие от конкурентов, имеет цифровую индикацию значения аварийного параметра, а также возможность, при аварийном отключении, подачи напряжения на внешнее сигнальное устройство.

Реле напряжения и тока RN-01-24



В отличие от RN-01-14, позволяет подключать нагрузку до 30А на каждую из двух групп контактов без внешнего пускателя, и отключать, в случае перегрузки, сначала неприоритетную, а потом приоритетную цепь. Реле предназначено для защиты чувствительных к перепадам напряжения и тока приборов и оборудования, питаемых от однофазной сети, а также визуального контроля напряжения и тока. Устройство позволяет подключать нагрузку **до 30А** без внешнего пускателя. Имеет две группы контактов по 30А, с защитой приоритетной цепи. Реле устанавливается на DIN-рейку 35 мм, имеет понятную цифровую и световую индикацию, значения параметров легко устанавливаются при помощи кнопок на корпусе устройства.

Технические характеристики:

Напряжение питания	220В, 50Гц
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле	2x30А 240VAC
Рабочий ток длительной нагрузки	2x24А 240VAC
Диапазон установки минимального напряжения ULo	165-210В
Диапазон установки максимального напряжения UHi	230-280В
Диапазон установки гистерезиса напряжения Н	1-20В
Погрешность измерения напряжения	±2В
Дискретность показания напряжения	1В
Диапазон установки максимального потребления тока CHi	0,1-100А
Погрешность измерения тока	±3%
Время реакции на аварию t1 (регулируется)	0,1-99,9 сек
Время повторного включения от срабатывания защиты по напряжению t2 (регулируется)	0,1-99,9 сек
Время повторного включения от срабатывания защиты по току t3 (регулируется)	1-240 мин
Максимально коммутируемое напряжение	250В
Коммутационная износостойкость	>10 ⁵ циклов
Диапазон рабочих температур	-25 ... +35°C
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25°C
Режим работы	Круглосуточный
Потребляемая мощность	3Вт
Подключение	Винтовые зажимы 2.5мм ²
Степень защиты:	
реле	IP40
клеммной колодки	IP20
Габаритные размеры	68x65x90 мм 4 модуля
Монтаж	На DIN-рейке 35мм

Если причина отключения – превышение допустимого тока в течение времени t1, то отключается неприоритетная цепь; при восстановлении значений параметров тока в пределы установленных, в течение времени t2 происходит повторное включение нагрузки неприоритетной цепи; если, после отключения неприоритетной цепи в течение времени t1, значение тока не вернулось в пределы допустимого, то отключается и приоритетная сеть; в этом случае требуется включение устройства в ручном режиме, после устранения неполадки. На индикаторе устройства отображается причина отключения и значение аварийного параметра.

Имеется возможность выставить время блокировки аварийного отключения при включении нагрузки (0-99,9сек). Оно предназначено для предотвращения срабатывания реле при временных повышенных нагрузках при включении, например при разгоне двигателя, разогреве ТЭНов и т.д.

Реле напряжения RN-01-24 имеет ряд преимуществ перед аналогичными приборами других производителей:

1. Широкие возможности установки параметров. Большинство приборов конкурентов имеет лишь регулировку верхнего и нижнего пределов напряжения, допустимого тока и, возможно, времени повторного включения.

2. Реле RN-01-24 имеет более широкий диапазон регулировок по вышеперечисленным параметрам и, кроме того, имеет возможность регулировки гистерезиса напряжения и времени срабатывания, а также не только верхней, но и нижней границ допустимого тока.

3. Точность регулировки. Большинство приборов аналоговые и имеют механическую регулировку, с точностью порядка ±10%. RN-01-24 является цифровым прибором, с точностью регулировки в 2В, что составляет около 1%.

4. Высокая информативность. Это реле, в отличие от конкурентов, имеет цифровую индикацию значения аварийного параметра, а также возможность, при аварийном отключении, подачи напряжения на внешнее сигнальное устройство.

Реле напряжения RN-03-02

Реле напряжения трехфазное предназначено для защиты чувствительных к перепадам напряжения приборов и оборудования, питаемых от трехфазной сети, а также визуального контроля напряжения. Устройство имеет исполнительное реле на 10А для подключения трехфазного контактора.

Технические характеристики:

Напряжение питания	380В, 50Гц
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле	16А 240VAC
Диапазон установки минимального напряжения ULo	165-220В
Диапазон установки максимального напряжения UHi	230-280В
Гистерезис напряжения H (регулируется)	1-20В
Асимметрия напряжения dU (регулируется)	1-100В
Погрешность измерения напряжения	±2В
Дискретность показания напряжения	1В
Время реакции на аварию t1 (регулируется)	0,1-99,9 сек
Время повторного включения t2 (регулируется)	0,1-99,9 сек
Максимально коммутируемое напряжение	250В
Коммутационная износостойкость	>10 ⁵ циклов
Диапазон рабочих температур	-25 ... +35°C
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25°C
Режим работы	Круглосуточный
Потребляемая мощность	1Вт
Подключение	Винтовые зажимы 2.5мм ²
Степень защиты:	
реле	IP40
клеммной колодки	IP20
Габаритные размеры	35x65x90 мм 2 модуля
Монтаж	На DIN-рейке 35мм

Реле напряжения RN-03-02 имеет ряд преимуществ перед аналогичными приборами других производителей, как ЕЛ-11, и др.:

1. Широкие возможности установки параметров. Большинство приборов конкурентов имеет лишь регулировку верхнего и нижнего пределов напряжения, и, возможно, времени повторного включения. Реле RN-03-02 имеет более широкий диапазон регулировок по вышеперечисленным параметрам и, кроме того, имеет возможность регулировки гистерезиса и допустимой асимметрии напряжения и времени срабатывания.
2. Точность регулировки. Большинство приборов аналоговые и имеют механическую регулировку, с точностью порядка ±10%. RN-03-02 является цифровым прибором, с точностью регулировки в 2В, что составляет около 1%.
3. Высокая информативность. Реле, в отличие от конкурентов, имеет цифровую индикацию значения аварийного параметра, а также возможность, при аварийном отключении, подачи напряжения на внешнее сигнальное устройство.

Реле напряжения RN-03-30

Реле напряжения предназначено для защиты чувствительных к перепадам напряжения приборов и оборудования, питаемых от **трехфазной** сети, а также визуального контроля напряжения. Устройство позволяет подключать нагрузку до 30А без внешнего пускателя.

Технические характеристики:

Напряжение питания	380В, 50Гц
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле	3X30А 240VAC
Диапазон установки минимального напряжения ULo	165-210В
Диапазон установки максимального напряжения UHi	230-280В
Гистерезис напряжения H (регулируется)	1-20В
Асимметрия напряжения dU (регулируется)	1-100В
Погрешность измерения напряжения	±2В
Дискретность показания напряжения	1В
Время реакции на аварию t1 (регулируется)	0,1-99,9 сек
Время повторного включения t2 (регулируется)	0,1-99,9 сек
Максимально коммутируемое напряжение	250В
Коммутационная износостойкость	>10 ⁵ циклов
Диапазон рабочих температур	-25 ... +35°C
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25°C
Режим работы	Круглосуточный
Потребляемая мощность	4Вт
Подключение	Винтовые зажимы 2.5мм ²
Степень защиты:	
реле	IP40
клеммной колодки	IP20
Габаритные размеры	69x65x90 мм 4 модуля
Монтаж	На DIN-рейке 35мм

Реле напряжения RN-03-30 имеет ряд преимуществ перед аналогичными приборами других производителей:

1. Широкие возможности установки параметров. Большинство приборов конкурентов имеет лишь регулировку верхнего и нижнего пределов напряжения, допустимого тока и, возможно, времени повторного включения. Реле RN-03-30 имеет более широкий диапазон регулировок по вышеперечисленным параметрам и, кроме того, имеет возможность регулировки гистерезиса и допустимой асимметрии напряжения и времени срабатывания.
2. Точность регулировки. Большинство приборов аналоговые и имеют механическую регулировку, с точностью порядка $\pm 10\%$. RN-03-30 является цифровым прибором, с точностью регулировки в 2В, что составляет около 1%.
3. Высокая информативность. Реле, в отличие от конкурентов, имеет цифровую индикацию значения аварийного параметра.
Для контроля и ограничения количества потребляемой электроэнергии служат ограничители мощности.

Фотореле FR-135



Фотореле предназначено для автоматического включения освещения улиц, витрин магазинов, рекламы, стоянок, строек, коттеджей и т.д. в зависимости от установленного порога освещенности.

Также прибор может применяться в устройствах промышленной автоматики.

Технические характеристики:

Напряжение питания	220 В, 50 Гц
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле	16А
Контакт	1Р
Максимальная мощность подключаемой нагрузки:	
лампы накаливания, галогеновые лампы	2000Вт
скомпенсированные люминесцентные лампы	750Вт
нескомпенсированные люминесцентные лампы	1000Вт
энергосберегающие лампы, лампы с ЭПРА	500Вт
Уровень освещённости (регулируемый порог включения)	2-200Лк
Задержка включения	10-15сек
Задержка выключения	20-30сек
Длина провода с датчиком	1; 2,5; 5; 10; 15; 20 метров (от варианта исполнения)
Диапазон рабочих температур	- 25.....+50 0С
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25 0С
Температура хранения	-40 ... +70°С
Режим работы	Круглосуточный
Потребляемая мощность	1Вт
Подключение	Винтов. зажимы 2.5 мм ²
Степень защиты:	
реле	IP40
клеммной колодки	IP20
Габаритные размеры	34x62x88 мм
Монтаж	На DIN-рейке 35мм

Фотореле FR-135 имеет выносной фотодатчик, оснащено схемой помехозащиты от ложных срабатываний. Порог срабатывания фотореле устанавливается при помощи механического (аналогового) регулятора на корпусе устройства, в пределах от 2 до 200Лк. Устройство включает нагрузку при снижении уровня освещенности ниже установленного пользователем, и включает при повышении уровня освещенности выше установленного порога.

Фотореле FR-136



Фотореле предназначено для автоматического включения освещения улиц, витрин магазинов, рекламы, стоянок, строек, коттеджей и т.д., в зависимости от установленного порога освещенности.

Фотореле оснащено **таймером**, позволяющим отключать нагрузку в ночное время по заданному режиму.

Фотореле FR-136 имеет выносной фотодатчик, оснащено схемой помехозащиты от ложных срабатываний.

Технические характеристики:

Напряжение питания	220В, 50Гц
Максимальный ток, коммутируемый контактами реле	30А 230VAC
Контакт	1P
Максимальная мощность подключаемой нагрузки:	
лампы накаливания, галогеновые лампы	4000Вт
скомпенсированные люминисцентные лампы	1500Вт
нескомпенсированные люминисцентные лампы	2000Вт
энергосберегающие лампы	1000Вт
Число настраиваемых уровней освещенности	30
Длина провода с датчиком	1; 2,5; 5; 10; 15; 20 метров (от варианта исполнения)
Коммутационная износостойкость	>10 ⁵ циклов
Диапазон рабочих температур	-25 ... +35°C
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25°C
Режим работы	Круглосуточный
Потребляемая мощность	2Вт
Подключение	Винтовые зажимы 2.5мм ²
Степень защиты:	
реле	IP40
клеммной колодки	IP20
Габаритные размеры	52x65x90 мм 3 модуля

Порог срабатывания **фотореле FR-136** (задается в относительных единицах от 0 до 30), а также текущее время, время отключения и время включения устанавливается при помощи кнопок на корпусе устройства. Цифровой индикатор, в рабочем режиме, отображает текущее время и уровень освещенности.

Устройство включает нагрузку при снижении уровня освещенности ниже установленного пользователем, и включает при повышении уровня освещенности выше установленного порога.

Реле имеет суточный таймер.

Можно задать временной интервал отключения нагрузки в ночное время.

Прибор устанавливается на DIN-рейку 35 мм, имеет понятную цифровую и световую индикацию работы устройства, значения параметров легко устанавливаются при помощи кнопок на корпусе устройства.

Возможность отключать нагрузку в целях экономии электроэнергии по заданному режиму, выгодно отличает наше **фотореле с суточным таймером** от продукции других производителей.

Указатель напряжения, тока, мощности UM-01-02



Предназначен для измерения и отображения величины напряжения, тока и мощности в однофазной сети переменного тока. Значения контролируемых параметров отображаются на индикаторе поочередно.

Технические характеристики:

Напряжение питания	220В, 50Гц
Индикация	Цифровая
Пределы измерения напряжения	100-330В
Погрешность измерения напряжения	±2В
Дискретность показания напряжения	1В
Пределы измерения тока	0,1-100А
Дискретность показания тока	0,1А
Погрешность измерения тока	±3%
Пределы измерения мощности	0,1-22кВт
Погрешность измерения мощности	±3%
Предел измерения потребленной электроэнергии	9999 кВт/ч
Диапазон рабочих температур	-25 ... +35°C
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25°C
Режим работы	Круглосуточный
Потребляемая мощность	1Вт
Подключение	Винтовые зажимы 2.5мм ²
Габаритные размеры	52x65x90 мм 3 модуля
Монтаж	На DIN-рейке 35мм

Указатель напряжения UN-01-02



Указатель напряжения предназначен для измерения и отображения величины напряжения в однофазной сети переменного тока.

При включении устройство отображает на индикаторе напряжение в сети.

Указатель напряжения UN-01-02 устанавливается на DIN-рейку 35 мм, имеет хорошо читаемую цифровую светодиодную индикацию.

Устройство имеет точность измерения напряжения в 2В, что составляет около 1%.

Технические характеристики:

Напряжение питания	220В, 50Гц
Индикация	Цифровая
Пределы измерения напряжения	100-330В
Погрешность измерения напряжения	±2В
Дискретность показания напряжения	1В
Диапазон рабочих температур	-25 ... +35°C
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25°C
Режим работы	Круглосуточный
Потребляемая мощность	0,5Вт
Габаритные размеры	35x65x90 мм 2 модуля
Монтаж	На DIN-рейке 35мм

Указатель напряжения UN-03-02

Служит для измерения и отображения величины напряжения в трехфазной сети переменного тока

Технические характеристики:



Напряжение питания	380В, 50Гц
Индикация	Цифровая
Пределы измерения напряжения	3х100-330В
Погрешность измерения напряжения	±2В
Дискретность показания напряжения	1В
Диапазон рабочих температур	-25 ... +35°C
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25°C
Режим работы	Круглосуточный
Потребляемая мощность	1Вт
Подключение	Винтовые зажимы 2.5мм2
Габаритные размеры	35х65х90 мм 2 модуля
Монтаж	На DIN-рейке 35мм

Указатель напряжения и тока UC-01-02



В отличие от UN-01-02, служит для измерения и отображения величины не только напряжения, но и тока в однофазной сети переменного тока.

Значения контролируемых параметров отображаются на индикаторе поочередно.

Технические характеристики:

Напряжение питания	220В, 50Гц
Индикация	Цифровая
Пределы измерения напряжение	100-330В
Погрешность измерения напряжения	±2В
Дискретность показания напряжения	1В
Дискретность показания тока в диапазоне 0-10А	0,1А
Дискретность показания тока в диапазоне 10-100А	1А
Пределы измерения тока	0,1-100А
Погрешность измерения тока	±3%
Диапазон рабочих температур	-25 ... +35°C
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25°C
Режим работы	Круглосуточный
Потребляемая мощность	2Вт
Подключение	Винтовые зажимы 2.5мм2
Степень защиты клеммной колодки	IP20
Габаритные размеры	52х65х90 мм 3 модуля
Монтаж	На DIN-рейке 35мм

Модульные устройства автоматики

Модульные устройства автоматики - это устройства, выполненные на единой конструктивной основе для размещения на DIN-рейке 35 мм, коммутируют нагрузку с током 5(16) А или управляют контактором.

Реле контроля фаз РКФ-3/1-М



Назначение Блок РКФ-3/1-М предназначен для контроля работы трехфазной сети с помощью микропроцессора и организации системы защиты трехфазных нагрузок от аварийных ситуаций в сети с помощью внешнего исполнительного устройства. Класс защиты – 0, ЭМС по ГОСТ Р50033.92. Климатическое исполнение УХЛ 4.2. Гарантийный срок - 2 года.

Конструкция системы. Блок РКФ-3/1-М выполнен в корпусе для установки на DIN-рейку. На передней панели блока находятся индикаторы «СЕТЬ» и «АВАРИЯ». В нижней и верхней части блока находятся клеммные колодки для подключения блока к сети и к схеме управления. Питание реле осуществляется непосредственно от контролируемой сети

Технические характеристики

Номинальное рабочее напряжение	В, Гц	380/220±20%; 50
Временная задержка отключения реле при пропадании фазы	сек	0,2
Временная задержка отключения реле при нарушении чередования фаз	сек	0,2
Коммутируемый ток контакта (AC1 250 В)	А	5
Потребляемая мощность, не более	Вт	5
Габаритные размеры блока (2 модуля)	мм	36 X 90 X 65
Масса, не более	кг	0.1
Диапазон рабочих температур (без конденсата)	°С	-40 ... +45

Реле контроля фаз РКФ-3/1-М1



Назначение. Блок РКФ-3/1 предназначен для контроля напряжения трехфазной сети и защиты оборудования, в состав которого входят трёхфазные двигатели, трёхфазные источники питания постоянного тока и другие нагрузки, чувствительные к изменениям трехфазного напряжения. Обеспечивает отключение трехфазных нагрузок в случае «обрыва» фазы, нарушения чередования фаз, сильных колебаниях питающего напряжения по фазам, при аварии сети. Гарантийный срок - 2 года.

Технические характеристики

Номинальное рабочее напряжение		В, Гц	380/220; 50
Коммутируемый ток контакта (AC1 250 В) 2 выхода	max	А	7
Габаритные размеры блока		мм	70 X 90 X 65
Масса, не более		кг	0.4
Регулируемые настройки			
Верхний порог отключения реле «>U»	min	В	230
	max	В	270
Нижний порог отключения реле «<U»	min	В	150
	max	В	200
Перекас фаз $U_{max} - U_{min}$	min	В	10
	max	В	100
Гистерезис нижнего порога «D<U»	min	В	5
	max	В	20
Временная задержка отключения реле по верхнему порогу «Dtv(c)»	min	сек	0
	max	сек	3
Временная задержка отключения реле по нижнему порогу «Dtn(c)»	min	сек	0
	max	сек	10
Гистерезис верхнего порога		В	3

В отличие от большинства импортных и отечественных реле контроля фаз, у которых гистерезис нижнего порога отключения является постоянным и составляет 5 – 7 В, данное устройство имеет регулируемую настройку от 5 до 20В, что позволяет избежать заикливания в «слабых» сетях и соответственно избежать аварии.

РКФ-3/1-М1 имеет достаточно мощный выход управления, что позволяет без установки промежуточных реле работать с контакторами на нагрузках до 200 кВА.

Реле контроля фаз РКФ-3/1-Ц



Назначение. Блок РКФ-3/1-Ц предназначен для контроля напряжения и тока трехфазной сети и защиты оборудования, чувствительного к аварии сети (двигатели, трехфазные выпрямители).

Обеспечивает. отключение трехфазной нагрузки от сети при нарушении порядка чередования фаз, перекоса фаз, ненормированного напряжения по любой из фаз и перегрузке по току (контроль по двум фазам с применением трансформаторов тока ХХХ/5 А). Гарантийный срок - 2 года.

Технические характеристики

Количество внутренних реле/ток контакта, А	2x16
Диапазон регулирования параметров	Унп: 150-200 В; Увп: 230-270 В; DUнп: 5-20 В; Ув-Ун: 10-100В; Dтнп: 0-10 сек; Dтвп: 0-3 сек; I1/I2: 5/5-400/5 А; I1ном: 20-100%; Iто: 1,5-3(10) x I1ном
Масса, кг	0,25
Габаритные размеры, мм	71x90x60

Реле контроля напряжения РКН-3М



Назначение Реле контроля напряжения РКН-3М предназначено для защиты однофазных потребителей электроэнергии в случае выхода напряжения за установленные пороговые значения, а также для индикации режима работы блока. Отключение нагрузки осуществляется при помощи контактов внутреннего реле, выведенных на клеммную колодку. Гарантийный срок - 2 года.

Конструкция системы.

Блок РКН-3М выполнен в корпусе (2 мод.) для установки на DIN-рейку 35мм. На передней панели блока находятся ручка регулировки напряжения отключения нагрузки и индикатор «Защита». В нижней части блока находятся клеммные колодки для подключения блока к сети и нагрузке. Регулируемые настройки устанавливаются пользователем в зависимости от параметров подключаемого оборудования.

Технические характеристики

Номинальное входное напряжение		В, Гц	220; 50
Номинальное выходное напряжение		В, Гц	220; 50
Пределы регулирования напряжения отключения по верхнему порогу отпускания реле «Ув.п.»		В	230...270
Пределы регулирования напряжения включения по нижнему порогу отпускания реле «Ун.п.»		В	150...210
Коммутируемый ток (AC1 250 В)	max	А	16
Гистерезис верхнего порога (нерегулируемый) «Ув.п.»=Ув.п.откл-Ув.п.вкл,		%	1
Гистерезис нижнего порога (регулируемый) «Ун.п.»=Ун.п.вкл-Ун.п.откл		В	5...30
Время задержки включения		сек	4
Время задержки отключения		сек	0,2
Габаритные размеры блока		мм	34 X 90 X 65
Масса, не более		кг	0.25

Реле контроля напряжения РКН-63

Назначение. Реле контроля напряжения РКН-63 предназначено для защиты однофазных потребителей электроэнергии в случае выхода напряжения за установленные пороговые значения, а также для индикации режима работы блока. Отключение нагрузки осуществляется при помощи контактов внутреннего реле, выведенных на клеммную колодку.

Технические характеристики.

Количество внутренних реле/ток контакта, А	1/63 (режим АС1 -активная нагрузка)
Диапазон регулирования параметров	Унп: 150-220 В; Увп: 220-270 В; DUнп: 10 % (не регулир.); DUвп: 1-2 % (не регулир.); Dтнп: 0,2- 10 сек; Dтвп: 0,1 сек (не регулир.);
Масса, кг	0,2
Габаритные размеры, мм	71x90x65

Гарантийный срок - 2 года.

Реле контроля тока РТ-05



Назначение.

Реле контроля тока «РТ-05» предназначено для контроля переменного тока в цепи нагрузки и служит для защиты сети от перегрузки с помощью внешнего исполнительного устройства, отключая второстепенную нагрузку.

Повторный запуск второстепенной нагрузки осуществляется дополнительной кнопкой «Пуск».

Класс защиты – 0, ЭМС по ГОСТ Р50033.92.

Гарантийный срок - 2 года.

Технические характеристики.

Напряжение питания	В, Гц	220±10%; 50
Диапазон регулировки тока	А	0,5...5
Временная задержка отключения реле при превышении заданного тока	сек	0,1...20
Коммутируемый ток контакта (АС1 250 В)	А	5
Потребляемая мощность, не более	Вт	3
Габаритные размеры блока (2 модуля)	мм	36 X 90 X 65
Масса, не более	кг	0.2
Диапазон рабочих температур (без конденсата)	°С	-40 ... +45

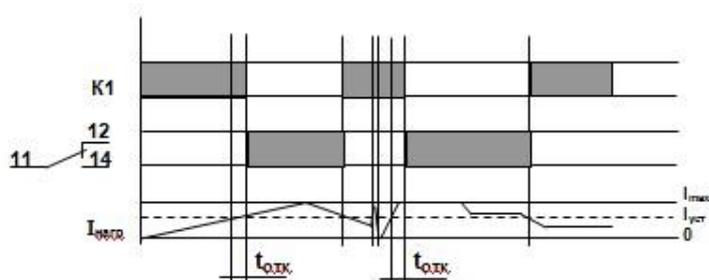


Диаграмма работы реле «РТ-05»

Порог срабатывания на отключение второстепенной нагрузки настраивается пропорционально току трансформатора тока.

Например:

номинал трансформатора тока 150А, уставка РТ- 05 3А.

Отключение второстепенной нагрузки произойдет при 90А.

Реле контроля изоляции РКИ-500



Назначение.

Реле контроля изоляции «РКИ-500» предназначено для контроля сопротивления изоляции в однофазных и трехфазных цепях с изолированной нейтралью переменного тока с частотой 50 Гц и в сетях постоянного тока с изолированными шинами. При ухудшении изоляции включается звуковая и световая сигнализация и переключаются контакты внутреннего реле. Класс защиты – 0, ЭМС по ГОСТ Р50033.92
Гарантийный срок - 2 года.

Технические характеристики

Напряжение питания	В, Гц	~220±10%, 50 или =24±10%
Пороговое значение сопротивления изоляции	кОм	500
Временная задержка на включение сигнализации при ухудшении изоляции, не более	сек	2
Измерительное напряжение	В	=12
Потребляемая мощность, не более	Вт	3
Габаритные размеры блока (4 модуля)	мм	71 X 90 X 65
Масса, не более	кг	0.25
Диапазон рабочих температур (без конденсата)	°С	-40 ... +45

Реле контроля изоляции по постоянному току РКИ-2-300



Назначение

Реле контроля изоляции «РКИ-2-300» предназначено для контроля сопротивления изоляции под напряжением в сетях постоянного тока с изолированными шинами. Климатическое исполнение У, категория размещения 2 по ГОСТ 15543.1-89 Гарантийный срок - 2 года.

Технические характеристики

Напряжение питания	В, Гц	~220 +10/-20%, 50 или =75...340
Рабочее напряжение контролируемой сети	В	=75...750
Уставка пороговых значений сопротивления изоляции (с точностью, не ниже ±3%)	кОм	20; 30; 40; 50; 75; 100; 150; 200; 250; 300;
Гистерезис включения/включения сигнализации на пороговых значениях, не более	%	5
Временная задержка на включение сигнализации при ухудшении изоляции, не более*	сек	5
Коммутируемый ток контакта (AC1 250 В), не более	А	5
Электрическая прочность изоляции питание/контролируемая сеть/ контакты выходных реле, не ниже (ГОСТ 15150-69)	В	4500
Входное сопротивление, не менее	МОм	2,0
Потребляемая мощность, не более	Вт	3
Стойкость к воздействию механических ВВФ (ГОСТ 17516.1-90)		M25
Габаритные размеры блока	мм	88 X 90 X 65
Масса, не более	кг	0,25
Диапазон рабочих температур	°С	-40 ... +60
Сечение подключаемых проводов	мм ²	0,5...1,5

* При подаче питания время тестирования увеличивается до 12...15 сек.



Реле времени РВ-200

Назначение

Реле времени РВ-200 предназначено для подключения нагрузки к сети с помощью внешнего исполнительного устройства с временной задержкой после подачи питания.

Класс защиты – 0, ЭМС по ГОСТ Р50033.92
Гарантийный срок - 2 года.

Технические характеристики

Напряжение питания	В, Гц	220±10%; 50
Диапазон временной задержки	сек	5...200
Задержка повторного включения питания, не менее	сек	0,5
Коммутируемый ток контакта (АС1 250 В)	А	5
Потребляемая мощность, не более	Вт	3
Габаритные размеры блока (1 модуль)	мм	17,5 X 90 X 65
Масса, не более	кг	0.1
Диапазон рабочих температур (без конденсата)	°С	-40 ... +45

Коммутатор фазы КФ-3М



Назначение.

Модуль КФ-3М подключается к трёхфазной питающей сети и обеспечивает переключение однофазных потребителей при полных провалах питающего напряжения «рабочей» фазы на фазу, имеющую питание.

Применяется в сетях с нестабильным напряжением для питания систем охранно-пожарной сигнализации, видеонаблюдения, санкционированного доступа, производственного и технологического однофазного оборудования с непрерывным циклом работы.

Технические характеристики

Номинальное входное трехфазное напряжение		В, Гц	380/220; 50
Номинальное выходное однофазное напряжение		В, Гц	220; 50
Коммутируемый ток (АС1 250 В)	max	А	16
Фазное напряжение включения реле	max	В	70-100
Фазное напряжение удержания реле	min	В	30-70
Габаритные размеры блока		мм	71 X 90 X 65
Масса, не более		кг	0.3

Гарантийный срок - 2 года.

Модуль выбора фазы МВФ-3М



Назначение.

Модуль МВФ-3М предназначен для работы в цепях управления силовыми исполнительными устройствами с помощью трех независимых переключаемых контактов реле в схемах выбора рабочей фазы, соответствующей заданным параметрам, и индикации различных режимов работы блока.

Класс защиты — 0, ЭМС по ГОСТ Р 51318.14.1-99.

Климатическое исполнение УХЛ 4.2. Гарантийный срок - 2 года.

Технические характеристики

Номинальное напряжение		В, Гц	220/380; 50
Коммутируемый ток контакта внутреннего реле (AC1 250 В)	max	А	16
Габаритные размеры блока		мм	71 X 90 X 65
Масса, не более		кг	0.4
Регулируемые настройки			
Верхний порог отключения реле «Ув.п.»	min	В	230
	max	В	270
Гистерезис верхнего порога (нерегулируемый)		В	5
Нижний порог срабатывания реле «Ун.п.»	min	В	150
	max	В	200
Временная задержка возврата на восстановившуюся фазу «t _{возвр.} (мин)»	min	мин	0
	max	мин	30
Временная задержка включения реле при переключении на фазу с номинальным напряжением «t _{вкл.} (сек)»	min	сек	0
	max	сек	10
Временная задержка откл. выбранной фазы при срабатывании по нижнему порогу «t _{откл н.п.} (сек)»	min	сек	0
	max	сек	10
Гистерезис нижнего порога «DUн.п.»	min	В	5
	max	В	40

Модуль выбора фазы МВФ-3Ц



Назначение. Для применения в трехфазных сетях с нестабильным напряжением отдельных фаз при необходимости питания однофазных систем с заданными параметрами напряжения.

Обеспечивает. подключение однофазных потребителей к фазе, имеющей напряжение в пределах допуска, установленного пользователем. Имеет цифровой дисплей для индикации состояния устройства. Установка параметров работы производится по цифровому дисплею.

Класс защиты — 0, ЭМС по ГОСТ Р 51318.14.1-99

Климатическое исполнение УХЛ 4.2. Гарантийный срок - 2 года.

Технические характеристики

Количество внутренних реле/ток контакта, А	3/16
Диапазон регулирования параметров	Унп: 150-200 В; Увп: 230-270 В; DUнп: 5-20 В; DUвп: 5В (нерег.); t _{вкл.} : 0-10 сек; Dтнп: 0-10 сек; t _{возвр.} : 5-30 мин/без возвр.;
Масса, кг	0,4
Габаритные размеры, мм	71x90x60

Амперметр цифровой А-05



Назначение. Амперметр цифровой «А-05» предназначен для измерения величины тока в цепях переменного тока с частотой 50 Гц.

Амперметр оборудован переключателем, позволяющим использовать его с различными трансформаторами тока с током вторичной обмотки – 5 А.

Класс защиты – 0, ЭМС по ГОСТ Р50033.92

Гарантийный срок - 2 года.

Технические характеристики

Напряжение питания	В, Гц	220±10%; 50
Диапазон измерений (в зависимости от подключаемого трансформатора тока)	А	0...400
Номиналы первичного тока подключаемых трансформаторов		25; 50; 75; 100; 150; 200; 250; 300; 400
Номинальный вторичный ток	А	5
Максимальный (кратковременный) ток, не более	А	4 x I _{ном}
Потребляемая мощность, не более	Вт	10
Метод измерения		среднеквадратичный
Класс точности		1,0
Время обновления показаний	сек	0,36
Габаритные размеры блока (4 модуля)	мм	71 X 90 X 65
Масса, не более	кг	0.2
Диапазон рабочих температур (без конденсата)	°С	-40 ... +45

Амперметр цифровой А-05 (DC-2)



Назначение.

Амперметр цифровой «А-05»(DC-2) предназначен для измерения постоянного тока с наружным шунтом 75 мВ (рекомендуемый шунт - 75ШИСВ).

Амперметр оборудован переключателем, позволяющим использовать его с различными шунтами

Класс защиты – 0, ЭМС по ГОСТ Р50033.92 . Гарантийный срок - 2 года.

Технические характеристики

Напряжение питания	В, Гц	220±20%; 50
Диапазон измерений (в зависимости от используемого шунта)	А	100...1000
Номиналы первичного тока шунта	А	100; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 750; 1000
Номинальное напряжение на шунте (при номинальном токе)	мВ	75
Потребляемая мощность, не более	Вт	5
Метод измерения		среднеквадратичный
Класс точности		1,0
Время обновления показаний	сек	0,36
Габаритные размеры блока	мм	71 X 90 X 65
Масса, не более	кг	0.2
Диапазон рабочих температур (без образования конденсата)	°С	-25 ... +40

Вольтметр цифровой V-03



Назначение.

Вольтметр цифровой «V-03» предназначен для измерения величины напряжения в однофазных и трехфазных цепях переменного тока с частотой 50 Гц. Вольтметр оборудован кнопочными переключателями для выбора измеряемого напряжения по фазам.

При одновременном нажатии на две кнопки производится измерение линейного напряжения между выбранными фазами.

Класс защиты – 0, ЭМС по ГОСТ Р50033.92

Гарантийный срок - 2 года.

Технические характеристики.

Напряжение питания	В, Гц	220±35%; 50
Диапазон измерений фазного напряжения	В	150...300
Диапазон измерения линейного напряжения	В	260...520
Потребляемая мощность, не более	Вт	10
Метод измерения		среднеквадратичный
Класс точности		1,0
Время обновления показаний	сек	0,36
Габаритные размеры блока (4 модуля)	мм	71 X 90 X 65
Масса, не более	кг	0.2
Диапазон рабочих температур (без конденсата)	°С	-40 ... +45

Вольтметр цифровой V-03 (DC)



Назначение.

Вольтметр цифровой V-03(DC) предназначен для измерения величины напряжения в однофазных цепях постоянного и переменного тока с частотой 50 Гц.

Гарантийный срок - 2 года.

Технические характеристики.

Напряжение питания		Контролируемая сеть
Диапазон измерений постоянного напряжения	В	150...300
Диапазон измерений переменного напряжения	В; Гц	110...300; 50
Потребляемая мощность, не более	Вт	5
Метод измерения		среднеквадратичный
Класс точности		1,0
Время обновления показаний	сек	0,36
Габаритные размеры блока	мм	71 X 90 X 65
Масса, не более	кг	0.2
Диапазон рабочих температур (без конденсата)	°С	-25 ... +40

Фильтр сетевой помехоподавляющий ФС-16М



Назначение.

- для защиты электронной техники от промышленных и атмосферных высокочастотных помех, распространяемых по сети питания.
- для предотвращения распространения промышленных помех по питающей сети от промышленного оборудования, являющегося источником помех.

Обеспечивает.

- ослабление импульсных помех и шумов в диапа. частот 0.15-30 МГц не менее чем на 35 Дб.
- защиту электронного оборудования от импульсных помех.

Технические характеристики.

Параметр	Ед.изм	ФС 16М
Номинальное напряжение :	В, Гц	220, 50
Номинальная мощность :	кВА.	3,5
Максимальный импульсный ток, выдерживаемый варисторным ограничителем	А	8500
Габаритные размеры :	мм.	54 x 90 x 65
Вес не более :	кг.	0,2

Параметры подавления несимметричных помех в цепях питания

Частота МГц	0,1	0,3	1,0	3,0	10,0	30,0
Вносимое затухание Дб.	20	34	40	60	60	40

Автоматический ввод резерва АВР-3/3



Назначение.

Автоматический выключатель резерва «АВР-3/3» предназначен для контроля напряжения с помощью микропроцессора по двум независимым трехфазным вводам и переключения трехфазной нагрузки при возникновении аварии с основного ввода на резервный с помощью внешнего исполнительного устройства. Гарантийный срок - 2 года.

Технические характеристики.

Номинальное рабочее напряжение		В, Гц	380; 50
Верхний порог аварийного значения напряжения (фазного) «Ув»	min	В	230
	max	В	270
Нижний порог аварийного значения напряжения (фазного) «Ун»	min	В	150
	max	В	200
Гистерезис нижнего порога «ДУн»	min	В	0
	max	В	40
Перекас фаз «Ув-Ун»	min	В	10
	max	В	100
Задержка отключения реле основного ввода при аварии «тоткл(с)»	min	сек	0
	max	сек	10
Задержка на включение реле резервного ввода «твкл(с)»	min	сек	0
	max	сек	10
Задержка на возвратное переключение на основной ввод при нормализации напряжения сети «твозвр(м)»	min	мин	5
	max	мин	30 (без возврата)
Коммутируемый ток контакта (АС1 250 В)	max	А	7
Габаритные размеры блока		мм	71 X 90 X 58
Масса, не более		кг	0.3

Автоматический ввод резерва АВР-3/3-22

Назначение. Автоматический выключатель резерва «АВР-3/3-22» предназначен для контроля напряжения с помощью микропроцессора по двум независимым трехфазным вводам с общей нейтралью и управления тремя силовыми контакторами (выключателями с мотор-приводом). Обеспечивает подключение двух вводов на две нагрузки по схеме с секционной коммутацией, с заданными временными задержками в зависимости от параметров сетевого напряжения установленных потребителем.

Технические характеристики.

Номинальное рабочее напряжение		В, Гц	380/220; 50
Верхний порог аварийного значения напряжения (фазного) «Ув»	min	В	230
	max	В	270
Нижний порог аварийного значения напряжения (фазного) «Ун»	min	В	150
	max	В	200
Гистерезис нижнего порога «ДУн»	min	В	0
	max	В	40
Перекас фаз «Ув-Ун»	min	В	10
	max	В	100
Задержка отключения реле при выходе за верхний порог напряжения		мс	100
Задержка отключения реле при выходе напряжения за нижний порог «totкл(с)»	min	сек	0
	max	сек	20
Задержка на включение секционного реле при аварии или реле 1-го (2-го) ввода при нормализации напряжения «tvкл(с)»	min	сек	0
	max	сек	10
Задержка на возвратное переключение на основной ввод при нормализации напряжения сети «tвозвр»	min	сек	0
	max	сек	10
Коммутируемый ток контакта (АС1 250 В)	max	А	7
Габаритные размеры блока		мм	71 X 90 X 58
Масса, не более		кг	0.3

Все режимы работы сопровождаются включением соответствующих светодиодов, см. таблицу:

Светодиод (цвет)	Режим
«P1» (зеленый)	Включено реле P1
«P2» (зеленый)	Включено реле P2
«P1» или «P2» (зеленый), мигает на аварийном вводе	Включено реле P3
L1, L2, L3 (зеленый)	Напряжение соответствует заданному диапазону
<Ун (красный)	Напряжение ниже установленного порога/ перекас фаз
>Ув (красный)	Напряжение выше установленного порога/ перекас фаз

Регистратор тока и напряжения РТН-2



Назначение. Регистратор РТН-2 предназначен для:

- измерения напряжения и тока в трехфазной сети переменного тока 220/380 В, 50 Гц;
- отображения текущих показаний токов и напряжений в трехфазной сети переменного тока 220/380 В, 50 Гц на ЖКИ-индикаторе;
- записи в энергонезависимую память событий (токов перегрузки и напряжения, выходящего за установленные пороги) по любой из фаз в трехфазной сети с привязкой к реальному времени;
- просмотра событий, записанных в энергонезависимую память на ЖКИ-индикаторе;
- программирования параметров (верхнего/нижнего порогов напряжения, значения тока перегрузки и номинала трансформатора тока), установки текущей даты.

Гарантийный срок - 2 года. Рабочее напряжение регистратора 220/380 В $\pm 20\%$; 50 Гц $\pm 1\%$. Номинальное значение тока на зажимах регистратора ± 7 А (амплитудное значение).

Климатическое исполнение УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69. Степень защиты корпуса IP 20 по стандарту EN 60529/IEC 529.

Входными сигналами для регистратора являются: непосредственно напряжение трехфазной сети и сигнал, снимаемый со вторичных обмоток трех трансформаторов тока. Питание регистратора осуществляется от контролируемой сети. Резервное питание регистратора осуществляется от двух внутренних Ni-MH аккумуляторов. Зарядка аккумуляторов происходит автоматически при подключении регистратора к сети.

Технические характеристики.

Номинальное рабочее напряжение		В, Гц	220/380; 50
Верхний порог аварийного значения напряжения (фазного) «Ув»	min	В	230
	max	В	270
Нижний порог аварийного значения напряжения (фазного) «Ун»	min	В	150
	max	В	200
Регулировка порога срабатывания по току для номинального тока 1 А «Iп»	min	А	0,05
	max	А	400
Регулировка порога срабатывания по току для номинального тока 5 А «Iп»	min	А	0,1
	max	А	400
Минимальная регистрируемая длительность импульса тока перегрузки		мс	5
Объем памяти		Событ.	199
Первичный ток трансформатора тока		А	5; 10; 15; 20; 30; 40; 50; 75; 80; 100; 150; 200; 250; 300; 400;
Вторичный ток трансформатора тока		А	1,0; 5,0
Резервное питание: аккумулятор АА		шт	2
Емкость аккумулятора, не менее		мА/час	1800
Время работы от АКБ, не менее		час	120
Габаритные размеры блока	(шхвхг)	мм	71 x 90 x 58
Масса, не более		кг	0.4

Регистратор обеспечивает программирование следующих параметров:

- Ун – нижний порог напряжения – значение, при котором дальнейшее снижение питающего напряжения считается недопустимым и записывается как событие;
- Ув – верхний порог напряжения – значение, при котором дальнейшее увеличение питающего напряжения считается недопустимым и записывается как событие;
- Iв – верхний порог тока нагрузки – значение, при котором дальнейшее увеличение тока считается недопустимым и записывается как событие;
- I1 – паспортное значение первичного тока трансформатора тока;
- I2 – паспортное значение вторичного тока трансформатора тока.

Модуль варисторный трехфазный «МВТ-470»

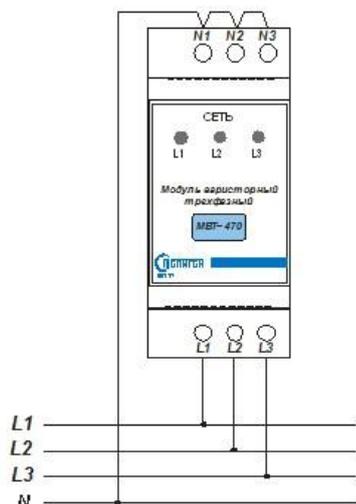


Рис.1. Типовая схема подключения МВТ-470 к сети переменного тока.

Назначение.

Модуль варисторный трехфазный МВТ-470 предназначен для обеспечения качественного электропитания компьютеров, оргтехники, медицинского оборудования, аудио-видеотехники в трехфазных сетях с высоким уровнем импульсных помех атмосферного и промышленного характера.

Защита нагрузки осуществляется с помощью полупроводниковых ограничителей с большой энергией рассеивания (варисторов). Класс защиты — С по международным стандартам МЭК по зональной защите IEC-1312-1 (1995-02) и IEC-1643-с.

Конструкция системы.

Блок МВТ-470 выполнен в корпусе для установки на DIN-рейку.

На передней панели блока находятся индикаторы работоспособности варисторов для каждой из фаз трехфазной сети «L1», «L2», «L3».

В нижней и верхней части блока находятся клеммные колодки для подключения блока к сети.

Технические характеристики

Параметр	Ед.изм	Значение
Номинальное напряжение	В, Гц	220, 50
Максимальный разрядный ток 8/20 мкс, кА	кА.	50
Максимальный разрядный ток 10/350 мкс, кА	кА	5
Напряжение ограничения (амплитудное значение)	В	470
Габаритные размеры	мм.	34 x 90 x 65
Вес не более	кг.	0,15

Реле ограничения мощности ОМ-16

НАЗНАЧЕНИЕ. Ограничитель мощности **ОМ-16** предназначен для для защиты однофазной нагрузки от недопустимых колебаний напряжения сети, контроля тока и отключения нагрузки при превышении пороговых значений.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОГРАНИЧИТЕЛЯ МОЩНОСТИ

Номинальное напряжение, «Уном»	В, Гц	220; 50
Пределы регулирования напряжения отключения по верхнему порогу отпускания реле, «Ув.п.»	В	230...270
Пределы регулирования напряжения включения по нижнему порогу отпускания реле, «Ун.п.»	В	150...200
Гистерезис нижнего порога (по программе) «ДУн.п»=Ун.п.вкл-Ун.п.откл	%	5...20
Временная задержка отключения реле при превышении верхнего порога по напряжению или при к.з. (нерегулируемая)	сек	0,05
Временная задержка отключения реле при превышении нижнего порога по напряжению или при перегрузке по току (нерегулируемая)	сек	5
Время повторного включения нагрузки, «тп.вкл»	сек	4...180
Временная задержка включения нагрузки после повторного (многократного) отключения при перегрузке по току	мин	10
Диапазон значений ограничения мощности*	ВА	440...3520
Коммутируемый ток (АС1 250 В)	А	16
Диапазон рабочих температур (без образования конденсата)	°С	-25...+40
Габаритные размеры блока	мм	36 X 90 X 65
Масса	кг	0.2
Сечение проводов для подключения блока	мм ²	1.5

*определение значения мощности производится по формуле $P_{ном} = U_{ном} \cdot I_{ф}$, где $U_{ном} = 220$ В, а $I_{ф}$ – соответствует положению переключателя. Например: переключатель в положении $I_{ф} = 12$, тогда $P_{ном} = 220 \cdot 12 = 2640$ ВА.

КОНСТРУКЦИЯ И ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ ОМ-16

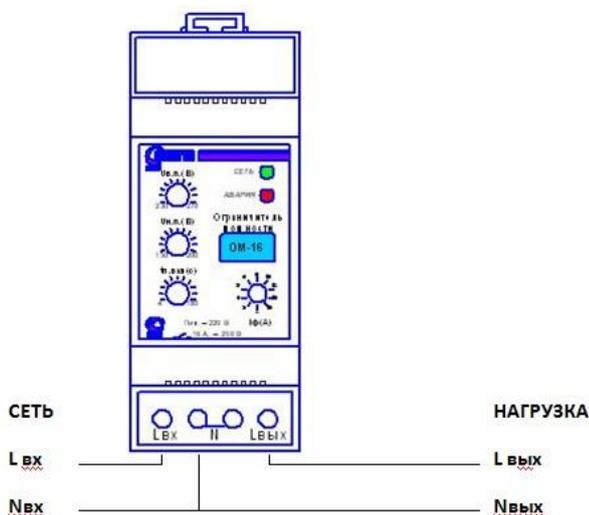
Блок **ОМ-16** выполнен в корпусе для установки на DIN-рейку.

На передней панели блока находятся:

- индикаторы «СЕТЬ» и «АВАРИЯ»;
- ручки подстроечных резисторов;
- ручка переключателя мощности (тока).

В нижней части блока ограничителя мощности находятся клеммные колодки для подключения блока к сети и к схеме управления.

Питание реле осуществляется непосредственно от контролируемой сети.



Реле ограничения мощности ОМ-400

Номинальный (действ) / максимальный ток, А	5/10
Первичный ток трансформатора тока, А	5÷400 (по стандартному ряду)
Вторичный ток трансформатора тока, А	1,0; 5,0
Диапазон регулирования параметров	Un: 150-200 В; Uв: 230-270 В; Ip: 1-400 А;
Количество внутренних реле/ток контакта, А	2/5*
Масса, кг	0,2
Габаритные размеры, мм	71x90x65

Предназначено

для защиты мощной одно- и трехфазной нагрузки от недопустимых колебаний напряжения питания, контроля тока и отключения нагрузки при превышении порогового значения.

Обеспечивает отключение одно- и трехфазных потребителей при отклонении напряжения и/или тока за пределы допуска, установленного пользователем, и автоматическое включение при нормализации напряжения и/или тока. Имеет цифровой дисплей для индикации состояния устройства. Установка параметров работы производится по цифровому дисплею. Возможно введение пороговых значений под паролем через порт USB.

Реле ограничения пускового тока РОПТ-20-1



Назначение

Реле ограничения пускового тока РОПТ-20-1 с микропроцессорным управлением предназначено для ограничения пускового тока с помощью гасящих резисторов при подключении индуктивной или емкостной нагрузки к однофазной сети 220 В, 50 Гц.

Реле РОПТ-20-1 выполнено в корпусе для установки на DIN-рейку.

На передней панели модуля находятся индикаторы «СЕТЬ», «АВАРИЯ».

В нижней и верхней части изделия находятся клеммные колодки для подключения реле к сети и к нагрузке. Питание реле осуществляется непосредственно от контролируемой сети.

Технические характеристики

Номинальное рабочее напряжение	В, Гц	220±20%; 50
Номинальный ток нагрузки	А	32
Время задержки ограничения пускового тока	сек	0,04
Нижний порог отключения нагрузки по напряжению	В	176
Нижний порог включения нагрузки по напряжению	В	184
Верхний порог отключения нагрузки по напряжению	В	252
Верхний порог включения нагрузки по напряжению	В	250
Потребляемая мощность, не более	Вт	5
Габаритные размеры модуля	мм	71 X 90 X 65
Масса, не более	кг	0,3
Диапазон рабочих температур (без конденсата)	°С	-10...+45

Реле ограничения пускового тока РОПТ-20-3

Технические характеристики

Номинальное рабочее напряжение	В, Гц	380/220±20%; 50	<i>Назначение.</i> Реле ограничения пускового тока РОПТ-20-3 с микропроцессорным управлением предназначено для ограничения пускового тока при подключении индуктивной или емкостной нагрузки к трехфазной сети 380/220 В, 50 Гц при помощи гасящих резисторов.
Номинальный ток нагрузки	А	20	
Время задержки ограничения пускового тока	сек	0,04	
Верхний порог отключения нагрузки по напряжению	В	264	
Нижний порог отключения нагрузки по напряжению	В	176	
Потребляемая мощность, не более	Вт	5	
Габаритные размеры модуля	мм	71 X 90 X 65	
Масса, не более	кг	0,3	
Диапазон рабочих температур (без конденсата)	°С	-10...+45	

Конструкция системы. Реле РОПТ-20-3 выполнено в корпусе для установки на DIN-рейку.

На передней панели модуля находятся индикаторы «L1», «L2», «L3», «СЕТЬ».

В нижней и верхней части изделия находятся клеммные колодки для подключения реле к сети и к нагрузке.

Питание реле осуществляется непосредственно от контролируемой сети.

Реле пуска двигателя РКП-380 Д

Реле РКП-380Д предназначено для управления пуском трёхфазного асинхронного электродвигателя в промышленных установках (компрессоры, насосы, вентиляторы и т.п.) с внешними силовыми контакторами или другими коммутирующими устройствами при помощи контактов внутренних реле.

Обеспечивает:

1. Контроль и отображение текущих показаний напряжения трёхфазной сети 220/380В 50 Гц, не зависимо по каждой фазе;
2. автоматическое управление работой АЭД при помощи внутренних реле согласно заданным значениям,
3. плавный пуск АЭД, путём переключения со схемы «звезда» на схему «треугольник»,
4. отключение АЭД при срабатывании аварийных датчиков,
5. подсчёт, индикация и возможность редактирования времени наработки АЭД, а так же управление внешним счётчиком наработки.

Номинальное рабочее напряжение	В, Гц	220/380; 50
Время работы в режиме пуска по схеме «звезда»	с	0,1-99,9
Диапазон установки значения минимального фазного напряжения «U, (В)», выкл/вкл	В	150-210
Диапазон установки значения максимального фазного напряжения выключения «U, (В)»	В	230-270
Временная задержка на переключение со «звезды» на «треугольник»	мс	40-150
Временная задержка блокировки АЭД в «автоматическом» режиме работы	с	1-250
Максимальный коммутируемый ток контакта внутреннего реле (режим АС1 240 В)	А	6
Напряжение для внешнего счетчика моточасов	В	=12+/- 20%
Выходной ток внешнего счетчика моточасов, не более	А	0,02
Габаритные размеры блока	мм	71x90x60
Масса, не более	кг	0,25

Реле РКП-380 выполнено в корпусе для установки на DIN-рейку

Выключатель ВРН 125



Выключатели ВРН 125 предназначены для работы в трехфазных сетях переменного тока с изолированной нейтралью в рудниках и шахтах предприятий горнорудной промышленности, не опасных по взрыву газа или рудной пыли, для защиты электрических установок от токов короткого замыкания, а также для нечастых оперативных включений и отключений электрических цепей при нормальных режимах работы трехфазных сетей.

Изготавливаются следующие виды выключателей с различием по напряжению силовой цепи:

- ВРН 125-А 1(380В) С У5;
- ВРН 125-А 2(660В) С У5.

ОПИСАНИЕ

Выключатели ВРН изготавливаются в металлическом корпусе со степенью защиты IP54. Уровень изоляции изделия РН2. По конструкции идентичны ранее выпускаемым, но с усиленной механической прочностью шкафа. Изготавливается на номинальный ток 125А напряжением 380В и 660В. Токи уставок максимальной токовой защиты регулируются в диапазоне 250-750А. Открытие шкафа невозможно во включенном состоянии. Силовая цепь закрыта от случайного прикосновения во время профилактического обслуживания и настройки блока управления. Цепь управления напряжением 42В автоматически отключается при открытии шкафа. Возможно присоединение аппарата защиты от утечек типа АЗУР-3.В качестве коммутационных аппаратов силовой цепи и цепи управления используются комплектующие только российского производства. Все соединительные провода изготовлены по ГОСТ. Светосигнальная арматура защищена металлическим барьером, кнопка управления защищена от попадания влаги и пыли в корпус. Корпус шкафа устойчив к механическим воздействиям. Сальники со степенью защиты IP68 надёжно защищают от влаги. Цоколь шкафа изготовлен из нержавеющей стали и соответственно не подвержен коррозии при самых жёстких климатических и механических условиях эксплуатации. ВРН 125 соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования" и ГОСТ 24754 в частности. Изготавливается по ТУ 3420-002-10222612-2013. Сам процесс производства от проектирования до гарантийного обслуживания осуществляется в рамках ИСО 9001:2008. Каждое изделие перед закрытием и упаковкой проверяется по 47 электрическим и механическим параметрам, что практически исключает отклонение качества сборки от требуемого.

Главные преимущества – идентичность обозначения шкафов с ранее производимыми ОАО «ДЗНВА», современные технические решения и применение только качественных, надёжных и проверенных временем отечественных комплектующих.

НАЗНАЧЕНИЕ

Выключатель предназначен для работы в трёхфазных сетях переменного тока с изолированной нейтралью трансформатора в рудниках и шахтах, не опасных по взрыву газа и рудной пыли.

Технические характеристики

- Исполнение РН2;
- Степень защиты оболочки IP54;
- Номинальный ток 125А;
- Номинальное напряжение 380 В и 660 В;
- Ширина 520 мм;
- Высота 555 мм;
- Глубина 240 мм;
- Масса не более 15 кг;
- Соответствует ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", ГОСТ 24754.

Выключатель ВРН 200



Выключатели ВРН 200 предназначены для работы в трехфазных сетях переменного тока с изолированной нейтралью в рудниках и шахтах предприятий горнорудной промышленности, не опасных по взрыву газа или рудной пыли, для защиты электрических установок от токов короткого замыкания, а также для нечастых оперативных включений и отключений электрических цепей при нормальных режимах работы трехфазных сетей.

Изготавливаются следующие виды выключателей с различием по напряжению силовой цепи:

- ВРН 200-А 1(380В) С У5;
- ВРН 200-А 2(660В) С У5.

ОПИСАНИЕ

Как и выключатели ВРН на ток 125А, выключатели ВРН на ток 200А изготавливаются в усиленном металлическом герметизированном корпусе со степенью защиты IP54. Уровень изоляции изделия РН2. По конструкции и принципиальной электрической схеме идентичны ранее выпускаемым, но с усиленной механической прочностью шкафа. Также выпускаемые ООО «ДЗРА» шкафы комплектуются салазками из нержавеющей стали. Изготавливается на номинальный ток 200А в двух типоразмерах напряжением 380В и 660В. Величины токов ожидаемого короткого замыкания регулируются в диапазоне от 500А до 1500А. Дверь шкафа блокируется во включенном состоянии и препятствует открытию. Силовая цепь при открытии шкафа защищена от случайного прикосновения во время профилактического обслуживания и настройки блока управления. Цепь управления напряжением 42В автоматически отключается при открытии шкафа. Возможно присоединение аппарата защиты от утечек типа АЗУР-3.В качестве коммутационных аппаратов силовой цепи и цепи управления используются комплектующие отечественного производства. Сечение всех проводов соответствует ГОСТ. Сигнальная лампа закрыта от возможного механического повреждения металлическим барьером, кнопка управления герметизирована. Шкаф устойчив к механическим воздействиям. Сальники со степенью защиты IP68 надёжно защищают от влаги. Цоколь шкафа изготовлен из нержавеющей стали и соответственно не подвержен коррозии при самых жёстких климатических и механических условиях эксплуатации.

ВРН 200 соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования" и ГОСТ 24754 в частности. Изготавливается по ТУ 3420-002-10222612-2013. Сам процесс производства от проектирования до гарантийного обслуживания осуществляется в рамках ИСО 9001:2008. Каждое изделие перед закрытием и упаковкой проверяется по 47 электрическим и механическим параметрам, что практически исключает отклонение качества сборки от требуемого.

Главные преимущества – идентичность обозначения шкафов с ранее производимыми ОАО «ДЗНВА», современные технические решения и применение только качественных, надёжных и проверенных временем отечественных комплектующих.

НАЗНАЧЕНИЕ

Выключатель предназначен для работы в трёхфазных сетях переменного тока с изолированной нейтралью трансформатора в рудниках и шахтах, не опасных по взрыву газа и рудной пыли.

Технические характеристики

- Исполнение РН2;
- Степень защиты оболочки IP54;
- Номинальный ток 200А;
- Номинальное напряжение 380 В и 660 В;
- Ширина 520 мм;
- Высота 555 мм;
- Глубина 240 мм;
- Масса не более 15 кг;
- Соответствует ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", ГОСТ 24754.

Выключатели ВРН 315

Выключатели ВРН 315 предназначены для работы в трехфазных сетях переменного тока с изолированной нейтралью в рудниках и шахтах предприятий горнорудной промышленности, не опасных по взрыву газа или рудной пыли, для защиты электрических установок от токов короткого замыкания, а также для нечастых оперативных включений и отключений электрических цепей при нормальных режимах работы трехфазных сетей.

Изготавливаются следующие виды выключателей с различием по напряжению силовой цепи:

- **ВРН 315-А 1(380В) С У5;**
- **ВРН 315-А 2(660В) С У5.**

Описание

- **Выключатели ВРН 315** изготавливаются в металлическом корпусе со степенью защиты IP54. Уровень изоляции изделия РН2. По конструкции идентичны ранее выпускаемым, но с усиленной механической прочностью шкафа.
- Изготавливается на номинальный ток 315А напряжением 380В и 660В. Токи уставок максимальной токовой защиты регулируются в диапазоне 250-750А. Открытие шкафа невозможно во включенном состоянии. Силовая цепь закрыта от случайного прикосновения во время профилактического обслуживания и настройки блока управления. Цепь управления напряжением 42В автоматически отключается при открытии шкафа. Возможно присоединение аппарата защиты от утечек типа АЗУР-3.
- В качестве коммутационных аппаратов силовой цепи и цепи управления используются комплектующие только российского производства. Все соединительные провода изготовлены по ГОСТ. Светосигнальная арматура защищена металлическим барьером, кнопка управления защищена от попадания влаги и пыли в корпус.
- Корпус шкафа устойчив к механическим воздействиям. Сальники со степенью защиты IP68 надёжно защищают от влаги. Цоколь шкафа изготовлен из нержавеющей стали и соответственно не подвержен коррозии при самых жёстких климатических и механических условиях эксплуатации.
- **ВРН 315** производства ООО "Дивногорский завод рудничной автоматики" соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования" и ГОСТ 24754 в частности. Изготавливается по ТУ 3420-002-10222612-2013. Сам процесс производства от проектирования до гарантийного обслуживания осуществляется в рамках ИСО 9001:2008. Каждое изделие перед закрытием и упаковкой проверяется по 47 электрическим и механическим параметрам, что практически исключает отклонение качества сборки от требуемого.
- Главные преимущества – идентичность обозначения шкафов с ранее производимыми ОАО «ДЗНВА», современные технические решения и применение только качественных, надёжных и проверенных временем отечественных комплектующих.

НАЗНАЧЕНИЕ

Выключатель предназначен для работы в трёхфазных сетях переменного тока с изолированной нейтралью трансформатора в рудниках и шахтах, не опасных по взрыву газа и рудной пыли.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Исполнение РН2;
- Степень защиты оболочки IP54;
- Номинальный ток 315А;
- Номинальное напряжение 380 В и 660 В;
- Ширина 560 мм;
- Высота 720 мм;
- Глубина 300 мм;
- Масса не более 30 кг;
- Соответствует ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", ГОСТ 24754.

Выключатели ВРН 400

Выключатели ВРН 400 предназначены для работы в трёхфазных сетях переменного тока с изолированной нейтралью в рудниках и шахтах, не опасных по взрыву газа и рудной пыли, для защиты электрических установок от токов короткого замыкания, а также для нечастых оперативных включений и отключений электрических цепей при нормальных режимах работы трехфазных сетей.

Изготавливаются следующие виды выключателей с различием по напряжению силовой цепи:

- **ВРН 400-А 1(380В) С У5**
- **ВРН 400-А 2(380В) С У5**

ОПИСАНИЕ



Выключатели ВРН изготавливаются в металлическом корпусе со степенью защиты IP54. Уровень изоляции изделия РН2. Соответствуют ГОСТ 24754-81. Токи уставок максимальной токовой защиты регулируются в диапазоне 800-2400А. Открытие шкафа невозможно во включенном состоянии. Силовая цепь закрыта от случайного прикосновения во время профилактического обслуживания и настройки блока управления. Цепь управления напряжением 42В автоматически отключается при открытии шкафа. Возможно присоединение аппарата защиты от утечек типа АЗУР-3.

В качестве коммутационных аппаратов силовой цепи и цепи управления используются комплектующие только российского производства. Все соединительные провода изготовлены по ГОСТ. Светосигнальная арматура защищена металлическим барьером, кнопка управления защищена от попадания влаги и пыли в корпус.

Корпус шкафа устойчив к механическим воздействиям. Сальники со степенью защиты IP68 надёжно защищают от влаги. Цоколь шкафа изготовлен из нержавеющей стали и соответственно не подвержен коррозии при самых жёстких климатических и механических условиях эксплуатации.

ВРН 400 производства ООО "Дивногорский завод рудничной автоматики" соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования" и ГОСТ 24754 в частности. Изготавливается по ТУ 3420-002-10222612-2013. Сам процесс производства от проектирования до гарантийного обслуживания осуществляется в рамках ИСО 9001:2008. Каждое изделие перед закрытием и упаковкой проверяется по 64 электрическим и механическим параметрам, что практически исключает отклонение качества сборки от требуемого.

Главные преимущества – идентичность обозначения шкафов с ранее производимыми ОАО «ДЗНВА», современные технические решения и применение только качественных, надёжных и проверенных временем отечественных комплектующих.

НАЗНАЧЕНИЕ

Выключатель предназначен для работы в трёхфазных сетях переменного тока с изолированной нейтралью трансформатора в рудниках и шахтах, не опасных по взрыву газа и рудной пыли.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Исполнение РН2;
- Степень защиты оболочки IP54;
- Номинальный ток 400А;
- Номинальное напряжение 380 В и 660 В;
- Ширина 560 мм;
- Высота 720 мм;
- Глубина 300 мм;
- Масса 30 кг;
- Соответствует ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", ГОСТ 24754.

Выключатель ВАРП 500

Выключатель ВАРП 500 1 У5 ТУ 3420-001-10222612-2013, выключатель автоматический в рудничном нормальном исполнении РН2, постоянного напряжения 440В, с номинальным током продолжительного режима 500А, с установленными свободными контактами, для применения в условиях умеренного климата в помещениях с повышенной влажностью.



ОПИСАНИЕ

Современный выключатель автоматический ВАРП 500, на номинальный ток 500А - существенно переработанный классический выключатель с увеличенным функционалом, улучшенной надёжностью, комфортом подключения и работы. Изделие изготовлено в уменьшенном габарите, что позволило сделать его более лёгким и менее дорогим для потребителя. Толщина металла корпуса 1,2 мм, монтажной панели 2 мм. В качестве коммутационного аппарата используются выключатели отечественного производства с кратностью тока короткого замыкания 2 In. Что гарантирует высокую чувствительность электромагнитного расцепителя к короткому замыканию протяжённого участка защищаемой цепи. В качестве силового проводника переключки используется только провод ПВЗ с сечением жилы соответствующим ГОСТ. Теперь крепление кабеля к выключателю можно осуществлять не только с наконечником, но и без него. Универсальное зажимное устройство позволяет отвести стандартный кабельный наконечник от выключателя и более глубоко и крепко завести кабель в зажим. Внутренняя поверхность наконечника имеет специальные насечки, дополнительно фиксирующие кабель и увеличивающие площадь контакта для предотвращения нагрева узла присоединения.

Ввод всех кабелей осуществляется через капроновые сальники, позволяющие более плотно обжать кабель и надёжно его закрепить от попыток выдёргивания. Фиксация двери шкафа осуществляется двумя замками. Винтовые соединения, дверь корпуса и узел ручки надёжно герметизированы и сохраняют степень защиты IP 54 закрытого ящика. Узлы гайка-шайба-гровер, там где это возможно заменены на гайки с пресшайбой для более прочного крепления. Все металлические поверхности защищены от коррозии и заземлены. ВАРП 500 соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования" и ГОСТ 24754 в частности. Изготавливается по ТУ 3420-002-10222612-2013. Сам процесс производства от проектирования до гарантийного обслуживания осуществляется в рамках ИСО 9001:2008. Каждое изделие перед закрытием и упаковкой проверяется по 33 электрическим и механическим параметрам, что практически исключает отклонение качества сборки от требуемого.

НАЗНАЧЕНИЕ ВАРП 500 заменяет и полностью идентичен ВАРП 500М по функциональным характеристикам и назначению. Выключатель автоматический предназначен для защиты цепей постоянного тока от токов короткого замыкания, а также для оперативных включений и отключений участков сети в рудниках и шахтах, не опасных по взрыву газа и рудной пыли.

Технические характеристики

- Исполнение РН2;
- Степень защиты оболочки IP54;
- Номинальный ток 500 А;
- Номинальное напряжение 440 В;
- Предельная коммутационная способность встроенного выключателя 30 кА;
- Уставка срабатывания электромагнитного расцепителя встроенного выключателя 1250 А;
- Ширина 520 мм;
- Высота 555 мм;
- Глубина 300 мм;
- Масса не более 24 кг;
- Соответствует ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", ГОСТ 24754.

Выключатель ВАРП 250



Выключатель ВАРП 250 1 У5 ТУ 3420-001-10222612-2013, выключатель автоматический в рудничном нормальном исполнении РН2, постоянного напряжения 440В, с номинальным током продолжительного режима 250А, с установленными свободными контактами, для применения в условиях умеренного климата в помещениях с повышенной влажностью.

НАЗНАЧЕНИЕ

ВАРП 250 заменяет и полностью идентичен ВАРП 250М по функциональным характеристикам и назначению. Выключатель автоматический предназначен для защиты цепей постоянного тока от токов короткого замыкания, а также для оперативных включений и отключений участков сети в рудниках и шахтах, не опасных по взрыву газа и рудной пыли.

ОПИСАНИЕ

Представленный современный выключатель автоматический ВАРП 250 - модернизированный классический аппарат с сохранившимся функционалом, но с увеличенной надёжностью, комфортом подключения и работы. Изделие изготавливается на номинальный ток 250А и выполнено в современном корпусе с уменьшенными габаритами и весом. Толщина металла корпуса 1,2 мм, монтажной панели 2 мм. В качестве коммутационного аппарата используются выключатели отечественного производства с кратностью тока короткого замыкания 4In. Что гарантирует высокую чувствительность электромагнитного расцепителя к короткому замыканию протяжённого участка защищаемой цепи. В качестве силового проводника переключки используется только провод ПВЗ с сечением жилы, соответствующим ГОСТ. Как и прежде, все винтовые соединения, дверь корпуса и узел ручки надёжно герметизированы и сохраняют степень защиты IP 54 закрытого ящика. Узлы гайка-шайба-гровер, там где это возможно заменены на гайки с пресшайбой для более прочного крепления. Все металлические поверхности защищены от коррозии и заземлены. Надёжное закрепление кабеля ввода, вывода и контроля в сальнике теперь можно осуществить вручную, без инструмента. Универсальное зажимное устройство позволяет крепко присоединить кабель как с наконечником, так и без него. Площадь контакта кабеля, а также наконечника существенно увеличилась, что в дальнейшем исключает перегрев проводов и преждевременный износ. Для открытия шкафа теперь достаточно повернуть только один замок, надёжно фиксирующий дверь.

ВАРП 250 соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования" и ГОСТ 24754 в частности. Изготавливается по ТУ 3420-002-10222612-2013.

Сам процесс производства от проектирования до гарантийного обслуживания осуществляется в рамках ИСО 9001:2008.

Каждое изделие перед закрытием и упаковкой проверяется по 32 электрическим и механическим параметрам, что практически исключает отклонение качества сборки от требуемого.

Технические характеристики

- Исполнение РН2;
- Степень защиты оболочки IP54;
- Номинальный ток 250 А;
- Номинальное напряжение 440 В;
- Предельная коммутационная способность встроенного выключателя 30 кА;
- Уставка срабатывания электромагнитного расцепителя встроенного выключателя 1000 А;
- Ширина 520 мм;
- Высота 455 мм;
- Глубина 230 мм;
- Масса не более 13,5 кг;
- Соответствует ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", ГОСТ 24754.

Пускатель ПРН 63А



Пускатели электромагнитные рудничные ПРН 63А 1 С 29 У5 ТУ 3420-003-10222612-2013, пускатель в рудничном нормальном исполнении РН2, переменного напряжения 380В, с номинальным током продолжительного режима 63А, на салазках, с тепловым реле на 56А, для применения в условиях умеренного климата в помещениях с повышенной влажностью.

Изготавливаются следующие виды пускателей с различием по току теплового реле:

- ПРН 63А 1 С 24 У5 - ток теплового реле 18А;
- ПРН 63А 1 С 25 У5 - ток теплового реле 22А;
- ПРН 63А 1 С 26 У5 - ток теплового реле 28А;
- ПРН 63А 1 С 27 У5 - ток теплового реле 35А;
- ПРН 63А 1 С 28 У5 - ток теплового реле 45А;
- ПРН 63А 1 С 29 У5 - ток теплового реле 56А.

ОПИСАНИЕ

Изготавливаемый пускатель ПРН 63А идентичен классическому по назначению и способу применению, но построен на комплектующих, использующихся в классическом ПРН 63Б и показавших своё качество и надёжность на протяжении более 10 лет. Изделие производится на номинальный ток 63А в уменьшенном, но более крепком корпусе с уменьшением габаритов и веса. Толщина металла корпуса 1,2 мм, монтажной панели 2 мм. Главным коммутационным аппаратом служит контактор КТ 7223У отечественного производства, рассчитанный на самые жёсткие условия эксплуатации специально для условий рудников и шахт. Он обладает не только повышенным запасом прочности к частоте коммутаций, он и способен разомкнуть цепь при очень высоких токах короткого замыкания сохранив свою работоспособность. В качестве силового кабеля, идущего от зажима к контактору, используется только кабель с сечением жилы, соответствующим ГОСТ и обжатый наконечником изготовленным в соответствии ГОСТ. Учитывая правильное крепление наконечников к зажиму и качественное обжатие кабеля исключает любой неконтролируемый нагрев силовых проводников и ложное срабатывание теплового реле. Главным исполнительным элементом конструкции служит блок управления БДУ, заменяющий более 20 деталей прежней конструкции. Данный блок более надёжен, показал свою пригодность при применении в ПРН 63Б и не имеющий ни одной претензии со стороны потребителей на протяжении 10 лет. Вся цепь управления собрана и работает на безопасном для прикосновения человеком напряжении 36В и 24В, защищена от короткого замыкания автоматическим выключателем. Уровень изоляции изделия РН2, степень защиты IP54. Все элементы конструкции тщательно герметизированы и защищены от коррозии. Как и в других изделиях используются современные сальники обжимающие кабель по всему периметру, без применения специального инструмента. Крепление вводного и отходящего кабелей к изделию осуществляется через адаптированные зажимы с увеличением площади контакта и соответственно срока службы. В отличие от ранее производимых ПРН 63А другими организациями, дверь шкафа идеально ровная и плотно прижимается по всему периметру двумя замками. Не требуется дополнительно притягивать углы шкафа. ПРН 63А соответствует ГОСТ 24754 и имеет сертификат соответствия ГОСТ Р в соответствии с законодательством. Изготавливается по ТУ 3420-003-10222612-2013. Сам процесс производства от проектирования до гарантийного обслуживания осуществляется в рамках ИСО 9001:2008. Каждое изделие перед закрытием и упаковкой проверяется по 42 электрическим и механическим параметрам, что практически исключает отклонение качества сборки от требуемого. Главные преимущества – идентичность обозначения шкафов с ранее производимыми ОАО «ДЗНВА», точное повторение электрической схемы и использование только качественных и проверенных временем отечественных комплектующих.

НАЗНАЧЕНИЕ

Пускатель предназначен для работы в трёхфазных сетях переменного тока с изолированной нейтралью трансформатора в рудниках и шахтах, не опасных по взрыву газа и рудной пыли.

Технические характеристики

- Исполнение РН2;
- Степень защиты оболочки IP54;
- Номинальный ток 63А;
- Номинальное напряжение 380 В;
- Ширина 620 мм;
- Высота 705 мм;
- Глубина 240 мм;
- Масса не более 15 кг;
- Соответствует ГОСТ 24754.

Пускатель ПРН 100А



Пускатели электромагнитные рудничные ПРН 100А 1 С 31 У5 ТУ 3420-003-10222612-2013, пускатель в рудничном нормальном исполнении РН2, переменного напряжения 380В, с номинальным током продолжительного режима 100А, на салазках, с тепловым реле на 90А, для применения в условиях умеренного климата в помещениях с повышенной влажностью.

Изготавливаются следующие виды пускателей с различием по току теплового реле:

- ПРН 100А 1 С 30 У5 - ток теплового реле 71А;
- ПРН 100А 1 С 31 У5 - ток теплового реле 90А.

ОПИСАНИЕ

Изготавливаемый пускатель ПРН 100А заменяет классический применением и функционально, но производится из деталей ПРН 125Б, показавших своё качество и надёжность на протяжении более 10 лет. Изделие производится на номинальный ток 100А в уменьшенном, но более крепком корпусе с уменьшением габаритов и веса. Толщина металла корпуса 1,2 мм, монтажной панели 2 мм. Коммутирующим устройством является контактор КТ 7223У российского производства, рассчитанный на самые жёсткие условия эксплуатации специально для условий рудников и шахт. Он обладает не только повышенным запасом прочности к частоте коммутаций, он и способен разомкнуть цепь при очень высоких токах короткого замыкания сохранив свою работоспособность. Вся силовая цепь изготавливается только из кабеля сечением жилы по ГОСТ, обжатым наконечником соответствующим ГОСТ. Используемая конструкция исключает любой неконтролируемый нагрев силовых проводников и ложное срабатывание теплового реле. Управляющим блоком является блок управления БДУ, заменяющий более 20 деталей прежней конструкции. Он надёжен, не имеет ни одной претензии со стороны потребителей на протяжении 10 лет. Цепь управления собрана и работает на безопасном для прикосновения человеком напряжении 36В и 24В, защищена от короткого замыкания автоматическим выключателем. Уровень изоляции изделия РН2, степень защиты IP54. Все элементы конструкции тщательно герметизированы и защищены от коррозии. Для ввода проводников, используются современные сальники обжимающие кабель по всему периметру, без применения специального инструмента. Крепление вводного и отходящего кабелей к изделию осуществляется через адаптированные зажимы с увеличением площади контакта и соответственно срока службы. В отличие от ранее производимых ПРН 100А другими организациями дверь шкафа идеально ровная и плотно прижимается по всему периметру двумя замками. Не требуется дополнительно притягивать углы шкафа. ПРН 100А соответствует ГОСТ 24754 и имеет сертификат соответствия ГОСТ Р в соответствии с законодательством. Изготавливается по ТУ 3420-003-10222612-2013. Сам процесс производства от проектирования до гарантийного обслуживания осуществляется в рамках ИСО 9001:2008. Каждое изделие перед закрытием и упаковкой проверяется по 42 электрическим и механическим параметрам, что практически исключает отклонение качества сборки от требуемого. Главные преимущества – идентичность обозначения шкафов с ранее производимыми ОАО «ДЗНВА», точное повторение электрической схемы и использование только качественных и проверенных временем отечественных комплектующих.

НАЗНАЧЕНИЕ

Пускатель предназначен для работы в трёхфазных сетях переменного тока с изолированной нейтралью трансформатора в рудниках и шахтах, не опасных по взрыву газа и рудной пыли.

Технические характеристики

- Исполнение РН2;
- Степень защиты оболочки IP54;
- Номинальный ток 100А;
- Номинальное напряжение 380 В;
- Ширина 620 мм;
- Высота 705 мм;
- Глубина 240 мм;
- Масса не более 15 кг;
- Соответствует ГОСТ 24754.

Пускатель рудничный ПРН 250

Пускатель рудничный ПРН 250, пускатель в рудничном нормальном исполнении РН2, переменного напряжения 380В и 660В, с номинальным током продолжительного режима 250А, на салазках, для применения в условиях умеренного климата в помещениях с повышенной влажностью.

Пускатель предназначен для работы в трёхфазных сетях переменного тока с изолированной нейтралью трансформатора в рудниках и шахтах, не опасных по взрыву газа и рудной пыли.

ОПИСАНИЕ



Изготавливаемый **пускатель ПРН 250** комплектуется вакуумным контактором на 250А и соответствует классическому по применению и функционально.

Электрическая схема изделия обеспечивает все виды защит, требуемые ГОСТ.

Осуществляется защита силовой цепи от короткого замыкания и утечки тока, цепи управления от потери управляемости, короткого замыкания и повреждения кабеля.

Корпус выполнен из металла толщиной 3 мм методом штамповки с идеально подогнанной дверью, покраска осуществляется порошковым способом.

Светосигнальная арматура защищена от повреждения при опрокидывании шкафа. Ввод и вывод кабеля осуществляется через каучуковые сальники, плотно обжимающие и удерживающие силовые и контрольные кабели. Кабель и наконечники только соответствующие ГОСТ. Салазки пускателя выполнены из нержавеющей стали и не подвержены коррозии в агрессивных условиях.

В отличие от конструкции шкафа «ДЗНВА», была заменена колодка со шпилькой на специальный зажим, с увеличенной площадью, что исключило проблему обгорания контактной группы колодки.

Пускатель ПРН 250 производства ООО «Дивногорский завод рудничной автоматики» соответствует ГОСТ 24754 и имеет сертификат соответствия ГОСТ Р в соответствии с законодательством. Изготавливается по ТУ 3420-003-10222612-2013. Сам процесс производства от проектирования до гарантийного обслуживания осуществляется в рамках ИСО 9001:2008. Каждое изделие перед закрытием и упаковкой проверяется по 73 электрическим и механическим параметрам, что исключает отклонение качества сборки от требуемого.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Исполнение РН2;
- Степень защиты оболочки IP54;
- Номинальный ток 250А;
- Номинальное напряжение 380В и 660В;
- Ширина 620 мм;
- Высота 705 мм;
- Глубина 240 мм;
- Масса 60 кг;
- Соответствует ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", ГОСТ 24754.

ООО «САВЭЛ» предлагает рудничную автоматику по цене производителя:

Наименование	Цена
Выключатели ВАРП	
ВАРП 250 1 У5	18 000
ВАРП 500 1 У5	30 000
Выключатели ВРН	
ВРН 125-А 1 (380В) С У5	36 000
ВРН 125-А 2 (660В) С У5	36 000
ВРН 160-А 1 (380В) С У5	36 000
ВРН 160-А 2 (660В) С У5	36 000
ВРН 200-А 1 (380В) С У5	36 000
ВРН 200-А 2 (660В) С У5	36 000
ВРН 250-А 1 (380В) С У5	36 000
ВРН 250-А 2 (660В) С У 5	36 000
ВРН 315-А 1 (380В) С У 5	45 000
ВРН 315-А 2 (660В) С У 5	45 000
ВРН 400-А 1 (380В) С У 5	45 000
ВРН 400-А 2 (660В) С У 5	45 000
Пускатели ПРН-А	
ПРН 63А 1 С 24 У5	45 000
ПРН 63А 1 С 25 У5	45 000
ПРН 63А 1 С 26 У5	45 000
ПРН 63А 1 С 27 У5	45 000
ПРН 63А 1 С 28 У5	45 000
ПРН 63А 1 С 29 У5	45 000
ПРН 100А 1 С 30 У5	45 000
ПРН 100А 1 С 31 У5	45 000
ПРН 125А 1 С 32 У 5	45 000
ПРН 160А 1 С 33 У 5	70 000
ПРН 200А 1 С 34 У 5	76 000
ПРН 250А 1 С 35 У 5	76 000
ПРН 320А 1 С 36 У 5	98 000
ПРН 400А 1 С 37 У 5	98 000

Наименование	Цена
Пускатели ПРН-Б	
ПРН 63Б 1(380В) 50Гц 20 У5	56 000
ПРН 63Б 2(660В) 50Гц 20 У5	56 000
ПРН 63Б 1(380В) 50Гц 25 У5	56 000
ПРН 63Б 2(660В) 50Гц 25 У5	56 000
ПРН 63Б 1(380В) 50Гц 32 У5	56 000
ПРН 63Б 2(660В) 50Гц 32 У5	56 000
ПРН 63Б 1(380В) 50Гц 40 У5	56 000
ПРН 63Б 2(660В) 50Гц 40 У5	56 000
ПРН 63Б 1(380В) 50Гц 50 У5	56 000
ПРН 63Б 2(660В) 50Гц 50 У5	56 000
ПРН 63Б 1(380В) 50Гц 63 У5	56 000
ПРН 63Б 2(660В) 50Гц 63 У5	56 000
ПРН 125Б 1(380В) 50Гц 80 У5	56 000
ПРН 125Б 2(660В) 50Гц 80 У5	56 000
ПРН 125Б 1(380В) 50Гц 100 У5	56 000
ПРН 125Б 2(660В) 50Гц 100 У5	56 000
ПРН 125Б 1(380В) 50Гц 125 У5	56 000
ПРН 125Б 2(660В) 50Гц 125 У5	56 000
ПРН 160Б 1(380В) 50Гц 160 У5	82 000
ПРН 160Б 2(660В) 50Гц 160 У5	82 000
ПРН 250Б 1(380В) 50Гц 250 У5	93 000
ПРН 250Б 2(660В) 50Гц 250 У5	93 000
ПРН 320Б 1(380В) 50Гц 320 У5	127 000
ПРН 320Б 2(660В) 50Гц 320 У5	127 000
ПРН 400Б 1(380В) 50Гц 400 У5	127 000
ПРН 400Б 2(660В) 50Гц 400 У5	127 000

Выключатели ВАРП: Повышенная степень чувствительности к короткому замыканию от 2In, Надёжное присоединение силового кабеля.

Выключатели ВРН: Повышенная степень чувствительности к короткому замыканию от 2In, Электрическая схема классического ВРН.

Пускатели ПРН-А: Контактёр рудничного исполнения КТ 7223У до 125А, и КВ1, 14 на 160-400А, Полный контроль цепи управления.

Пускатели ПРН-Б: Контактёр рудничного исполнения КТ 7223У до 125А, и КВ1, 14 на 160-400А, Защита силовой цепи от короткого замыкания и утечки тока, Защита цепи управления от потери управляемости, короткого замыкания, повреждения кабеля, Корпус толщиной 2,5 мм.