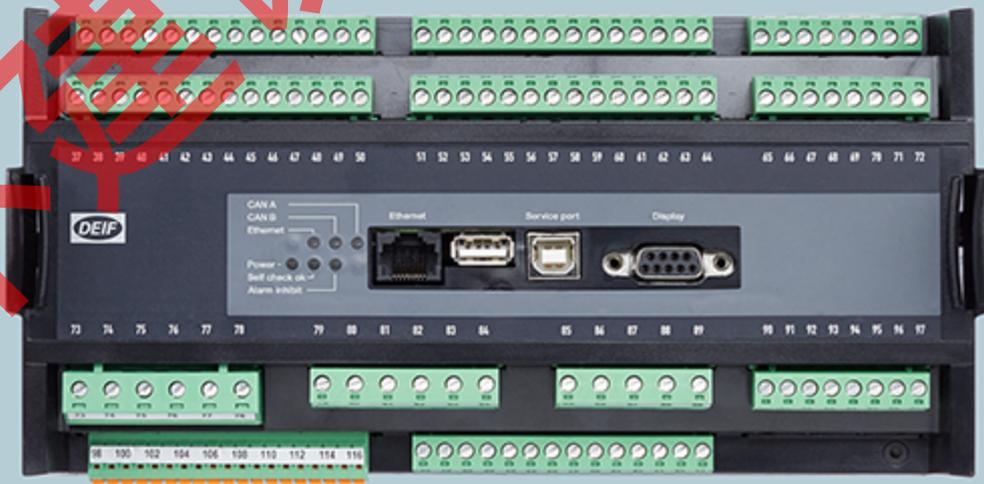




产品样本



AGC-4



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.: +45 9614 9614 · Fax: +45 9614 9615

info@deif.com · www.deif.com

Document no.: 4921240400W

SW version: 4.80.x or later

1. 概述

1.1 AGC-4	4
1.2 单线应用图	5
1.2.1 单机发电机组	5
1.2.2 功率管理	7
1.2.3 扩展的功率管理	11
1.3 一般功能	12
1.3.1 功能	12
1.3.2 保护	13
1.3.3 应用仿真	15
1.4 功率管理	15
1.4.1 安全功率管理	15
1.4.2 应用	15
1.4.3 电站模式	15
1.4.4 功率管理功能	16
1.4.5 轻松配置单线图	16
1.5 硬件	17
1.5.1 输入和输出	17
1.5.2 端子概述	17

2. 可选硬件

2.1 AGC-4 硬件选项	19
2.1.1 硬件选项和插槽号	19
2.1.2 型号	21
2.1.3 附件	21
2.2 TDU 107 触摸显示屏单元	22
2.2.1 概述	22
2.3 DU-2 显示单元	22
2.3.1 选项 Y1 (孤岛发动机和 GB 控制)	23
2.3.2 选项 Y3 (发动机、GB 和 MB 控制)	23
2.3.3 选项 Y4 (TB 和 MB 控制)	23
2.3.4 选项 Y5 (母联开关控制)	23
2.3.5 选项 Y8 (组控制)	23
2.3.6 选项 Y9 (电站控制)	24
2.3.7 选项 X3 (AOP-1)	24
2.3.8 选项 X4 (AOP-2)	24

3. 可选软件

3.1 软件选项	25
----------	----

4. 兼容产品

4.1 触摸屏单元: TDU 107	27
4.2 远程监控服务: Insight	27
4.3 数字电压调节器: DVC 550	27
4.4 附加输入和输出: CIO 116、208 和 308	27
4.5 其他控制器	27
4.6 远程维护盒 (RMB)	27

4.7 其他设备.....	27
5. 技术信息	
5.1 技术规格.....	28
5.2 尺寸.....	31
6. 订购信息	
6.1 订单规格.....	32
6.2 免责声明.....	32
6.3 版权.....	32

不建议用于新设计

1. 概述

1.1 AGC-4

AGC-4 是一款可配置控制器，无论是一个发电机组的单个控制器，还是完整的功率管理系统等应用，都可以使用该控制器。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连接、联络开关和母联开关。

一个功率管理系统最多可连接 40 个 AGC。AGC-4 也可与 AGC 150（最多 32 个）、ASC-4（太阳能和/或蓄电池供电）和/或 ALC-4（自动负载控制器）结合使用。

通过扩展的功率管理，系统可管理多达 992 个发电机组（每个发电机组均由 AGC-4 控制）。

AGC-4 控制器	应用类型	选项	可以控制的断路器*
发电机组	单机发电机组	-	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
组	扩展的功率管理	G7	仅 TB
电站	扩展的功率管理	G7	仅 MB

*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。

模式	单机发电机组	功率管理
孤岛运行	同步或单机发电机组。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。也可用于应急电站，使用来自外部 (ATS) 控制器的启动信号。
市电失电自启动	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	带固定功率设定点（含建筑负载）的发电机组。	带固定功率设定点（含建筑负载）的电站。
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。
主电网功率输出	带固定功率设定点（不含建筑负载）的电站。	带固定功率设定点（含建筑负载）的电站
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（独立产品）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（单独产品）、一组电缆（选项 J8）和带有多台发电机组的 RMB（选项 T4）。

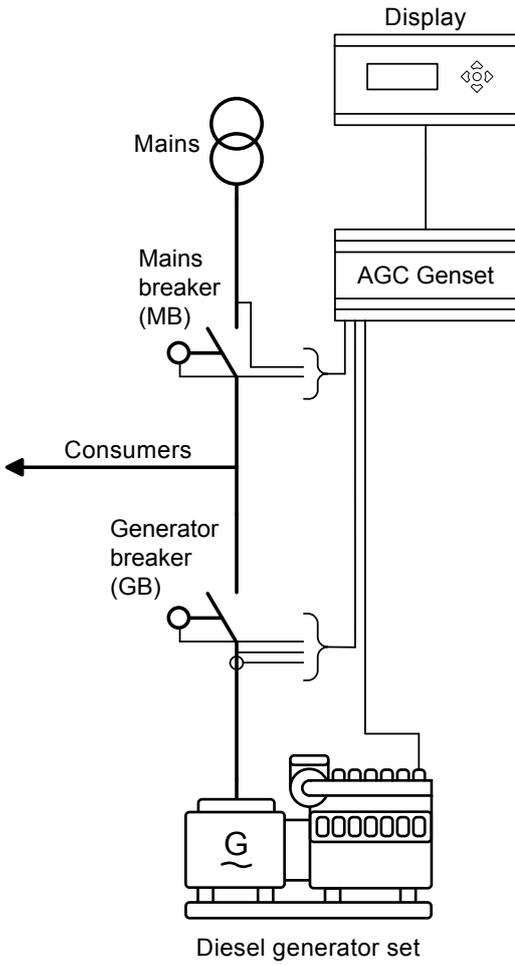
电站模式可配置，并且可以即时更改。所有模式皆可与市电失电自启动 (AMF) 模式组合使用。

每台控制器都可以通过 TDU 107 触摸屏或 DU-2 LCD 显示屏控制。HMI/SCADA 系统可使用其中一个通信选项实现。

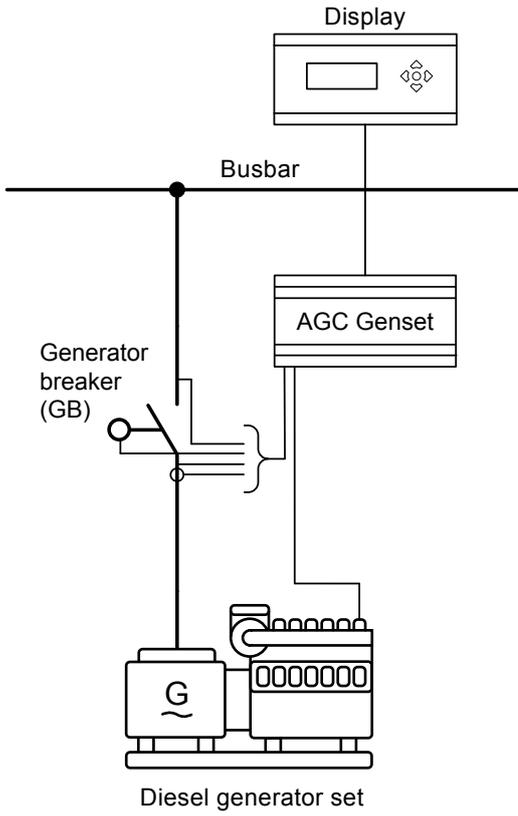
1.2 单线应用图

1.2.1 单机发电机组

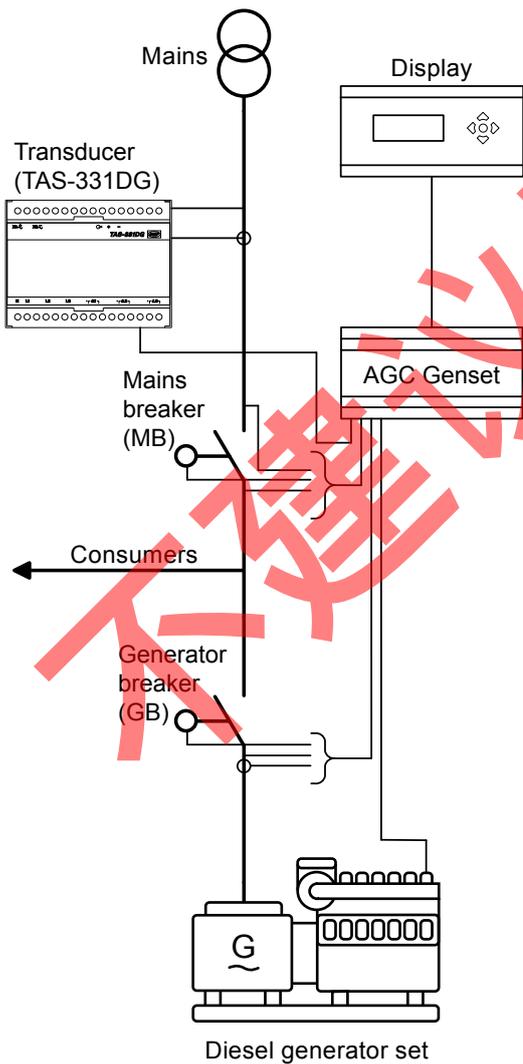
主电网失电自启动和固定功率/基本负载



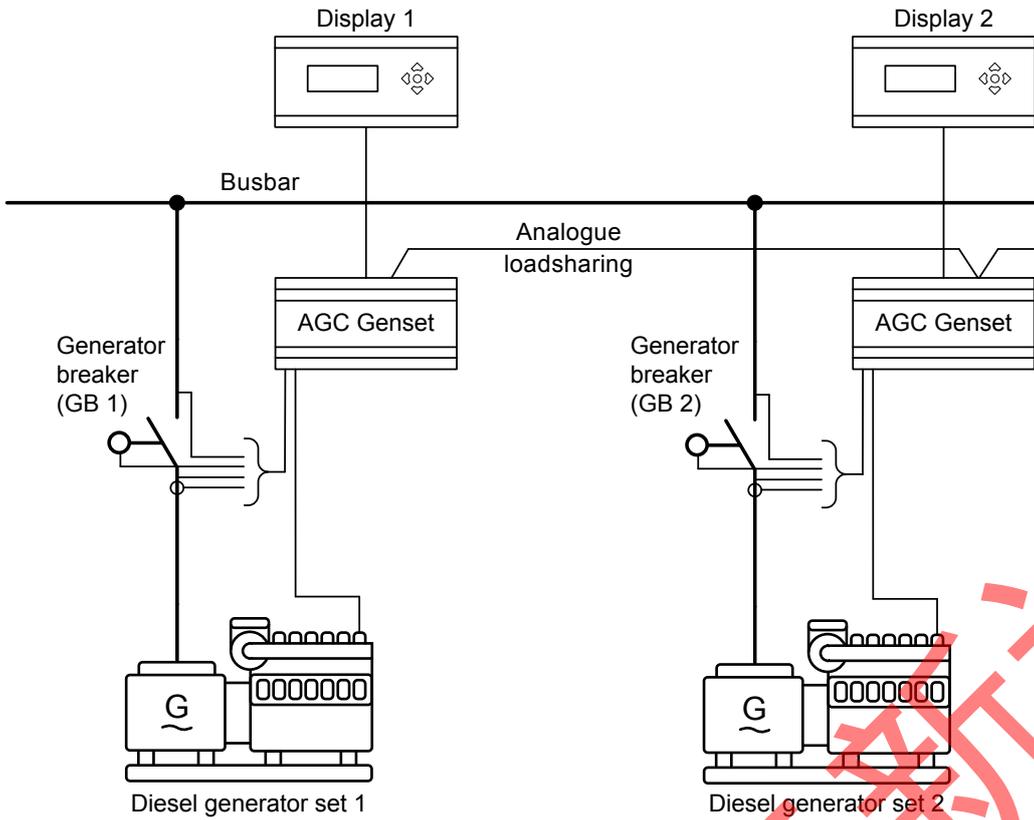
孤岛运行



调峰、负载转移和主电网功率输出

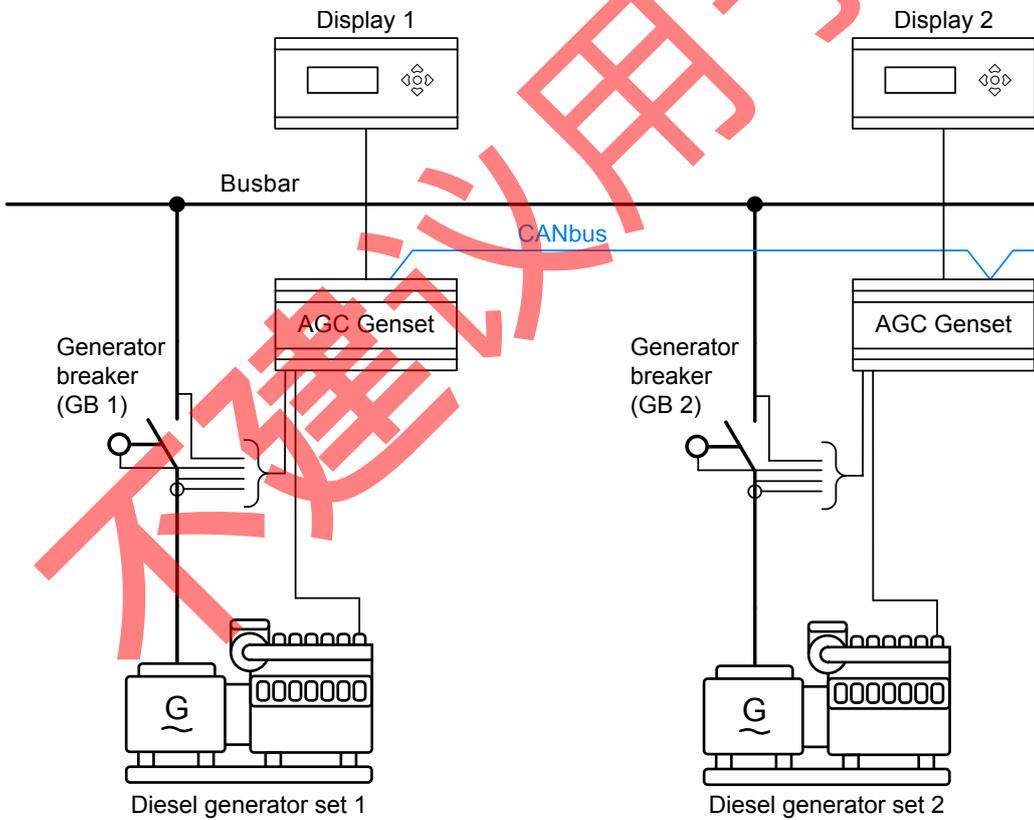


多个发电机组、负载分配 (每个发电机组 1 个控制器)

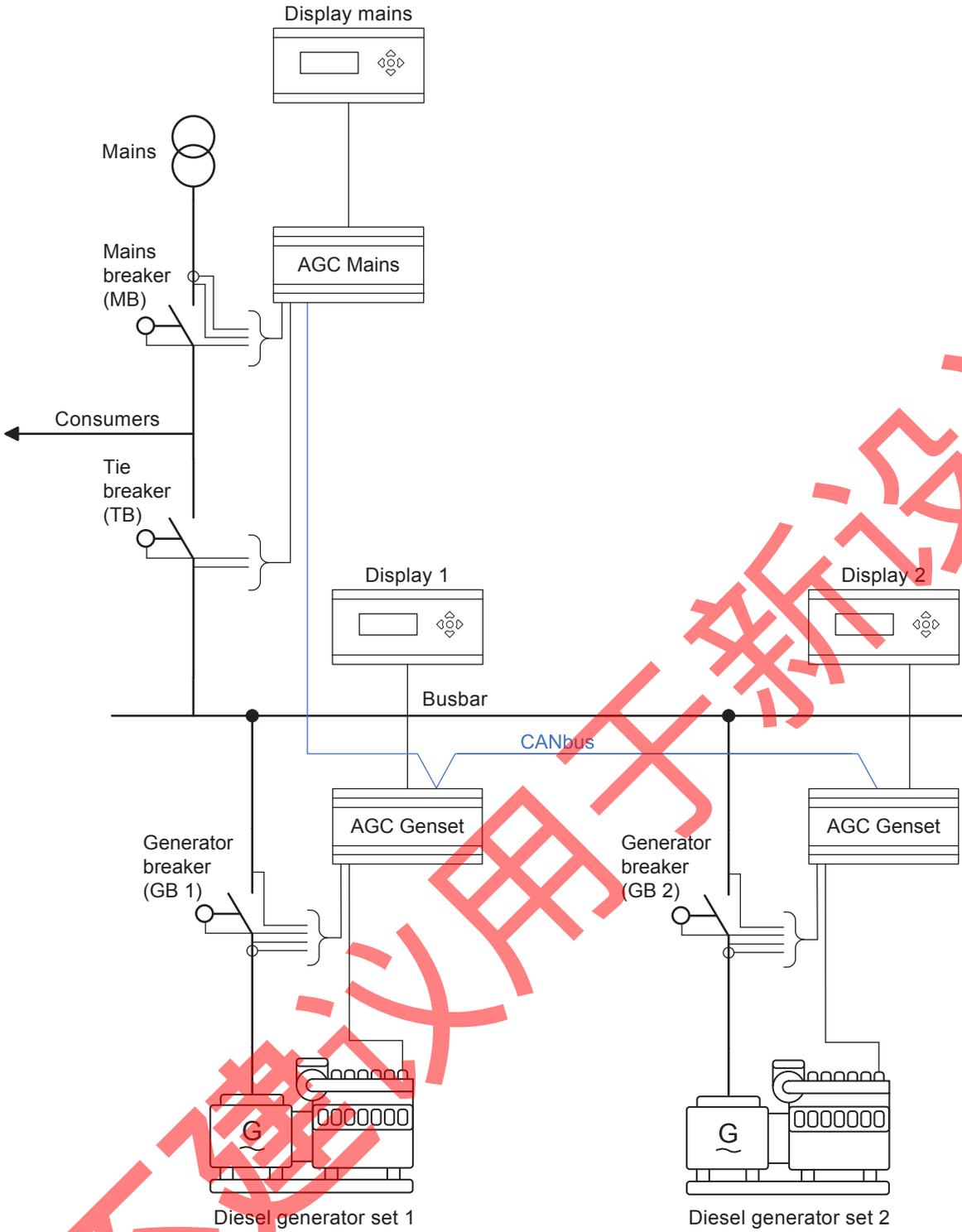


1.2.2 功率管理

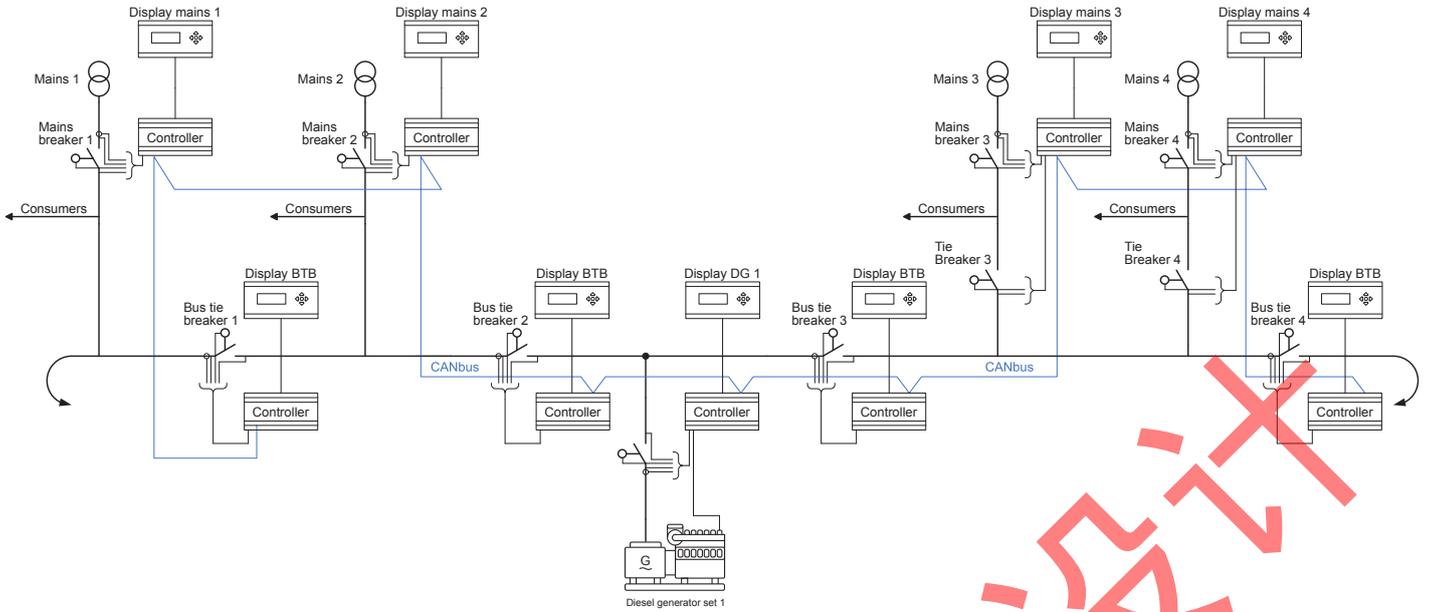
孤岛运行



与主电网并联。



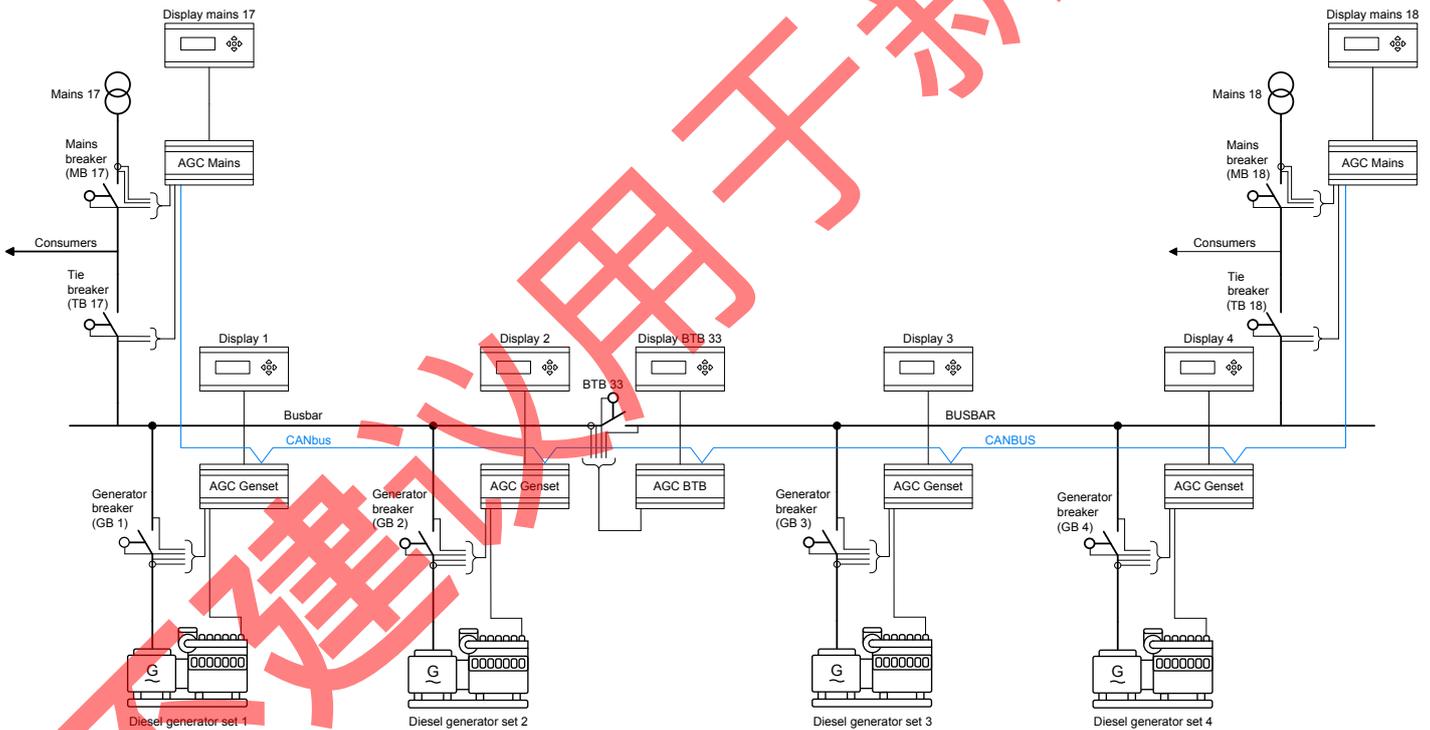
母线分段应用。



信息

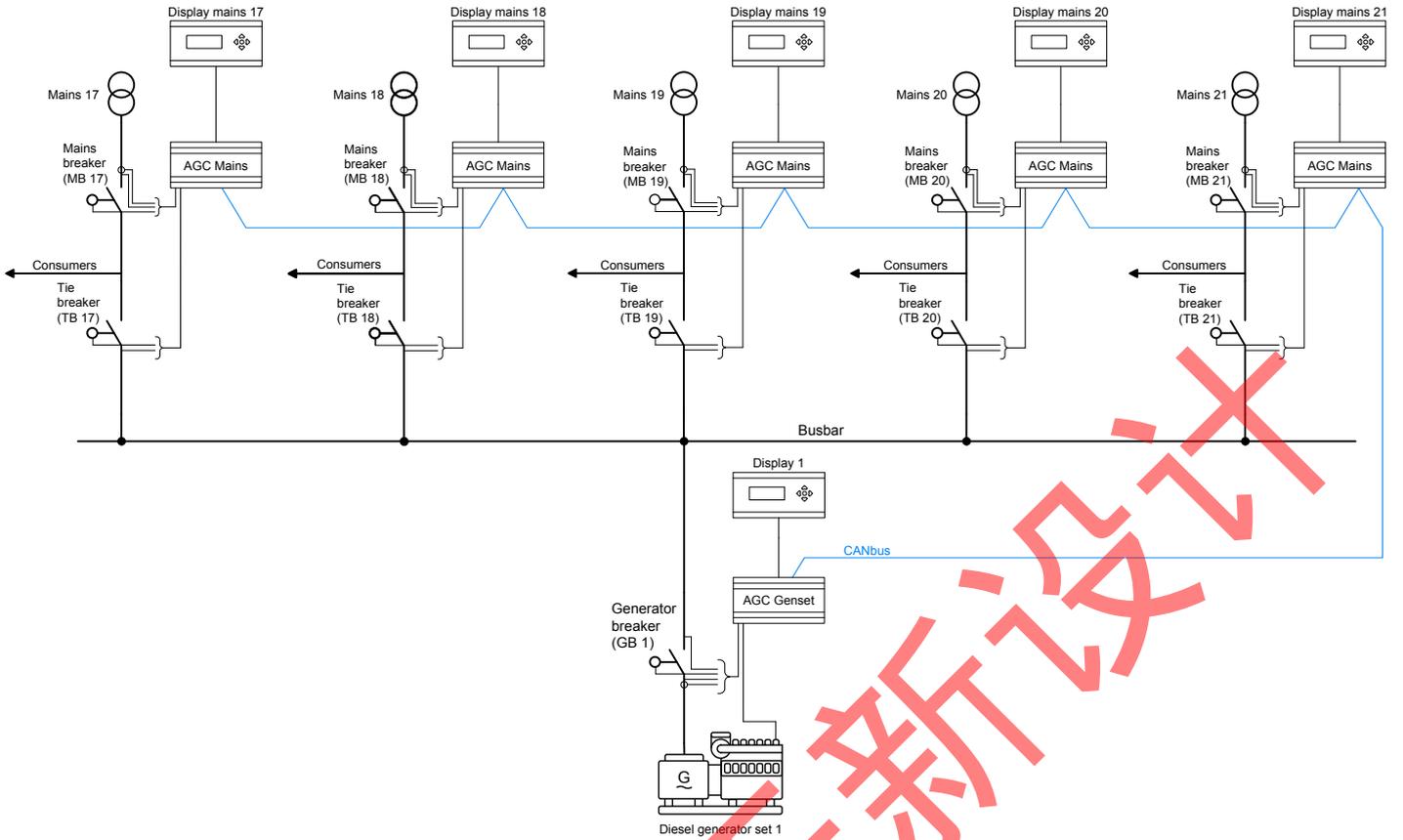
可通过环形母排进行功率管理。

H 接线。

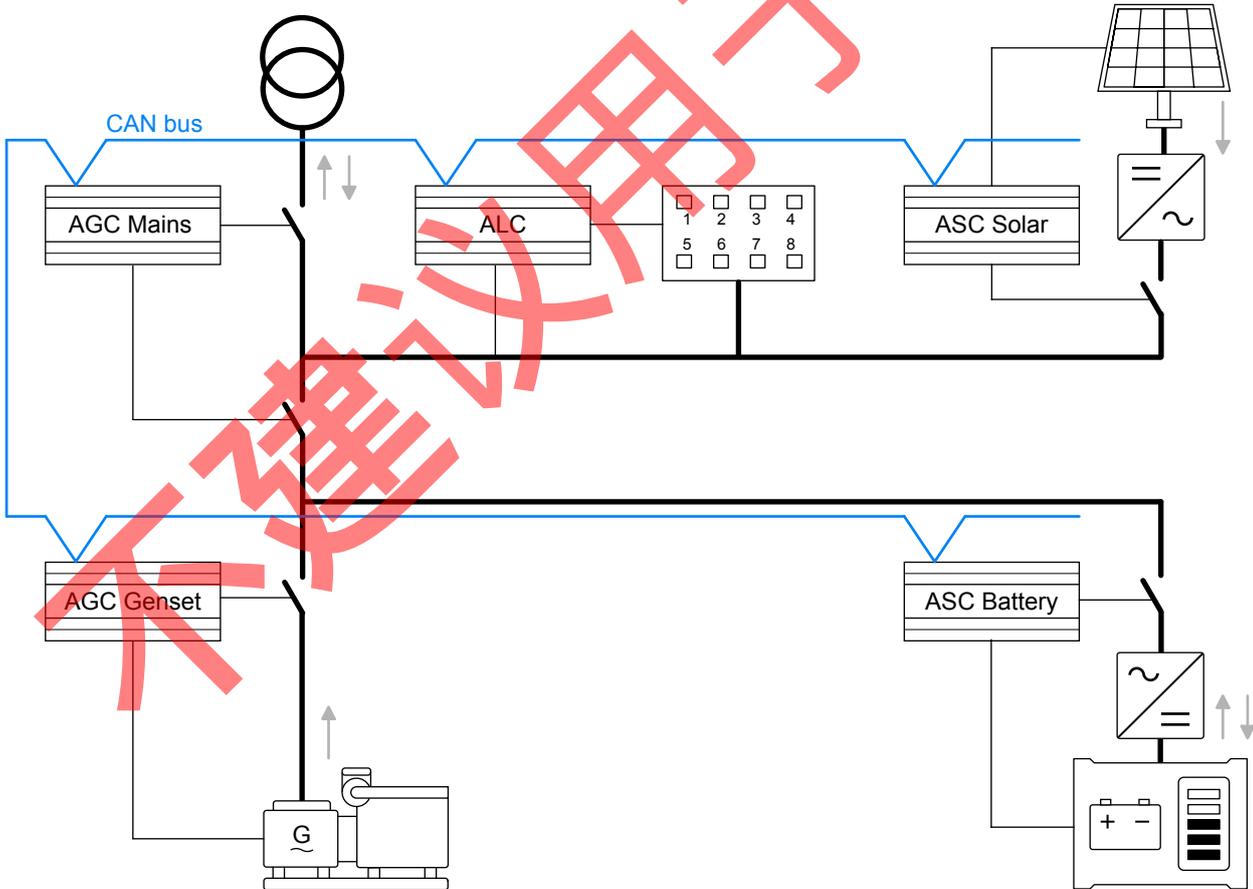


母联开关可以与 AGC 控制器搭配使用，但断开和闭合反馈必须连接到 AGC。

多主电网和一台发电机组

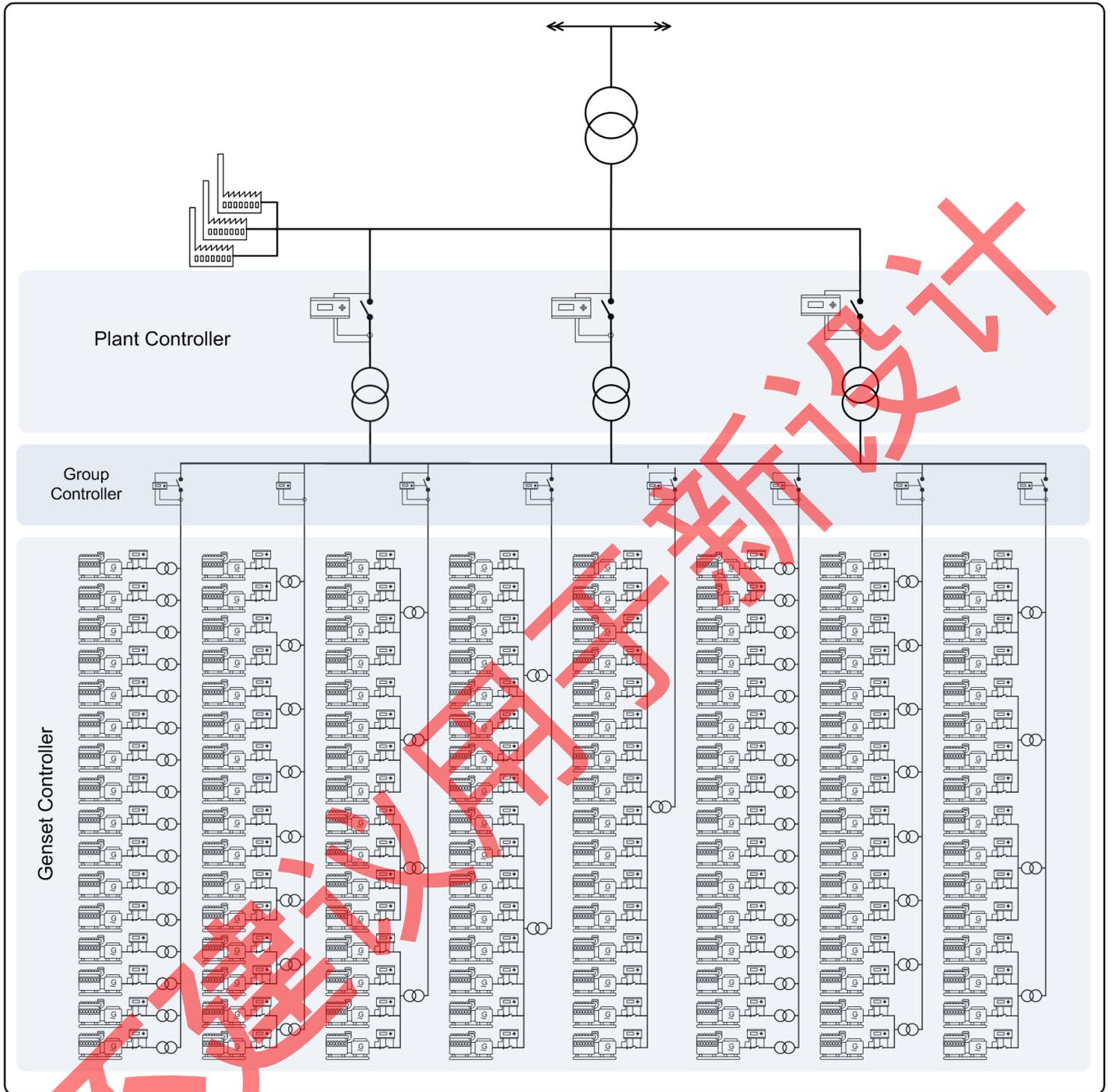


混合功率管理系统



1.2.3 扩展的功率管理

图 1.1 小组和电站控制器



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
同步				
· 静态	仅 GB	X	-	-
· 动态	X	X	X	X
待控制的断路器/触头数量	2	1	0、1 或 2	1
运行线圈	x	x		
具有断线功能的停机线圈	x	x		
用于速度控制的继电器输出	x	x		

发电机组功能	发电机组 GB & MB	发电机组 仅 GB
起/停时序	x	x
运行线圈	x	x
具有断线功能的停机线圈	x	x
用于速度控制的继电器输出	x	x
励磁前合闸（快速同步）	x	x
根据冷却水温冷机 基于时间冷机 应急冷机	x	x
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	x	x
功率降额	x	x
租用发电机组的额定设置	x	x
润滑油更换	x	x
4 台风扇的控制	x	x
燃油泵逻辑	x	x
发动机闭锁加热器控制	x	x

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

一般功能	发电机组 GB & MB	发电机组 仅 GB	主电网	BTB
断路器操作计数器	x	X	X	x
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	x	X	X	x

一般功能	发电机组 GB & MB	发电机组 仅 GB	主电网	BTB
命令定时器	x	X	X	x
脉冲输入计数器	x	X	X	x
电流热能需求	x	X	X	x
kWh 表 日/周/月/总计	x	X	X	x
kvarh 表 日/周/月/总计	x	X	X	x
电池盘车或不对称测试	x	X		x*
主时钟	x	x		

*注：仅限不对称监控。

应用软件功能	发电机组 GB & MB	发电机组 仅 GB	主电网	BTB
连接 PC 的 USB 接口	x	X	X	x
免费 PC 应用软件 (Windows)	x	X	X	x
PC 应用软件中有限 SCADA 访问的权限设置	x	X	X	x
密码保护设定	x	X	X	x
可自定义的显示视图	x	X	X	x

M-Logic	发电机组 GB & MB	发电机组 仅 GB	主电网	BTB
用于电站定制的逻辑配置工具	x	X	X	x
可选的输入事件，如电站状态	x	X	X	x
可选的输出事件，如电站命令	x	X	X	x

1.3.2 保护

AC 保护功能	数量	ANSI	发电机组	主电网	BTB
逆功率	x2	32R	x	x	
短路	x2	50P	x	x	
过流	x4	51	x	X	x
基于电压的过电流	x1	51V	x	X	x
过压	x2	59P	x	X	x
欠压	x3	27P	x	X	x
过频	x3	81O	x	X	x
欠频	x3	81U	x	X	x
不平衡电压	x1	47	x	X	x
不平衡电流	x1	46	x	X	x
欠励磁或无功输入	x1	32RV	x	X	x

AC 保护功能	数量	ANSI	发电机组	主电网	BTB
过励磁或无功输入	x1	32FV	x	X	x
过载	x5	32F	x	X	x
母排/主电网过电压	x3	59P	x	X	x
母排/主电网欠电压	x4	27P	x	X	x
减负载, 三个等级					
通过电流	x3	51	x	X	
通过母排频率	x3	81	X	X	
通过过载	x3	32	X	X	
通过快速过载	x3	32	X	X	
母排/主电网过频率	x3	81O	x	X	x
急停	x1	1	x		
超速	x2	12	x		
辅助电源电压低	x1	27DC	x	X	x
辅助电源电压高	x1	59DC	x	X	x
发电机开关外部跳闸	x1	5	x		
联络开关/主电网断路器外部跳闸	x1	5	x*	x	x
同步故障报警		25	x	X	x
开关分闸故障		52BF	x	X	x
开关合闸故障		52BF	x	X	x
开关位置错误		52BF	x	X	x
励磁故障前合闸	x1	48	x		
相序出错	x1	47	x	X	x
解列出错	x1	34	x		
盘车故障	x1	48	x		
运行反馈出错	x1	34	x		
起动故障	x1	48	x		
频率/电压故障	x1	53	x		
停机故障	x1	48	x		
停机线圈、断线报警	x1	5	x		
发动机加热器	x1	26	x		
模块不在自动模式	x1	34	x	X	x

*注: 仅适用于发电机组控制器控制主电网断路器的情况。

通用保护	数量	发电机组	主电网	BTB
带断线报警的多功能可配置输入, 3 个输入	x2	x	X	x
MPU wire break	x1	x		
蓄电池测试报警	x1	x		
最大通风/散热器风扇	x2	x	X	x
注油检查	x1	x		

1.3.3 应用仿真

使用 AGC 的仿真工具验证和测试功能。该仿真工具可测试大多数功能，如电站模式和逻辑、断路器处理、主电网和发电机运行等。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、定制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 AGC 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所有发电机组。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，AGC 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 AGC 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 AGC 能够适用于所有类型的应用，也就是应急备用/应急电源应用。

冗余 CAN 总线

对于运行可靠性要求超高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，因此始终根据系统状态进行更新，可以随时作为主控制器。

1.4.2 应用

AGC 可能包括功率管理（选项 G4、G5 或 G8）和扩展的功率管理（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 G4、G5 或 G8），可控制以下内容：

- 32 个带有断路器的发电机组和/或主电网（ID 1 到 32）
- 8 个发电机母线或负载母线上的母联开关（ID 33 到 40）
- 16 个可持续性自动控制器 ASC-4（太阳能和/或蓄电池供电）（ID 25 到 40，ASC SW 4.10.0 或更高版本）
- 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）

对于扩展的功率管理（选项 G7），可控制以下内容：

- 最多 992 个带有断路器的发电机组
- 8 个小组母线上的母联开关（ID 33 到 40）
- 8 个全自动可持续能源控制器 ASC-4（太阳能）（ID 33 到 40）
- 32 个带有断路器的主电网、小组和/或电站控制器（ID 1 到 32）

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。部分显示的数值包括：运行状态、运行小时数、主电网和母排状态以及燃油消耗。

1.4.3 电站模式

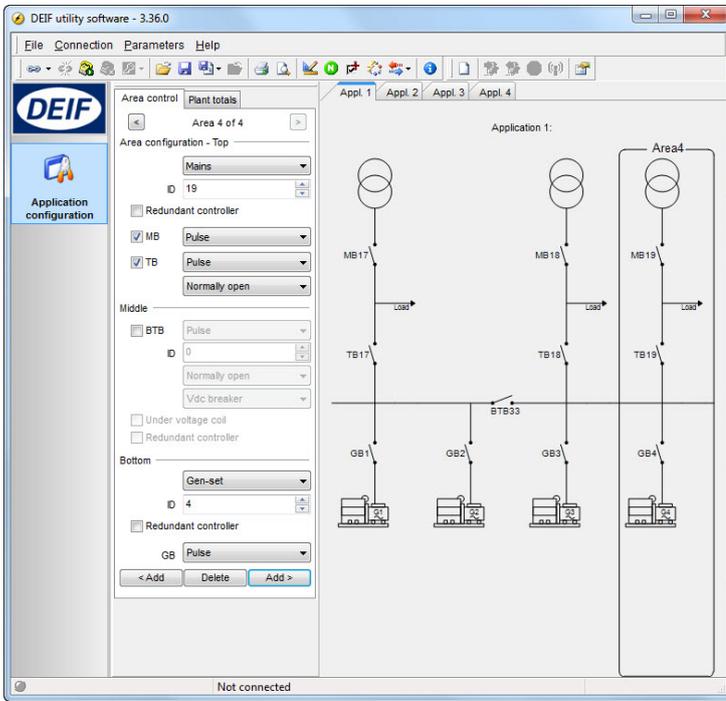
电站可通过一到八个母联开关进行划分。这样就可以在不同的设备模式下运行设备。例如出于测试目的，或在将负载分为一次负载和二次负载时。

1.4.4 功率管理功能

控制器 需要选项	发电机组 G4/G5/G8	主电网 G5	BTB G4/G5
多主站系统	x	X	x
冗余 CAN 总线	x	X	x
负载管理	x	X	x
根据负载起停机	x		
优先级选择： <ul style="list-style-type: none"> • 手动 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 绝对/相对 • 运行小时数 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 绝对/相对 ◦ 总计/跳闸/负载图 • 燃油优化 	x		
中性接地继电器（接地继电器）	x		
发电机组安全停机	x		
N + X（安全模式）（额外启动 1 到 8 台发电机）	x		
实现最佳发电机负载等级的不对称负荷分配	x		
用于维护的固定负载运行（孤岛电站）	x		
使用选项 G3 备份的模拟量负载分配	x		
轻松连接（用于发电机组应用设置）	x		
短时并联（在同一控制器中 (MB/TB)）		x	
ATS 控制		x	
电站 PF 控制		x	
主电网馈电单元控制，馈电单元并联		x	
主电网馈电单元控制，应急电源的母线分段		x	
区域功率控制			x

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。



基本电站控制是通过一些基本电站状态来设置的，包括发电机主电网馈电单元的处理和操作。

1.5 硬件

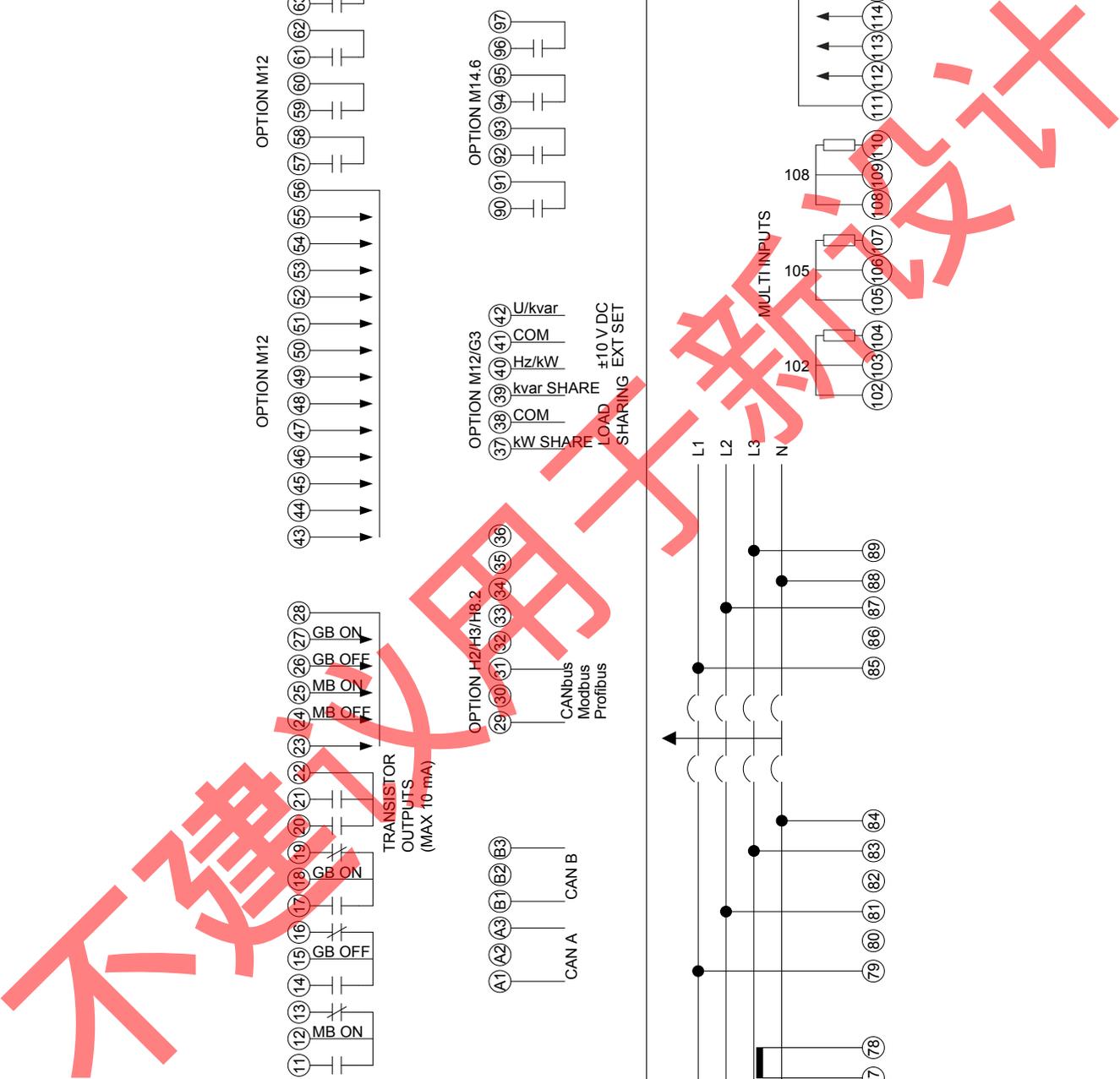
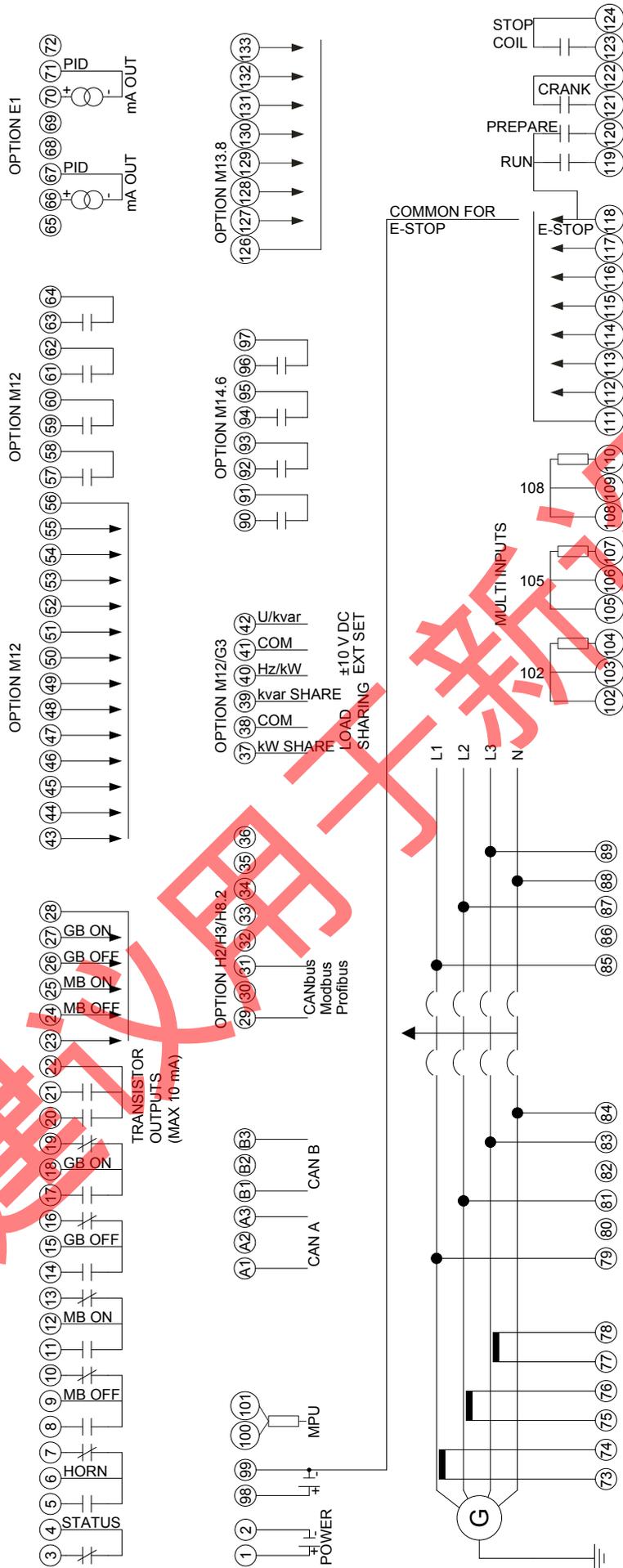
1.5.1 输入和输出

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	对于断路器 ON/OFF 反馈，该数值为 2，应急停机时为 1 如果使用 MB：对于断路器 ON/OFF 反馈，该数值为 4，应急停机时为 1	9 如果使用 MB：7
RPM (MPU)	0	1
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

1.5.2 端子概述

端子排概览展示了具有常用 HW 选项的 AGC 的端子。

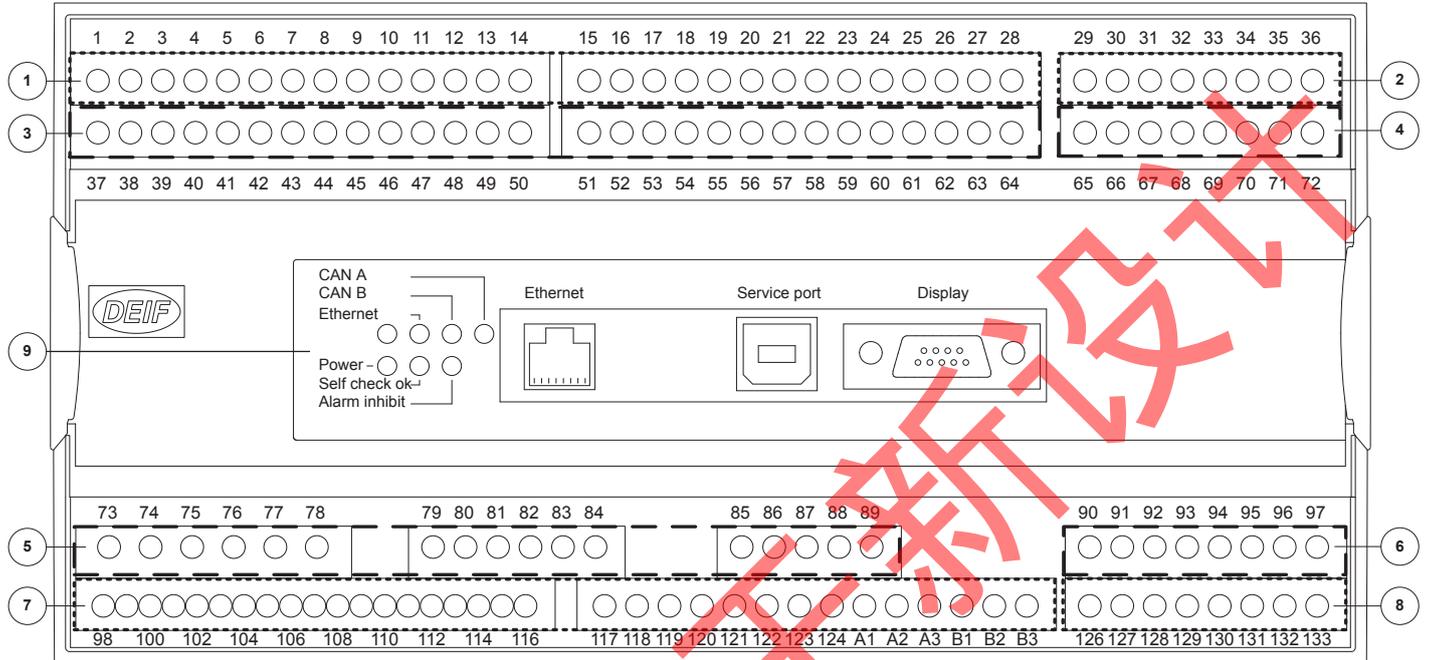


2. 可选硬件

2.1 AGC-4 硬件选项

2.1.1 硬件选项和插槽号

控制器插槽号和端子



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。

插槽号	选项	描述
1		端子 1-28, 电源模块
	标配	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
	H5.2	J1939 发动机通讯和 MTU (ADEC/MDEC)
	H6.2	Modbus RTU, RS-485 (Modbus 需要选项 H2)
	H8.2**	外部 I/O 模块
	H9	用于调制解调器的 Modbus RS-232
	H12.2**	双 CAN 包括 H5 (电喷机通信) 和 H8 (外部扩展 IO)
	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 软件选项 G3 (模拟量负载分配) 增加了: • 1 x 有功功率负载分配

插槽号	选项	描述
		<ul style="list-style-type: none"> • 1 x 无功功率负载分配 (需要 D1) • 1 x f/P 设定点传感器 • 1 x U/Q 设定点传感器 (需要 D1)
4		端子 65-72, 调速器、自动调压器、输入/输出
	标配	4 x 继电器
	E1	2 x +/-25mA 输出
	E2	2 x 0(4) 至 20 mA 输出
	EF2	1 x +/-25 mA 输出; 1 x 0(4) 至 20 mA 输出
	EF4	1 x +/-25 mA 输出; 2 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
	标配	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
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		端子 98-125, 发动机 I/F 模块
	标配	8 到 36 V 直流电源, 5 W; 1 x 转速传感器 (MPU); 3 x 多功能输入; 7 x 数字量输入; 4 x 继电器输出; 2 x CAN 总线
	H7*	J1939 发动机通信和 MTU ADEC
8		端子 126-133, 发动机通讯, 输入/输出
	H5.8	J1939 发动机通讯和 MTU (ADEC/MDEC)
	H6.8	Cummins GCS
	H8.8**	外部 I/O 模块
	H12.8**	双 CAN 包括 H5 (电喷机通信) 和 H8 (外部扩展 IO)
	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		LED 显示
	N	<ul style="list-style-type: none"> - Modbus TCP/IP - EtherNet/IP - SMS/电子邮件报警

*注: 如果选择了选项 H7, 尽管插槽 8 没被占用, 仍无法使用选项 H5、H13 和 H6。

**注：以下选项仅能选择一个：H8.2 或 H8.8 与 H12.2 或 H12.8。

软件选项在 [Software options](#) 下列出。

2.1.2 型号

类型	型号	描述	产品号	备注
AGC-4	12	不带显示面板的 AGC-4	2912410040-12	
AGC-4	13	带有显示面板的 AGC-4 + J1	2912410040-13	标配一根 3 m 长的显示面板电缆
AGC-4	07	带有显示面板的 AGC-4 + G4	2912410040-07	
AGC-4	06	带有显示面板的 AGC-4 BTB + G4 + J1	2912410040-06	标配一根 3 m 长的显示面板电缆
AGC-4	09	不带显示面板的 AGC-4 主电网 + A1 + G5	2912410040-09	
AGC-4	08	带有显示面板的 AGC-4 主电网 + A1 + G5 + J1	2912410040-08	标配一根 3 m 长的显示面板电缆

2.1.3 附件

附件	描述	选项类型	备注
J	电缆		
J1	带插头的显示面板电缆, 3 m。UL94 (V1) 认证	其他	
J2	带插头的显示面板电缆, 6 m。UL94 (V1) 认证	其他	
J4	用于选项 N 编程的 PC 电缆 (交叉以太网电缆), 3 m。UL94 (V1) 认证	其他	
J6	带插头的显示面板电缆, 1 m。UL94 (V1) 认证	其他	
J7	用于通用软件的 PC 电缆 (USB), 3 m。UL94 (V1) 认证	其他	
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	其他	RMB 连接器套件
L	显示面板密封圈 IP54	其他	标准为 IP40
Q	测量精度	硬件	
Q1	经验证等级 0.5	其他	
X	附加显示面板		
X2	附加标准显示面板 (DU-2)。CAN 总线通信	其他	可为每个控制器订购两个选项 X2。
X3	附加操作面板 (AOP-1): 16 个可配置 LED 和 8 个可配置按钮	其他	
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	其他	可为每个控制器订购五个选项 X4。
Y	显示面板布局	硬件	
Y1	发动机和发电机断路器控制 (孤岛模式)	其他	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	其他	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	其他	适用于 AGC 主电网控制器
Y5	母联开关控制	其他	适用于 AGC BTB 控制器

附件	描述	选项类型	备注
Y8	组控制	其他	用于 AGC 小组控制器
Y9	电站控制	其他	用于 AGC 电站控制器

2.2 TDU 107 触摸显示屏单元

2.2.1 概述

TDU 107 是用于通过以太网端口连接 DEIF AGC-4 控制器的预编程触屏解决方案*。

* AGC-4 需要 Modbus TCP (硬件选项 N) 进行连接。

其高品质的显示面板提供用户友好的触屏控制、可视化和图形概览功能，即使在视角很小的情况下也可清楚地看到其显示画面。

将 HMI 显示面板与 6 个 AOP (附加操作面板) 集于同一设备。借助简单易用的图标驱动型 HMI 实现快速访问和可配置的仪器页面。

彩色图形化显示屏可显示控制器状态以及信息消息，显示屏还支持实时数据访问以及报警管理。高级事件日志页面允许过滤和合并日志事件。使用相应的授权，操作员还可以查看和/或更改输入/输出以及参数配置。

监控功能提供了对系统和当前操作的即时概述。

TDU 107 Core 和 TDU 107 Extended 提供 Tier 4 最终支持。

Tier 4 支持

- 仪表板上的 Tier 4 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 107 有两个版本，分别为 Core 和 Extended。

TDU 107 Core

- 工作温度范围为 0 °C 到 +50 °C (垂直安装)。
- 电阻式触摸屏。

TDU 107 Extended

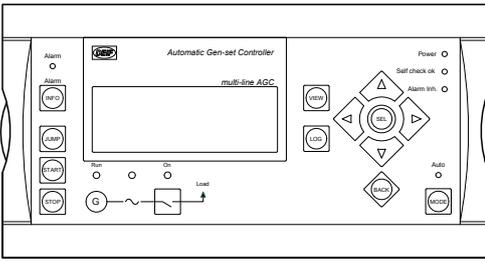
- 工作温度范围为 -20 °C 到 +60 °C (垂直安装)。
- 电容式触摸屏。
- VNC 支持 (远程访问)。
- 以太网交换机 (2 个端口之间桥接)。

2.3 DU-2 显示单元

有关 AGC-4 GER 显示单元，请参阅德国产品样本。

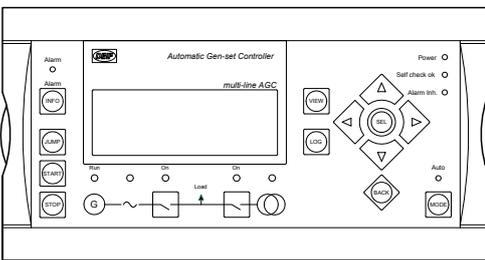
2.3.1 选项 Y1 (孤岛发动机和 GB 控制)

用于孤岛应用中的 AGC 发电机组控制器和同步发电机组。



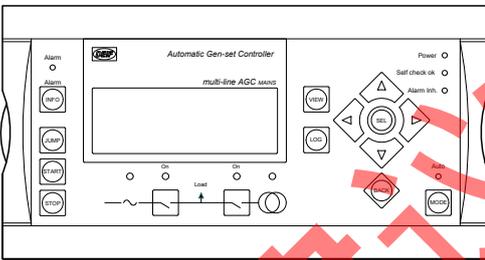
2.3.2 选项 Y3 (发动机、GB 和 MB 控制)

用于 AGC 发电机组控制器。通常用于租赁公司或带有一个主电网的单机发电机组应用。



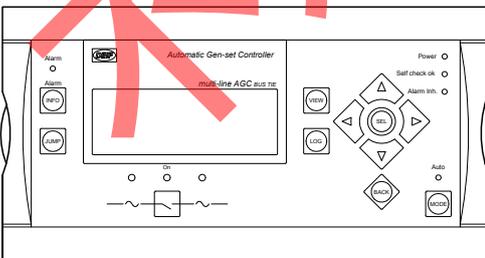
2.3.3 选项 Y4 (TB 和 MB 控制)

适用于 AGC 主电网控制器。



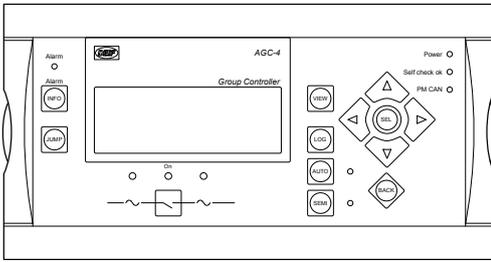
2.3.4 选项 Y5 (母联开关控制)

适用于 AGC BTB 控制器。



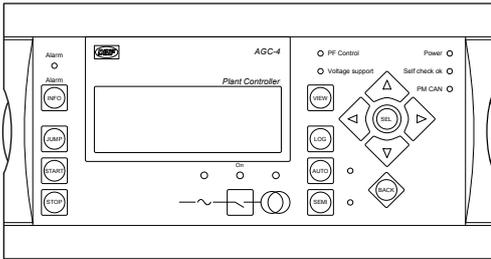
2.3.5 选项 Y8 (组控制)

用于 AGC 小组控制器。



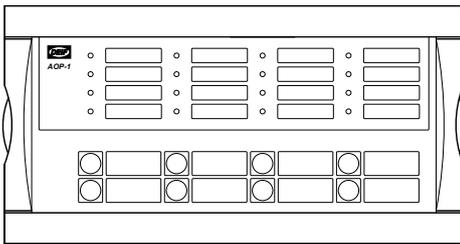
2.3.6 选项 Y9 (电站控制)

用于 AGC 电站控制器。



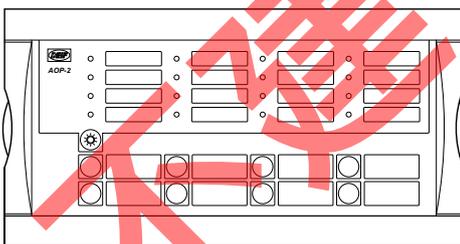
2.3.7 选项 X3 (AOP-1)

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。



2.3.8 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. 可选软件

3.1 软件选项

选项	说明*	插槽编号	型号	备注
A	主电网失电保护软件包			
A1	随时间变化的欠电压 (27t) 欠电压和欠无功功率 (27Q) 矢量跳变 (78) df/dt (ROCOF) (81) 平均母排过压保护		软件	
A4	正序 (主电网电压低) (27)		软件	
A5	方向性过流 (67)		软件	
A10	高级保护 · 符合 VDE AR-N 4110 · 符合 VDE AR-N 4105 · 符合 ENA EREC G99 · 符合 EN 50549-1:2019		软件	需要选项 D1、A1、C2 和 Q1
C2	负序电压高 (47) 负序电流高 (46) 零序电压高 (59) 零序电流高 (50) 随功率变化的无功功率 (40) 反时限过流 (51) (符合 IEC 60255-151 标准)		软件	
D	电压/无功/功率因数控制			不适用于 AGC 主电网和 AGC BTB
D1	恒压控制 (单机) 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)		软件	
G	功率管理			
G3	与模拟线和外部模拟量设定点的负载共享	3	软件	需要硬件选项 M12。
G4	功率管理, 32 个发电机组、8 个母联开关、8 个 ASC-4、8 个 ALC-4	7	软件	不支持 G5 或 G8
G5	功率管理, 32 个发电机组/主电网、8 个母联开关、8 个 ASC-4、8 个 ALC-4	7	软件	不支持 G4 或 G8
G7	扩展的功率管理, 最多 992 台发电机组、31 个组、1 个电站	7	软件	
G8	功率管理, 32 个发电机组 (孤岛模式)、8 个 ASC-4、8 个 ALC-4	7	软件	不支持 G4 或 G5
H	串口通讯			

选项	说明*	插槽编号	型号	备注	
H5		2、8	硬件/软件		
H7	Generic J1939 Caterpillar Cummins CM850/570 Detroit Diesel (DDEC) Deutz (EMR) Isuzu Iveco (NEF/CURSORS) John Deere (JDEC)	Perkins PSI/功率解决方案 Scania (EMS) Scania (EMS S6) Scania (EMS2 S8) Volvo Penta (EMS) Volvo Penta (EMS2) Volvo Penta (EMS2.4)	7	软件	不可与 H5、H6、H12 或 H13 一起使用， 选项 H7 是 H5 的限定版本。该选项不支持某些协议和高级功能。请参见选项 H5/H7/H12/H13 的手册。
H12	Kohler MTU SmartConnect MTU ADEC MTU MDEC M302/M303	其他 EIC 协议： 请联系 DEIF。	2、8	硬件/软件	H12 是 CAN，其中包含 H5 和 H8。 可添加 H13。 不可添加 H5、H7 和 H8。
H13	MTU ADEC M.501 + 与 H5 的发动机类型相同		8	硬件/软件	
I	应用仿真				
I1	仿真，PC 控制仿真应用			软件	
T	特殊应用				
T1	应急电源、冗余控制器、短路限流			软件	只有选择了 G4、G5 或 G8，选项 T1 才能发挥作用。
T2	通过 DEIF 数字 AVR DVC 310、DVC 550 和 Nidec D510 进行 CANbus 通信			软件	选项 T2 需要 H5/H12/H13 和 D1。
T3	通过 Nidec 数字 AVR D550 进行 CANbus 通信			软件	选项 T3 需要 H5/H12/H13 和 D1。
T4	带有多台发电机组的 RMB			软件	
	语言型号				
CYD	西里尔文显示			硬件/软件	显示俄语字符。
V0108	德语显示			硬件/软件	适用于 AGC-4 GER。

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

4. 兼容产品

4.1 触摸屏单元：TDU 107

TDU 107 是适用于 AGC-4 控制器的预编程触屏显示单元。更多信息，请参见 www.deif.com/products/tdu-107

4.2 远程监控服务：Insight

Insight 是一项响应式远程监控服务。其中包括实时发电机组数据、可自定义的仪表盘、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。更多信息，请参见 www.deif.com/products/insight

4.3 数字电压调节器：DVC 550

DVC 550 是一款用于配有 SHUNT、AREP 或 PMG 励磁的交流发电机的数字 AVR。DVC 550 会监测和调节交流发电机的输出电压。AGC-4 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。更多信息，请参见 www.deif.com/products/dvc-550

4.4 附加输入和输出：CIO 116、208 和 308

CIO 模块通过 CAN 总线与 AGC-4 通信。

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

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

CIO 308 是一个远程模拟量输入扩展模块。更多信息，请参见 www.deif.com/products/cio-308

4.5 其他控制器

AGC 150 与 AGC-4 兼容。更多信息，请参见 www.deif.com/products/agc-150

ASC-4 (太阳能和蓄电池供电) 全自动可持续能源控制器与 AGC-4 兼容。更多信息，请参见 www.deif.com/products/asc4-solar 和 www.deif.com/products/asc4-battery

ALC-4 (自动负载控制器) 与 AGC-4 兼容。更多信息，请参见 www.deif.com/products/alc-4

4.6 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

4.7 其他设备

DEIF 提供多种与 AGC-4 兼容的其他设备。其中包括同步表、仪表、传感器、电流互感器、电源和蓄电池充电器。

更多信息，请参见 www.deif.com

5. 技术信息

5.1 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% 带选项 Q1, 等级可达 0.5 平均频率: +/-10 mHz, 15 至 30 °C, 45 至 65 Hz 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 至 60 °C (-13 至 140 °F) 如果 Modbus TCP/IP (选项 N) 可用于控制器。 (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	交流 100 到 690 V +/-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: 来自电流互感器 1-5 A) 功耗: 最大 0.3 VA/相
电流过载	4 x I _n 持续 20 x I _n , 10 秒 (最大 75 A) 80 x I _n , 1 秒 (最大 300 A)
测量频率	30 至 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 电池电压测量精确度: ±0.8 V, 8 - 32 V DC, ±0.5 V, 8 - 32 V DC @ 20 °C 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 由盘车引起的电池直流电压从至少 24 V 突降到 0 V 时, 控制器可维持最多 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	光电耦合, 双向 ON: 直流 8 到 36 V 阻抗值: 4.7 kΩ OFF: <2 V DC
模拟量输入	-10 至 +10 V DC: 非电隔离。阻抗值: 100 kΩ (模拟负载分配线) 0(4) 到 20 mA: 阻抗 50 Ω。非电隔离 (M15.X)
转速	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 到 20 mA, +/-1%。非电隔离 数字量: 导通检测时的最大电阻: 100 Ω。非电隔离

	<p>Pt100/1000: -40 到 250 °C, +/-1%。非电隔离。符合 IEC/EN60751 RMI: 0 到 1700 Ω, +/-2 %。非电隔离 V DC: 直流 0 到 40 V, +/-1 %。非电隔离</p>
多功能输入 (M16.X)	<p>0 (4) 至 20 mA: 0 到 20 mA, +/-2%。非电隔离 Pt100: -40 到 250 °C, +/-2 %。非电隔离。符合 IEC/EN60751 V DC: 0 到 5 V DC, +/-2%。非电隔离</p>
继电器输出	<p>电气额定值: 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: $t_{on}=5$ 秒, $t_{off}=15$ 秒。 (控制器状态输出: 1 A)</p>
集电极输出	<p>电源: 8 至 36 V DC, 最大 10 mA (端子 20、21、22 (公共端))</p>
模拟量输出	<p>0(4) 到 20 mA 以及 +/-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</p>
负载分配线	<p>-5 到 0 到 +5 V DC。阻抗值: 23.5 kΩ</p>
电隔离	<p>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 数字量输入组和其它端子间: 550 V, 50 Hz, 1 分钟</p>
响应时间 (延时设定至最小)	<p>母排: 过/欠电压: <50 ms 过/欠频率: <50 ms 电压不平衡: <250 ms</p> <p>发电机: 逆功率: < 250 ms 过电流: <250 ms 快速过电流: <40 ms 方向过电流: <150 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 基于电压的电流: < 250 ms 负序电流: < 500 ms 负序电压: < 500 ms 零序电流: < 500 ms 零序电压: < 500 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</p> <p>主电网: df/dt (ROCOF): < 130 ms (4 个周期) 矢量突变: < 40 ms 正序: < 60 ms 随时间变化的欠电压 (低压穿越), $U_1<$: < 55 ms 选择 SYM 或 ASYM 检测时随时间变化的欠电压 (低压穿越), $U_1<$: <70 ms 随时间变化的过电压 (高压穿越), $U_1>$: < 55 ms</p>

	欠电压和欠无功功率, $U_Q <: <250 \text{ ms}$
安装	DIN 轨道安装或带六个螺钉的底座安装 拧紧扭矩: 1.5 N·m
安全	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 和 IEC 60255-26。
防振动	3 至 13.2 Hz: 2 mm _{pp} 13.2 至 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 至 150 Hz: 2 g。符合 IEC 60255-21-1 耐久力 (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	控制器 交流电流: 0.2 到 4.0 mm ² 多芯线。(UL/cUL 认证: AWG 18) 交流电压: 0.2 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 A-B DU-2 显示单元 9 极 D-sub 母头 拧紧扭矩: 0.2 N·m
保护	控制器: IP20。显示面板: IP40 (IP54 带密封圈: 选项 L)。(UL/cUL 认证: 完整装置类型, 开放型)。符合 IEC/EN 60529
调速器和自动调压器	借助模拟量、继电器控制或基于 CAN 的 J1939 通信, ML-2 接口适用于所有调速器和自动调压器 有关接口指南, 请访问 www.deif.com
认证	UL/cUL 认证符合 UL508 标准 适用于 VDE-AR-N 4105 有关最新认证, 请参见 www.deif.com 。
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 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 显示单元：0.4 kg (0.9 lbs.)

有关 TDU 107 的技术规格，请参见 **TDU 107 产品样本**。更多信息，请参见 www.deif.com/products/tdu-107

5.2 尺寸

图 5.1 AGC-4 尺寸，单位 mm (英寸)

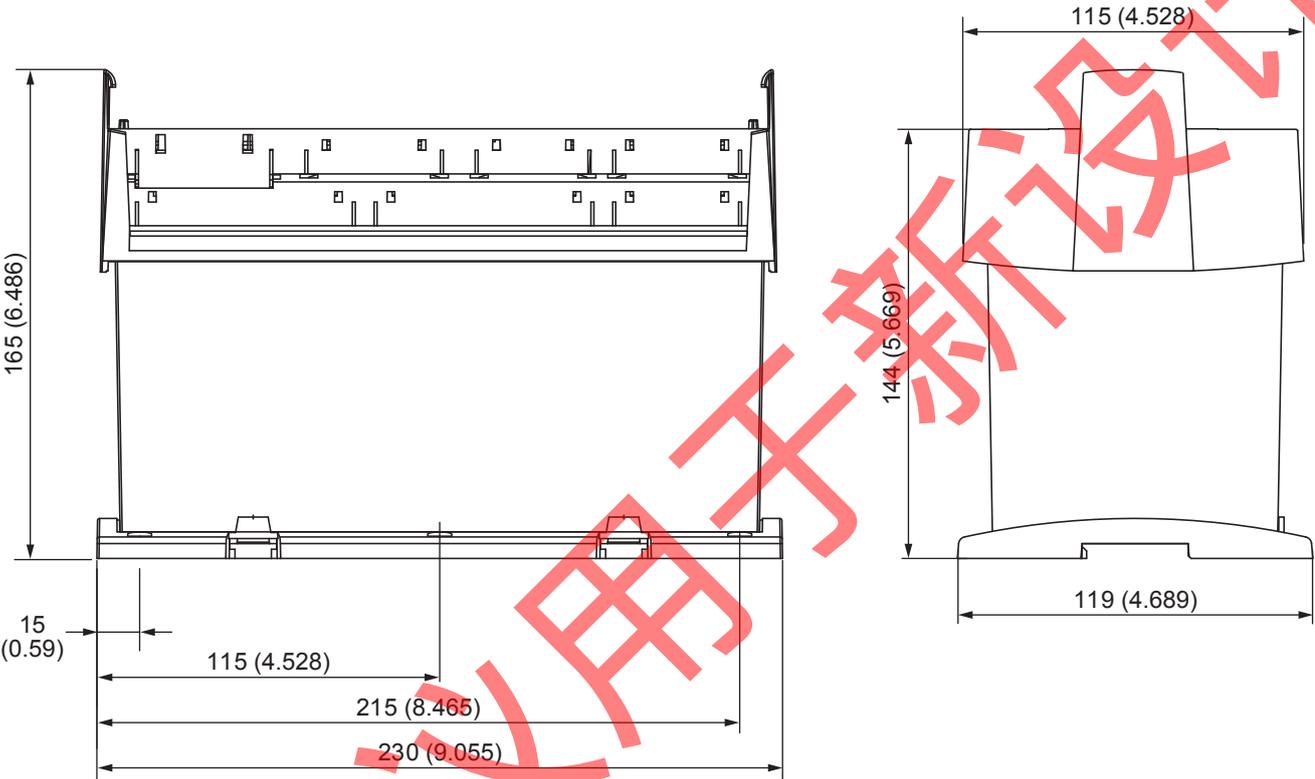
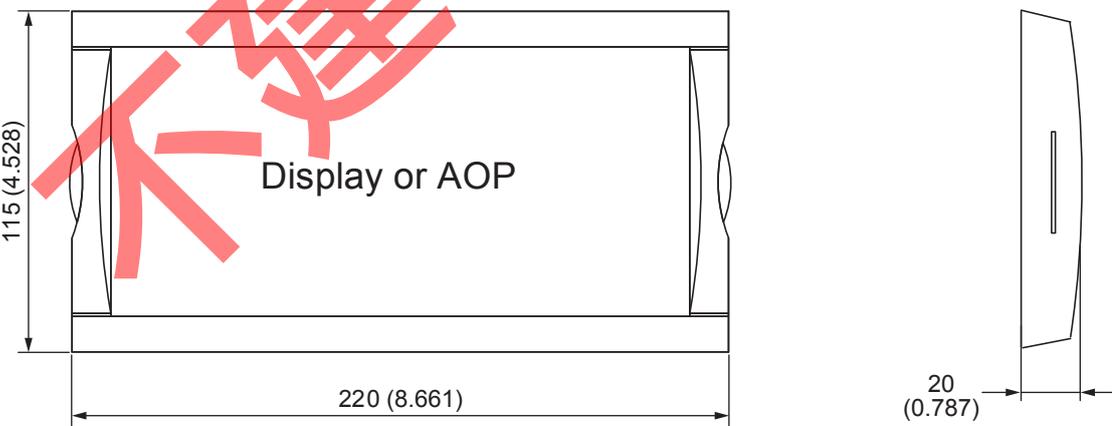


图 5.2 DU-2 尺寸，单位 mm (英寸)



关于 TDU 107 的尺寸，请参见 **TDU 107 产品样本**。

6. 订购信息

6.1 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

示例			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
2912410040-13	带有显示面板的 AGC-4 DG + J1	13	C2	M12			

*注：指定 AGC 类型：DG/主电网/BTB/组/电站。AGC 主电网默认包含选项 G5。订购 AGC BTB 时必须包含选项 G4 或 G5。

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)

6.2 免责声明

DEIF A/S 保留更改本文件内容的权利，且无需另行通知。

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。

6.3 版权

© 版权所有 DEIF A/S。保留所有权利。