

HighPROTEC-2 | ПРОСТАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЗАЩИТЫ

MCDLV4-2 | ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА КАБЕЛЕЙ И ЛИНИЙ СИСТЕМА ЗАЩИТЫ

Новые Характеристики и особенности

- Дифференциальная защита линий
- Дифференциальная защита зональных трансформаторов
- Удаленная настройка параметров
- Удаленный мониторинг
- Сигналы передачи
- Сигналы отключения передачи
- Усиленные функции защиты

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система защиты MCDLV4 предназначена для защиты кабелей и линий протяженностью до 24 км. Эта система может заменить собой до шести защитных устройств.

- + 2 устройства дифференциальной защиты кабелей и линий
- + 2 резервных устройства направленной защиты фидера
- + 1 устройство дифференциальной защиты зонального трансформатора
- + 1 устройство развязки электросети

= 6 устройств, объединенных в одной системе



ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА КАБЕЛЕЙ И ЛИНИЙ

- Защита кабелей и линий протяженностью до 24 км

РЕЗЕРВНАЯ НАПРАВЛЕННАЯ ЗАЩИТА ФИДЕРА⁽¹⁾

- Шесть элементов защиты от максимального фазового тока, направленной и ненаправленной (ANSI/IEC/51C/51V)
- Четыре элемента защиты от замыкания на землю⁽²⁾, ненаправленной или направленной (многополярной)
- Два элемента защиты от несбалансированной нагрузки
- Защита от напряжения⁽²⁾ из шести элементов с возможностью выбора: V<, V>
- Шесть элементов контроля несбалансированного напряжения
- Гибкий четвертый вход измерения напряжения⁽²⁾, 2 элемента VE> или VX (для проверки синхронизации)
- Каждый из шести элементов защиты частоты можно использовать в следующем качестве: f<, f>, ROCOF, выброс вектора...
- Каждый из шести элементов защиты мощности можно использовать в следующем качестве: P>, P<, Pr, Q>, Q<, Qr, S>, S<
- Два элемента коэффициента мощности (PF)

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА ЗОНАЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

- Полная дифференциальная защита трансформаторов линий/кабелей

ВНУТРЕННИЕ СОЕДИНЕНИЯ/ РАЗВЯЗКА ЭЛЕКТРОСЕТИ

- Комплексный набор внутренних соединений доступен из одного меню:
- Разгрузка активной мощности без дискриминации с зависимостью по направлению
 - FRT (LVRT): настраиваемые профили FRT, дополнительная координация АПВ
 - QV-защита: реактивная защита от пониженного напряжения
 - АВП
 - Набор защитных функций: шесть элементов, каждый из которых может быть настроен как f<, f>, df/dt (ROCOF), выброс вектора
 - Дистанционное отключение выключателя
 - Проверка синхронизации (генератор-сеть, сеть-сеть), варианты переключения, например, на отключенную шину

СИГНАЛЫ ПЕРЕДАЧИ И ОТКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧИ

- Посредством связи между устройствами можно передать до 16 цифровых сигналов и 4 сигналов отключения. При этом медный кабель не требуется.

РЕГИСТРАТОРЫ

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

БЕЗОПАСНОСТЬ ИТ

- Меню для активации параметров защиты, соответствующих технической документации BDEW (например, укрепление безопасности)

ЛОКАЛЬНЫЙ И УДАЛЕННЫЙ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

- USB-соединение
- Автоматическая удаленная конечная настройка параметров
- Автоматический удаленный конечный мониторинг
- Автоматический удаленный конечный анализ неисправностей
- Настраиваемый дисплей (однорочный, ...)
- Настраиваемые вставки
- Копирование и сопоставление наборов параметров
- Файлы конфигурации конвертируются
- Отключение или принудительная установка контактов выходных реле
- Устройство моделирования сбоев: ток и напряжение
- Графическое отображение характеристик отключения
- Возможность выбора одного из 8 языков на реле

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОТОКОЛЫ

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

ЛОГИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

- До 80 логических уравнений для защиты, управления и наблюдения

СИНХРОНИЗАЦИЯ ВРЕМЕНИ

- SNTP, IRIG-B00X, Modbus, DNP 3.0, IEC 60870-5-103
- Связь при защите

ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА

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

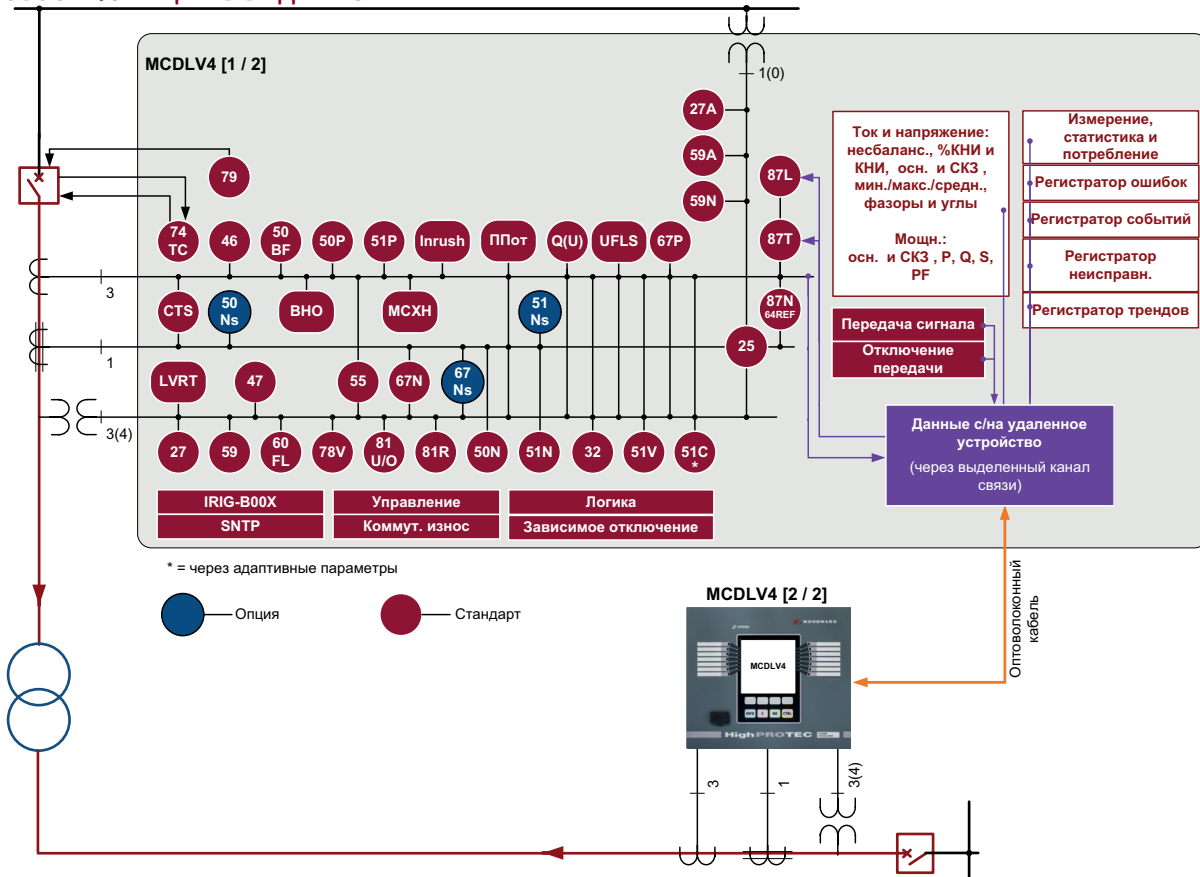
⁽¹⁾ на базе ДПВ, истинных СКЗ или I2

⁽²⁾ на базе ДПВ или истинных СКЗ

ОБЗОР ФУНКЦИЙ

	Элементы	ANSI
Функции защиты		
Дифференциальная защита кабелей и линий	1	87L
Дифференциальная защита зонального трансформатора	1	87T
I, защита от длительного максимального тока и КЗ, все элементы можно настроить для направленного или ненаправленного контроля. Несколько параметров сброса (мгновенно, в определенное время, характеристики сброса соответствуют стандартам IEC и ANSI).	6	50P, 51P, 67P
Защита по току с пуском по напряжению посредством адаптивных параметров.		51C
Защита от максимального тока в зависимости от напряжения		51V
Защита от максимального тока с обратной последовательностью фаз		51Q
I2>, защита от несбалансированной нагрузки с оценкой токов в отрицательной последовательности фаз	2	46
IB, защита от перегрузок с тепловой моделью и отдельно измеряемыми значениями для функций аварийных сигналов и отключения	1	49
IH2/In, обнаружение бросков тока с оценкой 2 гармоники	1	Бросок тока
IG, защита от максимального тока на землю и КЗ, все элементы можно настроить для направленного (многополярного) или ненаправленного контроля. Расширенные параметры сброса (мгновенно, в определенное время, характеристики сброса соответствуют стандартам IEC и ANSI).	4	50N, 51N, 67N
V<, V>, V(t)<, защита от высокого и пониженного напряжения, защита от пониженного напряжения с зависимостью от времени	6	27, 59
Контроль асимметрии напряжения (V012)V1, пониженное и повышенное напряжение в фазовой системе прямой последовательности V2, повышенное напряжение в фазовой системе обратной последовательности	6	47
Каждый из шести элементов защиты частоты можно использовать в следующем качестве: f< fs, df, dt, ROCOF, DF/DT, выброс вектора, ...	6	81U/O, 81R, 78
VX, защита от остаточного напряжения или напряжение сборной шины для проверки синхронизации	2	25 или 59N
АПВ, автоматическое повторное включение	1	79
ВншЗащ, внешние функции аварийных сигналов и отключения	4	
POS, защита мощности	6	32, 37
KM, коэффициент мощности	2	55
FRT (дополнительная координация с функцией АПВ)	27 (t)	27 (t, АПВ)
Защита Q(V) (направленная защита от пониженного напряжения реактивной мощности)	1	
Модуль повторного включения	2	
UFLS (разгрузка активной мощности без дискриминации с зависимостью по направлению)	1	
10 минут скользящего среднего контроля: регулируется в соответствии с VDE-AR 4105	1	
Проверка синхронизации	1	25
V/f (перевозбуждение)	2	24
Контроль и логические элементы		
Контроль: отображение состояния, управление временем контроля и обратная блокировка макс. 6 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	1	50BF
КЦО, функция контроля цепи отключения	1	74TC
ППот, падение потенциала	1	60FL
FF, защита от неисправностей предохранителя посредством цифрового входа	1	60FL
КТТ, контроль трансформатора тока	1	60L
МБПТ, модуль блокировки пусковых токов	1	
УЗВВ, модуль ускорения защит при включении выключателя	1	
Управление нагрузкой и контроль пиковых значений (мощность и ток)	1	
Контроль ОГИ	1	
Износ выключателя с программируемыми кривыми износа	1 выключатель	
Регистраторы: регистратор аварийных нарушений, регистратор сбоев, регистратор событий, регистратор выполнения	1	

ОБЗОР ФУНКЦИЙ В ВИДЕ ANSI



УТВЕРЖДЕНИЯ

СОЕДИНЕНИЯ (ПРИМЕР)



сертифицировано в соответствии с UL508 (производственные системы управления)



сертифицировано в соответствии с CSA-C22.2 № 14 (производственные системы управления)



сертифицировано по EAC (евразийское соответствие)

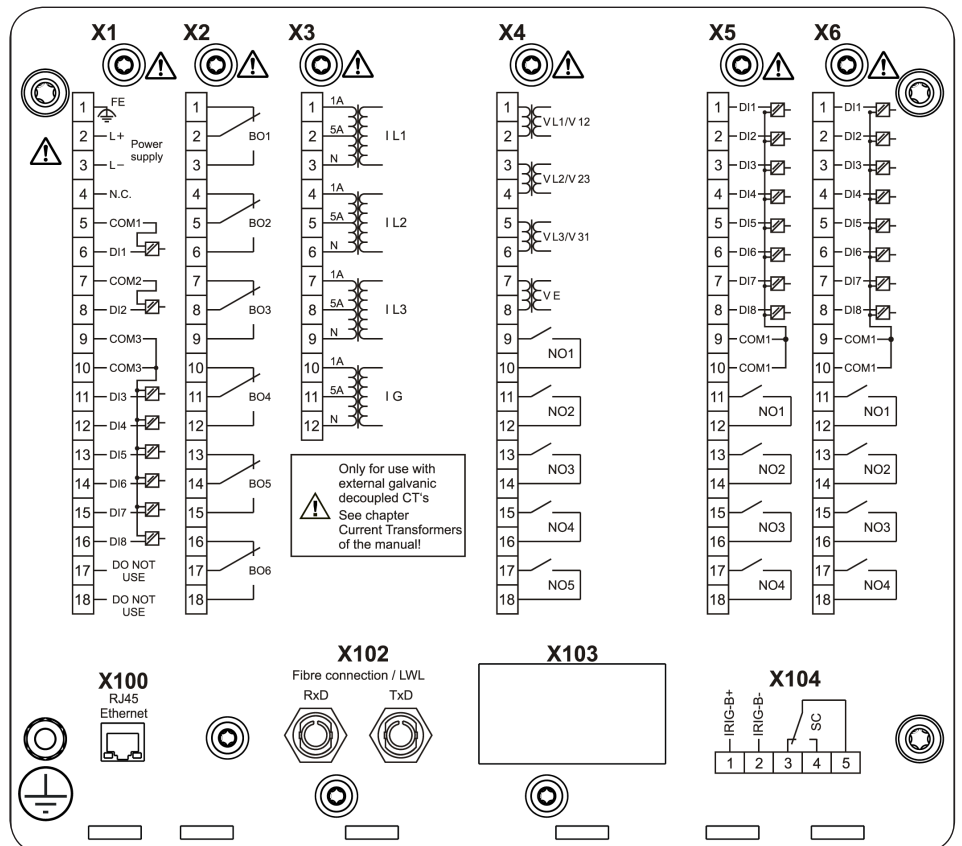
прошло типовые испытания в соответствии с IEC 60255-1 и IEC 61850

сертифицировано в соответствии с «BDEW-Richtlinie für Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz», Ausgabe Juni 2008 (немецкий сетевой стандарт)

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

соответствует стандарту ANSI C37.90-2005

соответствует стандарту «Рекомендации по разработке G59, издание 3, поправка 2, сентябрь 2015 г.»



БЛАНК ЗАКАЗА MCDLV4-2

Дифференциальная защита линий					MCDLV4 -2					
Версия 2 с USB, усовершенствованными информационными протоколами и расширенными параметрами пользователя										
Измерение напряжения	Цифровые входы	Релейные выходы	Корпус	Большой дисплей						
X	8	7	B2	X	A					
X	16	13	B2	X	D					
X	24	20	B2	X	E					
Версия оборудования 2										
Фазный ток 5 A/1 A, ток утечки на землю 5 A/1 A					0					
Фазный ток 5 A/1 A, чувствительный ток утечки на землю 5 A/1 A					1					
Корпус и крепление										
Дверное крепление									A	
Дверное крепление 19 дюймов (скрытое крепление)									B	
Обмен данными между устройствами										
Дуплексный разъем LC, одномодовый (до 24 км), многомодовый (до 4 км)					0					
Разъем ST, BFOC2.5, многомодовый (до 2 км)					1					
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/с/RJ45									C*	
Profibus-DP оптоволокну/разъем ST									D*	
Profibus-DP RS485/D-SUB									E*	
Modbus RTU, IEC60870-5-103, DNP3.0 RTU оптоволокну/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*	
IEC 60870-5-103, Modbus RTU, DNP3.0 RTU RS485/разъемы									M*	
IEC 61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP Ethernet 100 Мбум/с/RJ45									T*	
Опция для агрессивной среды										
Нет									A	
Конформное покрытие									B	
Доступные языковые настройки меню (в каждом устройстве)										
Английский/немецкий/испанский/русский/польский/португальский/французский/румынский										

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

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

Токовые входы	4 (1 A и 5 A) с автоматическим выключателем ТТ
Входы напряжения	4 (0–800 В или 0–300 В для типа Е с усовершенствованными цифровыми входами и выходами)
Цифровые входы	Пороговые значения переключения настраиваются через программное обеспечение
Источник питания	Широкий выбор источников питания 24 В _{пост. тока} – 270 В _{пост. тока} / 48 В _{перем. тока} – 230 В _{перем. тока} (–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 6,811 x 8,189 дюйма Дверное крепление: 212,7 x 183 x 208 мм 8,374 x 7,205 x 8,189 дюйма
Масса (макс. количество компонентов)	прим. 4,2 кг/9,259 фунта

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ:

Северная и Центральная Америка

Телефон: +1 970 962 7272
+1 208 278 3370
Эл. почта: SalesPGD_NAandCA@woodward.com

Южная Америка

Телефон: +55 19 3708 4760
Эл. почта: SalesPGD_SA@woodward.com

Европа

Тел. (Kempen): +49 2152 145 331
Тел. (Stuttgart): +49 711 78954 510
Эл. почта: SalesPGD_EMEA@woodward.com

Ближний Восток и Африка

Телефон: +971 2 678 4424
Эл. почта: SalesPGD_EMEA@woodward.com

Россия

Телефон: +49 711 78954 515
Эл. почта: SalesPGD_EMEA@woodward.com

Китай

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

Индия

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

Страны АСЕАН и Океании

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

Контактные данные для получения дополнительной информации:

© Woodward
Все права защищены | 02/2018