



MFR 3

Релейная защита Сеть & Генератор Защита & Управление

ПРИМЕНЕНИЕ

Панель MFR 3 имеет все необходимые функции управления и защиты генератором. MFR 3 обеспечивает как автономный, так и параллельный режим работы нескольких агрегатов (**до 14 агрегатов**) как между собой в качестве многомашинного комплекса, так и с сетью. При этом обеспечивается автоматическое распределение мощностей между агрегатами, а также автоматическое определение количества одновременно работающих в текущий момент агрегатов.

Панель управления MFR 3 обеспечивает истинные среднеквадратические (true rms) показания измеряемых параметров. Расположенные на передней части панели кнопки позволяют прямое управление силовыми контакторами, ввод уставок, а также возможность конфигурации параметров панели.

Панель MFR 3 имеет два варианта, (MFR 31) - управление генераторным бреккером, или (MFR 32) - управление генераторным и сетевым бреккером.

ОПИСАНИЕ

Возможности

- 8x измерение напряжения (генератор/шина/сеть)
- 4x измерение тока (генератор/сеть)
- Контроль напряжения аккумулятора
- Счетчики кВт ч/кВАр ч/запусков агрегата/моточасов/ времени до эксплуатационного обслуживания
- Конфигурируемые уставки
- Конфиг. время задержки каждой функции защиты
- 12 конфиг. дискретных входов сигнализации
- 7 конфигурируемых/программируемых реле
- 2 конфиг. аналоговых выходов (0/4 до 20 mA)
- 2 конфиг. импульсных выходов для кВтч/кВАрч
- 2-х строчный, ЖК- дисплей с подсветкой
- Синхрооскоп
- Кнопки для прямого ввода уставок
- Коммуникация посредством CAN bus
- Выбор языка: английский/немецкий
- Доступ к параметрам через пароли

ОПИСАНИЕ (стандарт)

Защита

ANSI

Сеть

- Высокое/низкое напряжение (59/27)
- Высокая/низкая частота (81O/U)
- Защита от асинхронного режима (78)
- df/dt (ROCOF) (81RL)

Генератор

- Высокое/низкое напряжение (59/27)
- Высокая/низкая частота (81O/U)
- Перегрузка (32)
- Реверсивная/минимальная мощность (32R/F)
- Несимметричная нагрузка (46)
- Потеря возбуждения (40Q)
- Перегрузка по току с выдержкой времени (50)
- Максимальная токовая защита в фазах с коррекцией по напряжению (51V)
- Защита от замыкания на землю (64)

Регулировка

- Синхронизация 1-го / 2-х бреккеров (ген/сеть)
- Автономный режим работы
- Параллельный с сетью режим работы
- Частичная нагрузка для разогрева агрегата
- Скорость/частота/активная нагрузка
- Напряжение/фактор мощности cosφ
- Импорт/экспорт энергии сети
- Распределение активной/реактивной нагрузки между 14-ю агрегатами
- Уставка активной мощности (0/4 до 20 mA)

Модель PSVX (дополнительно)

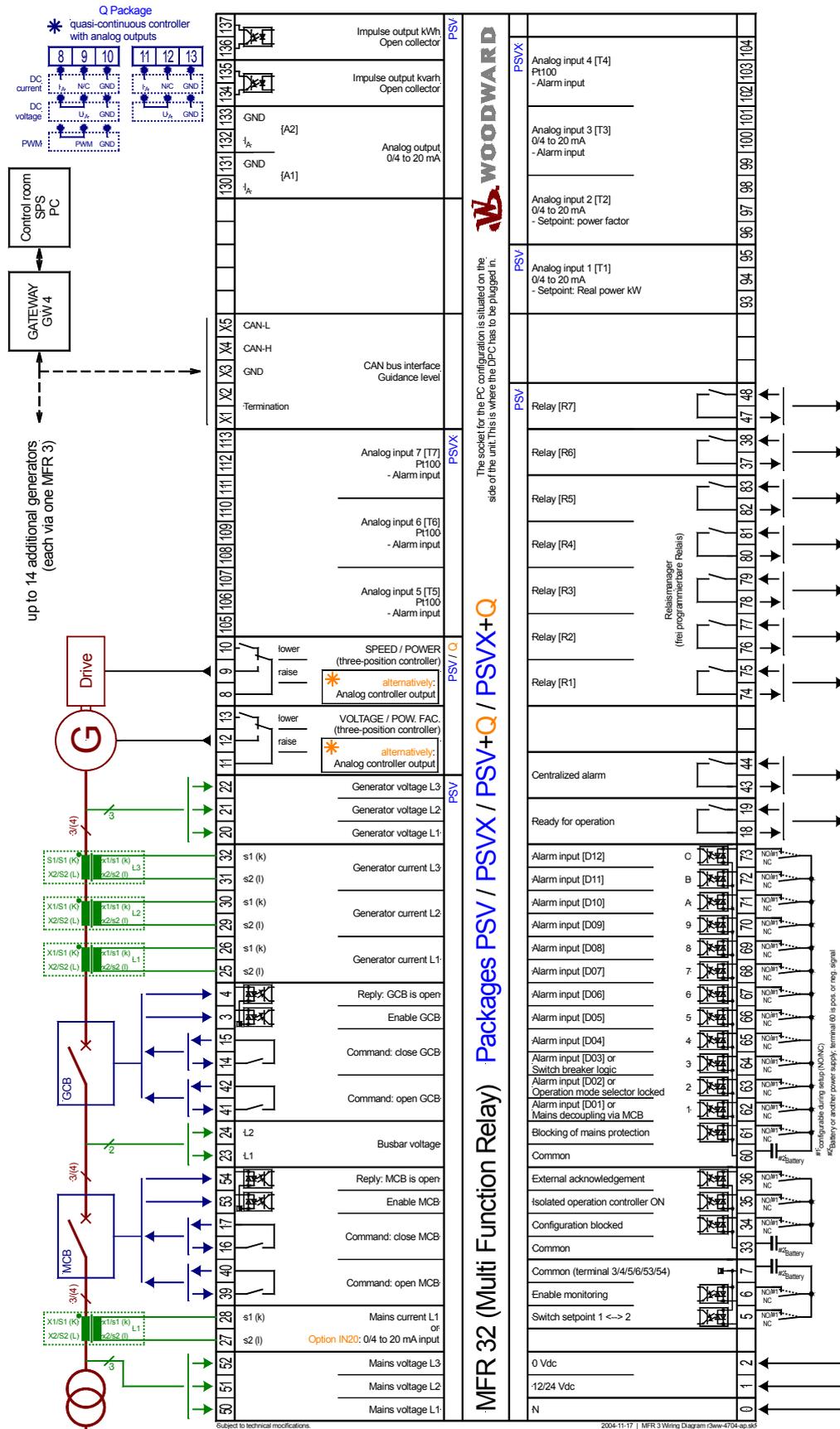
- Удаленная уставка коэф. мощности (0/4 до 20 mA)
- 5 конфигурируемых аналоговых измерительных входов (1 x 0/4 до 20 mA, 4 x PT100)
- Регистратор событий с реальным таймером

Опция Q (дополнительно)

- Дискретные выходы для n/f/V/P/Q
- Аналоговые выходы для n/f/V/P/Q
- ШИМ - выход выше/ниже для n/f/P

- Релейная защита генератора и сети, синхронизация и функция распределения нагрузки
- True RMS¹⁾ - точное среднеквадратическое показание измеряемых величин
- Синхронизация одного/двух бреккеров
- Распределение нагрузки/реактивной нагрузки
- Счетчики кВтч, количества запусков агрегата, времени работы, времени до эксплуатационного обслуживания
- Конфигурируемые дискретные и аналоговые входы сигнализации
- Конфигурируемые дискретные и аналоговые выходы
- Конфигурация панели кнопками управления или с помощью ПК
- Коммуникация посредством CAN bus
- UL/cUL листинг

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ (пример: MFR32; другие см. руководство по эксплуатации 37107)



Интернациональный адрес
Woodward
PO Box 1519
Fort Collins CO, USA
80522-1519
1000 East Drake Road
Fort Collins CO 80525
Ph: +1 (970) 482-5811
Fax: +1 (970) 498-3058

Европейский адрес
Woodward Governor Company
Leonhard-Reglerbau GmbH
Handwerkstrasse 29
70565 Stuttgart, Germany
Ph: +49 (711) 789 54-0
Fax: +49 (711) 789 54-100

Сбыт & сервис
Woodward имеет междуна-
родную сеть дистрибуторов.
Для поиска самого близкого
представителя позвоните в
Fort Collins или смотрите
Всемирный Справочник на
нашем сайте в интернете.

Головной офис
Rockford IL, USA
Ph: +1 (815) 877-7441

www.woodward.com
/smart-power

Для дополн. информации контакт:

Возможны технические изменения

Этот документ предназна-
чен только для информаци-
онных целей. Использо-
вание этого документа для
разработки подобного
прибора без письменного
согласия компании
Woodward Governor
Company запрещено.

© Woodward Governor
Company

Все права защищены

RU37166C - 05/2/S

КРАТКИЙ ОБЗОР

MFR-3 Релейная защита	ANSI	MFR 31				MFR 32			
		PSV	PSV+Q	PSVX	PSVX+Q	PSV	PSV+Q	PSVX	PSVX+Q
Управление									
Управление силовыми контакторами		1	1	1	1	2	2	2	2
Синхронизация	25	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Автономный режим работы		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Режим работы параллельный с сетью		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Синхронизация с перетоком мощности						✓	✓	✓	✓
Дополнительные аксессуары									
кВтч - счетчик		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
кВАрч - счетчик		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Счетчик запусков/моторчасов/времени до ТО		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Конфигурация с помощью кнопок и ПК #1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Регистратор событий с операт. часами				50	50			50	50
Защита									
Сеть: высокое/низкое напряжение	59/27	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Сеть: высокая/низкая частота	81O/U	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Сеть: df/dt (ROCOF)	81RL	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Сеть: (защита от ассинхрон. режима)	78	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ген.: высокое/низкое напряжение	59/27	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ген.: высокая/низкая частота	81O/U	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ген.: перегрузка	32	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ген.: реверсивная мощность	32R	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ген.: минимальная мощность	32F/37	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ген.: несимметричная нагрузка	46	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ген.: потеря возбуждения	40Q	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ген.: перегрузка по току с выдержкой времени	50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ген.: Максимальная токовая защита в фазах с коррекцией по напряжению	51V*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ген.: защита от К.З. на землю	64	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Регулировка									
Дискретные выходы выше/ниже: n/f & P		✓	✓ #4	✓	✓ #4	✓	✓ #4	✓	✓ #4
Дискретные выходы выше/ниже: V & Q		✓	✓ #4	✓	✓ #4	✓	✓ #4	✓	✓ #4
Аналог. выходы выше/ниже: n/f & P #4			✓		✓		✓		✓
Аналог. выходы выше/ниже: V & Q #4			✓		✓		✓		✓
ШИМ выход выше/ниже: n/f & P #4			✓		✓		✓		✓
Импорт/экспорт энергии сети		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Уставка акт. мощности 0/4 до 20 mA		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Уставка реакт. мощности 0/4 до 20 mA				✓	✓			✓	✓
Распределение активной/реактивной нагрузки между 14 агрегатами		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Входы/выходы									
Дискрет. входы сигнализации (конфиг.)		12	12	12	12	12	12	12	12
Релейные выходы (конфиг.)	74	7	7	7	7	7	7	7	7
Аналоговые входы (конфиг.)				5 #2	5 #2			5 #2	5 #2
Аналоговые выходы 0/4 до 20 mA (конфиг.)		2	2	2	2	2	2	2	2
Импульсный выход для кВт ч/кВАр ч		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CAN bus коммуникационный порт #3		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Листинг/одобрение									
CE маркировка		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UL/cUL листинг		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Номер модели P/N									
Измерит. входы 120 Vac, ..1 A (8440-		-1628	-1730				-1731		
Измерит. входы 120 Vac, ..5 A (8440-		-1595	-1455	-1597	-1631	-1017	-1635	-1018	-1633
Измерит. входы 400 Vac, ..5 A (8440-		-1596	-1365	-1632	-1328	-1636	-1599	-1634	

* согласно руководящим принципам Международной Электротехнической Комиссии

#1 Необходим кабель (DPC) и программное обеспечение (LeoPC)

#2 [T3] = 0/4 до 20 mA, [T4]-[T7] = PT100

#3 удаленный мониторинг, -управление, -конфигурация (GW 4 может быть задействован для различных интерфейсов)

#4 +/-20 mA или +/-10 Vdc или PWM сигнал (тип и диапазон конфигурируются); контакты выше/ниже через релейный менеджер