



-power in control



操作手册



功率管理及保护，PPM-3

- 显示面板和按钮功能
- 报警处理
- 历史记录清单
- 系统故障和分析



丹控电气(上海)有限公司 • 上海市浦东新区龙东大道3000号8号楼206室
Tel: +86 21 68796200 • sales@deif.cn • www.deif.cn

Document no.: 4189340808A
SW version: 3.0x.x 或更高版本

1. 概述	
1.1. 警告、法律信息和安全须知	4
1.1.1. 警告和注意	4
1.1.2. 法律信息和免责声明	4
1.1.3. 安全事项	4
1.1.4. 静电释放注意事项	4
1.1.5. 出厂设置	4
1.2. 关于操作手册	4
1.2.1. 总目的	4
1.2.2. 目的用户	5
1.2.3. 内容和总结构	5
2. 显示面板和菜单结构	
2.1. 前言	6
2.2. 显示面板	6
2.2.1. 柴油发电机 (DG) 显示面板	6
2.2.2. 轴带发电机 (SG)/岸电 (SC) 显示面板	7
2.2.3. 汇流排联络开关 (BTB) 显示面板	7
2.2.4. 应急发电机 (EDG) 显示面板	8
2.3. 按钮和 LED 功能	8
2.3.1. 按钮和 LED	8
2.4. 菜单结构	13
2.4.1. 菜单结构	13
2.4.2. 初始界面	13
2.4.3. 视图菜单	14
2.4.4. 视图菜单导航	14
2.4.5. 视图界面 1 (V1)	14
2.4.6. 视图界面 2 (V2)	15
2.4.7. 视图界面 3 (V3)	15
2.4.8. 参数设置菜单	15
2.5. 面板文字显示说明	17
2.5.1. 面板说明	17
2.6. 模式概述	19
2.6.1. 模式概述	19
2.7. 模式选择	19
2.7.1. 模式选择	19
2.8. 密码	19
2.8.1. 密码等级	19
2.8.2. 参数设置权限	21
3. 报警处理和日志清单	
3.1. 报警处理	22
3.1.1. 如何处理报警	22
3.2. 历史记录	22
3.2.1. 历史事件报警清单	22
4. 服务菜单	
4.1. 服务菜单概览	24
4.1.1. 现有操作条件	24
5. 参数设置	
5.1. 关于参数设定	26
5.2. 找到选择的参数	26
5.2.1. 如何找到正确的参数	26
5.3. 参数描述	26
5.3.1. 参数描述	26

5.4. 设定.....	27
5.4.1. 参数设置.....	27
6. 系统故障和分析	
6.1. 故障诊断.....	28
6.1.1. 故障检测和纠错.....	28

1. 概述

1.1 警告、法律信息和安全须知

1.1.1 警告和注意

此文档将会呈现出大量的帮助用户使用的警告和注意符号。为了确保用户可以看到这些信息,他们将以如下与正文相区别的方式被突出显示出来。

警告



警告表示如果不按照指导操作,将会存在人员伤亡或设备故障的潜在危险。

注意



注意符号提供给用户那些需要谨记的信息。

1.1.2 法律信息和免责声明

DEIF 不负责发电机组的安装或操作。如果有任何关于如何使用 ML-2 控制的引擎/发电机的安装或操作的疑问,公司有责任对安装或操作设备和我们进行联系。



ML-2 装置不能由未经授权的人员打开。如果被打开,保证书将失效。

免责声明

DEIFA/S 保留随时更改本文件内容的权利。

1.1.3 安全事项

安装及操作 Multi-line2 产品可能意味着要跟危险的电流和电压打交道。因此,安装须由经过授权的、且了解带电操作危险性的专业人员完成。



了解通电电流和电压的危险性。不要触碰任何交流测量输入端口,否则将导致人员伤亡。

1.1.4 静电释放注意事项

务必注意避免安装过程中端子静电释放。只有安装、接线完毕,方可撤销预装保护。

1.1.5 出厂设置

ML-2 装置交付时是出厂设置。这些设置仅基于平均值,不一定是与发动机/发电机匹配的正确设置。因此在运行发动机/发电机组之前,务必仔细检查这些设置。

1.2 关于操作手册

1.2.1 总目的

此操作手册内容主要包括产品简介、显示器读数、按钮、发光二极管功能、报警处理记录、日志清单介绍。

主要目的是为操作员提供在日常操作中常用的重要信息。



请务必在使用 **Multi-line2** 装置和控制发电机组之前阅读本手册。否则可能导致人员受伤和设备损坏。

1.2.2 目的用户

操作手册主要针对日常用户。基于本文操作，操作员能够执行简单的程序，例如开始/停止以及发电机组控制等。

1.2.3 内容和总结构

本文划分为不同的章节，同时为了使结构简单、便于使用，每一章节的起始处都会单列一页。

2. 显示面板和菜单结构

2.1 前言

本章介绍显示面板，包括按钮和 LED 功能。此外，还有显示面板的菜单结构。

2.2 显示面板

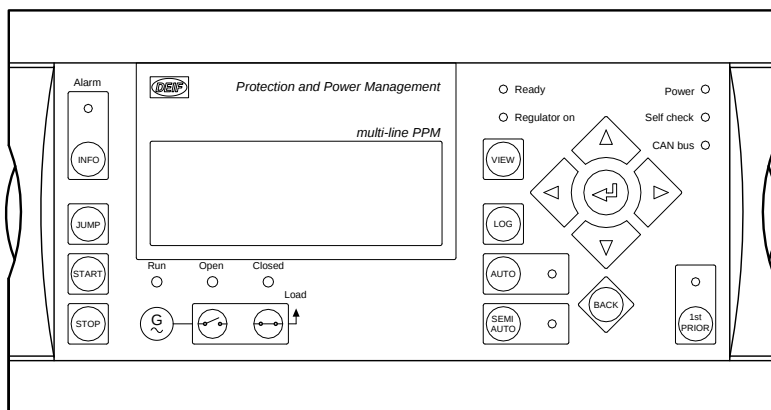
在 PPM-3 系统中有 4 种不同的显示面板：柴油发电机 (DG)，轴带发电机/岸电 (SG/SC)，应急发电机 (EDG) 和汇流排联络开关 (BTB)。

面板显示屏上有 4 行文字显示，每行有 20 个字符，面板有许多功能按钮。

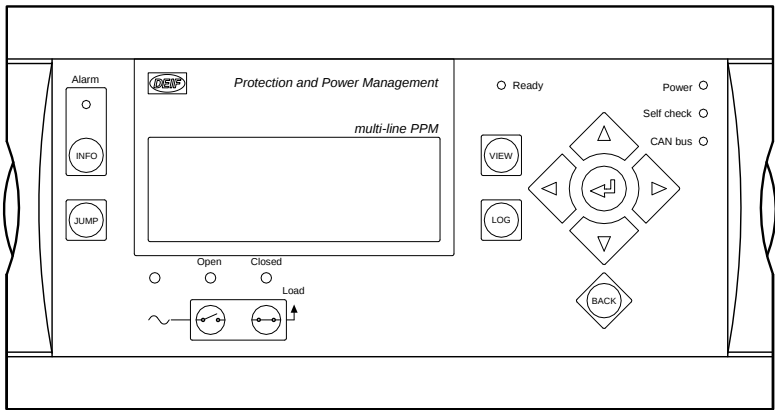


显示面板尺寸为 **H x W = 115 x 220 mm (4.528" x 9.055")**。

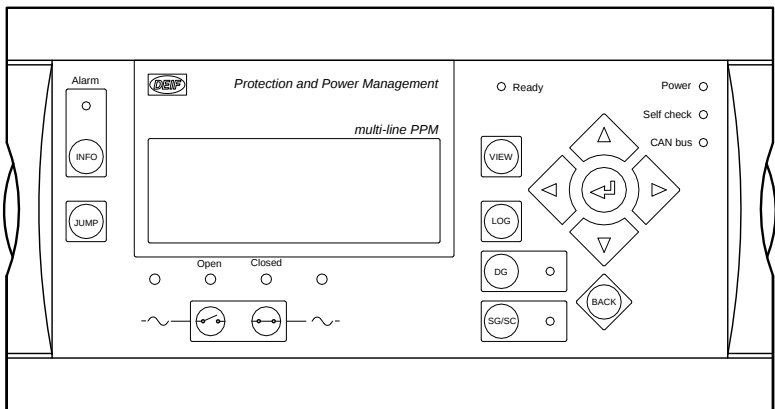
2.2.1 柴油发电机 (DG) 显示面板



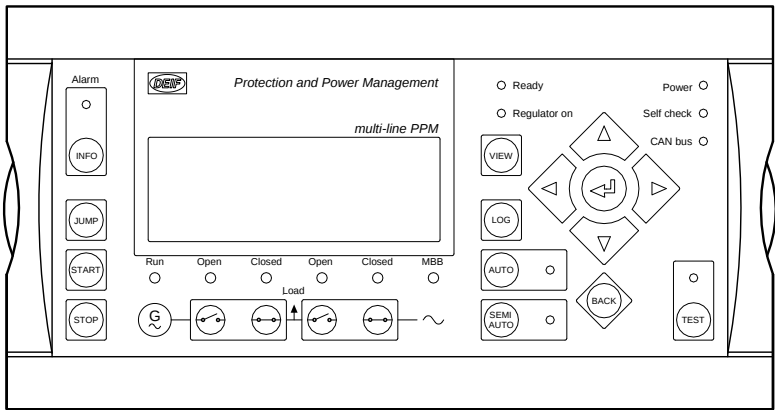
2.2.2 轴带发电机 (SG)/岸电 (SC) 显示面板



2.2.3 汇流排联络开关 (BTB) 显示面板



2.2.4 应急发电机（EDG）显示面板



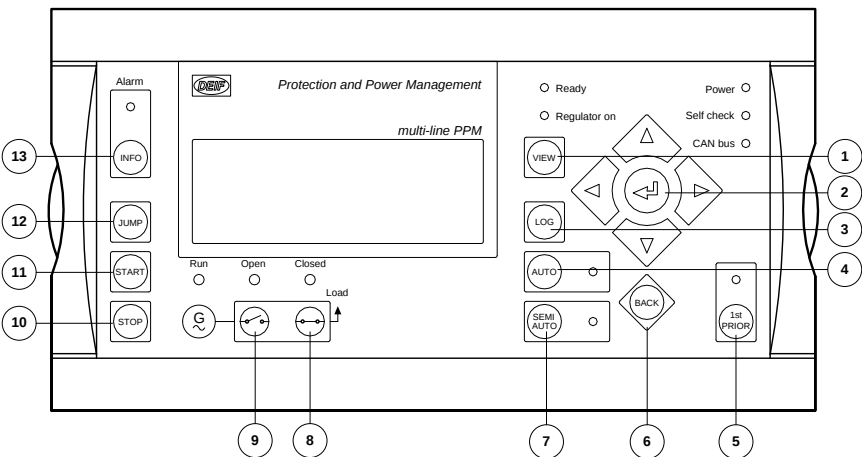
2.3 按钮和 LED 功能

2.3.1 按钮和 LED

所有显示单元按钮的一般功能如下表：

按钮	描述
INFO	直接进入报警清单，显示未确认的和现存的报警。
JUMP	输入一个特定的菜单号码直接进入菜单 所有的设定项都有一个菜单号码与之对应。 JUMP 键可以使用户不经过导航键直接选择和显示任意设定项。
VIEW	切换在设置菜单第一行的显示 假如连接超过一个显示面板，按两秒切换到主显示面板（需要管理员密码）。
LOG	直接跳转到事件和报警记录。 显示屏的下面 3 行显示事件和报警记录。
	光标左移。
	增加所选设定点（在设定菜单中）的值。 在日常使用面板中，此键用来切换有功、无功、视在功率的显示方式，显示方式分为百分比或绝对数值。 移动光标到 SETUP，该键用于试灯。
	在显示屏第四行选择进入菜单，对报警清单中的报警进行确认。
	减少所选设定点（在设定菜单中）的值。 在日常使用面板中，此键用来切换有功、无功、视在功率的显示方式，显示方式分为百分比或绝对数值。 移动光标到 SETUP，该键用于显示面板试灯。
	光标右移。
BACK	菜单中后退一步（去上一个显示窗口）。

控制按钮 在柴油发电机显示面板上的位置如下：

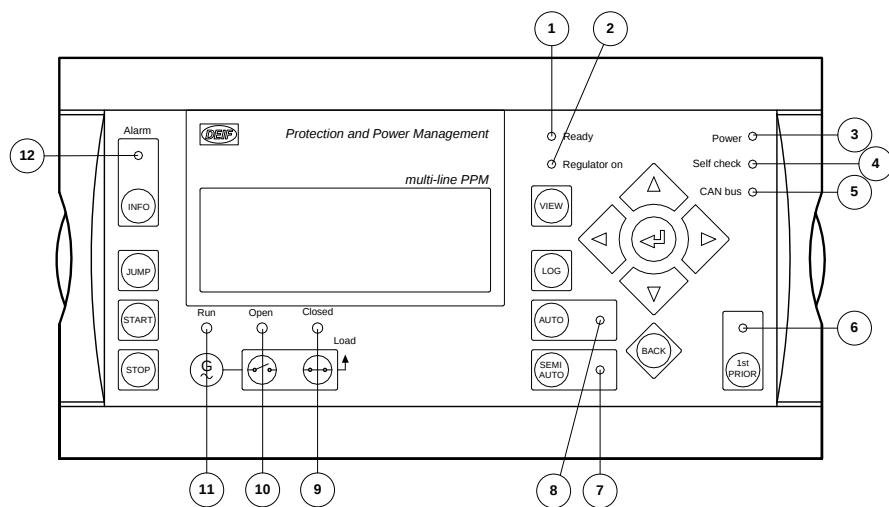


1. VIEW：切换在设置菜单的第一行显示。
2. SELECT:选择显示屏光标指向的项目。
3. LOG：显示历史报警/事件记录。
4. AUTO：全自动模式。
5. 1st：该发电机设为第一优先。
6. BACK：在菜单中后退一步
7. SEMI AUTO：半自动模式。
8. GB ON：半自动模式下闭合发电机主开关。
9. GB OFF：半自动模式下断开发电机主开关。
10. STOP：半自动模式停机。
11. START：半自动模式起机。
12. JUMP：直接跳转至已知编号的参数。
13. INFO：报警清单。

面板上的每个 LED 灯都有其各自的功能。根据功能显示绿色、红色和黄色（定光或闪光），描述见下表。

LED 功能	描述
Alarm	LED 红色闪烁表示有未确认报警。 LED 红色平光表示所有报警已经确认，但报警状况仍然存在。
Ready	LED 显示绿色表示发电机启动允许。
Power	LED 显示绿色表示辅电源正常。
Self check OK	LED 显示绿色表示控制单元自检正常。
CANbus	LED 绿色表示 CANbus 通讯正常。 LED 黄色一根 CANbus 通讯线故障。 LED 红色表示两根 CAN 通讯同时故障。

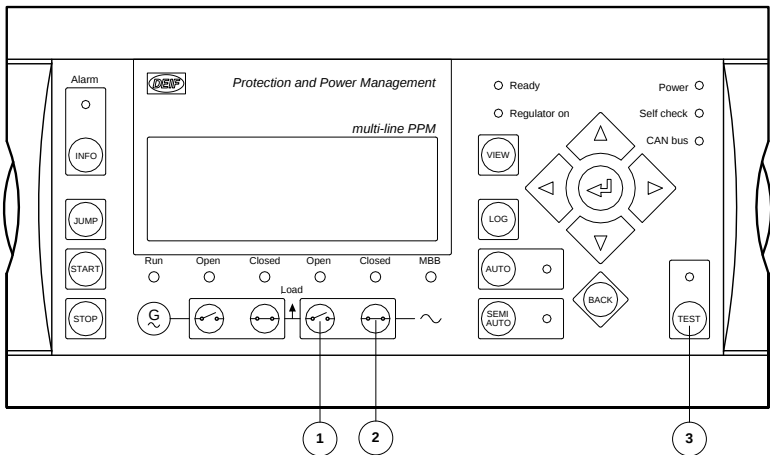
LED 灯 在柴油发电机显示面板上的安装位置如下：



1. Ready：发电机启动预备。
2. Regulator ON：调节器启动。
3. Power：电源。
4. Self check：微处理器正常。
5. CAN bus：内部 CANbus 正常。
6. 1st PRIOR：最高优先级
7. SEMI AUTO：半自动运行模式。
8. AUTO：自动运行模式。
9. Closed：发电机主开关闭合。
10. Open：发电机主开关断开。
11. Run：发电机电压/频率正常。
12. Alarm：
 1. 闪烁：有未确认报警。
 2. 平光：报警已确认，但报警状态仍然存在。

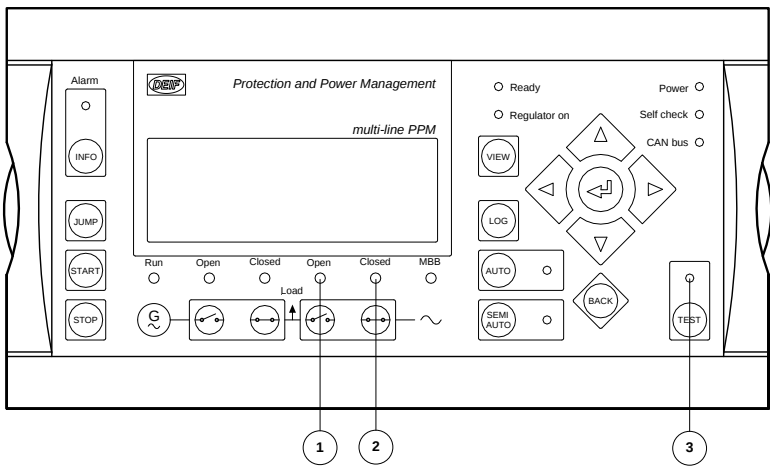
其他的按钮和 LED

应急发电机显示面板上的其他按钮：



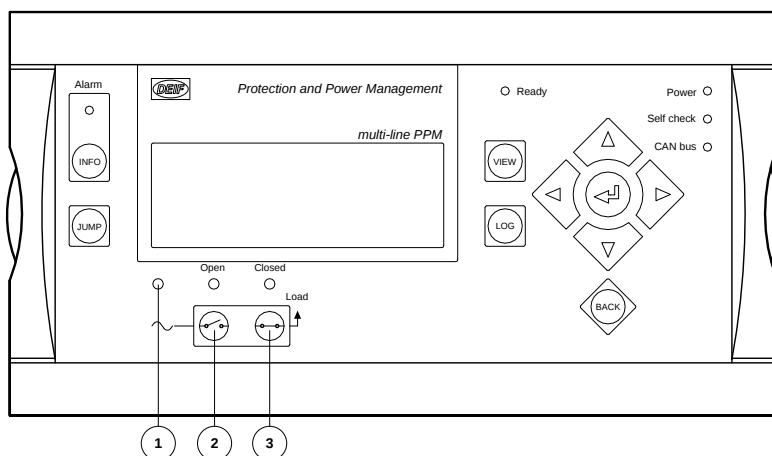
1. TB OFF：在半自动模式下，断开联络开关。
2. TB ON：在半自动模式下，闭合联络开关。
3. TEST：激活测试模式。

在应急柴油发电机显示面板上的其他 LED：



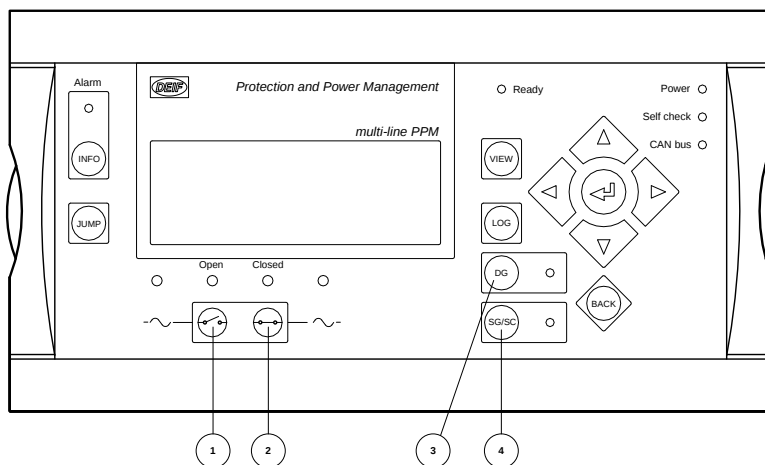
1. Open：联络开关断开。
2. Closed：联络开关闭合。
3. TEST：激活测试模式。

在轴带发电机/岸电显示面板上的其他按钮和 LED：



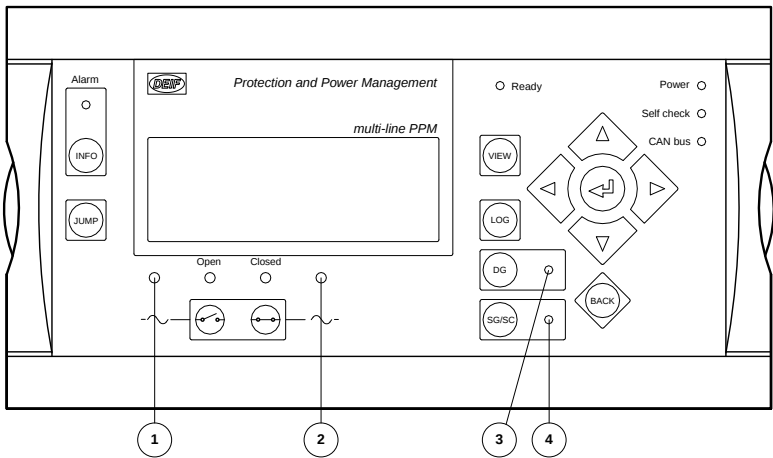
1. 轴带发电机/岸电电压频率正常。
2. SG/SC OFF：断开轴带发电机/岸电开关，系统自动转换成柴油发电机供电。
3. SG/SC ON：闭合轴带发电机/岸电开关，系统将自动转换成轴带发电机/岸电供电。

在联络开关显示面板上的其他按钮：



1. BTB OFF：断开联络开关，系统自动转换成分区供电。
2. BTB ON：闭合联络开关，系统将自动转换成轴带发电机/岸电供电。
3. DG supply：联络开关闭合后，系统会由柴油发电机供电
4. SG/SC supply：联络开关闭合后系统将由轴带发电机或岸电供电。

在联络开关显示面板上的其他 LED：



1. 汇流排 A 频率电压正常。
2. 汇流排 B 频率电压正常
3. 汇流排连接后选择由柴油发电机供电。
4. 汇流排连接后选择轴带发电机或岸电供电。

2.4 菜单结构

2.4.1 菜单结构

显示器包括两个菜单系统，无需密码输入即可使用：

视图菜单

这是常用的菜单系统。可以配置 15 个窗口，通过箭头按键进入。

参数设定菜单

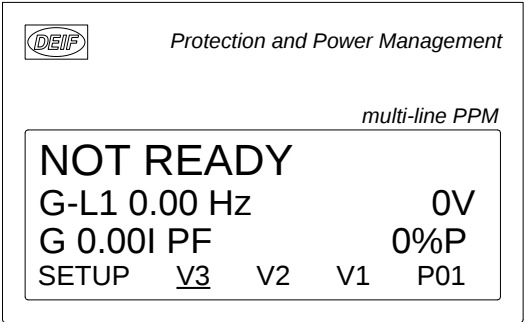
Setup 菜单用于参数设置，用户也可从菜单中查看各种参数信息。
改变参数设定有密码保护。

2.4.2 初始界面

当控制器通电时，显示面板上出现初始界面。通过该界面可以进入各类菜单。无论从任何一级菜单都可以连续按返回按钮 3 次 (BACK) 即可返回初始界面。

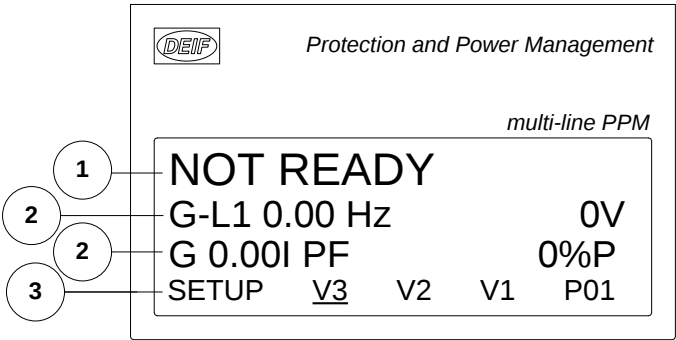


设备上电后有任何报警，显示屏将显示报警和事件清单。



2.4.3 视图菜单

视图菜单（V1, V2 和 V3）是最常用的菜单。
在视图菜单中显示各种测量值



- 1. 第一行显示：操作状态或测量值
- 2. 第二行和第三行显示：有关发电机运行状态的测量
- 3. 第四行显示：设置和视图菜单的选择

2.4.4 视图菜单导航

用显示第四行的光标来选择设置（Setup）和视图（View）菜单（注意 显示屏上 V1 的下划线，表示光标的位置）

通过右侧的导航键  和  移动光标。

2.4.5 视图界面 1（V1）

 关于配置的详细信息，请查阅设计参考手册。

V1 共计包括 20 个不同窗口，通过  和  按钮进行选择。

2.4.6 视图界面 2 (V2)

V2 和 V1 也包含 20 个不同窗口，内容相同，通过  和  按钮进行选择。

2.4.7 视图界面 3 (V3)

V3 根据运行模式改变：

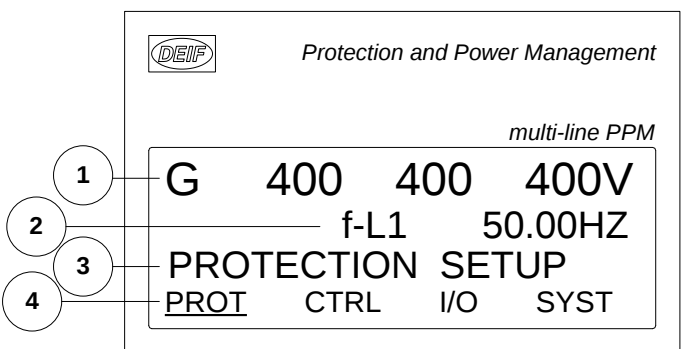
第一行显示控制单元的运行状态。本章末尾有显示信息表。

第二和第三行显示功率消耗的千瓦或者百分比。通过按向上或向下的箭头键来改变。

第四行为选择行。

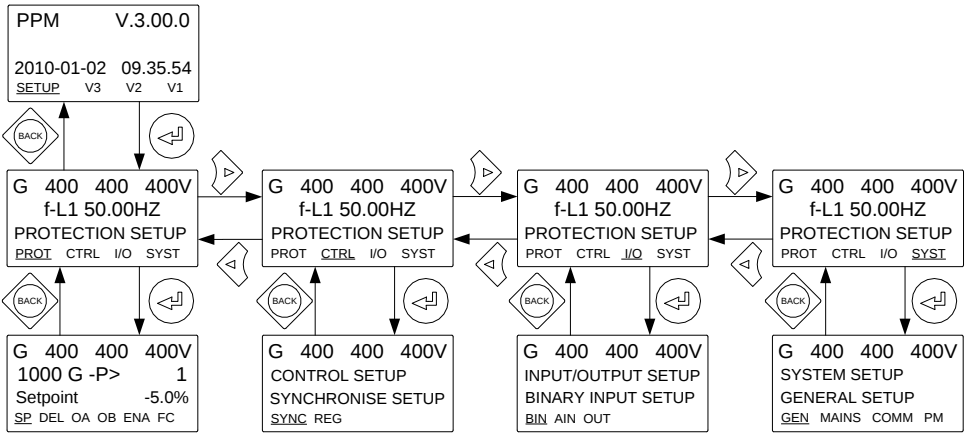
2.4.8 参数设置菜单

Setup 菜单用于参数设置，用户也可从菜单中查看各种参数信息。Setup 菜单就这样用于日常使用和设置目的。通过选择进入窗口上第四行的 **SETUP** 按键进入该界面。



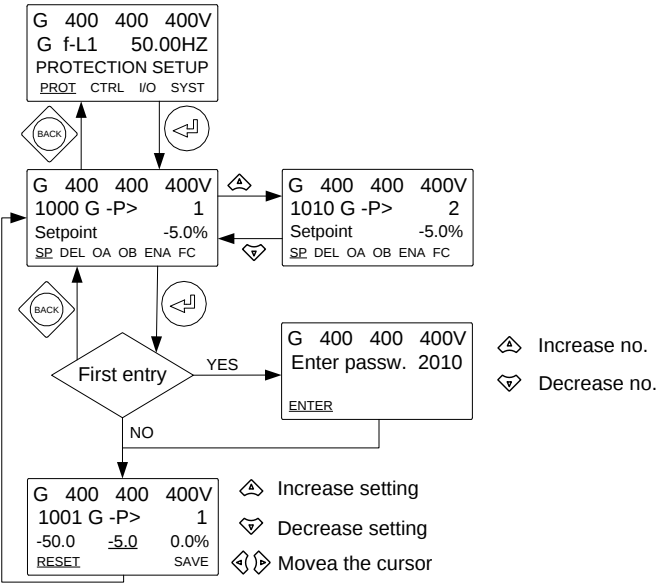
1. 第一行
 - 日常使用：第一行用于显示发电机和汇流排测量值
2. 第二行
 - 日常使用：各种数值显示
 - 菜单系统：选定的通道号的参数信息
 - 报警/事件清单：显示最新报警/事件
3. 第三行
 - 日常使用：显示已选功能的设置，如果有所改变，显示可以设置的最大值和最小值
 - 设定菜单：如果有所改变，显示可能设置的最大值和最小值
4. 第四行
 - 日常使用：进入设置菜单。按 **SELECT** 键选择下划线的菜单
 - 设定菜单：每个参数的子功能，如限值等

设置菜单结构



例

下面的例子说明如何在设置菜单中改变一个指定参数的值 以 逆功率保护参数为例。



2.5 面板文字显示说明

2.5.1 面板说明

表格解释了不同显示信息的意义，在按键后，信息在面板上显示 3 秒。

信息文本	条件	注释
SPLIT NOT POSSIBLE	母联开关不能断开。	
SG SUPPLY BLOCKED	母联开关转换模式： BTB 无法合闸用于轴发供电。 分区模式： 轴带发电机不可用。	
SHORE SUPPLY BLOCKED	母联开关转换模式： BTB 无法合闸用于岸电。 分区模式： 岸电连接不可用。	
DG SUPPLY BLOCKED	母联开关转换模式： BTB 无法合闸用于柴油发电机供电。 分区模式： 不能起动或同步足够数量的主发电机。	
PTI NOT POSSIBLE	PTI 模式在轴发/岸电单元不可用。	
SWBD CONTROL	配电板控制模式。	
NOT IN SEMI MODE	不在半自动模式中。	
NOT IN PMS CONTROL	不在功率管理模式下。	
START INHIBIT	“启动预备”输入没有置位。	
BLOCK ALARM	故障等级 BLOCK 激活，启动+同步程序被阻止。	
TB BLOCK ALARM	BTB 闭锁报警。	仅适用应急发电机。
STOP FAILURE	停车故障报警	
GEN. NOT RUNNING	发电机未运行。	
CB IS CLOSED	开关 (GB,SG,SC,TB)已经闭合。	
TB IS CLOSED	联络开关合闸。	仅适用应急发电机。
CB IS OPEN	开关 (GB,SG,SC,TB) 断开。	
TB IS OPEN	母排开关断开。	仅适用应急发电机。
GB OFF NOT POSSIBLE	发电机开关不能断开。	为了防止出现全船失电。
TB OFF NOT POSSIBLE	不能断开 BTB，否则会发生配电板失电。	仅适用应急发电机。
LOAD TEST BLOCKED	母排上没有足够的负载进行负载测试。	
FULL TEST BLOCKED	测试模式“FULL TEST”不能完成。	
SECONDARY DISPLAY	由于显示面板没有设为主用，无法实现期望功能。	

下列表格说明了显示面板上不同的状态信息。状态信息在操作中自动显示，不需要操作员按任何按钮。

状态文本	条件	说明
SIMPLE TEST	应急发电机测试模式激活。	
LOAD TEST	应急发电机测试模式激活。	
FULL TEST	应急发电机测试模式激活。	
SIMPLE TEST ### min	激活应急发电机测试,测试计时	
LOAD TEST ### min	激活应急发电机测试,测试计时	
FULL TEST ### min	激活应急发电机测试,测试计时	
LOAD DEP. START ###s	根据负载启动倒计时	
LOAD DEP. STOP ###s	根据负载启动倒计时	
FIXED FREQUENCY	发电机以固定频率运行。	发电机空闲或者单机并网运行
LOAD SHARING	负荷分配功能激活。	多机并网运行
FIXED POWER	发电机以基本负载模式运转。	
DELOAD	控制器(DG, SG, SC, TB) 将负荷转移后跳闸。	
RAMP DOWN	减少发电机负载。	
RAMP UP	增加发电机负载	
SWBD CONTROL	控制器由外部开关设置为配电板模式。	
READY FOR OPERATION	发电机备机完成	
NOT READY	发电机没有做好备机。	
START PREPARE	启动准备继电器激活	
START RELAY ON	启动继电器激活	
START RELAY OFF	在启动指令中启动继电器无效	
COOLING DOWN ###s	冷机计时	
GEN-SET STOPPING	这条信息会在冷机结束后显示。	
EXT. STOP T. ###s	发电机运行信号消失后, 延长停车时间。	
TOO SLOW 00<-----	在同步过程中发电机频率过低。	
-----> 00 TOO FAST	在同步过程中发电机频率过高。	
PTH MODE ACTIVE	轴带发电机在 PTH 模式下运行。	
BTB IN OPERATION	BTB 闭合, 并且可以操作。	
IN OPERATION	SG/SC 开关合闸, 并且可以操作。	
FUEL OPTIMISATION	燃油优化功能激活。	
PROGRAMMING LANGUAGE	从 USW 下载语言文件。	

2.6 模式概述

2.6.1 模式概述

控制器有三个（EDG：4 个）运行模式，其中一个配电板模式。

模式	描述
半自动	- 操作人员可通过显示面板按键（START, STOP, GB ON, GB OFF）进行操作。 - 调节器也被激活，速度控制使发电机起动后达到额定转速。 - 当按合闸按钮时，PPM 会同步开关（若允许）。
测试（应急发电机）	按照设定的周期，控制器将会启动发电机、执行测试时序，然后再次停机。而后发电机将返回到自动或半自动模式。TB 会保持闭合，发电机开关会保持断开。注意：测试运行可以是：简单测试：启动发电机后不闭合 TB GB。带载测试：将发电机同汇流排连接，然后加载到预定义的数值。完全测试：向发电机转移负载，然后断开 TB。
自动	- 控制器参与功率管理 - 显示器控制按钮（START, STOP, GB ON, GB OFF）无效。
配电板	- 显示面板按键不可用，发电机受配电板控制。 - 保护功能激活。 - 调节器未激活，若需 PPM 调速调压，则必须有外接开关量输入触发上升或下降控制。

2.7 模式选择

2.7.1 模式选择

模式选择使用 AUTO 或 SEMI 键来操作。当开关量输入 23 号脚（SWBD 控制）被触发时，控制器进入 SWBD 模式。

EDG 测试模式通过测试按键来激活。

2.8 密码

2.8.1 密码等级

装置包括三个密码等级。每一个密码都可以用电脑软件更改。

可用的密码：

密码等级	出厂设置	权限		
		Customer	Service	Master
Customer	2000	X		
Service	2001	X	X	
Master	2002	X	X	X

参数设定受一定等级的密码保护。但是查看参数设定不需要输入密码。

可以指定每个参数所受密码保护的等级。使用 USW 找到要设置的参数，选择所需的密码等级。

Parameter "G -P> 1" (Channel 1000)

Setpoint :
-50 -5 % 0

Timer :
0.1 10 sec 100.0

Fail class :
Trip of GB

Output A :
Output 0

Output B :
Output 0

Password level :
Customer

☒ Enable
☐ High Alarm
☐ Inverse proportional
☐ Cable supervision
☐ Auto acknowledge
Inhibits...

Time elapsed : 0 sec (0 %)
0 sec 10 sec

Write OK Cancel

密码级别可以在参数视图的 level 这一栏查看

OutputA	OutputB	Enabled	High alarm	Level	FailClass
0	0	☒		Customer	Trip GB
0	0	☒		Master	Trip GB
0	0	☒		Service	Warning
0	0	☒		Customer	Trip GB
0	0	☒		Customer	Trip GB
0	0	☒		Customer	Trip GB

2.8.2 参数设置权限

为了修改参数，需要输入以下密码：



如果没有输入密码，不能改变参数。



客户密码在菜单 **9116** 中可更改。服务密码在菜单 **9117** 中可更改。控制密码在菜单 **9118** 中可更改。



如果发电机的操作人员不允许改变参数，出厂密码必须改变。



使用某一层密码进入后，不能更改更高层密码。

3. 报警处理和日志清单

3.1 报警处理

3.1.1 如何处理报警

当报警出现时，装置将自动转到报警清单来显示该报警。该功能可以打开或关闭，详见设计参考手册。

如果不需要看报警，按 **BACK** 键推出报警清单。

如需进入报警清单，使用 **INFO** 按钮直接进入报警清单阅读。

报警清单包括未确认的报警和已确认但报警状态仍未消失的报警。一旦报警被确认并且报警状态消失，报警清单中不再显示该报警。

这意味着如果没有报警，报警清单将会清空。

G	0	0	0V
1170	G	U<	1
UN-ACK	I	2 Alarm(s)	
<u>ACK</u>		FIRST LAST	

这个显示例子是一个没有确认的报警。显示器一页只能显示一个报警。

要看其他报警，使用  和  按钮来卷动屏幕

为了确认报警，将光标（下划线处）移动到 **ACK** 然后按 **SELECT**。

为了跳至第一个（最早的）或者最后一个（最新的）的报警，将光标移动到（**FIRST** 或 **LAST**）选项，按 **SELECT** 键。

3.2 历史记录

3.2.1 历史事件报警清单

事件：如开关合闸，启动发动机。警报：如过载电流或者冷却水温过高。电池测试如：测试合格或者测试失败。

数据记录分为三组：

- 事件记录包括 150 项
- 报警记录包括 30 项
- 电池记录包括 52 项目

记录可以通过显示栏或电脑工具软件中看到。当单项记录已满，根据“先进先出”原则，新的事件会代替老的事件。

显示面板

当按动 LOG 键，会有如下显示。

G	400	400	400V
LOG Setup			
Event log			
<u>Event</u>	Alarm	Batt.	

现在可以选择三个事件中的一个。

如果选择“Event”事件显示如下：

G	400	400	400V
4170 Fuel level			
06-24		15:24:10.3	
INFO	<u>FIRST</u>	LAST	

报警或者事件显示在第二行， 在上面的例子中， 出现燃料报警。 第三行显示时间。

如果光标移动到“INFO”， 实际数值可以按“SELECT”键来读取。

G	400	400	400V
4170 Fuel level			
VALUE			8%
<u>INFO</u>	FIRST	LAST	

如果光标放在‘FIRST’ 和 ‘SELECT’ 下面， 会显示第一个事件。

如果光标放在 LAST’ and ‘SELECT’， 会显示最后一个事件。

用  和  按键用于列表导航。

4. 服务菜单

4.1 服务菜单概览

4.1.1 现有操作条件

服务菜单的目的是就发电机现有的操作条件给出信息。服务菜单通过 JUMP 键进入，选择菜单 9120。服务菜单通过连接事件历史记录进行简单的故障检修。

初始窗口

初始窗口显示服务菜单中可以用的功能。

G	400	400	400V
9120 Service menu			
ALARM			
<u>ALARM</u>		IN	OUT MISC

可选择的有：

报警

显示报警计时器和剩余时间。当测量数值超过设定值，倒计时即开始。

G	400	400	400V
1010 Reverse power			
Remaining time			10.0s
<u>UP</u>	DOWN		

IN (开关量输入)

显示开关量输入状态。

G	400	400	400V
Running			
Input =		ON	
<u>UP</u>	DOWN		

OUT (开关量输出)

显示开关量输出状态。

G400400400V

Horn

Output = OFF

UP

DOWN

MISC (杂项)

显示多种信息。

G400400400V

M-logic Enabled

Various = OFF

UP

DOWN

5. 参数设置

5.1 关于参数设定

 多功能产品的参数清单文件中有相关的完整描述。

该章节介绍参数设定的步骤，从找到参数到设定参数要按照这里介绍的步骤进行。

5.2 找到选择的参数

5.2.1 如何找到正确的参数

设置参数的第一步查看参数的功能描述。所有在参数表文件中的参数描述是作参考目的。参数描述根据它们的参数标题和所属主参数组来组成。

5.3 参数描述

5.3.1 参数描述

在参数表中，每个参数描述的结构都是相同的。在参数标题下，详细的参数说明如下表。首先，下表显示的单个参数相关的参数要素。

No.	Setting	Min. Max.	Factory setting	Notes	Ref.	Description
1000 G/SG/SC reverse power 1						
1001	G/SG/SC -P> 1	Setpoint	-110.0% 0.0%	- 8.0%	Designer's Reference Handbook	The alarm and fail class are activated when the reverse power has been continuously above the programmed value during the programmed delay.
1002	G/SG/SC -P> 1	Delay	0.1 s 300.0 s	5.0 s		
1003	G/SG/SC -P> 1	Relay output A	Not used Option- dependent	Not used		
1004	G/SG/SC -P> 1	Relay output B	Not used Option- dependent	Not used		
1005	G/SG/SC -P> 1	Enable	OFF ON	ON		
1006	G/SG/SC -P> 1	Fail class	F1...F7	Trip GB (F3)		

 单个表格之间由于参数的特点会有细微的差别。

第一列是菜单编号。

第二列是参数名称。

第三列是设置项名称。

第四列是设定值的最大和最小值。

第五列是出厂设置。

第六列是用户注意事项。

第七列是额外信息参考。

第八列是功能描述。

5.4 设定

5.4.1 参数设置

设置过程中，会有具体参数描述。现在，请按照本手册前面介绍的菜单结构，以建立各个参数。（在例中，我们选择改变参数 1000G -P>的设定值）

步骤 1：按进入窗口的第四行 **SETUP** 键进入设置菜单。

步骤 2：设置菜单第四行 **PROT** 键，进入保护菜单。

步骤 3：使用  和  键移到选择的按钮。

步骤 4：第四行的 **SP** 键进入设置菜单。

步骤 5：输入密码后改变设定值。

步骤 6：使用  和  键，增加或者减少设定值。

步骤 7：移动“下划线”部分按 **SEL**，保存新设定值

6. 系统故障和分析

6.1 故障诊断

6.1.1 故障检测和纠错

故障	故障原因	故障状态	故障显示	系统自动纠错
CAN1 ID x missing	丢失通讯。 电线未连接。	装置与 CAN 接口 1 的 IDxx 通讯中断。	报警信息。LED 亮红色。	如果 CAN I/F 2 连接会被自动激活。
CAN2 ID x missing	丢失通讯。 电线未连接。	装置与 CAN 接口 2 的 IDxx 通讯中断。	报警信息。LED 亮红色。	AN I/F 1 连接会被自动激活。
Any DG missing	丢失通讯。 电线未连接。	装置与 CAN IDxx 通讯中断。	报警信息。LED 亮红色。	取决于设置的故障等级 (7535)。
Any SG missing	丢失通讯。 电线未连接。	装置与 CAN IDxx 通讯中断。	报警信息。LED 亮红色。	取决于设置的故障等级 (7536)。
Any BTB missing	丢失通讯。 电线未连接。	装置与 CAN IDxx 通讯中断。	报警信息。LED 亮红色。	取决于设置的故障等级 (7571)。
Fatal CAN error	丢失通讯。 电线未连接。 CAN 短路。	CAN 通讯彻底中断。	报警信息。LED 亮红色。	取决于设置的故障等级 (7534)。
Missing all units	丢失通讯。 电线未连接。 CAN 短路。	装置丢失了所有装置的通讯。	报警信息。LED 亮红色。	取决于设置的故障等级 (7533)。