



ПРИБОРЫ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ: РЕЛЕ, МОНИТОРЫ, КОНТРОЛЛЕРЫ, АВТОМАТИКА

	СТР.
<u>Реле защиты электродвигателя, электронные контроллеры, мониторы</u> Реле контроля турбинного вращения асинхронных электродвигателей Смартреле РВ (Новинка!) Реле контроля и защиты РКЗ, реле РКЗМ (Новинка!) Мониторы двигателя МД (МД-1, МД-2, МД-3, МД-4, МД-4М – Новинка!), Система беспроводного доступа WL_NET, Пульты управления к приборам (ПУ-02, ПУ-04 в ассортименте), Реле токовой защиты серии РТЗЭ, РТЗЭ-В, РТЗЭ-С, РТЗЭ-СВ; Реле повторного пуска РПП-2М, самозапуска РСЗ-2М, МД-5 (Новинка!); Электронные контроллеры серий КСКН, ЭКР1, ЭКР2, ЭКР3 (ЭКРМ1,2,3), Средства автоматизации сбора информации о работе ЭУ, модули, адаптеры Сводная таблица сравнения приборов	2
<u>Микропроцессорные релейные устройства (Новатек-Электро)</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	34
<u>Датчики вибрации, влажности, фотореле, устройства защиты ЭД (Микроникс)</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 Микроникс (Новинка!)	46
Оборудование автоматического управления, тиристорные регуляторы напряжения, компоненты устройств автоматики, блоки динамического торможения (Энергис)	56
<u>Модульные устройства автоматики (Полигон)</u> Реле контроля фаз РКФ-3/1-М, РКФ-3/1-М1, РКФ-3-Ц, Реле контроля напряжения РКН-3М, РКН-63, Реле контроля тока РТ-05, Реле контроля изоляции РКИ-500, РКИ-2-300, Реле времени РВ-200, Коммутатор фазы КФ-3М, Модуль выбора фаз МВФ-3М, МВФ-3Ц Фильтр сетевой помехоподавляющий ФС-16М, Амперметр цифровой А-05, Вольтметр цифровой V-03, Автоматический ввод резерва АВР-3/3, АВР-3/3-22, АВР-1/1, Реле ограничения мощности ОМ-16, ОМ-400, Регистратор тока и напряжения РТН-2, Реле пуска двигателя РКП-380, Стабилизаторы Каскад, Сатурн	65
<u>Мощные реле напряжения серии RBUZ (ZUBR) и DigiTOP</u> <u>Под заказ (сроки уточнять)</u>	67

Реле контроля турбинного вращения асинхронных электродвигателей

Смартреле РВ

ТУ 3425-001-79200647-2014

Реле вращения Смартреле РВ (реле вращения РВ-1) является высокочувствительным электронным изделием, производящим анализ электродвижущих сил, наводимых в фазах электродвигателя при вращении его ротора.

НАЗНАЧЕНИЕ

1. Реле вращения Смартреле РВ предназначено для предотвращения пуска трехфазных асинхронных электродвигателей при наличии турбинного вращения ротора во встречном направлении сверх допустимой частоты с целью предотвращения выхода их из строя.

2. Реле также может быть использовано для защитного отключения электродвигателя при подключении питания с нарушением последовательности чередования фаз, а также применяться в качестве индикатора последовательности чередования фаз.

3. Реле вращения Смартреле РВ коммутирует контактами электрическую цепь переменного тока от 0,03 до 1 А и рассчитано на управление магнитными пускателями и контакторами от 0 до IV величины с катушками включения на переменное напряжение 220 или 380 В. При работе с контакторами больше указанных габаритов необходимо использование промежуточного реле.

4. Реле рассчитано на работу с электродвигателями любой мощности при питании от трехфазной сети переменного тока с номинальным напряжением 220/380 В частотой 50 ± 2 Гц.

5. Реле вращения Смартреле РВ изготавливается в исполнении УХЛ категории 4 по ГОСТ 15150-69 и предназначено для работы при температуре окружающей среды от -40 до $+40$ °С при относительной влажности до 98% при температуре $+25$ °С.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕЛЕ

1. Порог срабатывания по частоте встречного вращения относительно номинальной частоты вращения ротора электродвигателя - не более 5%

2. Питание реле вращения Смартреле РВ осуществляется от сети переменного тока напряжением от 180 до 420 В частотой (50 ± 2) Гц.

3. Мощность, потребляемая реле от сети, - не более 1 Вт.

4. Габаритные размеры реле - не более 35 x 95 x 33 мм.

5. Масса реле вращения Смартреле РВ - не более 200 г.

6. Средний срок службы - не менее 5 лет

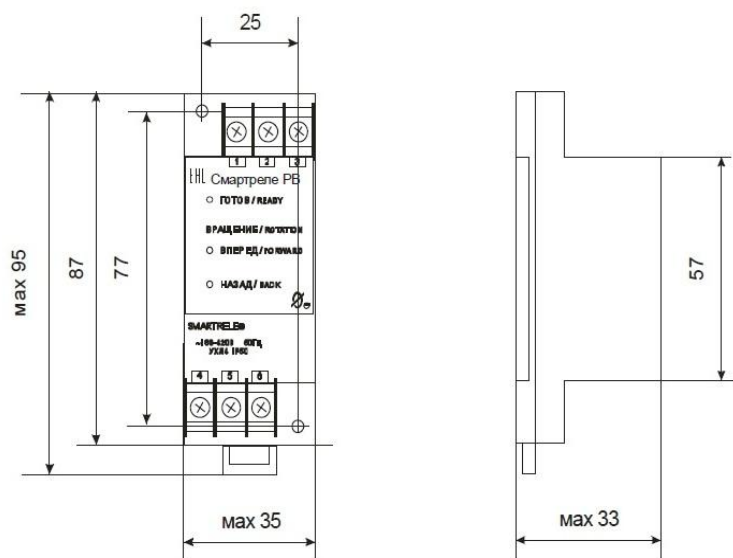


Рисунок 1 – внешний вид реле вращения СМАРТРЕЛЕ РВ



Для проведения эксплуатационных испытаний готовы предоставить образцы реле вращения Смартреле РВ на согласованный срок без предварительной оплаты.

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 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



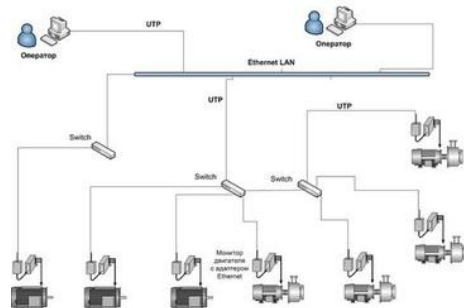
Реле изготавливается в исполнении УХЛ категории 3 по ГОСТ 15150 и предназначено для работы при температуре окружающей среды от -40 до +40° С при относительной влажности до 95%.

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

Реле 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.



УСИМ (флэш-память)

Система удаленного сбора данных

Реле сохраняет в памяти значения контролируемых токов и причину восьми последних по времени аварийных отключений (журнал аварийных отключений).

Пультom возможен просмотр параметров только последнего аварийного отключения. Просмотр всего журнала аварийных отключений возможен только на ПК с помощью адаптера USB или устройства сбора информации УСИМ (флэш-память).

Реле РКЗМ работают с дополнительными устройствами:

Модуль контроля утечки М1	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 размыкает 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. Предназначен для блокировки запуска электродвигателя при снижении сопротивления утечки обмоток ЭД на корпус ниже допустимого уровня / подключается к приборам серии РКЗМ, РТЗЭ, МД/
Индикатор сигнальный ИС	Индикатор сигнальный ИС представляет собой шлейф, подключаемый к гнезду Х4 реле со светодиодным индикатором на конце, который может быть вынесен на панель управления. Предназначен для сигнализации предаварийного и аварийного режимов /Подключается к приборам серии РТЗЭ, МД, ЭКРМ, РКЗ, РКЗМ, КСКН/
Ключ сигнальный КС	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. Предназначен для сигнализации предаварийного и аварийного режимов /Подключается к приборам серии РТЗЭ, МД, ЭКРМ, РКЗ, РКЗМ, КСКН/
Адаптер Ethernet	предназначен для согласования протокола передачи данных приборов защиты/ мониторинга и протокола передачи сети Ethernet
Адаптер USB	Адаптер USB (изготавливается и поставляется отдельно по требованию заказчика), обеспечивает передачу данных о работе электроустановки в персональный компьютер ПК (ноутбук) и мониторинг работы электро-двигателя на экране ПК в реальном масштабе времени. Один адаптер USB может обслуживать любое количество реле. Предназначен для передачи накопленных данных из прибора защиты в ПК, программирования прибора и мониторинга работы ЭД на экране ПК в реальном масштабе времени
Адаптер RS-232	для подключения приборов защиты к ПК с интерфейсом RS-232
Адаптер RS-485	для подключения приборов защиты к ПК или сети с интерфейсом RS-485 Протокол передачи данных - MODBUS RTU
Адаптер А2	для системы беспроводного доступа WL_NET
УСИМ (флэш-память)	для обеспечения оперативного сбора данных о работе ЭД

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.

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 Х4 управления внешними сигнальными устройствами;
- повышенная устойчивость к перенапряжениям в питающей сети;
- наличие оригинального бесконтактного интерфейса Х1 для передачи информации о работе электроустановки на ПК.
- работа в системах удаленного сбора данных и телеуправления.

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 исполняется только с разъемным соединением датчиков тока.

Реле и его датчики при необходимости могут устанавливаться в отдельных шкафах (например, датчики – в силовом шкафу, реле – в шкафу автоматики). В этом случае может потребоваться увеличение длины соединения между датчиками тока и корпусом реле.

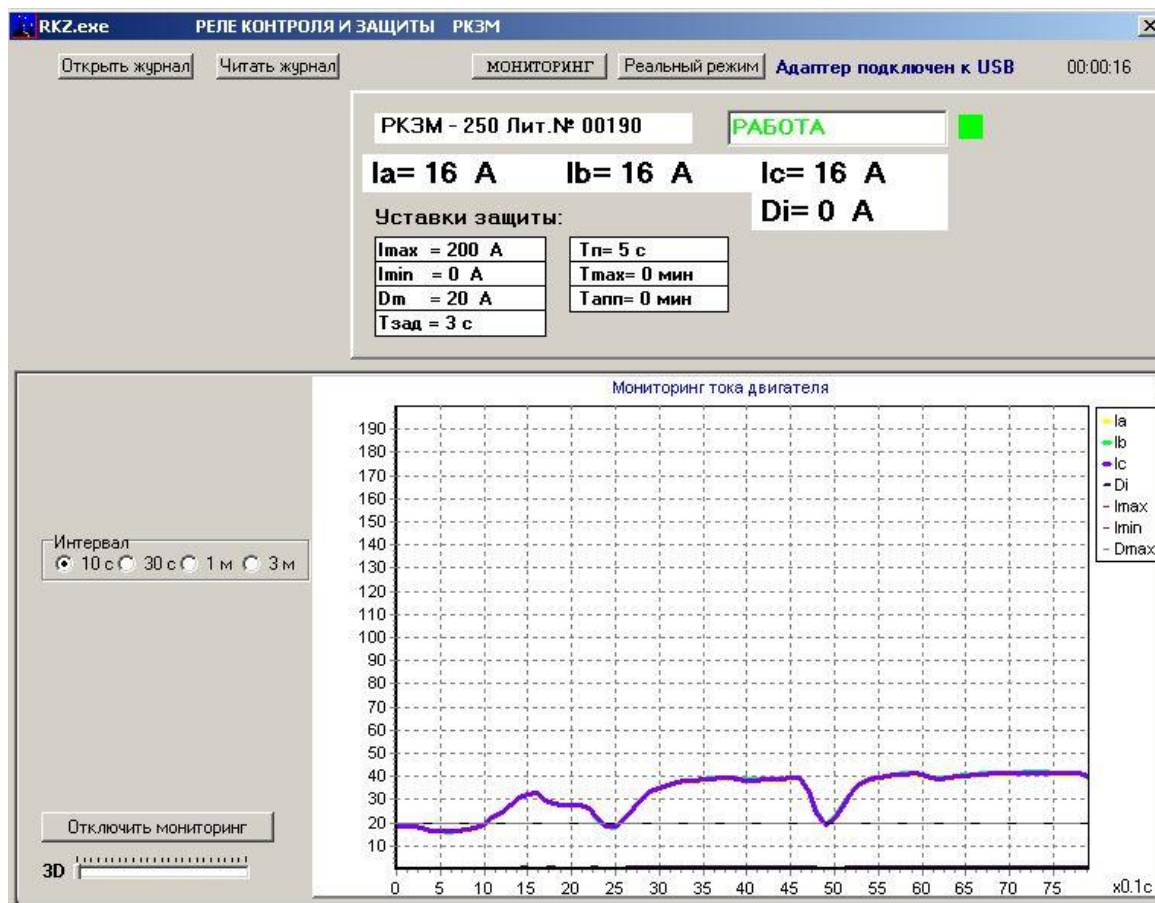
Потребитель имеет право самостоятельно нарастить соединительную линию, разрезав провод в месте разъединения А, если это необходимо по техническим соображениям. Допускается увеличение длины соединения до 20 м однопроводным кабелем (ШВВП 2*0.5) или витой парой проводов сечением 0,5 – 0,75 мм кв. с соблюдением исходной полярности соединения. Места соединения должны быть надежно изолированы от других токоведущих частей и земли.

Увеличение длины соединения НЕ приводит к появлению дополнительной погрешности измерений. Выполнение потребителем указанных операций НЕ ведет к отказу изготовителя от гарантийных обязательств.

При последующих заказах по Вашему требованию возможно изменение длины соединения или установка клеммного разъема в заводских условиях при изготовлении прибора.

Управляющая программа РКЗМ предназначена для чтения информации Реле Контроля Защиты РКЗМ посредством USB адаптера. **Основные функции:**

- считывание и просмотр на экране персонального компьютера значений уставок защиты, значений счетчиков отключений;
- мониторинг состояния электроустановки в реальном времени;
- считывание, сохранение и открытие для просмотра ранее сохраненных журналов РКЗМ.



РЕЛЕ КОНТРОЛЯ И ЗАЩИТЫ ТРЕХФАЗНЫХ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК 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 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 *	или	от 0.4 до 25 А **;
РКЗ-25	от 2 до 25 А *	или	от 2 до 125 А **;
РКЗ-50	от 5 до 50 А *	или	от 5 до 250 А **;
РКЗ-250	от 20 до 250 А *	или	от 20 до 1250 А **;
РКЗ-500	от 40 до 500 А *	или	от 40 до 2500 А **;
РКЗ-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 предназначено для работы совместно с пультом управления ПУ-02М (в комплект поставки не входит и поставляется по дополнительному требованию заказчика).

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

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 Х4 управления внешними сигнальными устройствами;
- повышенная устойчивость к перенапряжениям в питающей сети;
- наличие оригинального бесконтактного интерфейса Х1 для передачи информации о работе электроустановки на ПК.
- работа в системах удаленного сбора данных и телеуправления

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 полностью совместимо с ранее разработанными пультами управления ПУ-02.

Реле РКЗ работают с дополнительными устройствами:

Индикатор сигнальный ИС представляет собой шлейф, подключаемый к гнезду Х4 реле со светодиодным индикатором на конце, который может быть вынесен на панель управления. Предназначен для сигнализации предаварийного и аварийного режимов
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. Предназначен для сигнализации предаварийного и аварийного режимов
Адаптер Ethernet предназначен для согласования протокола передачи данных приборов защиты/ мониторинга и протокола передачи сети Ethernet
Адаптер USB (изготавливается и поставляется отдельно по требованию заказчика), обеспечивает передачу данных о работе электроустановки в персональный компьютер ПК (ноутбук) и мониторинг работы электродвигателя на экране ПК в реальном масштабе времени . Один адаптер USB может обслуживать любое количество реле. Предназначен для передачи накопленных данных из прибора защиты в ПК, программирования прибора и мониторинга работы ЭД на экране ПК в реальном масштабе времени
Адаптер RS-232 для подключения приборов защиты к ПК с интерфейсом RS-232
Адаптер RS-485 для подключения приборов защиты к ПК или сети с интерфейсом RS-485 Протокол передачи данных - MODBUS RTU
Адаптер А2 для системы беспроводного доступа WL_NET
УСИМ (флэш-память) для обеспечения оперативного сбора данных о работе ЭД

Мощность, потребляемая реле от сети, - не более 2 Вт.

Габаритные размеры реле - не более 60 x 80 x 96 мм (без датчиков тока)

Габаритные размеры датчиков тока реле (внутренний x внешний диаметр x высота, мм):

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| - РКЗ-5 - 9 x 40 x 17; | - РКЗ-250 - 42 x 74 x 20; |
| - РКЗ-25 - 24 x 54 x 18; | - РКЗ-500 - 42 x 74 x 20; |
| - РКЗ-50 - 24 x 54 x 18; | - РКЗ-900 - 65 x 122 x 24. |

Масса реле:

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| РКЗ-5 - не более 0.4 кг; | РКЗ-250, РКЗ-500 - не более 0.7 кг; |
| РКЗ-25, РКЗ-50 - не более 0.5 кг; | РКЗ-900 - не более 1.3 кг. |

Средний срок службы - не менее 5 лет.

Реле РКЗ исполняется с не разъёмным соединением датчиков тока.

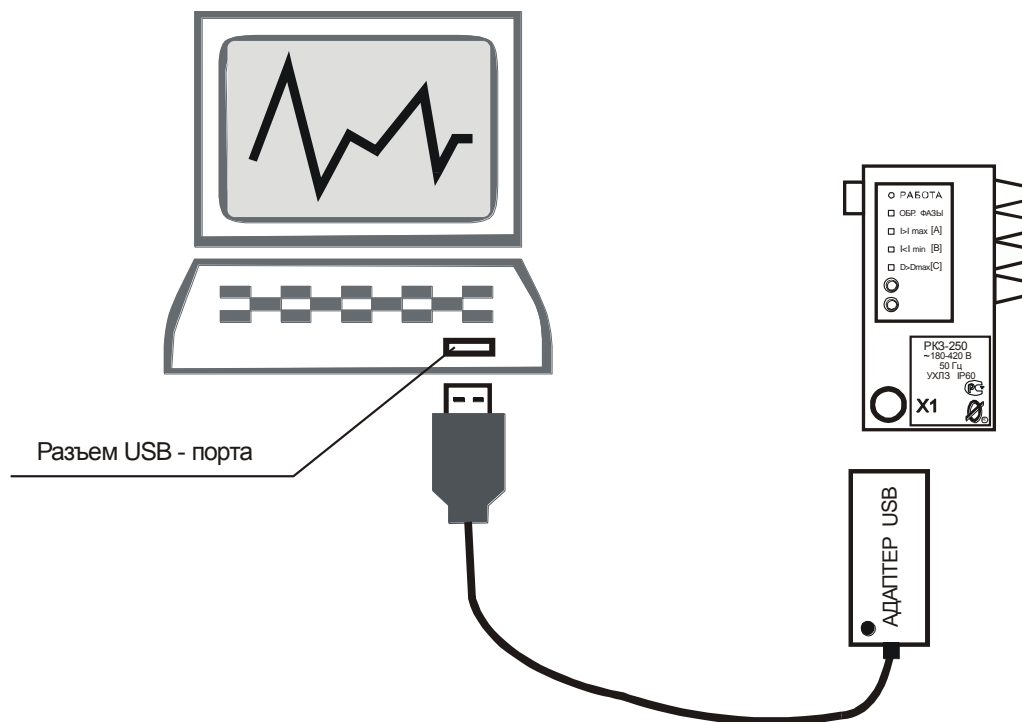


Рисунок 8 - соединение ПК с реле РКЗ при помощи адаптера USB.

РЕЛЕ ЗАЩИТЫ

РЗ-5, РЗ-25, РЗ-50, РЗ-250, РЗ-500, РЗ-900

Реле защиты РЗ предназначено для установки в цепях питания трёхфазных электроустановок (электродвигателей, трансформаторов и других ответственных агрегатов) с целью повышении их надежности и увеличения срока службы. Реле 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 обрыве любой фазы.

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

Реле защиты РЗ 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%. Реле защиты РЗ предназначено для работы совместно с **пультом управления ПУ-02М**, (в комплект поставки не входит и поставляется по доп. требованию заказчика).

Внимание! Реле РЗ поддерживается только **пультами ПУ-02М** выпуска с ноября 2013г (V0813)!

Пульт обеспечивает также поддержку реле РКЗ, РКЗМ всех модификаций.

Реле защиты РЗ 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) и мониторинг работы электродвигателя на экране ПК в реальном масштабе времени. Один адаптер USB может обслуживать любое количество реле.

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 реле РЗ, и передачу их в персональный компьютер для последующей обработки и документирования. Одно устройство может обслуживать любое количество реле.

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.

Адаптерами RS-232 ЮИПН 203127.003 (рис.14), **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 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.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы контролируемых токов в каждой из трёх фаз электроустановки:

РЗ-5	от 0.4 до 25 А;	РЗ-25	от 2 до 125 А;
РЗ-50	от 5 до 250 А;	РЗ-250	от 20 до 1250 А;
РЗ-500	от 40 до 2500 А;	РЗ-900	от 80 до 5000 А.

Пределы регулирования режимных уставок по току перегрузки I_{max} :

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

Реле защиты РЗ сохраняет в памяти значения контролируемых токов и причину восьми последних по времени аварийных отключений (журнал аварийных отключений). Пультом ПУ-02М возможен просмотр параметров только последнего аварийного отключения. Просмотр всего журнала аварийных отключений возможен только на ПК с помощью адаптера USB, адаптеров RS, Ethernet или устройства сбора информации УСИМ (флэш-память).

Подключение реле к ПК через адаптер USB позволяет осуществлять мониторинг работы электроустановки в реальном масштабе времени на экране ПК и просматривать журнал аварийных отключений. Порядок работы с адаптером USB и прилагаемой к нему программой

Питание реле РЗ осуществляется от сети переменного тока напряжением от 180 до 420 В частотой 50 ± 2 Гц.

Габаритные размеры реле - не более 60 x 80 x 105 мм (без датчиков тока)

Масса реле защиты РЗ: РЗ-5 - не более 0.4 кг; РЗ-25, РЗ-50 - не более 0.5 кг; РЗ-250, РЗ-500 - не более 0.7 кг; РЗ-900 - не более 1.3 кг.

Средний срок службы - не менее 5 лет.

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

Мониторы двигателя серии МД в 2014 году вошли в 100 лучших товаров России!

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, МД-4М).**

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.

Номинал монитора выбирается в зависимости от номинального тока электродвигателя в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Номинал монитора	Номинальный ток электродвигателя
МД-2- 2,5	0.5 – 1.25 А
МД-2- 5	1 – 2.5 А
МД-2- 12,5	2 – 6.25 А
МД-2- 25	5 – 12.5 А
МД-2- 50	10 – 25 А
МД-2- 125	20 – 62.5 А
МД-2- 250	50 – 125 А
МД-2- 500	100 – 250 А
МД-2-1250	200 – 625 А



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

При подключении ряда дополнительных модулей (поставляются по требованию заказчика) монитор обеспечивает:

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

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

Монитор МД работает совместно с дополнительными устройствами:

Модуль контроля утечки М1	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 размыкает 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. Предназначен для блокировки запуска электродвигателя при снижении сопротивления утечки обмоток ЭД на корпус ниже допустимого уровня
Индикатор сигнальный ИС	Индикатор сигнальный ИС представляет собой шлейф, подключаемый к гнезду Х4 реле со светодиодным индикатором на конце, который может быть вынесен на панель управления. Предназначен для сигнализации предаварийного и аварийного режимов
Ключ сигнальный КС	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. Предназначен для сигнализации предаварийного и аварийного режимов
Адаптер Ethernet	предназначен для согласования протокола передачи данных приборов защиты/ мониторинга и протокола передачи сети Ethernet
Адаптер USB	Адаптер USB (изготавливается и поставляется отдельно по требованию заказчика), обеспечивает передачу данных о работе электроустановки в персональный компьютер ПК (ноутбук), программирование прибора и мониторинг работы электродвигателя на экране ПК в реальном масштабе времени. Один адаптер USB может обслуживать любое количество реле.
Адаптер RS-232	для подключения приборов защиты к ПК с интерфейсом RS-232
Адаптер RS-485	для подключения приборов защиты к ПК или сети с интерфейсом RS-485 Протокол передачи данных - MODBUS RTU
Адаптер А2	для системы беспроводного доступа WL_NET
УСИМ (флэш-память)	для обеспечения оперативного сбора данных о работе ЭД

Инструментами считывания данных и программирования приборов МД являются внешние **мобильные пульты управления** нескольких модификаций:

Пульт управления ПУ-04Т	обеспечивает только считывание данных с реле по беспроводному оптическому каналу связи без возможности программирования уставок.
Пульт управления ПУ-04С	обеспечивает считывание данных и регулировку уставок реле по бесконтактному проводному каналу связи
Пульт управления ПУ-04Л	обеспечивает считывание данных и регулировку уставок реле по беспроводному оптическому каналу связи

Любой пульт может обслуживать любое количество мониторов. Использование внешних пультов управления обеспечивает **высокую надежность и защищенность от несанкционированного доступа** приборов МД.

В настоящее время выпускаются следующие модификации приборов МД:

- МД-1** - наиболее простое в эксплуатации устройство с одним уровнем защиты по току перегрузки;
- МД-2** - обеспечивает трехуровневую защиту по току перегрузки с **раздельной 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 (аналог КСКН).
- МД-4** – дополнительно осуществляет защиту от однофазных замыканий на землю.
- МД-4М** - это монитор МД-4 с дополнительной функцией накопления и записи истории работы электроустановки на внешнюю карту памяти формата micro SD.
- МД-5** – прибор повторного пуска (самозапуска), /аналог реле РПП-2, РПП-2М, РС3-2М/.

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.

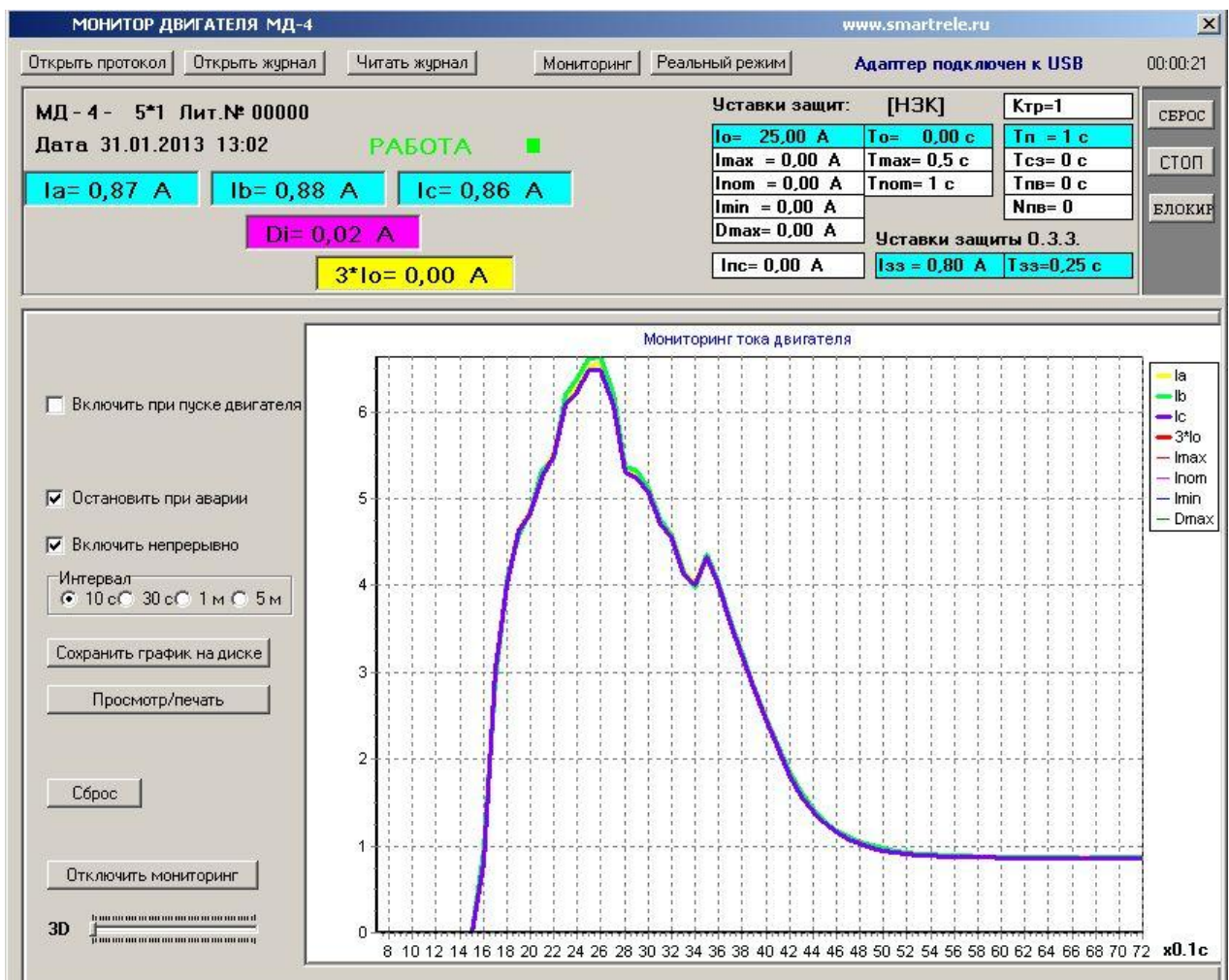
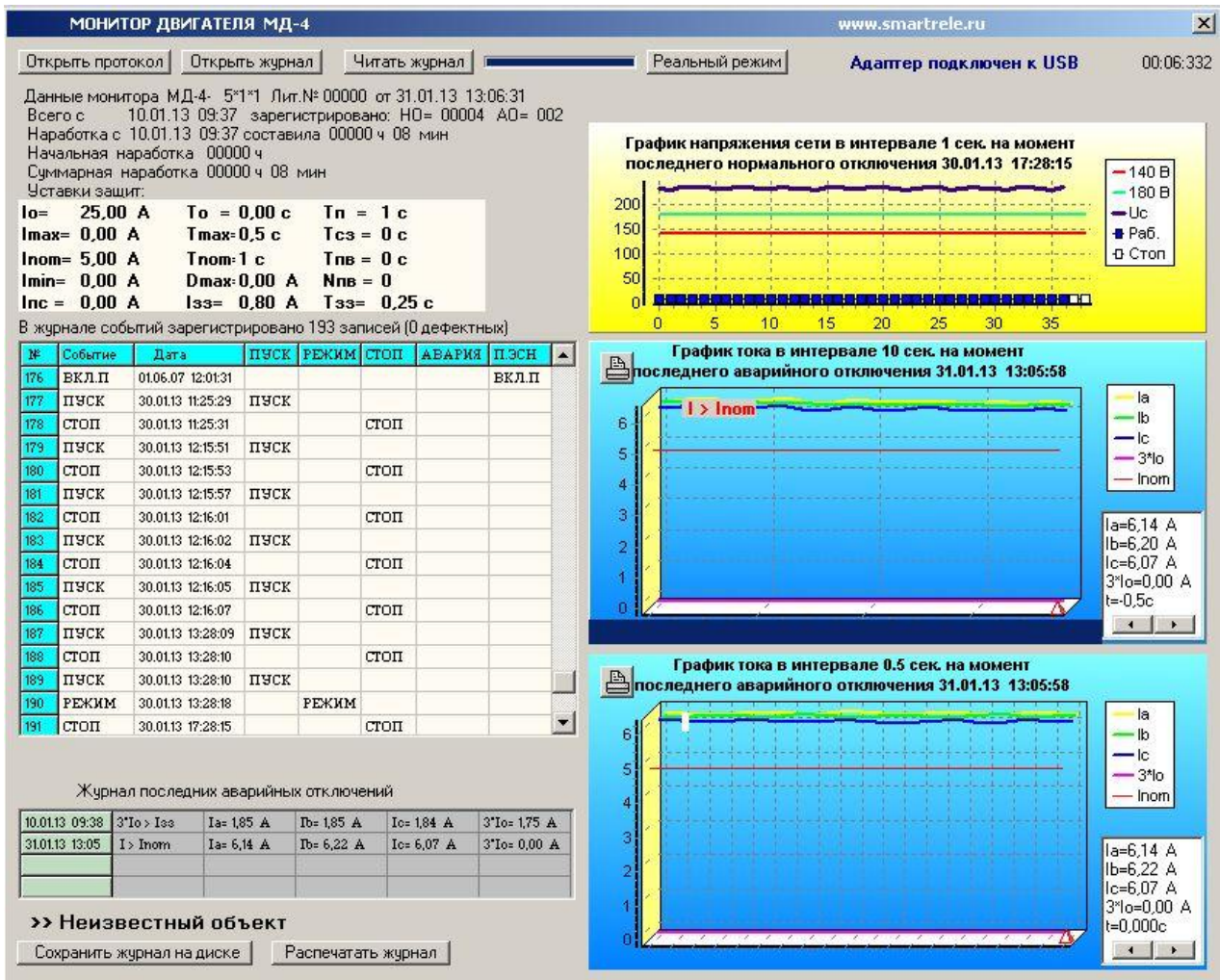
Такое конструктивное решение дает и **другие преимущества**: облегчение температурного режима элементов внутри корпуса (это обеспечит дополнительное повышение надежности и долговечности реле), полная гальваническая изоляция ключа (это обеспечивает больше возможностей в выборе вариантов подключения).

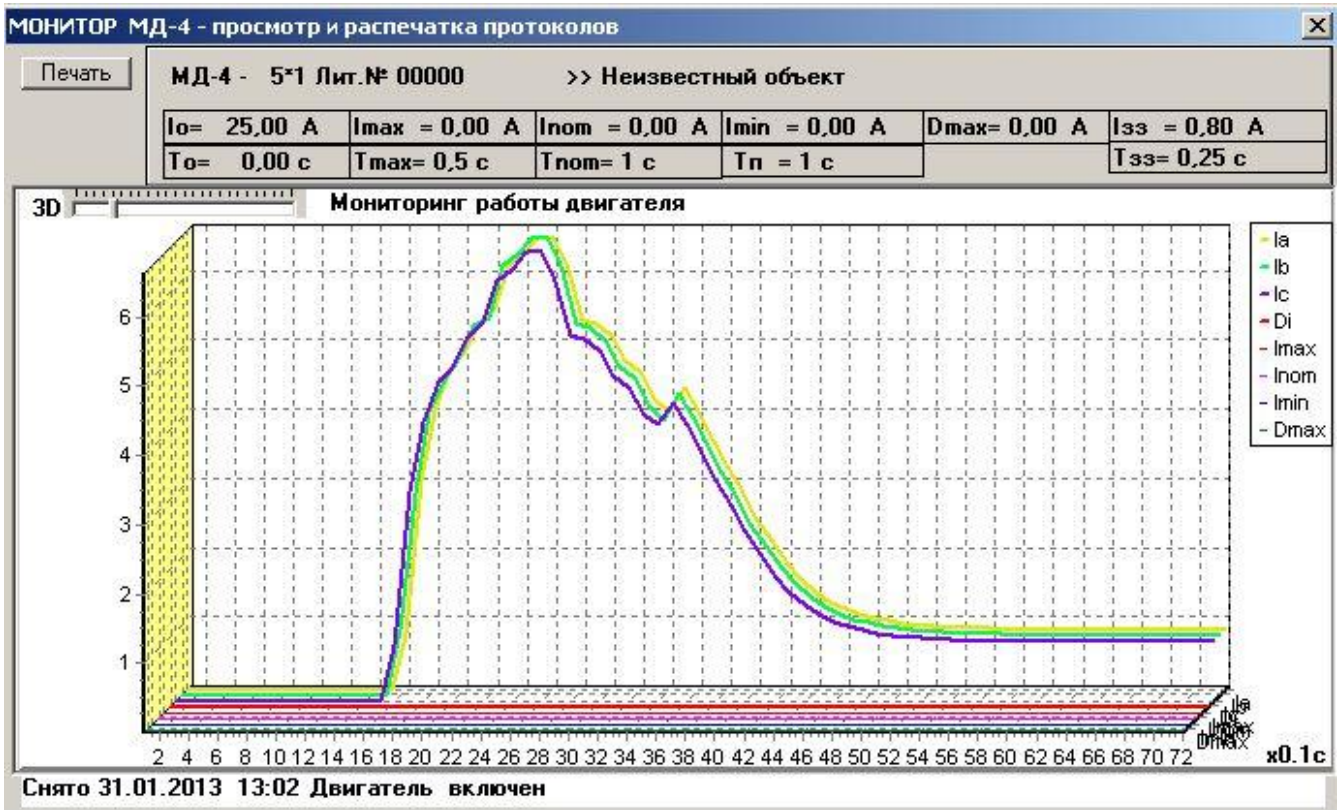
По совокупности функциональных возможностей приборы серии **МОНИТОР ДВИГАТЕЛЯ** не имеют отечественных и зарубежных аналогов.

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.

КС-16 (система СИРИУС)	Комплекс аппаратных и программных средств, для обеспечения оперативного сбора данных о работе ЭД и агрегатов на их основе, оборудованных приборами серии РТЗЭ, МД, КСКН-4, РКЗМ, хранения, анализа, отображения и документирования полученных данных.
Адаптер А1	(для системы СИРИУС)





Питание монитора осуществляется от сети переменного тока напряжением в пределах от 180 до 420 В частотой (50 ± 2) Гц.

Мощность, потребляемая монитором от сети, - не более 3 Вт.

Габаритные размеры монитора – не более 70 x 80 x 105 мм.

Длина кабеля от монитора до датчиков тока – 800 ± 50 мм.

Габаритные размеры датчиков тока (внутренний x внешний диаметр x высота, мм):

МД-2- 2.5 - 9 x 40 x 17;	МД-2- 125 - 24 x 54 x 18;
МД-2- 5 - 9 x 40 x 17;	МД-2- 250 - 42 x 74 x 20;
МД-2- 12.5 - 9 x 40 x 17;	МД-2- 500 - 42 x 74 x 20;
МД-2- 25 - 24 x 54 x 18;	МД-2- 1250 - 65 x 122 x 24.
МД-2- 50 - 24 x 54 x 18;	

Масса монитора:

МД-2- 2.5, МД-2- 5, МД-2- 12.5 - не более 0.4 кг;
 МД-2- 25, МД-2- 50, МД-2- 125 - не более 0.5 кг;
 МД-2- 250, МД-2- 500 - не более 0.7 кг; МД-2- 1250 - не более 1.3 кг.

Средний срок службы монитора - не менее 5 лет.

Примеры условного обозначения монитора при заказе:

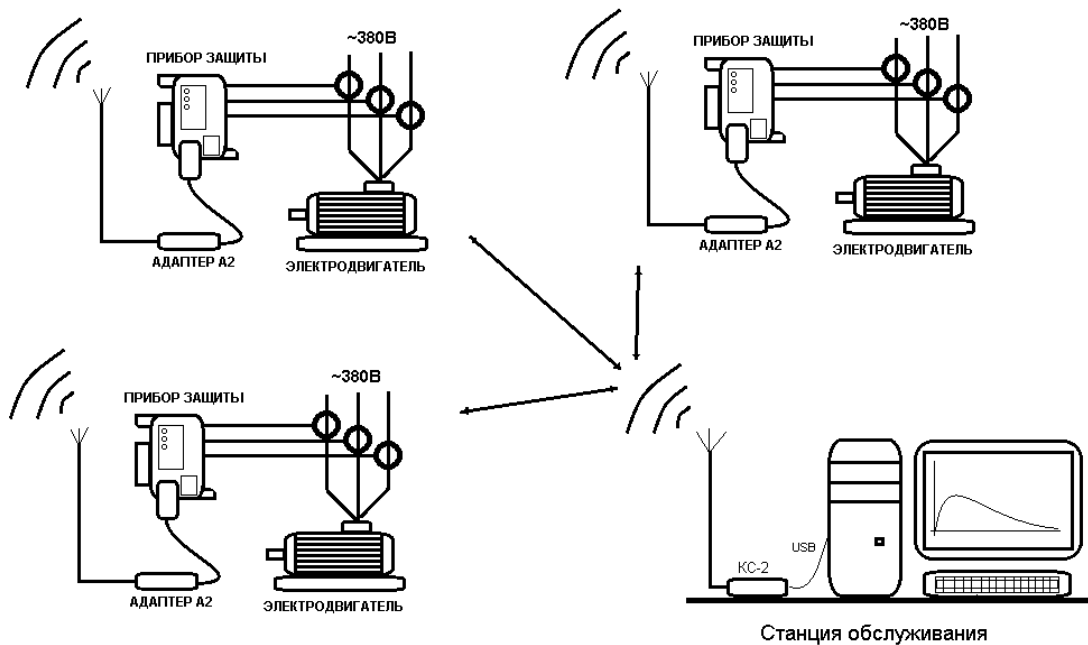
Монитор МД-1-250	- монитор двигателя МД-1 без дополнительных устройств.
Монитор МД-2-250-М1	- монитор двигателя МД-2 с модулем контроля утечки М1.
Монитор МД-2-250-М1-ИС	- МД-2 с модулем контроля утечки М1 и индикатором сигнальным ИС.
Монитор МД-4-250-КС	- монитор МД-4 с контактом сигнальным КС.

Специалистами разработана

Локальная система беспроводного доступа WL_NET.

Система 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 для сбора телеметрической информации и телеуправления объектами, оборудованными приборами серий РКЗ (РКЗМ), РТЗЭ, МД, КСКН, УМЗ, ЭКТМ, ЭКР (ЭКРМ), маркированные товарным знаком SMARTRELE®, выпуска с января 2014 года.. Система обеспечивает все функции обслуживаемых приборов (работу в реальном масштабе времени, считывание журналов и протоколов, программирование уставок и режимов работы и пр.).

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



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

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

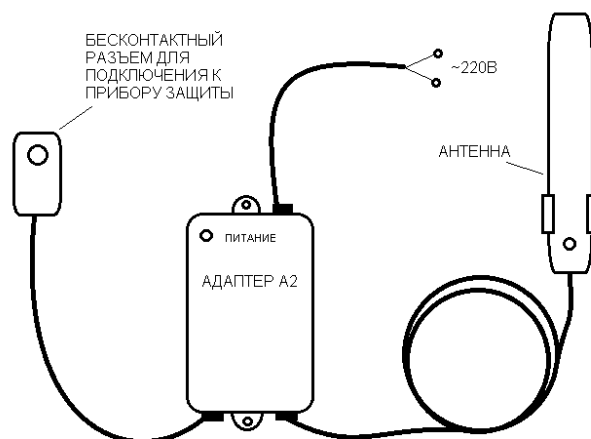


Рисунок 2 – Адаптер беспроводной сети А2

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 ГРЧ или РосСвязьНадзора.

Программное обеспечение системы входит в пакет программ «» (размещен в свободном доступе на сайте производителя), поставляется с адаптером USB бесплатно.

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 РСЗ-2М (ТУ 3425-011-79200647-2009)

Реле РСЗ-2М 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 РСЗ-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 **U_{min}**, 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 **T_{пэсн}**, регулируемой в пределах от 1 до 20 сек. с шагом 1 сек.

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

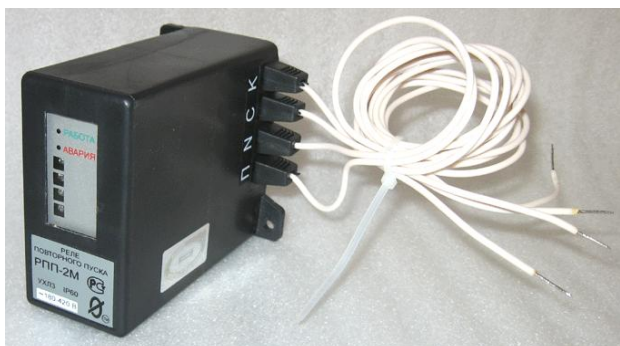
Реле обеспечивает задержку выдачи команды АПВ после восстановления питания **T_{здпв}**, регулируемую в пределах от 0 до 250 сек. с дискретностью 1с.

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 быстродействие прибора при коротких задержках и надежность срабатывания при обработке 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.

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.

Реле является электронным изделием, производящим анализ напряжений в 3-х точках цепи пускорегулирующего аппарата управления электродвигателем:

Ук - на катушке пускателя;

Ус - на выходе кнопки "СТОП";

Уп - в цепи питания.

На передней панели реле (расположены четыре световых индикатора, с помощью которых осуществляется индикация состояния реле и режима его работы, а так же инфракрасный (ИК) оптический излучатель и приемник .

Индикатор GPS отображает наличие информационной связи реле с централизованной системой синхронизации времени по сигналам системы GPS/ГЛОНАС. Данной опцией реле оборудуется по требованию заказчика.

При каждом аварийном отключении и последующем повторном пуске в памяти реле регистрируется дата/время соответствующего события. Емкость памяти реле обеспечивает сохранение информации о восьми последних по времени аварийных отключениях. Память реле энергонезависима и сохраняет информацию при отключении сетевого питания неограниченное время.

Пульт управления и индикации ПУ-04М представляет собой малогабаритный прибор с автономным питанием, предназначенный для дистанционного считывания информации с реле и ее отображения на экране цифрового дисплея, а также для программирования реле. Один пульт может работать с любым количеством реле.

Реле и пульт обмениваются информацией по оптическому инфракрасному (ИК) каналу связи, который обеспечивается инфракрасными излучателями 4,10,12 и приемниками 3 и 11. Дальность связи находится в пределах от 5 до 30 см.

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

В комплект поставки реле входят:

Реле РПП-2М	1 шт.
Паспорт реле ЮИПН 41711.012 ПС	1 шт.

По дополнительному запросу:

Пульт ПУ-04М	1 шт. *
Блок синхронизации БС-С	1 шт.*

Реле РС3-2М и РПП-2М отличаются тем, что у РПП-2М есть функция "немедленного повторного пуска без задержки", а в РС3-2М ее нет.

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.

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.

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.

НАЗНАЧЕНИЕ

1. 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.
- 2.2 Монитор предназначен для работы в сети переменного тока напряжением от 180 до 420 В частоты 50 ± 2 Гц.
2. 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.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Монитор не выдает команды на повторный пуск, если двигатель нормально отключен кнопкой "СТОП".
2. При перерыве электроснабжения, длительность которого не превышает величину уставки **Тнп**, монитор обеспечивает немедленную (без выдержки времени) выдачу команды на повторный пуск. Значение уставки **Тнп** регулируется в пределах от 0 до 1 сек. с шагом 0.1 сек.
3. При перерыве электроснабжения, длительность которого превышает величину уставки **Тнп**, монитор обеспечивает выдачу команды на повторный пуск с выдержкой времени, задаваемой уставкой **Тздп**. Значение уставки **Тздп** регулируется в пределах от 0 до 60 сек. с шагом 0.5 сек.
4. Монитор обеспечивает выдачу команды на повторный пуск, если уровень напряжения сети после окончания перерыва электроснабжения превышает значение уставки **Увосст**, регулируемой в пределах от 160 до 500 В с шагом 2 В.
5. Монитор не выдает команды на повторный пуск, если длительность перерыва электроснабжения превышает величину уставки **Тпэсн**, регулируемой в пределах от 0 до 20 сек. с шагом 0.5 сек.
6. Монитор сохраняет в отдельной области памяти – журнале событий - дату и время каждого включения, нормального или аварийного отключения, автоматического повторного включения электродвигателя. Емкость журнала – 200 событий.
7. Монитор обеспечивает учет времени наработки электродвигателя с установленной даты. Емкость счетчика наработки – 9999 часов.
8. Монитор обеспечивает синхронизацию встроенных часов/календаря с эталоном времени (с помощью дополнительного устройства, поставляемого по отдельному заказу).
9. Монитор обеспечивает автоматическую самодиагностику с выдачей сигнала о неисправности.
10. Максимальный ток, коммутируемый контактами монитора - 20 А при длительности импульса тока 0.1 сек.
11. Мощность, потребляемая от сети, - не более 2 Вт.
12. Масса - не более 250 г.
13. Средний срок службы - не менее 8 лет.

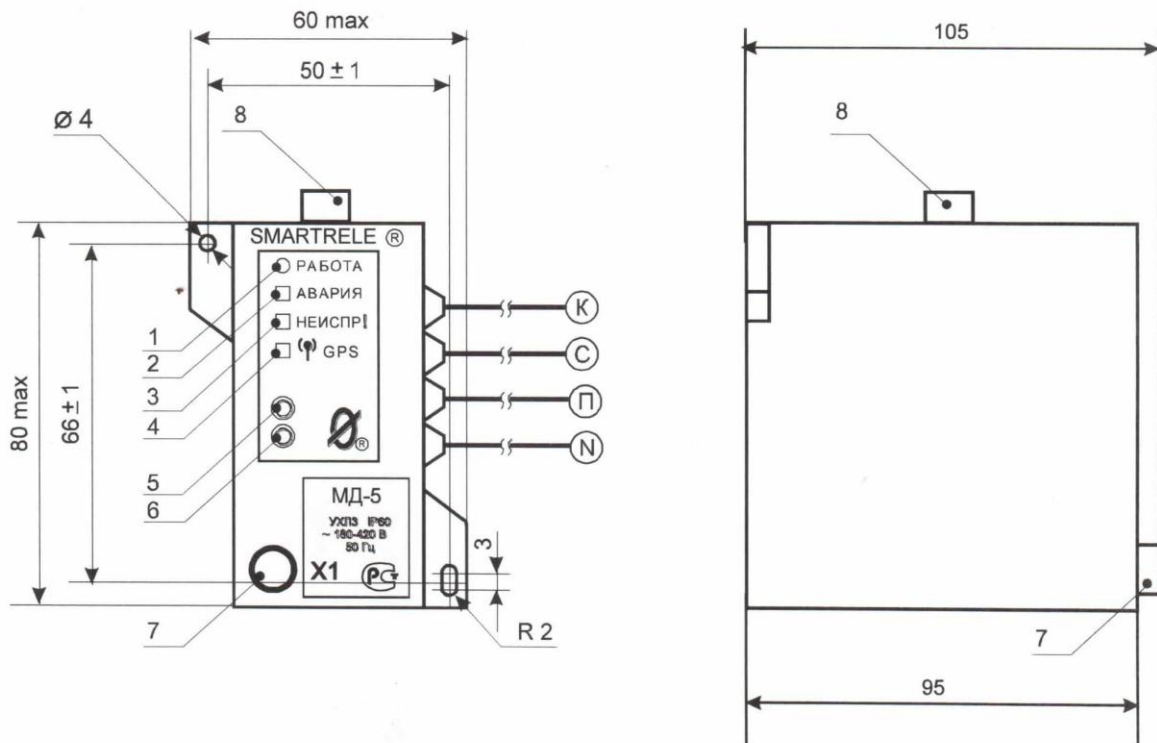
В комплект поставки монитора входят:

Монитор МД-5 - 1 шт.
Паспорт ЮИПН 41711.066-05 - 1 шт.

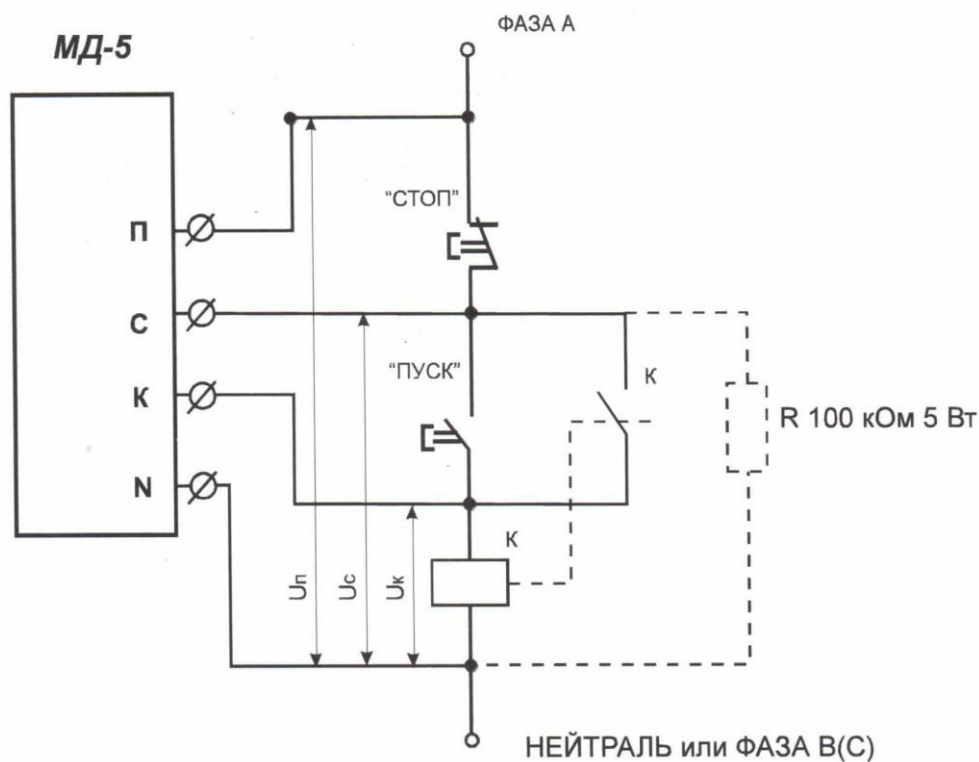
Дополнительные устройства, поставляемые по дополнительному требованию заказчика

Пульт ПУ-04С (Пульт ПУ-04Т, Пульт ПУ-04Л), Адаптер USB, Адаптер RS-232, Адаптер RS-485, Адаптер Ethernet, Устройство УСИМ, Блок синхронизации БС-С, Адаптер беспроводной сети А2

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.



- 1 - индикатор "РАБОТА"
- 2 - индикатор "АВАРИЯ"
- 3 - индикатор "НЕИСПРАВНОСТЬ"
- 4 - индикатор наличия сигнала синхронизации времени
- 5 - ИК-приемник реле
- 6 - ИК-излучатель реле
- 7 - разъем X1 для подключения дополнительных устройств
- К,С,Н,П - выводы подключения монитора
- 8 - коннектор системы синхронизации времени



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.

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 РТЗЭ 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);
- блокировку запуска и аварийное отключение при недопустимом перегреве обмоток двигателя (модуль контроля температуры МКТ);
- работу в системах удаленного сбора данных и телеуправления.

Реле РТЗЭ 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 РТЗЭ работает совместно с:

- пультом управления **ПУ-04С** /универсальный/, 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 не входят в комплект поставки, поставляются по дополнительному требованию заказчика. Один пульт может обслуживать любое количество реле.

Реле РТЗЭ 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. Один адаптер USB может обслуживать любое количество реле.

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

- 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.

- 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.

- 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.

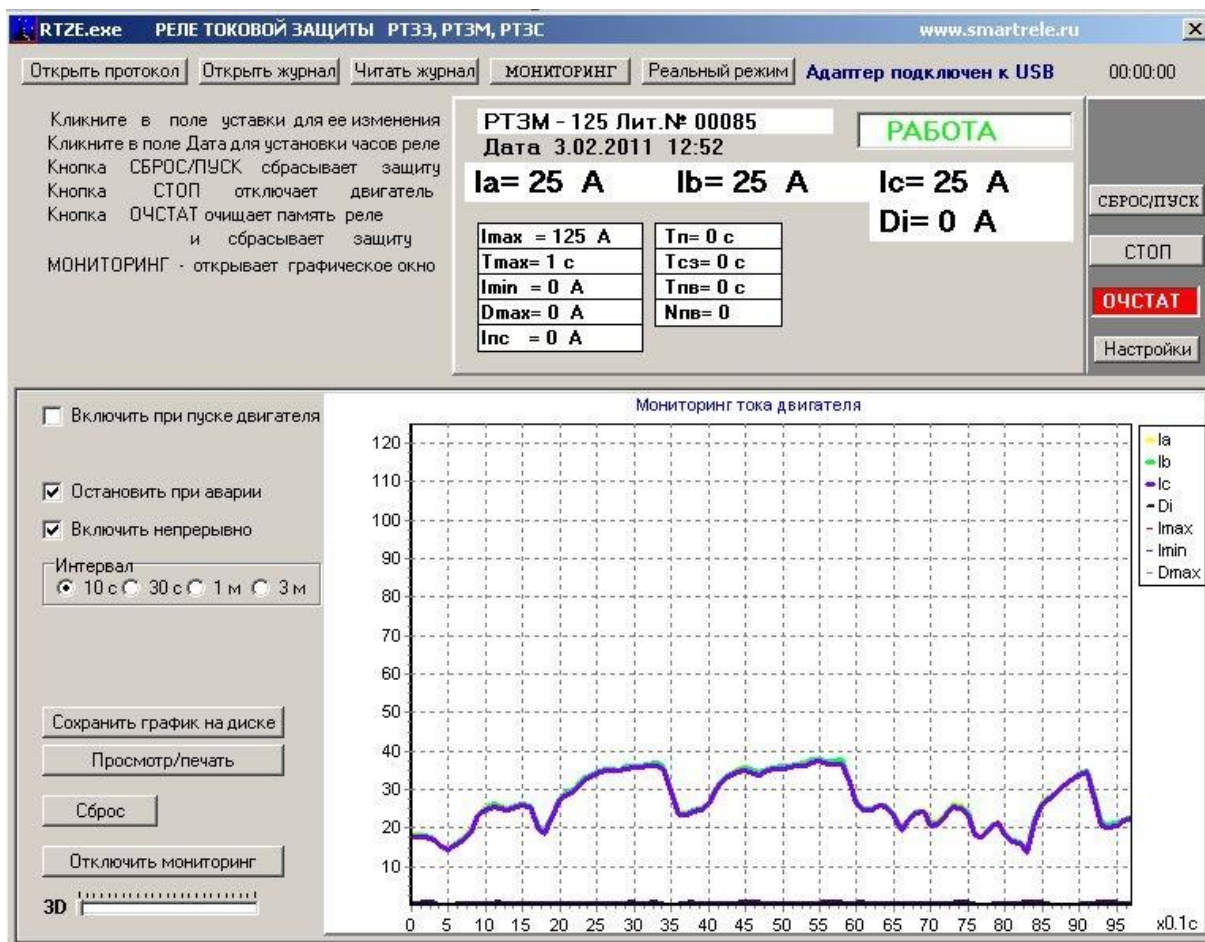
- с **Адаптером беспроводной сети А2** ЮИПН 203127.005, используемым для построения беспроводных сетей удаленного мониторинга и сбора информации о работе электроустановок с произвольным количеством объектов (**беспроводная сеть WL_NET**)

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.



RTZE.exe РЕЛЕ ТОКОВОЙ ЗАЩИТЫ РТЗЭ, РТЗМ, РТЭС www.smartrele.ru

Открыть протокол | Открыть журнал | Читать журнал | МОНИТОРИНГ | Реальный режим | Адаптер подключен к USB | 00:00:00

Кликните в поле уставки для ее изменения
 Кликните в поле Дата для установки часов реле
 Кнопка СБРОС/ПУСК сбрасывает защиту
 Кнопка СТОП отключает двигатель
 Кнопка ОЧСТАТ очищает память реле
 и сбрасывает защиту
 МОНИТОРИНГ - открывает графическое окно

РТЗМ - 125 Лит.№ 00085 **РАБОТА**
 Дата 3.02.2011 13:08

Ia= 22 A Ib= 22 A Ic= 21 A
Di= 1 A

I _{max} = 125 A	T _п = 0 с
T _{max} = 1 с	T _{сз} = 0 с
I _{min} = 0 A	T _{пв} = 0 с
D _{max} = 0 A	N _{пв} = 0
I _{nc} = 0 A	

СБРОС/ПУСК
СТОП
ОЧСТАТ
Настройки

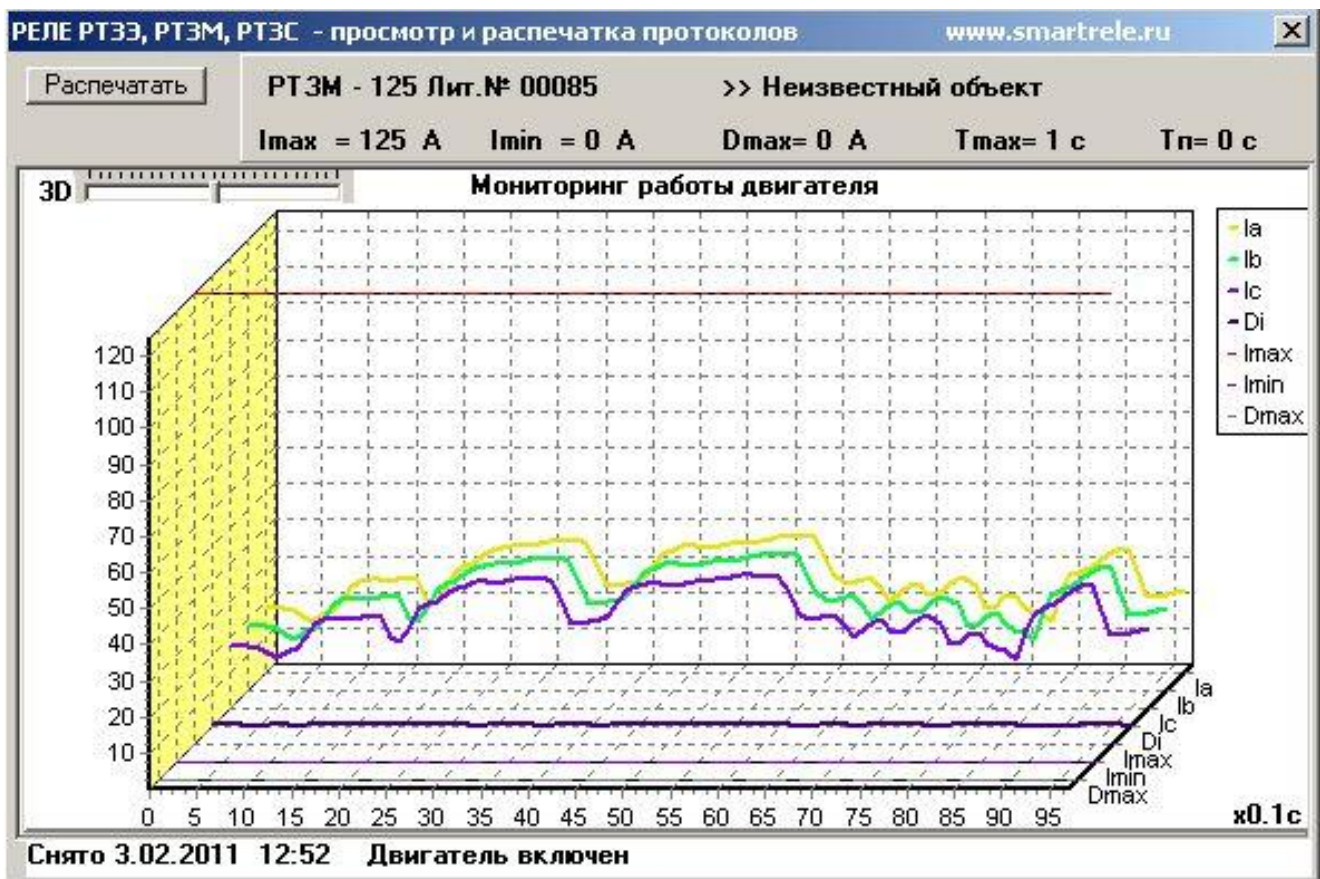
Эта опция позволяет просмотреть и изменить настройки некоторых функций реле

Режим ключа управления:
 Нормально замкнутый контакт, работающий на размыкание цепи управления при аварийном отключении
 Нормально разомкнутый контакт, работающий на замыкание цепи управления при аварийном отключении

Режим выхода X4:
 Обычный режим - управление индикатором или контактом сигнальным ИС, КС
 Выход RS - 232
 Выход на модем GPRS

Режим входа X3:
 Модуль МКУ (М1) - блокировка пуска при снижении сопротивления изоляции
 Модуль ДВ - аварийное отключение по сигналу от датчика влаги
 Модуль ДТ - аварийное отключение по сигналу от датчика температуры (перегрев)
 Модуль ЭКМ - аварийное отключение по сигналу от электроконтактного манометра
 Модуль ДУ - аварийное отключение по сигналу от датчика уровня

Закреть



Дополнительный модуль ИС1

Дополнительный модуль ИС1 (индикатор сигнальный) предназначен для индикации режима работы электродвигателя и сигнализации аварийного и предаварийного режимов. Представляет собой модуль, соединенный с помощью двухпроводной линии произвольной длины (до 100м) с прибором защиты бесконтактным соединением. Модуль ИС1 содержит блок индикации, а также выход управления мощным устройством сигнализации, который обеспечивает коммутацию тока 0,3А при напряжении от 180 до 240В. В качестве нагрузки может использоваться лампа накаливания, сирена, звонок, вспомогательный пускатель (реле) и т.п. Блок индикации модуля ИС1 (группа светодиодных индикаторов) позволяет оперативно определить рабочий режим, причину аварийного отключения электродвигателя.



Линия связи ИС1 имеет разъемное исполнение и за счет ее наращивания индикатор сигнальный (ИС1) может быть установлен как на лицевой панели шкафа управления (в месте монтажа прибора защиты), так и на панели удаленного пульта управления электродвигателем (например, на центральном пульте управления), в отличие от обычного модуля ИС имеющего ограниченную длину линии связи.

Модуль ИС1 совмещает в себе расширенные функции модуля ИС (существенно увеличена информативность) и функции модуля КС, позволяя одновременно использовать преимущества обоих устройств. Устройство совместимо с приборами серии **РТЗЭ**, подключается к гнезду Х4 прибора защиты - аналогично подключению модулей ИС и КС.

Габаритные размеры устройства не более 25x45x90 мм. Масса устройства не более 0.1 кг.

Внимание! Для использования модуля ИС1 необходимо однократно изменить режим работы выхода Х4 прибора защиты с помощью адаптера USB и управляющей программы ПК.

Дополнительный модуль ИС2

Дополнительный модуль ИС2 (индикатор сигнальный) предназначен для индикации режима работы электродвигателя и сигнализации аварийного и предаварийного режимов. Представляет собой модуль, соединенный с помощью двухпроводной линии произвольной длины (до 100м) с прибором защиты бесконтактным соединением. Модуль ИС2 содержит блок индикации, а также выход управления мощным устройством сигнализации, который обеспечивает коммутацию тока 0,3А при напряжении от 180 до 240В. В качестве нагрузки может использоваться лампа накаливания, сирена, звонок, вспомогательный пускатель (реле) и т.п.



Возможно изготовление устройств с индивидуальной информативностью по желанию заказчика.

Модуль ИС2 совмещает в себе расширенные функции модуля ИС (существенно увеличена информативность) и функции модуля КС, позволяя одновременно использовать преимущества обоих устройств. Устройство совместимо с приборами серии РТЗЭ, подключается к гнезду Х4 прибора защиты - аналогично подключению модулей ИС и КС. Габаритные размеры устройства не более 25x45x90 мм. Масса устройства не более 0.1 кг.

Внимание! Для использования модуля ИС2 необходимо однократно изменить режим работы выхода Х4 прибора защиты с помощью адаптера USB и управляющей программы ПК.

Блок индикации модуля ИС2 (цифровой дисплей) отображает информацию о рабочем режиме, причину аварийного отключения электродвигателя, значения токов по фазам, их дисбаланс, процент загрузки двигателя (относительно номинала реле), текущее время при наличии часов в приборе защиты и т.п. Дисплей оснащен подсветкой, что позволяет использовать модуль в помещениях с низкой освещенностью.

Дополнительно установлен светодиод для сигнализации аварийного режима электродвигателя и привлечения внимания персонала.

Линия связи ИС2 имеет разъемное исполнение и за счет ее наращивания индикатор сигнальный (ИС2) может быть установлен как на лицевой панели шкафа управления (в месте монтажа прибора защиты), так и на панели удаленного пульта управления электродвигателем (например, на центральном пульте управления), в отличие от обычного модуля ИС имеющего ограниченную длину линии связи.

ЭЛЕКТРОННЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ РАСЦЕПИТЕЛЯ ЭКР1, 2, 3; ЭКРМ1, 2, 3

ТУ 3425-004-79200647-2008



Электронные Контроллеры расцепителя ЭКР1, ЭКР2 (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 ЭКР1 (ЭКРМ1) работает на размыкание цепи при аварийном отключении. Управляющий контакт контроллера ЭКР1 (ЭКРМ2) может работать как на размыкание, так и на замыкание цепи при аварийном отключении (режим задается потребителем).

Контроллеры обеспечивают четырехуровневую регулирующую 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 ЭКР(М)1 сохраняет в памяти параметры четырех последних по времени аварийных отключений. Контроллер ЭКР(М)2 сохраняет в памяти параметры восьми последних по времени аварийных отключений.

Контроллер ЭКР(М)1 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 ЭКР(М)2 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 ЭКР(М)1, ЭКР(М)2 осуществляется от сети переменного тока напряжением в диапазоне от 180 до 420 В частотой (50±2) Гц.

Питание контроллера ЭКР(М)3 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 ЭКР(М) 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 модификации ЭКРМ1, ЭКРМ2 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 модификации ЭКРМ1, ЭКРМ2 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 модификации ЭКРМ1, ЭКРМ2 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 модификации ЭКРМ1, ЭКРМ2 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.

Контроллеры модификации **ЭКРМ1, ЭКРМ2** работают 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.

Контроллер модификации **ЭКРМ1, ЭКРМ2** работает совместно с **Адаптером беспроводной сети A2** ЮИПН 203127.005, используемым для построения беспроводных сетей удаленного мониторинга и сбора информации о работе электроустановок с произвольным количеством объектов (**беспроводная сеть WL_NET**).

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

- ЭКР(М)1- 2.5, ЭКР(М)2- 2.5 - от 0.4 до 25 А;
- ЭКР(М)1- 5, ЭКР(М)2- 5 - от 0.8 до 50 А;
- ЭКР(М)1-12.5, ЭКР(М)2-12.5 - от 2.0 до 125 А;
- ЭКР(М)1- 25, ЭКР(М)2- 25 - от 4.0 до 250 А;
- ЭКР(М)1-62.5, ЭКР(М)2-62.5 - от 10.0 до 625 А;
- ЭКР(М)1- 125, ЭКР(М)2- 125 - от 20 до 1250 А;
- ЭКР(М)1- 250, ЭКР(М)2- 250 - от 40 до 2500 А;
- ЭКР(М)1- 625, ЭКР(М)2- 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.

Подключение контроллера модификации ЭКРМ1, ЭКРМ2 к ПК через адаптер USB позволяет осуществлять мониторинг работы электроустановки в реальном масштабе времени на экране ПК и просматривать журнал аварийных отключений

ВНИМАНИЕ: Контроллеры ЭКР с ПК не работают! (только ЭКРМ!)

КОНТРОЛЛЕР СТАНКА-КАЧАЛКИ КСКН

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

Контроллер КСКН-4 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;
- сохранение в энергонезависимой памяти протокола работы СК (журнал событий).

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 **Tэкм**;
- включение внешнего сигнального устройства предпусковой и аварийной сигнализации (**модуль КС**);
- включение внешнего светодиодного индикатора предпусковой и аварийной сигнализации (**модуль ИС**);
 - работу в системах удаленного сбора данных и телеуправления.

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 – 2,5 А
КСКН-4- 5	1 – 5 А
КСКН-4- 12,5	2 – 12,5 А
КСКН-4- 25	5 – 25 А
КСКН-4- 50	19 – 50 А
КСКН-4- 125	20 – 125 А
КСКН-4- 250	50 – 250 А
КСКН-4- 500	100 – 500 А
КСКН-4-1250	200 – 1250 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. Контроллер КСКН-4 работает совместно с **пультом управления ПУ-04М**.

Степень защиты корпуса - IP60, внешнего ключа - IP30.

Контроллер КСКН-4 работает совместно с :

- **пультом управления ПУ-04С, ПУ-04М для КСКН-4** (поставляется отдельно по требованию заказчика). Один пульт ПУ-04С (ПУ-04М) 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.

Контроллер работает совместно с **Адаптерами RS-232** ЮИПН 203127.003, **RS-485** ЮИПН 203127.004.

Адаптер RS-232 представляет собой устройство, позволяющее подключить контроллер к ПК с интерфейсом RS-232. Адаптер RS-485 представляет собой устройство, позволяющее подключить контроллер к ПК или сети с интерфейсом RS-485. Могут использоваться при подключении к АСУ, работающих под управлением распространенных SCADA-систем.

Контроллер работает совместно с **Адаптером беспроводной сети A2** ЮИПН 203127.005, используемым для построения беспроводных сетей удаленного мониторинга и сбора информации о работе электроустановок с произвольным количеством объектов (**беспроводная сеть WL_NET**).

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. **КСКН-3 работает с пультом ПУ-04С.**

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 предупредительной и аварийной сигнализации (модуль КС);
- включение внешнего светодиодного индикатора предупредительной и аварийной сигнализации(модуль ИС).

КСКН-3 (ТУ 3425-010-79200647-2009)

- модуль управления устройством предупредительной 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.

Пульты управления

Пульт управления ПУ-04Т



Пульт предназначен только для считывания информации по оптическому каналу связи с приборов серии РТЗЭ, МД-1, МД-2, МД-3, МД-4. Пульт обеспечивает считывание информации с приборов. Предназначен для технологического персонала и **не позволяет программировать уставки.**

Пульт является переносным прибором. Пульт изготавливается в исполнении УХЛ категории 4 по ГОСТ 15150 и предназначен для работы при температуре окружающей среды от +1 до +35 °С и относительной влажности до 98 % при 25 °С.

Пульт обеспечивает связь с прибором на расстоянии до 20см. Питание пульта осуществляется от гальванического элемента типа "Крона" номинальным напряжением 9 В. Габаритные размеры пульта не более 140 x 90 x 40 мм. Масса пульта не более 400 г.

Пульт управления ПУ-04С

Пульт предназначен для считывания информации и программирования уставок реле серии РТЗЭ, серии КСКН, серии МД.

Пульт является переносным прибором. Пульт изготавливается в исполнении УХЛ категории 4 по ГОСТ 15150 и предназначен для работы при температуре окружающей среды от +1 до +35 °С и относительной влажности до 98 % при 25 °С.

Питание пульта осуществляется от гальванического элемента типа "Крона" номинальным напряжением 9 В. Длина шнура связи 1м. Габаритные размеры пульта не более 140 x 90 x 40 мм. Масса пульта не более 400 г.



Пульт управления ПУ-04М



Пульт предназначен для считывания информации и программирования уставок по оптическому каналу связи следующих типов приборов:

- электронных контроллеров расцепителей ЭКРМ1, ЭКРМ2, ЭКРМ3;
- реле повторного пуска РПП-2М;
- контроллеров КСКН-3, КСКН-4.

Пульт является переносным прибором. Пульт изготавливается в исполнении УХЛ категории 4 по ГОСТ 15150 и предназначен для работы при температуре окружающей среды от + 1 до +35° С и относительной влажности до 98 % при 25° С.

Питание пульта осуществляется от гальванического элемента типа "Крона" номинальным напряжением 9 В. Пульт обеспечивает связь с прибором на расстоянии до 20см. Габаритные размеры пульта не более 140x90x40 мм. Масса пульта не более 300 г.

Пульт управления ПУ-04Л



Пульт предназначен для считывания информации и программирования уставок по оптическому каналу связи реле серии РТЗЭ, МД-1, МД-2, МД-3, МД-4.

Пульт является переносным прибором.

Пульт изготавливается в исполнении УХЛ категории 4 по ГОСТ 15150 и предназначен для работы при температуре окружающей среды от +1 до +35 °С и относительной влажности до 98 % при 25 °С.

Пульт обеспечивает связь с прибором на расстоянии до 20см.

Питание пульта осуществляется от гальванического элемента типа "Крона" номинальным напряжением 9 В.

Габаритные размеры пульта не более 140 x 90 x 40 мм. Масса пульта не более 400 г.

Пульт управления ПУ-02М



Пульт предназначен для считывания информации и программирования уставок по оптическому каналу связи реле контроля и защиты РКЗМ, реле защиты РЗ.

Пульт является переносным прибором.

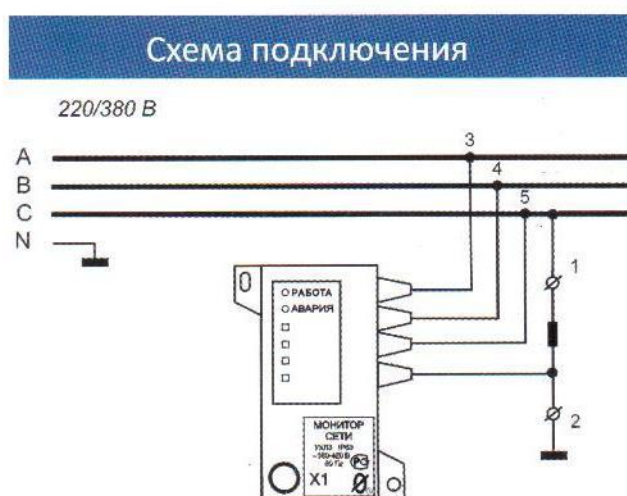
Пульт изготавливается в исполнении УХЛ категории 4 по ГОСТ 15150 и предназначен для работы при температуре окружающей среды от + 1 до +35° С и относительной влажности до 98 % при 25° С.

Питание пульта осуществляется от гальванического элемента типа "Крона" номинальным напряжением 9 В.

Пульт обеспечивает связь с прибором на расстоянии до 20см.

Габаритные размеры пульта не более 140x90x40 мм. Масса пульта не более 300 г.

МОНИТОР СЕТИ МС1



Монитор предназначен для осуществления мониторинга – непрерывного наблюдения за состоянием электрической сети. Монитор обеспечивает измерение действующих значений фазных напряжений в трехфазной электрической сети 0,4 кВ и передачу данных в персональный компьютер для осуществления мониторинга в реальном масштабе времени и статистической обработки.

Монитор сети 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.

Монитор работает совместно с Адаптером Ethernet ЮИПН 203127.002

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы измерений действующих значений фазных напряжений при относительной погрешности не более 5 % - от 100 до 300 В.

Питание монитора осуществляется от сети переменного тока напряжением в пределах от 180 до 420 В частотой (50 ± 2) Гц.

Мощность, потребляемая монитором от сети, - не более 2 Вт.

Габаритные размеры монитора – не более 70 x 80 x 105 мм.

Масса монитора – не более 200 гр.

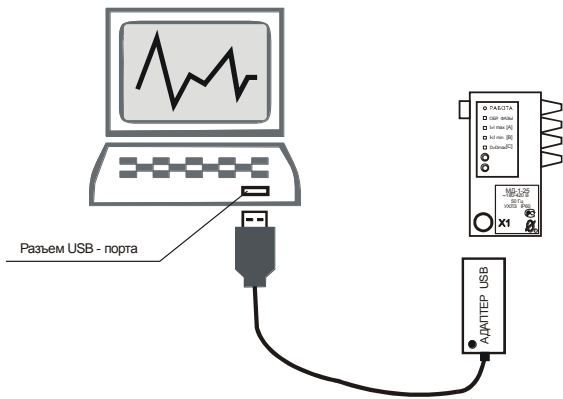
Средний срок службы монитора - не менее 5 лет.

В комплект поставки входят:

Монитор сети - 1 шт.
Паспорт на монитор сети - 1 шт.

Адаптер Ethernet изготавливается и поставляется отдельно по требованию заказчика.

Адаптер USB



Адаптер предназначен для передачи накопленных данных из прибора серии РКЗМ, МД/КСКН-4, РТЗЭ, ЭКРМ 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.

Адаптер изготавливается в исполнении УХЛ категории 4 по ГОСТ 15150 и предназначен для работы при температуре окружающей среды от +1° до +35° С и относительной влажности до 98 % при 25° С.

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:

1. бесконтактный интерфейс, для подключения УСИМ к прибору защиты и считывания журнала событий в устройство;
2. 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 символьного 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 символьного имени. Далее при считывании журнала событий с устройства УСИМ, будет автоматически идентифицироваться 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.

Управляющая программа Менеджер журналов "УСИМ" предназначена для считывания с портативного Устройства Сбор информации и сохранения на жестком диске персонального компьютера журналов событий приборов защиты МД-1, МД-2, МД-3, МД-4, КСКН-4, РТЗЭ, РТЗЭ-М, РТЗЭ-С, РТЗЭ-В, РТЗЭ-МВ, РТЗЭ-СВ, РКЗМ, ЭКРМ1, ЭКРМ2.

Программа позволяет:

- производить считывание журналов событий и их сохранение на жесткий диск ПК;
- производить очистку портативного устройства "УСИМ";
- осуществлять навигацию по сохраненным журналам, с отображением символьного имени электроустановки оборудованной прибором защиты, с фильтрацией по типу прибора и дате сохранения;
- осуществлять базовые операции с журналами (удаление, просмотр)

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 МД-1, МД-2, МД-3, КСКН-4, РТЗЭ, РКЗМ, хранения, анализа, отображения и документирования полученных данных. Аппаратной частью системы является радиальный двухпроводной канал связи, обеспечивающий соединение персонального компьютера (ПК) с прибором защиты (до 16 шт.). Система функционирует в составе с персональным компьютером (ПК), работающим в операционных системах Windows 2000/XP/XP64/Vista/Vista64.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество контролируемых объектов – от 1 до 16 шт.
Максимальная длина линий связи с объектами – 1000 м.

Габаритные размеры:

- коммутатора КС -16 – не более 45 x 175 x 90 мм; - адаптера А1 – не более 22 x 45 x 22 мм.

Питание Коммутатора КС-16 осуществляется от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В частоты (50 ± 2) Гц. Мощность, потребляемая Коммутатором КС-16, – не более 40 Вт.

Средний срок службы системы – не менее 5 лет.

Управляющая программа системы “СИРИУС” предназначена для организации автоматизированного периодического сбора информации о работе электроустановок, оборудованных приборами защиты..

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 подключаемых 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

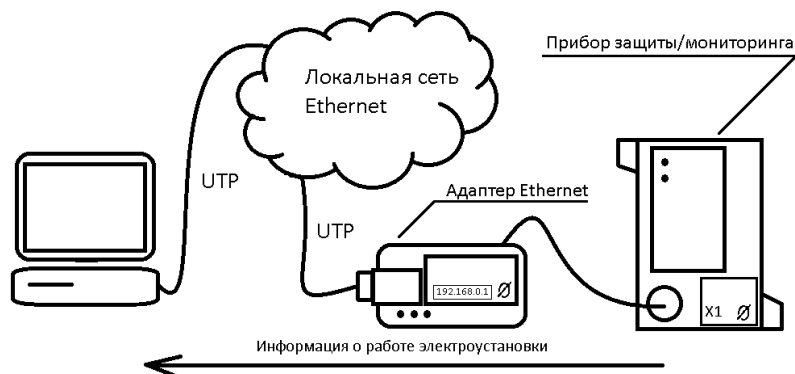
Адаптер **Ethernet** предназначен для согласования протокола передачи данных приборов защиты/мониторинга и протокола передачи сети Ethernet. Адаптер обеспечивает прием информации через бесконтактный канал от приборов защиты/мониторинга и передачу ее на персональный компьютер. Адаптера используется для построения систем удаленного мониторинга и сбора информации о работе электроустановок с произвольным количеством объектов. Адаптер изготавливается в исполнении УХЛ категории 4 по ГОСТ 15150 и предназначено для работы при температуре окружающей среды от 0 до +60° С при относительной влажности до 98% при 25° С. Степень защиты корпуса – IP30.

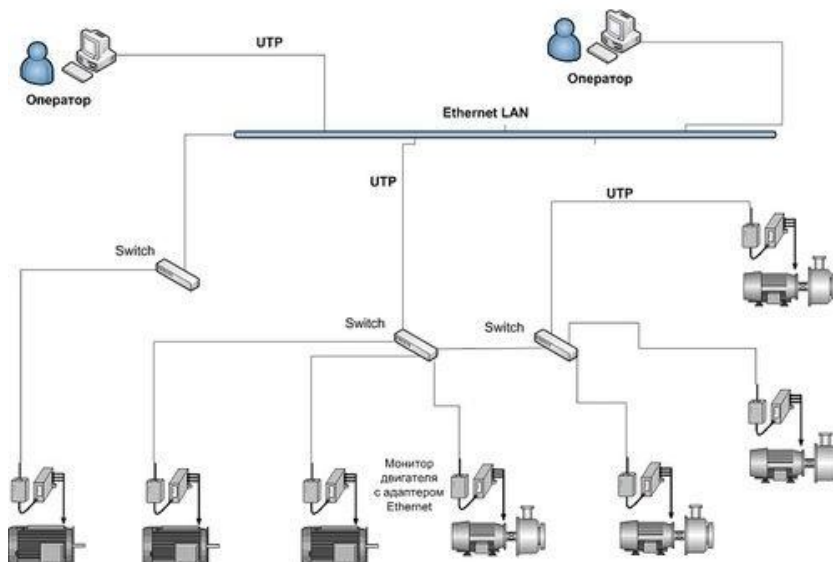
Адаптер работает совместно с приборами мониторинга двигателя серии МД, реле токовой защиты электродвигателя серии РТЗЭ, контроллерами КСКН-4, реле контроля и защиты РКЗМ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Адаптер совместим со стандартом IEEE 802.3. Адаптер содержит один 10BASE-T порт с автоматическим обнаружением полярности и коррекцией. Питание адаптера осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В частотой (50 ± 2) Гц. Мощность, потребляемая адаптером, - не более 2,5 ВА.

Габаритные размеры адаптера – не более 17 x 54 x 86 мм. Масса адаптера – не более 200 гр. Средний срок службы адаптера - не менее 5 лет.





Адаптер RS-485

Адаптер RS-485 представляет собой устройство, позволяющее подключить прибор защиты/мониторинга (монитор двигателя серии МД, реле токовой защиты серии РТЗЭ, реле РКЗ(М), контроллеры КСКН-3*, КСКН-4, ЭКРМ, ЭКТ(М), устройство серии УМЗ, разработанные в ООО «СибСпецПроект»), к ПК или сети с интерфейсом RS-485. Адаптер может использоваться как средство передачи информации о токовой нагрузке и режиме работы электроустановки при подключении к АСУ, работающих под управлением SCADA-систем.

Внимание! Адаптер не предназначен для удаленного изменения уставок защиты приборов.

Однако, позволяет произвести удаленный сброс аварийного состояния или заблокировать пуск электроустановки. * - актуально для контроллеров, произведенных с января 2014 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1 Протокол передачи данных - **MODBUS RTU**.
- 2 Работа при скоростях обмена 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 бит/с.
- 3 Питание от сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц.
- 4 Потребляемая мощность - не более 2 Вт.
- 5 Габаритные размеры - не более 22 x 45 x 22 мм.
- 6 Масса - не более 40 гр.
- 7 Средний срок службы - не менее 5 лет.
- 8 Адаптер изготавливается в исполнении УХЛ категории 3 по ГОСТ 15150 и предназначен для работы при температуре окружающей среды от 0 до +60 град. С при относительной влажности до 98% при 25 град. С.
- 9 Степень защиты корпуса - IP50.

АДАПТЕР БЕСПРОВОДНОЙ СЕТИ А2

Адаптер предназначен для подключения приборов мониторинга и защиты серий РКЗ (РКЗМ), РТЗЭ, МД, КСКН, УМЗ, ЭКТМ, ЭКРМ всех модификаций к беспроводной сети Wireless Net(WL_NET) для организации беспроводных систем удаленного сбора данных и управления объектами *

Адаптер изготавливается в исполнении УХЛ категории 3 по ГОСТ 15150 и предназначен для работы при температуре окружающей среды от -40° до +40° С и относительной влажности до 98 % при 25° С.

* **Примечание:** в беспроводной сети WL_NET могут работать только приборы серий РКЗ(М), РТЗЭ, МД, КСКН, УМЗ, ЭКТМ, ЭКРМ, маркированные товарным знаком SMARTRELE®, выпуска с января 2014 г. Учитывайте это при приобретении перечисленных приборов или их аналогов от других производителей.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1 Питание адаптера осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 ± 22 В частотой 50 ± 5 Гц.
- 2 Мощность, потребляемая адаптером от сети, – не более 2 Вт.
- 3 Средняя выходная мощность излучения адаптера – не более 1 мВт **.
4. Масса адаптера – не более 120 г.
- 5 Длина соединительного кабеля между адаптером и его приемопередающей антенной - 1200 мм.
- 6 Средний срок службы адаптера - не менее 10 лет.

** **Примечание:** для применения адаптера не требуется получения разрешительных документов РосСвязьНадзора.

Сводная таблица сравнения приборов

Функциональная характеристика	Приборы защиты электрооборудования						
	РКЗМ	РТЗЭ (В)	РТЗЭ-С (СВ)	МД-1	МД-2	МД-3 (КСКН-4)	МД-4(М)
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)	+	+	+	+	+	+	+
Защита от однофазных замыканий на землю	-	-	-	-	-	-	+
Регистрация аварийных отключений (причина, показания токов, дата, время)	8 последних без даты и времени	8 последних без даты и времени	8 последних	до 200	до 200	до 200	до 200
Регистрация нормальных отключений	-	только количество	только количество	до 200	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-СВ	+	+	+	+
Программирование режима работы ключа управления (замк./разомк.)	-	только адаптером USB	только адаптером USB	-	адаптером USB и пультом	-	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)	-	+	+	-	-	-	+
Разъемное соединение датчиков тока с реле	+	-	-	+	+	+	+
Подключение модуля контроля температуры (МКТ)	-	+	+	-	-	-	+
Подключение датчика влажности (ДВ)	-	+	+	-	-	-	+
Подключение датчика уровня (ДУ)	-	+	+	-	-	-	+
Подключение адаптера USB (чтение/программирование)	только чтение	+	+	+	+	+	+
Подключение УСИМ (считывание журнала)	+	+	+	+	+	+	+
Подключение к системе «СИРИУС», Подключение адаптера Ethernet, адаптера RS-485	только чтение	+	+	+	+	+	+

Новинка: монитор двигателя МД-4М - защита от однофазных замыканий на землю с функцией накопления и записи истории работы ЭД на внешнюю карту памяти формата micro SD

ВНИМАНИЮ СПЕЦИАЛИСТОВ:

Возможна доработка имеющихся приборов защиты или разработка новых по Вашему техническому заданию.

Предлагаем выгодные условия поставки:

поставка приборов в краткие сроки, качественно, возможна предпоставка и отсрочка платежа (предоставляется индивидуально).

Приборы всегда в наличии, новые, отгрузим любой транспортной компанией, почтой России, ЖД, любым другим способом по согласованию.

На все оборудование Заказчик получает гарантии, а вышедшие из строя реле защиты, обеспечиваются профессиональным ремонтом либо заменой.

Опыт работы нашего предприятия и долгосрочные взаимоотношения с производителем обеспечивают индивидуальный подход работы с каждым клиентом, а также гарантийные обязательства завода-изготовителя – качество и соответствие ГОСТ и ТУ предлагаемой продукции.

Остерегайтесь подделок!

Каждое изделие имеет в обязательном порядке эксклюзивную голографическую этикетку, на прибор, техпаспорт нанесены товарные знаки.

В противном случае Вы рискуете приобрести контрафактный товар, не имеющий набора функций, присущих оригинальному изделию.

Наши контакты: ООО «САВЭЛ»,

660123 г.Красноярск, ул. Парковая, 10а
Тел. (391) 264-36-57, 264-36-58, факс: (391) 264-36-52,
E-mail: savelsbit@mail.ru

Рекомендации по выбору номинала реле.

При выборе номинала прибора следует учитывать, что величина тока электродвигателя при запуске не должна превышать значение, указанное в четвертом столбце таблицы (предел контролируемых токов).

Номинал прибора	Номинальный ток электродвигателя (In)	Номинальная мощность электродвигателя (Pн)	Предел контролируемых токов	Габаритные размеры датчиков тока (внутренний диаметр x внешний x высота, мм)
2.5	1 – 2.5 А	0.5 – 1.25 кВт	12.5 А	9x40x17
5	2 – 5 А	1 – 2.5 кВт	25 А	9x40x17
12.5	4 - 12.5 А	2 – 6.25 кВт	62.5 А	9x40x17
25	10 – 25 А	5 – 12.5 кВт	125 А	24x54x18
50	20 – 50 А	10 – 25 кВт	250 А	24x54x18
125	40 – 125 А	20 – 62.5 кВт	625 А	24x54x18
250	100 – 250 А	50 – 125 кВт	1250 А	42x74x20
500	200 – 500 А	100 – 250 кВт	2500 А	42x74x20
1250	400 – 1250 А	200 – 625 кВт	6250 А	65x122x24

МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ (НОВАТЕК-ЭЛЕКТРО)

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, СМ-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 трехфазных асинхронных электродвигателей**

УБЗ-301, УБЗ-302, УБЗ-302-01;

- **Блок защиты однофазных электродвигателей: УБЗ-115, УБЗ-118**

- **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".



ТРЕХФАЗНЫЕ РЕЛЕ НАПРЯЖЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ФАЗ

Реле напряжения РНПП-301



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); индикации всех видов аварий сетевого напряжения и непереключения силовых контактов магнитного пускателя.

Реле напряжения РНПП-302



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 осуществляет 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.

Реле напряжения РНПП-311



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; индикации 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.

ОДНОФАЗНЫЕ РЕЛЕ НАПЯЖЕНИЯ

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.**

Новинка: Электронный переключатель фаз ПЭФ-319 /см. стр. 46/.

Суточно-недельный таймер с функцией реле напряжения – РН-16ТМ

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.

РН-16ТМ



(Таймер)

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

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.

РЭВ-201



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 PMT-101

PMT-101



PMT-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 PMT-101 для измерения тока используется встроенный трансформатор тока. PMT-101 позволяет контролировать значение тока и состояние нагрузки с помощью светодиодных индикаторов, расположенных на лицевой панели.



PMT-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.

Новинка: Реле максимального тока PMT-104 /стр. 47/

МСК-301-3



(Мегафон)

Контроллер управления температурными приборами МСК 301-3

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;•передавать 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.•передавать 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, перекося 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. затынутому 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); затынутом 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.

Новинка: Регистратор электрических параметров РПМ-416 /стр.46/

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 ABB 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 неискушенного 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 силовой выключатель 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-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

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



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),ВА6500
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



Преобразователь интерфейсов Modbus RTU/ASCII (RS-485)–Modbus TCP (Ethernet) ET-485



ET-485 является микропроцессорным устройством, предназначен для обмена данными через сеть Ethernet 10BASE-T и 100BASE-T с оборудованием, оснащенным интерфейсом RS-485 и образующим сеть Modbus.

Прибор обеспечивает функции Modbus-сервера для подключений Modbus-клиентов по сети Ethernet.

Прибор перенаправляет Modbus-запросы от клиентов на устройства в сети Modbus и возвращает клиентам ответы от устройств.

В ET-485 предусмотрены:

- гибкая адресация в сети Ethernet (переопределение MAC-адреса, статический или динамический IP-адрес);
- защита доступа через сеть Ethernet (пароль режима настройки, фильтр IP-адреса для настройки или для подключения к сети Modbus);
- различные режимы обмена по сети Modbus RTU или ASCII, с проверкой четности на чет, нечет и без проверки, широкий диапазон скоростей передачи, настраиваемая задержка).

Последовательно-комбинационный таймер ТК-415



Последовательно-комбинационный таймер ТК-415 представляет собой микропроцессорное программируемое устройство и предназначено для коммутации в предварительно настроенные моменты времени 15 нагрузок по очереди (последовательный режим) или в определенных комбинациях (комбинационный режим).

Отличительные особенности ТК-415:

- микропроцессорное управление;
- простое переключение между последовательным и комбинационным таймером;
- 7-сегментная светодиодная индикация;
- каскадное включение нескольких устройств для расширения суммарного числа каналов;
- возможность сохранения состояния устройства после отключения питания и продолжение работы программы с момента аварии;
- входы для управления стартом и паузой таймера;
- быстрый сброс всех настроек;
- копирование настроек;
- программа может быть выполнена только один раз или циклически повторяться;
- возможность подключения к ПК через интерфейс RS-232.

Электронный переключатель фаз ПЭФ-319



Универсальный автоматический электронный переключатель фаз ПЭФ-319 предназначен для питания промышленной и бытовой однофазной нагрузки 230/240 В 50 Гц от трехфазной четырехпроводной сети (3x400+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-319 автоматически производит выбор ближайшей по приоритету фазы в пределах установок, заданных пользователем, и подключает к ней однофазную нагрузку:

- при мощности до 6,6 кВт (30 А) нагрузка питается непосредственно от ПЭФ-319;
- при мощности, превышающей 6,6 кВт (30 А), ПЭФ-319 управляет катушками магнитных пускателей (МП) соответствующей мощности (МП в комплект не входят).

Регистратор электрических параметров РПМ-416



Регистратор РПМ-416 является микропроцессорным устройством, предназначенным для измерения значений электрических параметров, отображения этих значений на дисплее регистратора, а также архивирования данных. Архивирование данных выполняется на сменную карту памяти (SD / MMC), в дальнейшем возможен их анализ при помощи программного обеспечения RPM-416 Data Analysis.

Регистратор РПМ-416 имеет встроенные часы реального времени с питанием от встроенной литиевой батареи.

В РПМ-416 предусмотрено подключение к сети Ethernet по стандарту 10Base-T или 100Base-T. В этом случае, одновременно с записью данных на карту памяти, возможна конфигурация РПМ-416 и передача данных на ПК.

Основные возможности регистратора:

Многоканальность – достаточно одного регистратора для получения полной информации о работе наблюдаемого объекта;

Универсальность – в регистраторе предусмотрено подключение дополнительных модулей, позволяющих расширить спектр входных сигналов (напряжение, ток, температура, дискретные входы, и др.);

Гальваническая развязка – входные сигналы высокого напряжения и тока гальванически развязаны от остальных входов, что обеспечивает простоту подключения регистратора;

Высокая надежность – система самоконтроля и алгоритм сохранения данных не допускают потери данных в случае возникновения аварийных ситуаций (пропадание питания);

Удобство настройки – четырехстрочный символьный дисплей с подсветкой позволяет настроить регистратор и следить за ходом его работы (на дисплей выводятся значения записываемых входных сигналов), клавиатура служит для настройки и управления регистратором;

Удаленный мониторинг и конфигурация – регистратор, установленный в труднодоступном месте с подключенным Ethernet, способен, параллельно с записью на карту памяти, осуществлять передачу данных в ПК. Это позволяет удаленно следить за состоянием объекта.

Более подробный анализ выполняется на основании данных, сохраненных на карте памяти.

Web-интерфейс позволяет удаленно через браузер компьютера выполнить конфигурацию регистратора без установки каких-либо дополнительных программ.

Реле максимального тока PMT-104



Реле максимального тока PMT-104 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.

Автоматика (Микроникс) 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°C
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°C до 70 °C
13	Габариты (ШxВxГ)	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 (замыкающимся) 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-ЗИ**). 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 перемычкой)	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,

Выпускаются следующие модификации устройства по номинальному току защиты:

- УЗД-7М (И, И2) 1,5-15А; - УЗД-7М (И, И2) 30-300А;
- УЗД-7М (И, И2) 6,3-63А; - УЗД-7М (И, И2) 40-400А.

Таблица 1 - Общие технические характеристики устройства

Наименование параметра	Значение
Напряжение питания устройства номинальное	220 В
Рабочий диапазон напряжений питания устройства	176 – 264 В
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
Минимальное время срабатывания защиты от перегрузки, не более	10 мс**
Порог аварийного срабатывания по сопротивлению изоляции	0,9 – 1,3 МОм
Гистерезис по порогу "Изоляция"	140 – 170 кОм
Вид испытательного сигнала на клемме "Контроль изоляции"	постоянное напряжение +200 В относительно нейтрали
Ток в цепи контроля изоляции, не более	600 мкА
Суммарное время готовности устройства после подачи напряжения питания при кондиционном сигнале от всех датчиков, не более	3 с
Тип исполнительных выходов	контакты реле
Максимально допустимое коммутируемое переменное напряжение	250 В
Максимально допустимое коммутируемое постоянное напряжение	125 В
Максимально допустимый коммутируемый ток, активная нагрузка	8 А
Максимально допустимый коммутируемый ток, индуктивная нагрузка	2 А
Минимально допустимый коммутируемый ток	0,005А
Диапазон рабочих температур	минус 40 – плюс 55оС
Допустимая относительная влажность воздуха не более	80% без конденсации
Степень защиты IP	20
Габариты	105x86x60 мм
Масса устройства без датчиков, не более	400 г

* При токах больше 10% от нижней границы диапазона номинальных токов. При меньших токах возможно занижение показаний.

** Зависит от величины перегрузки, ограничено быстродействием выходного реле.

Технические характеристики, не являющиеся общими для всех модификаций устройства, приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Технические характеристики модификаций устройства

	УЗД-7М 1,5- 15А	УЗД-7М 6,3- 63А	УЗД-7М 30- 300А	УЗД-7М 40- 400А
Минимальный измеряемый ток (действующий)	0.1А	0.5А	1А	1А
Максимальный измеряемый ток (амплитуда)	240 А	820 А	4400 А	5800 А
Максимальный выдерживаемый без повреждения ток (амплитуда), не менее	1400 А	3300 А	30000 А	30000 А
Тип используемых датчиков тока	АС1100	ДТ08-01	ДТ08-01	ДТ08-01
Коэффициент передачи датчиков тока	1000:1	1000:1	1000:1	1000:1

Таблица 3 – Технические характеристики интерфейса связи

	УЗД-7МИ	УЗД-7МИ2
Тип интерфейса	RS-485	RS-232
Скорости передачи данных, бит/с	600,1200,2400,4800,9600,14400, 19200,28800,38400,57600,115200	
Гальваническая развязка	да	
Напряжение изоляции	1000 В	
Протокол обмена	MODBUS RTU	
Используемые функции протокола Modbus	3, 4, 6, 16, 23	
Параметры терминатора	встроенного терминатора нет	-

Программное обеспечение "УЗД-Сервис"

Программа "УЗД-Сервис" предназначена для конфигурирования УЗД-7 (в том числе объединенных в сеть), а также мониторинга аварий и фазных токов двигателей, контролируемых УЗД, в процессе их эксплуатации.

Программа корректно работает с УЗД-7 с версией 3.28 прошивки и старше, исполняется под управлением ОС Windows XP. Обмен данными с УЗД осуществляется через COM порт компьютера.

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/с2
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

Оборудование автоматического управления, тиристорные регуляторы напряжения, компоненты устройств автоматики, блоки динамического торможения (ЭНЕРГИС-Автоматика)

Монитор тока двигателя настенный МТД, МТД-Р (на DIN-рейку)



МТД-Р (на DIN-рейку)



МТД настенный

Устройство защиты электродвигателя МТД (монитор тока двигателя) предназначено для измерения тока, а также защитного отключения электродвигателей и других электроустановок в системах переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 220/380 В и номинальными токами нагрузки от 5 до 250 А. МТД комплектуются тремя тороидальными датчиками тока. Возможны настройка по заводским уставкам и автоматическая настройка на номинальный ток электродвигателя (5...250А), что позволяет применять МТД для защиты любых электродвигателей мощностью до 100 кВт. Содержит два выходных реле для работы с реверсивной нагрузкой или для работы и предупредительной сигнализации (пуск оборудования, аварийный режим и т.п.).

МТД защищает электрооборудование от следующих аварийных ситуаций:

- превышение номинального тока в 4 раза;
- перегрузка недопустимой продолжительности;
- недогрузка по току;
- обрыв фазы по току.

При этом конкретные величины уставок срабатывания задаются на месте эксплуатации. Информация о настройках сохраняется при отключении питания.

На передней панели МТД расположены – 4-х разрядный цифровой индикатор, кнопки программирования и управления режимами, индикаторы режимов работы и состояния выходных реле.

Прибор изготавливается в двух вариантах корпусов – настенный (размер 93x93x65 мм, IP44) и DIN-реечный (105x90x65 мм, IP20). Длина линии, соединяющей МТД с датчиками тока, не более 30 м.

Терморегулятор настенный УТФР-2М...5М, УТФР-2Ц (на DIN-рейку)



Терморегулятор (термореле) **УТФР-2Ц** предназначен для измерения, индикации и регулирования температуры различных объектов. Регулирование температуры производится включением/отключением электронагревателя. УТФР-2Ц может служить элементом систем автоматического управления или температурной защиты различных устройств.

Имеет трехразрядный индикатор. Уставка заданной температуры задается кнопками с лицевой панели. Ток нагрузки выходного реле – до 8 А, коммутируемое напряжение – до 250 В. Комплектуется датчиком температуры - NTC–термистором в гильзе.

Рабочий диапазон температур составляет от -40 до +140 °С.

Примеры применения – термостат, холодильник, теплый пол, инкубатор, вентилятор и пр.

Терморегулятор (термореле) **УТФР-М** предназначен для измерения и регулирования температуры различных объектов. Регулирование температуры производится включением/отключением электронагревателя. УТФР-М может служить элементом систем автоматического управления или температурной защиты различных устройств.

Уставка заданной температуры задается ручкой с лицевой панели. Ток нагрузки выходного реле – до 8 А, коммутируемое напряжение – до 250 В. Комплектуется датчиком температуры - терморезистор типа STR-100 в корпусе.

Рабочий диапазон температур:

- УТФР-2М - 0 ... +30 °С
- УТФР-3М - -20 ... +10 °С
- УТФР-4М - +30 ... +60 °С
- УТФР-5М - +60 ... +100 °С

Исполнение УТФР-РМ – для монтажа на DIN-рейку.

Исполнение УТФР-М.С – в качестве выходного устройства используется симистор.

Примеры применения – термостат, холодильник, теплый пол, инкубатор, вентилятор и пр.

Терморегулятор электродкотла УТФР-12 для загородного дома



Предназначен для поддержания заданной температуры теплоносителя на выходе котла или температуры воздуха в помещении путём автоматического управления электронагревателями (1, 2 или 3 нагревателя до 4,4 кВт каждый) с возможностью подключения циркуляционного насоса.

Характеристики:

- напряжение питающей сети - 180..240 В;
- диапазон измеряемых температур - 0..99°С с точностью $\pm 1^\circ\text{C}$;
- диапазон изменения уставки - +20...+90°С с шагом 1°С;
- число коммутируемых нагревателей — 3 (однофазное или трехфазное включение);
- максимальный ток коммутации цепи одного нагревателя - 20 А при $\cos\phi=1$ (4,4 кВт);
- максимальный ток коммутации цепи насоса – 5 А при $\cos\phi=1$;
- максимальный ток цепи контактных датчиков - 500 мА;
- время задержки включения нагревателей после подачи питания - 30 сек;
- тип входных датчиков — сухой нормально замкнутый контакт;
- тип датчика температуры — аналоговый NTC-термистор;
- масса – не более 0,5 кг.

Дополнительные функции:

- обеспечивает отключение нагревателей при срабатывании аварийных датчиков;
- отображает коды неисправностей (ошибки, аварии);
- имеет звуковую сигнализацию аварий.

Индикация и органы управления

- «Подача» - температура теплоносителя на выходе из котла;
- «Обратка» - температура теплоносителя на входе в котёл;
- «Воздух» - температура воздуха в помещении;
- «Насос» – индикация включения насоса;
- «Нагрев» - индикация включения нагревателей;
- «Авария» - сигнализация аварии, совместно со звуковым сигналом с периодичностью 1 минута

Терморегулятор недельный УТ-4

Устройство УТ-4 предназначено для включения и выключения электронагревателей по суточной и недельной программе, по заданной температуре объекта нагрева. Содержит 2 выходных реле и 4 программы, задающих время включения и выключения.

Имеет энергонезависимую память, устройство отсчёта календарного времени (год, месяц, число, день недели, часы, минуты, секунды) и цифровую настройку уровня срабатывания по температуре.

- электропитание - 220 В;
- количество программируемых интервалов времени – 4;
- термодатчик в комплекте – термистор STK-100K (температура от -30 до 125°С);
- выходные реле – ток до 8 А, напряжение до 250 В;
- габаритные размеры - 93*93*65 мм;
- масса - 0,3 кг.

Может использоваться в качестве недельного/суточного фотореле, в комплект поставки входит также фотодатчик – фоторезистор в гильзе.

Реле задержки настенное РЗ-1, РЗ-1Ц на DIN-рейку



Реле задержки **РЗ-1** предназначено для регулирования временного интервала включения (отключения) различных систем, а также может служить элементом автоматического управления различного электрооборудования с напряжением питания от 12 до 220 В. Время задержки включения/выключения с момента подачи напряжения питания настраивается с помощью ручки на лицевой панели в пределах 5-400 сек. Ток нагрузки выходного реле – до 8 А, коммутируемое напряжение – до 250 В. Исполнение – для настенного монтажа.



Реле времени задержки включения/выключения **РЗ-1Ц** предназначено для регулирования временного интервала включения (отключения) различных систем, а также может служить элементом автоматического управления различного электрооборудования с напряжением питания от 12 до 220 В. Время задержки включения/выключения с момента подачи напряжения питания настраивается с помощью кнопок на лицевой панели в пределах 0-999 сек или 0-999 мин. РЗ-1Ц оснащено индикатором отсчета времени. Ток нагрузки выходного реле – до 8 А, коммутируемое напряжение – до 250 В. Монтаж – на DIN-рейку.

Реле контроля напряжения РКН-1-30 на DIN-рейку

Реле контроля напряжения РКН-1-30 предназначено для отключения однофазной нагрузки 220 В, 50 Гц мощностью до 6,6 кВт (30 А) при недопустимых отклонениях сетевого напряжения с сохранением возможности последующего автоматического включения после восстановления параметров сети. Возможные области применения устройства – защита блоков питания, осветительного оборудования, однофазных электроприводов, нагревательных установок от выхода из строя от и/или нарушения режима их работы при изменениях параметров сети, возникающих как следствие аварийных ситуаций (перекося напряжений фаз, ошибки операций при обслуживании сети).

Фотореле настенное УТФР-1М, УТФР-1Ц на DIN-рейку

Фотореле УТФР предназначено для управления осветительными установками по уровню естественного освещения. Изготавливаются двух типов – аналоговое УТФР-1М и цифровое УТФР-1Ц. Уровень освещения, при котором производится включение/выключение освещения, устанавливается потребителем на месте эксплуатации с помощью ручки плавной регулировки (УТФР-1М) или кнопок (УТФР-1Ц) на передней панели прибора.

На цифровом индикаторе УТФР-1Ц отображается: в рабочем режиме – освещенность в люксах; в режиме программирования – величина уставки. Ток нагрузки выходного реле – до 8 А, коммутируемое напряжение – до 250 В. Комплектуется фотодатчиком - фоторезистор в гильзе.

Исполнения:

УТФР-1М –настенное, УТФР-1М – на DIN-рейку, УТФР-1Ц - на DIN-рейку.

Счетчик импульсов СД-1 на DIN-рейку

Счетчик импульсов СД-1 предназначен для подсчета заданного количества импульсов, поступающих от внешнего датчика (геркон, реле и пр.). Примеры применения: системы автоматики, управления, дозирования и пр.

СД-1 обеспечивает автоматическое включение/отключение нагрузки при достижении заданного количества импульсов. Включение/отключение происходит при достижении величины, равной заданному числу, умноженному на коэффициент делителя. Заданное число и коэффициент делителя вводятся при помощи кнопок на лицевой панели. Имеет трехразрядный индикатор. При отключении питания все заданные и текущие значения параметров сохраняются. Монтаж на DIN-рейку.

- Электропитание ~220 В 50 Гц или 12 В постоянного тока (заказ).
- Диапазон настройки счетчика - от 0 до 999 импульсов.
- Диапазон настройки делителя - от 0 до 999.
- Выход - сухой контакт реле.
- Диапазон коммутируемых напряжений - 12...250 В.
- Коммутируемый ток - до 8 А.
- Масса - 0,2 кг.

Электромагнитный привод ЭМ-01-ТМ (220 В), ЭМ-02-ТМ (24 В),

Электромагниты ЭМ-01-ТМ и ЭМ-02-ТМ предназначены для привода (открытия путем втягивания штока магнита, при подаче напряжения на катушку магнита) клапанов дымоудаления, заслонок и других механизмов

Тип электромагнита	ЭМ-01-ТМ (переменный ток, 50 Гц)	ЭМ-02-ТМ (постоянный ток)
Электропитание	220 В +10% -15%	24 В
Потребляемая мощность, не более	60 Вт	250 Вт
Режим работы	повторно-кратковременный (15 с – работа / 60 с - пауза)	повторно-кратковременный (2 с – работа / 60 с - пауза)
Усилие отпирания, не менее	5±0,2 кг	4,8±0,2 кг
Инерционность срабатывания, не более	0,5 с	0,5 с
Ход сердечника, не менее	4,5 мм	
Рабочее положение	любое	
Масса, не более	2,0 кг	

Станция управления насосом скважины или башни Гейзер Гейзер-М (до 18 кВт), Гейзер-30 (до 32 кВт), Гейзер-45 (до 45 кВт)

Станция "Гейзер-М" - комплектное устройство, предназначенное для защиты, автоматического, местного и дистанционного управления центробежными скважинными насосами водоподъема или дренажа с электродвигателями мощностью от 2 до 45 кВт.

Устройство обеспечивает защиту электродвигателя от аварийных режимов. Защитные функции выполняет монитор тока двигателя (МТД).

Возможности «Гейзер-М»:

- автоматическое управление в режиме водоподъема или дренажа в зависимости от уровня воды в водонапорной башне или скважине (управление от датчика уровня);
- автоматический пуск и останов электронасоса в режиме водоподъема в зависимости от столба воды в водонапорной башне с управлением по давлению (управление от датчиков давления или электроконтактного манометра ЭКМ);
- местный пуск и останов электронасоса;
- защитное отключение электронасоса при возникновении аварийных ситуаций:
- короткое замыкание в цепи "кабель - электродвигатель" без выдержки времени;
- перегрузка или недогрузка любой из фаз согласно время - токовой характеристики;
- при обрыве одной из фаз; (согласно настройкам МТД (см.паспорт МТД));
- при срабатывании датчика "сухого хода";
- обеспечение контроля перед пуском всех параметров защиты и запрет подачи электропитания (блокировка) при включении электронасоса на аварийный режим;
- световая сигнализация аварийного отключения электронасоса и вида аварии.

Станция «Гейзер-М» позволяет визуально контролировать на индикаторе рабочий ток в каждой из фаз электродвигателя насоса, автоматическую настройку на его номинальный ток.

Исполнения по мощности электродвигателя насоса:

- Гейзер-М – от 2 до 18 кВт;
- Гейзер-30 – от 18 до 30 кВт;
- Гейзер-45 – от 32 до 45 кВт.

Климатическое исполнение устройства УХЛ2 по ГОСТ 15150-69:

- эксплуатация под навесом, исключая непосредственное воздействие атмосферных осадков и солнечной радиации;
- температура окружающего воздуха от - 25 до + 40 °С;
- относительная влажность до 100% при температуре +25 °С при отсутствии в воздухе агрессивных паров и газов;
- атмосферное давление от 630 до 800 мм рт. ст.

Блок электродинамического торможения БЭДТ05



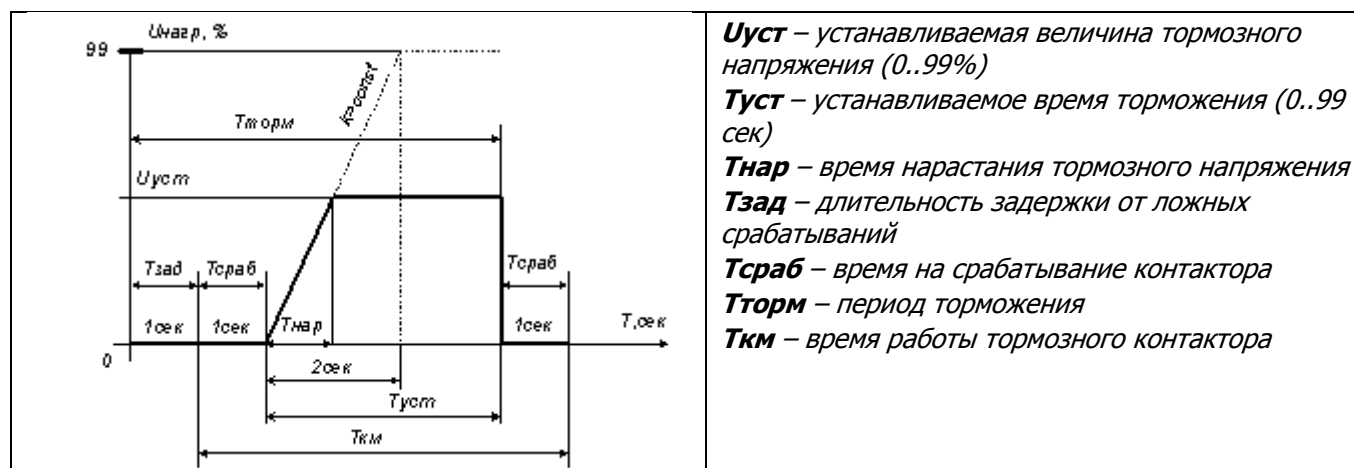
Практически во всех отраслях промышленности применяется станочное оборудование (токарные, карусельные, сверлильные, фрезерные, деревообрабатывающие и прочие станки). Несмотря на многообразие типов станков, существуют общие требования по их безопасности, которые регламентируются двумя государственными стандартами:

- ГОСТ 12.2.026.0-93 – «Оборудование деревообрабатывающее. Требования безопасности к конструкции».

- ГОСТ 12.2.009-99 – «Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности».

В этих стандартах нормируется максимальное время торможения станков различных типов. Как правило, для металлообрабатывающих станков время торможения составляет от 5 до 10 секунд (в зависимости от типа станка), для деревообрабатывающих – 6 секунд.

Блок БЭДТ05 представляет собой микропроцессорное устройство для торможения электродвигателя путём создания неподвижного магнитного поля в статоре (торможение постоянным током). На графике приведены временные диаграммы процессов, происходящих при торможении



Используется в электроустановках, где необходимо сокращение времени останова электропривода, например, установки с большими вращающимися инерционными массами, металло- и деревообрабатывающие станки, транспортеры, пилорамы и пр.

БЭДТ позволяет задавать:

- величину тормозного момента изменением величины напряжения от 0 до 99% от напряжения сети;
- длительность режима торможения от 0 до 99 секунд (для двухскоростных асинхронных двигателей устанавливается отдельно по каждой скорости).

БЭДТ поставляется для двигателей мощностью до 3 и 5,5 кВт в моноблочном исполнении, до 11, 22 и 37 кВт - с выносными силовыми элементами.

Блок односкоростной БЭДТ05-380-32-1 (до 3 кВт), БЭДТ05-380-50-1 (до 5,5 кВт), БЭДТ05-380-80-1 (до 11 кВт), БЭДТ05-380-200-1 (до 22 кВт), БЭДТ05-380-250-1 (до 37 кВт), БЭДТ05-380-320-1 (до 45 кВт),

Блок двухскоростной БЭДТ05-380-32-2 (до 3 кВт), БЭДТ05-380-50-2 (до 5,5 кВт), БЭДТ05-380-80-2 (до 11 кВт), БЭДТ05-380-200-2 (до 22 кВт), БЭДТ05-380-250-2 (до 37 кВт), БЭДТ05-380-320-2 (до 45 кВт)

Тиристорный регулятор ТРН

Тиристорный регулятор ТРН предназначен для плавного регулирования действующего напряжения на электрической нагрузке в стандартной сети 220 или 380 В, 50 Гц.

Примеры нагрузок - ТЭНы, лампы накаливания, нелинейные нагревательные элементы и пр.

Методы управления силовыми тиристорами – фазоимпульсный и числоимпульсный. Индикация режимов работы - на лицевой панели. По запросу – встроенный ПИД (ПИ) регулятор.

Модификации – для однофазной сети; - для трехфазной сети: - «звезда» с рабочей нейтралью; - «звезда» с изолированной нейтралью; - «треугольник».

Регулирование выходного напряжения: - ручное (переменным резистором на лицевой панели); - дистанционное (4-20 мА, 0-10 В); - дискретные входы для управления режимом работы ТРН.

Предусмотрены дискретные выходы для сигнализации о состоянии ТРН и управления внешними устройствами; контроль температуры охладителя, регулирование производительности встроенной системы охлаждения.

Таблица исполнений ТРН

Обозначение	Номинальный ток, А	Примечание
ТРН-1-80	80	Однофазный
ТРН-1-160	160	
ТРН-3-25	25	Трёхфазный
ТРН-3-40	40	
ТРН-3-80	80	
ТРН-3-160	160	
ТРН-3-200	200	
ТРН-3-320	320	

Другие исполнения - под техническое задание заказчика

Тиристорный регулятор ТРН-Лайт

Тиристорный регулятор ТРН-Лайт для плавного регулирования напряжения:



- ✓ Напряжение питания - 220 В;
- ✓ Макс. токи нагрузки - 10, 25, 40, 80 А;
- ✓ Диапазон регулирования нагрузки - 1÷99%;
- ✓ Управление - 4÷20 мА, 0÷10 В, потенциометр;
- ✓ Нагрузки - ТЭНы; вибропитатели; электропечи; сушилки; лампы накаливания и пр.

Тиристорный регулятор ТРН-Лайт предназначен для плавного изменения в сторону снижения действующего значения напряжения на однофазной электрической нагрузке вручную или дистанционно в стандартной сети 220 или 380 В, 50 Гц.

Варианты электрических нагрузок: - ТЭНы; - вибропитатели и дозаторы; - промышленные печи; - сушильные агрегаты; - лампы накаливания; - инфракрасные нагреватели; - электродвигатели.

Краткие характеристики тиристорного регулятора ТРН-Лайт:

- методы управления – фазоимпульсный и числоимпульсный;
- ток нагрузки – до 10 А, до 25 А, до 40 А;
- напряжение питания - 220 В;
- диапазон регулирования нагрузки – 1÷99 %;
- варианты управления – 4÷20 мА, 0÷10 В, потенциометр на лицевой панели;
- две уставки, включаемые внешним сигналом;
- охлаждение – естественное;
- монтаж – настенный;
- габариты – 120 *120*100 мм;
- масса – не более 0,9 кг.

Предусмотрена индикация основных рабочих параметров на лицевой панели, индикация величины выходного напряжения (%) от напряжения сети; ввод уставок с панели.

При заказе указать: - ток нагрузки – до 10 А, до 25А, до 40 А.

Тиристорные регуляторы напряжения однофазные

ТРН-Лайт ТРН-1-10ЦВ, ТРН-Лайт ТРН-1-25ЦВ, ТРН-Лайт ТРН-1-40ЦВ, ТРН-1-80, ТРН-1-160,

Однофазный со стабилизацией $U_{вых}$. ТРН-1-40-С,
Однофазный со стабилизацией $U_{вых}$. ТРН-1-80-С,
Однофазный со стабилизацией $U_{вых}$. ТРН-1-160-С,

Тиристорные регуляторы напряжения трехфазные (звезда; треугольник)

ТРН-3-25 –Н, ТРН-3-40 –Н, ТРН-3-80 –Н, ТРН-3-160 –Н, ТРН-3-200 –Н, ТРН-3-320Н, ТРН-3-600Н,

Трехфазный Н-ПИ (с доп. регулятором) ТРН-3-80Н-ПИ, ТРН-3-160Н-ПИ,
ТРН-3-200Н-ПИ, ТРН-3-320Н-ПИ, ТРН-3-600Н-ПИ

Датчики ДТ



Предназначены для использования в системах измерений, контроля и автоматики в электроустановках до 1000 В частотой 50 Гц. Конструктивно датчик представляет собой тороидальный трансформатор тока; определяет величину действующего значения переменного синусоидального тока в контролируемом проводе первичной обмотки. Изготавливается в пластиковом корпусе. Материал сердечника - электротехническая сталь

Исполнения:

- **ДТ 100/0,1** - ток 5-100 А, коэффициент трансформации ($\pm 2\%$) - 1:1000 (кодировка датчика до 2014 г. - Д.005.007-01).
- **ДТ 250/0,125** - ток 5-250 А, коэффициент трансформации ($\pm 2\%$) - 1:2000 (кодировка датчика до 2014 г. - Д.005.007-02).

Датчики ДТА-4-20-50

Предназначены для использования в системах измерений, контроля и автоматики в электроустановках до 1000 В частотой 50 Гц. Конструктивно датчик представляет тороидальный трансформатор тока со встроенным преобразователем измеренного значения в сигнал постоянного тока 4-20 мА (токовая петля).

Датчик определяет величину действующего значения переменного синусоидального тока в контролируемом проводе первичной обмотки.

Питание устройства - от контура 4-20 мА.

Номинальный ток - 50 А.

Модульные устройства автоматики (Полигон)



Реле контроля фаз РКФ-3/1-М

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.

Блок РКФ-3/1-М выполнен в корпусе для установки на DIN-рейку.



Реле контроля фаз РКФ-3/1-М1

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.



Реле контроля фаз РКФ-3/1-Ц

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.



Реле контроля напряжения РКН-3М

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.

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.



Реле контроля тока РТ-05

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.



Реле контроля изоляции РКИ-500

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.



Реле контроля изоляции по постоянному току РКИ-2-300

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.



Реле времени РВ-200

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.



Коммутатор фазы КФ-3М

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.



Модуль выбора фазы МВФ-3М

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



Модуль выбора фазы МВФ-3Ц

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.



Амперметр цифровой А-05

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.



Амперметр цифровой А-05 (DC-2)

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.



Вольтметр цифровой V-03

Вольтметр цифровой «V-03» предназначен для измерения величины напряжения в однофазных и трехфазных цепях переменного тока с частотой 50 Гц. Вольтметр оборудован кнопчными 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.



Вольтметр цифровой V-03 (DC)

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.



Фильтр сетевой помехоподавляющий FC-16M

- 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 диап. частот 0.15-30 МГц не менее чем на 35 Дб.
- защиту электронного оборудования от импульсных помех.



Автоматический ввод резерва АВР-3/3

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.

Автоматический ввод резерва АВР-3/3-22

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.
Гарантийный срок - 2 года.

АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВВОД РЕЗЕРВА «АВР-1/1»

С функцией запуска бензинового генератора **(НОВИНКА!)**

Устройство автоматического ввода резерва с микропроцессорным управлением «АВР-1/1» предназначено для контроля напряжения по однофазному входу, и управления бензиновым однофазным генератором, коммутации нагрузки с помощью внешнего исполнительного устройства.

Блок «АВР-1/1» выполнен в корпусе для установки на DIN-рейку или монтажную панель.

На передней панели блока индикаторы состояния сети, работы генератора и индикаторы состояния реле.

В нижней части блока находятся клеммные колодки для подключения блока.

Питание блока осуществляется от аккумулятора генератора.

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.



Реле ограничения мощности ОМ-400

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 мощности ОМ-16

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

Реле ограничения пускового тока РОПТ-20-1, РОПТ-20-3

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. или емкостной нагрузки к трехфазной сети 380/220 В, 50 (РОПТ-20-3).

Конструкция системы

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.



Реле напряжения для всего дома серии RBUZ (ZUBR)



RBUS D25

Оптимальный выбор для дачи или объекта с небольшим количеством энергопотребителей. 5 500 ВА 25 А (30 А макс.)

RBUS D25t

Оптимальный выбор для дачи или объекта с небольшим количеством энергопотребителей.
Улучшенная модель реле напряжения с термозащитой. 5 500 ВА 25 А (30 А макс.)

RBUS D32 Базовая модель реле напряжения для защиты всего дома или квартиры от скачков напряжения в сети 220 В.

Реле контроля напряжения ZUBR D32 оснащен мощными клеммами. 7 000 ВА 32 А (40 А макс.)

RBUS D32t Надёжная защита от перенапряжения в сети.

Оснащена интеллектуальной системой самосохранения, которая отключит нагрузку при перегрузке или плохом контакте в клемме. 7 000 ВА 32 А (40 А макс.)

RBUS D40 Мощное реле напряжения для защиты дома или квартиры. 8 800 ВА 40 А (50 А макс.)

RBUS D40t Мощное реле напряжения для защиты дома или квартиры. 8 800 ВА 40 А (50 А макс.)

RBUS D50 Мощное реле напряжения для защиты дома или квартиры. 11 000 ВА 50 А (60 А макс.)

RBUS D50t Мощное реле напряжения для защиты дома или квартиры. 11 000 ВА 50 А (60 А макс.)

RBUS D63 Мощное реле напряжения для защиты дома или квартиры. 13 900 ВА 63 А (80 А макс.)

RBUS D63t Мощное реле напряжения для защиты дома или квартиры. 13 900 ВА 63 А (80 А макс.)

Реле напряжения в розетку



RBUS R116y

ZUBR R116y — реле для защиты оборудования подключаемого в одну розетку. Заземляющий контакт будет особенно полезен при защите холодильника и стиральной машины.

Самый простой вариант защиты от перенапряжения — включил, и работает. 3 000 ВА 16 А

RBUS R216y



ZUBR R216y — удачная модель реле контроля напряжения для использования на кухне. Например, одновременно можно защитить холодильник и телевизор. Заземляющий контакт розетки и вилки устройства обеспечивает дополнительную безопасность, защищая от поражения электрическим током. Соответствует всем нормам эксплуатации бытового оборудования. 3 000 ВА 16 А

RBUS P316y

RBUS (ZUBR) P316y — эффективная защита стиральных машин-автоматов от скачков напряжения. Защита от скачков напряжения для телевизора, музыкального центра, DVD проигрывателя и прочей бытовой техники, которая имеет ждущий режим и постоянно включена в сеть 220 В. 3 000 ВА 16 А

RBUS P616y



Бытовое реле перенапряжения ZUBR P616y, эффективная защита компьютера и сопутствующих устройств от перенапряжения. Реле напряжения удобно для защиты шестерых потребителей одновременно. При необходимости можно подключить телевизор, музыкальный центр, DVD проигрыватель, зарядные устройства мобильного оборудования (телефонов, фотоаппаратов, видеокамер). 3 000 ВА 16 А

Реле напряжения для трехфазной нагрузки

RBUZ 3F



Реле напряжения для трехфазных двигателей.
Защита от обрыва нуля, перекаса фаз, слипания фаз, неправильного чередования фаз, минимального и максимального напряжения.
1 000 ВА 5 А

Реле напряжения для управления контактором

RBUZ D16

Для защиты определенной группы потребителей. Устанавливается в распределительном щитке.
3 500 ВА 16 А

Вольтметры

glaz V1

Вольтметр бытовой для визуального контроля уровня напряжения - цифровой индикатор напряжения. Монтируется в распределительный щиток на DIN-рейку. При выходе напряжения за допустимые пределы начинают мигать показания вольтметра, сигнализируя об аварии в сети.

glaz V3

Трехфазный вольтметр сетевого напряжения с фиксацией в памяти максимального и минимального напряжения, и контролем чередования фаз.

Реле тока RET

RET I25

RET I25 - реле контроля тока. Предназначено для защиты электрической сети переменного тока от перегрузки или отклонения тока от заданных пределов 5 500 ВА 25 А

RET I32

RET I32 — реле контроля тока. Предназначено для защиты электрической сети переменного тока от перегрузки или отклонения тока от заданных пределов. 7 000 ВА 32 А

Приборы защиты марки DigiTOP

Реле напряжения Vp-10AS, Vp-16AS, Vp-16A DIN, Vp-20A DIN, Vp-32A DIN, Vp-40A, Vp-50A, Vp-63A, VA-32A, VA-40A, VA-50A, VA-63A, Vp-380A DIN (3 фазы, фазное), MP-63A

Реле тока A-protector Ap-50A DIN-рейка,

Терморегуляторы TP-1 (одноканальный, датчик DS18B20), установка в розетку, ТК-3 (одноканальный, датчик DS18B20), ТК-4 (одноканальный, датчик DS18B20) DIN, ТК-4к (одноканальный, датчик ТХА), ТК-4тп (одноканальный, датчик DS18B20), ТК-4н (одноканальный, датчик DS18B20), ТК-5 (двухканальный, датчик DS18B20) DIN-рейка, ТК-6 (двухканальный, датчик DS18B20), ТК-7 (трехканальный с недельным программатором, цифровой датчик DS18B20),

Программируемые реле времени ПРВ-1 (суточный режим), установка в розетку, ПРВ-2с (суточный режим) DIN, ПРВ-2н (недельный режим), ПРВ-6с (суточный режим), ПРВ-6н (недельный режим),

Программируемый таймер ПТ-2,

Амперметр AM-1 (встроенный ТТ), AM-2 (встроенный ТТ), AM-3 (внешний ТТ) din-рейка, AM-1м (внешний ТТ) щитовой, AM-3м (внешний ТТ) щитовой трехфазный,

Вольтметры действующего значения переменного тока Вм-1 однофазный DIN, Вм-1м однофазный щитовой, Вм-3 трехфазный DIN, Вм-3м трехфазный щитовой, Вм-14 (220в) однофазный без корпуса, Вм-19 (220в) однофазный без корпуса, Вм-14 (3*220в) трехфазный без корпуса,

Вольтметры постоянного тока (без корпуса) Вм-14/1, Вм-19/1, Вм-19/2,

Термометры с датчиком DS18B20 (без корпуса) ТМ-14, ТМ-19, ТМ-14/2, ТМ-19/1, ТМ-19/2

Каталог приборов и паспорта вышлем по Вашему запросу.