Микроконтроллерная дифференциальная защита трансформатора МК-ДЗТ-3

Назначение

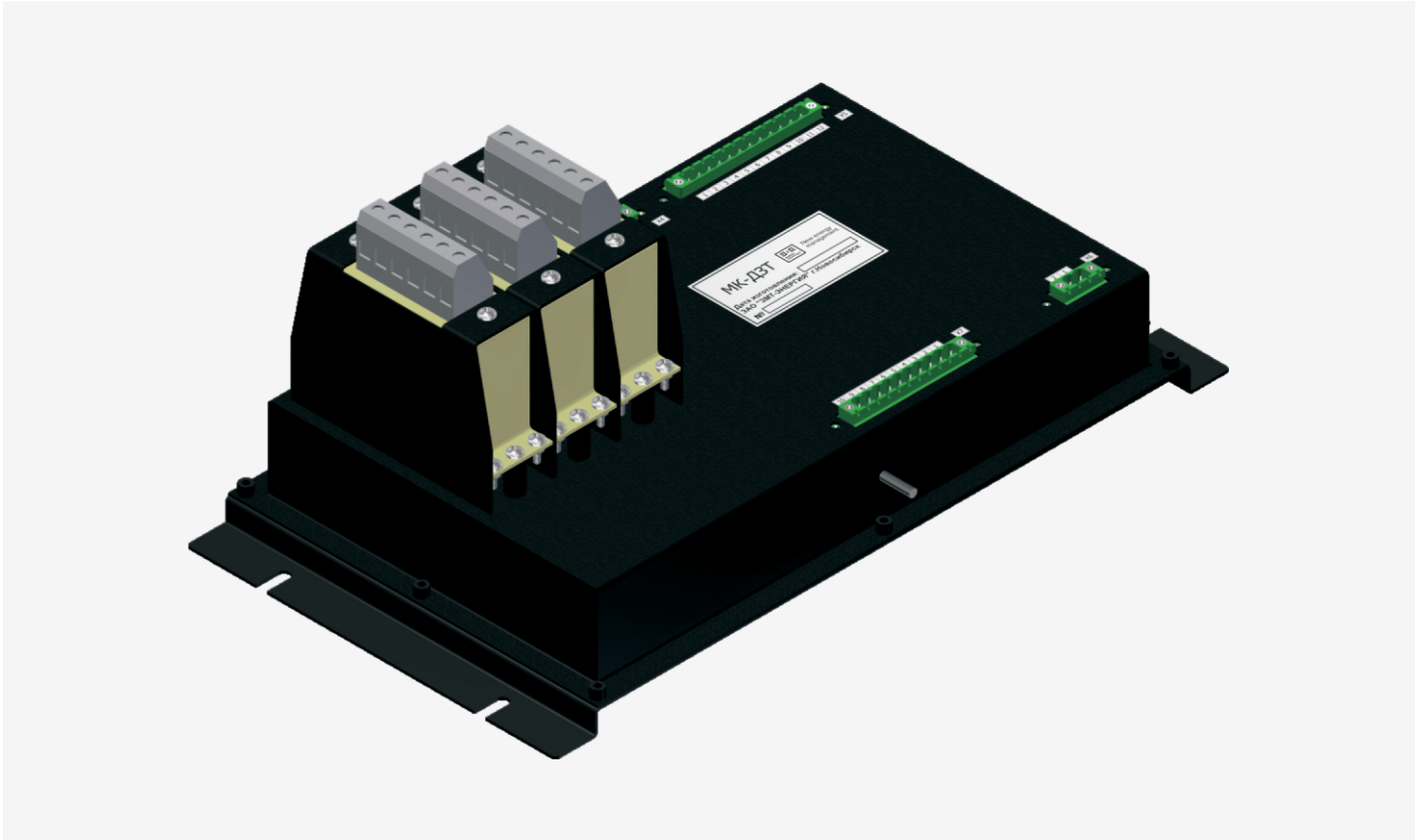
Микроконтроллерная дифференциальная защита трансформатора МК-ДЗТ-3 предназначена для защиты двух- и трехобмоточных силовых трансформаторов и автотрансформаторов напряжением стороны ВН до 35 кВ от междуфазных и витковых замыканий.

МК-ДЗТ-3 реализует функции защиты и автоматики, управления коммутационными аппаратами, измерения и сигнализации:

— две ступени дифференциальной защиты — дифференциальную токовую отсечку и чувствительную дифференциальную защиту с торможением;

— максимальную токовую защиту;

— отключение от внешних защит;



— УРОВ;

— команду на отключение выключателя;

— аварийную и предупредительную сигнализации.

Использование аналого-цифровой и микропроцессорной элементной базы обеспечивает высокую точность измерений, постоянство характеристик.

Устройством управления и отображения информации является блок управления и индикации БИ-1, связанный с блоком защиты последовательным интерфейсом RS-485.

В качестве первичных датчиков устройства могут быть использованы как традиционные трансформаторы тока, так и пояса Роговского (по предварительному заказу). Для преобразования токовых сигналов используются устройства сопряжения с объектом УСО-ТА-1, подключаемые к блоку защиты.

ФУНКЦИИ МК-ДЗТ-3

Функция
Защиты
Ненаправленная МТЗ (токовая отсечка)
Дифференциальная токовая отсечка
Дифференциальная токовая защита с торможением
Автоматики
УРОВ
ОТКЛ от внешних защит
Изменения, счетчики, регистраторы
Фазные токи Ia, Ib, Ic сторон ВН, СН, НН
Дифференциальные токи Ida, Idb, Idc
Цифровой осциллограф
Счетчики срабатывания защит
Регистратор изменений уставок
Регистратор событий
Регистратор аварийных событий
Дополнительные
Телеуправление, сигнализация, измерение
Последовательный интерфейс RS-485, протокол обмена ModBus RTU
Хранение уставок в энергонезависимой памяти
Режим автоматической коррекции часов
Несколько уровней доступа к настройке конфигурации и просмотра данных

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Параметры защищаемого объекта и защит	
Число обмоток защищаемого трансформатора с датчиками тока - ТТ - ПР	 3 3
Номинальное напряжение с датчиками тока, кВ - ТТ - ПР	 0,4 - 35 0,4 - 6
Минимальный ток срабатывания защиты без РПН или с отслеживанием положения РПН	0,1 Iбаз*
Минимальный ток срабатывания защиты с РПН без отслеживания положения РПН	
Минимальное время срабатывания защиты при КЗ, мс	
Аналоговые входы	
Номинальная частота переменного тока, Гц	50
Рабочий диапазон частоты переменного тока, Гц	45 - 55
Количество входов по току	9
Цепи фазных токов по стороне ВН	Ia1, Iв1, Ic1
Цепи фазных токов по стороне НН	Ia2, Iв2, Ic2
Цепи фазных токов по стороне СН	Ia3, Iв3, Ic3
Номинальный переменный ток цепей защит, А	1**; 5
Диапазон измерения токов в фазах, во вторичных величинах, А	0,25 - 100
Основная относительная погрешность измерения токов в фазах, % — от 1 до 200 А — от 200 до 500 А	 ± 2 ± 5
Дискретные входы	
Количество входов	5
Номинальное напряжение входных сигналов, В	220
Дискретные выходы	
Количество выходов	5
K1 - K2	переключающие контакты
K3 - K5	нормально открытые контакты

Параметр	Значение
Интерфейсы связи	
RS-485 P1	
RS-485 P2 (интерфейс блока индикации)	
Протокол обмена	ModBus RTU
Скорость обмена данными, бод	4 800, 9 600, 19 200, 38 400
Количество подключаемых устройств в сети, не более	32
Максимально допустимая длина линии, м	1 500
Питание	
Номинальное напряжение переменного оперативного тока, В	220
Рабочий диапазон напряжения переменного оперативного тока, В	85 - 265
Потребление цепей оперативного тока в состоянии покоя / срабатывания блока защиты МК-Д3Т, Вт, не более	5/7
Потребление цепей оперативного тока БИ-1, Вт, не более	2
Габаритные размеры и масса устройств	
Габаритные размеры, мм - МК-Д3Т-3 - БИ-1	 338 x 185 x 144,5 234 x 146 x 50
Масса, кг, не более - МК-Д3Т-3 - БИ-1	 3 1

* Iбаз - базовый ток защиты, определяемый как максимальный из номинальных токов защищаемого трансформатора.

** Для ТТ с номинальным вторичным током 1 А.

*** Действующее значение напряжения переменного оперативного тока.