

HighPROTEC-2 | ПРОСТАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЗАЩИТЫ

MRDT4-2 | РЕЛЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ТРАНСФОРМАТОРА

**НОВЫЕ
ФУНКЦИИ**

- DNP 3.0
- Многоканальная связь по одному устройству
- Структура меню ANSI
- Редактор страниц
- Новая передняя панель с USB
- IEC61850 с интерфейсом LC



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Различные функции защиты реле MRDT4 предназначены специально для защиты двухобмоточных трансформаторов. Помимо дифференциальной защиты, устройство оснащено различными функциями связи и резервной защиты. Кроме того, реле MRDT4 можно использоваться для дифференциальной защиты генератора.

ВСЕ ВКЛЮЧЕНО:

- Все функции защиты без дополнительной оплаты
- Программное обеспечение для настройки и оценки параметров
- Программное обеспечение для анализа записей об аварийных нарушениях

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА ФАЗЫ ТРАНСФОРМАТОРА

- Дифференциальная защита стабилизированной фазы с обнаружением переходных процессов и насыщения ТТ
- Возможность выбора различных групп трансформаторов
- Устранение нулевой последовательности
- Характеристика градиента по трем точкам
- Элемент с высокой установкой (неограничивающий)

ДВА ЭЛЕМЕНТА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

- Характеристика градиента по трем точкам
- Элемент с высокой установкой (неограничивающий)

РЕЗЕРВНАЯ ЗАЩИТА

- Четырехэлементная защита от максимального тока/короткого замыкания (ненаправленная)
- Четырехэлементная защита от замыкания на землю (ненаправленная)
- Характеристики отключения: ДБП
ANSI: НИНВ, ВИНВ, ОХЗ,
IEC: НИНВ, ВИНВ, ДИНВ, ОХЗ, RXIDG
Пологая зависимость, IT, I2T, I4T

ДВА ЭЛЕМЕНТА ЗАЩИТЫ ОТ НЕСБАЛАНСИРОВАННОЙ НАГРУЗКИ

- Контроль по фиксированному времени или по характеристике срабатывания

РЕГИСТРАТОРЫ

- Регистратор аварийных нарушений: энергонезависимый, до 120 с
- Регистратор неисправностей: 20 неисправностей
- Регистратор событий: 300 событий
- Регистратор выполнения: 4000 записей в энергонезависимую память

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ

- Бросок тока
- Тепловая модель
- Четырехэлементная внешняя защита
- Проверка правдоподобия параметров
- Наборы адаптивных параметров
- Отображение состояния
- Скрытие неиспользуемых функций
- Диспетчер выключателей и Износ выключателя

КОМПЛЕКСНЫЕ ИЗМЕРЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ И СТАТИСТИКА

- ОГИ (общие гармонические искажения)
- Фазоры и углы тока
- СКЗ и фундаментальные значения
- Токи последовательности
- Дифференциальные токи

ТЕМПЕРАТУРНАЯ ЗАЩИТА

- Реле Бухгольца (защита от скачков давления), внешняя и вспомогательная температурная защита масла с помощью цифрового входа
- Измерение температуры с помощью внешнего блока ТДС (дополнительного)

КОНТРОЛЬ

- Контроль трансформатора тока
- Защита от отказа силового выключателя
- Контроль цепи управления
- Блокировка от пусковых токов
- Ускорение при включении на короткое замыкание

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

- USB-соединение
- Настраиваемый дисплей (однострочный, ...)
- Настраиваемые вставки
- Копирование и сопоставление наборов параметров
- Файлы конфигурации конвертируются
- Отключение или принудительная установка контактов выходных реле
- Устройство моделирования сбоев
- Графическое отображение характеристик отключения
- Возможность выбора одного из 7 языков на реле

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОТОКОЛЫ

- IEC61850
- Profibus DP
- Modbus RTU или Modbus TCP
- IEC60870-5-103
- DNP 3.0 (RTU, TCP, UDP)

УПРАВЛЕНИЕ

- Два выключателя (или изолятора/заземляющих переключателя)
- Износ выключателя

ЛОГИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

- До 80 логических уравнений для защиты, управления и наблюдения

СИНХРОНИЗАЦИЯ ВРЕМЕНИ

- SNTP или IRIG-B00X

ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА

- Бесплатное программное обеспечение для настройки и анализа Smart view
- Включая редактор страниц для создания собственных страниц

ОБЗОР ФУНКЦИЙ

Функции защиты	Элементы	ANSI
Дифференциальная защита трансформатора (2 обмотки), Id: кривая с нулевой точкой, тремя настраиваемыми градиентами и элементом с высокой установкой (Id>>), стабилизация/обнаружение броска тока 2-й, 4-й и 5-й гармоник	1	87T
Ограничение тока короткого замыкания на землю IdG, IdG>>, характеристики аналогичны 87T	2	87TN
I, защита максимального тока с выдержкой времени и защита от короткого замыкания (ненаправленная)	4	50P, 51P
Несколько параметров сброса (мгновенно, в определенное время, характеристики сброса соответствуют стандартам IEC и ANSI)		
I2>, защита от несбалансированной нагрузки с оценкой токов в отрицательной последовательности фаз	2	46
ThR, защита от перегрузок с тепловой моделью для трансформаторов IEC60255-8, пороги аварийных сигналов и отключения	1	49T
IN2/In, обнаружение бросков тока с оценкой 2 гармоник	2	Бросок тока
IG, защита от максимального тока на землю и КЗ (ненаправленная)	4	50N, 51N
Расширенные параметры сброса (мгновенно, в определенное время, характеристики сброса соответствуют стандартам IEC и ANSI).		
ВнешЗащ, внешние функции аварийных сигналов и отключения	4	
Контроль и логические элементы		
Контроль: отображение состояния, управление временем контроля и обратная блокировка для 2 выключателей		
Логические элементы: до 80 логических уравнений, каждое с 4 входами, возможностью выбора логических шлюзов, таймеров и функции памяти		
Функции контроля		
РЦФ, защита от отказа силового выключателя для обоих силовых выключателей	2	50BF
КЦО, функция контроля цепи отключения	2	74TC
КТТ, контроль трансформатора тока	2	60L
МБПТ, модуль блокировки пусковых токов	1	
УЗВВ, модуль ускорения защит при включении выключателя	1	
ИВ – износ выключателя	2	
Регистратор событий с энергонезависимой памятью до 120 с при 32 выборках на период		
Контроль ОГИ		

УТВЕРЖДЕНИЯ

СОЕДИНЕНИЯ (ПРИМЕР)



сертифицировано в соответствии с UL508 (Промышленный контроль)



сертифицировано в соответствии с CSA-C22.2 № 14 (Промышленный контроль)



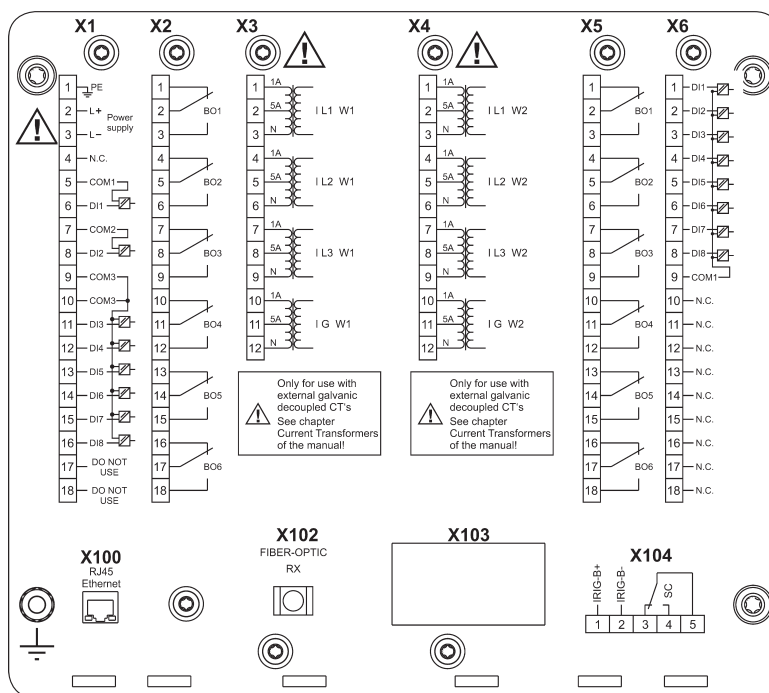
сертифицировано по EAC (евразийское соответствие)



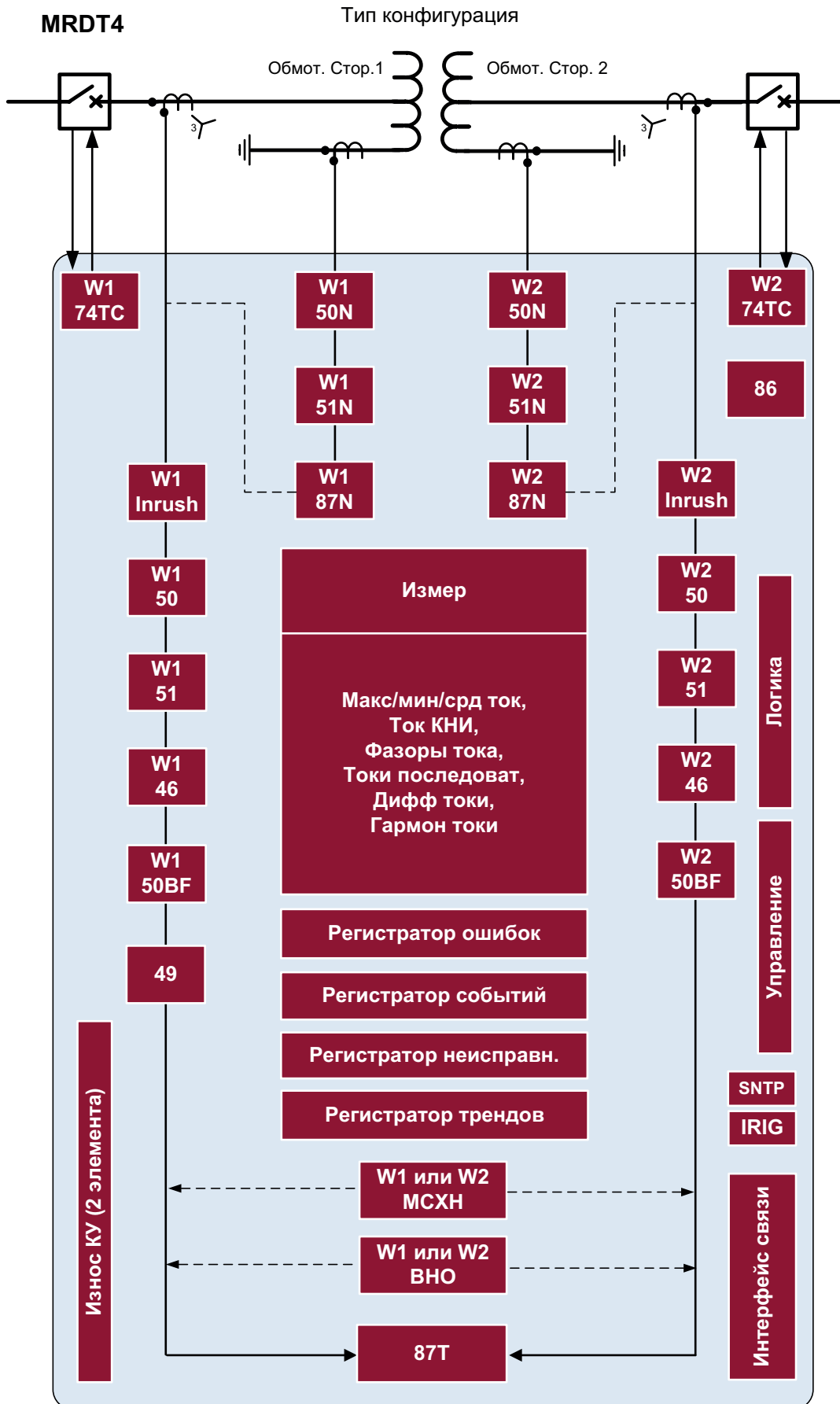
Прошло типовые испытания (и сертифицировано) в соответствии с IEC60255-1

соответствует стандарту IEEE 1547-2003 с изменениями IEEE 1547a-2014

соответствует стандарту ANSI C37.90-2005



ОБЗОР ФУНКЦИЙ В ВИДЕ ANSI



БЛАНК ЗАКАЗА MRDT4-2

Ненаправленная дифференциальная защита трансформатора				MRDT4 -2					
Версия 2 с USB, усовершенствованными информационными протоколами и расширенными параметрами пользователя									
Цифровые входы	Релейные выходы	Корпус	Большой дисплей						
8	7	B2	—					A	
16	13	B2	—					D	
Версии оборудования									
Фазный ток 5 A/1 A, ток утечки на землю W1/W2 5 A/1 A									0
Фазный ток 5 A/1 A, чувств. ток утечки W1 на землю 5 A/1 A, ток утечки W2 на землю 5 A/1 A									1
Фазный ток 5 A/1 A, ток утечки W1 на землю 5 A/1 A, чувств. ток утечки W2 на землю 5 A/1 A									2
Фазный ток 5 A/1 A, чувств. ток утечки W1/W2 на землю 5 A/1 A									3
Корпус и крепление									
Дверное крепление									A
Дверное крепление 19 дюймов (скрытое крепление)									B
Коммуникационные протоколы									
Без протокола									A
Modbus RTU, IEC60870-5-103, DNP3.0 RTU RS485/разъемы									B*
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP Ethernet 100 Мбум/RJ45									C*
Profibus-DP оптоволоконно/разъем ST									D*
Profibus-DP RS485/D-SUB									E*
Modbus RTU, IEC60870-5-103, DNP3.0 RTU оптоволоконно/разъем ST									F*
Modbus RTU, IEC60870-5-103, DNP3.0 RTU RS485/D-SUB									G*
IEC61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP Ethernet 100 Мбум/RJ45									H*
IEC60870-5-103, Modbus RTU, DNP3.0 RTU RS485/разъемы									I*
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP Ethernet 100 Мбум/RJ45									J*
IEC61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP Оптический дуплексный разъем Ethernet 100 Мбум/LC									K*
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP Оптический дуплексный разъем Ethernet 100 Мбум/LC									L*
Опция для агрессивной среды									
Нет									A
Конформное покрытие									B
Доступные языковые настройки меню (в каждом устройстве)									
Стандартный английский, немецкий, испанский, русский, польский, португальский, французский									

* Для каждого варианта обмена данными используется только один информационный протокол. Smart view можно использовать параллельно через интерфейс Ethernet (RJ45).

Программное обеспечение для параметризации и анализа неисправностей Smart view включено в комплект устройств HighPROTEC.

Токовые входы	8 (1 A и 5 A) с автоматическим выключателем ТТ
Цифровые входы	Пороговые значения переключения настраиваются через программное обеспечение
Источник питания	Широкий выбор источников питания 24 В _{пост} – 270 В _{пост} / 48 В _{перем} – 230 В _{перем} (–20/+10%)
Разъемы	Все типы разъемов
Тип корпуса	IP54
Размеры корпуса (Ш x В x Г)	Скрытое крепление 19 дюймов: 212,7 x 173 x 208 мм 8,374 x 6,810 x 8,189 дюйма Дверное крепление 212,7 x 183 x 208 мм 8,374 x 7,200 x 8,189 дюйма
Масса (макс. количество компонентов)	прим. 4 кг

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ:

Северная и Центральная Америка

Телефон: +1 970 962 7331
Эл. почта: SalesPGD_NAandCA@woodward.com

Южная Америка

Телефон: +55 193708 4800
Эл. почта: SalesPGD_SA@woodward.com

Европа

Телефон: +49 2152 145 331
Эл. почта: SalesPGD_EUROPE@woodward.com

Ближний Восток и Африка

Телефон: +971 2 6275185
Эл. почта: SalesPGD_ME@woodward.com

Россия

Телефон: +7 812 319 3007
Эл. почта: SalesPGD_RUSSIA@woodward.com

Китай

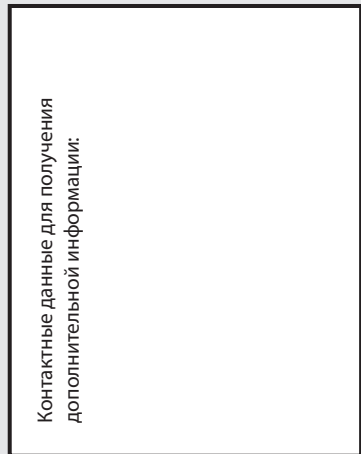
Телефон: +86 512 8818 5515
Эл. почта: SalesPGD_CHINA@woodward.com

Индия

Телефон: +91 124 4399 500
Эл. почта: SalesPGD_INDIA@woodward.com

Страны АСЕАН и Океании

Телефон: +49 711 78954 510
Эл. почта: SalesPGD_ASEAN@woodward.com



Контактные данные для получения дополнительной информации: