



Мироника
Научно-производственный центр

Каталог выпускаемой продукции

Разработка, производство и
поставка автоматических
устройств и систем для защиты,
контроля и управления
энергетических
объектов

www.mironomika.ru



МирОномика

Научно-производственный центр

Научно-производственный центр "МирОномика" создан в 1992 г. инженерно-техническими работниками ФГУП «НПО Автоматики» г. Екатеринбургa.

Основной вид деятельности предприятия - разработка и организация производства устройств и систем защиты, контроля и диагностики электротехнического оборудования.

За последние 10 лет выполнено более 20 проектов. Некоторые из них в настоящее время находятся в единичном или мелкосерийном производстве:

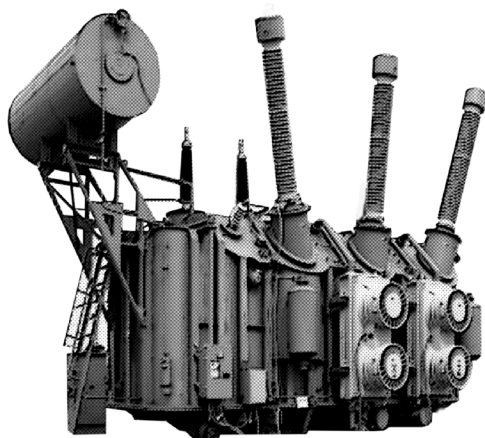
- приборы системы автоматической компенсации емкостных токов в сетях резонансно заземленной нейтралью;
- приборы, устройства и блоки контроля управления и мониторинга сухих и масляных трансформаторов;
- система защиты ячеек КРУ от дуговых замыканий;
- технологические приборы и устройства для контроля параметров трансформаторного оборудования на различных стадиях его изготовления и эксплуатации.

Предприятие имеет собственное сборочное производство. Изготовление и монтаж печатных плат, механических деталей и других комплектующих организовано на предприятиях НПП «Горизонт», ФГУП «НПО Автоматики», ФГУП ПО «Вектор», ЗАО «Техносвязь», НПФ «Сенсорика» входящие в технопарк «Приборостроение».

Более 7650 блоков, приборов и систем, разработанных и изготовленных НПЦ «МирОномика» в настоящее время, эксплуатируются различными предприятиями и объединениями России, а в составе трансформаторного оборудования ОАО «Эльмаш(УЭТМ)», ООО «РосЭнергоТранс», Группы «СВЭЛ» - на объектах ближнего и дальнего зарубежья.

Предприятие развивается, исходя из собственных финансовых возможностей. Работает в основном по требованию конкретного заказчика. В настоящее время на разных стадиях разработки или модификации находятся более пяти проектов новых устройств и систем.

стр. 6	РКТ.02 Регулятор напряжения трансформаторов с цифровым интерфейсом	
стр. 7	ТМТ2 Температурный монитор трансформатора	
стр. 8	ТМТ2-30 Температурный монитор трансформатора	
стр. 9	ТМТ2-40 Температурный монитор трансформатора	
стр. 10	ДИП-2 Цифровой дистанционный индикатор привода РПН	
стр. 11	ДИП-1 Цифровой дистанционный индикатор привода РПН	
стр. 12	Тестер РПН Цифровой дистанционный индикатор привода РПН	
	СДЗ «Фотон» Система дуговой защиты "Фотон"	стр. 13



Масляный трансформатор



КРУ

стр. 14	МТСТ34 Прибор мониторинга температуры сухих трансформаторов с цифровым интерфейсом	
стр. 15	БКТ-3 Блок контроля температуры сухих трансформаторов с цифровым интерфейсом	
стр. 16	БКТ-2 Блок контроля температуры сухих трансформаторов	
	ПАРК.01 Прибор автоматического регулирования компенсации емкостных токов	стр. 17
	ИВН.02 Источник возбуждения нейтрали	стр. 18



Сухой трансформатор



Дугогасящий реактор

РЕГУЛЯТОР НАПЯЖЕНИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ (РКТ.02)



НАЗНАЧЕНИЕ

Микропроцессорный регулятор напряжения трансформаторов (РКТ.02) предназначен для управления электроприводами РПН при автоматическом регулировании коэффициента трансформации силовых трансформаторов с целью стабилизации напряжения на шинах подстанции или у потребителя.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

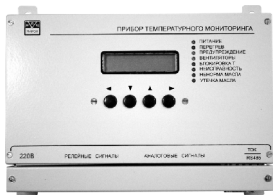
- Автоматическое и ручное ступенчатое регулирование напряжения на подстанциях при изменении нагрузки у потребителя.
- Коррекция уровня регулируемого напряжения по току нагрузки одной или группы линий (Z-коррекция).
- Формирование импульсных или непрерывных команд управления электроприводами РПН (прибавить, убавить).
- Групповое управление электроприводами РПН параллельно работающими однотипными трансформаторов.
- Блокирование передачи управляющего импульса на исполнительный механизм устройства РПН при превышении током трансформатора заданного значения, при понижении регулируемого напряжения ниже заданного уровня, при превышении заданного уровня, при неисправности регулятора и (или) приводов РПН, подаче внешнего сигнала блокировки.
- Контроль исправности электроприводов и самотестирование в процессе основной работы с формированием диагностического сообщения.
- Одновременный контроль двух систем шин.
- Оперативное переключение регулирования с одной системы шин на другую.
- Оперативная смена набора уставок на второй, заранее установленный.
- Формирование и передача в систему телесигнализации информации о блокировании регулятора.
- Прием информации о положении РПН с реохордного датчика и индикация.
- Счет с последующей индикацией числа переключений РПН.
- Управление приводом РПН по командам цифрового интерфейса.
- Ведение журнала событий в системе регулирования.
- Встроенная панель ручного управления.
- Работа двух регуляторов с однотипными трансформаторами на запаралеленных секциях шин в режиме "ведущий-ведомый" (под заказ).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Установка напряжения регулирования: U_s от 85В до 120В номинального контролируемого напряжения (U_n) дискретно через 0,1В.
- Зона нечувствительности: $\pm \Delta U$ от 0В до 4В номинального напряжения (U_n)-дискретно через 0,1В.
- Регулирование степени токовой компенсации (U_k) в диапазоне от 0 до 20В с дискретом 0,1В
- Задержка времени на появление команд управления устанавливается в диапазоне от 10 до 180 с через 1 с.
- Задержка времени на выдачу повторной команды устанавливается в диапазоне от 10 до 180 с. через 1 с.
- Уставка временного контроля запуска электропривода (T_z) устанавливается от 0,1 до 5 с дискретом 0,1 с.
- Уставка временного контроля цикла переключения РПН (T_c) устанавливается от 1 до 20 с дискретом 1 с.
- Уставка блокировки регулятора по каналу управления "прибавить" при исчезновении контролируемого напряжения или его "просадках" в диапазоне от 55 до 95В с дискретом 0,1 В.
- Уставка блокировки регулятора по каналу управления "убавить" при резком повышении контролируемого напряжения от 105 до 125 В с дискретом 0,1 В.
- Уставка блокировки регулятора при превышении током трансформатора заданного значения - в диапазоне от 10 до 200% номинального значения входного тока с дискретом 1%.
- Интерфейс связи RS485, Протокол обмена данными MODBUS.
- Рабочий диапазон температуры, °С от минус 20 до плюс 60
- Напряжение питания, В = 220 В, 130 ... 240 В, 50 Гц
- Потребляемая мощность, не более, Вт 5
- Габаритные размеры, мм 260*234*55
- Масса не более, кг 3
- Гарантия в условиях эксплуатации 3 года

Регулятор напряжения трансформаторов РКТ.02 сертифицирован Госстандартом РФ.

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ МОНИТОР ТРАНСФОРМАТОРА TMT2



НАЗНАЧЕНИЕ

Прибор предназначен для мониторинга трансформаторов с жидким диэлектриком (трансформаторным маслом, Миделом и т.п.) с целью оперативного контроля температурных параметров трансформатора, управления системой охлаждения, определения остаточного термического ресурса изоляции, сигнализации о превышении температурой заданных уставок, управления заливкой масла, контроля уровня и утечки масла в трансформаторе.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

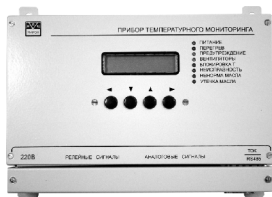
- Измерение и индикация температуры верхних слоёв масла трансформатора Тм.
- Контроль тока нагрузки:
 - нерасщепленной обмотки;
 - расщепленной обмотки трансформатора;
 - индикация коэффициентов нагрузки трансформатора.
- Определение и индикация температуры наиболее нагретой точки ННТ:
 - нерасщепленной обмотки;
 - расщепленной обмотки трансформатора;
- Определение теплового остаточного ресурса изоляции по методике ГОСТ 14209 (МЭК 345-91).
- Определение и индикация (по требованию оператора) максимальных и минимальных значений Тм, Кн1 и Тo1, Кн2, Тo2 за контролируемый период (сутки, неделю, месяц или год).
- Определение и контроль уровня заливки масла в трансформатор, в устройство РПН.
- Контроль текущего уровня масла в расширителе трансформатора, в отсеке РПН
- Формирование релейных сигналов: "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ", "ПЕРЕГРЕВ", "ОХЛАЖДЕНИЕ", "ВКЛЮЧЕНИЕ МАСЛОНАСОСА", "РАЗРЕШЕНИЕ НА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ РПН", "УТЕЧКА МАСЛА", "НЕНОРМА МАСЛА".
- Формирование унифицированных сигналов (4 - 20) мА по величине температуры масла (Тм), температуры обмотки (То), уровня масла в трансформаторе и РПН.
- Возможен выбор системы охлаждения Д, ДЦ, Ц или М (при заказе прибора).
- Задание параметров для определения температуры ННТ обмотки:
 - превышение средней температуры обмотки над температурой масла – градиент —Gr;
 - величина номинального тока контролируемой обмотки — In.
- Сигнализация о возникновении нештатных ситуаций (светодиодная индикация на передней панели прибора и релейные команды "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ", "ПЕРЕГРЕВ", "УТЕЧКА МАСЛА", "НЕНОРМА МАСЛА").
- Счёт времени (электронные часы) и ведение архива.
- Выдача информации в ПЭВМ или систему мониторинга по стандартному цифровому интерфейсу (RS-485).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Напряжение питания, В
 - переменного тока 50 – 60 Гц от 85 до 242
 - постоянного тока от 120 до 242
- Мощность, потребляемая прибором, Вт, не более 10
- Диапазон индицируемых температур, °С от минус 50 до плюс 150
- Максимальная погрешность измерения
 - температуры масла, °С, не более 2
 - температуры обмотки, °С, не более 3
 - уровень масла в расширителе, %, не более 4
- Срок службы, лет, не менее 12
- Ток, коммутируемый контактами прибора, А, не более 3
- Периодичность съема информации с датчиков, с 60
- Средняя наработка на отказ, ч, не менее 25 000
- Габаритные размеры, мм, не более 243*191*60
- Масса блока, кг, не более 3
- Гарантия в условиях эксплуатации 3 года

Температурный монитор трансформатора TMT2 сертифицирован Госстандартом РФ

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ МОНИТОР ТРАНСФОРМАТОРА ТМТ2-30



НАЗНАЧЕНИЕ

Прибор предназначен для мониторинга трансформаторов с жидким диэлектриком (трансформаторным маслом, Миделом и т.п.) с целью оперативного контроля температурных параметров трансформатора, управления системой охлаждения, определения остаточного термического ресурса изоляции, сигнализации о превышении температурой заданных уставок.

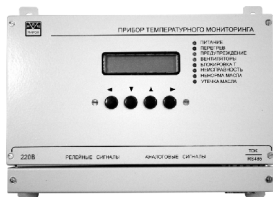
ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

- Измерение и индикация температуры верхних слоёв масла трансформатора Тм.
- Контроль тока нагрузки:
 - нерасщепленной обмотки;
 - расщепленной обмотки трансформатора;
 - индикация коэффициентов нагрузки трансформатора.
- Определение и индикация температуры наиболее нагретой точки ННТ:
 - нерасщепленной обмотки;
 - расщепленной обмотки трансформатора.
- Определение теплового остаточного ресурса изоляции по методике ГОСТ 14209 (МЭК 345-91).
- Определение и индикация (по требованию оператора) максимальных и минимальных значений Тм, Кн1 и То1, Кн2, То2 за контролируемый период (сутки, неделю, месяц или год).
- Формирование релейных сигналов: «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ», «ПЕРЕГРЕВ», «ОХЛАЖДЕНИЕ», «ВЛЮЧЕНИЕ МАСЛОНАСОСА», «РАЗРЕШЕНИЕ НА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ РПН».
- Формирование унифицированных сигналов (4 - 20) мА по величине температуры масла (Тм), температуры обмотки (То).
- Выбор системы охлаждения Д, ДЦ, Ц или М (при заказе прибора).
- Задание параметров для моделирования температуры ННТ обмотки:
 - превышение средней температуры обмотки над температурой масла – градиент – Gr;
 - величина номинального тока контролируемой обмотки – In.
- Сигнализация о возникновении нештатных ситуаций (светодиодная индикация на передней панели прибора и релейные команды "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ", "ПЕРЕГРЕВ".
- Счёт времени (электронные часы) и ведение архива.
- Выдача информации в ПЭВМ или систему мониторинга по стандартному цифровому интерфейсу (RS-485).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Напряжение питания, В
 - переменного тока от 85 до 242
 - постоянного тока от 120 до 242
- Мощность, потребляемая прибором, не более, Вт 7
- Диапазон индицируемых температур, °С от минус 50 до плюс 150
- Максимальная погрешность измерения, °С
 - температуры масла, не более 2
 - температуры обмотки, не более 3
- Ток, коммутируемый контактами прибора, не более, А 3
- Периодичность съема информации с датчиков, с 60
- Средняя наработка на отказ, не менее, ч 25000
- Габаритные размеры, не более, мм 243*191*60
- Срок службы, не менее, лет 12
- Масса блока, не более, кг 3
- Гарантия в условиях эксплуатации 3 года

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ МОНИТОР ТРАНСФОРМАТОРА ТМТ2-40



НАЗНАЧЕНИЕ

Прибор предназначен для мониторинга трансформаторов с жидким диэлектриком (трансформаторным маслом, Миделом и т.п.) с целью оперативного контроля температурных параметров трансформатора, управления системой охлаждения, сигнализации о превышении температурой заданных уставок.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

- Измерение и индикация температуры верхних слоёв масла трансформатора Тм.
- Определение и индикация (по требованию оператора) максимальных и минимальных значений Тм за контролируемый период (сутки, неделю, месяц или год).
- Формирование релейных сигналов: «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ», «ПЕРЕГРЕВ», «ОХЛАЖДЕНИЕ», «ВЛЮЧЕНИЕ МАСЛОНАСОСА», «РАЗРЕШЕНИЕ НА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ РПН».
- Формирование унифицированных сигналов (4 - 20) мА по величине температуры масла (Тм).
- Выбор системы охлаждения Д, ДЦ, Ц или М (при заказе прибора).
- Сигнализация о возникновении нештатных ситуаций (светодиодная индикация на передней панели прибора и релейные команды "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ", "ПЕРЕГРЕВ".
- Счёт времени (электронные часы) и ведение архива.
- Выдача информации в ПЭВМ или систему мониторинга по стандартному цифровому интерфейсу (RS-485).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

● Напряжение питания, В		
	- переменного тока 50 – 60 Гц	от 130 до 242
	- постоянного тока	от 160 до 242
● Мощность, потребляемая прибором, не более, Вт		7
● Диапазон индицируемых температур		от минус 50 до плюс 150 °С
● Максимальная погрешность измерения температуры масла, не более, °С		2
● Ток, коммутируемый контактами прибора, не более, А		3
● Периодичность съема информации с датчиков, с		60
● Средняя наработка на отказ, не менее, ч		25000
● Габаритные размеры, не более, мм		243*191*60
● Срок службы, не менее, лет		12
● Масса блока, не более, кг		3
● Гарантийный срок		3 года

ДИСТАНЦИОННЫЙ ИНДИКАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПРИВОДА РПН (ДИП -2)



НАЗНАЧЕНИЕ

Прибор предназначен для дистанционного определения положения привода РПН.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

- Цифровая индикация положения привода РПН на дисплее прибора.
- Формирование сигнала "токовой петли" 4-20 мА для передачи информации о положении привода РПН в АСУТП.
- Взаимодействие с АСУТП по цифровому интерфейсу RS-485 с использованием протокола передачи данных Modbus. Прибор может предоставить следующую информацию:
 - текущее положение привода РПН;
 - максимальное количество положений привода РПН, на которое настроен прибор;

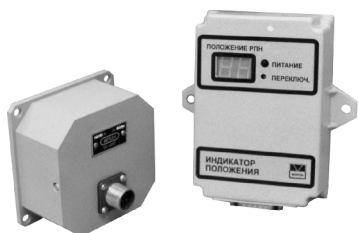
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Напряжение питания, В
 - переменного тока 48 – 60 Гц от 85 до 242
 - постоянного тока от 160 до 242
- Мощность, потребляемая прибором, не более, Вт 6,0
- Количество положений привода РПН от 6 до 30
- Допустимые виды датчиков положения:
 - резистивные, Ом, не менее 30
 - с выходом постоянного тока, мА 4...20
- Средняя наработка на отказ, ч, не менее 25000
- Характеристика интерфейсов связи:
 - поддерживаемые стандарты RS485
 - скорости обмена, бит/с 2400, 4800, 9600, 19200
 - контроль четности Есть
 - диапазон допустимых адресов от 1 до 247
- Климатическое исполнение У4, Т3 по ГОСТ 15150
- Прибор удовлетворяет требованиям по стойкости к механическим воздействиям для группы М6 по ГОСТ 17516 IP40 по ГОСТ 14254
- Степень защиты прибора 131*124*34
- Габаритные размеры, не более, мм 0,3
- Масса, не более, кг 12
- Срок службы, не менее, лет

ЦИФРОВОЙ ДИСТАНЦИОННЫЙ ИНДИКАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПРИВОДА РПН (ДИП-1)

НАЗНАЧЕНИЕ

Прибор предназначен для использования с трансформаторами с жидким диэлектриком (трансформаторным маслом, Миделом и т.п.) с целью оперативного контроля температуры диэлектрика, управления системой охлаждения и сигнализации о превышении температурой заданных уставок.



ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

- ДИП-1 состоит из датчика положения (ДИП-1Д), цифрового блока индикации (ДИП-1И), преобразователя сигнала (ДИП-1П).
- ДИП-1Д - коммутируемый герконами резистивный делитель напряжения, устанавливаемый непосредственно в привод РПН.
- ДИП-1И - преобразователь напряжения резистивного делителя в цифровую форму с последующей индикацией устанавливаемый на щите подстанции или в шкафу управления трансформатором. Может работать автономно.
- ДИП-1П - преобразователь напряжения делителя в сигнал токовой петли 4-20 мА с целью передачи информации о положении привода РПН в АСУ-ТП

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Количество фиксированных положений до 30 (по заказу)
- Способ индикации цифровой
- Максимальное количество индикаторов и преобразователей, подключаемых к одному датчику 3
- Максимальное расстояние между датчиком и индикатором, м до 3000
- Напряжение питания (220± 22) В, 50 Гц
- Потребляемая мощность, не более, Вт 5
- Климатическое исполнение:
 - ДИП-1 Д УЗ,ТЗ по ГОСТ15150-69
 - ДИП-1 И У4,Т4 по ГОСТ15150-69
 - ДИП-1 П У4,Т4 по ГОСТ15150-69
- Габаритные размеры:
 - ДИП-1 Д 90 * 90 * 45
 - ДИП-1 И 150 * 100 * 50
 - ДИП-1 П 150 * 100 * 50
- Масса, не более, кг:
 - ДИП-1 Д 0,3
 - ДИП-1 И 0,5
 - ДИП-1 П 0,6
- Гарантия в условиях эксплуатации 1 год

ТЕСТЕР РПН

НАЗНАЧЕНИЕ



Прибор предназначен для проверки временных параметров быстродействующих контактов устройств регулирования напряжения трансформаторов под нагрузкой (РПН).

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

- Прибор обеспечивает проверку диаграмм функционирования следующих видов устройств РПН:
 - РНТА-10/400ВУ1, РНТА-У-60/400ВУ1, РНТА-У-35/400ВУ1, РНТА-35/1000ВУ1, РНТА-10/1250ВУ1, РНТА-20/1250ВУ1, РНОА-35/1000ВУ1, РНОА-35/2000ВУ1.
- Примечание: По требованию заказчика прибор может быть запрограммирован и для других типов диаграмм переключения.
- Прибор фиксирует в энергонезависимой памяти состояние 3-х быстродействующих контактов в течении одного цикла переключения контактов длительностью не более 100 мс с разрешающей способностью 0,1 мс, максимальное количество фиксируемых циклов переключения контактов – 24.
- Прибор автоматически выполняет сравнение зафиксированных в памяти временных диаграмм переключения с типовыми значениями, а также обеспечивает индикацию соответствия измеренных диаграмм с типовыми значениями и индикацию фактических циклов переключения контактов в каждом цикле измерений.
- Прибор имеет внешний интерфейс связи RS-232 для считывания, отображения и вывода на печать записанных временных диаграмм и эталонов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- | | |
|--|--------------------------------------|
| ● Питание прибора осуществляется от сети | ~220 (+10 % -15 %) В,
(50±0,5) Гц |
| ● Мощность, потребляемая от сети, не более, Вт | 10 |
| ● Габаритные размеры прибора, мм | 242*157*85 |
| ● Масса прибора не превышает, кг | 1,5 |
| ● Срок службы, не менее, лет | 6 |
| ● Максимальное количество сохраняемых циклов переключения контактов | 24 |
| ● Прибор может хранить измеренную временную осциллограмму и числовые результаты, не менее, лет | 10 |
| ● Рабочий диапазон температур окружающей среды, °С | от 0 до плюс 40 |
| ● Относительная влажность воздуха – должна быть, не более, °С | 95 % при 25 |
| ● Рабочее значение атмосферного давления, мм.рт.ст. | 650...800 |
| ● Гарантия в условиях эксплуатации | 1 год |

СИСТЕМА ДУГОВОЙ ЗАЩИТЫ «ФОТОН»



НАЗНАЧЕНИЕ

Система дуговой защиты «Фотон» предназначена для быстрой выдачи команд на отключение коммутационных элементов силовых электрических цепей напряжением 3, 6 и 10 кВ при условии возникновения внутри ячейек КРУ открытой электрической дуги короткого замыкания.

Система дуговой защиты «Фотон»

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

- Выдача команд на отключение элементов коммутации двух ступеней силовых электрических цепей при фиксации таких аварийных признаков, как вспышки света внутри ячейек КРУ и в местах возникновения открытой электрической дуги, ток короткого замыкания в контролируемых цепях.
- Индикация номера ячейки ввода-вывода, в которой зафиксировано возникновение электрической дуги.
- Индикация выдачи команд на отключение элементов коммутации цепей ввода, секционных выключателей и выключателей силового трансформатора.
- Установка времени задержки выдачи команд на отключение ступеней силовых цепей.
- Ввод уставок по току.
- Автоматическая периодическая проверка фотодатчиков с индикацией адреса неисправности (номера ячейки).
- Формирование информации о возникновении дугового замыкания для системы верхнего уровня.
- Непрерывный автоматический контроль исправности исполнительного накопителя.
- УРОВ вводного выключателя.
- УРОВ межсекционного выключателя.
- Функционирование при пропадании оперативного тока.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Состав системы дуговой защиты:
 - фотодатчики, количество датчиков, до 50 шт;
 - пульт управления.
- Характеристики фотодатчика:

- угол зрения оптического датчика, град., не менее	60
- максимальное удаление датчика от пульта управления, м, не менее	30
- рабочее расстояние до излучателя, м	от 0,2 до 5,0
- ток, потребляемый от пульта, мА, не более	4
- габаритные размеры датчика, мм, не более	ø36*33
- Характеристики пульта управления:

- диапазон регулирования уставок по времени, с	от 0,2 до 10
- значение величин уставок по току с дискретом 4%In (In=1A или 5A)	до 1000% In
- напряжение на накопителе срабатывания приводов выключателей, В	375±10
- емкость накопителя, мкФ	220
- длительность импульса управления приводами, мс, не менее	1000
- напряжение питания	=110...220, 220 (+/-22) В, 50 Гц
- цикл самопроверки, час	1...24
- габаритные размеры пульта управления, мм, не более	300*230*150
- масса, кг, не более	5
- время реакции на дуговые замыкания, мс, не более	75
- Гарантия в условиях эксплуатации 1 год

БЛОК МОНИТОРИНГА ТЕМПЕРАТУРЫ СУХИХ ТРАНСФОРМАТОРОВ (МТСТ34)



НАЗНАЧЕНИЕ

МТСТ34 предназначен для контроля и поочередной индикации температуры трех обмоток и магнитопровода сухих трансформаторов путем преобразования сигналов от четырех датчиков температуры в электрический сигнал, сигнализации о выходе температуры контролируемых точек за пределы заданных значений, сигнализации обрыва и короткого замыкания датчиков, сигнализации пропадания первичного питания.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

- Измерение температуры трех обмоток и магнитопровода (4 канала).
- Сравнение измеренной температуры по каждому каналу с тремя заданными уровнями : "ВЕНТИЛЯТОРЫ"; "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ"; "ОТКЛЮЧЕНИЕ".
- Задание (по заказу в процессе производства или у потребителя) уставок по каждому из уровней компарирования.
- Циклическая индикация в цифровом значении температуры по каждому каналу измерения и условного обозначения контролируемого канала.
- Контроль обрыва и короткого замыкания датчиков температуры, контроль наличия первичного напряжения питания с формированием релейного сигнала "НЕИСПРАВНОСТЬ".
- Формирование и передача в системы телесигнализации и защиты релейных сигналов "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ" и "ОТКЛЮЧЕНИЕ".
- Формирование и передача релейного сигнала на включение системы охлаждения "ВЕНТИЛЯТОРЫ".
- Выдача информации о текущих значениях температуры трех обмоток и магнитопровода, диагностической информации и состоянии выходных сигналов в систему мониторинга подстанции по стандартному цифровому интерфейсу связи RS-485. Протокол MODBUS RTU.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диапазон контролируемых температур, °C от 0 до плюс 200
(блок предназначен для работы с датчиками температуры типа ТПТ-3-1 с номинальной статической характеристикой (НСХ) – 100П или Pt100).
- Диапазон индицируемых температур, °C от минус 40 до плюс 228
- Суммарная погрешность не более ± 3 °C по измерению и сигнализации для всего диапазона изменения температуры окружающей среды.
- Гистерезис выключения по уставкам "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ", "ОТКЛЮЧЕНИЕ", °C 5
по уставке "ВЕНТИЛЯТОРЫ", °C 20
- Напряжение питания, В от 85 до 264
на переменном токе с частотой 48 - 62 Гц от 120 до 370
на постоянном токе от 120 до 370
- Потребляемая мощность, не более, Вт 5
- Степень защиты блока - IP 50 по ГОСТ14254-80
- Климатическое исполнение блока - УХЛ3 по ГОСТ15150-69
- Рабочий диапазон температур окружающей среды, °C от минус 20 до плюс 70
- Габаритные размеры, не более, мм 140*120*34
- Масса, не более, кг 0,3
- Гарантия в условиях эксплуатации 3 года

Прибор мониторинга температуры сухих трансформаторов МТСТ34 зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 40781-09 и допущен к применению в Российской Федерации, что подтверждает свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.32.005.A под № 35887, выданный Федеральным Агентством по техническому регулированию и метрологии.

БЛОК КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ОБМОТОК И МАГНИТОПРОВОДА СУХОГО ТРАНСФОРМАТОРА (БКТ-3)



НАЗНАЧЕНИЕ

Прибор предназначен для контроля и поочередной индикации температуры трех обмоток и магнитопровода сухих трансформаторов, для чего производится:

- преобразование сигналов термопреобразователей сопротивления в значения температуры;
- сигнализация о выходе температуры контролируемых точек за пределы заданных значений;
- сигнализация обрыва и короткого замыкания датчиков;
- сигнализация пропадания первичного питания;
- выдача информации в систему мониторинга подстанции по стандартным цифровым интерфейсам связи (RS-232, RS-485).

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

- Измерение температуры трех обмоток и магнитопровода.
- Сравнение измеренной температуры по каждому каналу с тремя заданными уровнями:
 - «ОХЛАЖДЕНИЕ» (реализуется по заказу потребителя);
 - «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ»;
 - «ПЕРЕГРЕВ».
- Задание (по заказу в процессе производства) уставок по каждому из уровней сравнения.
- Циклическая индикация в цифровом виде значения температуры по каждому каналу измерения и условного обозначения контролируемого канала.
- Контроль обрыва и короткого замыкания датчиков температуры, контроль наличия первичного напряжения питания с формированием сигнала «Неисправность БКТ-3».
- Формирование и передача в систему телесигнализации сигналов «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» и «ПЕРЕГРЕВ».
- Формирование и передача сигнала на включение системы охлаждения (реализуется по заказу потребителя).
- Выдача информации о текущих значениях температуры трех обмоток и магнитопровода, диагностической информации и состоянии выходных сигналов в персональную электронно-вычислительную машину (ПЭВМ) или систему мониторинга подстанции по стандартным цифровым интерфейсам связи (RS-232, RS-485).
- Выдача информации о максимальной текущей температуре по каналу «токовая петля (4 – 20) мА» (реализуется по заказу потребителя).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диапазон контролируемых температур от 0 до +250 °С (блок предназначен для работы с датчиками температуры типа ТПТ-3-1 с номинальной статической характеристикой (НСХ) – 100П).
- Предусмотрена возможность одновременного изменения набора уставок для класса изоляции в процессе эксплуатации на ± 10 °С относительно установленных значений.
- Гистерезис выключения по каждой уставке, °С 10
- Напряжение питания:
 - на переменном токе с частотой 48-62 Гц, В от 120 до 242
 - на постоянном токе, В от 160 до 242
- Потребляемая мощность, не более, Вт 7 (лето)
25 (при работе подогревателя - зима)
- Суммарная погрешность по измерению и сигнализации для всего диапазона изменения температуры окружающей среды, не более, °С ± 2
- Степень защиты блока IP 52 по ГОСТ14254-96
- Климатическое исполнение блока УЗ, УХЛ2 (от минус 50 до плюс 45 °С), ТЗ по ГОСТ15150-69
- Габаритные размеры, не более, мм 243*226*60
- Масса, не более, кг 2,5
- Гарантия в условиях эксплуатации 3 года

Блок контроля температуры сухих трансформаторов БКТ-3 сертифицирован Госстандартом РФ

БЛОК КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ОБМОТОК И МАГНИТОПРОВОДА СУХОГО ТРАНСФОРМАТОРА (БКТ-2)

НАЗНАЧЕНИЕ



БКТ-2 предназначен для контроля и поочередной индикации температуры трех обмоток и магнитопровода сухих трансформаторов путем преобразования сигналов от четырех датчиков температуры в электрический сигнал, сигнализации о выходе температуры контролируемых точек за пределы заданных значений, сигнализации обрыва и короткого замыкания датчиков, сигнализации пропадания первичного питания.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

- Измерение температуры трех обмоток и магнитопровода.
- Сравнение измеренной температуры по каждому каналу с тремя заданными уровнями: "ОХЛАЖДЕНИЕ", "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ", "ПЕРЕГРЕВ".
- Задание (по заказу в процессе производства) уставок по каждому из уровней компарирования.
- Циклическая индикация в цифровом виде значения температуры по каждому каналу измерения и условного обозначения контролируемого канала.
- Контроль обрыва и короткого замыкания датчиков температуры, контроль наличия первичного напряжения питания с формированием сигнала "Неисправность БКТ-2".
- Формирование и передача в систему телесигнализации сигналов "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ" и "ПЕРЕГРЕВ".
- Формирование и передача сигнала на включение системы охлаждения.

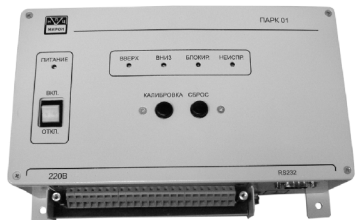
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диапазон контролируемых температур, °C от 0 до плюс 250
(датчики температуры - платиновые термопреобразователи сопротивления типа ТСП-100).
- Задание величин уставок, из трех наборов, осуществляется при изготовлении конструктивным путем (установкой перемычек).
- Предусмотрена возможность одновременного изменения набора уставок для класса изоляции в процессе эксплуатации на ± 10 °C относительно установленных значений.
- Гистерезис выключения по каждой уставке, °C 10
- Напряжение питания, В - от сети собственных нужд переменного тока 220 В $\pm 10\%$ частотой 50-60Гц
- Потребляемая мощность, не более, Вт 15 (лето)
5 (при работе подогревателя - зима)
- Суммарная погрешность по измерению и сигнализации для всего диапазона изменения температуры окружающей среды, не более, °C ± 2
- Степень защиты блока - IP 52 по ГОСТ14254-80
- Климатическое исполнение блока - УЗ, УХЛ2, ТЗ по ГОСТ15150-69
- Рабочий диапазон температур окружающей среды, °C от минус 60 до плюс 60
- Габаритные размеры, не более, мм 200*248*82,5
- Масса, не более, кг 3
- Гарантия в условиях эксплуатации 3 года

ПРИБОР АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ КОМПЕНСАЦИИ ЕМКОСТНЫХ ТОКОВ (ПАРК.01)

НАЗНАЧЕНИЕ

Прибор предназначен для автоматической резонансной настройки дугогасящих реакторов (ДГР) плунжерного типа в нормальном режиме работы кабельной сети от 6 до 35 кВ.



ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

- Автоматическая настройка контура нулевой последовательности сети (КНПС) в резонанс с целью компенсации емкостных токов однофазного замыкания на землю в нормальном режиме работы кабельной сети с ДГР плунжерного типа.
- Автоматическое определение порогов выдачи и снятия команд на изменение положения плунжера ДГР отдельно для команд "Вверх" и "Вниз".
- Световая сигнализация на передней панели и телесигнализацию выхода напряжения смещения нейтрали за пределы заранее заданных порогов по максимуму и по минимуму.
- Световая сигнализация на передней панели факта выдачи команд на изменение положения плунжера ДГР.
- Самоконтроль исправности функционирования системы в целом с сигнализацией на передней панели и телесигнализацией.
- Управление устройством возбуждения КНПС типа ИВН.02 по изменению величины смещения и отключению в режиме однофазного замыкания на землю.
- Задание порогов срабатывания сигнализации о выходе напряжения КНПС за заданные пределы.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- | | |
|---|---------------------|
| ● Напряжение питания | (220 ± 22) В, 50 Гц |
| ● Потребляемая мощность, Вт, не более | 3 |
| ● Допустимые пределы изменения входного напряжения ЗУ0, В | от 0,05 до 250 |
| ● Пороги блокировки по ЗУ0: | |
| - нижний, В | от 0,05 до 250 |
| - верхний, В | от 12 до 20 |
| ● Габаритные размеры, мм | 243*177*60 |
| ● Масса, кг, не более | 2 |
| ● Гарантия в условиях эксплуатации | 3 года |

ИСТОЧНИК ВОЗБУЖДЕНИЯ НЕЙТРАЛИ (ИВН.02)



НАЗНАЧЕНИЕ

Прибор предназначен для создания в заземленной через дугогасящий реактор нейтрали кабельной сети с напряжением от 6 до 35 кВ регулируемого тока, обтекающего контур нулевой последовательности сети, с целью обеспечения функционирования авторегуляторов типа ПАРК.01, УАРК.101М, УАРК.101М2. Прибор вводит ток возбуждения в одну из дополнительных (сигнальных) обмоток ДГР (типа РДМР-300/6) в нормальном режиме работы электрической сети.

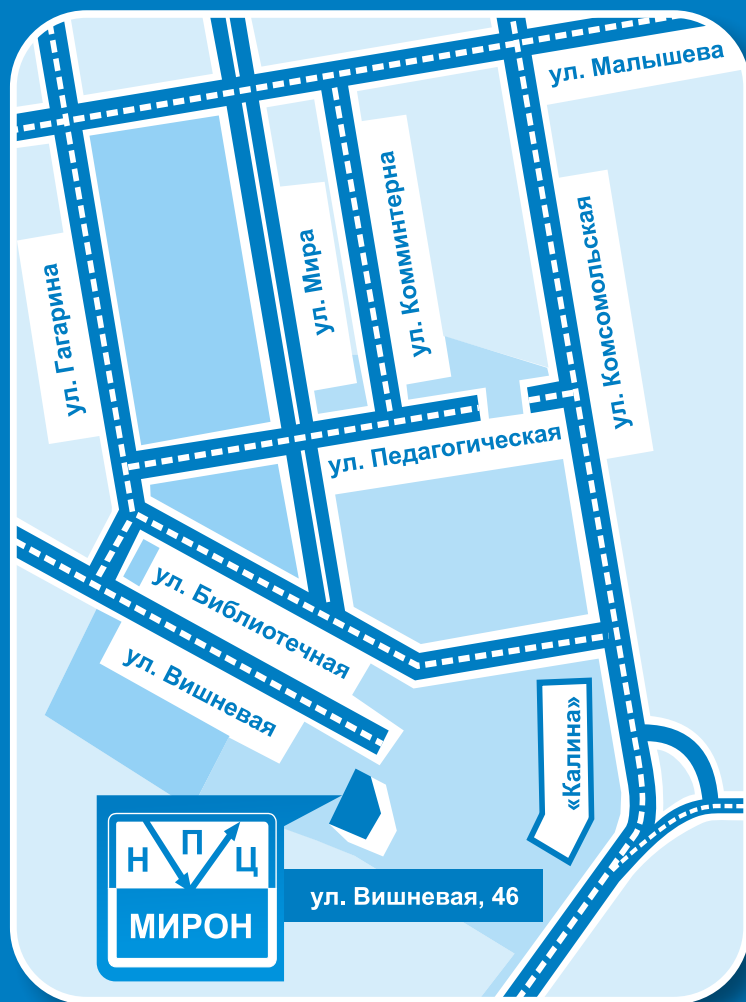
ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

- Задание в ручном режиме реактивного тока дополнительной обмотки ДГР в диапазоне от 0,5 до 3,0 А с дискретом задания 0,5 А.
- Отключение источника реактивного тока от дополнительной обмотки ДГР при возникновении однофазного замыкания на землю или повышения напряжения нейтрали более чем на 30% 1)ф по внешней команде.
- Автоматическое уменьшение (увеличение) в два раза величины реактивного тока дополнительной обмотки ДГР по внешней команде управления из УАРК.101М2, ПАРК.01.
- Световая индикация на передней панели наличия питающего напряжения.
- Световая индикация на передней панели наличия тока в цепи дополнительной обмотки ДГР.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Прибор ИВН.02, в зависимости от аппаратного состава системы компенсации емкостных токов сопрягается по внешним командам управления со следующими регуляторами:
 - УАРК.101М, УАРК.101М2, ПАРК.01 или другими устройствами по команде на отключение при ОЗНЗ. Параметры входного сигнала — напряжение 6 В с постоянным током не более 200 мА для нормального режима работы сети, 0 В - для режима ОЗНЗ;
 - УАРК.101М2, ПАРК.01 по командам на отключение при ОЗНЗ и на уменьшение (увеличение) в два раза уровня возбуждения. Параметры входных сигналов - "сухие" контакты реле для коммутации напряжения плюс 27 В постоянного тока 100 мА.
- Напряжение питания, В ~(220 ± 22,0)
- Потребляемая мощность, не более Вт 700
- Габаритные размеры, мм 350*254*180
- Масса не более, кг 20
- Гарантия в условиях эксплуатации 1 год

Схема проезда



г. Екатеринбург, ул. Вишневая, офис 403
тел./факс: (343) 383-40-85(84)
e-mail: info@mironomika.ru