

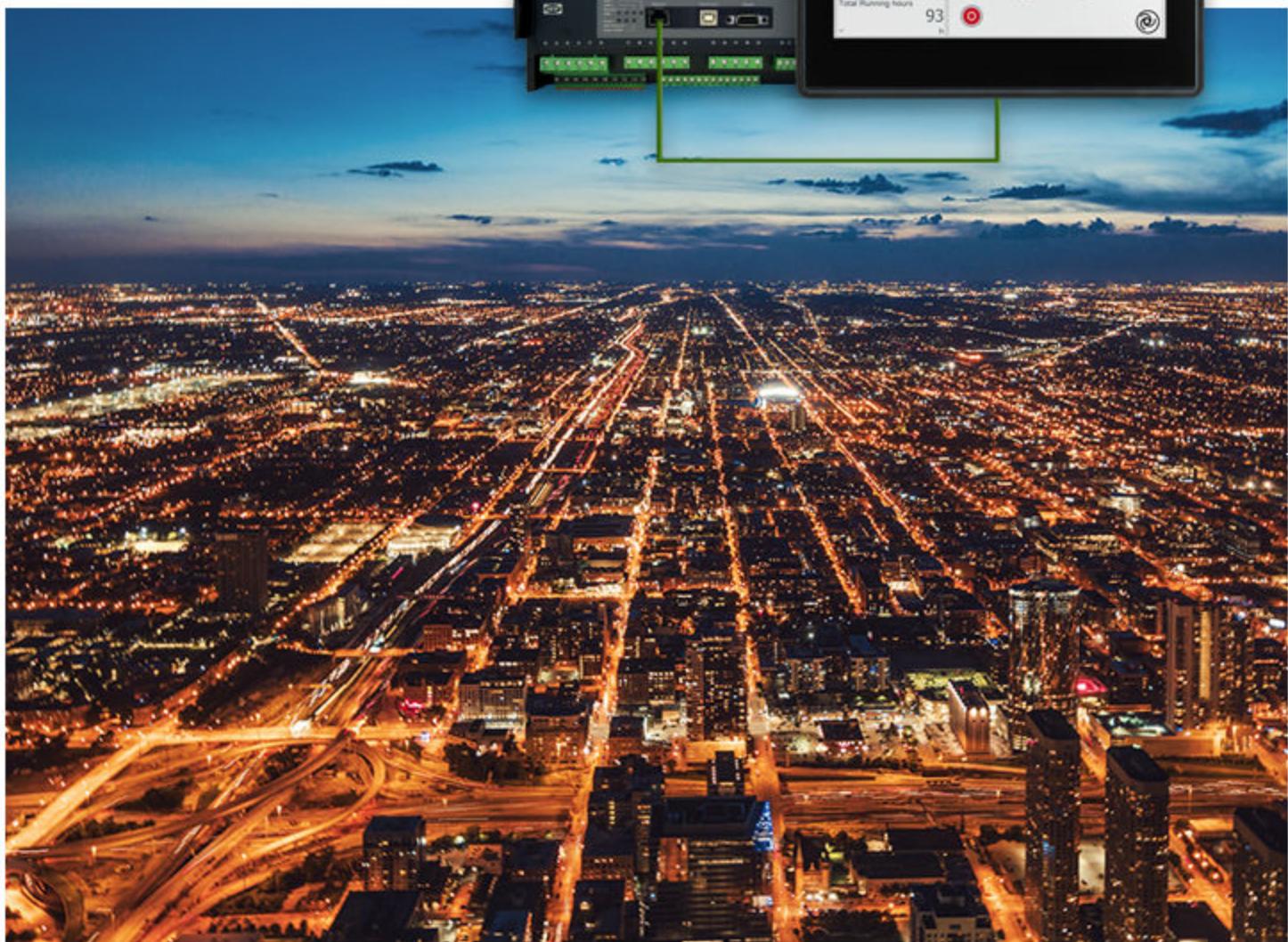
AGC-4 Mk II

发电机组、主电网、BTB、群组和电站控制器

选型手册



Improve
Tomorrow



1. 概述

1.1 AGC-4 Mk II.....	4
1.2 应用单线图.....	5
1.2.1 唯一发电机组.....	5
1.2.2 功率管理.....	8
1.2.3 高级功率管理.....	12
1.3 一般功能.....	12
1.3.1 功能.....	12
1.3.2 PMS lite.....	14
1.3.3 保护功能.....	15
1.3.4 应用仿真.....	17
1.4 功率管理.....	17
1.4.1 安全功率管理.....	17
1.4.2 应用.....	18
1.4.3 电站模式.....	18
1.4.4 功率管理功能.....	19
1.4.5 轻松配置单线图.....	20
1.5 硬件.....	21
1.5.1 输入和输出.....	21
1.5.2 端子概述.....	22

2. 硬件和软件

2.1 标准硬件.....	23
2.2 硬件选项.....	23
2.2.1 型号.....	25
2.2.2 附件.....	25
2.3 标准软件和软件选项.....	26
2.4 受支持的控制器和发动机.....	27
2.5 TDU 触摸显示面板单元.....	30
2.5.1 概述.....	30
2.6 DU-2 显示单元.....	32
2.6.1 选项 Y1 (孤岛发动机和 GB 控制)	32
2.6.2 选项 Y3 (发动机、GB 和 MB 控制)	32
2.6.3 选项 Y4 (TB 和 MB 控制)	32
2.6.4 选项 Y5 (母联开关控制)	33
2.6.5 选项 Y8 (群组控制)	33
2.6.6 选项 Y9 (电站控制)	33
2.6.7 选项 X3 (AOP-1).....	33
2.6.8 选项 X4 (AOP-2).....	33

3. 兼容产品

3.1 触摸屏单元：TDU.....	35
3.2 远程监控服务：Insight.....	35
3.3 数字电压调节器.....	35
3.4 附加输入和输出.....	35
3.5 功率管理.....	35
3.6 远程维护盒 (RMB).....	36
3.7 其他设备.....	36

4. 技术信息

4.1 技术规格.....	37
---------------	----

4.1.1 工作环境.....	40
4.2 尺寸.....	41

5. 订购信息

5.1 订单规格.....	42
5.2 免责声明.....	42
5.3 软件版本.....	42

1. 概述

1.1 AGC-4 Mk II

AGC-4 Mk II 是一款可配置控制器，可用于各种应用。该控制器包含三相测量电路以及用于保护和控制发电机组的所有必要功能。该控制器也可用于保护和控制主电网接口、联络开关和母联开关。

您可以将 AGC-4 Mk II 用作一台发电机组的唯一控制器。您可以使用 CANshare 或 PMS lite 让多个 AGC-4 Mk II 唯一控制器协同工作。

在功率管理系统中，您最多可以连接 40 个 AGC-4 Mk II 控制器。在功率管理系统中，AGC-4 Mk II 还可以与 AGC-4、AGC 150（最多 32 个）、ASC 150（太阳能和/或储能）、ASC-4（太阳能和／或电池）和/或 ALC-4（自动负载控制器）组合。

通过高级功率管理，系统可管理多达 992 个发电机组（每个发电机组由 AGC-4 Mk II 和/或 AGC-4 控制）。

AGC-4 Mk II 控制器	应用类型	选项	可被控制的断路器*
发电机组	唯一发电机组	-	仅 GB 或 GB & MB**
发电机组	功率管理	G5	仅 GB
主电网	功率管理	G5	仅 MB、MB & TB 或仅 TB
BTB	功率管理	G5	仅 BTB
群组	高级功率管理	G7	仅 TB
电站	高级功率管理	G7	仅 MB

备注 *GB = 发电机断路器； MB = 主电网断路器； TB = 联络开关； BTB = 母联开关。

备注 **对于 CANshare 和 PMS lite，发电机组控制器只能控制发电机断路器（GB）。

模式	唯一发电机组	功率管理
孤岛运行	同步或独立发电机组。也可用于应急电源应用。	带同步发电机组或独立发电机组的电站。也可用于启动信号来自外部 (ATS) 控制器的应急电站。
市电失电自起动	应急备用发电机组、黑启动发电机组。	应急电源、应急备用电站、黑启动发电机组。
固定功率	发电机组输出固定功率（含楼宇自用负载）。	电站输出固定功率（含楼宇自用负载）。
调峰	发电机组与主电网并联并承载调峰需求。	发电机组与主电网并联并承载调峰需求的电站。
负载转移	负载从主电网转移至发电机组，如调峰需求的时候或电网电力中断时。	负载从主电网转移至发电机组，如调峰需求的时候或电网电力中断时。
主网(市电)功率输出	发电机组向主电网输出固定功率（不含楼宇自用负载），并与主电网并联。	电站向主电网输出固定功率（不含楼宇自用负载）。
远程维护	用于需要断开配电变压器进行维修时，发电机组必须为负载供电的情况。 远程维护需要使用一个 DEIF RMB 盒（单独订购）和一组电缆（选项 J8）。	孤岛功率管理，最多 32 个发电机组。这需要一个 DEIF RMB 盒（单独订购）、一组电缆（选项 J8）和带有多台发电机组的 RMB（选项 T4）。

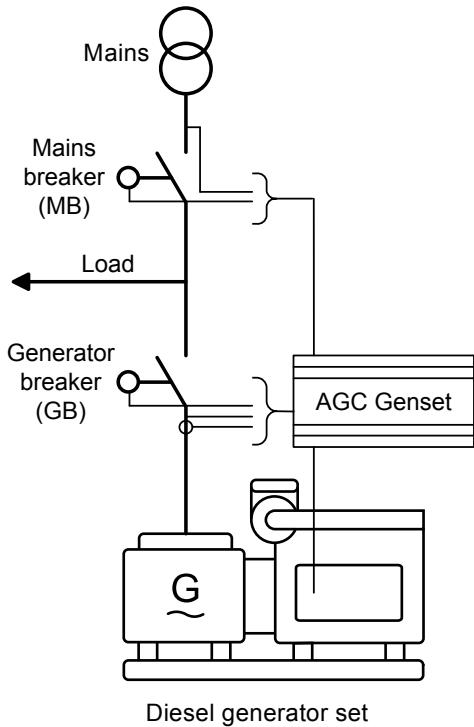
电站模式可配置，并且可以即时更改。所有模式皆可与市电失电自起动 (AMF) 模式组合使用。

每台控制器都可以通过 TDU 触摸屏或 DU-2 LCD 显示面板控制。HMI/SCADA 系统可使用其中一个通信选项实现。

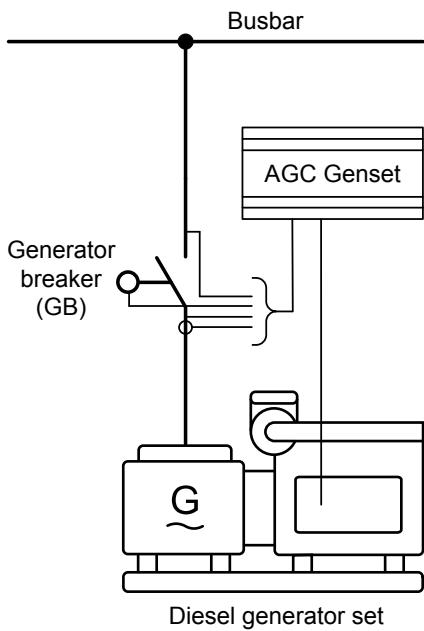
1.2 应用单线图

1.2.1 唯一发电机组

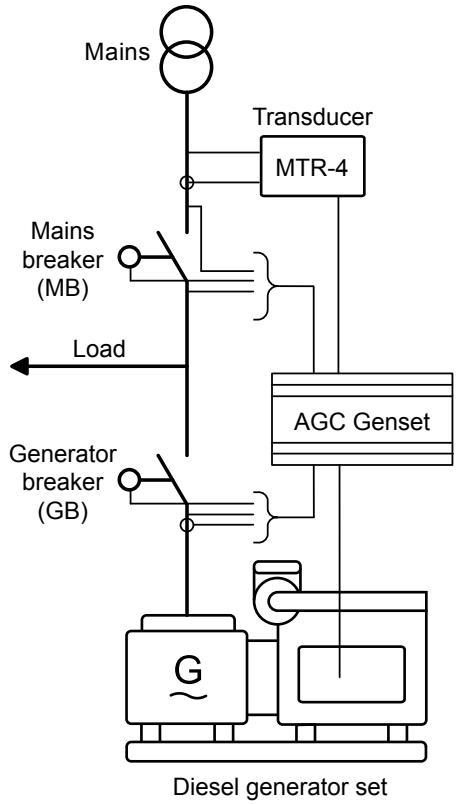
固定功率（或基本负载）和/或市电失电自起动



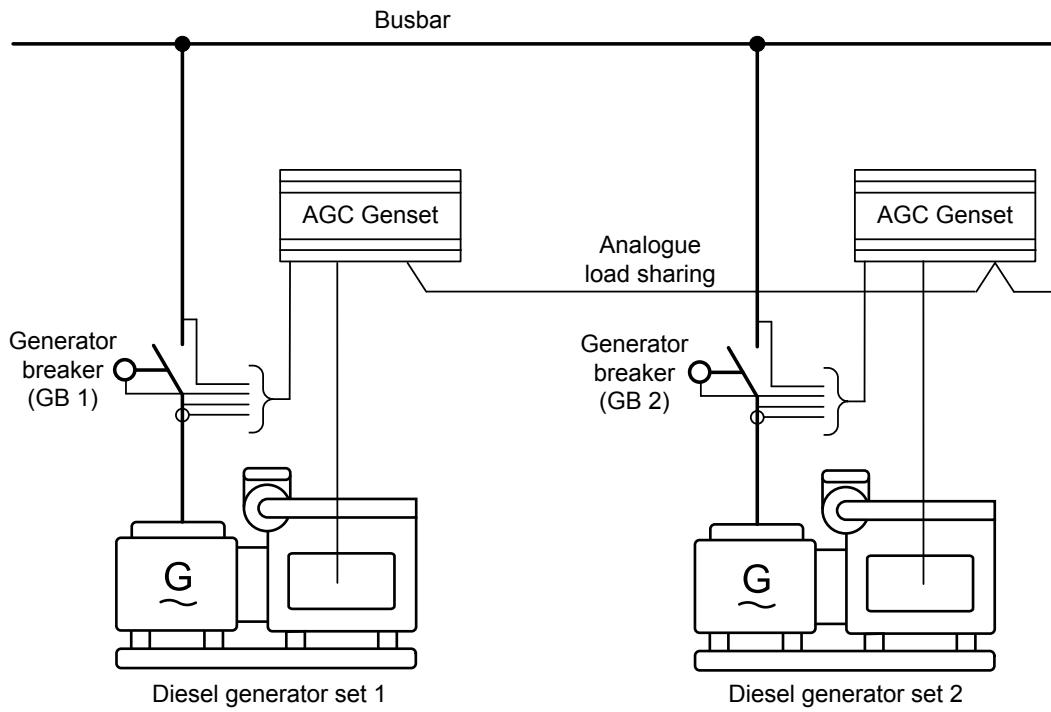
孤岛运行



调峰、负载转移和/或主电网功率输出

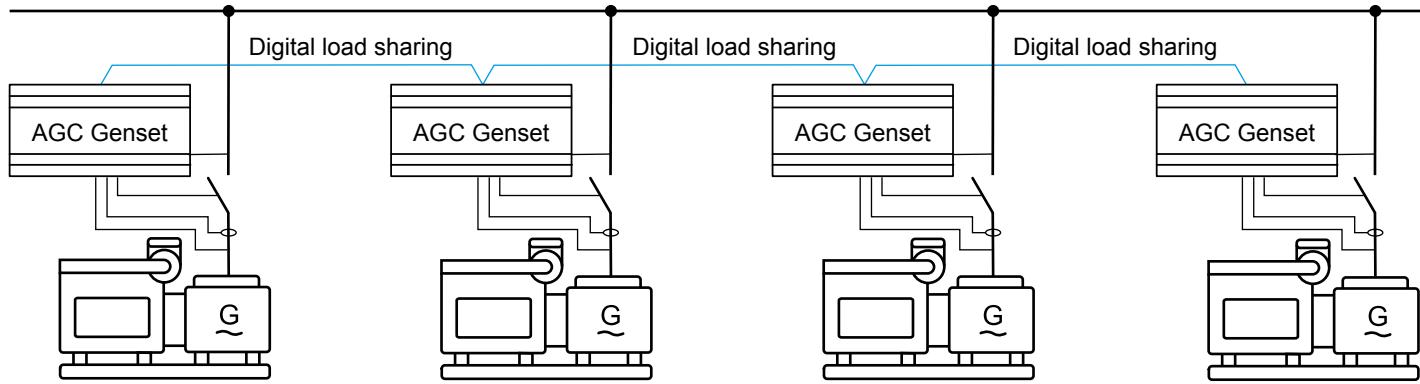


多台唯一发电机组，具有模拟负载分配功能



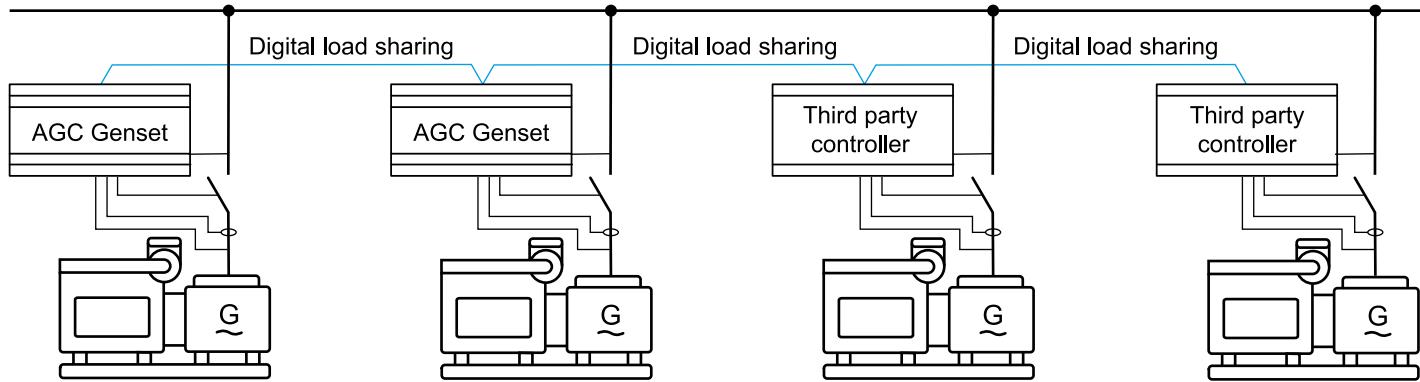
对于模拟负载分配，您可以混合使用 AGC-4 Mk II 和任何其他具有适当负载分配硬件的控制器。

多台唯一发电机组，具有 CANshare 数字负载分配功能



对于 CANshare，您可以混合使用 AGC-4 Mk II 和 AGC 150 发电机控制器。

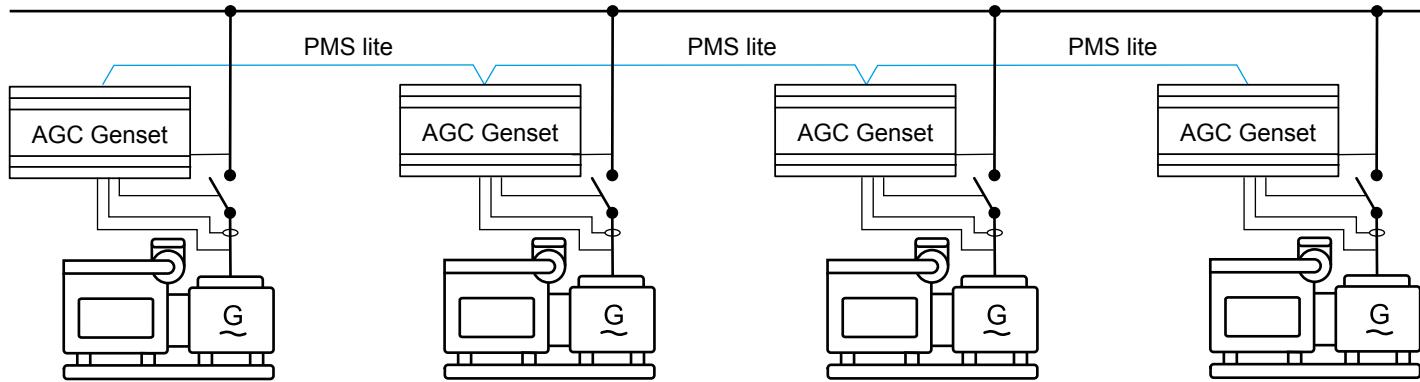
多台唯一发电机组，具有第三方数字负载分配功能



您最多可以使用 32 个 AGC-4 Mk II 和第三方发电机控制器。每个 AGC-4 Mk II 都必须有选项 H12。

兼容的控制器：DeepSea MSC7。

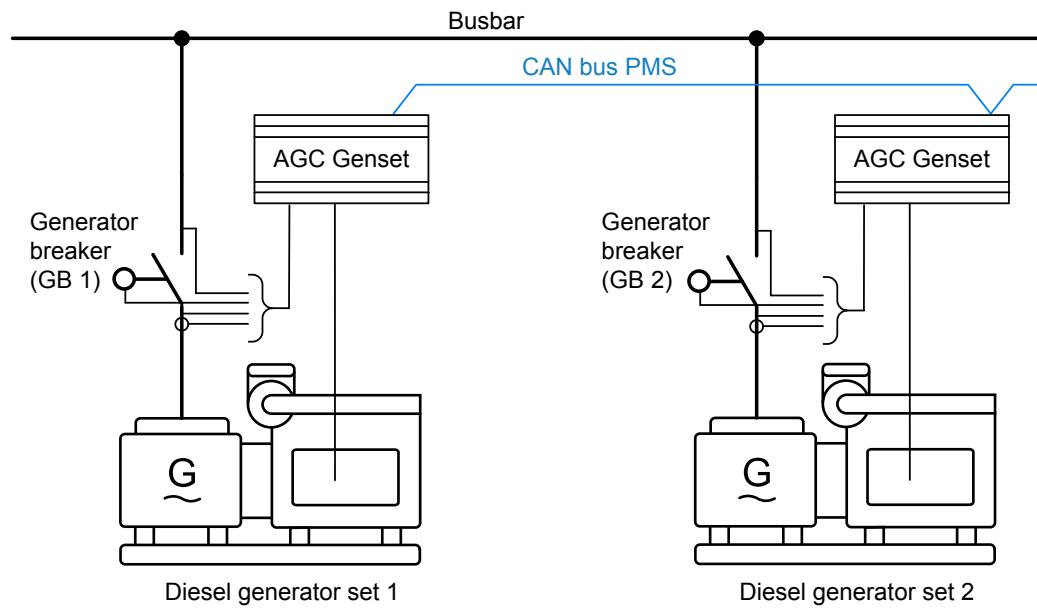
PMS lite，最多可连接 127 台唯一发电机组



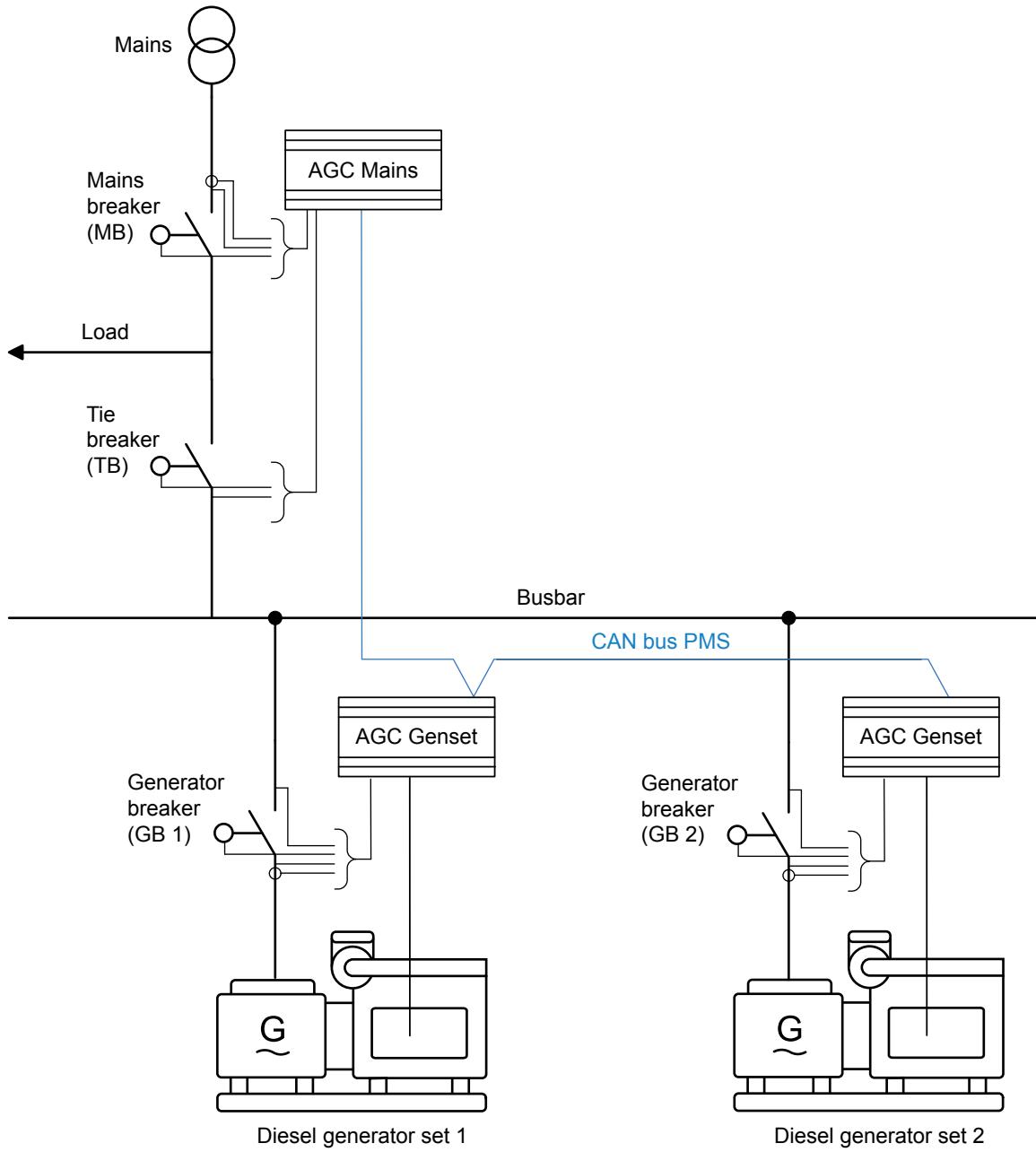
对于 PMS lite，您可以混合使用 AGC-4 Mk II 和 AGC150 发电机控制器。

1.2.2 功率管理

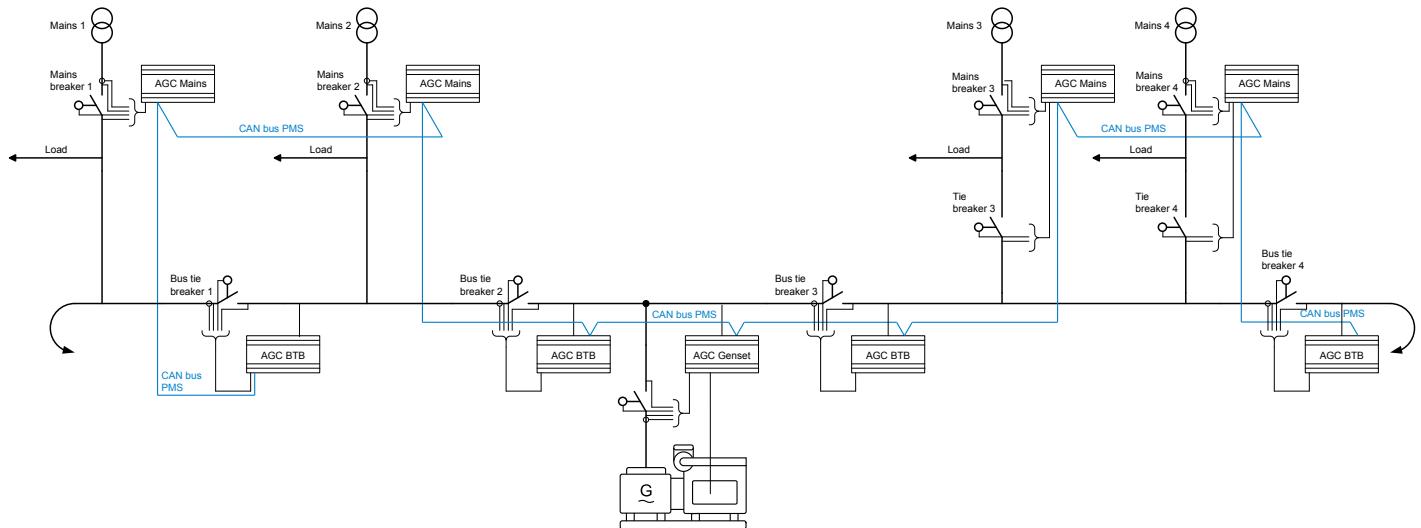
孤岛运行



与主电网并联。

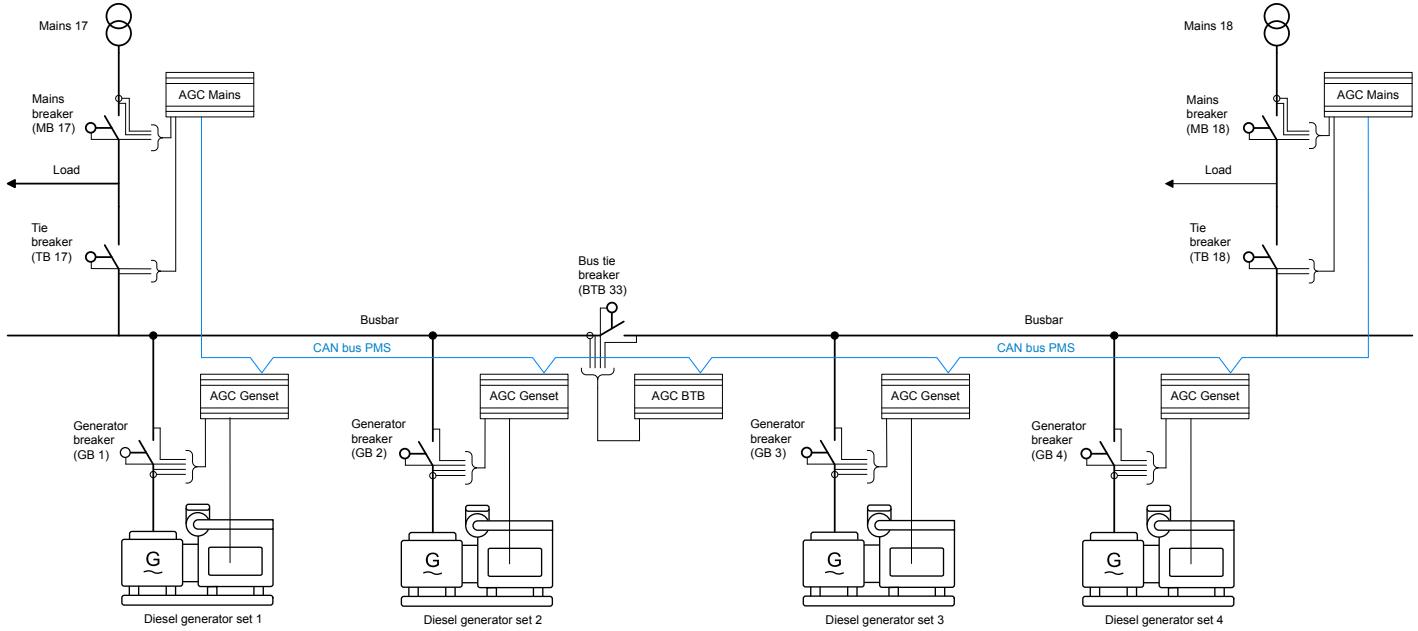


母排分段应用。



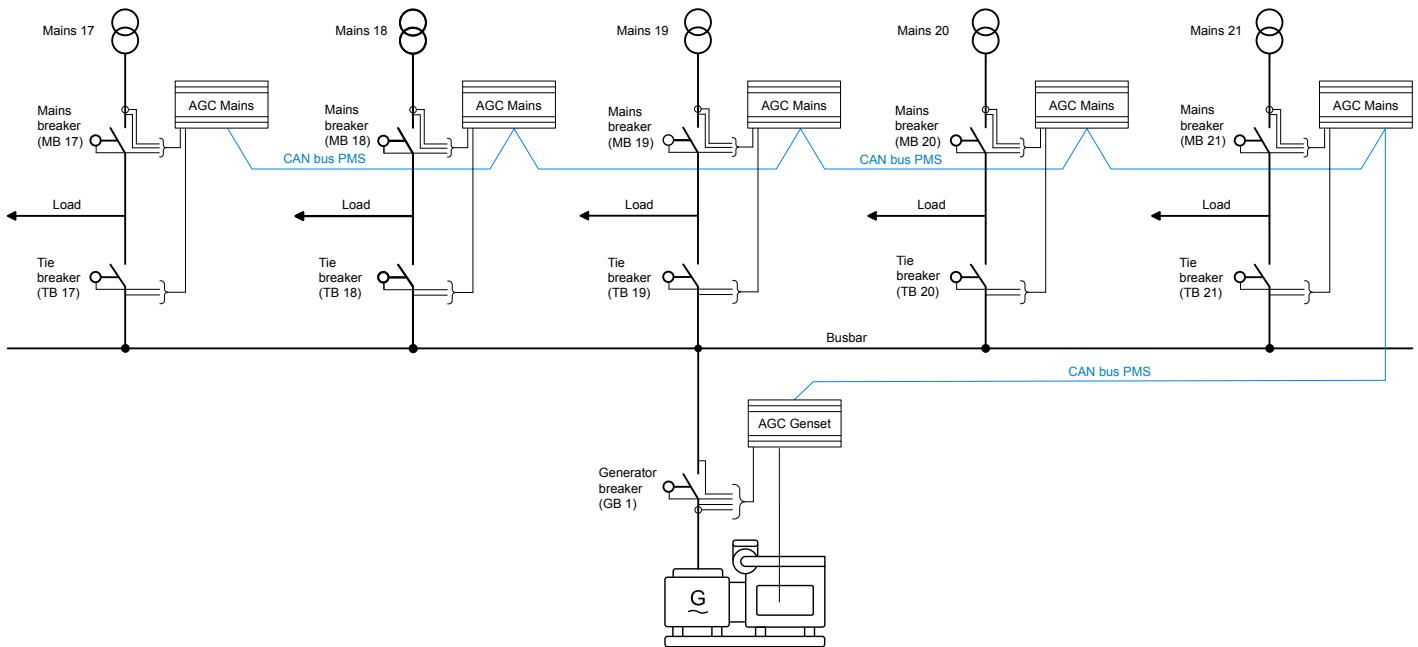
备注 可通过环形母排进行功率管理。

H 接线。

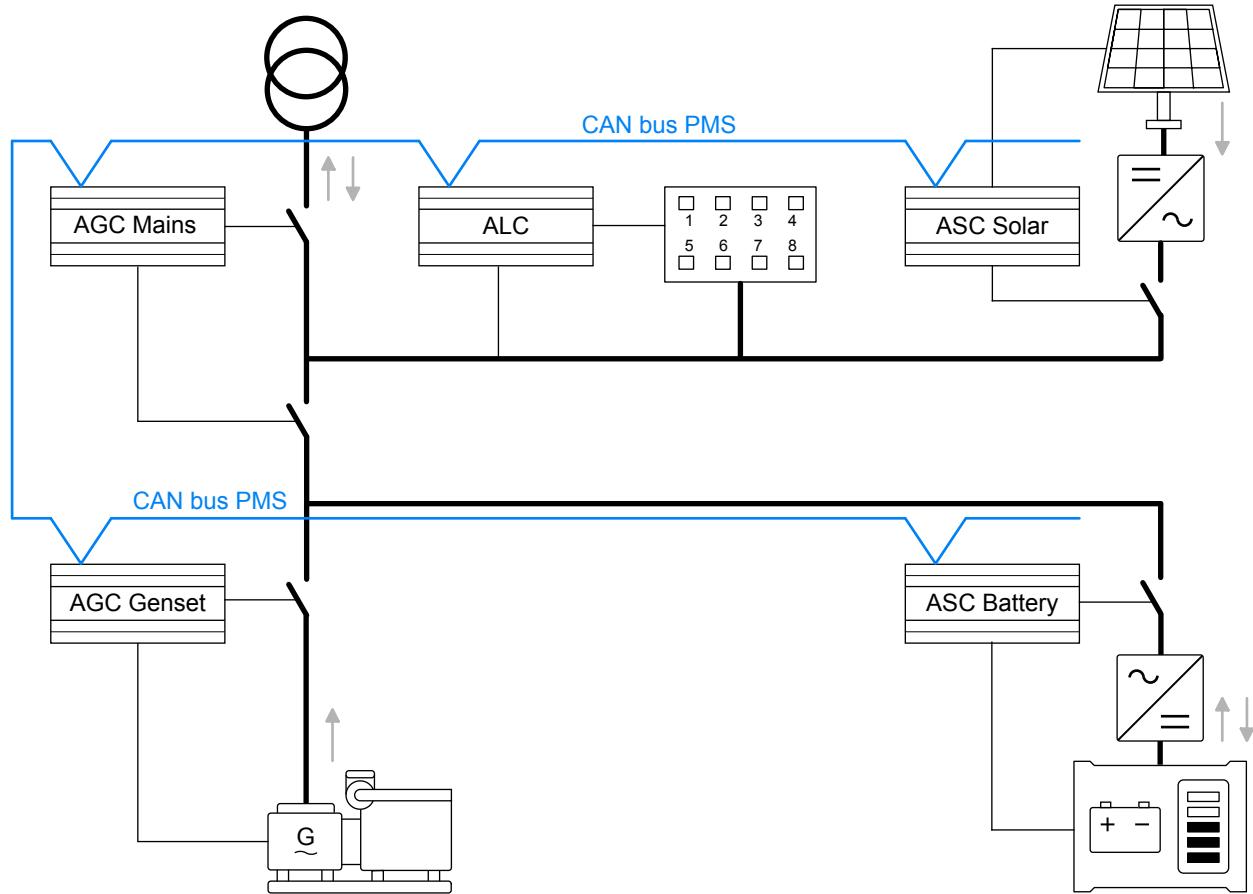


母联开关可以不与 AGC 控制器搭配使用，但断开和闭合反馈必须连接到 AGC。

多主电网和一台发电机组

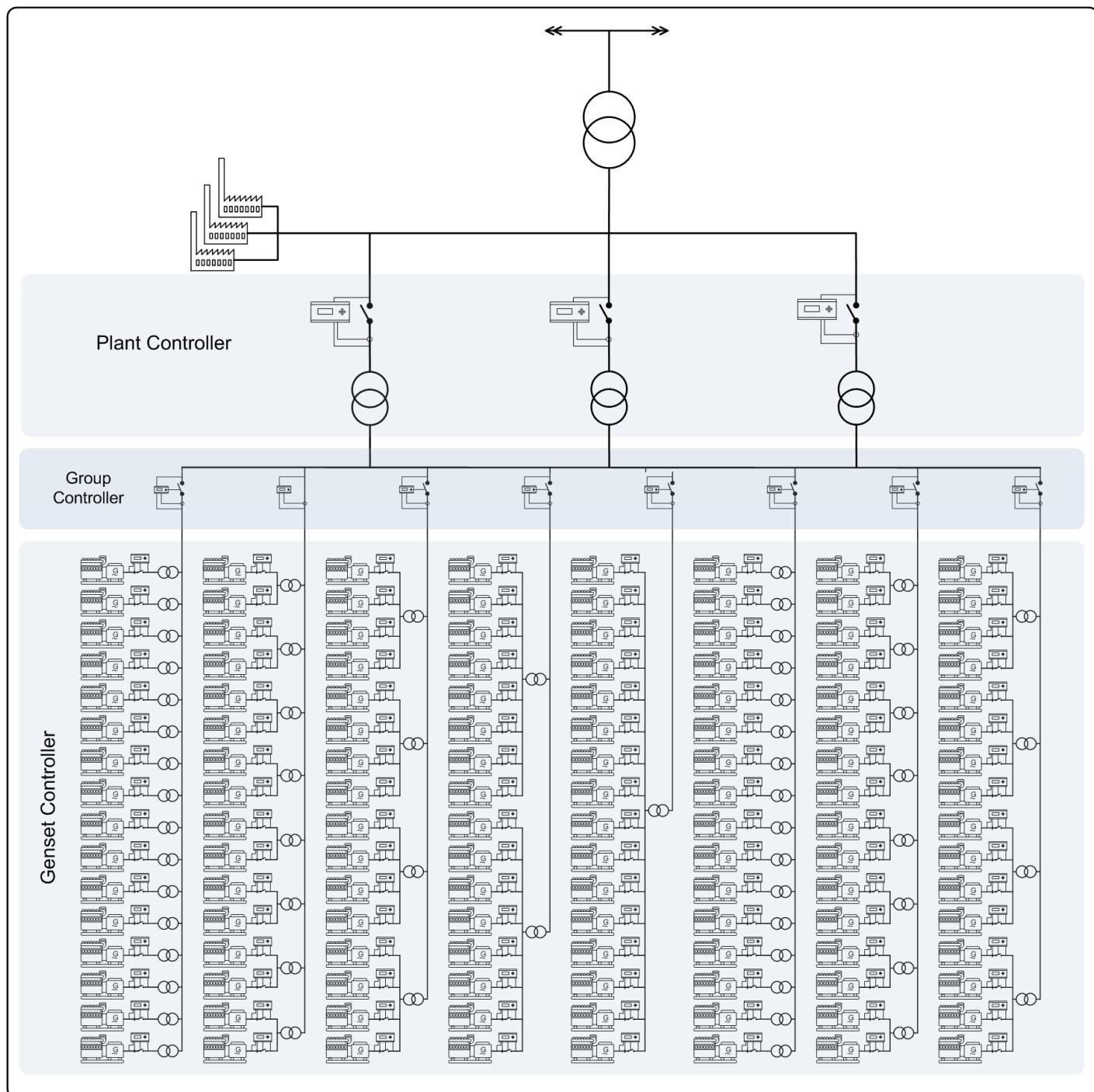


混合功率管理系统



1.2.3 高级功率管理

群组和电站控制器



1.3 一般功能

1.3.1 功能

控制功能	发电机组 GB & MB	发电机组 仅 GB	主电网	BTB/群组/电站
同步（静态/动态）	●	●	●	●
控制的断路器/触头数量	2	1	2 或 1	1

发电机组功能	发电机组
起/停时序	●
带断线监测的运行线圈或停机线圈	●
用于速度和/或 AVR 控制的继电器输出、模拟量输出或发动机通信	●
励磁前合闸（快速同步）	●
根据温度冷机 基于时间冷机 应急冷机	●
发动机应急/正常运行小时数计时器 启动尝试计数器 维护计数器	●
功率逐升和功率逐降	●
功率降额	●
租用发电机组的额定设置	●
润滑油更换	●
4 台风扇的控制	●
燃料使用监测；燃油泵逻辑和加注	●
柴油机尾气处理液监测；柴油机尾气处理液逻辑和加注	●
通用流体监测；通用流体逻辑和加注	●
发动机缸体加热器控制	●
动态频率响应（用于处理唯一发电机组应用中的过量 PV 功率）	●
与 KWG ISO5 隔离监控器的通信（CAN 总线）	●
唯一发电机组控制器负载分配： 模拟量负载分配 负载分配，带母联开关（CANshare）（最多 127 台发电机）	●

主电网功能	发电机组 GB & MB	主电网
短时间并联运行	●	●
主电网支持（频率和电压）	●	●

一般功能	所有控制器
可选交流电配置	●
升压变压器（带相角补偿）	●
Modbus TCP/IP	●
六个可配置的通用 PID 调节器	●
可更改控制器类型	●
断路器操作计数器	●
脉冲输入计数器	●
电流热能需求	●
kWh 表 日/周/月/总计	●
kvarh 表	●

一般功能	所有控制器
日/周/月/总计	
电池盘车或不对称测试	●
带实时时钟的事件日志	●
带实时时钟的报警日志	●
带实时时钟的电池盘车测试日志	
命令定时器	●
主时钟	●
网络时间协议 (NTP)	●

应用软件功能	所有控制器
连接 PC 的 USB 接口	●
免费 PC 应用软件 (Windows)	●
PC 应用软件中的权限设置，以限制对 SCADA 的访问	●
密码保护设定	●
可自定义的显示视图	●

M-Logic	所有控制器
用于电站自定义设置的逻辑配置工具	●
可选的输入事件，如电站状态	●
可选的输出事件，如电站命令	●

1.3.2 PMS lite

PMS lite 适用于拥有多达 127 台发电机的离网发电站。PMS lite 仅适用于发电机，不支持其他电源。每个控制器负责保护和控制一个发电机组及其断路器。操作员可通过显示屏轻松配置设备，而无需使用装有实用软件的 PC。

PMS lite 可确保根据负载和优先级启动或停止发电机。PMS lite 可确保发电机平均分担负载。由于控制器使用 CAN 总线连接，可自动检测彼此并分配 ID，因此设备设置非常快捷。为了具有 PMS lite 所需的 CAN 总线连接，每个 AGC-4 Mk II 控制器必须使用硬件选项 H12.2 或 H12.8。

备注 PMS lite 只能在所有控制器都使用 PMS lite 的系统中使用。对于 PMS lite，您可以混合使用 AGC-4 Mk II 和 AGC150 发电机控制器。PMS lite 不能在标准功率管理系统中使用。

PMS lite 发电站
自动检测和 ID 分配
• 操作员可以使用显示器手动分配 ID
PMS lite 设置
• 受支持的每个控制器的不同设置
• 支持在控制器之间共享 PMS lite 配置
PMS lite 通信的可配置波特率 (125/250 kbps)
PMS lite 负载分配
• 有功 (P) 和无功 (Q) 功率的相等负载分配
发电机优先级
• 自动分配
• 手动分配 (多个控制器可以具有相同的优先级)
• 基于运行时间

PMS lite 发电站

选择要启动的发电机组（例如，停电后）

启动计时器（在计时器运行期间暂停根据负载启动和停止）

根据负载启动和停止 (LDSS)

高负载时自动启动下一台发电机

低负载时自动停止下一台发电机

可手动启动和停止

选择要运行的发电机的最小数量

PLC 启动/停止

- 禁用根据负载启动和停止
- PLC 使用数字输入、Modbus 和/或 M-Logic 控制启动和停止

1.3.3 保护功能

交流和 ANSI 保护符合 IEC 60255-1 标准

	报警	ANSI	运行时间*	所有控制器
过电压 (符合 IEC 60255-127 标准)	2	59P	<200 ms	●
欠压 (符合 IEC 60255-127 标准)	3	27P	<200 ms	●
过频 (符合 IEC 60255-181 标准)	3	81O	<200 ms	●
欠频 (符合 IEC 60255-181 标准)	3	81U	<200 ms	●
不平衡电压	1	47	<200 ms	●
不平衡电流	1	46	<200 ms	●
欠励磁或无功输入	1	32RV	<200 ms	●
过励磁或无功输出	1	32FV	<200 ms	●
过流	4	51	<200 ms	●
基于电压的过电流	1	50V	<200 ms	●
快速过流 (短路)	2	50P	<40 ms	●
IEC/IEEE 反时限过电流	1	51	-	●
方向过电流	2	67	<100 ms	●
负序电流	1	46I ₂	<200 ms	●
负序电压	1	47	<200 ms	●
零序电流	1	50I ₀	<200 ms	●
零序电压	1	59U ₀	<200 ms	●
母排/主电网过电压	3	59P	<50 ms	●
母排/主电网欠电压	4	27P	<50 ms	●
母排/主电网过频率	4	81O	<50 ms	●
母排/主电网欠频率	5	81U	<50 ms	●
逆功率	2	32R	<200 ms	●
过载**	5	32F	<200 ms	●
相序出错	1	47	-	●
减负载, 三个等级			-	

	报警	ANSI	运行时间*	所有控制器
通过电流	3	51		●***
通过母排频率	3	81		●***
通过过载	3	32		●***
通过快速过载	3	32		●***
急停	1		<200 ms	●
辅助电源电压低	1	27DC	-	●
辅助电源电压高	1	59DC	-	●
断路器外部跳闸	1/断路器		-	●
同步故障报警	1/断路器		-	●
开关分闸故障	1/断路器	52BF	-	●
开关合闸故障	1/断路器	52BF	-	●
开关位置故障	1/断路器	52BF	-	●
模块不在自动模式	1		-	●

备注 *延时设定至最小。主电网保护仅适用于发电机组控制器控制主电网断路器的情况。

备注 **您可以为过载或逆功配置这些保护。

备注 ***不适用于 BTB 控制器。

	报警	ANSI	运行时间*	发电机组
随功率变化的无功功率	1	40	<300 ms	●
超速	2	12	<500 ms	●
励磁前合闸故障	1		-	●
解列出错	1		-	●
盘车故障	1	48	-	●
运行反馈出错	1		-	●
起机故障	1	48	-	●
频率/电压故障	1		-	●
停机故障	1		-	●
停机线圈、断线报警	1		-	●
发动机加热器	1	26	-	●

主电网连接的高级交流电保护

	报警	ANSI	运行时间
ROCOF (df/dt)	1	81R	<160 ms (4 个周期)
矢量偏移	1	78	<40 ms
正序	1	27pos	<60 ms
随时间变化的欠电压 (低压穿越) , $U_t <$			<55 ms
选择 SYM 或 ASYM 检测时随时间变化的欠电压 (低压穿越) , $U_t <$	2	27kg	<70 ms
随时间变化的过电压 (高压穿越) , $U_t >$	1	59AVG	<55 ms
欠电压和欠无功功率, $U_Q <$	2	27Q	<200 ms

其他保护

	报警	运行时间	发电机组	其他控制器
带断线报警的多功能可配置输入，3个输入	2	<800 ms	●	●
数字量输入（取决于选项）	1	<250 ms	●	●
最大通风/散热器风扇	2		●	●
MPU 断线	1	<600 ms	●	
蓄电池测试报警	1		●	
燃油加注检查	1		●	

停机越控

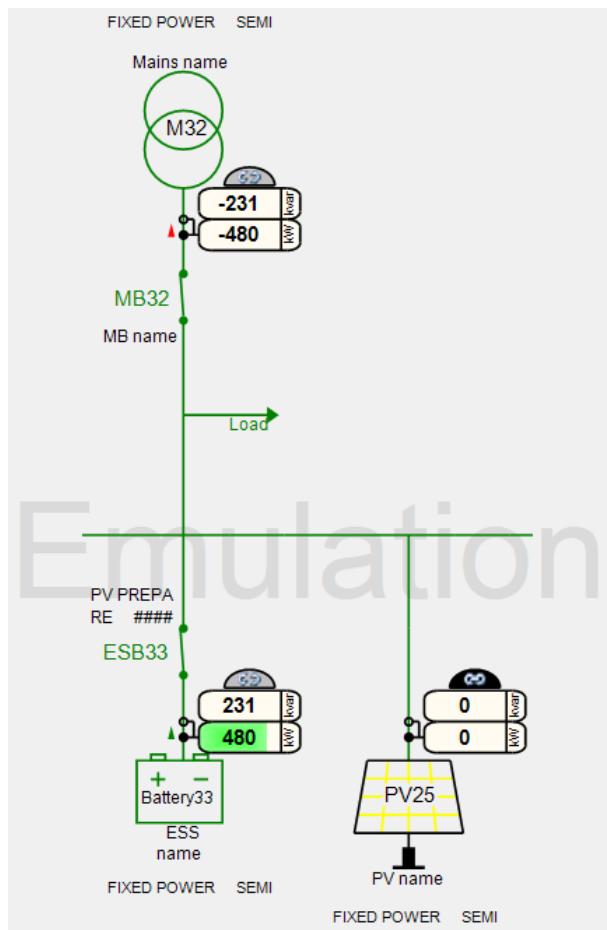
对于发电机控制器，保护具有可配置的停机越控抑制功能。

1.3.4 应用仿真

使用仿真工具验证和测试功能。仿真工具可测试大多数功能，如电站模式和逻辑、断路器的响应、主电网和发电机的运行情况等。仿真只需要直流电源和控制器之间的 CAN 总线。

应用仿真可用于培训、验证定制化的电站要求并测试基本功能。

在功率管理系统中，如果其中一个控制器有 TCP/IP 连接，则可以使用 PC 应用软件工具控制整个电站。



1.4 功率管理

功率管理系统可确保控制器协同工作，以控制所有断路器和电源。功率管理可以确保安全、燃油优化、轻松实现电站逻辑等。

1.4.1 安全功率管理

多主站系统

为了提升可靠性，功率管理系统被设计成多主站系统。在多主站系统中，所有重要数据均在控制器之间进行传送，从而使所有控制器都能够了解其当前的功率管理状态（计算和位置）。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，并且控制器能够适应所有类型的应用，包括应急备用和应急电源应用。

冗余 CAN 总线

对于需要更高运行可靠性的应急电源和应急备用应用，可使用冗余 CAN 总线通信线。这可确保在其中一条 CAN 线损坏时，仍能为功率管理提供可靠的 CAN 总线通信。

冗余控制器

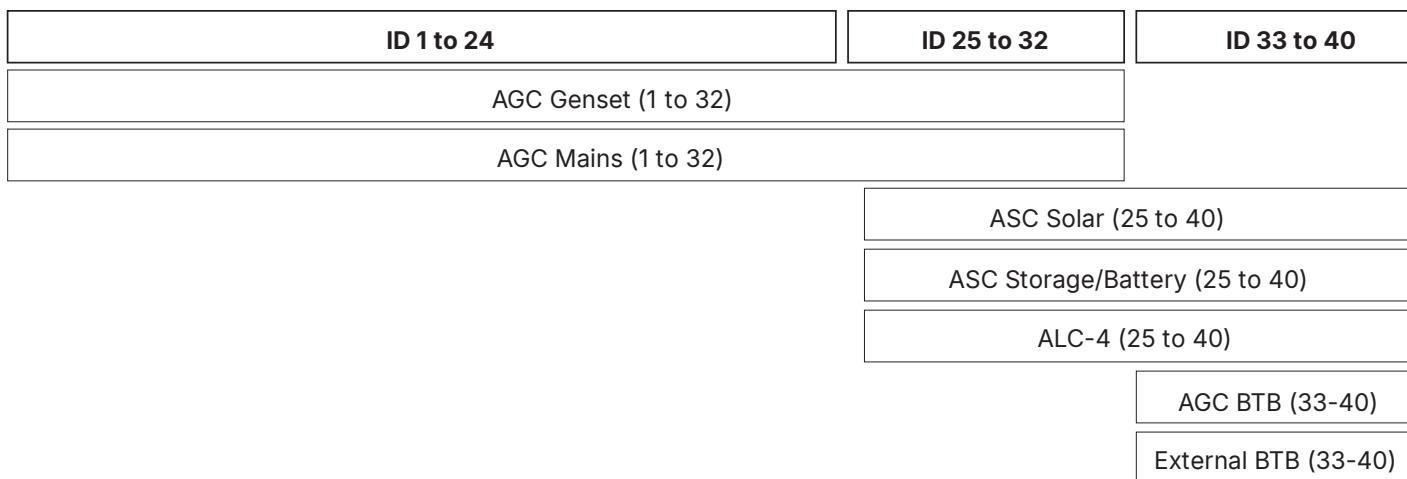
借助应急电源选项 (T1)，可以在应用中包含冗余控制器。冗余控制器作为热备用单元连接在 CAN 线上，因此始终知道系统状态，可以随时作为主控制器运行。

1.4.2 应用

AGC 可以包括功率管理（选项 G5）和高级功率管理（选项 G7）。通过功率管理，AGC 可以处理各种电站项目的简单或高级应用。应用包括同步发电机、应急电源、应急备用和发电。

对于功率管理（选项 G5），可控制以下内容：

- 32 个带有断路器的发电机组/主电网（ID 1 到 32）
- 8 个发电机母排或负载母排上的母联开关（ID 33 到 40）
- 16 个可持续性自动控制器（ID 25 到 40）
 - ASC-4 太阳能和/或电池（SW 4.10.0 或更高版本）
 - ASC 150 太阳能和/或储能
- 8 个自动负载控制器 ALC-4（ID 25 到 40，ALC SW 4.10.0 或更高版本）



对于高级功率管理（选项 G7），可控制以下内容：

- 992 台发电机组*
- 31 个群组和/或 ASC-4 Solar
- 1 个电站

可以通过 PC 应用软件的图形监测界面轻松监测整个功率管理系统。显示的数据包括运行状态、运行小时数、断路器状态、主电网和母排状态以及燃料消耗量。

备注 * 应用中每增加一个 ASC-4 太阳能控制器，最大发电机组数量将减少 32 台。

1.4.3 电站模式

电站可通过 1 到 8 个母联开关进行分区。这样就可以在不同的设备模式下运行设备。例如出于测试目的，或在将负载分为一次负载和二次负载时。

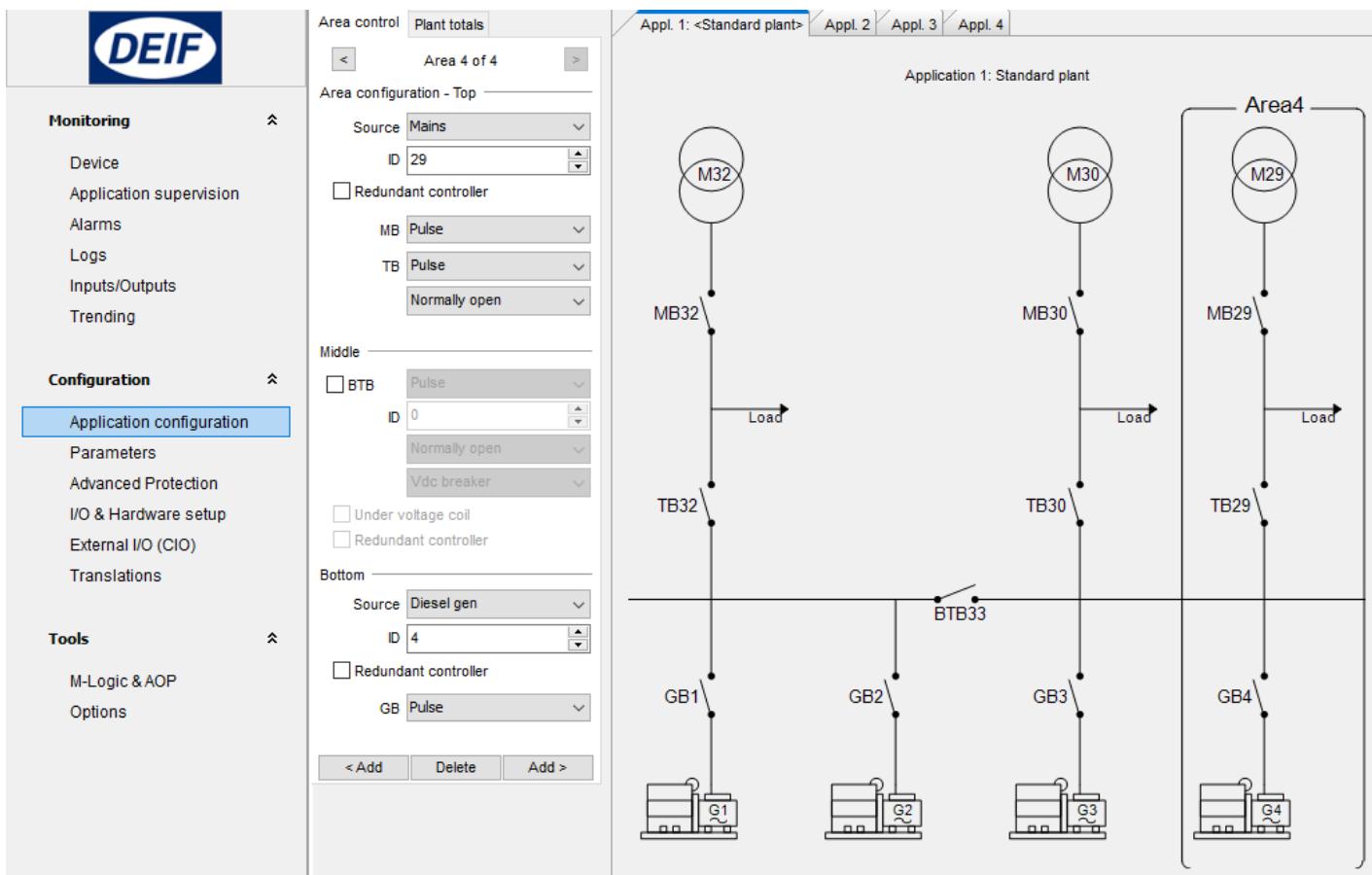
1.4.4 功率管理功能

	发电机组 (G5)	主电网 (G5)	BTB (G5)	群组 (G7)	电站 (G7)
多主站系统	●	●	●	●	●
冗余 CAN 总线	●	●	●	●	●
负载管理	●	●	●	●	●
根据负载自动启/停	●			●	
· 手动优先 · 运行时间优先 · 运行时间优先 · 燃油优化优先	绝对/相对 绝对/相对 总计/跳闸/取决于负载 ●			绝对 绝对	
中性点接地继电器 (接地继电器)	●			●	
机组安全停机	●				
N + X (安全模式)	1 到 8 个额外的发电机组			1 个额外的组	
· 负载均分 · 不对称负载分配	● ●			● ●	
用于维护的固定负载运行 (孤岛电站)	●				
备用模拟量负载分配	●				
轻松连接 (用于发电机组应用设置)	●				
短时间并联运行	- *	● **			
ATS 控制		●			●
电站 PF 控制		●			●
主电网馈电单元控制, 馈电单元并联		●			●
主电网馈电单元控制, 应急电源的母排分段		●			●
区域功率控制			●		

备注 *对于发电机组控制器, 短时间并联运行仅在唯一发电机组应用中可行 (即无功率管理)。发电机组控制器必须控制 GB 和 MB。

备注 **对于主电网控制器, 短时间并联运行仅在控制器控制 TB 和 MB 的情况下可行。

1.4.5 轻松配置单线图



可使用 PC 和 DEIF PC 应用软件轻松配置应用设置。

基本电站控制设置是通过设置一些基本电站条件完成的，包括主电网馈电单元的处理和发电机的操作。

1.5 硬件

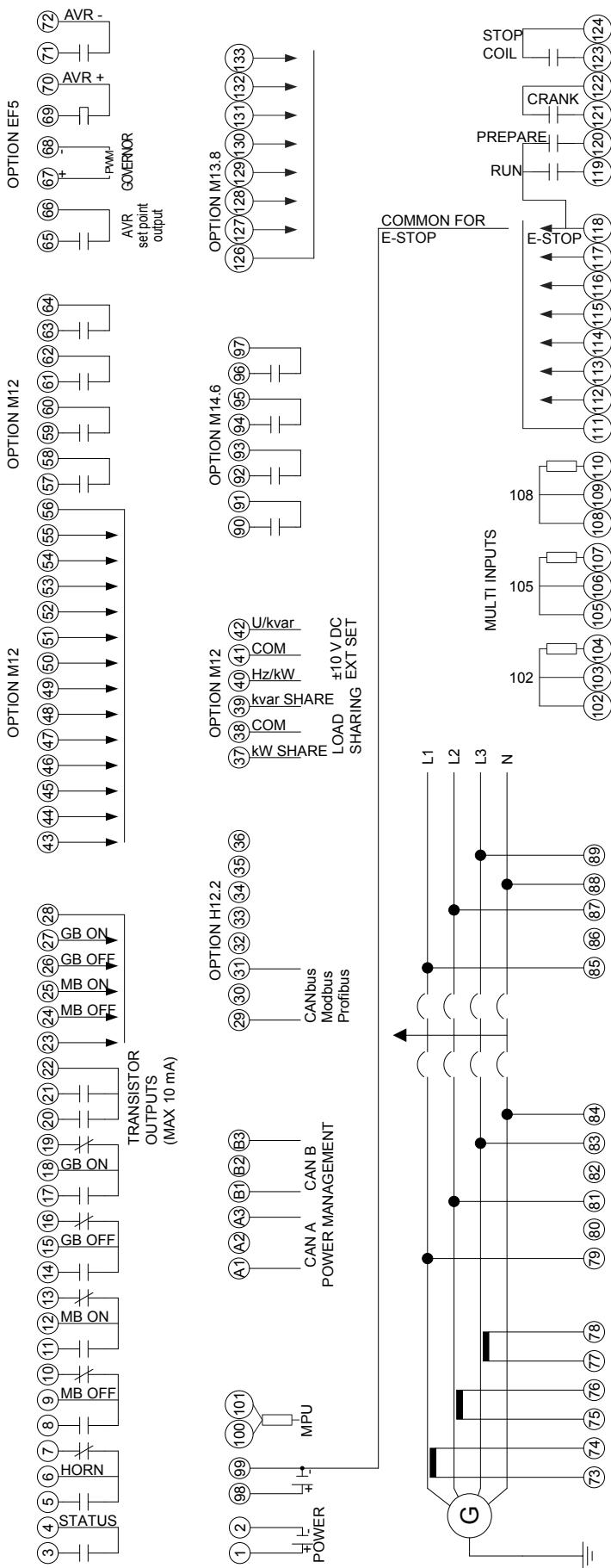
1.5.1 输入和输出

AGC 中输入和输出的数量取决于所选的选项。本表格给出了发电机组控制器（不存在选项）中的 I/O 数量。表格中不包含插槽 #4 中调速器/AVR 卡的四个输出。

输入/输出	固定（不可配置）	可配置
多功能可选输入	0	3
数字量输入	2 个用于断路器 ON/OFF 反馈*，1 个急停输入 如果使用 MB：4 个用于断路器 ON/OFF 反馈*，1 个急停输入	9 如果使用 MB：7
RPM (MPU)	1	0
用于发动机控制的继电器	4（起动准备、盘车、停机、运行）	0
用于断路器控制的继电器	2 如果使用 MB：4	2 如果使用 MB：0
继电器	1（状态/看门狗）	1
集电极输出	0	2

备注 * 如果将其中任何一个移至多功能输入端（用于断线检测），则可配置相应的数字输入端。

1.5.2 端子概述

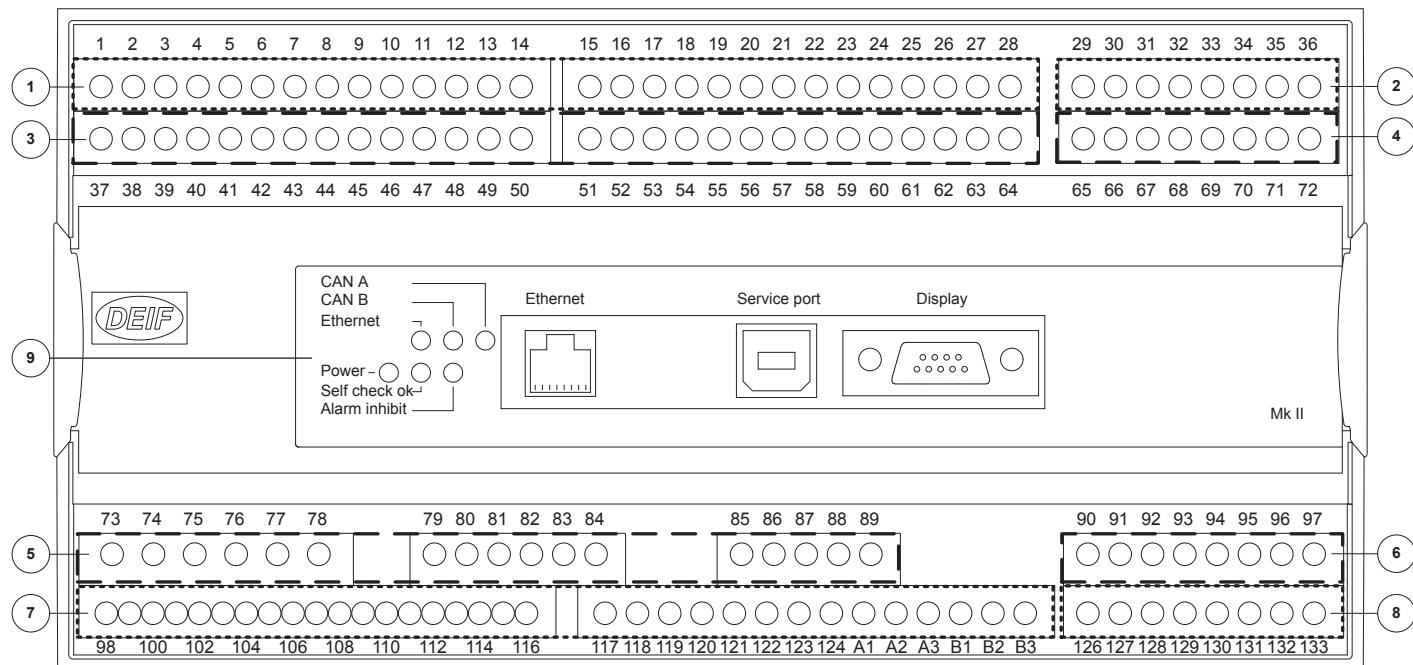


端子排概述展示了具有常用硬件选项的 AGC 的端子。

2. 硬件和软件

2.1 标准硬件

控制器插槽号和端子



插槽号	选项	描述
1	标准	端子 1-28, 电源模块
2	参见硬件选项	端子 29-36, 通讯模块
3	参见硬件选项	端子 37-64, 输入/输出/负载分配
4	参见硬件选项	端子 65-72, 调速器、自动调压器、输入/输出
5	Standard, 包括 Q1 (等级 0.5)	端子 73-89, 交流电测量
6	参见硬件选项	端子 90-97, 输入/输出
7	标准	端子 98-124, A1-A3、B1-B3、发动机接口模块
8	参见硬件选项	端子 126-133, 发动机通讯、输入/输出
9	标准	LED I/F 和以太网

2.2 硬件选项

每个插槽只能安装 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。

插槽号	选项	描述
1	标准	端子 1-28, 电源模块 8 - 36 V DC 电源, 11 W; 1 x 状态输出继电器; 5 x 继电器输出; 2 x 脉冲输出 (kWh、kvarh 或可配置集电极输出); 5 x 数字量输入
2		端子 29-36, 通讯模块
	H2	Modbus RTU (RS-485)
	H3	Profibus DP
	H9	用于调制解调器的 Modbus RS-232

插槽号	选项	描述
	H12.2*	CAN 总线 C 和 CAN 总线 D (双 CAN) : <ul style="list-style-type: none"> 发动机通信 <ul style="list-style-type: none"> DVC 550/350/310 和/或外部 IO (CIO/IOM) 和/或 KWG ISO5 隔离监测器串联 DVC 550/350/310 <ul style="list-style-type: none"> 串联的外部 IO (CIO/IOM) CANshare 通信 使用第三方控制器进行负载分配 PMS lite 通信 群组控制器：高级功率管理
	M13.2	7 x 开关量输入
	M14.2	4 x 继电器输出
3		端子 37-64, 输入/输出/负载分配
	M12	13 x 数字量输入 4 x 继电器输出 模拟量负载分配： <ul style="list-style-type: none"> 1 x 有功功率负载分配 1 x 无功功率负载分配 1 x f/P 设定点传感器 1 x U/Q 设定点传感器
4		端子 65-72, 调速器、自动调压器、输入/输出
	标准	4 x 继电器
	EF5	1 x +/-25 mA 输出； 1 x PWM 输出； 2 x 继电器
	EF6	2 x +/-25 mA 输出； 1 x PWM 输出
5		端子 73-89, 交流电测量
	标准	3 x 发电机电压 + N； 3 x 发电机电流； 3 x 母排/主电网电压 + N
	Q2	电压测量的最大温度参考范围：-25~60 °C (-13~140 °F)
6		端子 90-97, 输入/输出
	F1	2 x 0(4) 至 20 mA 输出，变送器
	M13.6	7 x 数字量输入
	M14.6	4 x 继电器输出
	M15.6	4 x 4 至 20 mA 输入
	M16.6	4 x 多功能输入 (4-20 mA 或 0-5 V 或 Pt100)
7	标准	端子 98-125, 发动机接口模块 8-36 V DC 电源, 5 W 1 个磁感应测速传感器 (MPU) 3 个多功能输入 7 x 数字量输入 4 x 继电器输出 CAN 总线 A 和 CAN 总线 B： <ul style="list-style-type: none"> 功率管理通信
8		端子 126-133, 发动机通讯、输入/输出
	H6	Modbus RTU, RS-485 (Cummins GCS)
	H12.8*	CAN 总线 E 和 CAN 总线 F (双 CAN) : <ul style="list-style-type: none"> 发动机通信

插槽号	选项	描述
		<ul style="list-style-type: none"> ◦ DVC 550/350/310 和/或外部 IO (CIO/IOM) 和/或 KWG ISO5 隔离监测器串联 • DVC 550/350/310 ◦ 串联的外部 IO (CIO/IOM) • CANshare 通信 • 使用第三方控制器进行负载分配 • PMS lite 通信 • 群组控制器：高级功率管理
	H13	MTU ADEC M.501 (不包含 SAM 模块) + J1939 发动机通信和 MTU (ADEC/MDEC)
	M13.8	7 x 数字量输入
	M14.8	4 x 继电器输出
	M15.8	4 x 4 至 20 mA 输入
	M16.8	4 x 多功能输入 (4-20 mA 或 0-5 V 或 Pt100)
9	标准	LED I/F 和以太网

备注 *以下选项仅能选择一个：H12.2 或 H12.8。

2.2.1 型号

型号	名称	包括标准选项
01	AGC-4 Mk II 发电机组控制器	A1, A4, A5, C2, D1, I1, N, Q1, T2
02	AGC-4 Mk II 主电网控制器	A1, A4, A5, C2, G5, I1, N, Q1
03	AGC-4 Mk II BTB 控制器	A1, A4, A5, C2, G5, I1, N, Q1
04	AGC-4 Mk II 群组控制器	A1, A4, A5, C2, G7, I1, N, Q1
05	AGC-4 Mk II 电站控制器	A1, A4, A5, C2, G7, I1, N, Q1

2.2.2 附件

附件	描述	选项类型	备注
J	电缆		
J1	带插头的 DU-2 显示面板电缆，3 m。通过了 UL94 (V1) 认证	其它	
J2	带插头的 DU-2 显示面板电缆，6 m。通过了 UL94 (V1) 认证	其它	
J4	PC 以太网交叉电缆，3 米。通过了 UL94 (V1) 认证	其它	
J6	带插头的 DU-2 显示面板电缆，1 m。通过了 UL94 (V1) 认证	其它	
J7	应用软件 PC 电缆 (USB)，3 米。通过了 UL94 (V1) 认证	其它	
J8	用于 DU-2 连接的显示面板 CAN 电缆和 2 x 用于远程维护盒的电缆插头	其它	RMB 连接器套件
L	DU-2 或 AOP 显示面板垫圈，防护等级 IP54	其它	标配为 IP40
X	附加显示面板		
X2	附加标准显示面板 (DU-2)。CAN 总线通信	其它	可为每个控制器订购两个 X2 选件。
X3	附加操作面板 (AOP-1)：16 个可配置 LED 和 8 个可配置按钮	其它	
X4	附加操作面板 (AOP-2)：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	其它	可为每个控制器订购五个 X4 选件。
Y	DU-2 显示面板布局	硬件	

附件	描述	选项类型	备注
Y1	发动机和发电机断路器控制（孤岛模式）	其它	适用于 AGC 发电机组控制器
Y3	发电机断路器和主电网断路器控制	其它	适用于 AGC 发电机组控制器
Y4	联络开关和主电网断路器控制	其它	适用于 AGC 主电网控制器
Y5	母联开关控制	其它	适用于 AGC BTB 控制器
Y8	群组控制	其它	用于 AGC 群组控制器
Y9	电站控制	其它	用于 AGC 电站控制器

2.3 标准软件和软件选项

选项	标准/可选	描述*
A		主电网保护软件包
A1	标准	随时间变化的欠电压 (27t) 欠电压和无功功率低 (27Q) 矢量偏移 (78) ROCOF (df/dt) (81R) 平均母排过压保护
A4	标准	正序（主电网电压低）(27pos)
A5	标准	方向性过流 (67)
A10	发电机组和主电网：可选项	高级保护和并网规范支持 <ul style="list-style-type: none"> • 符合 VDE AR-N 4110 • 符合 VDE AR-N 4105 • 符合 ENA EREC G99 • 符合 EN 50549-1:2019
A20	发电机组：可选项	高级保护和并网规范支持 <ul style="list-style-type: none"> • IEEE 标准符合 1547™-2018 (类别 A、类别 I 和类别 II) <p>如果控制器选配了选项为 A20，则选项 Q2 (交流电压测量的最大温度范围) 也包括在内。</p>
C2	标准	负序电压高 (47) 负序电流高 (46I ₂) 零序电压高 (59U ₀) 零序电流高 (50I ₀) 随功率变化的无功功率 (40) 反时限过流 (51) (符合 IEC 60255-151 标准)
D		电压/无功/功率因数控制
D1	发电机组：标准	恒压控制（独立） 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）
G		负载分配和功率管理
G3	发电机组：标准	通过模拟线进行负载分配 外部模拟设定点（需要硬件选项 M12）
G5	发电机组：可选项 主电网和 BTB：标准	功率管理：最多 32 个发电机组/主电网、8 个母联开关、16 个 ASC-4/ASC 150、8 个 ALC-4

选项	标准/可选	描述*
G7	群组和电站：标准 发电机组：可选项	高级功率管理：多达 992 台发电机组、31 个群组和/或 ASC-4 Solar 控制器、一个电站
H		串口通讯
H12 (双 CAN)	发电机组：可选项 群组：标准	有关 EIC 协议，请参见 支持的控制器和发动机 。
H13	发电机组：可选项	MTU ADEC M.501 + 与 H12 相同的发动机类型 (H13 包含 H12)
I		应用仿真
I1	标准	仿真，PC 控制仿真应用
T		特殊应用
T1	可选项	应急电源、冗余控制器、短路限流（需要选项 G5）
T2	发电机组：标准	通过 DEIF 数字 AVR DVC 550、DVC 350、DVC 310 和 Nidec D510 进行 CAN 总线通信（需要选项 H12）
T3	发电机组：可选项	通过 Nidec 数字 AVR D550 进行 CAN 总线通信（需要选项 H12）
T4	发电机组：可选项	用于多个发电机组的远程维护盒
		语言选项
CYD	可选项	西里尔文 DU-2 显示面板（显示俄语字符）
V0108	可选项	德语 DU-2 显示面板（用于 AGC-4 Mk II GER）

备注 * ANSI 编号参照圆括号中的 IEEE 标准 C37.2-1996 (R2001)。

2.4 受支持的控制器和发动机

借助选项 H12，AGC 可与以下控制器和发动机通信。

制造商	控制器	发动机	Tier 4/Stage V	AGC 参数 7561
通用 J1939	任何使用 J1939 的控制器	任何使用 J1939 的发动机	●	通用 J1939
Baudouin	WOODWARD PG+	-	-	Baudouin Gas
Baudouin	Wise 10B	-	-	Baudouin Wise10B
Baudouin	Wise 15	-	●	Baudouin Wise15
博世	EDC17		-	博世 EDC17CV54TMTL
Caterpillar	ADEM3	C4.4、C6.6、C9、C15、C18、C32、3500、3600	-	Caterpillar ADEM3
Caterpillar	ADEM4		-	Caterpillar ADEM4
Caterpillar	ADEM3、ADEM4	C4.4、C6.6、C9、C15、C18、C32、3500、3600	-	Caterpillar generic*
Caterpillar	ADEM6			Caterpillar ADEM6
Cummins (康明斯)	CM 500	QSL、QSB5、QSX15 和 7、QSM11、QSK	-	Cummins CM500
Cummins (康明斯)	CM 558	QSL、QSB5、QSX15 和 7、QSM11、QSK	-	Cummins CM558
Cummins (康明斯)	CM 570	QSL、QSB5、QSX15 和 7、QSM11、QSK	-	Cummins CM570

制造商	控制器	发动机	Tier 4/Stage V	AGC 参数 7561
Cummins (康明斯)	CM 850	QSL、QSB5、QSX15 和 7、QSM11、QSK	-	Cummins CM850
Cummins (康明斯)	CM 2150	QSL、QSB5、QSX15 和 7、QSM11、QSK	●	Cummins CM2150
Cummins (康明斯)	CM 2250	QSL、QSB5、QSX15 和 7、QSM11、QSK	●	Cummins CM2250
Cummins (康明斯)	CM 500、CM 558、CM 570、CM 805、CM 2150 和 CM 2250	QSL、QSB5、QSX15 和 7、QSM11、QSK	●**	Cummins generic*
Cummins (康明斯)	CM 2350		●	Cummins CM2350
Cummins (康明斯)	CM 2358		-	Cummins CM2358
Cummins (康明斯)	CM 2850		●	Cummins CM2850
Cummins (康明斯)	CM 2880		●	Cummins CM2880
Cummins (康明斯)	-	KTA19	-	Cummins KTA19
Detroit Diesel	DDEC III	50、60 和 2000 系列	-	DDEC III
Detroit Diesel	DDEC IV	50、60 和 2000 系列	-	DDEC IV
Detroit Diesel	DDEC III、DDEC IV	50、60 和 2000 系列	-	DDEC generic*
Deutz	EMR 2		-	Deutz EMR 2
Deutz	EMR 3		-	Deutz EMR 3
Deutz	EMR 2、EMR 3		-	Deutz EMR generic*
Deutz	EMR 4		-	Deutz EMR 4
Deutz	EMR 5		-	Deutz EMR 5
Deutz	EMR 4/EMR 5 Stage V		●	Deutz EMR 5 Stage V
Doosan	EDC17		-	Doosan G2 EDC17
Doosan	MD1		●	Doosan MD1
Doosan	G2 EDC17		●	Doosan stage 5
FPT Industrial	EDC17	-	-	FPT EDC17CV41
FPT Industrial	博世 MD1	-	●	FPT Stage V
Isuzu	ECM	4JJ1X、4JJ1T、6WG1X FT-4	-	Isuzu
Iveco (依维柯)	CURSOR		-	Iveco (依维柯) CURSOR
Iveco (依维柯)	EDC7 (Bosch MS6.2)	-	●	Iveco EDC7
Iveco (依维柯)	NEF	-	-	Iveco (依维柯) NEF
Iveco (依维柯)	NEF67		●	Iveco Stage V NEF67
Iveco (依维柯)	VECTOR 8	-	-	Iveco Vector8
Iveco (依维柯)	CURSOR、NEF、EDC7、VECTOR 8		●**	Iveco generic*
Iveco (依维柯)	博世 MD1	-	●	Iveco Stage V
John Deere	JDEC	PowerTech M、E 和 Plus	●	John Deere
John Deere	FOCUS 控件 (版本 2.1)	-	●	John Deere Stage V
Kohler	ECU2-HD	KD62V12	●	Kohler KD62V12
Kohler				Kohler KDI 3404

制造商	控制器	发动机	Tier 4/Stage V	AGC 参数 7561
MAN	EDC17		-	MAN EDC17
MAN	EMC 2.0		-	MAN EMC Step 2.0
MAN	EMC 2.5		-	MAN EMC Step 2.5
MAN	EMC 2.0、EMC 2.5		-	MAN generic*
MTU	MDEC 模块 M.201		-	MDEC 2000/4000 M.201
MTU	MDEC 模块 M.302	2000 和 4000 系列	-	MDEC 2000/4000 M.302
MTU	MDEC 模块 M.303	2000 和 4000 系列	-	MDEC 2000/4000 M.303
MTU	MDEC 模块 M.304		-	MDEC 2000/4000 M.304
MTU	ADEC	2000 和 4000 (ECU7) 系列, MTU PX	-	MTU ADEC
MTU	ECU7, 带 SAM 模块	2000 和 4000 系列	-	MTU ECU7, 带 SAM
MTU	ECU8		-	MTU ECU8
MTU	ECU9		●	MTU ECU9
MTU	J1939 Smart Connect		●	MTU J1939 智能连接
Perkins	ADEM3		-	Perkins ADEM 3
Perkins	ADEM4		-	Perkins ADEM 4
Perkins	ADEM3、ADEM4	850、1100、1200、1300、2300、2500 和 2800 系列	-	Perkins generic*
Perkins	EDC17		-	Perkins EDC17C49
Perkins		400 和 1200 系列	●	Perkins Stage V
Perkins		400 系列 IQ IR IW IY IF 型号	●	Perkins StV 400
Perkins		1200F 系列 MT、MU、MV、MW、BM 和 BN 型号	●	Perkins StV 1200
Perkins		1200J 系列 SU、VM 型号	●	Perkins StV 120xJ (SU/VM)
PSI/功率解决方案	-	PSI/功率解决方案	●	PSI/功率解决方案
Scania	EMS	-	-	Scania EMS
Scania	EMS S6 (KWP2000)	Dx9x、Dx12x、Dx16x	-	Scania EMS2 S6
Scania	EMS 2 S8	DC9、DC13、DC16	●	Scania EMS2 S8
Scania	EMS 2 S8	DC9、DC13、DC16	●	Scania S8
SDEC	F20		-	SDEC F20
SDEC	F45		-	SDEC F45
Steyr	EDC17		-	Steyr EDC17
Volvo Penta (沃尔沃遍达)	EDC3		-	Volvo Penta EDC3
Volvo Penta (沃尔沃遍达)	EDC4		-	Volvo Penta EDC4
Volvo Penta (沃尔沃遍达)	EDC3、EDC4	TAD4x、TAD5x、TAD6x、TAD7x	-	Volvo Penta generic*
Volvo Penta (沃尔沃遍达)	EMS, EMS 2.0 到 EMS2.3	D6、D7、D9、D12、D16 (仅限 GE 和 AUX 型号)	● (ECU v 2.3 或更高版本)	Volvo Penta EMS2

制造商	控制器	发动机	Tier 4/Stage V	AGC 参数 7561
Volvo Penta (沃尔沃遍达)	EMS2.3		●	Volvo Penta EMS2.3
Volvo Penta (沃尔沃遍达)	EMS2.4	-	●	Volvo Penta EMS 2.4
Weichai	WOODWARD PG+	柴油	●	Weichai Diesel
Weichai	WOODWARD PG+	燃气	●	Weichai Gas
Weichai	Wise 10B		●	Weichai Wise10B
Weichai	Wise 15		●	Weichai Wise15
Weichai			-	Weichai Baudouin E6 Gas
Xichai			●	Xichai Gas
YANMAR	EDC17		-	YANMAR EDC17
YANMAR	Stage V			YANMAR Stage V
Yuchai United	YCGCU (版本 4.2)	柴油	●	Yuchai United Diesel
Yuchai United	YCGCU (版本 4.2)	燃气	●	Yuchai United Gas
Yuchai United	YC-BCR		-	Yuchai YC-BCR***
Yuchai United	YC-ECU		-	Yuchai YC-ECU

备注 * 包含通用协议，目的是向后兼容。

备注 ** 如果 ECU 和发动机支持的话。

备注 ***之前的 Yuchai United EDC17。

其他 EIC 协议：请联系 DEIF。

2.5 TDU 触摸显示面板单元



2.5.1 概述

触摸显示面板 (TDU) 是用于 DEIF 的 AGC-4 Mk II、AGC-4、ASC-4、AGC 150 和/或 ASC 150 控制器的即插即用触摸屏。TDU 使用以太网端口连接到这些控制器。

TDU 提供操作员友好的触摸屏控制、可视化和图形概览。TDU 具有高质量的显示面板，即使在锐角下也很容易阅读。

操作员可以在监控模式或资产模式下使用 TDU。操作员可以根据需要从一种模式切换到另一种模式。

监控模式

TDU 显示了整个功率管理电站。此概述是动态的，可立即显示设置中的任何更改。操作员可以看到来自所有控制器的实时信息。

操作员可以使用 TDU 启动和停止资产，以及打开和关闭断路器。操作员还可以使用 TDU 来了解每个资产的操作。

为了降低出错的风险，操作员不能从监控模式更改资产参数。但是，操作员可以选择资产并从电站监控模式更改为资产模式。

备注 监控模式仅适用于 TDU Extended。

资产模式

资产模式显示了所选资产的实时操作。彩色图形化显示屏可显示状态以及信息消息。操作员可以查看实时数据并管理报警。高级事件日志页面允许过滤和合并日志事件。如果操作员有相应的授权，还可以查看和/或更改输入/输出以及参数配置。资产模式包括功率管理系统的概述。

要自定义显示，可以显示或隐藏启动/停止按钮和断路器命令。TDU 110 和 TDU 115 扩展型号具有完全可编程的操作员和读取面板。TDU 型号将 HMI 显示屏与 6 个 AOP（附加操作面板）集成在一个设备上。简单的 HMI 和图标提供了快速访问和可配置的仪表页面。

TDU 为发电机组控制器提供了 Tier 4 final/Stage V 支持。

Tier 4 final/Stage V 支持

- 仪表板上的 Tier 4/Stage V 图标。
- DM-1 和 DM-2 页面。
- Extended 对话框文本，包括发生的次数。
- 跳转到尾气后处理仪表板，以进行任意状态更改。

显示面板选项

TDU 有四个版本：

TDU 107 Core

- 屏幕尺寸为 7 inch。
- 工作温度范围为 0 °C 到 +50 °C（垂直安装）。
- 电阻式触摸屏。
- 仅资产模式。

TDU 107 Extended

- 屏幕尺寸为 7 inch。
- 工作温度范围为 -20 °C 到 +60 °C（垂直安装）。
- 电容式触摸屏。
- VNC 支持（远程访问）。
- 以太网交换机（2 个端口之间桥接）。
- 资产或监控模式。

TDU 110 Extended

- 屏幕尺寸为 10 英寸。
- 工作温度范围为 -20 °C 到 +60 °C（垂直安装）。
- 电容式触摸屏。
- VNC 支持（远程访问）。
- 以太网交换机（2 个端口之间桥接）。
- 包含扩展操作面板和读数面板。
- 可滚动区域更大，方便显示列表信息。
- 资产或监控模式。

TDU 115 Extended

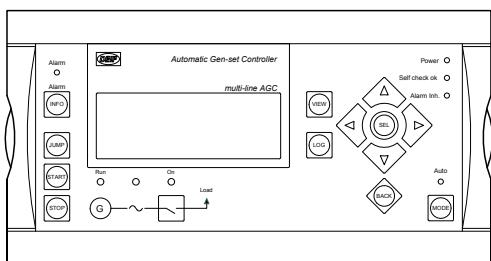
- 屏幕尺寸为 15 inch。
- 工作温度范围为 -20 °C 到 +60 °C (垂直安装)。
- 电容式触摸屏。
- VNC 支持 (远程访问)。
- 以太网交换机 (2 个端口之间桥接)。
- 包含扩展操作面板和读数面板。
- 可滚动区域更大，方便显示列表信息。
- 资产或监控模式。

2.6 DU-2 显示单元

有关 AGC-4 Mk II GER 显示单元面板，请参阅德文选型手册。

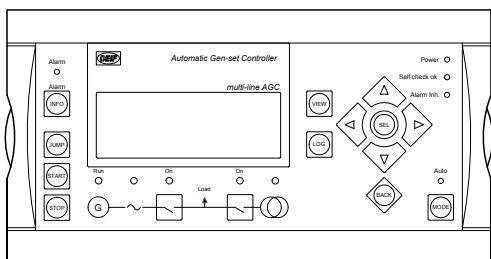
2.6.1 选项 Y1 (孤岛发动机和 GB 控制)

用于孤岛应用中的 AGC 发电机组控制器和同步发电机组。



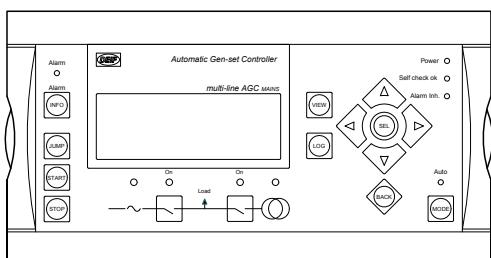
2.6.2 选项 Y3 (发动机、GB 和 MB 控制)

用于 AGC 发电机组控制器。通常被租赁公司使用或用于带有一个主电网的唯一发电机组应用。



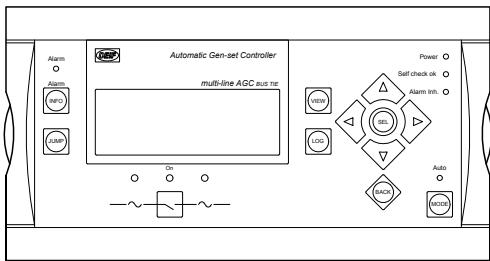
2.6.3 选项 Y4 (TB 和 MB 控制)

适用于 AGC 主电网控制器。



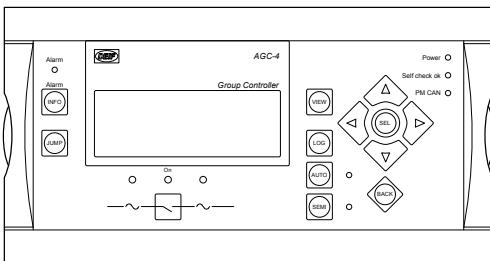
2.6.4 选项 Y5 (母联开关控制)

适用于 AGC BTB 控制器。



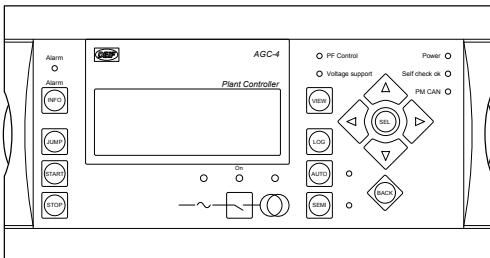
2.6.5 选项 Y8 (群组控制)

用于 AGC 群组控制器。



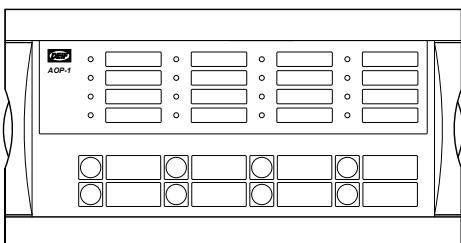
2.6.6 选项 Y9 (电站控制)

用于 AGC 电站控制器。



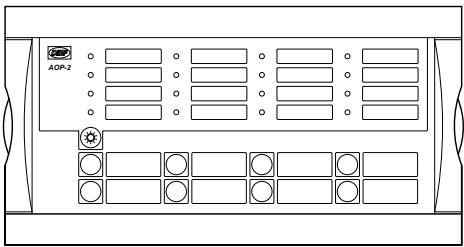
2.6.7 选项 X3 (AOP-1)

附加操作面板，用于电站和/或发电机组的控制以及状态/报警指示。



2.6.8 选项 X4 (AOP-2)

附加操作面板，用于电站和/或发电机组的控制以及状态/报警指示（每个 AGC 最多五个）。



3. 兼容产品

3.1 触摸屏单元：TDU

TDU 是一种预先编程的触摸显示屏 (www.deif.cn/产品/tdu-系列)。TDU 可用于这些控制器：

- AGC 150 发电机、主电网和 BTB
- ASC 150 Solar 和 Storage
- AGC-4 Mk II 发电机、主电网和 BTB
- ASC-4 Solar 和 Battery
- AGC-4 发电机、主电网和 BTB

3.2 远程监控服务：Insight

Insight 是一种响应式远程监控服务 (www.deif.com/products/insight)。其中包括实时机组数据、可自定义的仪表板、GPS 跟踪、设备和用户管理、电子邮件和/或短信提醒以及云数据管理。

3.3 数字电压调节器

DVC 350 是一款用于配有 SHUNT、AREP 或 PMG 励磁的交流发电机的数字 AVR。DVC 350 会监测和调节交流发电机的输出电压。AGC 150 可以控制 DVC 350 的功能，并通过 CAN 总线通讯直接接收故障信息。更多信息，请参见 www.deif.cn/产品/dvc-350/

DVC 550 是一款用于配有 SHUNT、AREP 或 PMG 励磁的交流发电机的高级数字 AVR。DVC 550 会监测和调节交流发电机的输出电压。AGC-4 Mk II 可以控制 DVC 550 的所有功能，并通过 CAN 总线直接接收故障信息。AGC-4 Mk II 集成 DVC 550 后，可以支持电力系统稳定器 (PSS)。更多信息，请参见 www.deif.cn/产品/dvc-550/

3.4 附加输入和输出

CIO 和 IOM 模块通过 CAN 总线与 AGC-4 Mk II 通信。对于 CIO 模块，每种类型最多可使用 5 个模块。

CIO 116 是一个远程输入扩展模块。更多信息，请参见 www.deif.cn/产品/cio-116/

CIO 208 是一个远程输出扩展模块。更多信息，请参见 www.deif.cn/产品/cio-208/

CIO 308 是一个远程输入/输出模块。更多信息，请参见 www.deif.cn/产品/cio-308/

IOM 220 和 **IOM 230** 各有两个模拟量输出，可用于：

- 调速器和/或 AVR 调节
- 通用 PID 控制
- 仅限 **IOM 230**：P 和 Q 负载分配



更多信息

请参阅 **IOM 200 选型手册** (www.deif.com/documentation/iom-200/)。

3.5 功率管理

用户可以在功率管理系统中同时使用这些控制器

- **AGC 150 发电机** (www.deif.cn/产品/agc-150-发电机控制器)
- **AGC 150 主网控制器** (www.deif.cn/产品/agc-150-主网控制器)
- **AGC 150 母排控制器** (www.deif.cn/产品/agc-150-母排控制器)
- **ASC 150 Solar** (www.deif.cn/产品/asc-150-太阳能控制器/)

- **ASC 150 Storage** (www.deif.cn/产品/asc-150-储能控制器/)
- **AGC-4 Mk II 发电机组、主电网、BTB、群组和电站** (www.deif.cn/产品/agc-4-mk-ii)
- **AGC-4 发电机组、主电网、BTB、群组和电站** (www.deif.cn/产品/agc-4)
- **ASC-4 Solar** (www.deif.cn/产品/asc-4-太阳能控制器/)
- **ASC-4 Battery** ([www.deif.cn/产品/asc-4-Storage /](http://www.deif.cn/产品/asc-4-Storage/))
- **ALC-4 (自动负载控制器)** (www.deif.cn/产品/alc-4)

3.6 远程维护盒 (RMB)

远程维护盒 (RMB) 是一款用于安全设施维护的远程管理工具。当操作面板必须靠近连接点时，可用于变电站或其他电气装置。更多信息，请参见 www.deif.com/products/rmb

3.7 其他设备

DEIF 提供多种与其兼容的产品。以下是一些例子：

- **同步指示器**
 - **CSQ-3** (www.deif.cn/产品/csq-3)
- **电池充电器和电源**
 - **DBC-1** (www.deif.cn/产品/dbc-1)
- **电流互感器**
 - **ASK** (www.deif.cn/产品/ask-asr/)
 - **KBU** (www.deif.cn/产品/kbu)
- **功率变送器**
 - **MTR-4** (www.deif.cn/产品/mtr-4)

4. 技术信息

4.1 技术规格

交流测量和保护

该控制器可在断路器一侧测量电压和电流，另一侧测量电压。

电压测量：所有电压均为交流线电压。低和高电压范围都有相应的规格。电压范围由 U_n 决定。对于端子 79 到 84， U_n 是参数 6042 中的电压互感器二次侧电压。对于端子 85 到 89， U_n 是参数 6052/6062 中的电压互感器二次侧电压。对于截断水平以下的电压，将显示 0 V。

电流测量：所有电流均为交流电流。低和高电流范围都有相应的规格。电流范围由 I_N 决定，即参数 6044 中的电流互感器二次侧电流。对于截断水平以下的电流，将显示 0 A。

电压范围与电流范围互相独立。

除非另有说明，否则所有规格均处于参考条件内。

电压测量	额定值 (U_n)：100~690 V。 低： $100 \leq U_n \leq 240$ V 高： $240 < U_n \leq 690$ V
	参考范围： 低：65~324.0 V 高：156.7~931.5 V
	测量范围： 低：5.0 到 324.0 V，截断水平：2 V 高：12.0 到 931.5 V，截断水平：5 V
	精度： 低：5.0~324.0 V：±0.5% 或 ±0.5 V (以较大者为准) 高：12.0~931.5 V：±0.5% 或 ±1.2 V (以较大者为准)
电压和海拔	UL/cUL 认证：600 V AC 线电压 功耗：0.25 VA/相 (上限)
	工作海拔：海拔 0 - 4000 米 2001 - 4000 米：测量 3W4 电压时，最大为 480 V AC 线电压。对于 3W3，电压不会降额。
耐压性能	$U_n + 35\%$ ，持续 $U_n + 45\%$ ，保持 10 秒
电流测量	额定值 (I_N)： 低：来自电流互感器的 1 A 交流电 高：来自电流互感器的 5 A 交流电
	测量范围： 低：0.005 到 4.0 A，截断水平：4 mA 高：0.025 到 20.0 A，截断水平：20 mA
	精度： 低：0.005 - 4.0 A：±0.5 % 或 ±5 mA (以较大者为准) 高：0.025 - 20.0 A：±0.5 % 或 ±25 mA (以较大者为准)
	UL/cUL 认证：来自认证的或 R/C (XODW2.8) 电流互感器的 1 A 或 5 A 电流 功耗：0.3 VA/相 (上限)

耐电流	10 A 持续 20 A, 持续 1 分钟 $20 \times I_N$, 持续 10 秒 (最大 75 A) $80 \times I_N$, 持续 1 秒 (最大 300 A)
频率测量	额定值: 50 Hz 或 60 Hz 参考范围: 45~66 Hz 测量范围: 10~75 Hz 系统频率 精度: 45 到 66 Hz ± 10 mHz, 在工作温度范围内; 电压范围: • 低: 30~324.0 V • 高: 72~931.5 V
相角 (电压) 测量	测量范围: -179.9~180% 精度: -179.9~180°: 0.2°, 在工作温度范围内
功率测量	精度: 测量值的 $\pm 0.5\%$ 或 $U_n * I_N$ 的 $\pm 0.5\%$ (取其中较大者), 在电流测量范围内
温度和精度	参考范围: 15~30 °C (59~86 °F) 参考范围选项 Q2 (仅限交流电压): -25~60 °C (-13~140 °F) 工作范围: -25~70 °C (-13~158 °F) 参考范围之外随温度变化的精度: 电压: 额外: $\pm 0.2\%$, 或每 10 °C (18 °F) ± 0.2 V (低) / ± 0.5 V (高) (取其中较大者) 电流: 额外: $\pm 0.2\%$, 或每 10 °C (18 °F) ± 2 mA (低) / ± 10 mA (高) (取其中较大者) 电源: 额外: $\pm 0.2\%$, 或每 10 °C (18 °F) $\pm U_n * I_N$ 的 0.2 % (取其中较大者)

一般规格

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: 在 8 至 32 V DC 范围内 ± 0.8 V, 在 20°C 条件下 8 至 32 V DC 范围内 ± 0.5 V 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 当电源从至少 24 V DC 突降到 0 V DC 时, 控制器最长能够维持 10 ms 的供电时间 (由盘车导致电池电压下降) 辅助电源输入由 2 A 延时保险丝保护。 UL/cUL 认证: AWG 24
数字量输入	光电耦合, 双向 ON: 8~36 V DC 阻抗: 4.7 kΩ OFF: <2 V DC
模拟量输入	-10 至 +10 V DC: 未进行电气隔离。阻抗: 100 kΩ (模拟负载分配线) 0(4) 至 20 mA: 阻抗 50 Ω。未进行电气隔离 (M15.X)
RPM	RPM (MPU): 2 到 70 V AC, 10 到 10000 Hz, 最大 50 kΩ
多功能输入 发动机接口板插槽 #7	0(4) 至 20 mA: 0 至 20 mA, $\pm 1\%$ 。未进行电气隔离 数字量: “开启 (ON)” 检测的最大电阻值: 100 Ω。未进行电气隔离 Pt100/1000: -40~250 °C, $\pm 1\%$ 。未进行电气隔离。符合 EN/IEC60751 RMI (电阻测量输入): 0 至 1700 Ω, $\pm 2\%$ 。未进行电气隔离 V DC: 0~40 V DC, $\pm 1\%$ 。未进行电气隔离
多功能输入 (M16.X)	0(4) 至 20 mA: 0 至 20 mA, $\pm 2\%$ 。未进行电气隔离 Pt100: -40~250 °C, $\pm 2\%$ 。未进行电气隔离。符合 EN/IEC60751 V DC: 0~5 V DC, $\pm 2\%$ 。未进行电气隔离
继电器输出	电参量: 250 V AC/30 V DC, 5 A。

	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 s, t _{off} = 15 s。 (控制器状态输出：1 A)
集电极输出	电源：8 至 36 V DC，最大 10 mA（端子 20、21、22（公共端））
模拟量输出	0 (4) 至 20 mA 和 ±25 mA。经电气隔离。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 精度： 模拟量输出：等级 1.0，参照总量程 选项 EF5：等级 4.0，参照总量程 符合 EN/IEC60688
负载分配线	-5 到 0 到 +5 V DC。阻抗：23.5 kΩ
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	控制器 AC 电流：0.75 到 4.0 mm ² 多芯线。UL/cUL 认证：AWG 18 交流电压：0.5 到 2.5 mm ² 多芯线。UL/cUL 认证：AWG 20 继电器：UL/cUL 认证：AWG 22 端子 98-116：0.2 到 1.5 mm ² 多芯线。UL/cUL 认证：AWG 24 其他：0.2 到 2.5 mm ² 多芯线。UL/cUL 认证：AWG 24 拧紧扭矩：0.5 N·m (5-7 lb-in) 服务端口：USB B 以太网/Modbus TCP/IP 连接器：RJ-45 DU-2 显示面板 9 极 D-sub 母头 拧紧扭矩：0.2 N·m
调速器和自动调压器	使用模拟量、继电器控制或基于 CAN 的 J1939 通信协议与所有调速器和 AVR 连接 有关接口指南，请访问 www.deif.com
认证	UL/cUL 认证（符合 UL/ULC6200:2019 1.ed） 有关最新认证，请参见 www.deif.com 。
UL/cUL 认证	控制器 需要合适的 1 型（平面）外壳： 可选择不通风/带过滤器通风，适用于受控环境/污染等级 2 的环境 平面安装 - 1 型外壳 安装要求：应根据 NEC（美国）或 CEC（加拿大）标准安装 仅使用 90 °C 铜导线 接线尺寸：AWG 30-12 拧紧扭矩：5-7 lb-in. 所有输入和输出（交流电压端子除外）：这些只能连接到由最大 2 A DC 延时保险丝保护的发动机起动蓄电池的有限电压电路。 通信电路：仅连接到经认证系统/设备的通信电路 DU-2 显示面板 平面安装 - 1 型外壳 电源：控制器或单独的类别 2 电源 AOP-2 接线：仅使用 90 °C 铜导线 安装：适用于 1 类外壳的平整面。主断开开关须由安装人员自行提供。 安装要求：应根据 NEC（美国）或 CEC（加拿大）标准安装 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: 面板门安装 0.7 N·m, D-sub 螺钉 0.2 N·m
重量	控制器: 1.6 kg (3.5 lbs.) 选项 J1/J4/J6/J7: 0.2 kg (0.4 lbs.) 选项 J2: 0.4 kg (0.9 lbs.) 选项 J8: 0.3 kg (0.58 lbs.) DU-2 显示面板或 AOP: 0.4 kg (0.9 lbs.)

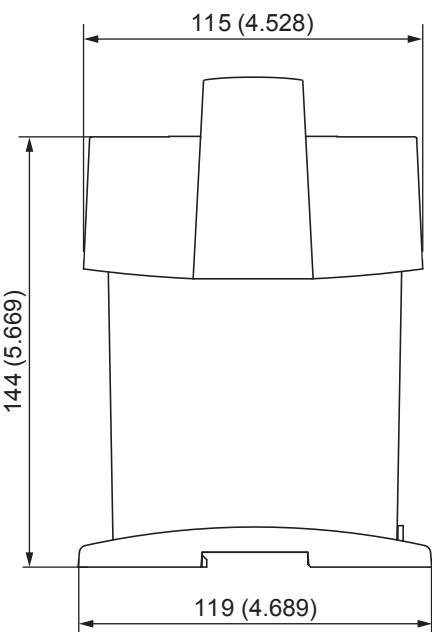
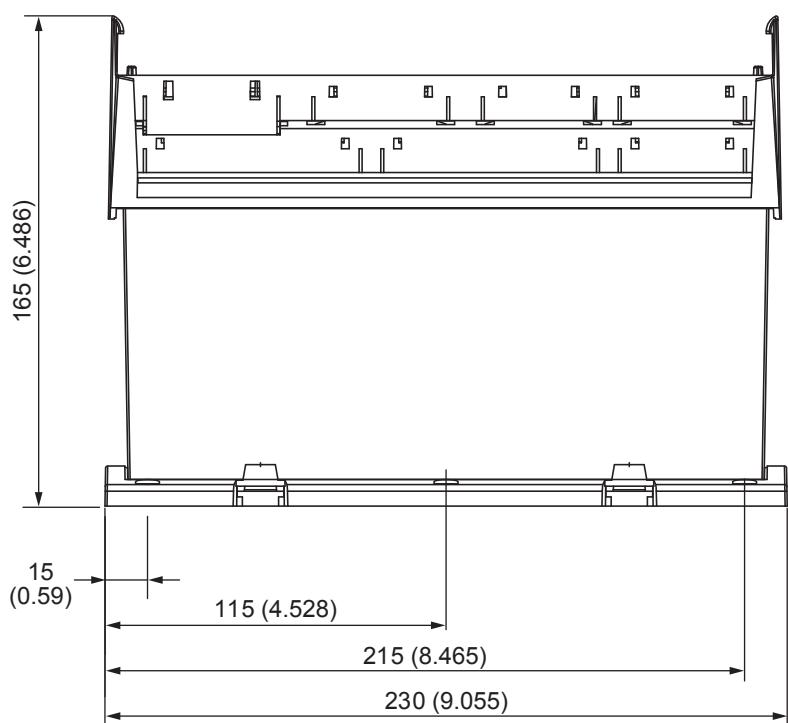
有关 TDU 的技术规格, 请参见 **TDU 选型手册**。更多信息, 请参见 www.deif.com/products/tdu-series

4.1.1 工作环境

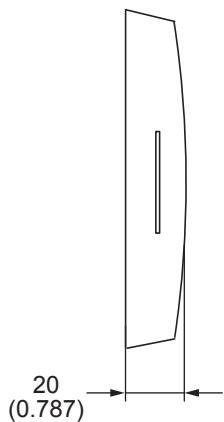
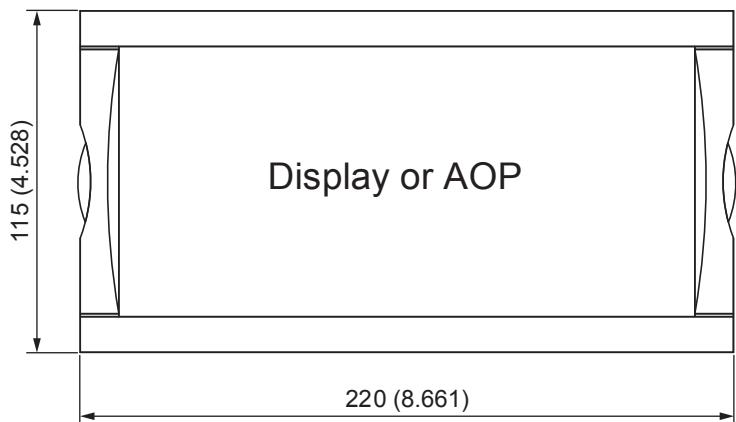
工作温度 (包括 DU-2 显示面板和 AOP)	-25~70 °C (-13~158 °F) UL/cUL 认证: 最大环境温度: 55 °C (131 °F)
储存温度 (包括 DU-2 显示面板和 AOP)	-40~70 °C (-40~158 °F)
环境	97 % RH, 符合 IEC 60068-2-30 标准
电气隔离	交流电压和其它输入/输出之间: 3250 V, 50 Hz, 1 分钟 交流电流和其他输入/输出之间: 2200 V, 50 Hz, 1 分钟 模拟输出和其他输入/输出之间: 550 V, 50 Hz, 1 分钟 数字量输入组和其它输入/输出之间: 550 V, 50 Hz, 1 分钟
安装方式	使用六个螺钉进行 DIN 轨道安装或底座安装 拧紧扭矩: 1.5 N·m
安全	符合 EN/IEC 61010-1, 安装类别 (过电压类别) III, 600 V, 污染等级 2 符合 EN/IEC 60255-27 过电压类别 III, 600 V, 污染等级 2 符合 UL/ULC 6200:2019 1.ed, 过电压类别 III, 600 V, 污染等级 2
电磁兼容性 (EMC)	符合 EN/IEC 61000-6-2、EN/IEC 61000-6-4、EN/IEC 60255-26
防振动	3~13.2 Hz: 2 mm _{pp} 。13.2~100 Hz: 0.7 g。符合 IEC 60068-2-6 和 IACS UR E10 10~58.1 Hz: 0.15 mm _{pp} 。58.1~150 Hz: 1 g。符合 IEC 60255-21-1 响应 (2 级) 10~150 Hz: 2 g。符合 IEC 60255-21-1 耐久性 (2 级) 3~8.15 Hz: 15 mm _{pp} 。8.15 - 35 Hz 2g。符合 IEC 60255-21-3 防震要求 (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 耐久性 (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)
保护	控制器: IP20。DU-2 显示面板和 AOP: IP40 (IP54 带密封圈: 选项 L)。 UL/cUL 认证: 整机类型, 开放式。符合 EN/IEC 60529

4.2 尺寸

AGC-4 Mk II 尺寸, 单位 mm (英寸)



Du-2 和 AOP 尺寸, 单位 mm (英寸)



关于 TDU 的尺寸, 请参见 **TDU 选型手册**。

5. 订购信息

5.1 订单规格

型号

必填信息		标准型号外的附加选项					
名称*	型号	选项	选项	选项	选项	选项	选项

示例		标准型号外的附加选项					
名称*	型号	选项	选项	选项	选项	选项	选项
AGC-4 Mk II 发电机组控制器	01	M12					

*注：指定 AGC 控制器：发电机组/主电网/BTB/群组/电站。

附件

必填信息		
产品号	类型	附件

示例		
产品号	类型	附件
1022040065	AGC-4 的附件	USB 电缆，3 m (J7)

5.2 免责声明

DEIF A/S 保留更改本文件内容的权利，且无需事先通知。

本文档的英文版本始终涵盖最近以及最新的产品信息。DEIF 不承担译文准确性的相关责任，并且译文可能不会与英文文档同时更新。如有差异，以英文版本为准。

5.3 软件版本

本文档是根据 AGC-4 Mk II 软件版本 6.13 创建的。