

HighPROTEC-2 | ПРОСТАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЗАЩИТЫ

MCDGV4-2 | ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА ГЕНЕРАТОРА

**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

Реле дифференциальной защиты генератора MCDGV4 представляет собой высокоточную защиту для генераторов средней и большой мощности. В зону действия защиты может быть включен повышающий трансформатор, тем самым обеспечивается защита блока генератор-трансформатор. Кроме трехфазной дифференциальной защиты генератора и продольной дифференциальной защиты от замыканий на землю устройство обеспечивает и другие защитные функции для обеспечения комплексной защиты генератора. Набор защитных функций включает в себя защиту от токов короткого замыкания, от замыканий на землю, защиту по напряжению, частоте и мощности. Кроме того, устройство обеспечивает направленную защиту от пониженного напряжения реактивной мощности с функцией повторного включения и регулируемое резервное питание при сбое (FRT) с обнаружением АПВ. Интуитивно понятная концепция работы с устройством с проверкой корректности вводимых параметров и расширенными функциями ввода в эксплуатацию, такими как например, встроенное средство моделирования отказов, обеспечивает безопасность и экономию времени в процессе технического обслуживания и ввода в эксплуатацию. Для работы со всеми устройствами серии HighPROTEC® используется единое программное обеспечение Smart View SE.

ПОЛНЫЙ НАБОР ФУНКЦИЙ ЗАЩИТЫ ГЕНЕРАТОРА

- Дифференциально-фазная защита и дифференциальная защита от замыкания на землю используется для выявления повреждений в электрической цепи генератора или генератора и повышающего трансформатора (защита блока)
- Двухэлементная защита от перевозбуждения (перенасыщения), например для защиты повышающего трансформатора во время включения (V/f)
- Двухэлементная защита от недо возбуждения для обнаружения ошибочного возбуждения
- Перегрузка по току статора/Тепловая модель для обнаружения длительных незначительных перегрузок по току
- Шестиэлементная (зависимая от напряжения) токовая защита (ANSI/IEC/51C/51V)
- Несколько элементов обратной мощности для защиты первичного двигателя (Pr,P,Q,S,PF...)
- Защита от обратного чередования фаз
- Абсолютная защита статора от замыкания на землю (по третьей гармонике)
- Многоступенчатая защита от понижения напряжения с настраиваемым порогом квитирования для защиты обмотки статора и повышающего трансформатора от недопустимых напряжений
- Многоступенчатая защита от понижения напряжения с настраиваемым порогом квитирования

- Обнаружение самопроизвольного включения для определения несанкционированной подачи сетевого напряжения на неработающий генератор
- Подключение газового реле Бухгольца через цифровой вход
- Защита от несбалансированного напряжения
- Многоуровневый парольный доступ
- Дополнительный контроль температуры через внешний модуль URTD с возможностью подключения до 12 датчиков (для получения дополнительной информации свяжитесь с нами)

НАБОР ВНУТРЕННИХ СОЕДИНЕНИЙ

Комплексный набор внутренних соединений доступен из одного меню:

- FRT (LVRT): настраиваемые профили FRT, дополнительная координация АПВ
- QV-защита: реактивная защита от пониженного напряжения
- АВП
- Внутренний набор защитных функций по частоте: шесть элементов, каждый из которых может быть настроен как $f < f_0$, df/dt (ROCOF), выброс вектора
- Дистанционное отключение выключателя
- Проверка синхронизации (генератор-сеть, сеть-сеть), варианты переключения, например, на отключенную шину

РЕГИСТРАТОРЫ

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

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

- USB-соединение
- Настраиваемый дисплей (однострочный, ...)
- Настраиваемые вставки
- Встроенное устройство моделирования сбоев: ток и напряжение
- Копирование и сопоставление наборов параметров
- Файлы конфигурации конвертируются
- Отключение или принудительная установка контактов выходных реле
- 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

- до шести выключателей (или изоляторов/заземляющих переключателей)
- Износ выключателя
- Замена одинарных линий

ЛОГИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

- До 80 логических уравнений для защиты, управления и наблюдения

СИНХРОНИЗАЦИЯ ВРЕМЕНИ

- SNTP, IRIG-B00X, Modbus, IEC60870-5-103

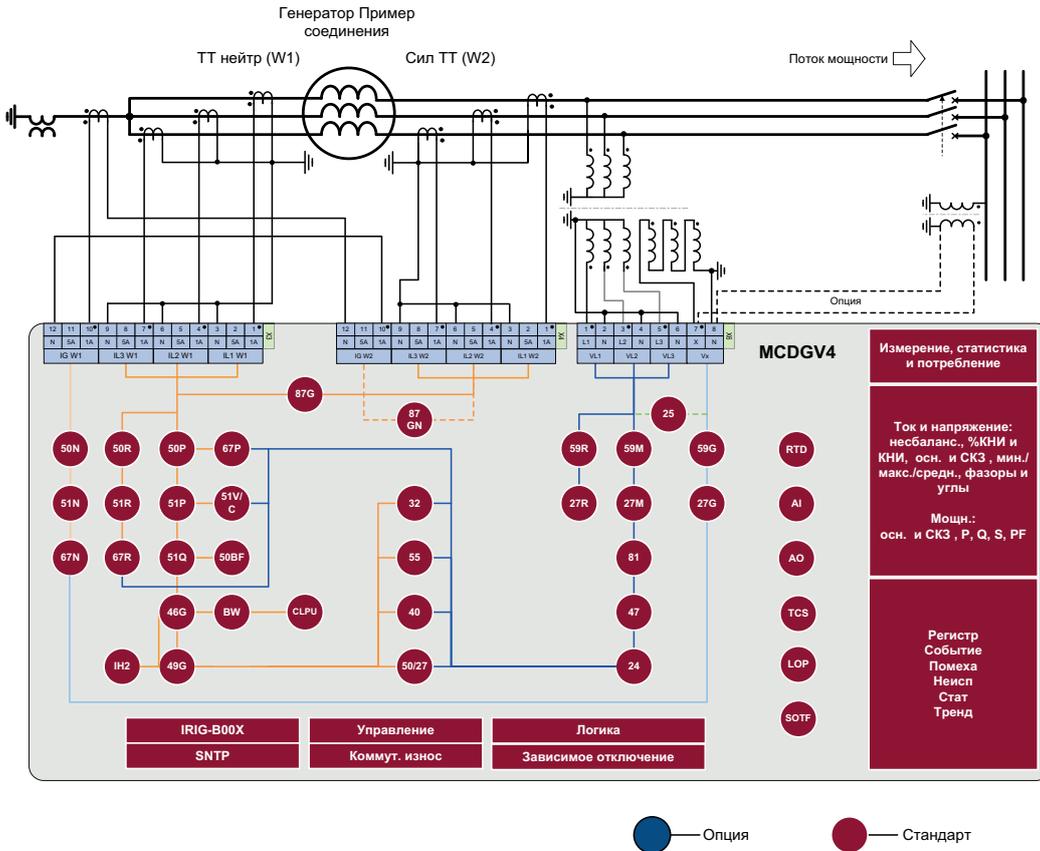
ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА

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

ОБЗОР ФУНКЦИЙ

	Элементы	ANSI
Функции защиты		
Дифференциальная защита генератора, Id>, Id>>	2	87G
Дифференциальная защита блока генератор-трансформатор		87GT
Дифференциальная защита от замыканий на землю IdE>, IdE>>	4	64REF/87N
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
Дисбаланс генератора	1	46G
Защита от перегрузок с тепловой моделью и отдельно измеряемыми значениями для функций аварийных сигналов и отключения	1	49
IN2/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 (многополярность) или ненаправленного контроля. Расширенные параметры сброса (мгновенно, в определенное время, характеристики сброса соответствуют стандартам IEC и ANSI).	4	50N, 51N, 67N
IE, чувствительная ТО, МТЗ и направленная МТЗ на землю, любую ступень можно настроить как направленную или ненаправленную	4	50Ns, 51Ns, 67Ns
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 высокое напряжение в положительной последовательности фазы	6	47
V2, высокое напряжение в отрицательной последовательности фазы		
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 напряжения на сборной шине для проверки синхронизации абсолютная защита статора от замыкания на землю по оценке третьей гармоники	2	27Tn/27A/59A/59N
ВншЗщ, внешние функции аварийных сигналов и отключения	4	
PQS, защита мощности	6	32, 37
КМ, коэффициент мощности	2	55
FRT (резервное питание при сбое, контролируемое функцией АПВ)	27 (t)	27 (t, АПВ)
Защита Q(V) (направленная защита от пониженного напряжения реактивной мощности с размыканием повторного присоединения)		
10 минут скользящего среднего контроля: регулируется в соответствии с VDE-AR 4105		
Проверка синхронизации		25
Вольт/Герц	2	24
Защита от потери возбуждения	2	40
Контроль самопроизвольного включения		50/27
Дополнительные вспомогательные устройства		
Блок УТДС: Контроль температуры ТДС через дополнительный блок ТДС с возможностью подключения до 12 датчиков		23
XRT: Защита ротора от замыкания на землю (установка на планке DIN)		64R
XE2DC: Постоянный ток: потеря возбуждения, обнаружение сбоя вращающегося диода (установка на планке DIN)		24, 40, 56
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	
Контроль ОГИ		
Износ выключателя с программируемыми кривыми износа		
Регистраторы: регистратор аварийных нарушений, регистратор сбоев, регистратор событий, регистратор выполнения		
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		

ОБЗОР ФУНКЦИЙ В ВИДЕ ANSI



УТВЕРЖДЕНИЯ



сертифицировано в соответствии с UL508 (Промышленный контроль)



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

Прошло типовые испытания в соответствии с IEC60255-1



сертифицировано по EAC (евразийское соответствие)

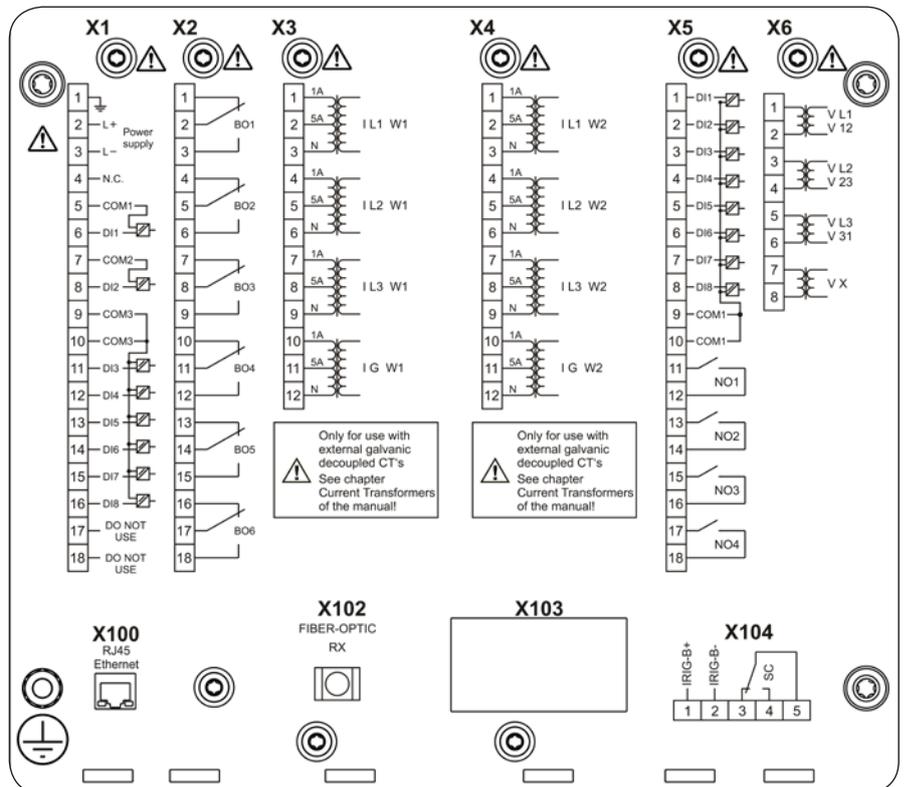


сертифицировано в соответствии с "BDEW-Richtlinie für Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz, Ausgabe Juni 2008 (немецкий сетевой стандарт)

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

соответствует стандарту ANSI C37.90-2005

СОЕДИНЕНИЯ (ПРИМЕР)



БЛАНК ЗАКАЗА MCDGV4-2

Дифференциальная защита генератора						MCDGV4	-2			
Версия 2 с USB, усовершенствованными информационными протоколами и расширенными параметрами пользователя										
Цифровые входы	Релейные выходы	Аналоговые входы/выходы	Корпус	Большой дисплей	Входы напряжения					
16	11	0/0	B2	X	0 - 800 V					A
8	11	2/2	B2	X	0 - 800 V					B
24	11	0/0	B2	X	0 - 300 V					C
16	16	0/0	B2	X	0 - 300 V					D
Версия оборудования 2										
Фазный ток 5 A/1 A, ток утечки на землю 5 A/1 A										
Фазный ток 5 A/1 A, чувствительный ток утечки на землю 5 A/1 A										
Корпус и крепление										
Дверное крепление										
Дверное крепление 19 дюймов (скрытое крепление)										
Коммуникационные протоколы										
Без протокола										
Modbus RTU, IEC60870-5-103, DNP3.0 RTU RS485/разъемы										
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP Ethernet 100 Мбум/RJ45										
Profibus-DP оптоволоконно/разъем ST										
Profibus-DP RS485/D-SUB										
Modbus RTU, IEC60870-5-103, DNP3.0 RTU оптоволоконно/разъем ST										
Modbus RTU, IEC60870-5-103, DNP3.0 RTU RS485/D-SUB										
IEC61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP Ethernet 100 Мбум/RJ45										
IEC60870-5-103, Modbus RTU, DNP3.0 RTU RS485/разъемы										
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP Ethernet 100 Мбум/RJ45										
IEC61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP Оптический дуплексный разъем Ethernet 100 Мбум/LC										
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP Оптический дуплексный разъем Ethernet 100 Мбум/LC										
Опция для агрессивной среды										
Нет										
Конформное покрытие										
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 А и 5 А) с автоматическим выключателем ТТ
Входы напряжения	4 (0–800 В) или 4 (0–300 В)
Цифровые входы	Пороговые значения переключения настраиваются через программное обеспечение
Аналоговые входы (Тип В)	0...20 мА / 4...20 мА / 0...10 В
Аналоговые выходы (Тип В)	0...20 мА / 4...20 мА / 0...10 В
Источник питания	Широкий выбор источников питания 24 В _{пост} – 270 В _{пост} / 48 В _{перем} – 230 В _{перем} (–20/+10%) Все типы разъемов
Разъемы	IP54
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. 4,7 кг / 10,36 фунта

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ:

Северная и Центральная Америка

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

Южная Америка

Телефон: +55 19 3708 4800
Эл. почта: SalesPGD_SA@woodward.com

Ближний Восток и Африка

Телефон: +971 2 6275185
Эл. почта: SalesPGD_MEA@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

ТОВ «ТЕХНОЕЛЕКТРО»

61166, м Харків, пр.Науки, 40, к.530а.
тел.: +38 (067) 376-84-96,
(099) 184-62-14, (050) 302-90-33
Viber, WhatsApp, Telegram:
+38-099-184-62-14
e-mail: info@tekhar.com
URL: www.tekhar.com
skype: alex19749