



Общество с ограниченной ответственностью

«САВЭЛ»

Россия, 660123, г.Красноярск, ул. Парковая, 10А
тел: (391)264-36-57, факс (391) 264-36-52

E-mail: savelsbit@mail.ru
<http://cavэл.pф>

**Оборудование автоматического управления,
тиристорные регуляторы напряжения,
компоненты устройств автоматики,
блоки динамического торможения
(«Энергис - Автоматика»)**

	Стр.
Монитор тока двигателя настенный МТД, МТД-Р (на DIN-рейку), МТД-380	2
Терморегулятор настенный УТФР-2М, УТФР-3М, УТФР-4М, УТФР-5М, УТФР-2Ц (на DIN-рейку)	2
Терморегулятор электрокотла УТФР-12	3
Терморегулятор недельный УТ-4	3
Реле задержки настенное РЗ-1, РЗ-1Ц на DIN-рейку	4
Реле контроля напряжения РКН-1-30 на DIN-рейку	4
Фотореле настенное УТФР-1М, УТФР-1Ц на DIN-рейку	4
Счетчик импульсов СД-1 на DIN-рейку	4
Электромагнитный привод ЭМ-01-ТМ (220 В 50 Гц. 1кГс), ЭМ-02-ТМ (24 В пост, 1 кГс)	5
Станция управления насосом скважины или башни Гейзер (Гейзер М), Гейзер-30 (до 32 кВт), Гейзер-45 (до 45 кВт)	5
Блок односкоростной БЭДТ05	6
Тиристорные регуляторы напряжения однофазные, трехфазные	7
Датчики тока	7

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 : 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-PM – 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°C с точностью $\pm 1^\circ\text{C}$;
- диапазон изменения уставки - +20...+90°C с шагом 1°C;
- 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°C°);
- 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 предделителя. Заданное число и коэффициент предделителя 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 предделителя - 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

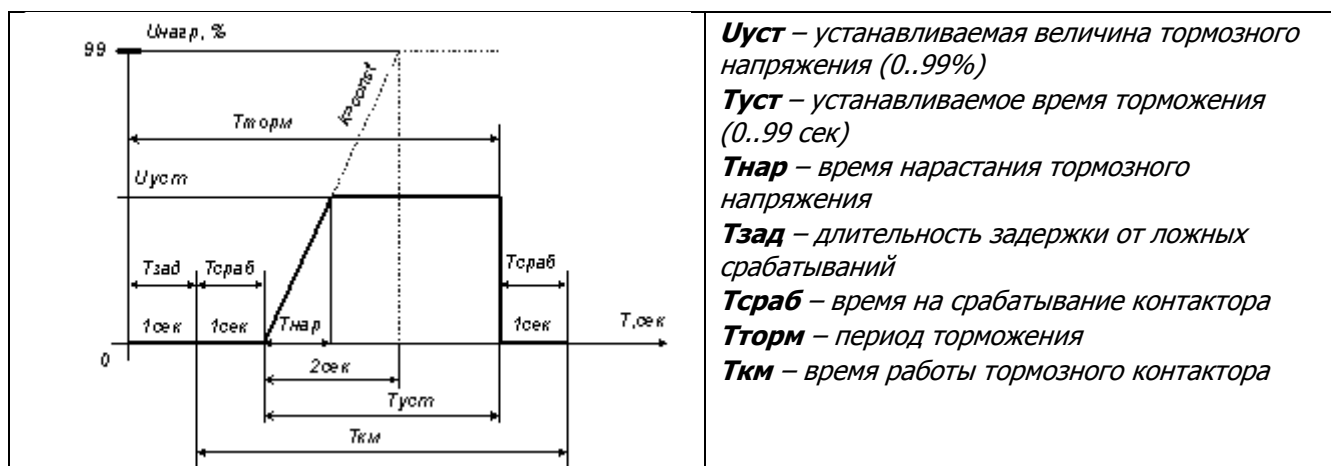


Практически во всех отраслях промышленности применяется станочное оборудование (токарные, карусельные, сверлильные, фрезерные, деревообрабатывающие и прочие станки). Несмотря на многообразие типов станков, существуют общие требования по их безопасности, которые регламентируются двумя государственными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

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 Uвых. ТРН-1-40-С, Однофазный со стабилизацией Uвых. ТРН-1-80-С, Однофазный со стабилизацией Uвых. 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, Трёхфазный Н-ПИ (с доп. регулятором) ТРН-3-80Н-ПИ, ТРН-3-160Н-ПИ, ТРН-3-200Н-ПИ, ТРН-3-320Н-ПИ, ТРН-3-600-Н-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.