



## MFR 3

### 多功能继电器 电网&发电机 控制&保护

#### 应用

伍德沃德 MFR 3 多功能继电器主要用于发电机多台机组并用的控制和保护。适宜孤立或并网发电机组, 或要求有独立保护结构的开关柜设备。

MFR 3 采用精确的数字式电能参数测量技术, 这样可消除谐波、瞬时或干扰脉冲, 保证测量参数的完整性。控制器的面板按键为断路器、设定值和内部参数配置的直接控制操作提供了简洁的途径。

对于并网应用, 电网断路器和发电机组断路器要求具有较紧凑的解决方案。另外, MFR 3 还提供了频率偏置、电压偏置、最多 8 台机组间的有功功率/无功功率分配功能。

#### 描述

##### 特征

- PT 监测 (发电机/母线/电网)
- CT 监测 (发电机/电网)
- 蓄电池(电源)电压监测
- 功率/工作时间/起停机次数/故障报警计数器
- 可配置的停机/控制设定点
- 保护的继电器功能
- 12 个报警开关量输入
- 7 个可配置编程的继电器输出
- 2 个可配置的模拟量输出 (20mA)
- 2 个 kWh/kvarh 脉冲输出
- 两行液晶显示
- 按键直接操作
- CANBus 局域网通讯
- 多级密码保护

#### 发电保护功能

#### ANSI#

发电保护功能	ANSI#
<b>电网</b>	
• 过/欠电压	(59/27)
• 过/欠频率	(81O/U)
• 电压不对称	(47)
• 相位/矢量偏移	(78)
• df/dt ROCOF	(81RL)
<b>发电机</b>	
• 过/欠电压	(59/27)
• 过/欠频率	(81O/U)
• 过载	(32)
• 逆功/Reduced Power 保护	(32R/F)
• 发电机负载不平衡	(46)
• 无功功率	
• 励磁丢失	(40Q)
• 功率因数监控	(55)
• 时间区间过电流保护	(50)

#### 控制功能

- 2 个断路器的同期操作 (发电机/电网)
- 孤立机组运行
- 电网并网运行
- 柔性过渡
- 速度/频率/有功功率
- 电压/功率因数
- 电网功率输入/输出控制
- 有功/无功功率分配
- 远程功率设定 (0/4..20mA)

#### PSVX 版本功能(附加选项)

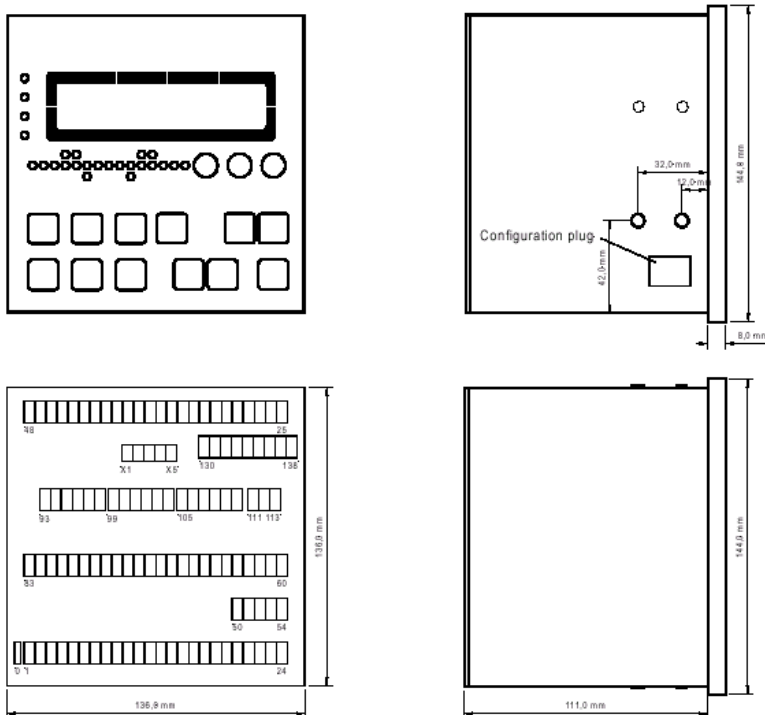
- 6 个可编程的测量模拟量输入 (0/4..20mA, Pt100)
- 实时时间记录

- 一个简单的数字式继电器单元包含了发电机和电网保护、同期及有功功率/无功功率分配的全面控制功能
- 电能参数有效值感知
- 两个断路器的同期操作
- 有功/无功功率分配
- 计数器—kWh 运行时间、起动次数和故障报警
- 可自由配置的开关量和报警模拟量输入
- 可自由配置的继电器和模拟量输出
- PC 机和面板配置相结合
- CAN 总线通讯
- 采用微处理器技术, 具有高精度、高重复性、高可靠性的特点
- 2 个可分别设定具有门槛值的时间继电器
- 符合 UL/cUL 标准

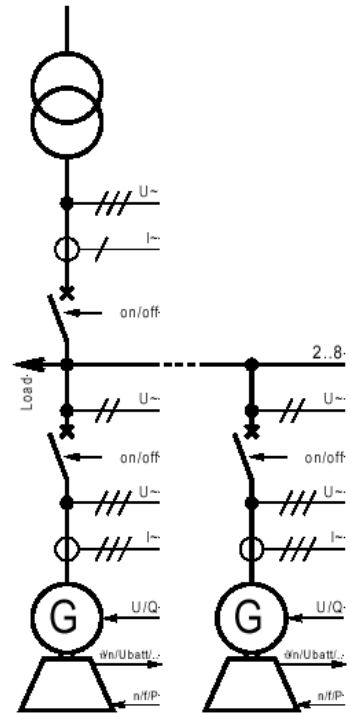
## 性能参数

精度	等级 1	<b>继电器输出</b>	
电源	12/24Vdc (9.5-32Vdc)	触点材料	AgCdO
功耗	最大 15W	负载 (GP)	最大 2A/ 24Vdc 或 250Vac
环境温度	-20—+70°C	Pilot duty (PD)	24Vdc@1Adc
湿度	95%, 没有压缩	<b>模拟量输入</b>	量程范围可随意设定
<b>电压</b>		类型	0/4..20mA, Pt100
额定: [1]57/100 (120) Vac 或 [4]230/400Vac		分辨率	10 位
UL: [1]最大 150Vac 或 [4]最大 300Vac		<b>模拟量输出</b>	
设置范围: [1]50/125Vac 或 [4]200/440Vac		类型	0/4..20mA, 量程范围可随意设定
测量频率	50/60Hz (40-70Hz)	分辨率	8/12 位 (根据控制器的版本)
线性测量范围	1.3xUn	最大负载	0/4..20mA 500 Ω
输入电阻	[1]0.21MΩ, [4]0.7 MΩ	绝缘电压	3000Vdc
每通道的最大功耗	小于 0.15W	<b>外壳</b>	
<b>电流</b>	[../1].. /1A 或 [../5].. /5A	外型尺寸	144x144x118mm
电流承载容量	I 发电机=3.0xIn I 电网=1.5xIn	安装尺寸	138x136mm
负荷	<0.15VA	接线	接线端子 1.5mm <sup>2</sup> 或 2.5mm <sup>2</sup> (根据接线端子)
瞬间额定电流	[../1]50xIn, [../5]10xIn	前部	绝缘表面
<b>开关量输入</b>		保护类型	IP21
输入范围	18..250Vac 或 Vdc	重量	约 1000g
输入电阻	约 68KΩ	<b>干扰试验 (CE)</b>	符合 EN 标准
		<b>标准</b>	符合 UL/cUL 标准

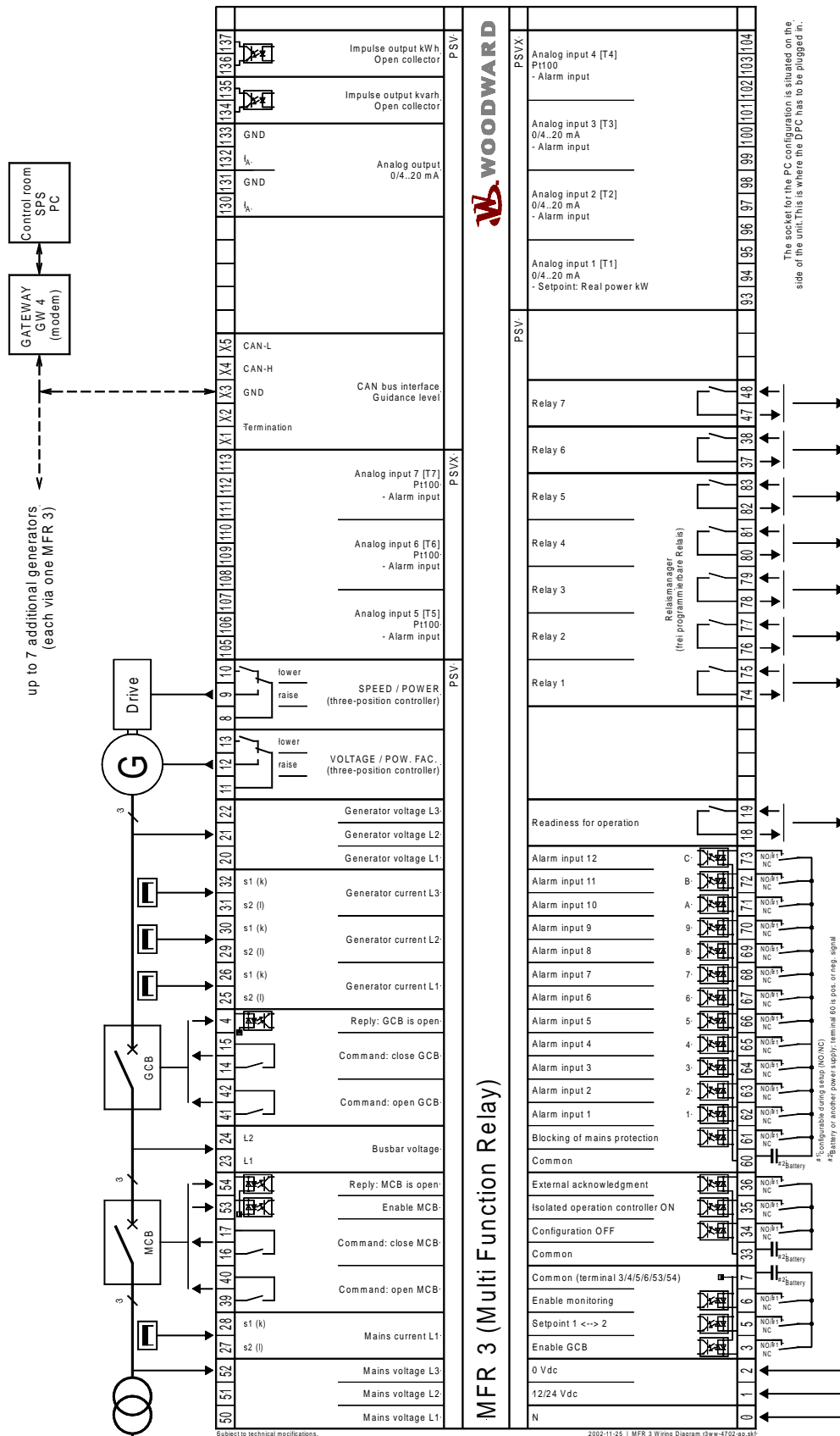
## 外形尺寸



## 应用



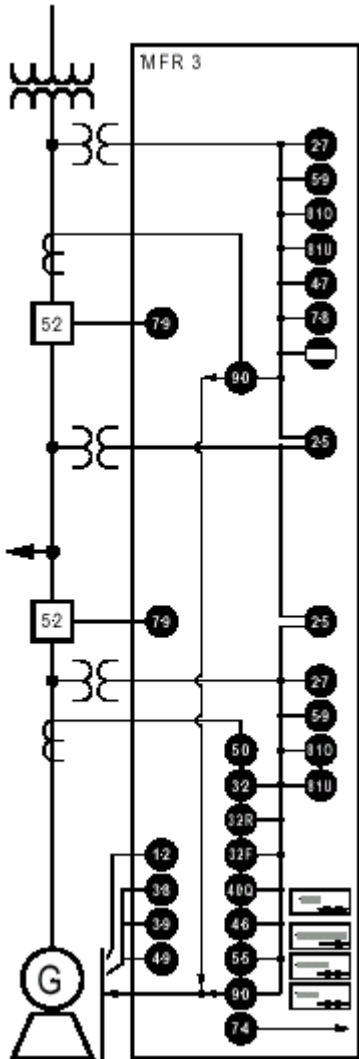
# 接线图



Subject to technical modifications.

2002-11-25 | MFR 3 Wiring Diagram | dw-4702-0p.qst

The socket for the PC configuration is situated on the side of the unit. This is where the DPC has to be plugged in.



- \* 不符合 ANSI 规则
- #1 编程线缆需软件支持软件 (DPC)
- #2 [T2]..[T3]=0/4..20mA, [T4]..[T7]=Pt100
- #3 远程监控、配置 (通过 GW4 网关控制器可实现多接口应用)

	ANSI	MFR 3	
		PSV	PSVX
<b>控制</b>			
断路器控制逻辑	25	2	2
同期		√	√
单机孤立操作		√	√
电网总线并网操作		√	√
柔性过渡		√	√
<b>附件</b>			
kWh 计数器		√	√
kvarh 计数器		√	√
工作时间/起机/故障报警计数器		√	√
通过 PC 机配置#1		√	√
实时事件记录			50
<b>保护</b>			
发电机: 过/欠电压	59/27	√	√
电网: 过/欠电压	59/27	√	√
发电机: 过/欠频率	81O/U	√	√
电网: 过/欠频率	81O/U	√	√
电网: 电压不平衡	47	√	√
电网: 相位/矢量跳转	78	√	√
电网: df/dt (ROCOF)	81RL	√	√
发电机: 过载	32	√	√
发电机: 逆功	32R	√	√
发电机: 还原功率	32F/37	√	√
发电机: 负荷不平衡	46	√	√
发电机: 无功功率		√	√
发电机: 励磁丢失	40Q	√	√
发电机: 时间区间过流 TOC	50/51*	√	√
<b>控制器</b>			
升/降开关量: n/f&P		√	√
升/降开关量: V&Q		√	√
电网总线输入/输出功率		√	√
远程功率设定值: 0/4..20mA		√	√
有功/无功功率分配		√	√
<b>输入/输出</b>			
报警模拟量输入 (可配置)		12	12
继电器输出 (可配置)		7	7
模拟量输入 (可配置)			6#2
模拟量输出 0/4..20mA (可配置)		2	2
kWh/kvarh 脉冲输出		√	√
CAN 总线通讯#3		√	√
<b>标准</b>			
UL/cUL		√	√