



产品样本



保护和功率管理, PPM-3

- 保护 (ANSI)
 - 选项
- 发动机控制与接口
- M-logic (微型 PLC)
 - 应用
 - 技术规格
 - 订单规格



1. 通用信息

1.1 通用信息 3

1.1.1 PPM-3 3

1.1.2 AUTO 单元控制模式 3

1.1.3 SEMI 单元控制模式 3

1.1.4 SWBD 单元控制模式 3

1.1.5 设置 3

1.1.6 单元定义 3

1.1.7 装置尺寸，单位 mm（英寸） 4

2. 显示面板

2.1 显示面板布局 5

2.1.1 关于显示面板 5

3. 保护 (ANSI)

3.1 保护 (ANSI) 8

3.1.1 标准功能 8

4. 选项

4.1 选项 9

4.1.1 硬件概览 9

4.1.2 可订型号 11

4.1.3 选项 11

4.1.4 可订附件 13

5. 发动机控制与接口

5.1 发动机控制与接口 14

6. M-Logic（微型 PLC）

6.1 M-Logic（微型 PLC） 15

6.1.1 M-Logic 15

7. 应用

7.1 应用 16

7.1.1 电站运行 16

7.1.2 配置 16

7.1.3 重载管理 17

7.1.4 取决于负载的操作 17

7.1.5 优先级选项 17

7.1.6 冗余 CAN 总线 17

7.1.7 功率管理应用 17

8. 技术规格

8.1 技术规格 20

9. 订单规格

9.1 订单规格 23

9.1.1 订单规格 23

1. 通用信息

1.1 通用信息

1.1.1 PPM-3

保护和功率管理(PPM-3) 是一种基于微处理器的数字化可编程控制器，适用于船舶应用，包含保护和控制柴油发电机、轴带发电机、岸电连接和母联开关所需的所有功能。它包含所有必需的三相测量电路，并可在 LCD 显示面板上显示所有值和报警。

PPM-3 是一种紧凑型一体化单元，专用于以下应用：

- 多发电机组
- 采用独立区域控制的分区母排
- 环型总线连接
- 轴带发电机和岸电连接控制
- 母联开关控制
- 应急发电机控制

1.1.2 AUTO 单元控制模式

自动控制是指电站由 PPM-3 自动控制，根据功率需求启动和停止发电机组（在 DG 供电工作模式下时）。根据操作员命令，自动在不同的工作模式之间切换。

1.1.3 SEMI 单元控制模式

半自动控制是指由操作员决定的自动模式。即，PPM-3 仅根据操作员命令执行发电机组启动/停止、同步以及分闸断路器操作。在半自动模式下连接的柴油发电机单元将不会支持根据负载起停机功能。

1.1.4 SWBD 单元控制模式

配电盘控制是指在启动/停止/同步和负载分配方面，PPM-3 完全禁用。保护功能保持激活。

1.1.5 设置

通过显示面板（受密码保护）中的菜单结构或者通过 USB PC 连接和基于 Multi-line 2 Windows 的 PC 应用软件，可以轻松进行设置。PC 应用软件可从以下网址免费下载 <http://www.deif.com>。USW 软件具有其它的特性，如在调试时监控所有相关的信息，配置文件的保存和导入，以及固件更新。

1.1.6 单元定义

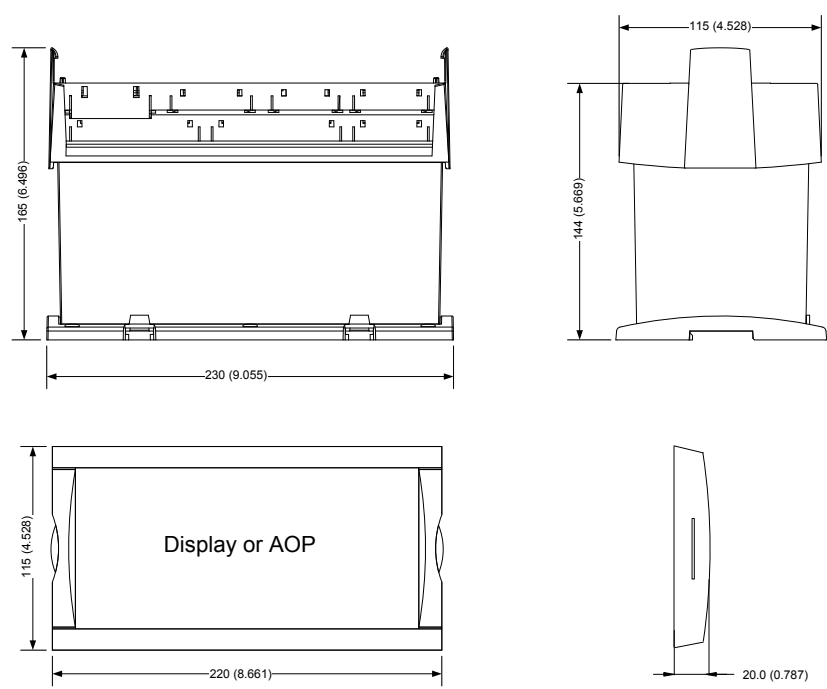
PPM DG	柴油发电机控制器
PPM SG	轴带发电机控制器
PPM SC	岸电连接控制器
PPM BTB	母联开关控制器
PPM EDG	应急柴油发电机控制器



信息

CAN 1 用于内部通信。CAN 2 用于通信选项或冗余内部 CAN。

1.1.7 装置尺寸，单位 mm（英寸）



2. 显示面板

2.1 显示面板布局

2.1.1 关于显示面板

显示面板属于独立部件，可直接安装在主单元中或配电盘门前面（需要选项 J1 - 显示面板电缆）。可在 200 m 内安装附加显示面板。

图 2.1 柴油发电机显示面板

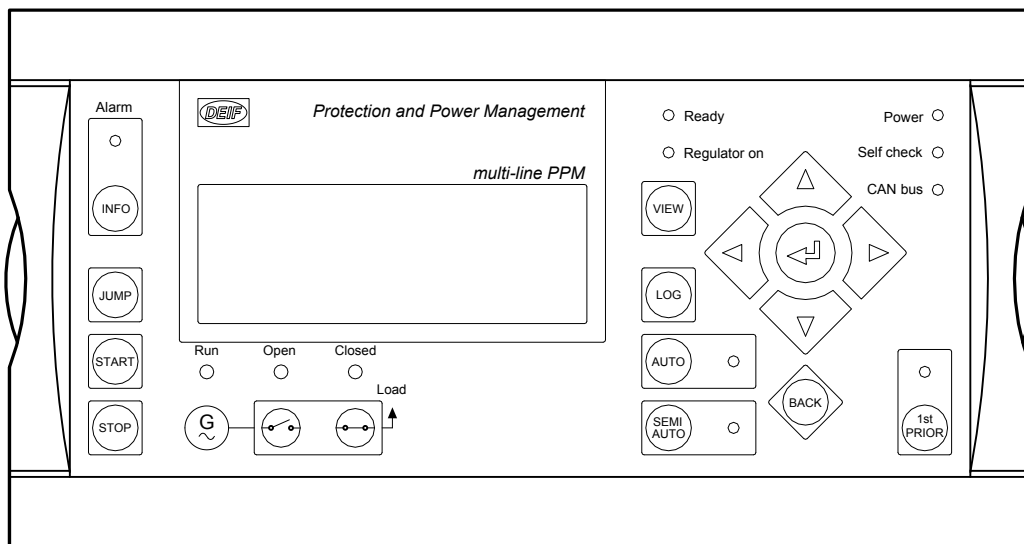


图 2.2 轴带发电机/岸电连接显示面板

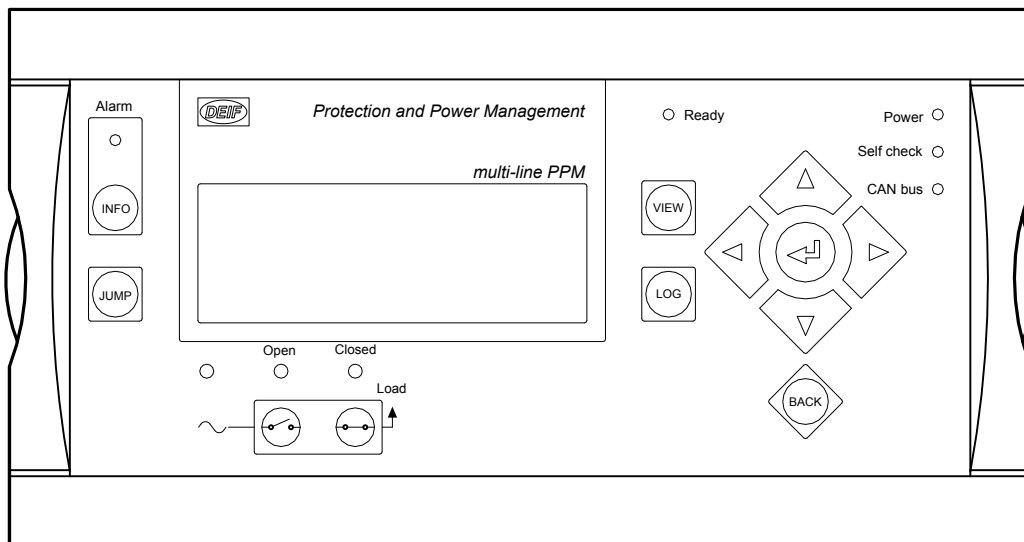


图 2.3 母联开关显示面板

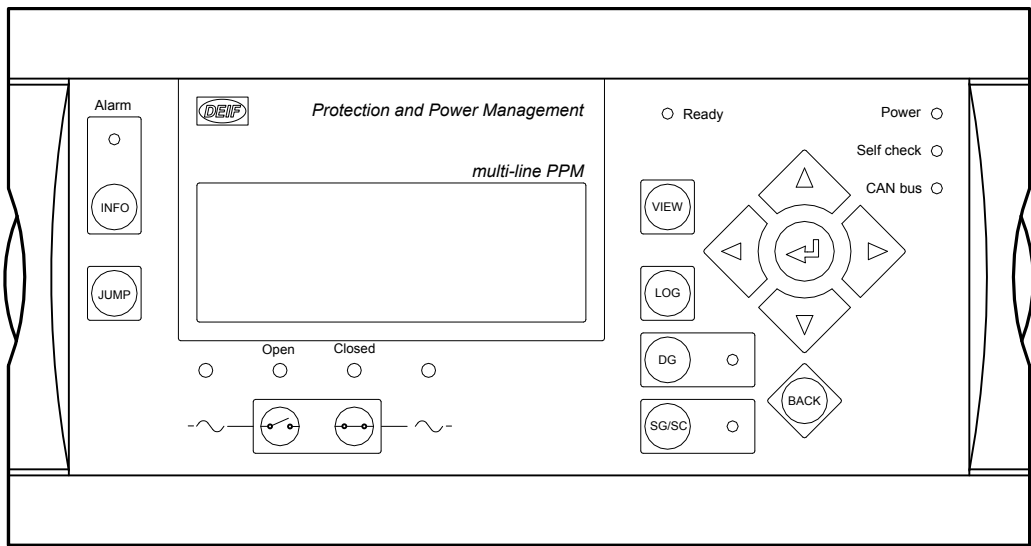


图 2.4 应急柴油发电机显示面板

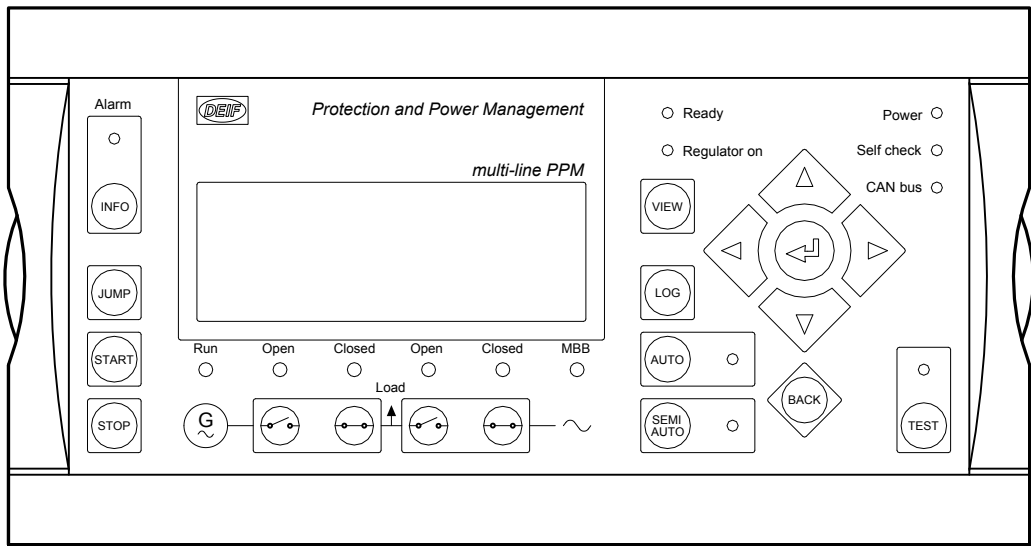


图 2.5 附加操作面板显示面板 - AOP-1

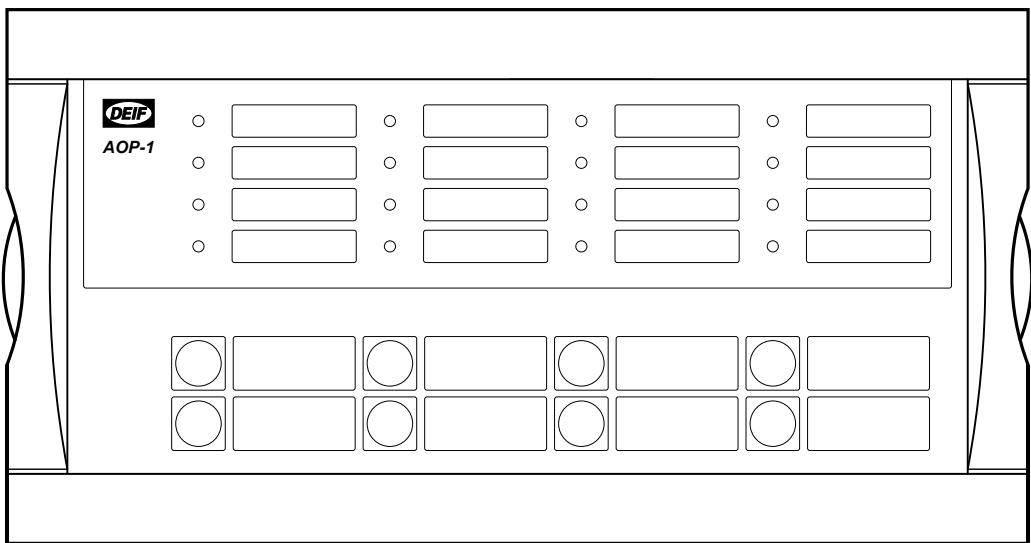
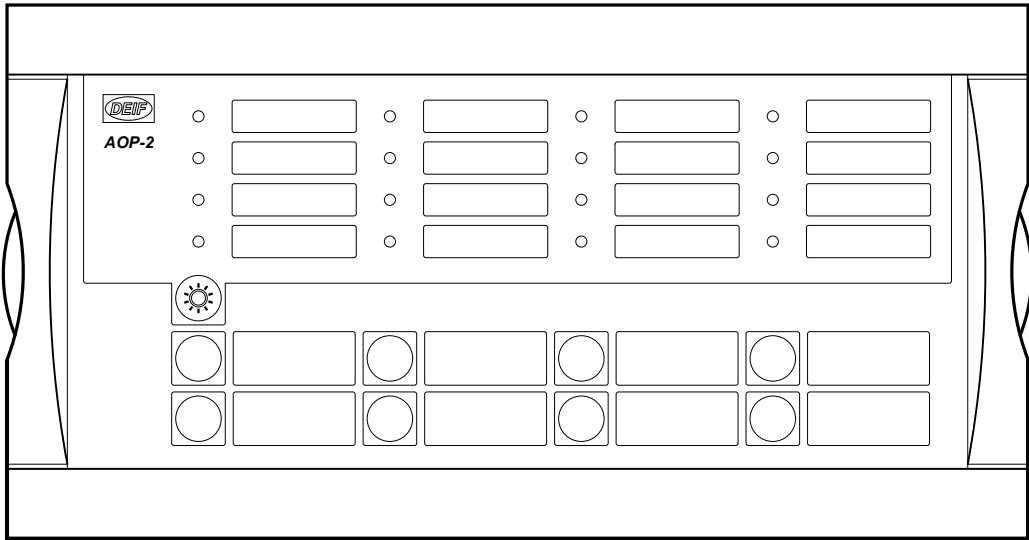


图 2.6 附加操作面板显示面板 - AOP-2



3. 保护 (ANSI)

3.1 保护 (ANSI)

3.1.1 标准功能

标准功能包含以下保护功能：

保护功能	ANSI 编号*	等级
发电机逆功率	(32)	2 级
发电机过电流	(50)	4 级
基于电压的过电流	(51V)	
快速过电流	(51)	2 级
发电机过压	(59)	2 级
发电机欠压	(27)	3 级
发电机过频率	(81)	3 级
发电机欠频率	(81)	3 级
母排过电压	(59 B)	3 级
母排欠电压	(27 B)	4 级
母排过频率	(81 B)	3 级
母排欠频率	(81 B)	4 级
发电机过载	(32)	5 级
电流不平衡	(46)	
电压不平衡	(60)	
过励	(24)	
失磁	(40)	

* (ANSI# as per IEEE Std.C37.2-1996 (R2001)) 。

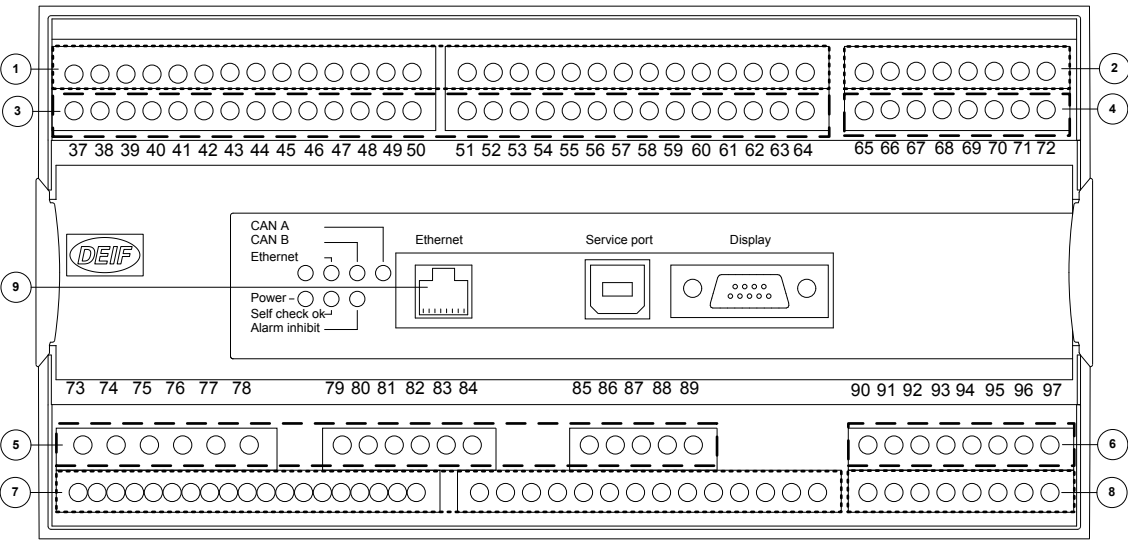
4. 选项

4.1 选项

为了使产品解决方案完美匹配特定应用，可以为 PPM-3 配备各种可用功能选项。不论应用是需要复杂度较高的发电机组控制器，还是需要更为基本的发电机组控制器，客户选择的选项都将集成到标准 PPM-3 中，以确保相应用户界面不受影响。

有关可用选项，请参见“可用选项”一章。

4.1.1 硬件概览



1: 上图中的编号指的是插槽编号。

硬件概览

插槽	选项	描述
插槽 #1, 端子 1-28 电源（标准）		8-36 V DC 电源，11 W 1 × 状态输出继电器 5 × 继电器输出 2 × 脉冲输出 (kWh、kvarh) 5 × 数字量输入
插槽 #2, 端子 29-36 通信	H2	Modbus RTU (RS-485)
	H3	Profibus DP
	H8.2	外部 I/O 模块
插槽 #3, 端子 37-64 输入/输出/负载分配		13 × 数字量输入
		4 × 继电器输出（标准）
	G3	有功功率负载分配（标准） 无功功率负载分配（需要选项 D1）
插槽 #4, 端子 65-72 调速器，AVR，输入/输出	M14.4	4 × 继电器（标准）

插槽	选项	描述
	E1	2 × +/-20 mA 输出
	E2	2 × 0(4)-20 mA 输出
	EF2	1 × +/-20 mA 输出 1 × 0(4)-20 mA 输出
	EF4	1 × +/-20 mA 输出 2 × 继电器
	EF5	1 × PWM 调速器输出 1 × +/-20 mA 输出（用于 AVR） 2 × 继电器
插槽 #5, 端子 73-89 交流测量（标准）		3 × 发电机电压 3 × 发电机电流 3 × 母排/主电网电压
插槽 #6, 端子 90-97 输入/输出	F1	2 × 0(4)-20 mA 输出，变送器
	M13.6	7 × 数字量输入
	M14.6	4 × 继电器输出
	M15.6	4 × 4-20 mA 输入
插槽 #7, 端子 98-125 发动机 I/F（标准）		8-36 V DC 电源, 5 W 1 × 转速传感器 (MPU) 3 × 多功能输入 7 × 开关量输入 4 × 继电器输出
	G5	功率管理（标准）
	H7	J1939
插槽 #8, 端子 126-133 发动机通信，输入/输出		MTU (MDEC) + J1939（选项 H7）
	H8.8	外部 I/O 模块
	M13.8	7 × 数字量输入
	M14.8	4 × 继电器输出
	M15.8	4 × 4-20 mA 输入
编号 9: 以太网	N	Modbus TCP/IP EtherNet/IP SMS/电子邮件报警
编号 10: LED I/F		显示面板连接 PC 编程连接



信息

每个插槽口只能安装 1 个硬件选项。例如，不能同时选择选项 H2 和选项 H3，因为这两个选项都需要使用 PCB 上的插槽 #2。



信息

除了本页中所列的硬件选项，还可选择“可用选项”中提到的软件选项。

4.1.2 可订型号

类型	型号	描述	产品号	备注
PPM-3	02	PPM-3 DG 柴油发电机控制器	2911500030-02	标配一根 3 m 长的显示面板电缆
PPM-3	03	PPM-3 SG 轴带发电机控制器	2911500030-03	标配一根 3 m 长的显示面板电缆
PPM-3	04	PPM-3 SC 岸电连接控制器	2911500030-04	标配一根 3 m 长的显示面板电缆
PPM-3	05	PPM-3 EDG 应急柴油发电机控制器	2911500030-05	标配一根 3 m 长的显示面板电缆
PPM-3	06	PPM-3 BTB 母联开关控制器	2911500030-06	标配一根 3 m 长的显示面板电缆
PPM-3	23	PPM-3 DG 柴油发电机控制器（无显示屏）	2911500030-23	

4.1.3 选项

选项	描述	插槽编号	选项类型	备注
D	电压/无功功率/功率因数控制			不适用于 PPM SG/SC 和 PPM BTB
D1	恒压控制（单机）		软件	
	恒定无功功率控制（与主电网并联）			
	恒定功率因数控制（与主电网并联）			
	无功负载分配（孤岛模式，与其他发电机并联）			
E 和 F	模拟量控制器和变送器输出			
E1	2 × +/-25 mA（GOV/AVR 或变送器）	4	硬件	不支持 E2、EF2、EF4 或 EF5 AVR 输出需要 D1
E2	2 × 0(4)-20 mA（GOV/AVR 或变送器）	4	硬件	不支持 E1、EF2、EF4 或 EF5 AVR 输出需要 D1
EF2	1 × +/-25 mA（GOV/AVR 或变送器） 1 × 0(4)-20 mA（GOV/AVR 或变送器）	4	硬件	不支持 E1、E2、EF4 或 EF5 AVR 输出需要 D1
EF4	1 × +/-25 mA（GOV/AVR 或变送器） 2 × 继电器输出（GOV/AVR 或可配置）	4	硬件	不支持 E1、E2、EF2 或 EF5 AVR 输出需要 D1
EF5	1 × PWM（脉宽调制）输出，用于 CAT GOV，+/-20 mA（用于 AVR） 2 × 继电器输出（GOV/AVR 或可配置）	4	硬件	不支持 E1、E2、EF2 或 EF4 AVR 输出需要 D1
F1	2 × 0(4)-20 mA（变送器）	6	硬件	不支持 M13.6、M14.6 或 M15.6
H	串口通讯			
H2	Modbus RTU (RS-485)	2	硬件	不支持 H3 或 H8.2
H3	Profibus DP	2	硬件	不支持 H2 或 H8.2
H5	CAN 总线： MTU（ADEC 和 MDEC）以及所有 J1939 发动机通信 （选项 H7 中）	8	硬件	不支持 H7、H8.8、M13.8、M14.8 或 M15.8 不适用于 PPM SG/SC 和 PPM BTB
H7	CAN 总线 (J1939)： Caterpillar：Perkins	7	软件	不支持 H5 或冗余 PMS CAN 总线 不适用于 PPM SG/SC 和 PPM BTB

选项	描述	插槽编号	选项类型	备注
	Cummins CM850/570: Scania (EMS) Detroit Diesel (DDEC): Scania (EMS S6) Deutz (EMR): Volvo Penta (EMS) Iveco (NEF/CURS0R): Volvo (EMS2) John Deere (JDEC)			
H8.X	外部 I/O 模块	2、8	硬件	H8.2: 不支持 H2、H3 或 H8.8 H8.8: 不支持 H5、H8.2、M13.8、M14.8 或 M15.8
M	开关量和模拟量输入/输出			
M13.X	7 个开关量输入, 可配置	6, 8	硬件	M13.6: 不支持 F1、M14.6 或 M15.6 M13.8: 不支持 H5、H8.8、M14.8 或 M15.8
M14.X	4 个继电器输出, 可配置	6, 8	硬件	M14.6: 不支持 F1、M13.6 或 M15.6 M14.8: 不支持 H5、H8.8、M13.8 或 M15.8
M15.X	4 个模拟量输入, 可配置, 4-20 mA	6, 8	硬件	M15.6: 不支持 F1、M13.6、M14.6 或 M15.8 M15.8: 不支持 H5、H8.8、M13.8、M14.8 或 M15.6
N	以太网 TCP/IP 通讯			
N	Modbus TCP/IP EtherNet/IP SMS/电子邮件报警		硬件/软件	
Q	测量精度			
Q1	经验证等级 0.5		其他	

(括号中的 ANSI 编号符合 IEEE 标准 C37.2-1996 (R2001))。



信息

选项 E1、E2、EF2、EF4 和 EF5 用于 GOV/AVR 控制。标准情况下, 在 PPM-3 中使用四个继电器进行 GOV/AVR 控制。如果已选择这些选项, 则将代替四个继电器。



信息

请注意, 并非可为同一单元选择所有选项。有关单元中选项位置的更多信息, 请参见本产品样本的“硬件概览”一章。

4.1.4 可订附件

附件	描述	产品号	备注
操作面板			
标准显示单元, DU-2	通过显示面板电缆直接连接至基本单元	2912210050	指定产品和面板（请参见“显示面板布局”一章）
附加显示单元, DU-2 (X2)	与标准显示面板进行 CAN 总线连接	2912890030	
附加操作面板, AOP-1 (X3)	16 个可配置 LED 和八个可配置按钮	2912890040	每个 PPM 单元可使用两个附加显示面板
附加操作面板, AOP-2 (X4)	16 个可配置 LED、8 个可配置按钮和 1 个状态继电器。CAN 总线通信	2912890050	每个显示单元最多一个 AOP-1
IP54 (L) 显示面板密封圈	标准为 IP40	1134510010	对于每个 PPM 单元, 可使用五个 AOP-2 单元
电缆			
显示面板电缆, 3 m		1022040076	
显示面板电缆, 6 m (J2)		1022040057	
显示面板电缆, 1 m (J6)		1022040064	
USB 电缆, 3 m (J7)	用于 PC 应用软件	1022040065	
以太网电缆, 交叉式, 3 m (J4)	用于选项 N	1022040055	
资料			
设计参考手册 (K1)		4189340671	
CD-ROM, 含完整文档 (K2)		2304230002	



信息
经 RS 认证的应用需要使用显示面板密封圈。

5. 发动机控制与接口

5.1 发动机控制与接口

PPM-3 配有发动机接口 I/O 卡（带单独电源和处理器）。此卡配有以下 I/O：

输入/输出		可用数量
多功能输入	4-20 mA	3 (3)
	开关量输入	
	Pt100	
	Pt1000	
	RMI	
	0-40 V DC	
开关量输入		7 (4)
RPM (MPU)		1
继电器		4
CAN 总线通信		2



信息

括号中的数字表示用户可配置的输入/输出数量。

6. M-Logic (微型 PLC)

6.1 M-Logic (微型 PLC)

6.1.1 M-Logic

该配置工具是 PC 应用程序的一部分，免费提供。借助该工具，用户可根据需求自定义应用。可以为不同的输入和输出分配特定功能或逻辑条件。

Logic 1	Item description (optional and saved in project file only)														
NOT	☐	Event A	BUS high-volt 1: Alarms	Operator	OR	NOT	☐	Event B	Not used	Operator	OR	NOT	☐	Event C	Not used
Enable this rule:		☒													
				Output	Activate Secured Mode: C	Delay (sec.)		0							
Logic 2	Item description (optional and saved in project file only)														
NOT	☐	Event A	Not used	Operator	OR	NOT	☐	Event B	Not used	Operator	OR	NOT	☐	Event C	Not used
Enable this rule		☐													
				Output	Not used	Delay (sec.)		0							
Logic 3	Item description (optional and saved in project file only)														
NOT	☐	Event A	Not used	Operator	OR	NOT	☐	Event B	Not used	Operator	OR	NOT	☐	Event C	Not used
Enable this rule		☐													
				Output	Not used	Delay (sec.)		0							
Logic 4	Item description (optional and saved in project file only)														
NOT	☐	Event A	Not used	Operator	OR	NOT	☐	Event B	Not used	Operator	OR	NOT	☐	Event C	Not used
Enable this rule		☐													
				Output	Not used	Delay (sec.)		0							
Logic 5	Item description (optional and saved in project file only)														
NOT	☐	Event A	Not used	Operator	OR	NOT	☐	Event B	Not used	Operator	OR	NOT	☐	Event C	Not used
Enable this rule		☐													
				Output	Not used	Delay (sec.)		0							
Logic 6	Item description (optional and saved in project file only)														
NOT	☐	Event A	Not used	Operator	OR	NOT	☐	Event B	Not used	Operator	OR	NOT	☐	Event C	Not used
Enable this rule		☐													
				Output	Not used	Delay (sec.)		0							
Logic 7	Item description (optional and saved in project file only)														
NOT	☐	Event A	Not used	Operator	OR	NOT	☐	Event B	Not used	Operator	OR	NOT	☐	Event C	Not used
Enable this rule		☐													
				Output	Not used	Delay (sec.)		0							
Logic 8	Item description (optional and saved in project file only)														
NOT	☐	Event A	Not used	Operator	OR	NOT	☐	Event B	Not used	Operator	OR	NOT	☐	Event C	Not used

7. 应用

7.1 应用

保护和功率管理 (PPM-3) 控制器最多可处理

- 8 个母联开关 (BTB)
- 16 个柴油发电机 (DG)
- 1 个应急断路器 (EDG)
- 2 个轴带发电机 (SHAFT)
- 2 个岸电连接 (SHORE)

基本功能如下：

- 所有断路器均可根据选择进行同步
- 根据负载起/停机操作
- 发电机组的优先级选择
- 控制器间的冗余通信
- 电站分为多个区域，分别用于不同的功能
- 负载转移
- 重载管理
- 多主站系统

在多主站系统中，所有重要数据均在所有单元之间进行广播，从而使所有单元都能够了解其在应用中的位置。基于本原理，即使主控制器出现故障也能够确保应用不受影响。

7.1.1 电站运行

电站的运行模式取决于电站配置，即，取决于是否涉及轴带发电机、母联开关、可同步的岸电连接和/或应急柴油发电机。使用显示面板上的按钮在不同的运行模式之间进行切换。

运行模式：

- 柴油发电机间的负载分配
- 固定功率（柴油发电机）
- 轴带发电机与柴油发电机之间的负载转移
- 岸电连接和柴油发电机之间的负载转移
- 分区母排

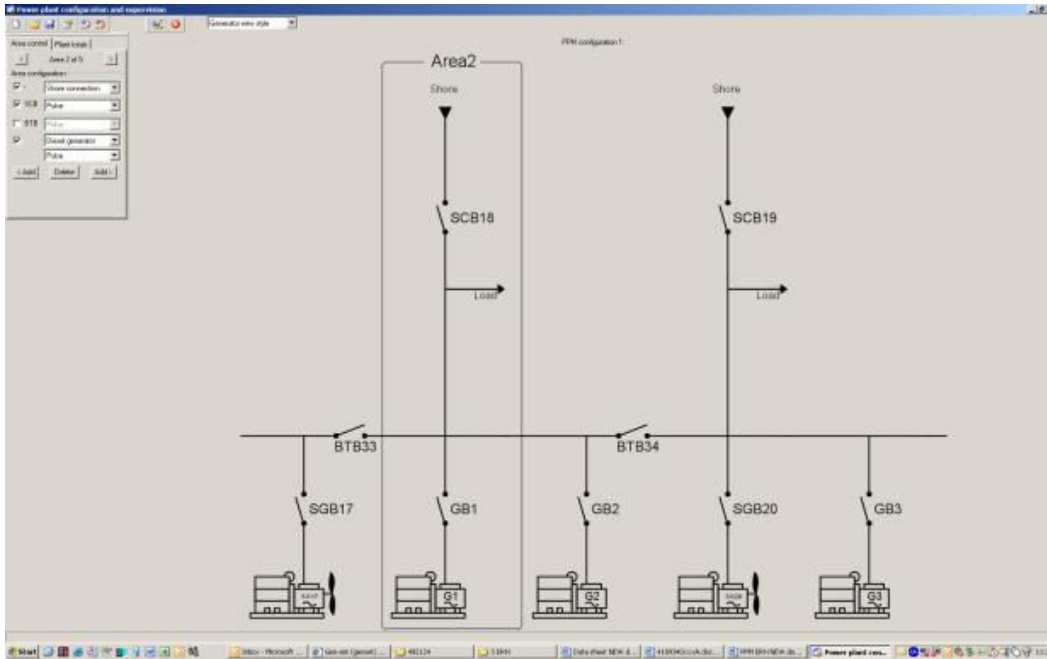
功率管理选项支持以下电站运行模式：

- 柴油发电机运行
- 轴带发电机运行
- 岸电连接运行
- 分区母排运行
- 应急/港口发电机运行
- 船对船供电

电站运行模式可配置且可实时切换，具体取决于实际情况或需求。电站可通过多个母联开关划分区域，以便能够在不同区域应用不同的运行模式。

7.1.2 配置

可使用计算机和 DEIF PC 应用软件轻松配置应用的设置。



您在 PC 可视工具上进行配置——PPM-3 会在实际应用中予以实现。

7.1.3 重载管理

重载管理功能可确保有充足的功率容量来处理发电机组数量较大或软启动负载条件下的负载。可以为负载可变的重载（例如，艏侧推进器）预留可用功率。

如果连接重载时要求母排上的可用功率达到一定级别，则可使用相应功能来启动额外的发电机。此外，还可将继电器配置为在可用功率达到一定级别时激活。

7.1.4 取决于负载的操作

取决于负载的起停发电机组操作基于可用功率的计算结果。当可用功率降至可调设定点以下时，将启动下一个发电机。当可用功率过高时，将停止该发电机。

7.1.5 优先级选项

柴油发电机的启动/停止优先级有以下几种设置方式：

- 使用各柴油发电机单元上的第一个 PRIOR 按钮手动选择
- 运行小时数
- 基于燃油优化，计算发电机功率大小 (kW) 和电站负载之间的最佳组合。最多支持 16 个发电机组。

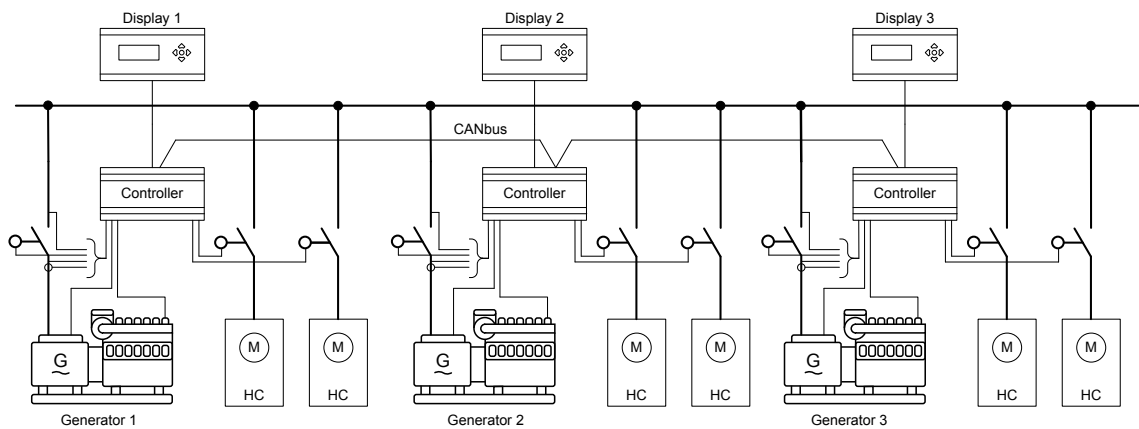
7.1.6 冗余 CAN 总线

对于运行可靠性要求超高的系统，可使用冗余 CAN 总线通信线来提供备份辅助。

7.1.7 功率管理应用

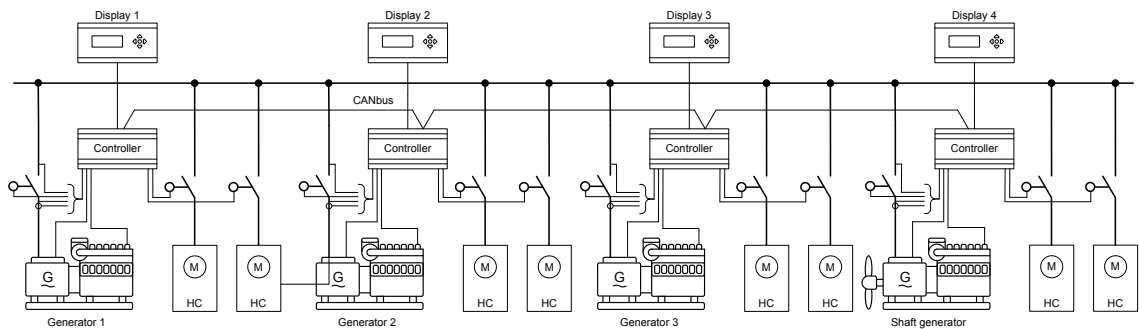
DG 运行

最多 16 个发电机。



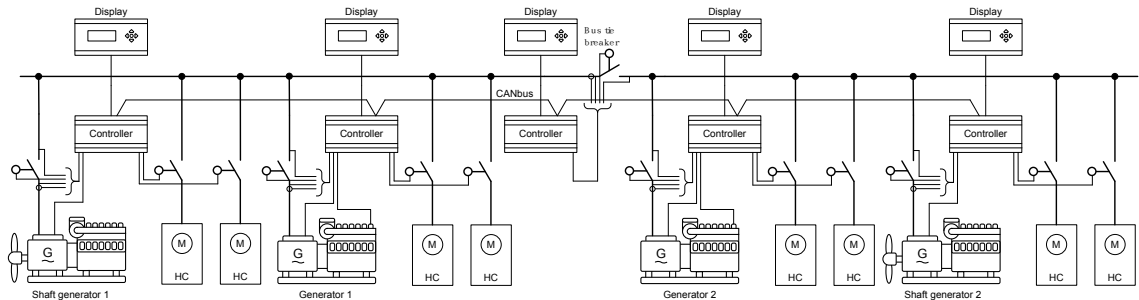
轴带发电机/岸电连接

对于岸电连接，轴带发电机位置用于岸电连接。



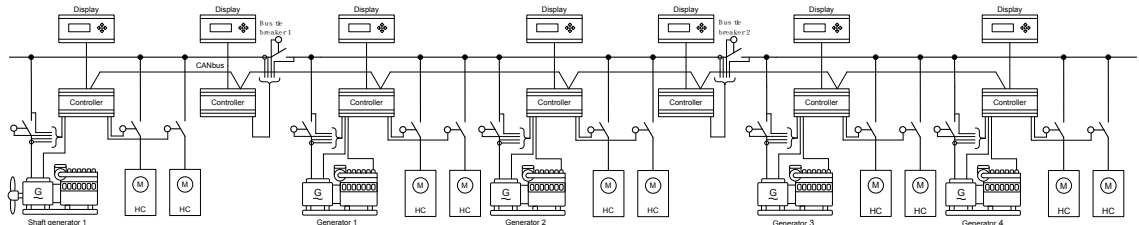
1 台或 2 台轴带发电机/岸电连接，带分区母排

可根据应用需求选择母联开关。



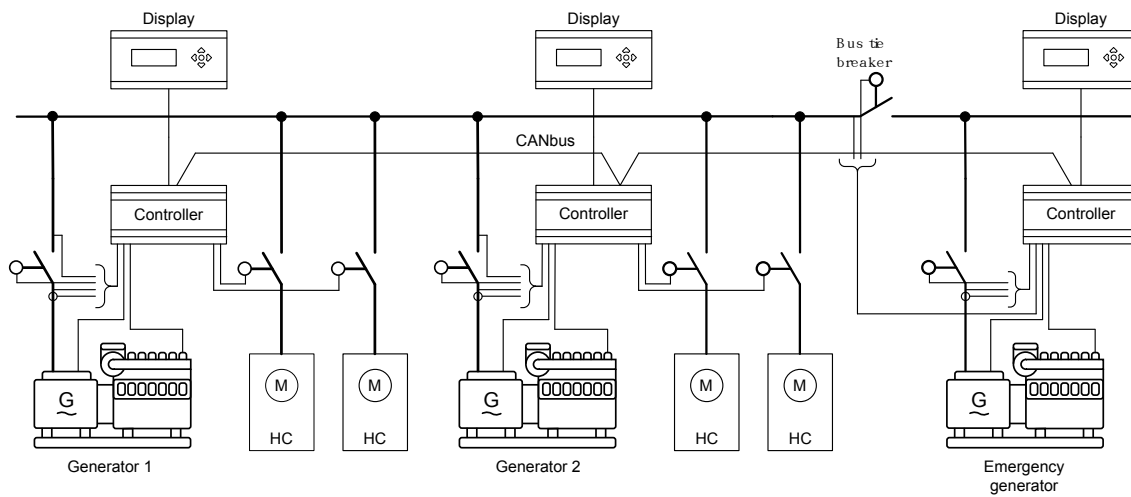
多个母联开关

可根据应用需求选择多个母联开关。



应急发电机

应急发电机可与其他任何电站类型结合使用。



8. 技术规格

8.1 技术规格

精度	等级 1.0 -25 到 15 到 30 到 70 °C 温度系数：每 10 °C 变化满量程的 +/-0.2% 正序、负序和零序报警：等级 1，不平衡电压不超过 5 % 等级 1.0，用于负序电流 快速过电流：350 % 额定电流的 3 % 模拟输出：等级 1.0，参照总量程 选项 EF4/EF5：等级 4.0，参照总量程 符合 IEC/EN60688
工作温度	-25 至 70 °C (-13 至 158 °F) -25 到 60 °C (-13 到 140 °F) (控制器配有选项 N 时) (UL/cUL 认证：最大环境温度：55 °C/131 °F)
存储温度	-40 至 70 °C (-40 至 158 °F)
气候	97 % RH，符合 IEC 60068-2-30 标准
工作海拔	海拔 0 - 4000 米 降额（海拔 2001 到 4000 m）： 最大 480 V AC 3 相 4 线制测量线电压 最大 690 V AC 3 相 3 线制测量线电压
测量电压	100-690 V AC +/-20% (UL/cUL 认证：600 V AC 线电压) 功耗：最大 0.25 VA/相
测量电流	-/1 或 -/5 A AC (UL/cUL 认证：电流互感器 1-5 A) 功耗：最大 0.3 VA/相
电流过载	4 × I _n ，持续 20 × I _n ，10 s (最大 75 A) 80 × I _n ，1 s (最大 300 A)
测量频率	30-70 Hz
辅助电源	端子 1 和 2：额定值 12/24 V DC (工作电压为 8 到 36 V DC)。最大 11 W 功耗 电池电压测量精度：±0.8 V (温度 -25 至 70°C，电压 8-32 V DC)；或 ±0.5 V (温度 20°C，电压 8-32 V DC) 端子 98 和 99：额定值 12/24 V DC (工作电压为 8 到 36 V DC)。最大 5 W 功耗 由盘车引起的电压从至少 24 V DC 突降到 0 V DC 时，控制器可维持 10 ms 辅助电源输入由 2A 慢熔保险丝保护。(UL/cUL 认证：AWG 24)
开关量输入：	光耦隔离，双向。ON：8-36 V DC。阻抗值：4.7 kΩ。OFF：<2 V DC
模拟量输入	0(4)-20 mA：阻抗值：50 Ω。非电隔离 RPM (MPU)：2-70 V AC，10-10000 Hz，最大 50 kΩ
多功能输入	0(4)-20 mA：0-20 mA，+/-1%。非电隔离 开关量：导通检测时的最大电阻：100 Ω。非电隔离 Pt100/1000：-40 到 250 °C，+/-1%。非电隔离。符合 IEC/EN60751 RMI：0-1700 Ω，+/-2 %。非电隔离 V DC：0-40 V DC，+/-1%。非电隔离
继电器输出	电气额定值：250 V AC/30 V DC，5 A _o 。(UL/cUL 认证：250 V AC/24 V DC，2 A 阻性负载) 热参量 @ 50 °C：2 A：持续。4 A：t _{on} = 5 秒，t _{off} = 15 秒。 (单元状态输出：1 A)

集电极输出	电源：8-36 V DC，最大 10 mA
模拟量输出	0(4)-20 mA 和 +/-25 mA。电隔离。有源输出（内部供电）。最大负载 500 Ω。（UL/cUL 认证：最大 20 mA 输出） 更新速率：变送器输出：250 ms。调节器输出：100 ms
模拟负载分配负载	-5 到 0 到 +5 V DC。阻抗值：23.5 kΩ
电隔离	交流电压和其他输入/输出之间：3250 V，50 Hz，1 分钟。 交流电流和其他输入/输出之间：2200 V，50 Hz，1 分钟 模拟输出和其他输入/输出之间：550 V，50 Hz，1 分钟 二进制输入组和其他输入/输出之间：550 V，50 Hz，1 分钟
响应时间 (延时设为最小值)	母排： 过/欠电压：<50 ms 过/欠频率：<50 ms 电压不平衡：<250 ms 发电机： 逆功率：< 250 ms 过电流：<250 ms 基于电压的过电流：<250 ms 快速过电流：<40 ms 过/欠电压：<250 ms 过/欠频率：<350 ms 过载：<250 ms 电流不平衡：< 250 ms 电压不平衡：<250 ms 无功功率输入：< 250 ms 无功功率输出：< 250 ms 超速：< 500 ms 开关量输入：< 250 ms 紧急停机：< 200 ms 多功能输入：<800 ms 断线故障：< 600 ms
安装	DIN 轨道安装或带六个螺钉的底座安装
安全性	符合 EN 61010-1，安装等级（过电压类）III，600 V，污染等级 2 符合 UL 508 和 CSA 22.2 no. 14-05，过电压类 III，600 V，污染等级 2
电磁兼容性	符合 EN 61000-6-2、EN 61000-6-4、IEC 60255-26、IEC 60533 配电区、IACS UR E10 配电区要求
防振动	3-13.2 Hz：2mm _{pp} 。13.2-100 Hz：0.7 g。符合 IEC 60068-2-6 和 IACS UR E10 10-60 Hz：0.15 mm _{pp} 。60-150 Hz：1 g。符合 IEC 60255-21-1 响应（2 级） 10-150 Hz：2 g。符合 IEC 60255-21-1 耐久力（2 级）
抗冲击（底座安装）	10 g，11 ms，半正弦。符合 IEC 60255-21-2 响应（2 级） 30 g，11 ms，半正弦。符合 IEC 60255-21-2 耐久力（2 级） 50 g，11 ms，半正弦。符合 IEC 60068-2-27
防撞击	20 g，16 ms，半正弦。符合 IEC 60255-21-2（2 级）
材料	所有塑性材料均为符合 UL94 (V1) 标准的阻燃材料
插头连接	交流电流：0.2-4.0 mm ² 针形端子。（UL/cUL 认证：AWG 18） 交流电压：0.2-2.5 mm ² 针形端子。（UL/cUL 认证：AWG 20） 继电器：（UL/cUL 认证：AWG 22） 端子 98-116：0.2-1.5 mm ² 针形端子。（UL/cUL 认证：AWG 24） 其他：0.2-2.5 mm ² 针形端子。（UL/cUL 认证：AWG 24） 显示面板：9 孔 Sub-D 母头 服务端口：USB A-B

拧紧扭矩	0.5 Nm (4.4 lb-in)
保护	单元：IP20。显示面板：IP40（IP54 带密封圈：选项 L） 显示面板：经 RS 认证的应用需要 IP54 （UL/cUL 认证：完整装置类型，开放型）。符合 IEC/EN 60529
调速器	Multi-line 2 接口适用于所有调速器，其中包括 GAC、Barber-Colman、Woodward 和 Cummins 在网站查阅接口指南 http://www.deif.com
认证	UL/cUL 认证（符合 UL508）。UL/cUL Recognized to UL2200
UL 标记	接线：仅使用 60/75 °C 铜导线 安装：适用于 1 类外壳的平整面 安装：根据 NEC（美国）或 CEC（加拿大）标准安装
AOP-2：	最高环境温度：60 °C 接线：仅使用 60/75 °C 铜导线 安装：适用于 3 类 (IP54) 外壳的平整面。安装程序必须断开主电网连接 安装：根据 NEC（美国）或 CEC（加拿大）标准安装
拧紧扭矩	更多信息请参考“安装说明”
DC/DC 电源转换器 用于 AOP-2	拧紧扭矩：0.5 Nm (4.4 lb-in) 接线尺寸：AWG 22-14
拧紧扭矩	0.5 Nm (4.4 lb-in)
重量	基本装置：1.6 kg (3.5 lbs.) 选项 J1/J3/J6：0.2 kg (0.4 lbs.) 选项 J2：0.4 kg (0.9 lbs.) 显示面板：0.4 kg (0.9 lbs.)

9. 订单规格

9.1 订单规格

9.1.1 订单规格

型号

必填信息			标准型号外的附加选项					
产品号	类型	型号	选项	选项	选项	选项	选项	选项

示例：

必填信息			标准型号外的附加选项						
产品号	类型	型号	选项	选项	选项	选项	选项	选项	选项
2911500030-03	PPM-3 SG 轴带发电机控制器	03	D1	E1					

附件

必填信息		
产品号	类型	附件

示例：

必填信息		
产品号	类型	附件
1022040065	PPM-3 附件	USB 电缆，3 m (J7)

DEIF A/S 保留上述任何内容的更改权利。