

HighPROTEC-2 | ПРОСТАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЗАЩИТЫ

MRU4-2 | РЕЛЕ ЗАЩИТЫ ПО НАПРЯЖЕНИЮ И ЧАСТОТЕ

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

MRU4 представляет собой реле защиты, которое использует новейшую технологию двухъядерных процессоров для обеспечения высокоточных и надежных функций наряду с возможностями удобной и простой эксплуатации.

Реле предназначено для защиты электрооборудования от опасных перепадов напряжения. Например, для защиты от напряжений, возникающих в результате коротких замыканий в электросетях, или повышенного напряжения, возникающего из-за сброса нагрузки или сбоя контроллера напряжения трансформатора. Благодаря компактному размеру реле MRU4 идеально подходят для установки в низковольтных отсеках компактных систем среднего уровня напряжения с изоляцией SF6.

ВСЕ ВКЛЮЧЕНО:

- Все функции защиты входят в стоимость
- Программное обеспечение для настройки параметров
- Программное обеспечение для анализа аварийных нарушений

ПОЛНЫЙ НАБОР ФУНКЦИЙ ЗАЩИТЫ ПО ЧАСТОТЕ

Каждый из шести элементов можно использовать в следующем качестве:

- $f <$ или $f >$ (контроль высоких и пониженных частот)
- df/dt (ROCOF)
Скорость изменения частоты
- $(f < \text{ и } df/dt)$ или $(f > \text{ и } df/dt)$
Сочетание высокой и пониженной частот и скорости изменения частоты (ROCOF)
- $(f < \text{ и } DF/DT)$ или $(f > \text{ и } DF/DT)$
Сочетание высокой и пониженной частот и повышения частоты
- Дельта фи (Выброс вектора)

ШЕСТИЭЛЕМЕНТНАЯ ЗАЩИТА ОТ НАПРЯЖЕНИЯ

- Пониженное и повышенное напряжение
- Программируемая защита от пониженного напряжения с зависимостью от времени

СКОЛЬЗЯЩИЙ СРЕДНЕКВАДРАТИЧНЫЙ КОНТРОЛЬ

- Регулируемые (VDE-AR 4105)

FRT (LRVT)

- Регулируемые профили LVRT
- Под управлением АПВ (дополнительно)

ГИБКИЙ ЧЕТВЕРТЫЙ ВХОД ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ

- 2 элемента $VE >$ или VX (для проверки синхронизации)

ПРОВЕРКА СИНХРОНИЗАЦИИ

- генератор-система, система-система
- Варианты переключения на отключенные сборные шины

ДВА ЭЛЕМЕНТА ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ОСТАТОЧНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

- $VE >$

ШЕСТИЭЛЕМЕНТНЫЙ КОНТРОЛЬ АСИММЕТРИИ НАПРЯЖЕНИЯ

- Пониженное и повышенное напряжение в фазовой системе положительной последовательности, повышенное напряжение в фазовой системе отрицательной последовательности

КАЧЕСТВО ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

- Защита ОГИ

КОНТРОЛЬ

- Контроль трансформатора напряжения
- Контроль цепи управления
- РЦФ посредством индикаторов положения

РЕГИСТРАТОРЫ

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

ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА

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

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)

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ

- Проверка правдоподобия параметров
- Отображение состояния
- Комплексные измеренные значения и статистика
- Скрытие неиспользуемых функций
- Многоуровневый парольный доступ

УПРАВЛЕНИЕ

- один выключатель
- Износ выключателя

ЛОГИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

- До 80 логических уравнений для защиты, управления и наблюдения

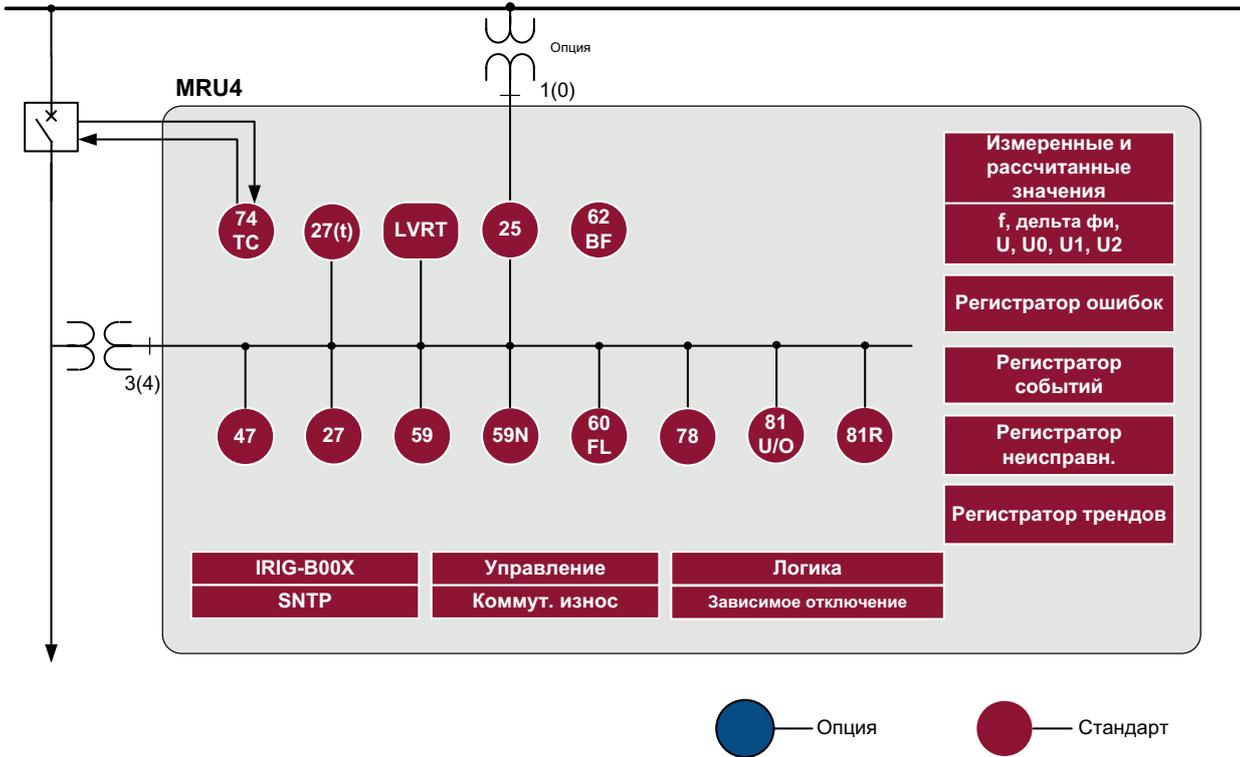
СИНХРОНИЗАЦИЯ ВРЕМЕНИ

- SNTP или IRIG-B00X

ОБЗОР ФУНКЦИЙ

	Элементы	ANSI
Функции защиты		
V>, V<, V<(t), защита от высокого и пониженного напряжения, программируемая защита от пониженного напряжения с зависимостью от времени	6	27, 59
FRT (дополнительная координация с функцией АПВ)	1	27 (t, АПВ)
Проверка синхронности	1	25
Каждый из шести элементов защиты частоты можно использовать в следующем качестве:	6	
→ f< или f> (контроль высоких и пониженных частот)		81U/O
→ df/dt скорость изменения частоты (ROCOF)		81R
→ (f< и df/dt) или (f> и df/dt) – сочетание высокой и пониженной частот и скорости изменения частоты (ROCOF)		
→ (f< и DF/DT) или (f> и DF/DT) сочетание высокой и пониженной частот и повышения частоты		78
→ Дельта фи (Выброс вектора)		
VE, защита от остаточного напряжения	2	59N
Контроль асимметрии напряжения (V012)		
V1, пониженное и повышенное напряжение в фазовой системе положительной последовательности	6	47
V2, повышенное напряжение в фазовой системе отрицательной последовательности		
ВншЗащ, внешние функции аварийных сигналов и отключения	4	
10 минут скользящего среднего контроля: регулируется в соответствии с VDE-AR 4105		
Контроль и логические элементы		
Контроль: отображение состояния, управление временем контроля и обратная блокировка для 1 выключателя		
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 (через индикаторы положений)	1	62BF
КЦО, функция контроля цепи отключения	1	74TC
КТН, контроль трансформатора напряжения за счет сравнения фазового и остаточного напряжений	1	60FL
КТН, защита от неисправностей предохранителя посредством цифрового входа	1	60FL
Контроль ОГИ		

ОБЗОР ФУНКЦИЙ В ВИДЕ ANSI



УТВЕРЖДЕНИЯ



сертифицировано в соответствии с UL508 (Промышленный контроль)



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



сертифицировано по EAC (евразийское соответствие)

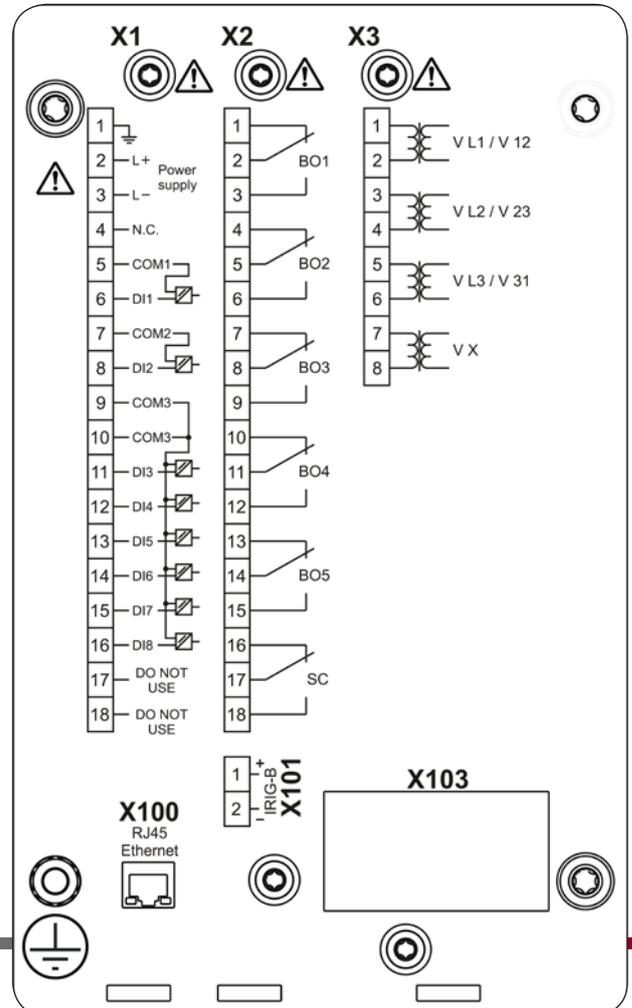


Прошло типовые испытания (и сертифицировано) в соответствии с IEC60255-1

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

соответствует стандарту ANSI C37.90-2005

СОЕДИНЕНИЯ (ПРИМЕР)



БЛАНК ЗАКАЗА MRU4-2

Контроль напряжения и частоты				MRU4	-2	A	0				
Версия 2 с USB, усовершенствованными информационными протоколами и расширенными параметрами пользователя											
Цифровые входы	Релейные выходы	Корпус	Большой дисплей								
8	6	B1	—								
Версия оборудования											
Стандарт											
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 <i>RS485/разъемы</i> B*											
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP <i>Ethernet 100 Мбум/RJ45</i> C*											
Profibus-DP <i>оптоволокну/разъем ST</i> D*											
Profibus-DP <i>RS485/D-SUB</i> E*											
Modbus RTU, IEC60870-5-103, DNP3.0 RTU <i>оптоволокну/разъем ST</i> F*											
Modbus RTU, IEC60870-5-103, DNP3.0 RTU <i>RS485/D-SUB</i> G*											
IEC61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP <i>Ethernet 100 Мбум/RJ45</i> H*											
IEC60870-5-103, Modbus RTU, DNP3.0 RTU <i>RS485/разъемы</i> I*											
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP <i>Ethernet 100 Мбум/RJ45</i> K*											
IEC61850, Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP <i>Оптический дуплексный разъем Ethernet 100 Мбум/LC</i> L*											
Modbus TCP, DNP3.0 TCP/UDP <i>Оптический дуплексный разъем Ethernet 100 Мбум/LC</i> 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.

Входы напряжения	4 (0–800 В) 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
Крепление	Дверное крепление
Тип корпуса (Передняя панель)	IP54
Размеры корпуса (Ш x В x Г)	Скрытое крепление 19 дюймов: 141,5 x 173 x 209 мм 5,571 x 6,811 x 8,228 дюйма Дверное крепление: 141,5 x 183 x 209 мм 5,571 x 7,205 x 8,228 дюйма
Масса (макс. количество компонентов)	прим. 2,4 кг

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