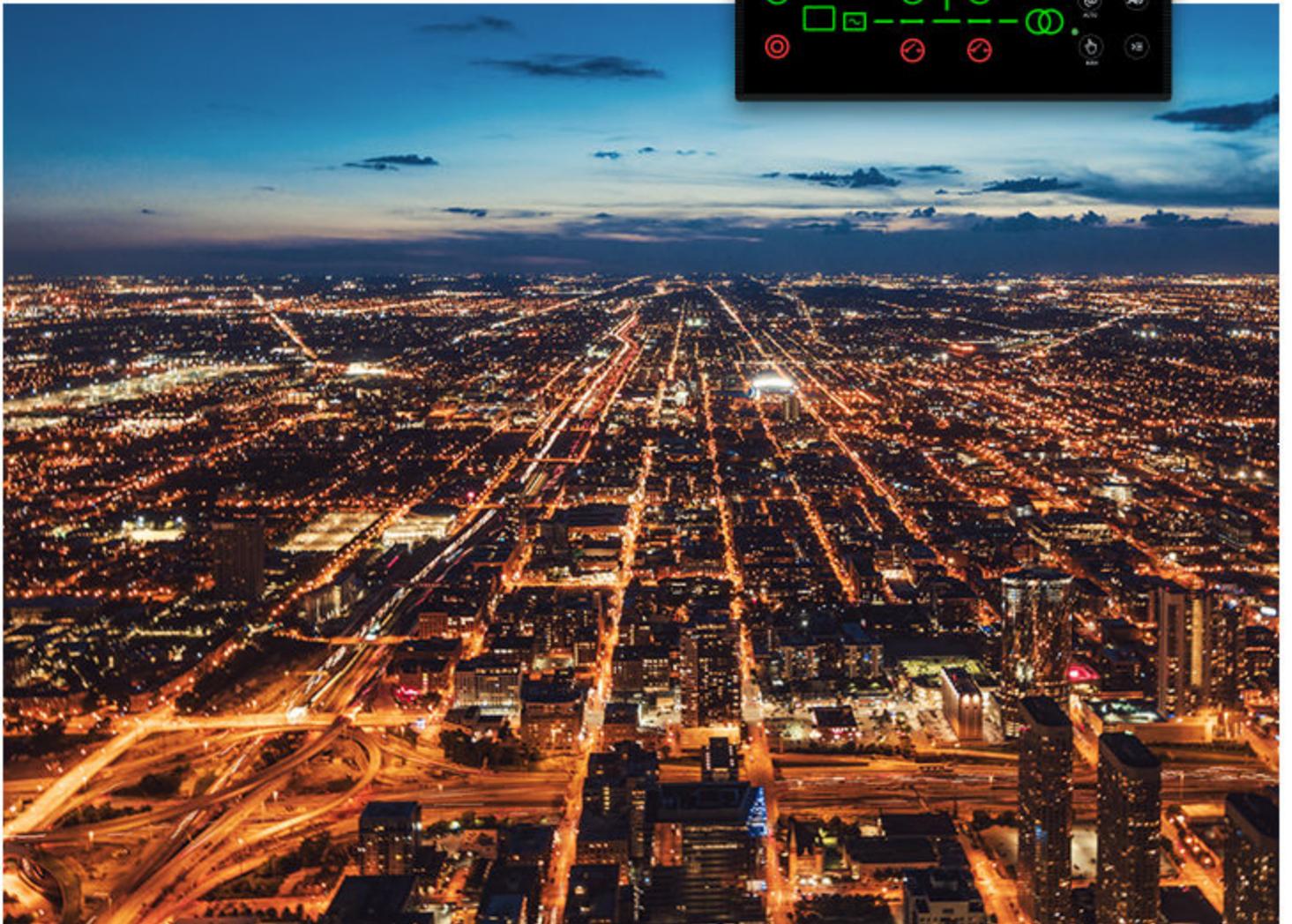


iE 150

250 发电机、主电网和 BTB

选型手册



1. iE 150 发电机、主电网和 BTB

1.1 关于控制器	4
1.1.1 关于	4
1.1.2 软件版本	4
1.1.3 仿真	4
1.1.4 使用 DEIF 服务软件轻松配置	5
1.2 功能和特性	5
1.2.1 通用控制器功能	5
1.3 报警和保护	6
1.4 应用	8
1.4.1 单台发电机应用	8
1.4.2 多个发电机应用	9
1.4.3 功率管理应用	10
1.5 功率管理	12
1.5.1 简介	12
1.5.2 功率管理电站模式	13
1.5.3 功率管理特性	13
1.6 兼容产品	14
1.6.1 触摸屏单元：TDU	14
1.6.2 电站管理	14
1.6.3 开放式 PMS	15
1.6.4 远程监控服务：Insight	15
1.6.5 数字电压调节器	15
1.6.6 附加操作面板 AOP-2	15
1.6.7 远程显示：iE 150	15
1.6.8 停机装置，SDU 104	15
1.6.9 其他设备	15
1.6.10 控制器类型	16

2. iE 150 发电机控制器

2.1 显示面板布局	18
2.2 发电机控制器功能	19
2.3 支持的控制器和发动机	21
2.4 排气后处理（Tier 4/阶段 V）	25

3. iE 150 主电网控制器

3.1 显示面板布局	29
3.2 主电网控制器功能	30

4. iE 150 BTB 控制器

4.1 显示面板布局	31
4.2 BTB 控制器功能	32

5. 技术规格

5.1 尺寸	33
5.2 机械规格	33
5.3 工作环境	34
5.4 控制器	35
5.4.1 发电机控制器的典型接线	35
5.4.2 主电网控制器的典型接线	36
5.4.3 BTB 控制器的典型接线	37

5.4.4 电气规格.....	37
5.4.5 通讯.....	40
5.5 认证.....	41
5.5.1 UL/cUL 认证.....	41
6. 法律信息	
6.1 免责声明和版权.....	42

1. iE 150 发电机、主电网和 BTB

1.1 关于控制器

1.1.1 关于

iE 150 发电机（发电机组）、iE 150 主电网和 iE 150 BTB 控制器在各种应用中均可提供灵活的保护和控制。

iE150 是一款紧凑型的一体化控制器。每个 iE 150 包含所有必要的 3 相测量电路。

所有值和报警都显示在 LCD 显示屏上，阳光下可读。操作员可通过显示单元轻松控制发电机组和断路器。此外，还可使用通信选项连接到 HMI/SCADA 系统。随后 HMI/SCADA 系统即可控制电站。

控制器类型	控制和保护
iE 150 发电机	<ul style="list-style-type: none">• 发动机、发电机和发电机断路器• 发动机、发电机、发电机断路器和主电网断路器
iE 150 主电网	<ul style="list-style-type: none">• 主电网连接和主电网断路器• 功率管理统中的主电网连接、主电网断路器和联络断路器
iE 150 BTB	母联断路器

在最简单的应用中，可以使用一个 iE 150 发电机控制器来控制一个发电机组。您还可以使用 iE 150 发电机控制器来实现多台发电机组的 CANshare 负载分配（无功功率管理）。

多个 iE 150 控制器可在一个功率管理系统 (PMS) 中协同工作。这些应用包括同步、孤岛运行和与主电网并联运行。系统可自动启动和停止发电机组，以及打开和闭合断路器。还可以将 iE 150 与其他 DEIF 控制器一起用于功率管理系统。

1.1.2 软件版本

本文所含信息适用于以下软件版本：

软件	详情	版本
iE 150	控制器应用	1.30.0

根据控制器类型，您可以使用**核心版**、**同步版**、**PM** 或 **高阶版**软件包。由软件包决定支持哪些功能。

1.1.3 仿真

iE 150 包含可验证和测试应用功能的仿真工具，如电站模式和逻辑、断路器处理、主电网和发电机运行等。

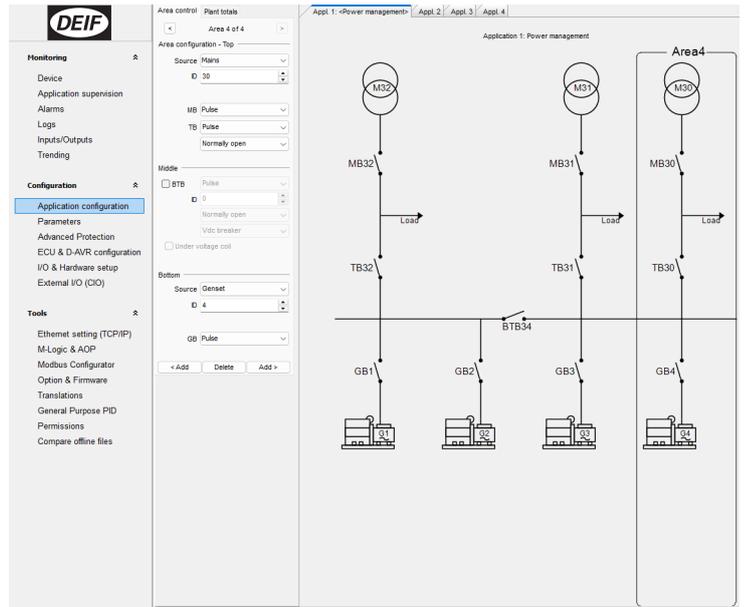
应用仿真可用于培训、定制电站要求并测试需要设定或验证的基本功能。

在功率管理系统中，只需将一个控制器与电站相连，即可控制整个电站。

1.1.4 使用 DEIF 服务软件轻松配置

可使用 PC 和实用软件轻松设置应用。这包括主电网馈电的处理和发电机的操作。

还可以使用 DEIF 服务软件快速配置输入、输出和参数。



1.2 功能和特性

1.2.1 通用控制器功能

AC 功能	Core	同步	PM 和高阶版
额定设置组	4	4	4
选择交流电配置： • 3 相/3 线 • 3 相/4 线 • 2 相/3 线 (L1/L2/N 或 L1/L3/N) • 单相/2 线 L1	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●
100 到 690 V AC (可选)	●	●	●
CT -/1 或 -/5 (可选)	●	●	●
第 4 个电流测量 (选择一个) • 主电网电流 (和功率) • 联络电流 (和功率) • 中性线电流 (1 × 真有效值) • 接地电流 (带 3 次谐波滤波器)	●	●	●

一般功能	Core	同步	PM 和高阶版
支持仿真, 可供测试和功能验证	●	●	●
内置测试序列 (简单测试、负载测试、完整测试和蓄电池测试)	●	●	●
PLC 逻辑 (M-Logic)	20 条线	20 条线	80 行
计数器, 包括: • 断路器操作次数 • kWh 表 (日/周/月/总计) • kvarh 表 (日/周/月/总计)	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●

一般功能	Core	同步	PM 和高阶版
通用 PID 调节器 (2 x 内置模拟量输出)			●
4 x 附加模拟量输出 (使用 2 x IOM 230)			●
加载和减载模拟			●
可更改控制器类型			● *
配置并连接 AOP-2 (附加操作面板)	1	1	2
TDU 支持			●

备注 * 仅适用于高阶版。

设置和参数功能	Core	同步	PM 和 Premium
快速设置 (例如, 用于租赁应用)	●	●	●
用户自定义权限级别	●	●	●
密码保护设定	●	●	●
趋势跟踪与 USW	●	●	●
带密码的事件日志, 最多 500 个条目	●	●	●

显示和语言功能	Core	同步	PM 和高阶版
支持多种语言 (包括中文、俄文等带有特殊字符的语言)	●	●	●
20 个可配置图形画面	●	●	●
六线图形显示	●	●	●
可在显示面板上更改参数。	●	●	●
3 个发动机功能快捷键	●	●	●
20 个可配置快捷按钮	●	●	●
5 个可配置的显示屏 “LED 灯” (开/关/闪烁)	●	●	●

Modbus 功能	Core	同步	PM 和高阶版
Modbus RS-485	●	●	●
Modbus TCP/IP	●	●	●
可配置 Modbus 范围	●	●	●

1.3 报警和保护

保护	报警	ANSI	运行时间	发电机组*	主电网	BTB
逆功率	3	32R	<200 ms	●	●	●
快速过流	2	50P	<40 ms	●	●	●
过流	4	50TD	<200 ms	●	●	●
基于电压的过电流	1	50V		●	●	●

保护	报警	ANSI	运行时间	发电机组*	主电网	BTB
过压	2	59	<200 ms	●	●	●
欠压	3	27P	<200 ms	●	●	●
过频	3	81O	<300 ms	●	●	●
欠频	3	81U	<300 ms	●	●	●
不平衡电压	1	47	<200 ms	●	●	●
不平衡电流	1	46	<200 ms	●	●	●
欠励磁或无功功率输入	1	32RV	<200 ms	●		
过励磁或无功功率输出	1	32FV	<200 ms	●		
过载**	5	32F	<200 ms	●	●	●
反时限接地过电流	1	50G	<100 ms	●	●	●
反时限零线过电流	1	50N	<100 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	3	81O	<50 ms	●	●	●
母排/主电网欠频率	3	81U	<50 ms	●	●	●
急停	1		<200 ms	●		
辅助电源电压低	1	27DC		●	●	●
辅助电源电压高	1	59DC		●	●	●
发电机开关外部跳闸	1			●		
联络开关外部跳闸	1				●	●
主电网开关外部跳闸	1				●	
同步故障报警	1/breaker			●	●	●
开关分闸故障	1/breaker	52BF		●	●	●
开关合闸故障	1/breaker	52BF		●	●	●
开关位置错误	1/breaker	52BF		●	●	●
励磁故障前合闸	1			●		
相序出错	1	47		●	●	●
解列失败	1			●		
频率/电压故障	1			●		
模块不在自动模式	1			●	●	●
矢量偏移	1	78	<40 ms	●	●	
ROCOF (df/dt)	1	81R	<130 ms	●	●	●
欠电压和无功功率, U 和 Q	2		<250 ms	●	●	
正序 (主电网) 电压低	1	27	<60 ms	●	●	
方向性过电流	2	67	<100 ms	●	●	
负序电压高	1	47	<400 ms	●	●	
负序电流高	1	46I ₂	<400 ms	●	●	
零序电压高	1	59U ₀	<400 ms	●	●	
零序电流高	1	50I ₀	<400 ms	●	●	

保护	报警	ANSI	运行时间	发电机组*	主电网	BTB
随功率变化的无功功率	1	40	-	●		
IEC/IEEE 反时限过电流	1	51	-	●	●	
零线反时限过电流 (第 4 个 CT)	1	51N	-	●	●	●
接地故障反时限过电流 (第 4 个 CT)	1	51G	-	●	●	●
零线过电流 (第 4 个 CT)	2	-	-	●	●	●
接地故障过电流 (第 4 个 CT)	2	-	-	●	●	●

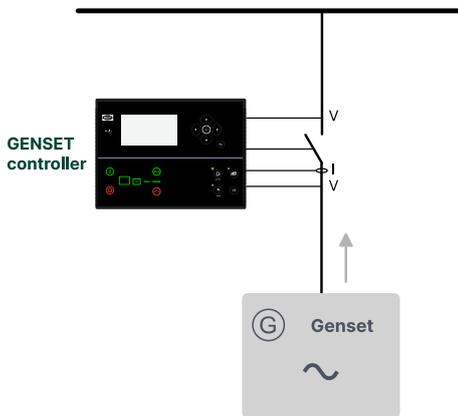
备注 * 有关发动机保护, 请参见[发电机控制器功能](#)。

备注 **您可以为过载或逆功配置这些保护。

1.4 应用

1.4.1 单台发电机应用

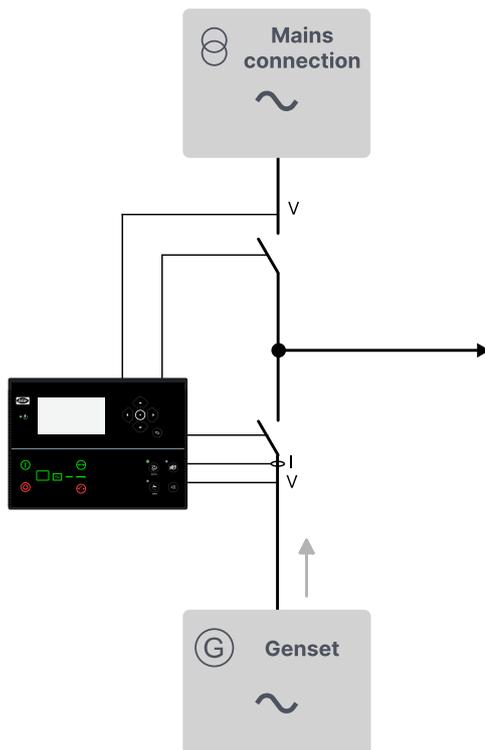
孤岛模式



孤岛模式通常指独立于国家（或当地）电网运行的电站运行模式。孤岛模式运行主要有两种类型：

- 单机发电机未连接到电网。
- 发电机以并联模式连接到电网。这意味着它们可以根据需要独立发电。

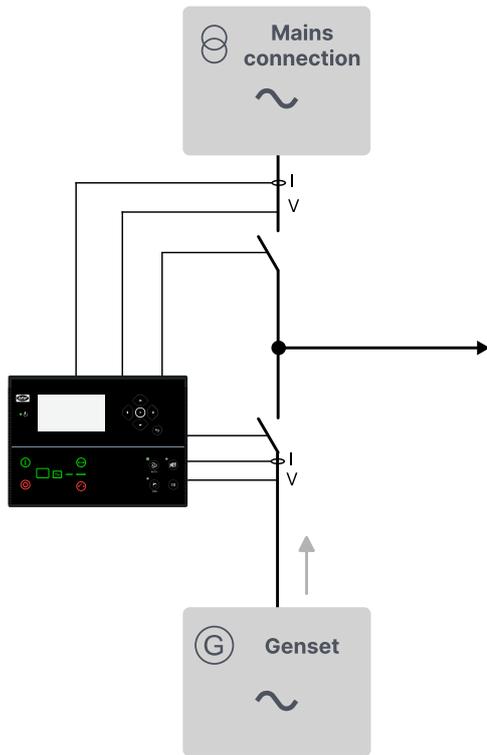
主电网失电自启动 (AMF) 和固定功率



自动主电网故障 (AMF): 如果主电网严重短缺或完全断电, 控制器会自动更改对应急发电机的供电。这可以确保在主电网故障时仍有电供应负载, 并防止损坏电气设备。

固定功率: 发出信号后, 控制器将自动启动发电机组并与主电网同步。发电机断路器闭合后, 控制器将负载增加到设定水平。发出停机命令时, 发电机组将在冷却周期后解列并停机。

调峰、负载转移和主电网功率输出

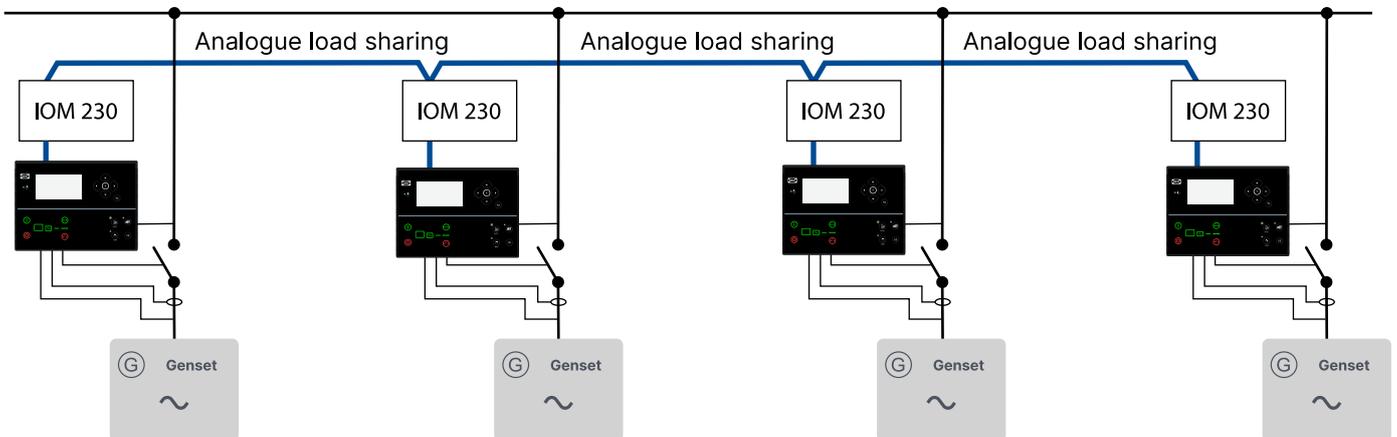


- **调峰模式：**发电机提供峰值负载需求并与主电网并联运行的发电厂。
- **负载转移模式：**负载从主电网转移至发电机的电站模式，如调峰需求的时候或电网电力中断时。
- **主电网功率输出模式：**带固定功率设定点（不含增大负载）的电站。

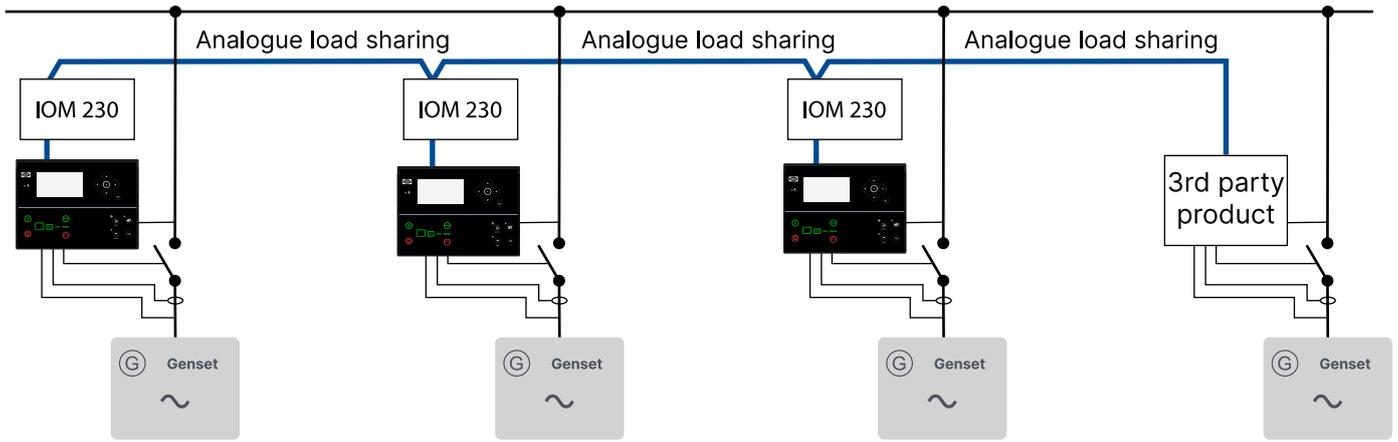
1.4.2 多个发电机应用

这些应用可以在不使用功率管理的情况下分配负载。但是，发电机不能自动启动、停止、连接和断开连接。

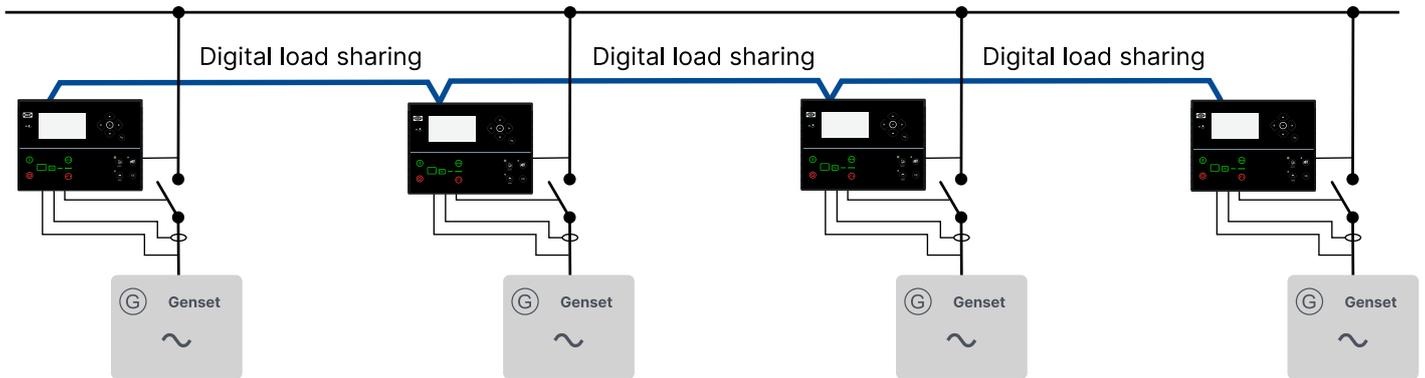
模拟量负载分配（通过可选 IOM 230 外部设备）



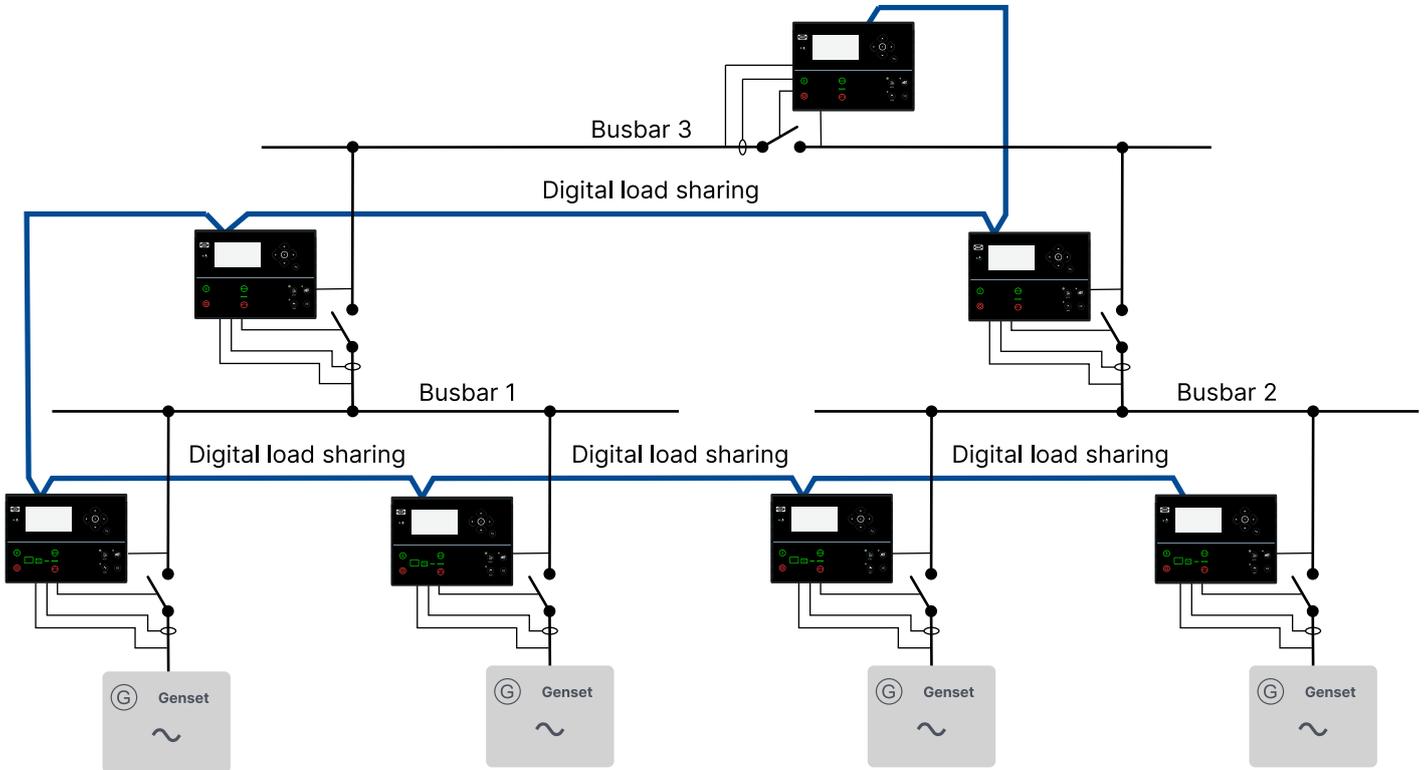
模拟量负载分配 (通过第三方控制器)



数字量负载分配 (CANshare) (最多 127 个发电机)



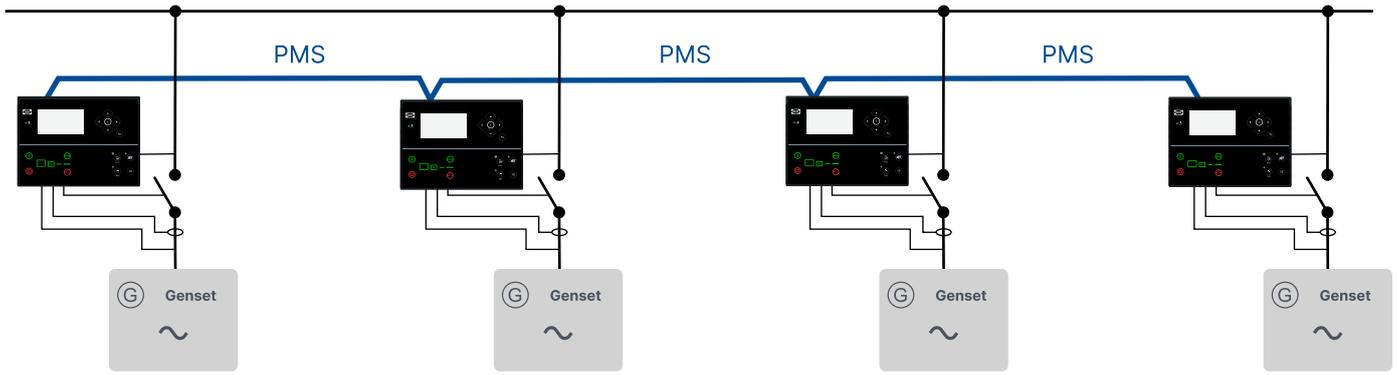
与母联断路器进行数字量负载分配 (CANshare) (最多 127 个发电机和最多 64 个母排)



1.4.3 功率管理应用

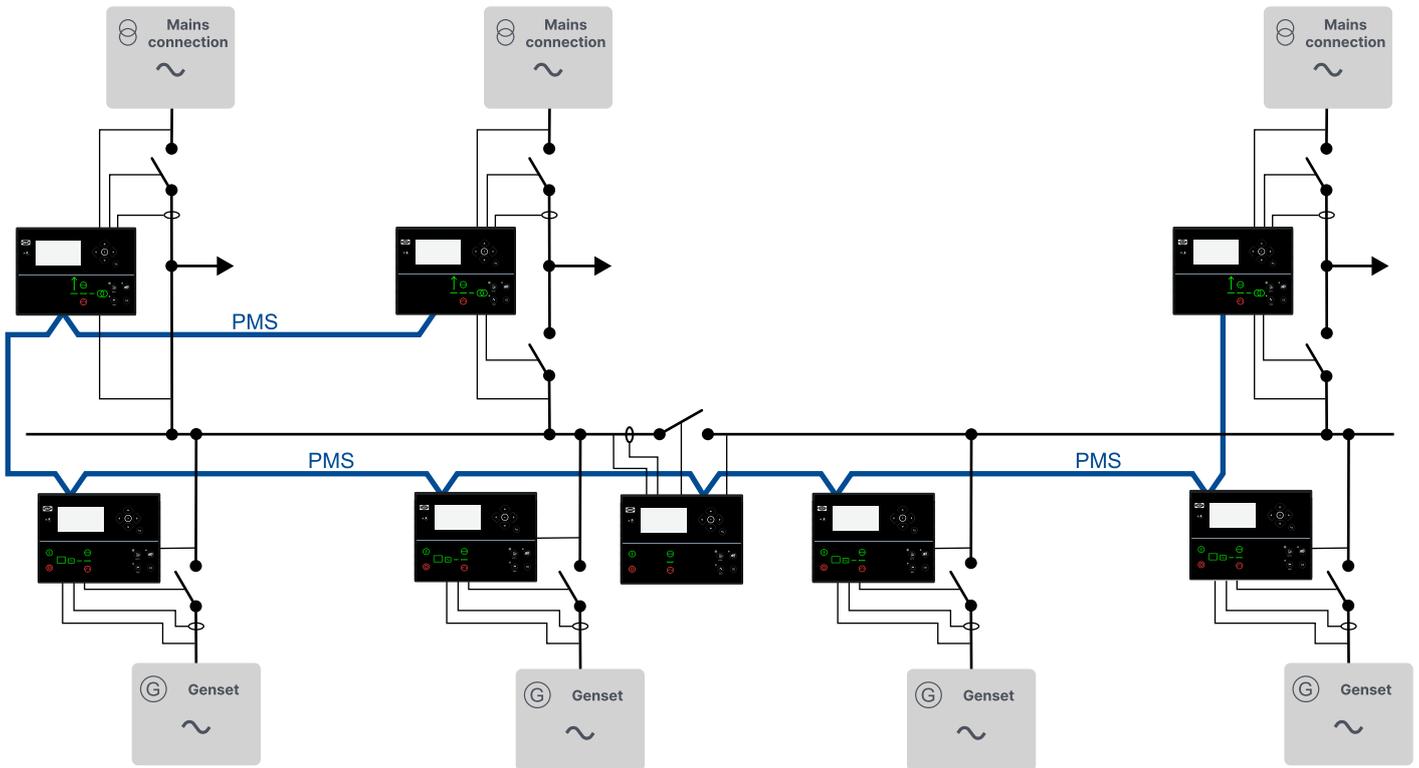
在功率管理中，控制器具有自动启动、停止、连接和断开发电机和/或主电网所需的信息。有关更多信息，请参见[功率管理](#)。

功率管理中的孤岛运行

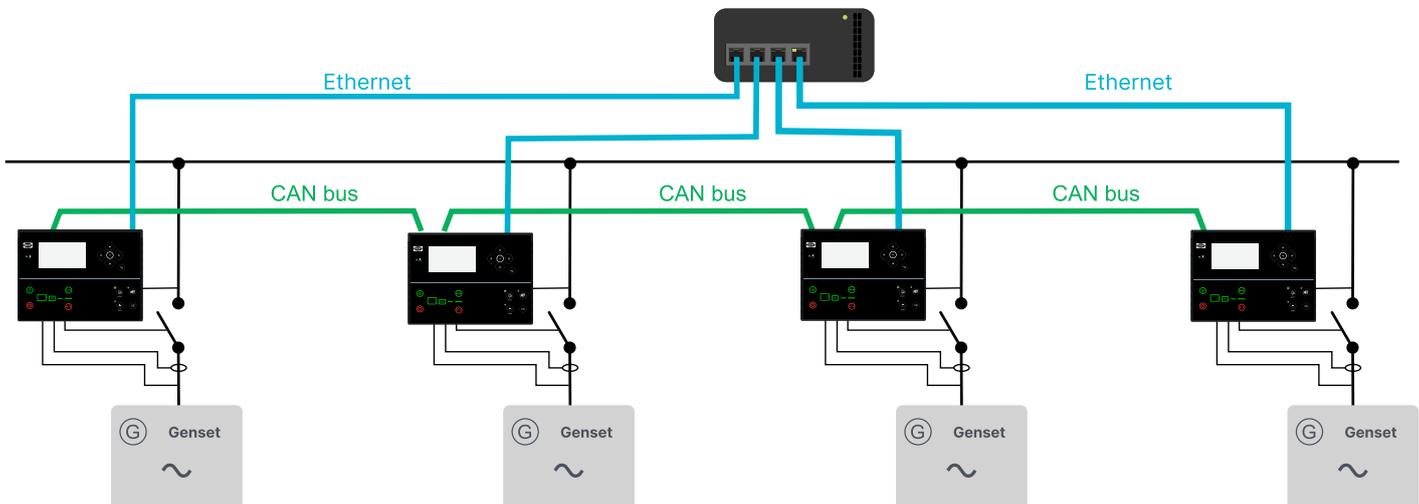


带同步发电机的电站。也可用于使用来自外部 (ATS) 控制器启动信号的应急电站。

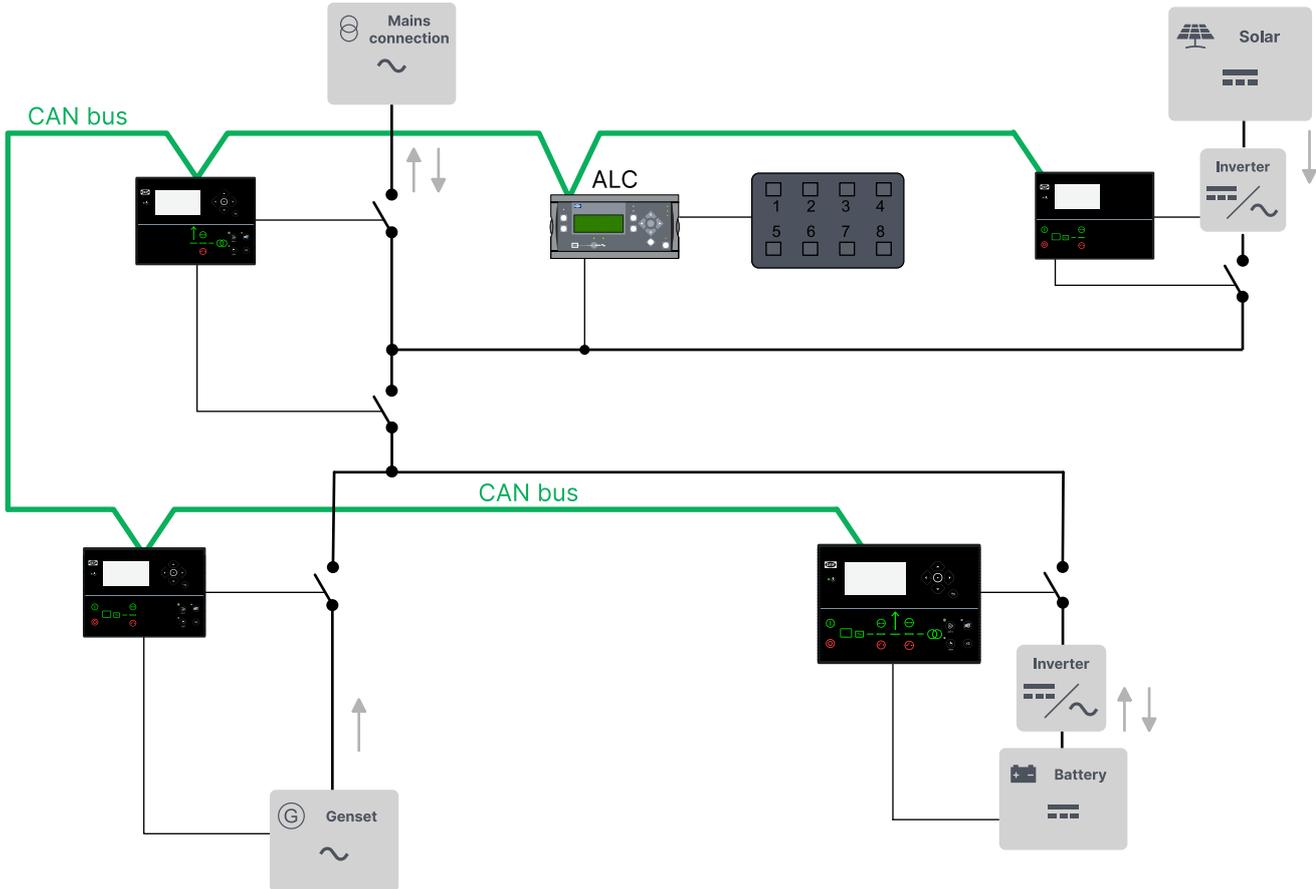
功率管理中的发电机组，具有三个主电网和两个分段



使用以太网备份进行功率管理



配备太阳能和电池控制器的 iE 150 (功率管理)



备注 可以使用 iE 150 发电机、主电网和 BTB 控制器在混动系统中进行功率管理。但是，iE 150 混动控制器不能用于功率管理应用。要控制光伏 (PV) 电源，请使用 iE 150 Solar。

1.5 功率管理

1.5.1 简介

功率管理系统自动高效、安全、可靠地提供负载所需的电力。

功率管理系统：

- 自动启停发电机
- 自动闭合及断开开关
- 优化燃油消耗
- 分配系统中各电源所承担的负载
- 部署电站逻辑
- 确保系统安全

可以从 DEIF 服务软件的图形监测页面监测整个功率管理系统。还可以查看运行状态、运行小时数、开关状态、主电网和母排状况、油耗等。

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，因此应用中的每个控制器都知道整个电站状态（数值计算和状态位置）。因此，应用种没有单个主控制器。

母排分区

电站可通过 1 到 8 个母联开关进行分区。这样就可以让电站的不同分区运行在不同的电站模式。例如，可以使用它来测试某个分区功能，或将负载分为主要负载和次要负载。

1.5.2 功率管理电站模式

电站模式可配置，并可随时更改。所有模式皆可与主电网失电自启动 (AMF) 模式组合使用。此款控制器适用于以下应用：

标准电站模式	应用
孤岛模式	不与市电连接的电站。
市电失电自启动模式	关键电源/应急备用电站、黑启动电源。
固定功率模式	带固定功率设定点的电站。
调峰模式	与主电网并联并承载峰值需求的电站。
负载转移模式	负载从主电网转移至电站，例如，可用于调峰时，或电网电力不足时。
主电网功率输出模式	电站向主电网输出固定功率（同时承担全部本地负载）。

1.5.3 功率管理特性

功率管理特性	Core	同步	PM 和高阶版
电站管理操作*： <ul style="list-style-type: none"> • 发电机控制器数量 • 主电网控制器数量 • BTB 控制器数量 • 光伏控制器数量 • 储能控制器数量 • 负载控制器数量 (ALC-4) 		16 8 8 16 16 8	32 32 8 16 16 8
支持负载控制器（兼容 ALC-4）			●
根据负载自动起停		●	●
快速配置		●	●
非对称发电机组负荷分配			●
安全模式			●
机组优先级选择： <ul style="list-style-type: none"> • 手动 • 运行小时数 • 燃油优化 		● ● ●	● ● ●
机组安全停机		●	●
PLC 控制的电源管理可能		●	●
通过以太网的冗余 PMS			●

*对控制器的限制

ID 1 to 24	ID 25 to 32	ID 33 to 40
iE 150 Genset (1 to 32)		
iE 150 Mains (1 to 32)		
	iE 150 Solar (25 to 40)	
	iE 150 Battery (25 to 40)	
	ALC-4 (25 to 40)	
		iE 150 BTB (33-40)
		External BTB (33-40)

电源管理的替代方案

iE 150 PMS 精简版：用于通过 CANshare 进行简单的负载分配和功率管理，适用于多达 127 台发电机。仅适用于发电机 - 其他电源是不可能的。您也可以将 AGC-4 Mk II 发电机控制器用于 PMS lite。请参见 **AGC 150 PMS Lite 选型手册**。

iE 150 DG 混合：对于包括发电机组、多达 16 个逆变器和主电网连接的系统。如果有主电网，则可以有一台发电机组。如果没有主电网，则最多可以有两个同步发电机组，或最多四个非同步发电机组。请参见 **AGC 150 混合选型手册**。

开放式 PMS：用于向拥有其他供应商发电机组和/或主电网控制器的棕地添加太阳能、存储和/或主电网控制器。您可以将 iE 150 发电机控制器用作外部发电机组。

1.6 兼容产品

1.6.1 触摸屏单元：TDU

TDU 是一种预先编程的触摸屏显示屏 (www.deif.com/products/tdu-series)。TDU 可用于以下控制器：

- iE 150 发电机、主电网和 BTB
- iE 150 太阳能和储能
- AGC-4 Mk II 发电机、主电网和 BTB
- ASC-4 太阳能控制器和储能控制器
- AGC-4 发电机、主电网和 BTB

1.6.2 电站管理

用户可以在功率管理系统中同时使用这些控制器

- **iE 150 发电机** (www.deif.com/documentation/ie-150)
- **iE 150 主电网** (www.deif.com/documentation/ie-150)
- **iE 150 BTB** (www.deif.com/documentation/ie-150)
- **iE 150 电池** (www.deif.com/documentation/ie-150)
- **iE 150 太阳能** (www.deif.com/documentation/ie-150)
- **AGC-4 Mk II 发电机组、主电网、BTB、集团和工厂** (www.deif.com/products/agc-4-mk-ii)
- **AGC-4 发电机组、主电网、BTB、集团和工厂** (www.deif.com/products/agc-4)
- **ASC-4 电池** (www.deif.com/products/asc-4-battery)
- **ASC-4 太阳能** (www.deif.com/products/asc-4-solar)
- **ALC-4 (自动负载控制器)** (www.deif.com/products/alc-4)

1.6.3 开放式 PMS

您可以在开放式功率管理系统中同时使用这些控制器：

- **iE 150 电池** (www.deif.com/documentation/ie-150)
- **iE 150 太阳能** (www.deif.com/documentation/ie-150)
- **iE 150 主电网** (www.deif.com/documentation/ie-150)
- **ASC-4 电池** (www.deif.com/products/asc-4-battery)
- **ASC-4 太阳能** (www.deif.com/products/asc-4-solar)
- **AGC-4 Mk II 主电网** (www.deif.com/products/agc-4-mk-ii)

您也可以使用 **iE 150 发电机**、**AGC-4 Mk II 发电机组**和/或 **AGC-4 发电机组**作为外部发电机组。换言之，发电机组控制器不是开放式 PMS 的一部分。它们可以通过 CAN 总线将功率测量值发送到开放式 PMS 控制器。

1.6.4 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。

1.6.5 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 监测和调节交流发电机的输出电压。iE 150 可以控制 DVC 350 的功能，并通过 CAN 总线通信直接接收故障信息。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。DVC550 监测并调节交流发电机的输出电压。iE 150 可以控制 DVC 550 的所有功能，并通过 CAN 总线通信直接接收故障信息。更多信息，请参见 www.deif.com/products/dvc-550

1.6.6 附加操作面板 AOP-2

该控制器使用 CAN 总线与附加操作面板 (AOP-2) 通信。使用 M-Logic 配置控制器。在 AOP-2 上，操作员可以：

- 使用按钮向控制器发送命令。
- 可以看到 LED 点亮，以显示状态和/或报警。

如果控制器具有高级软件包，则可以配置和连接两个 AOP-2。

1.6.7 远程显示：iE 150

远程显示单元为 iE 150，它只有一个电源和一个到 AGC 150 控制器的以太网连接。通过此远程显示单元，操作员可以查看控制器的运行数据以及远程操作控制器。

1.6.8 停机装置，SDU 104

SDU 104 是用于保护发动机的安全装置。如果主控制器出现故障，该装置将保持发动机运转。该装置还可以安全地关闭发动机。

参阅 www.deif.com/products/sdu-104

1.6.9 其他设备

DEIF 提供多种与其兼容的产品。以下是部分示例：

- **同步指示器**
 - **CSQ-3** (www.deif.com/products/csq-3)
- **蓄电池充电器和电源供应**

- **DBC-1** (www.deif.com/products/dbc-1)
- **电流互感器**
 - **ASK** (www.deif.cn/产品/ask-asr/)
 - **KBU** (www.deif.com/products/kbu)
- **功率变频器**
 - **MTR-4** (www.deif.com/products/mtr-4)

1.6.10 控制器类型

陆用型号

参数	设置	控制器类型	最低软件
9101	发电机组单元	发电机单机控制器	S1
	发电机组单元	发电机控制器	S2
	主电网单元	主电网控制器	S2
	母联断路器单元	母排控制器	S2
	发电机组混合单元	发电机组太阳能混动控制器	S2
	发动机驱动单元	发动机驱动控制器	S1
	重置显示单元	远程显示单元	无
	电池单元	电池储能控制器	S4 + S10
	光伏单元	光伏控制器	S4 + S10
	ATS 单元	自动转换开关（开路转换）	S1
	ATS 单元	自动转换开关（闭合转换）	S2
	发电机组 PMS 精简装置	PMS 精简控制器	S2

船用版车型

参数	设置	控制器类型	最低软件
9101	船用发动机驱动单元	船用发动机驱动控制器	S1
	发电机组船舶装置	船用核心板发电机组控制器	S1
	发电机组船舶装置	船用发电机组控制器	S2
	岸上船舶单元	船用岸上控制器	S2
	BTB 船舶单元	船用 BTB 控制器	S2
	电池船舶单元	船用电池控制器	S4 + S10
	太阳能船舶单元	船用太阳能控制器	S4 + S10

软件包和控制器类型

由控制器软件包确定控制器可以使用哪些功能。

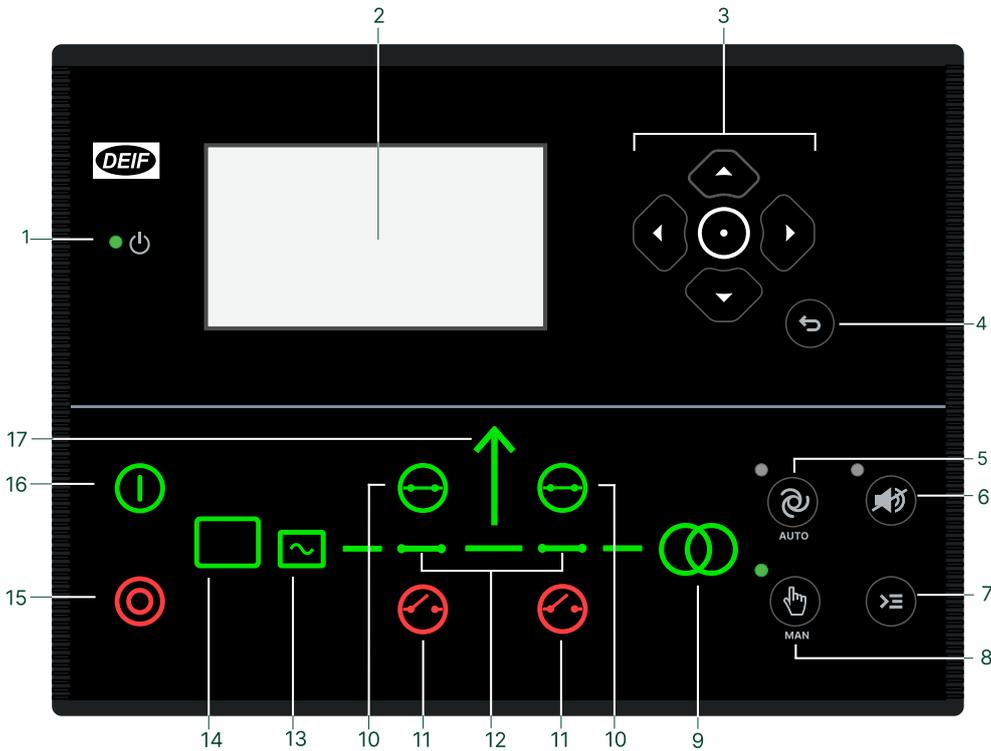
- S1 = 核心版
 - 您可以将控制器类型更改为使用 S1 的任何其他控制器。
- S2 = 同步版
 - 无法更改控制器类型。
- S4 = PM（电源管理）
 - 无法更改控制器类型。
- S4 + S10 = 高阶版
 - 您可以将控制器类型更改为任何其他控制器类型。

- 支持所有功能。

您可以选择以下控制器类型 Basic settings (基本设置) > Controller settings (控制器设置) > Type (类型) .

2. iE 150 发电机控制器

2.1 显示面板布局



编号	名称	功能
1	功率	绿色：控制器电源开启。 关闭：控制器电源关闭。
2	显示屏	分辨率：240 x 128 像素。 观察区域：88.50 x 51.40 mm。 六行，每行 25 个字符。
3	导航	屏幕上有上下左右 4 个移动选择按钮。
	 回车按钮	转至 Menu 系统。 确定屏幕上的选择。
4	 后退按钮	转到前一页面。
5	 自动模式	控制器自动启动和停止（并连接和断开）发电机组。不需要人员操作。控制器使用功率管理配置自动选择功率管理操作。
6	 蜂鸣器静音	停止报警蜂鸣器（若配置）并进入报警菜单。
7	 快捷菜单	访问发动机和通用快捷方式、跳转菜单、模式选择、测试和指示灯测试。
8	 手动模式	操作员或外部信号可以启动、停止、连接或断开发电机组。发电机控制器不能自动启动、停止、连接或断开发电机组。控制器会在闭合断路器前自动进行同步，并会在打开断路器之前自动解列。
9	主电网符号	绿色：市网电压和频率正常 控制器可以同步和闭合断路器。 红色：主电网故障。
10	 合闸按钮	按下以闭合开关。
11	 分闸按钮	按下以断开开关。

编号	名称	功能
12	开关符号	绿色：开关已经闭合。 绿灯闪烁：正在同步或解列。 红色：开关故障。
13	发电机	绿色：发电机电压和频率正常 控制器可以同步和闭合断路器。 绿灯闪烁：发电机电压和频率均正常，但是，电压和频率正常计时器仍然运行。控制器无法闭合断路器。 红色：发电机电压太低，无法测量。
14	发动机	绿灯：表示运行反馈。 绿灯闪烁：发动机已就绪。 红色：发动机未运行，或者，无运行反馈。
15	 停机	如果选择手动模式，则停止发电机组。
16	 启动	如果选择手动模式，则启动发电机组。
17	负载符号	关闭：功率管理应用。 绿色：供电电压和频率正常。 红色：供电电压/频率故障。

2.2 发电机控制器功能

发电机组功能

同步功能	Core	同步	PM 和高阶版
同步（动态）	●	●	●
同步（静态）			●
CBE（运行同步）			●
短时间并联运行	●	●	●

发电机功能	Core	同步	PM 和高阶版
内置模拟 AVR 控制	●	●	●
通过 IOM 230 进行外部模拟量 AVR 控制	●	●	●
数字 AVR 控制：远程配置，DVC - DEIF	●	●	●
数字 AVR 控制：电压偏置和远程配置，DVC 550-DEIF	●	●	●
数字 AVR 控制：电压偏置，Nidec D550	●	●	●
数字 AVR 控制：电压偏置和远程配置，Nidec D550			●
升压变压器（带相角补偿）			●
与 KWG ISO5 隔离监控器的通信（CAN 总线）	●	●	●

高级交流电保护	Core	同步	PM 和高阶版
矢量偏移			●
ROCOF (df/dt)			●
欠电压和无功功率，U 和 Q			●
平均母排过电压			●

高级交流电保护	Core	同步	PM 和高阶版
交流方向过电流保护			●
负序电流 (ANSI 46I ₂)			●
负序电压 (ANSI 47)			●
零序电流 (ANSI 51I ₀)			●
零序电压 (ANSI 59U ₀)			●
随功率变化的无功功率 (ANSI 40)			●
反时限过流 (ANSI 51)			●
电位支持 (取决于频率的下垂)			●
接地继电器			●

第 4 次电流互感器测量	核心版	同步	PM 和高阶版
高电流报警	2	2	2
高逆功报警	2	2	2
高功率报警	2	2	2

其他发电机组模式	Core	同步	PM 和高阶版
通风	●	●	●
发电机烘干	●	●	●

负载分配	Core	同步	PM 和高阶版
负载均分 (通过功率管理)	●	●	●
模拟量负载分配 (通过 IOM 230)	●	●	●
数字量负载分配 (CANshare)	●	●	●
第三方负载分配	●	●	●

发动机功能

起/停功能	Core	同步	PM 和高阶版
发动机起停时序	●	●	●
根据温度冷机	●	●	●
基于时间冷机	●	●	●
可配置的盘车或运行线圈	●	●	●

调节功能	Core	同步	PM 和高阶版
使用以下部分进行调速器调节： <ul style="list-style-type: none"> · 发动机通信 · 内置模拟量控制 · 使用 IOM 230 进行外部模拟量控制 	●	●	●

调节功能	Core	同步	PM 和高阶版
• 继电器			
使用以下部分进行手动速度控制：			
• 数字量输入	●	●	●
• 显示屏菜单（由操作员操作）			
• 模拟量输入			
• Modbus			
• 配置的设定点			
通过 CAN、MPU 或频率进行速度检测	●	●	●
降额发动机			●
散热风扇控制			●
功率爬坡	●	●	●

发动机保护	报警	ANSI	运行时间
超速	2	12	<400 ms
盘车故障	1	48	
运行反馈出错	1	34	
MPU wire break	1	-	
起动故障	1	48	
停机故障	1	-	
停机线圈、断线报警	1	-	
发动机加热器	1	26	
最大通风/散热器风扇	1	-	
注油检查	1	-	
维护报警	多个		

其它发动机功能	Core	同步	PM 和高阶版
燃油消耗监测	●	●	●
燃油泵逻辑和加注	●	●	●
柴油排气液监测	●	●	●
柴油排气液逻辑和加注	●	●	●
通用流体监测	●	●	●
通用流体逻辑和重新填充	●	●	●

2.3 支持的控制器和发动机

iE 150 可与以下 ECU 和发动机通信。

制造商	ECU	发动机	Tier 4/Stage V	iE 150 参数 7561
通用 J1939	任何使用 J1939 的 ECU	任何使用 J1939 的发动机	●	通用 J1939

制造商	ECU	发动机	Tier 4/Stage V	iE 150 参数 7561
角度			-	角度
Baudouin			-	Baudouin CPCB IV
Baudouin	WOODWARD PG+	-	-	Badouin Gas
Baudouin	Wise 10B	-	-	Badouin Wise10B
Baudouin	Wise 15	-	●	Badouin Wise15
博世	EDC17			Bosch EDC17CV54TMTL
Caterpillar (卡特彼勒)	ADEM3	C4.4、C6.6、C9、C15、C18、C32、3500、3600	-	Caterpillar ADEM3
Caterpillar (卡特彼勒)	ADEM4		-	Caterpillar ADEM4
Caterpillar (卡特彼勒)	ADEM5		-	Caterpillar ADEM5
Caterpillar (卡特彼勒)	ADEM6		-	Caterpillar ADEM6
Caterpillar (卡特彼勒)	ADEM3、ADEM4	C4.4、C6.6、C9、C15、C18、C32、3500、3600	-	Caterpillar Generic*
Caterpillar (卡特彼勒)			-	Caterpillar C7.1 AT
Cummins (康明斯)	CM 500	QSL、QSB5、QSX15 和 7、QSM11、QSK 19/23/50/60	-	Cummins CM500
Cummins (康明斯)	CM 558	QSL、QSB5、QSX15 和 7、QSM11、QSK 19/23/50/60	-	Cummins CM558
Cummins (康明斯)	CM 570	QSL、QSB5、QSX15 和 7、QSM11、QSK 19/23/50/60	-	Cummins CM570
Cummins (康明斯)	Cummins CM570 (工业用)		●	Cummins CM570 工业用
Cummins (康明斯)	CM 850	QSL、QSB5、QSX15 和 7、QSM11、QSK 19/23/50/60	-	Cummins CM850
Cummins (康明斯)	CM 2150	QSL、QSB5、QSX15 和 7、QSM11、QSK 19/23/50/60	●	Cummins CM2150
Cummins (康明斯)	CM 2250	QSL、QSB5、QSX15 和 7、QSM11、QSK 19/23/50/60	●	Cummins CM2250
Cummins (康明斯)	CM 500、CM 558、CM 570、CM 850、CM 2150 和 CM 2250	-	与 ECU 相关	Cummins Generic*
Cummins (康明斯)	CM 2350		●	Cummins CM2350
Cummins (康明斯)	CM 2350 (工业用)		●	Cummins CM2350 工业用
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)	CM 2880 (工业用)		●	Cummins CM2880 工业用
Cummins (康明斯)	-	KTA19	-	Cummins KTA19
Cummins (康明斯)	PGI		●	Cummins PGI
Detroit Diesel	DDEC III	50、60 和 2000 系列	-	DDEC III

制造商	ECU	发动机	Tier 4/Stage V	iE 150 参数 7561
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	EMR2	-	-	Deutz EMR 2
Deutz	EMR3	-	-	Deutz EMR 3
Deutz	EMR 2、EMR 3	-	-	Deutz EMR Generic*
Deutz	EMR4	-	-	Deutz EMR 4
Deutz	EMR5	-	-	Deutz EMR 5
Deutz	EMR4 Stage V	-	●	Deutz EMR 4 Stage V
Deutz	EMR5 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	Bosch MD1	-	●	FPT 阶段 V:
Hatz Diesel	-	3/4H50 TICD	●	Hatz
Hatz Diesel	EDC17	-	-	Hatz EDC17
Isuzu	ECM	4JJ1X、4JJ1T、6WG1X FT-4	-	Isuzu
Iveco (依维柯)	光标	-	-	Iveco (依维柯) 光标
Iveco (依维柯)	EDC7 (Bosch MS6.2)	-	-	Iveco EDC7
Iveco (依维柯)	NEF	-	-	Iveco NEF
Iveco (依维柯)	Iveco 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)				Iveco (通用工业用)
Iveco (依维柯)	博世 MD1	-	●	Iveco Stage V
JCB	-	ECOMAX DCM3.3+	●	JCB
JCB		P745 和 P740 DieselMax Stage V 版本 7	●	JCB 430/448 第五阶段
Jichai	JC15D-ECU22	-	-	JC15D 威福
Jichai	JC15D WYS	-	-	JC15D WYS
Jichai	JC190	-	-	JC190
Jichai	JC15T JG	-	-	Jichai JC15T JG
Jing Guan		燃气	-	Jing Guan
John Deere	JDEC	PowerTech M、E 和 Plus	●	John Deere
John Deere	FOCUS 控件 (版本 2.1)	-	●	John Deere 阶段 V
Kohler	ECU2-HD	KD62V12	●	Kohler KD62V12
Kohler	-	KDI 3404	-	Kohler KDI 3404
Kubota	KORD3	-	●	Kubota Stage V

制造商	ECU	发动机	Tier 4/Stage V	iE 150 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 和 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	ADEC, ECU7, 不带 SAM 模块 (软件模块 501)	2000 和 4000 系列	-	MTU ADEC 模块 501
MTU	ECU7, 带 SAM 模块	-	-	MTU ECU7, 带 SAM
MTU	ECU8	-	-	MTU ECU8
MTU	ECU9	-	●	MTU ECU9
MTU	J1939 智能连接, ECU8, ECU9	1600 系列	x (ECU9 或更高版本)	MTU J1939 智能连接
Perkins	ADEM3	-	-	Perkins ADEM3
Perkins	ADEM4	-	-	Perkins ADEM4
Perkins	ADEM3 和 ADEM4	850、1100、1200、1300、2300、2500 和 2800 系列	-	Perkins Generic*
Perkins	EDC17	-	-	Perkins EDC17C49
Perkins	-	系列 400 和 1200	●	Perkins 阶段 V
Perkins	-	系列 400 型号 IQ IR IW IY IF	●	Perkins StV 400
Perkins	-	系列 1200F 型号 MT、MU、MV、MW、BM 和 BN	●	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
QiYao			-	QiYao Gas
Scania	EMS	-	-	Scania EMS
Scania	EMS S6 (KWP2000)	Dx9x、Dx12x、Dx16x	-	Scania EMS 2 S6
Scania	EMS 2 S8	DC9、DC13、DC16	●	Scania EMS 2 S8
Scania	EMS 2 S8	DC9、DC13、DC16	●	Scania S8
SDEC	F20		-	SDEC F20
SDEC	F45		-	SDEV 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

制造商	ECU	发动机	Tier 4/Stage V	iE 150 参数 7561
Volvo Penta (沃尔沃遍达)	EDC III、EDC IV	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)	●	Volvo Penta EMS2
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 柴油
Weichai	WOODWARD PG+	燃气	●	Weichai Gas
Weichai	Wise 10B	-	●	Weichai Wise10B
Weichai	Wise 15	-	●	Weichai Wise15
Weichai			-	潍柴博都因 E6 燃气
Xichai				Xichai Gas
YANMAR	EDC17	-	-	YANMAR EDC17
YANMAR	-	-	-	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。

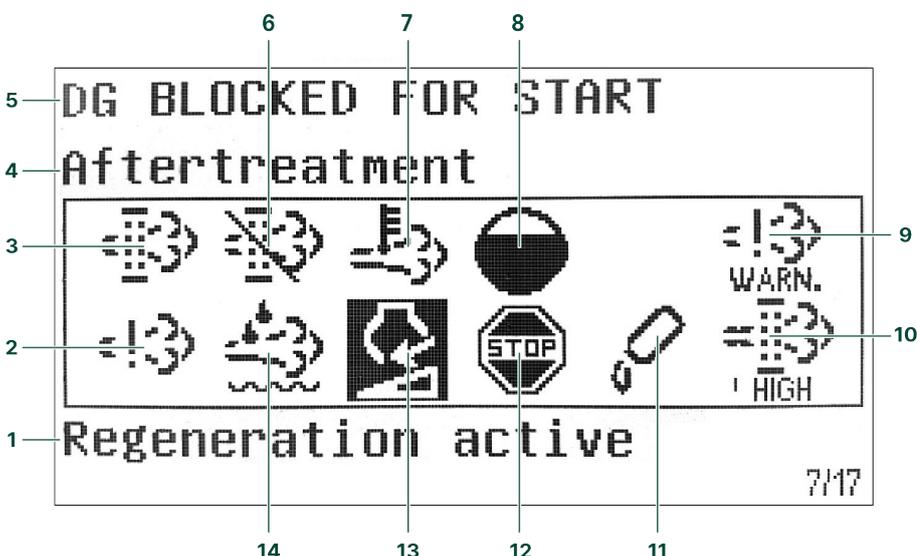
备注 ***以前 Jichai

其他 EIC 协议：请联系 DEIF。

2.4 排气后处理 (Tier 4/阶段 V)

iE 150 满足 Tier 4 (Final)/Stage V 的要求。用户可以使用显示面板来监测 (和控制) 发动机和排气后处理系统。

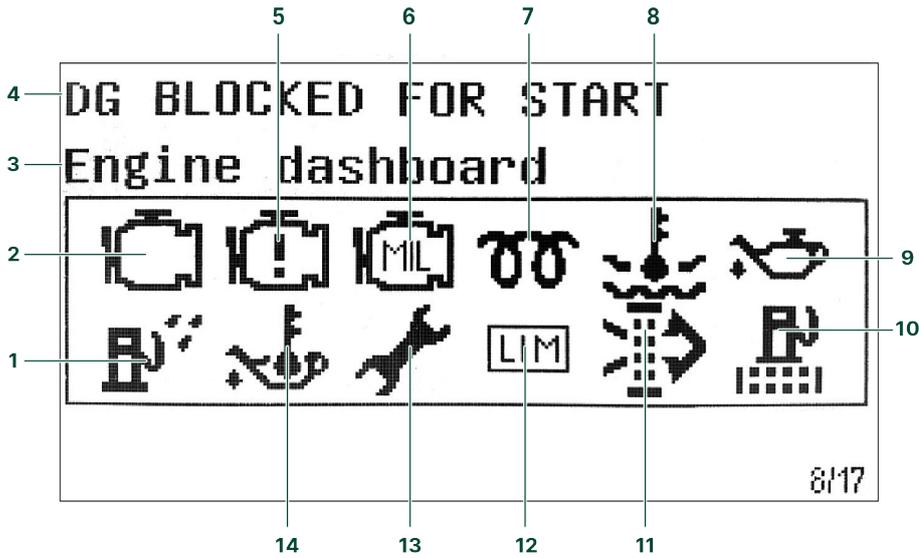
后处理页面



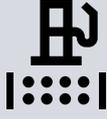
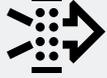
编号	参照物	符号	描述
1	后处理状态	-	
2	发动机排放系统故障		排放失效或故障。
3	柴油微粒过滤器 (DPF)		需要再生。
4	页面名称	-	
5	控制器状态	-	
6	柴油微粒过滤器 (DPF) 抑制		再生被抑制。
7	高温 - 再生		高温和再生正在进行中。
8	HC 燃烧		需要烧掉的碳氢化合物积累。
9	发动机排放系统故障级别	  	排放失效或故障，具有严重性。
10	柴油微粒过滤器 (DPF) 级别	  	需要再生，具有严重性。
11	DEF 液位警告		低 DEF 液位。
12	DEF 关闭		DEF 问题使正常操作停止。

编号	参照物	符号	描述
13	DEF 液位		中液位诱导。
			严重诱导。
14	柴油排气液 (DEF)		DEF 质量低。

发动机仪表盘



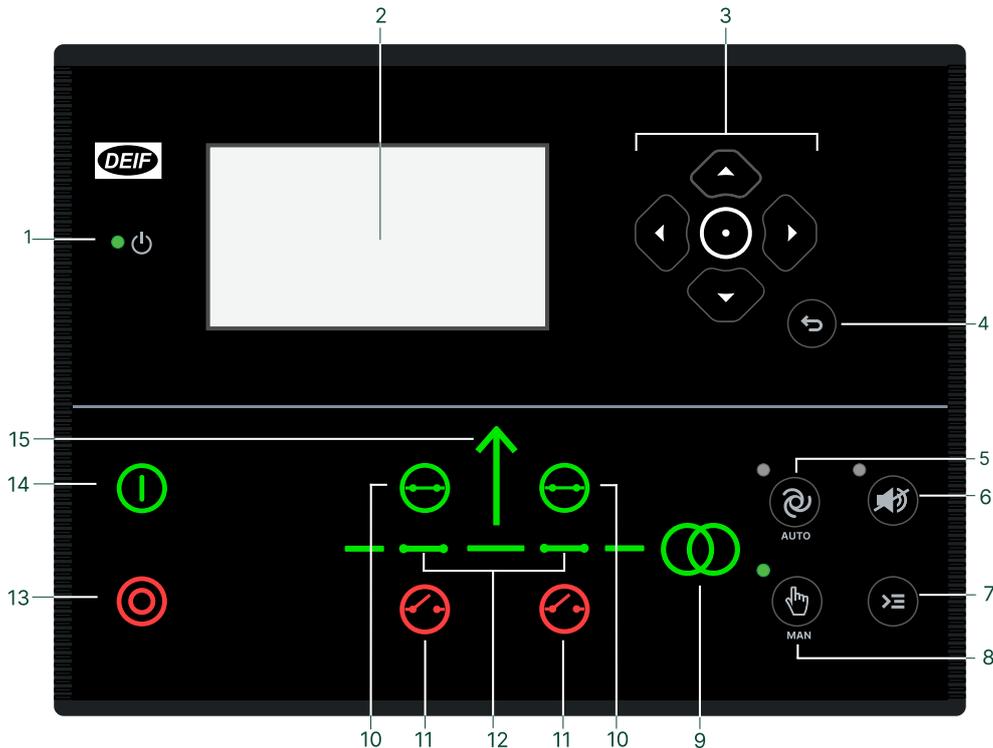
编号	参照物	符号	描述
1	燃料中的水		燃油中有水。
2	发动机接口状态		发动机警告。
3	页面名称	-	-
4	控制器状态	-	-
5	发动机接口状态		发动机停机。
6	发动机接口状态		发动机故障。
7	冷启动		发动机已冷却。
8	发动机冷却液温度高		EIC 发动机冷却液温度
9	发动机油压低		发动机油压低。

编号	参照物	符号	描述
10	燃油过滤器堵塞		燃油过滤器堵塞。
11	空气过滤器堵塞		空气过滤器堵塞。
12	限灯		仅适用于 MTU 发动机。
13	机油更换		发动机需要更换机油。
14	发动机油温高		发动机油温高。

备注 灰色符号显示参照物可进行通信。一个发动机类型可能不支持所有参照物。

3. iE 150 主电网控制器

3.1 显示面板布局



编号	名称	功能
1	功率	绿色：控制器电源开启。 关闭：控制器电源关闭。
2	显示屏	分辨率：240 x 128 像素。 观察区域：88.50 x 51.40 mm。 六行，每行 25 个字符。
3	导航	屏幕上有上下左右 4 个移动选择按钮。
	 回车按钮	转至 Menu 系统。 确定屏幕上的选择。
4	 后退按钮	转到前一页面。
5	 自动模式按钮	控制器会自动连接和断开岸电连接。不需要人员操作。控制器使用功率管理配置自动选择功率管理操作。
6	 静音喇叭按钮	停止报警蜂鸣器（若配置）并进入报警菜单。
7	 快捷菜单按钮	访问通用快捷方式、跳转菜单、模式选择、测试和指示灯测试。
8	 手动模式按钮	操作员或外部信号可以连接或断开岸电连接。岸电控制器无法自动连接或断开岸电连接。控制器会在闭合断路器前自动进行同步，并会在打开断路器之前自动解列。
9	主电网符号	绿色：市网电压和频率正常 控制器可以同步和闭合断路器。 红色：主电网故障。
10	 合闸按钮	按下以闭合开关。
11	 分闸按钮	按下以断开开关。

编号	名称	功能
12	开关符号	绿色：开关已经闭合。 绿灯闪烁：正在同步或解列。 红色：开关故障。
13	 停机	停止电站。
14	 启动	启动电站。
15	负载符号	关闭：功率管理应用。 绿色：供电电压和频率正常。 红色：供电电压/频率故障。

3.2 主电网控制器功能

同步功能

同步（动态）

同步（静态）

MB 和 TB 间的短时间并联运行

主电网功能

主电网电流（3 × 真有效值）

主电网/母排电压（三相/4 线）

相角补偿发电机/母排/主电网通过变压器进行同步

ATS 控制

负载管理

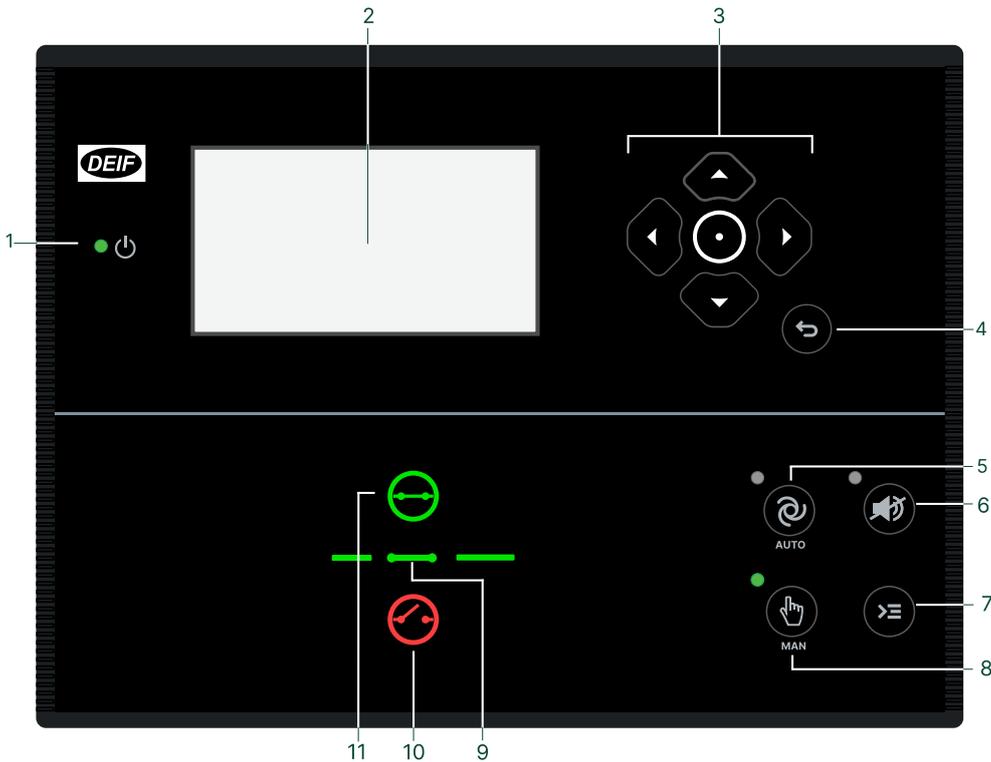
电站 PF 控制

主电网馈电单元控制，馈电单元并联

主电网馈电单元控制，应急电源的母线分段

4. iE 150 BTB 控制器

4.1 显示面板布局



编号	名称	功能
1	功率	绿色：控制器电源开启。 关闭：控制器电源关闭。
2	显示屏	分辨率：240 x 128 像素。 观察区域：88.50 x 51.40 mm。 六行，每行 25 个字符。
3	导航按钮	屏幕上有上下左右 4 个移动选择按钮。
	 回车按钮	转至 Menu 系统。 确定屏幕上的选择。
4	 后退按钮	转到前一页面。
5	 自动模式按钮	控制器自动加入和拆分母排。不需要人员操作。控制器使用功率管理配置自动选择功率管理操作。
6	 静音喇叭按钮	停止报警蜂鸣器（若配置）并进入报警菜单。
7	 快捷菜单按钮	访问通用快捷方式、跳转菜单和指示灯测试。
8	 手动模式按钮	操作员或外部信号可加入或拆分母排。BTB 控制器无法自动加入或拆分母排。控制器会在闭合断路器前自动进行同步，并会在打开断路器之前自动解列。
9	开关符号	绿色：开关已经闭合。 绿灯闪烁：正在同步或解列。 红色：开关故障。

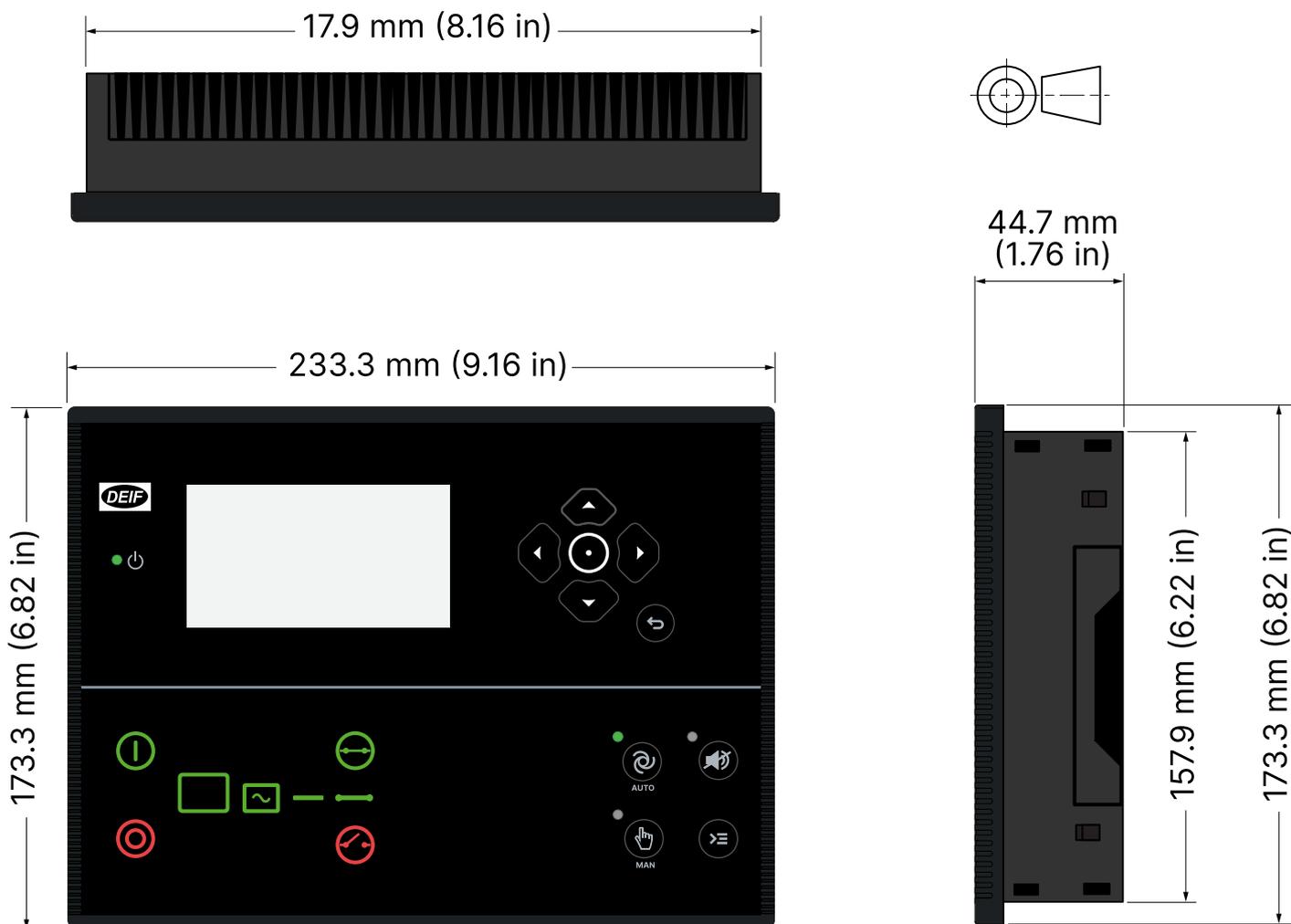
编号	名称	功能
10	 分闸按钮	按下以断开开关。
11	 合闸按钮	按下以闭合开关。

4.2 BTB 控制器功能

BTB 控制器功能
同步
区域功率控制
相角补偿发电机/母排/主电网通过变压器进行同步

5. 技术规格

5.1 尺寸



尺寸和重量

尺寸	长度: 233.3 mm (9.16 in) 高度: 173.3 mm (6.82 in) 深度: 44.7 mm (1.76 in)
面板开孔尺寸	长度: 218.5 mm (8.60 in) 高度: 158.5 mm (6.24 in) 公差: ± 0.3 mm (0.01 in)
最大面板厚度	4.5 mm (0.18 in)
安装	UL/cUL 认证: 完整装置类型, 开放型 1 UL/cUL 认证: 适用于 1 类外壳的平整面
重量	0.79 kg

5.2 机械规格

工作条件

振动	响应: • 10 至 58.1 Hz, 0.15 mmpp
----	----------------------------------

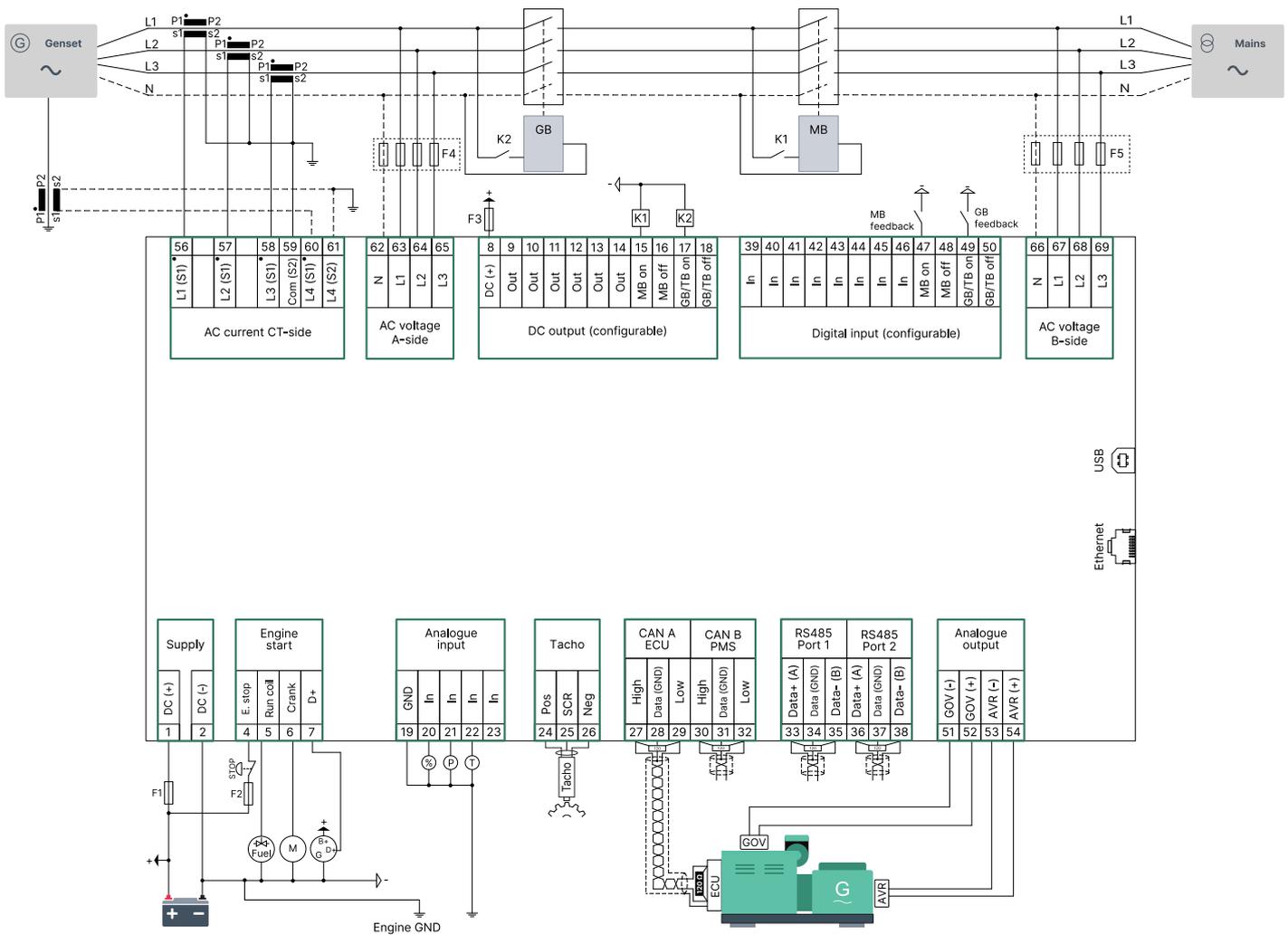
工作条件	
	<ul style="list-style-type: none"> 58.1 至 150 Hz, 1 g。符合 IEC 60255-21-1 (2 级) 耐久性: <ul style="list-style-type: none"> 10 至 150 Hz, 2 g。符合 IEC 60255-21-1 (2 级) 抗震性能: <ul style="list-style-type: none"> 3 至 8.15 Hz, 15 mmpp 8.15 至 35 Hz, 2 g。符合 IEC 60255-21-3 (2 级)
冲击	10 g, 11 ms, 半正弦。符合 IEC 60255-21-2 响应 (2 级) 30 g, 11 ms, 半正弦。符合 IEC 60255-21-2 承受标准 (2 级) 50 g, 11 ms, 半正弦。符合 IEC 60068-2-27, 测试 Ea 完成从三个方向的冲击测试 (每次测试总共有 18 个冲击)
防撞击	20 g, 16 ms, 半正弦 IEC 60255-21-2 (2 级) 完成从三个方向的 1000 次冲击测试 (每次测试总共有 6000 个冲击)
电气隔离	CAN 端口 2 (CAN B): 550 V, 50 Hz, 1 分钟 RS-485 端口 1: 550 V, 50 Hz, 1 分钟 以太网: 550 V, 50 Hz, 1 分钟 模拟量输出 51-52 (GOV) 550 V, 50 Hz, 1 分钟 模拟量输出 54-55 (AVR) 3000 V, 50 Hz, 1 分钟 注意: CAN 端口 1 和 RS-485 端口 2 上无电流分离
安全	安装类别 III 600 V 污染等级 2 IEC/EN 60255-27
可燃性	所有塑料部件均为 UL94-V0 标准规定的阻燃性材料
电磁兼容 EMC	IEC/EN 60255-26

5.3 工作环境

工作条件	
工作温度 (包括显示屏)	-40 至 +70 °C (-40 至 +158 °F)
存储温度 (包括显示屏)	-40 至 85 °C (-40 至 185 °F)
精度和温度	温度系数: 每 10 °C 变化满量程的 +/-0.2%
工作海拔	0 至 4000 米 (带降额)
工作湿度	湿热循环, 97 % 相对湿度下为 20/55 °C, 144 个小时。符合 IEC 60255-1 湿热稳态, 93 % 相对湿度下为 40 °C, 240 个小时。符合 IEC 60255-1
温度变化	70 至 -40 °C, 1 °C/分钟, 5 个周期。符合 IEC 60255-1
防护等级	IEC/EN 60529 <ul style="list-style-type: none"> IP65 (使用提供的密封圈安装到控制面板时模块正面的防护等级) 端子一侧为 IP20

5.4 控制器

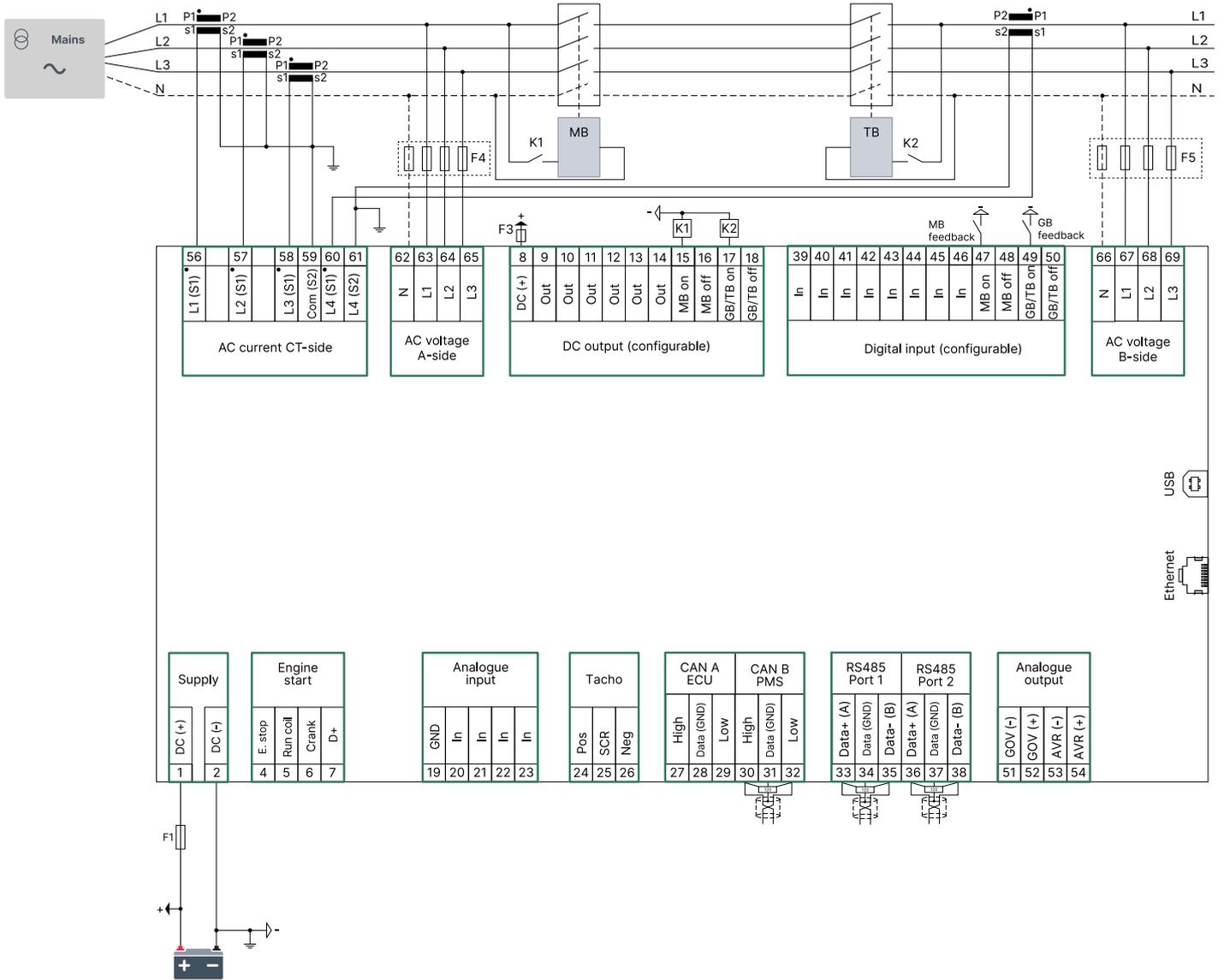
5.4.1 发电机控制器的典型接线



熔断器

- F1: 2 A DC 最大延时保险丝/MCB, c 曲线
- F2: 6 A AC 最大延时保险丝/MCB, c 曲线
- F3: 4 A DC 最大延时保险丝/MCB, b 曲线
- F4、F5: 2 A AC 最大延时保险丝/MCB, c 曲线

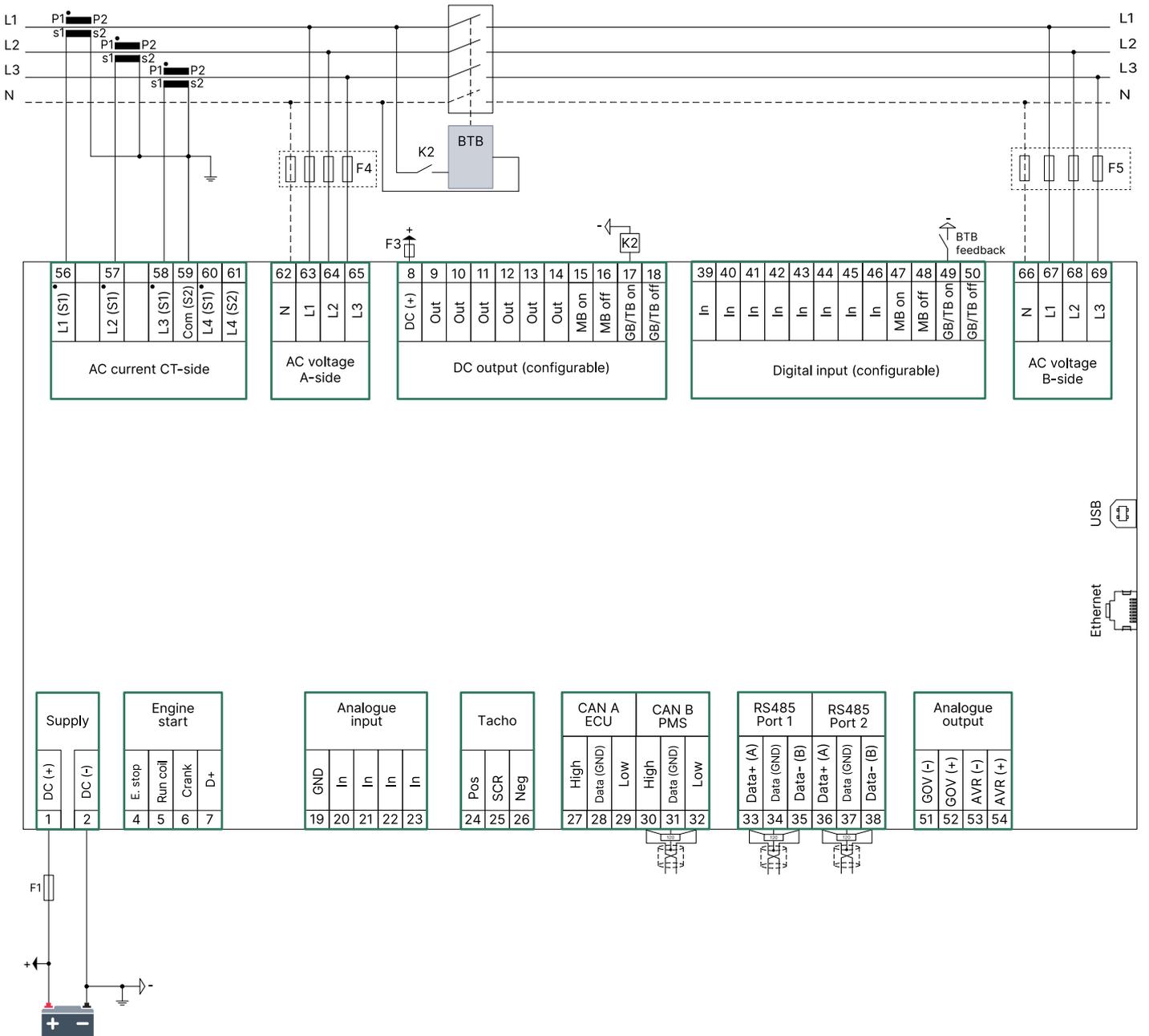
5.4.2 主电网控制器的典型接线



熔断器

- F1: 2 A DC 最大延时保险丝/MCB, c 曲线
- F3: 4 A DC 最大延时保险丝/MCB, b 曲线
- F4、F5: 2 A AC 最大延时保险丝/MCB, c 曲线

5.4.3 BTB 控制器的典型接线



熔断器

- F1: 2 A DC 最大延时保险丝/MCB, c 曲线
- F3: 4 A DC 最大延时保险丝/MCB, b 曲线
- F4、F5: 2 A AC 最大延时保险丝/MCB, c 曲线

5.4.4 电气规格

供电电源	
电源范围	额定电压: 12 V DC 或 24 V DC 工作范围: 6.5 至 36 V DC
电压承受能力	反极性
电源抗断电性	电压从至少 6 V DC 突降到 0 V DC 时, 可维持 50 ms
电源负载突降保护	根据 ISO16750-2 测试 A 进行负载突降保护

供电电源

功耗	典型值 5 W 最大值 12 W
RTC 时钟	日期和时间备份

电源电压监测

测量范围	0 V 至 36 V DC 最大连续工作电压: 36 V DC
分辨率	0.1 V
测量精度	±0.35 V

测量电压

电压范围	额定范围: 相间电压 100 至 690 V (2000 米以上降额至最高 480 V)
电压承受能力	(U) _n Un + 35%, 持续 n +45%, 保持 10 秒 额定测量范围: 10 至 135% 小范围, 额定值 100 至 260 V: 10 至 351 V AC 相间电压 大范围, 额定值 261 至 690 V: 26 至 932 V AC 相间电压
电压精度	额定值的 ±1%, 在 10 至 75 Hz 范围内 额定值的 +1/-4 %, 在 3.5 至 10 Hz 范围内
频率范围	3.5 至 75 Hz
频率精度	±0.01 Hz, 额定电压的 60 % 至 135 % ±0.05 Hz, 额定电压的 10 % 至 60 %
输入阻抗	4 MΩ/相对地, 600 kΩ 相/零线

测量电流

电流范围	额定温度范围: -/1 A 和 -/5 A 范围: 2 到 300%
CT 输入数量	4
最大测量电流	3 A (-/1 A) 15 A (-/5 A)
电流承受能力	7 A 持续 20 A 保持 10 秒 40 A 保持 1 秒
电流精度	10 至 75 Hz: • 额定值的 ±1%, 电流的 2% 至 100% • 测量电流的 ±1%, 电流的 100% 至 300 % 3.5 至 10 Hz: • 额定值的 +1/-4 %, 电流的 2% 至 100% • 测量电流的 +1/-4 %, 电流的 100% 至 300 %
容量	最大 0.5 VA

测量功率

功率精度	额定值的 ±1%, 在 35 至 75 Hz 范围内
功率因数精度	额定值的 ±1%, 在 35 至 75 Hz 范围内

D+	
励磁电流	210 mA, 12 V 105 mA, 24 V
充电故障阈值	6 V

测速器输入	
电压输入范围	+/- 1 V 峰值 至 70 V 峰值
W	8 至 36 V
频率输入范围	10 至 10 kHz (最大值)
频率测量公差	读数的 1 %

数字量输入	
输入数量	12 x 数字量输入 负极切换
最大输入电压	相对电站电源负极为 +36 V DC
最小输入电压	相对电站电源负极的电压为 -24 V DC
电流源 (触点清洁)	初始值 10 mA, 持续值 2 mA

直流输出	
3 A 输出数	2 x 输出 (对于燃油和盘车) 15 A DC 浪涌, 3 A 连续, 电源电压 0 至 36 V DC 根据 UL/ULC6200:2019 1.ed 进行耐久性测试: 24 V, 3 A, 100000 个周期 (带有外部续流二极管)
0.5 A 输出数	10 x 输出 2 A DC 浪涌, 0.5 A 连续, 电源电压 4.5 至 36 V DC
常规	12/24 V DC

模拟量输入	
输入数量	4 x 模拟量输入
电气范围	可配置为: <ul style="list-style-type: none"> • 负极切换数字量输入 • 0 V 至 10 V 传感器 • 4 mA 至 20 mA 传感器 • 0 Ω 至 2.5 kΩ 传感器
测量精度	电流: <ul style="list-style-type: none"> • 精度: $\pm 20 \mu\text{A} \pm 1.00 \% \text{rdg}$ 电压: <ul style="list-style-type: none"> • 范围: 0 至 10 V DC • 精度: $\pm 20 \text{mV} \pm 1.00 \% \text{rdg}$ RMI 2 线 LOW: <ul style="list-style-type: none"> • 范围: 0 至 800 Ω • 精度: $\pm 2 \Omega \pm 1.00 \% \text{rdg}$ RMI 2 线 HIGH: <ul style="list-style-type: none"> • 范围: 0 至 2500 Ω • 精度: $\pm 5 \Omega \pm 1.00 \% \text{rdg}$

电压调节器输出

输出类型	隔离 DC 电压输出
电压范围	-10~+10 V DC
电压模式下的分辨率	低于 1 mV
通用模式最高电压	±3 kV
电压模式下的最低负载	500 Ω
测量精度	设定值的 ±1 %

调速器输出

输出类型	隔离 DC 电压输出 隔离 PWM 输出
电压范围	-10~+10 V DC
电压模式下的分辨率	低于 1 mV
通用模式最高电压	±550 V
电压模式下的最低负载	500 Ω
PWM 频率范围	1 至 2500 Hz ±25 Hz
PWM 占空比分辨率 (0-100%)	12 位 (4096 步)
PWM 电压范围	1 至 10.5 V
电压精度	设定值的 ±1 %

显示单元

类型	图形显示屏 (黑白)
分辨率	240 x 128 像素
导航	五键菜单导航
日志簿	数据日志和趋势分析功能
语言	多语言显示

5.4.5 通讯

通讯

CAN A	<p>可以将它们连接成菊花链 (并同时进行操作) :</p> <ul style="list-style-type: none">• 发动机 CAN 端口• DVC 550• CIO 116、CIO 208 和 CIO 308• IOM 220 和 IOM 230 <p>2 线 或 3 线数据接口 + 公共端 未隔离 需要外部端口 (120 Ω + 适配线) DEIF 发动机规格 (J1939 + CANopen)</p>
CAN B	<p>可以连接其中之一:</p> <ul style="list-style-type: none">• 电站管理• CANshare• AOP-2 <p>2 线 或 3 线数据接口 + 公共端 隔离</p>

通讯	
	需要外部端口 (120 Ω + 适配线) PMS 125 kb 和 250 kb
RS-485 端口 1	用途: Modbus RTU、PLC、SCADA、远程监视 (Insight) 2 线 或 3 线数据接口 + 公共端 隔离 需要外部端口 (120 Ω + 适配线) 9600 至 115200
RS-485 端口 2	用途: Modbus RTU、PLC、SCADA、远程监视 (Insight) 2 线 或 3 线数据接口 + 公共端 未隔离 需要外部端口 (120 Ω + 适配线) 9600 至 115200
RJ45 以太网	用途: <ul style="list-style-type: none"> • Modbus 转 PLC、SCADA 等 • iE 150 控制器之间的备用功率管理系统 (PMS) 通信 • 与 NTP 服务器进行 NTP 时间同步 • PC 应用软件 隔离 自动检测 10/100 Mb 以太网端口
USB	服务端口 (USB-B)

5.5 认证

标准
CE
经 UL/cUL 认证, 符合面向固定发电机组的 UL/ULC6200:2019 (版本 1) 控制标准

备注 有关最新认证, 请参见 www.deif.com。

5.5.1 UL/cUL 认证

要求	
安装	根据 NEC (美国) 或 CEC (加拿大) 标准安装
外壳	需要合适的 1 型 (平面) 外壳 不通风/通风过滤器用于受控/污染等级 2 环境
安装	平整面安装
接口	仅使用 90 °C 铜导线
接线尺寸	AWG 30-12
端子	拧紧扭矩: 5-7 lb-in.
电流互感器	使用经认证或认可的隔离电流互感器
通信电路	仅连接到经认证系统/设备的通信电路

6. 法律信息

6.1 免责声明和版权

商标

DEIF、和 DEIF 徽标为 DEIF A/S 的商标。

Bonjour® 是苹果公司在美国和其他国家/地区的注册商标。

Adobe®、Acrobat® 和 Reader® 是 Adobe Systems Incorporated 在美国和/或其他国家的注册商标。

CANopen® 是 CAN 在 Automation e.V. (CiA) 的注册欧共体商标。

SAE J1939® 是 SAE International® 的注册商标。

EtherCAT®、EtherCAT P®、Safety over EtherCAT® 是德国 Beckhoff Automation GmbH 授权许可的商标或注册商标。

VESA® 和 DisplayPort® 是 Video Electronics Standards Association (VESA®) 在美国和其他国家的注册商标。

Google® 和 Google Chrome® 是 Google LLC 的注册商标。

Modbus® 为施耐德公司的注册商标。

Windows® 是微软公司在美国和其他国家/地区的注册商标。

所有商标均归其各自所有者所有。

版权

© 版权所有 DEIF A/S。保留所有权利。

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。