



-power in control



操作手册



## AGC PM

### 自动发电机组控制器，电站管理

- 显示面板读数
- 按钮功能
- 报警处理
- 日志列表



DEIF A/S · Frisenborgvej 33 · DK-7800 Skive  
Tel.: +45 9614 9614 · Fax: +45 9614 9615  
info@deif.com · www.deif.com

Document no.: 4189341094A  
SW version: 4.1x.x 或更高版本

<b>1. 一般信息</b>	
1.1. 警告、法律信息和安全须知.....	3
1.1.1. 警告和注意.....	3
1.1.2. 法律信息和免责声明.....	3
1.1.3. 安全事项.....	3
1.1.4. 静电释放注意事项.....	3
1.1.5. 出厂设置.....	3
1.2. 关于操作手册.....	3
1.2.1. 总目的.....	3
1.2.2. 目的用户.....	4
1.2.3. 内容和总结构.....	4
<b>2. 显示面板按钮和 LED</b>	
2.1. 按钮功能.....	5
2.1.1. 发电机组显示面板.....	5
2.1.2. 电站显示面板.....	6
2.1.3. 小组长显示面板.....	7
2.2. LED 功能.....	8
2.2.1. 发电机组显示面板.....	8
2.2.2. 电站显示面板.....	9
2.2.3. 小组长显示面板.....	10
<b>3. 显示面板和菜单结构</b>	
3.1. 概述.....	11
3.2. AGC 电站管理系统的显示面板布局.....	11
3.3. LCD 显示面板.....	12
3.4. 菜单结构.....	13
3.4.1. 入口窗口.....	13
3.4.2. 视图菜单.....	13
3.4.3. 视图菜单导航.....	14
3.4.4. 视图窗口 1 和视图窗口 2.....	15
3.4.5. 视图窗口 3.....	16
3.5. 状态行文本.....	17
3.5.1. 仅与功率管理有关的文本.....	19
3.5.2. 视图菜单示例.....	20
3.6. Mode 菜单.....	21
<b>4. 报警处理和日志列表</b>	
4.1. 报警处理.....	22
4.2. 日志列表.....	22

# 1. 一般信息

## 1.1 警告、法律信息和安全须知

### 1.1.1 警告和注意

此文档将会出现许多有助于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显出来。

#### 警告



警告表示如不按照提示操作，将会存在人员伤亡或设备损坏的潜在危险。

#### 备注



注意符号提供给用户的是非常有用需要熟记的信息。

### 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 控制器引擎/发电机的安装或操作的疑问，用户方有责任就机组的安装或操作和我们进行联系。



ML-2 模块不能由未经授权的人员打开。否则，保修单将失效。

#### 免责声明

DEIF A/S 保留随时更改本文内容的权利。

### 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，安装应由经过授权的，且了解带电操作危险性的专业人员完成。



当心通电电流和电压的危险性。不要触碰任何交流电测量输入端，否则可能导致人员伤亡。

### 1.1.4 静电释放注意事项

安装时，必须采取足够的保护措施以防止端子静电释放损坏设备。装置安装和连接完毕，方可撤销预防措施。

### 1.1.5 出厂设置

ML-2 装置交付时配置的是出厂设置。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。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信息、显示读数、按钮、LED 指示、报警处理记录、历史记录介绍。

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。否则将可能会导致设备损坏或人体伤害。

### **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**

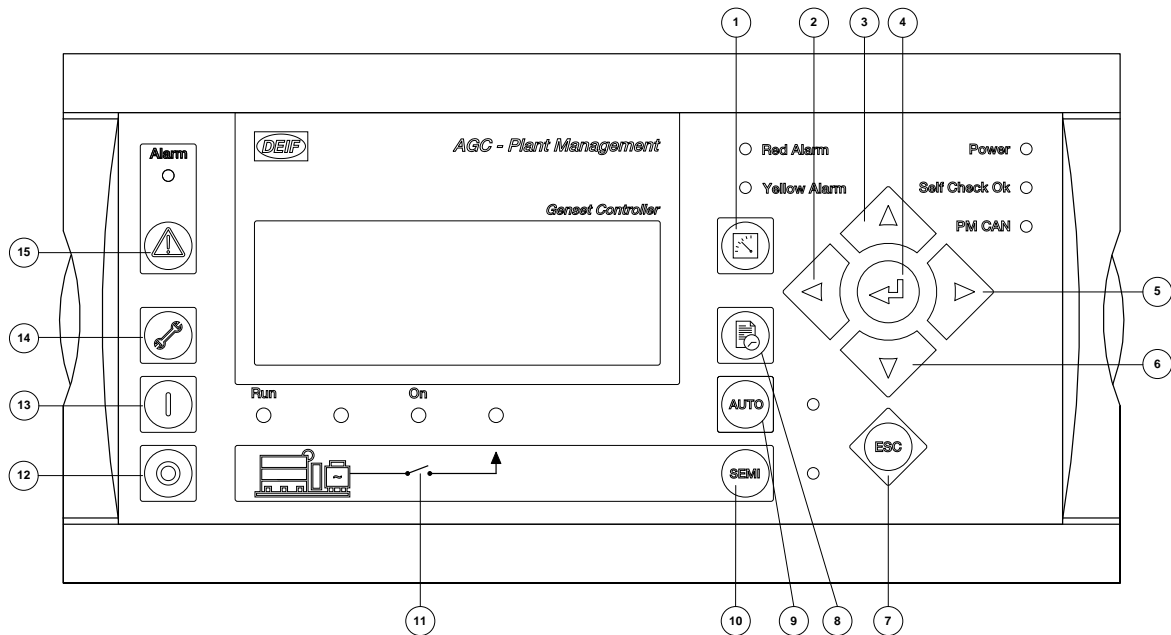
本文划分为不同的章节，同时为了使结构简单、便于使用，每一章节的起始处都会单列一页。

## 2. 显示面板按钮和 LED

### 2.1 按钮功能

#### 2.1.1 发电机组显示面板

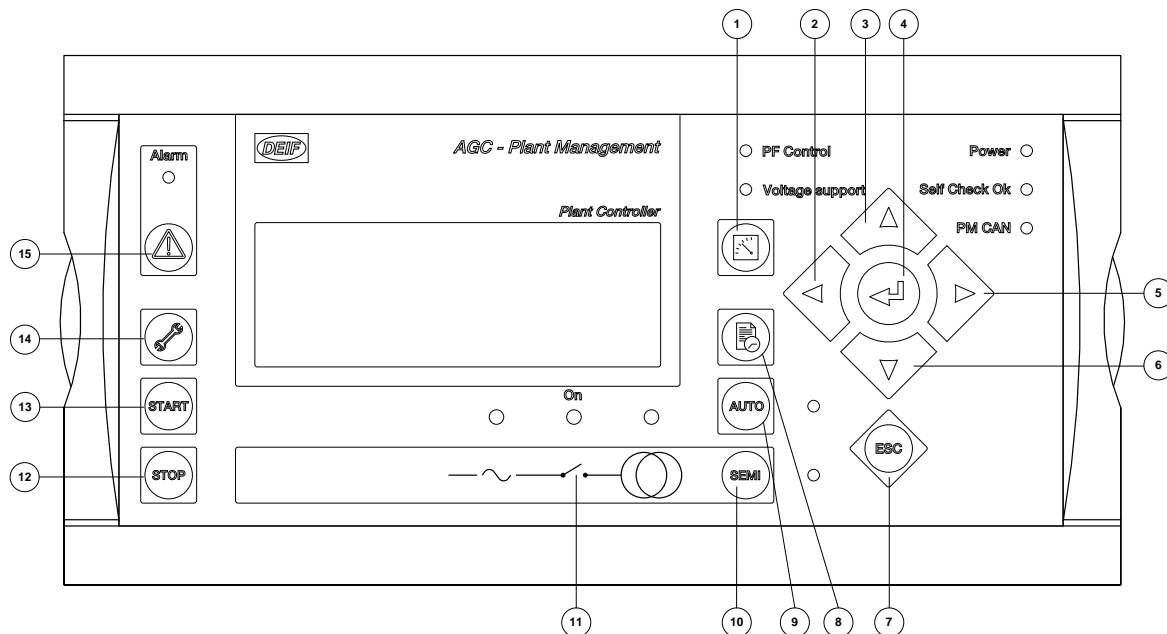
显示单元拥有许多按钮功能，逐一描述如下：



1. 在设置菜单中切换第一行显示内容。若安装了多个显示面板，按住该按钮两秒钟可切换为主显示面板。
2. 光标左移以在菜单中实现操控。
3. 增大所选设定点（设置菜单中）的值。在日常使用中，按此按钮可以滚动显示第二行的发电机值。
4. 选中显示面板第四行带下划线的条目。
5. 光标右移以在菜单中实现操控。
6. 减小所选设定点（设置菜单中）的值。在日常使用中，按此按钮可以滚动显示第二行的发电机值。
7. 在菜单中后退一步（返回到上一显示画面或入口窗口）。
8. 在显示画面上下移三行以显示事件和报警列表。
9. 选择 AUTO 模式以进行远程或自动操作。
10. 选择 SEMI AUTOMATIC 模式以进行本地控制。
11. 在选择“SEMI-AUTO”模式情况下手动激活合闸/分闸断路器时序。
12. 在选择“SEMI-AUTO”模式情况下使机组停机。
13. 在选择“SEMI-AUTO”模式情况下使机组启动。
14. 输入一个特定菜单编号选项。所有设置都有一个特定编号。使用 JUMP 按钮可直接选择并显示任意设置，而无需逐级浏览菜单（参见下文）。
15. 在显示画面上下移三行以显示报警列表。

## 2.1.2 电站显示面板

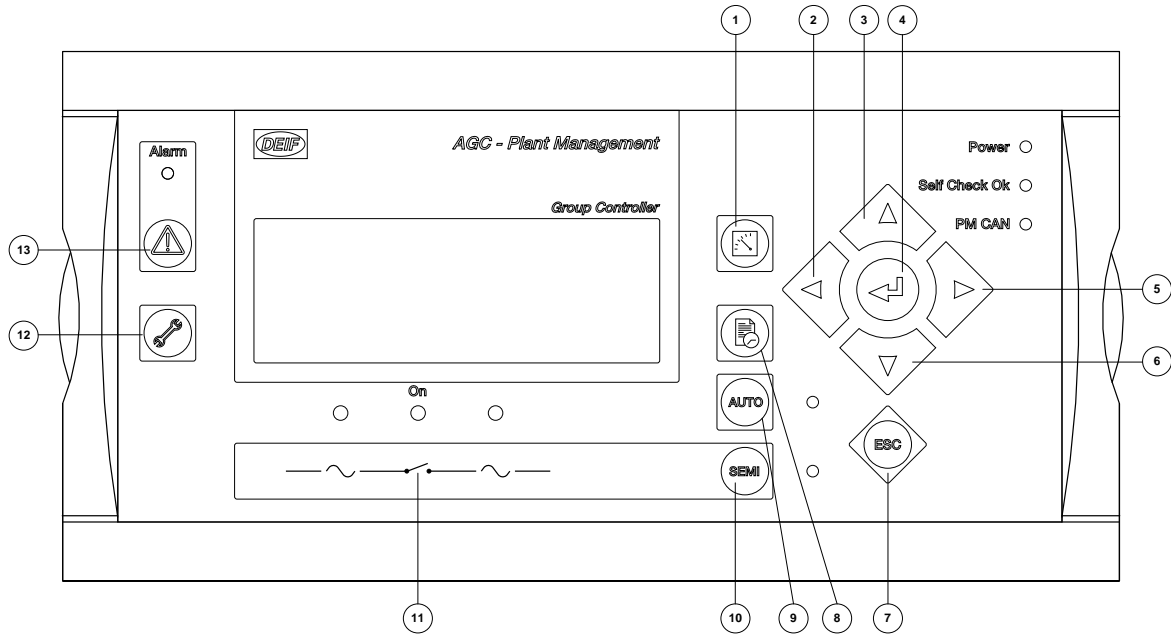
显示单元拥有许多按钮功能，逐一描述如下：



1. 在设置菜单中切换第一行显示内容。若安装了多个显示面板，按住该按钮两秒钟可切换为主显示面板。
2. 光标左移以在菜单中实现操控。
3. 增大所选设定点（设置菜单中）的值。在日常使用中，按此按钮可以滚动显示第二行的发电机值。
4. 选中显示面板第四行带下划线的条目。
5. 光标右移以在菜单中实现操控。
6. 减小所选设定点（设置菜单中）的值。在日常使用中，按此按钮可以滚动显示第二行的发电机值。
7. 在菜单中后退一步（返回到上一显示画面或入口窗口）。
8. 在显示画面上下移三行以显示事件和报警列表。
9. 选择 **AUTO** 模式以进行远程或自动操作。
10. 选择 **SEMI AUTOMATIC** 模式以进行本地控制。
11. 在选择“SEMI-AUTO”模式情况下手动激活合闸/分闸断路器时序。
12. 在选择“**AUTO**”模式情况下使电站停止。
13. 在选择“**AUTO**”模式情况下使电站启动。
14. 输入一个特定菜单编号选项。所有设置都有一个特定编号。使用 **JUMP** 按钮可直接选择并显示任意设置，而无需逐级浏览菜单（参见下文）。
15. 在显示画面上下移三行以显示报警列表。

### 2.1.3 小组长显示面板

显示单元拥有许多按钮功能，逐一描述如下：

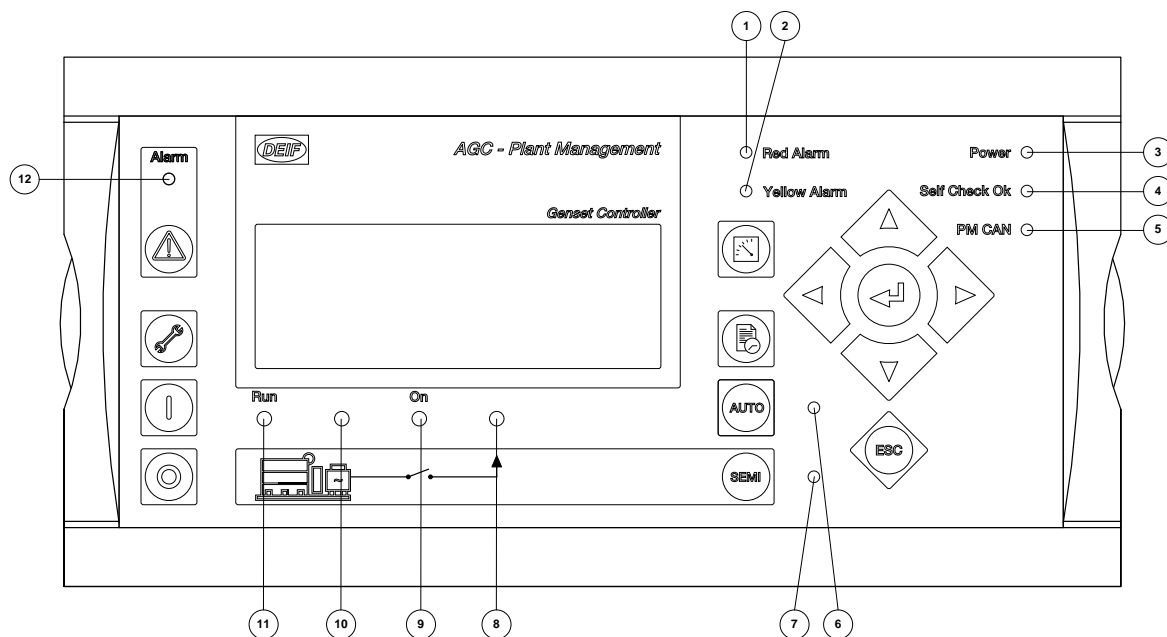


1. 在设置菜单中切换第一行显示内容。若安装了多个显示面板，按住该按钮两秒钟可切换为主显示面板。
2. 光标左移以在菜单中实现操控。
3. 增大所选设定点（设置菜单中）的值。在日常使用中，按此按钮可以滚动显示第二行的发电机值。
4. 选中显示面板第四行带下划线的条目。
5. 光标右移以在菜单中实现操控。
6. 减小所选设定点（设置菜单中）的值。在日常使用中，按此按钮可以滚动显示第二行的发电机值。
7. 在菜单中后退一步（返回到上一显示画面或入口窗口）。
8. 在显示画面上下移三行以显示事件和报警列表。
9. 选择 **AUTO** 模式以在其本身的电站模式下实现自动操作。
10. 选择 **SEMI AUTOMATIC** 模式以进行本地控制。
11. 在选择“**SEMI-AUTO**”模式情况下手动激活合闸/分闸断路器时序。
12. 输入一个特定菜单编号选项。所有设置都有一个特定编号。使用 **JUMP** 按钮可直接选择并显示任意设置，而无需逐级浏览菜单（参见下文）。
13. 在显示画面上下移三行以显示报警列表。

## 2.2 LED 功能

### 2.2.1 发电机组显示面板

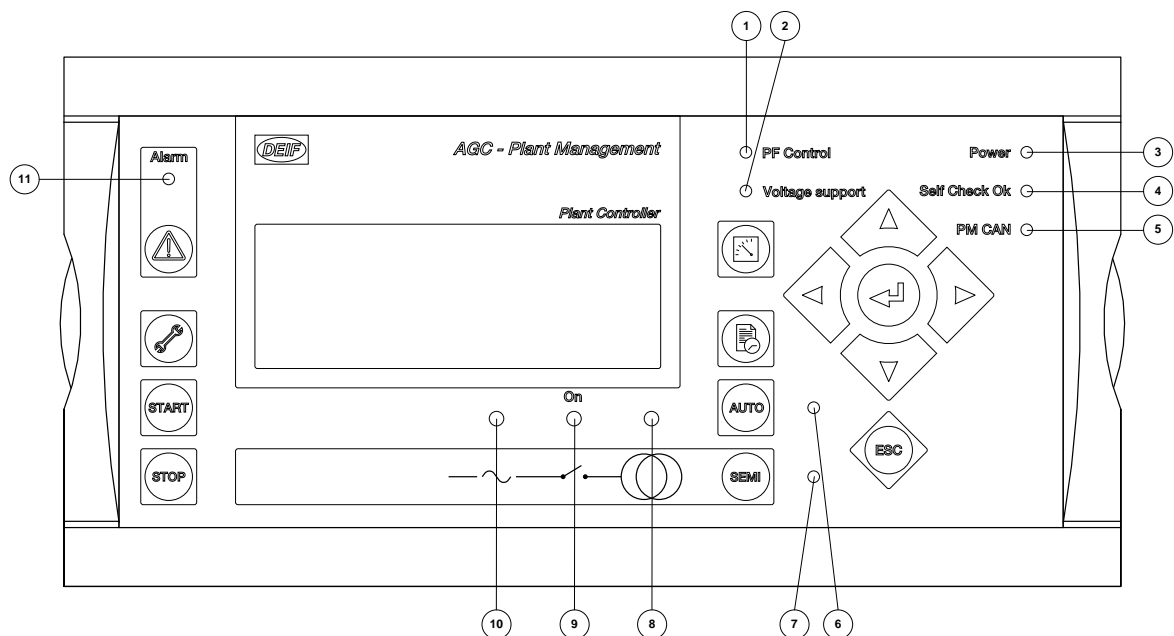
显示单元有 10 个 LED 功能。不同情况下的颜色呈现绿色、红色或红绿色组合。显示面板 LED 可指示如下内容：



1. LED 指示 ECU 中的红色停机报警。
2. LED 指示 ECU 中的黄色报警。
3. LED 指示电源接通。
4. LED 指示单元自检正常。
5. LED 指示电站管理通信正常。
6. LED 指示选择了 AUTO 模式。
7. LED 指示选择了 SEMI 模式。
8. LED 呈绿色指示母排电压/频率存在且正常。
9. LED 指示发电机断路器闭合。
10. LED 呈绿色指示发电机电压/频率存在且正常。
11. LED 指示发电机正在运行。
12. LED 闪烁指示有未确认的报警。LED 常亮指示所有报警已经过确认，但有些报警仍然存在。



## 2.2.2 电站显示面板

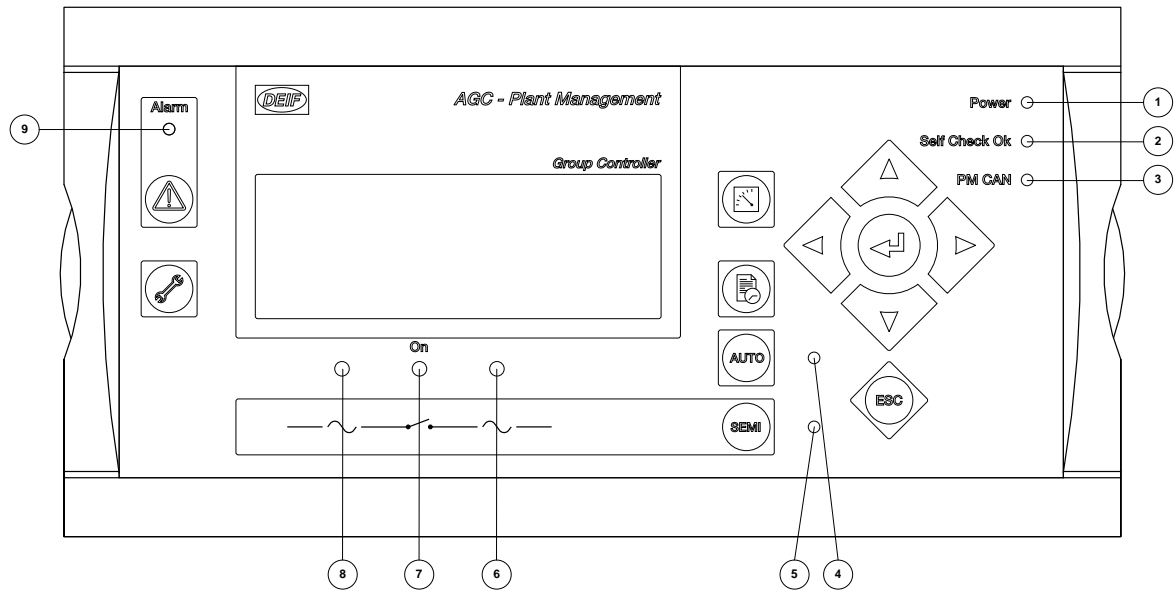


1. LED 指示公共 PF 控制（常亮黄色表示固定机组的功率因数，常亮绿色表示固定主网输入/输出的功率因数）
2. LED 指示已激活电压支持。
3. LED 指示电源接通。
4. LED 指示单元自检正常。
5. LED 指示电站管理通信正常。
6. LED 指示选择了 AUTO 模式。
7. LED 指示选择了 SEMI 模式。
8. LED 呈绿色指示主电网存在且正常。LED 呈红色指示主电网故障。
9. LED 指示主电网断路器闭合。
10. LED 呈绿色指示母排电压/频率存在且正常。
11. LED 闪烁指示有未确认的报警。LED 常亮指示所有报警已经过确认，但有些报警仍然存在。



如果 AGC 电站管理系统未控制某个断路器，则该断路器符号呈绿色。

### 2.2.3 小组长显示面板



1. LED 指示电源接通。
2. LED 指示单元自检正常。
3. LED 指示电站管理通信正常。
4. LED 指示选择了 AUTO 模式。
5. LED 指示选择了 SEMI 模式。
6. LED 呈绿色指示主电网侧母排电压/频率存在且正常。
7. LED 指示组联络断路器闭合。
8. LED 呈绿色指示发电机组侧母排电压/频率存在且正常。
9. LED 闪烁指示有未确认的报警。LED 常亮指示所有报警已经过确认，但有些报警仍然存在。




如果 AGC 电站管理系统未控制某个断路器，则该断路器符号呈绿色。

## 3. 显示面板和菜单结构

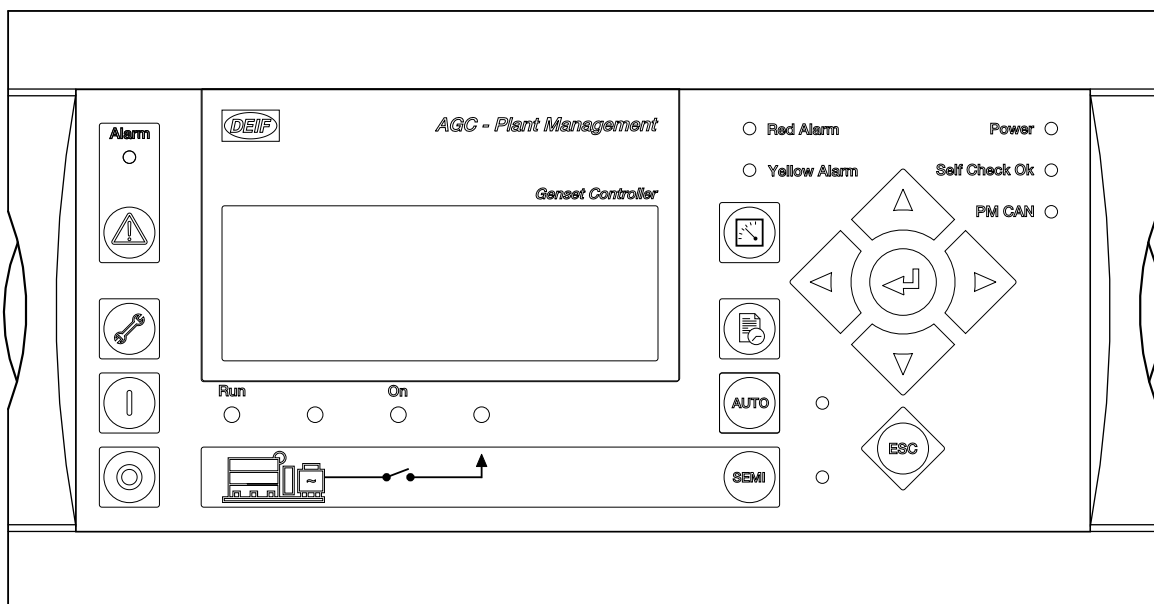
### 3.1 概述

本章是关于显示器面板，包括按钮和 LED 功能。此外，模块的菜单结构将被呈现。

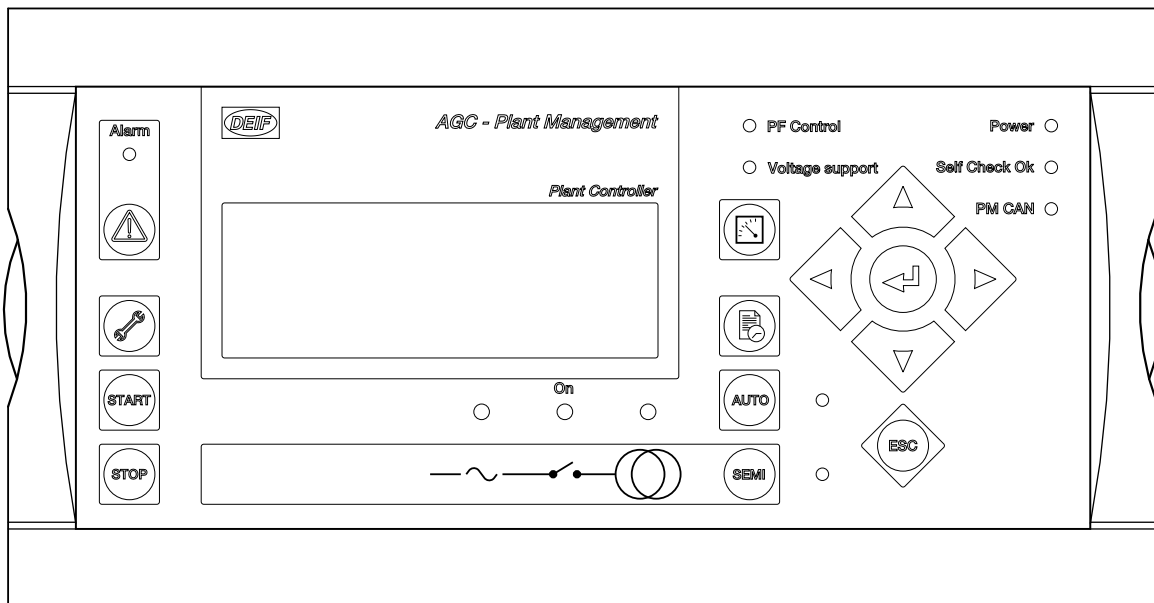
### 3.2 AGC 电站管理系统的显示面板布局

 显示面板尺寸为  $H \times W = 115 \times 220 \text{ mm}$  (4.528"  $\times$  8.661" )。

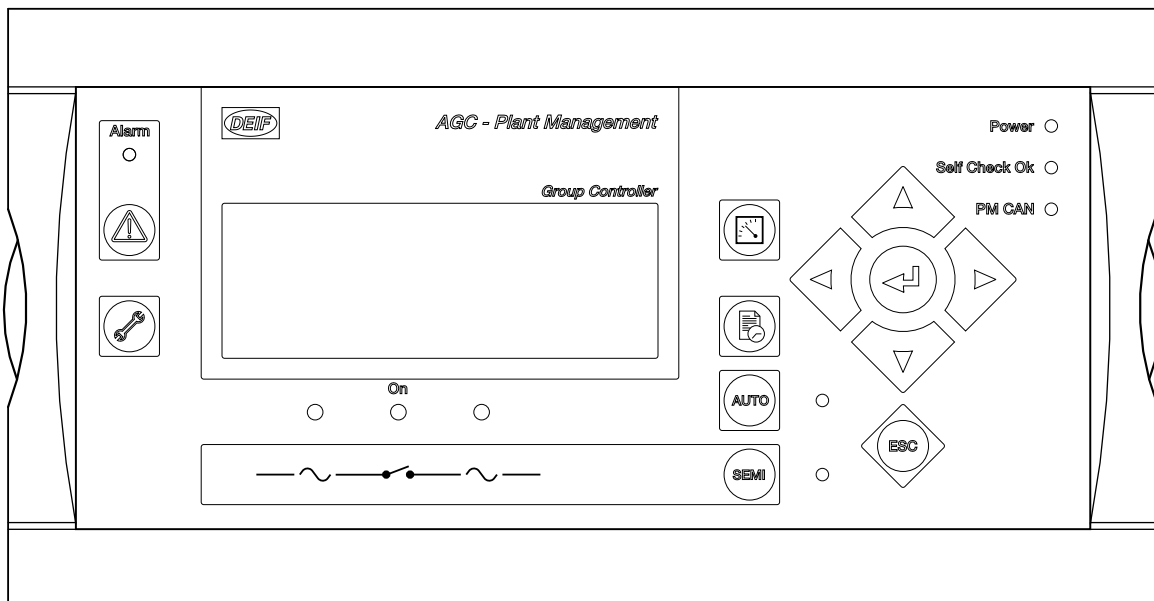
发动机和发电机断路器控制（孤岛模式）



电站和主电网断路器控制




组联络断路器控制



### 3.3 LCD 显示面板

该显示面板是一个背光 LCD 文本显示屏，能显示四行，每行 20 个字符。显示屏具有背光调光功能，可以通过显示单元按钮调光。（跳转到菜单 9150 并按 UP 或 DOWN 进行调光）。所有的测量值和计算值基本上都可以在显示面板中读取。也可以通过 PC 应用软件 (USW) 选择显示这些值。

 有关如何选择显示这些值的方法，请参见《设计人员参考手册》。

### 3.4 菜单结构

显示面板包含如下两个菜单系统，无需输入密码即可使用：

视图菜单系统：


这是常用的菜单系统。可以配置 20 个窗口，通过箭头按钮可以进入这些窗口。

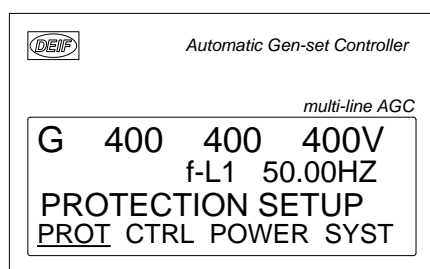
设置菜单系统（操作员不常使用）：

该菜单系统用于设置单元，并且操作人员可以通过其查看视图菜单系统不提供的详细信息。  
更改参数设置受密码保护。

#### 3.4.1 入口窗口

在单元上电时会显示入口窗口。入口窗口是菜单结构的转折点，通过该窗口可以进入其他菜单。连续按三次 BACK 按钮总是可以到达入口窗口。

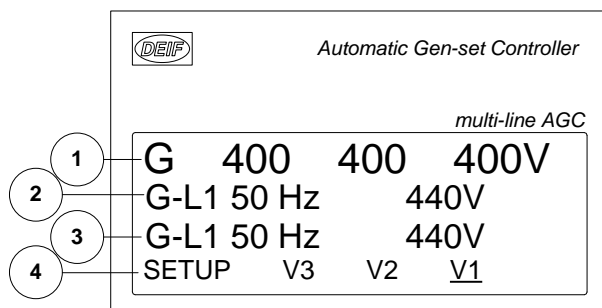
 如果存在报警，在上电时将显示事件和报警列表。



#### 3.4.2 视图菜单

视图菜单（V1,V2 和 V3）是操作员日常常用的菜单。

在视图菜单中会显示各种测量值。



1. 第一行显示：操作状态或测量值
2. 第二行显示：测量值
3. 第三行显示：测量值
4. 第四行显示：设定和视图菜单的选择

### 3.4.3 视图菜单导航

移动光标选择测量值等（光标在上图中 V1 的下划线处）

通过右侧的导航键  和  移动光标。



### 3.4.4 视图窗口 1 和视图窗口 2

根据配置期间的选择显示测量值。



有关配置的详细信息，请参见《设计人员参考手册》。

V1 含有 20 个不同的窗口，可以使用显示面板右侧的  和  按钮选择这些窗口。

窗口	V1
视图 1	使用  或  按钮手动选择。
视图 2	
视图 3	
视图 4	
视图 5	
视图 6	
视图 7	
视图 8	
视图 9	
视图 10	
视图 11	
视图 12	
视图 13	
视图 14	
视图 15	
视图 16	
视图 17	
视图 18	
视图 19	
视图 20	
EIC 视图	如果启用了 EIC AUTO VIEW，则在 ECU 上电时会显示 EIC 视图。 EIC AUTO VIEW = 7564 最多 14 个附加行（取决于型号）。
EIC 视图	
EIC 视图	
EIC 视图	
EIC 视图	
EIC 视图	
EIC 视图	
EIC 视图	
EIC 视图	

### 3.4.5 视图窗口 3

根据配置期间的选择显示测量值。

V3 显示内容随运行模式而变化：

第一行指示单元的运行状态。该行可以显示本章末尾表中的消息。

第二行和第三行显示测量值。

第四行显示选择行。

V3 显示内容取决于 V1 中的选择，具体说明如下：

- 1: 视图 1：（停止）
- 2: 视图 2：（同步）
- 3: 视图 3：（发电机组正常运行）

窗口	V 3
视图 1	<p>在前三个视图之间自动变化：</p> <p>1.视图 1（停止） 2.视图 2（同步） 3.视图 3（正常运行）</p> <p>不支持手动选择。</p> <p>第一行显示状态文本。 第二行和第三行显示测量值。</p>
视图 2	
视图 3	



### 3.5 状态行文本

下表对各种消息进行了说明（选定主语言情况下）。

状态文本	条件	备注
BLOCK	闭锁模式激活	
SIMPLE TEST	测试模式激活	
LOAD TEST		
FULL TEST		
SIMPLE TEST ###.#min	测试模式已激活，测试定时器倒计时	
LOAD TEST ###.#min		
FULL TEST ###.#min		
ISLAND MAN	发电机组已停止或在运行中，且无其他动作发生	
ISLAND SEMI		
READY ISLAND AUTO	自动模式下发电机组已停止	
ISLAND ACTIVE	发电机组在自动模式下运行	
AMF MAN	发电机组已停止或在运行中，且无其他动作发生	
AMF SEMI		
READY AMF AUTO	自动模式下发电机组已停止	
AMF ACTIVE	发电机组在自动模式下运行	
FIXED POWER MAN	发电机组已停止或在运行中，且无其他动作发生	
FIXED POWER SEMI		
READY FIXED P AUTO	自动模式下发电机组已停止	
FIXED POWER ACTIVE	发电机组在自动模式下运行	
PEAK SHAVING MAN	发电机组已停止或在运行中，且无其他动作发生	
PEAK SHAVING SEMI		
READY PEAK SHAV AUTO	自动模式下发电机组已停止	
PEAK SHAVING ACTIVE	发电机组在自动模式下运行	
LOAD TAKEOVER MAN	发电机组已停止或在运行中，且无其他动作发生	
LOAD TAKEOVER SEMI		
READY LTO AUTO	自动模式下发电机组已停止	
LTO ACTIVE	发电机组在自动模式下运行	
MAINS P EXPORT MAN	发电机组已停止或在运行中，且无其他动作发生	
MAINS P EXPORT SEMI		
READY MPE AUTO	自动模式下发电机组已停止	
MPE ACTIVE	发电机组在主电网功率输出模式下运行	
DG BLOCKED FOR START	发电机存在报警且处于停机状态	
GB ON BLOCKED	发电机在运行，GB 断开并且存在“GB 跳闸”报警	

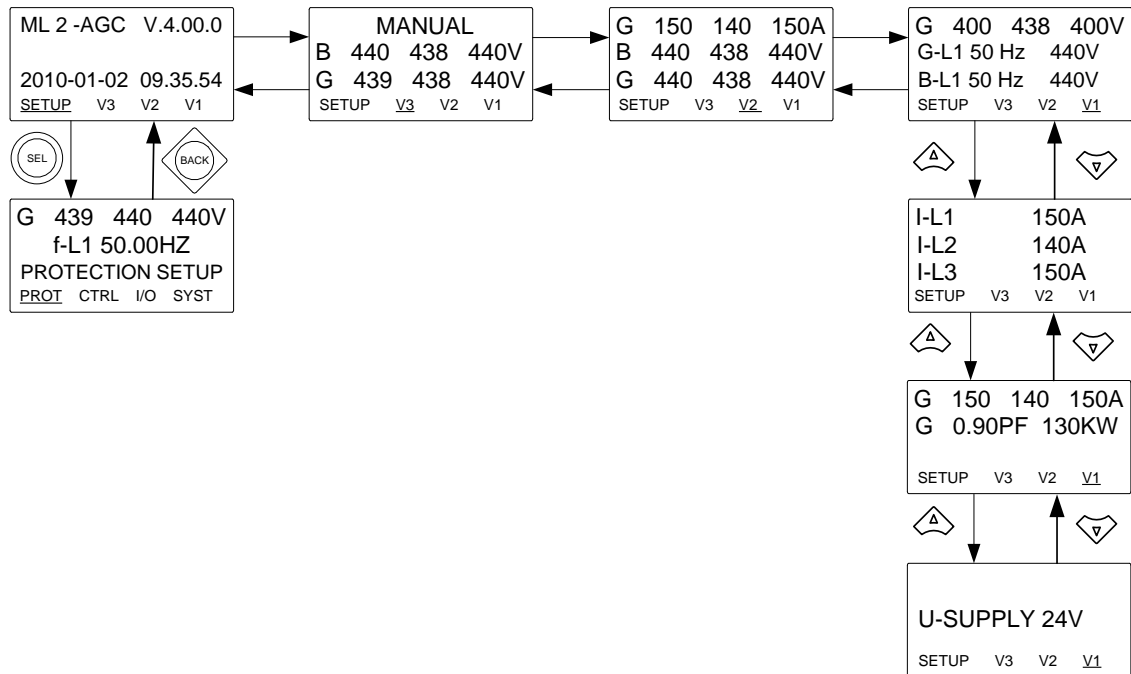
状态文本	条件	备注
SHUTDOWN OVERRIDE	可配置输入激活	
ACCESS LOCK	可配置输入激活，且操作员尝试激活其中一个闭锁键	
GB TRIP EXTERNALLY	某外部设备已触发断路器跳闸	在事件日志中记录一次外部跳闸
MB TRIP EXTERNALLY	某外部设备已触发断路器跳闸	在事件日志中记录一次外部跳闸
IDLE RUN	“怠速”功能激活发电机不会停止，直到定时器计满	
IDLE RUN ####.#min	“怠速”功能中的定时器激活	
DELOAD	解列发电机组负载以断开断路器	
START DG(s) IN ####s	超出启动发电机组的设定值	
STOP DG(s) IN ####s	超出停止发电机组的设定值	
START PREPARE	启动准备继电器激活	
START RELAY ON	启动继电器激活	
START RELAY OFF	启动继电器在启动程序运行期间关闭	
MAINS FAILURE	主电网故障且主电网故障定时器计满	
MAINS FAILURE IN ####s	频率或电压测量值超出限制	显示的计时为主电网故障延时。主电网单元中的文本
MAINS U OK DEL #####s	主电网故障后，主电网电压恢复正常	显示的计时为主电网恢复正常延时
MAINS f OK DEL #####s	主电网故障后，主电网频率恢复正常	显示的计时为主电网恢复正常延时
Hz/V OK IN ####s	发电机组的电压和频率正常	计时器计满时可以操作发电机断路器
COOLING DOWN ####s	冷却停机延时激活	
GEN-SET STOPPING	冷却结束时显示该信息	
EXT.STOP TIME ####s		
PROGRAMMING LANGUAGE	从 PC 工具软件下载语言文件时显示该信息	
TOO SLOW 00<-----	同步过程中发电机运行太慢	
-----> 00 TOO FAST	同步过程中发电机运行太快	
SELECT GEN-SET MODE	功率管理已取消，且未选择其他发电机组模式	
RAMP TO #####kW	功率正逐步调整，且显示定时器计满时将达到的下一步	
DERATED TO #####kW	显示减载设定值	
PREPARING ETHERNET	初始化 Modbus TCP/IP	
PREPARING ENGINE IF	准备发动机 IF	
PROGRAMMING MLOGIC		

### 3.5.1 仅与功率管理有关的文本

状态文本	条件	备注
<b>DG 单元</b>		
BLACKOUT ENABLE	在功率管理应用中出现 CAN 故障时会显示该信息	
SYNCHRONISING TB XX	TB XX 正在同步	
SYNCHRONISING MB XX	MB XX 正在同步	
<b>组单元</b>		
TB TRIP EXTERNALLY	某外部设备已触发断路器跳闸	在事件日志中记录一次外部跳闸
<b>所有单元</b>		
BROADCASTING APPL. #	通过 CAN 总线广播应用	将四个应用中的一个从功率管理系统的一个单元广播到另一个 AGC PM
RECEIVING APPL. #	AGC 在接收应用	
BROADCAST COMPLETED	成功广播一个应用	
RECEIVE COMPLETED	成功接收一个应用	
BROADCAST ABORTED	广播终止	
RECEIVE ERROR	应用接收错误	

### 3.5.2 视图菜单示例

下面给出一个经过配置的视图菜单系统示例。在本例中，视图 1 的 20 窗口中有四个已经配置。



## 3.6 Mode 菜单

使用显示单元上的模式按钮可以选择运行模式。

### 发电机组控制器

模式	描述
SEMI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 显示面板按钮 (START, STOP, GB ON, GB OFF) 激活, 操作员可以使用。</li> <li>- 调节器也激活, 即发电机一旦启动, 速度调节器将使其速度达到标称值。</li> <li>- 如果按下断路器按钮来合闸, AGC PM 将使该断路器同步 (若允许)。断路器闭合后, 控制停止。</li> </ul>
AUTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 单元会自动执行所选控制类型 (功率管理, 固定功率)。</li> <li>- 显示面板控制按钮 (START, STOP, GB ON, GB OFF) 被抑制。</li> </ul>

### 电站控制器

模式	描述
SEMI	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 显示面板按钮 (START, STOP) 被禁用, 操作员无法使用。</li> <li>● 显示面板按钮 (MB ON, MB OFF) 激活, 操作员可以使用。</li> <li>● 如果电站正在调度, 则会将功率和功率因数设定点发送至机组。</li> <li>● 如果按下断路器按钮来合闸, AGC PM 将使该断路器同步。</li> </ul>
AUTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 单元会自动执行所选控制类型 (例如 MPE, 固定功率)。</li> <li>● 显示面板控制按钮 (START, STOP) 激活。</li> <li>● 显示面板按钮 (MB ON, MB OFF) 禁用。</li> </ul>

### 小组长控制器

模式	描述
SEMI	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 显示面板按钮 (TB ON, TB OFF) 激活, 操作员可以使用。</li> <li>● 如果按下断路器按钮来合闸, AGC PM 将使该断路器同步。</li> </ul>
AUTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 单元会自动执行所选控制类型 (例如 MPE, 固定功率)。</li> <li>● 显示面板控制按钮 (TB ON, TB OFF) 被禁用。</li> </ul>

## 4. 报警处理和日志列表

### 4.1 报警处理

当报警发生时，如参数配置 6900 “Alarm Jump” 为 ON，报警窗口将弹出。如果参数 6900 “Alarm Jump” 为 OFF，报警窗口将不弹出，需按 INFO 键进入。

如果报警窗口已弹出，想退出请按 BACK 键。

如果报警窗口已退出，想再次进入按 INFO 键，再次退出请按 BACK 键。

报警清单包括未确认的报警和已确认但报警条件仍未消失的报警。一旦报警被确认且报警条件已消失，那么报警将不再显示。

这就意味着如果没有报警，则报警窗口将会为空。

G	0	0	0V
1230 Gen low-volt 1			
UN-ACK   2 Alarm(s)			
ACK	FIRST	LAST	

这个显示的例子表明了一个尚未确认的报警。显示器一次只能显示一个报警，

要看多个其它报警，请用  和  按钮来上下翻看。

为了确认报警，将光标移到 "ACK" 下面，然后按 SEL 键。

若想跳转到第一个（最晚的）或者最后一个（最近的）报警，将光标移动到 FIRST 或者 LAST 下面，然后按 SEL 键进入。

### 4.2 日志列表

日志分为如下两个不同的列表：



1. 事件
2. 报警



日志列表包含最多 500 个事件（4.40.0 之前的设备固件版本：150 个事件），报警列表包含最多 500 条历史报警（4.40.0 之前的设备固件版本：30 个事件）

例如，闭合断路器并启动发动机就是一个事件。过电流或冷却水温过高就是一条报警。

要进入日志列表：

1. 按下 LOG。

2. 通过使用  和  按钮并按 SEL 按钮选择所需列表。

3. 要上下滚动列表，请使用  和  按钮。

还可以通过将光标（下划线）放在相应选择项下面（使用  和  按钮移动光标）并按 **SEL** 按钮来跳转到第一条（最早的）或最后一条（最近的）的日志记录。