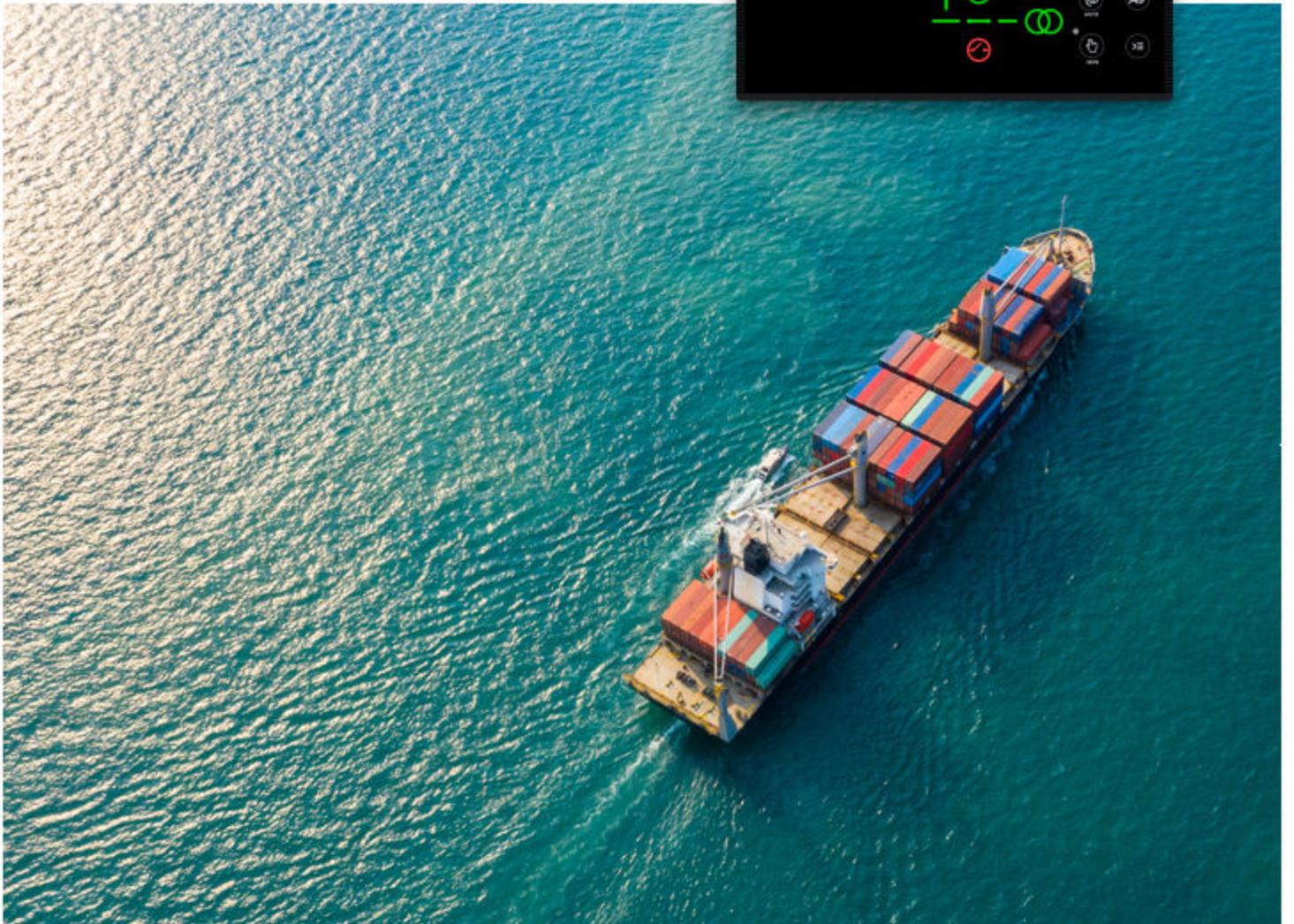


iE 150

智能能源控制器

安装说明



1. 关于安装说明	
1.1 符号和标记	3
1.2 安装说明的目标用户	3
1.3 需要更多信息？	4
1.4 警告与安全	4
1.5 法律信息	6
2. 准备安装	
2.1 CAD 图纸	8
2.2 位置	9
2.2.1 前置控制器	9
2.3 工具	9
2.4 材料	9
2.5 个人防护装备 (PPE)	10
3. 安装控制器	
3.1 面板开孔尺寸	11
3.2 尺寸	12
3.3 安装控制器	13
4. 控制器接线	
4.1 端子接头	15
4.2 船用典型接线	18
4.2.1 发电机控制器接线	18
4.2.2 岸电控制器接线	19
4.2.3 BTB 控制器接线	20
4.2.4 发动机驱动器接线	21
4.2.5 电池控制器接线	22
4.2.6 太阳能控制器接线	23
4.2.7 接线指南 - 最佳接地做法	24
4.3 交流接线	25
4.3.1 I4 电流	27
4.3.2 电流互感器接地	28
4.3.3 电压测量保险丝	28
4.4 直流接线	28
4.4.1 数字量输入	28
4.4.2 数字量输出	29
4.4.3 断路器接线	29
4.4.4 电源和起动	30
4.4.5 外部模拟量输入	31
4.5 通信接线	33
4.5.1 CAN 总线和 RS-485 电缆推荐	33
4.5.2 CAN 总线功率管理系统、CANshare 和 PMS lite	33
4.5.3 第三方数字负载分配	34
4.5.4 CAN 总线发动机通信	35
4.5.5 Modbus RS-485 (iE 150 为服务器)	35
4.5.6 Modbus RS-485 (iE 150 电池版或太阳能版为客户端)	37
5. 寿命结束	
5.1 废弃电气和电子设备的处置	38

1. 关于安装说明

1.1 符号和标记

表示一般说明的符号

NOTE 这显示了一般信息。

 **More information**
它显示从何处获得更多信息。



示例

它会显示一个示例。



方法指导

提供一个包含帮助和指导内容的视频的链接。

危险声明符号



DANGER!



这表示危险的情况。

如果不遵守这些指导，这些情况可能导致死亡、人员严重受伤和设备损坏或损毁。



WARNING



这表示潜在的危险情况。

如果不遵守这些指导，这些情况可能导致死亡、人员严重受伤和设备损坏或损毁。



CAUTION



这表示低风险情况。

如果不遵守这些指导，这些情况可能导致轻微或中度伤害。

NOTICE



这表示重要通知

请务必阅读此信息。

1.2 安装说明的目标用户

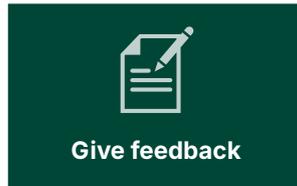
本安装说明主要供控制器的安装和接线人员使用。对于设计人员，安装说明在开发系统接线图时十分有用，对于操作人员，安装说明在排除故障时十分有用。

1.3 需要更多信息？

使用以下链接直接访问您需要的资源。



DEIF 官方主页。



用您的反馈帮助改进我们的文档。



自助资源以及如何联系 DEIF 寻求帮助。



iE 150 文件。



iE 150 产品页面。



了解如何使用此产品。



iE 150 船用版文件。



iE 150 船用版产品页面。



了解如何使用此产品。

1.4 警告与安全

安装和操作过程中的安全事项

安装及操作设备时，可能不可避免会在危险电流和电压下工作。所以安装工作只能由经授权且了解使用中将会遇到的风险的人员来执行。



DANGER!



注意通电电流和电压的危险性

切勿触碰任何端子，尤其是交流测量输入端子或任何继电器端子，否则会导致受伤或死亡。

电流互感器危险



DANGER!



电击和电弧闪烁

存在灼伤和高压电击的危险。

在断开任何电流互感器与控制器的连接之前，将所有电流互感器二次侧短路。

禁用断路器



DANGER!



禁用断路器

意外合上断路器可能导致死亡和/或危险情况。

在接通控制器电源前断开或禁用断路器。在控制器的操作和接线测试完成之前，切勿启用断路器。

禁止发动机起动



DANGER!



发动机意外起动

意外起动发动机可能导致死亡和/或危险情况。

在接通控制器电源前，请断开、禁用或防止发动机起动（盘车和油阀）。在控制器的操作和接线测试完成之前，切勿起动发动机。

UL/cUL 列名

安装的可接受性作为最终组装的一部分来确定。

如果在最终应用中进行现场布线，则必须在低压和高压布线连接之间使用物理屏障，以确保电路分离。

出厂设置

在发货时，控制器预置一套默认出厂设置。这些设置基于常用值并且可能不适合您的系统。因此，在使用控制器前，您必须检查所有参数和设置。

自动和遥控起动



CAUTION



发电机组自动起动

在需要更多功率时，功率管理系统自动起动发电机组。经验不足的操作员可能难以预测哪些发电机组将起动。此外，也可以遥控起动发电机组（例如，通过以太网网络或数字量输入）。

为了防止人员受伤，发电机组设计、布局和维修程序必须考虑此方面。

静电放电

静电放电可能会损坏控制器端子。在安装期间，必须保护端子，防止其遭受静电放电。控制器安装并连接完毕后，即可撤销这些预防措施。

配电盘控制（船用）

在 *Switchboard control* 下，操作员可通过配电盘操作设备。在激活 *配电盘控制* 时：

- 如果出现需要跳闸和/或停机的报警，则控制器将会使开关跳闸或停止发动机。
- 控制器母排失电恢复功能失效。
- 控制器无法执行功率管理。
- 控制器不接受外部控制命令。
- 控制器无法或不阻止操作员手动操作。

控制器处于 *Switchboard control* 时，配电盘设计必须保护系统。



DANGER!



手动越控报警操作

请勿使用配电盘或手动控制来越控激活报警的报警动作。

报警由于门锁或者报警状况仍激活可能处于激活状态。如果报警动作被手动越控，门锁的报警不会提供任何保护。

数据安全

为最大限度降低数据安全漏洞的风险：

- 尽量避免将控制器和控制器网络暴露于公共网络和互联网。
- 使用额外的安全层（如 VPN）进行远程访问，并安装防火墙机制。
- 限制授权人员的访问权限。

1.5 法律信息

第三方设备

DEIF 不负任何第三方设备的安装或操作，包括**发电机组**。如果您对发电机组安装或操作有任何疑问，请联系**发电机组厂家**。

保修

NOTICE



保修

控制器不能由未经授权的人员打开。否则，保修将失效。

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) 的注册社团商标。

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。

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。

版权

© 版权所有 DEIF A/S。保留所有权利。

2. 准备安装

2.1 CAD 图纸

DWG 图纸



www.deif.com/rtd/ie150/dwg

STP STEP 文件



www.deif.com/rtd/ie150/stp

2D PDF



www.deif.com/rtd/ie150/2dpdf

3D PDF

若要查看 3D PDF，您必须在 PDF 查看器中启用多媒体和 3D 内容。



www.deif.com/rtd/ie150/3dpdf

EDZ 文件



www.deif.com/rtd/ie150/edz

2.2 位置

2.2.1 前置控制器



此控制器经过专门设计，可安装在面板前部。
对于 UL/cUL 列表，必须：

- 安装于 1 类外壳的平整面
- 根据 NEC（美国）或 CEC（加拿大）标准进行安装。

设备必须在干净且干燥的环境中安装和使用。

如果在有持续剧烈振动的区域中安装控制器，必须避免控制器受振动影响。控制器的安装环境必须符合选型手册中规定的电气、机械和环境规格。

通风要求和间距

控制器背面没有防尘保护。积尘可能损坏控制器或导致过热。为了便于通风，在安装控制器时，注意它的背面必须竖直以及长轴必须水平放置。

2.3 工具

工具	附件	力矩	用途
螺丝刀	PH2 或 5 毫米一字螺丝刀	0.15 N·m (1.3 lb-in)	拧紧固定螺旋夹具
剥线钳、剥线器和剪线钳	-	-	准备接线和修剪电缆扎带
安全设备	-	-	人员保护，符合当地标准和要求

NOTICE



损坏设备的力矩

在安装时，切勿使用电动工具。力矩过大将损坏设备。
按照说明应用正确的力矩值。

2.4 材料

材料	备注
四个螺旋夹具	用于在前面板中安装控制器  随产品提供
电线和连接器	用于将第三方设备连接到控制器端子
以太网电缆	用于在控制器和外部系统之间建立通信
电缆扎带	用于固定电线和以太网电缆

2.5 个人防护装备 (PPE)

在安装或接线时，请遵守当地关于佩戴个人防护装备的所有要求和规定。

个人防护装备示例，包括但不限于：



耳罩



护目镜



手套

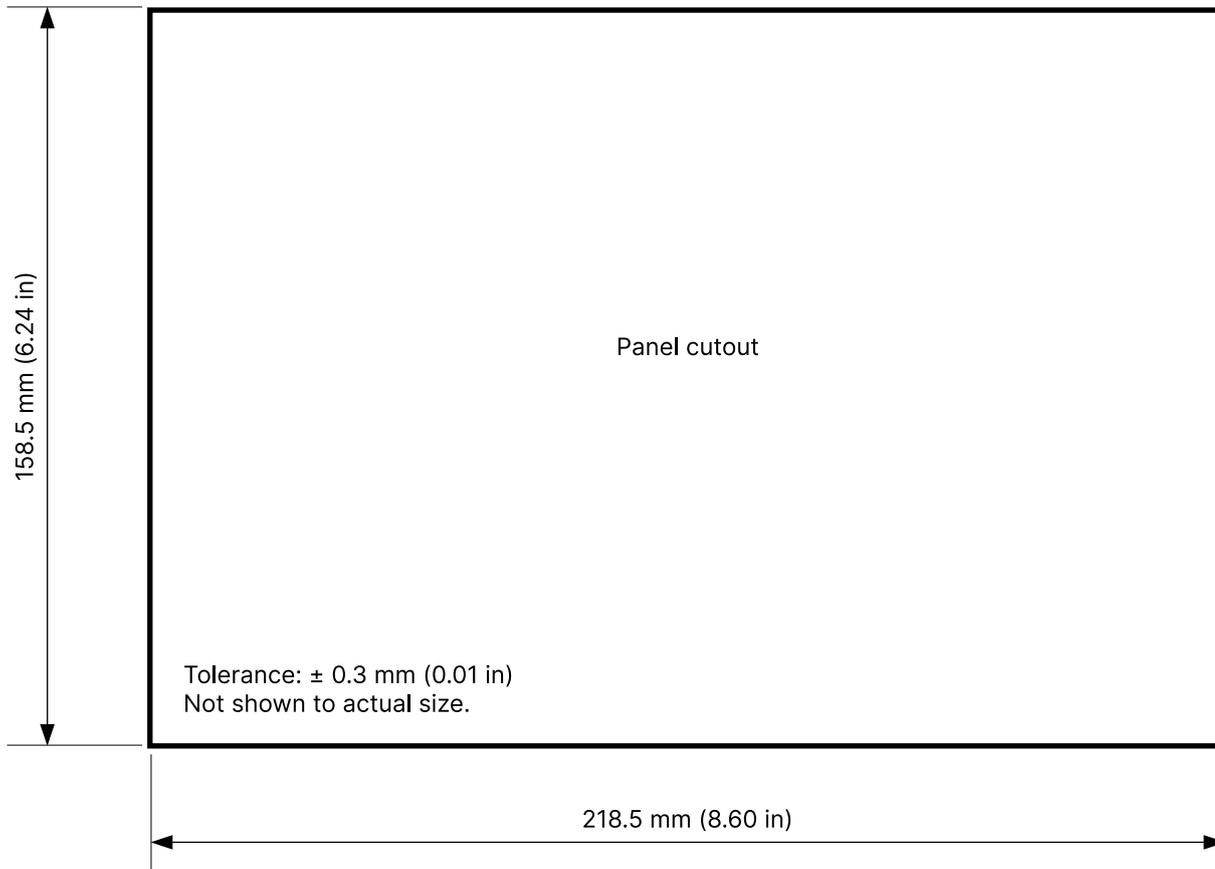


防护服

3. 安装控制器

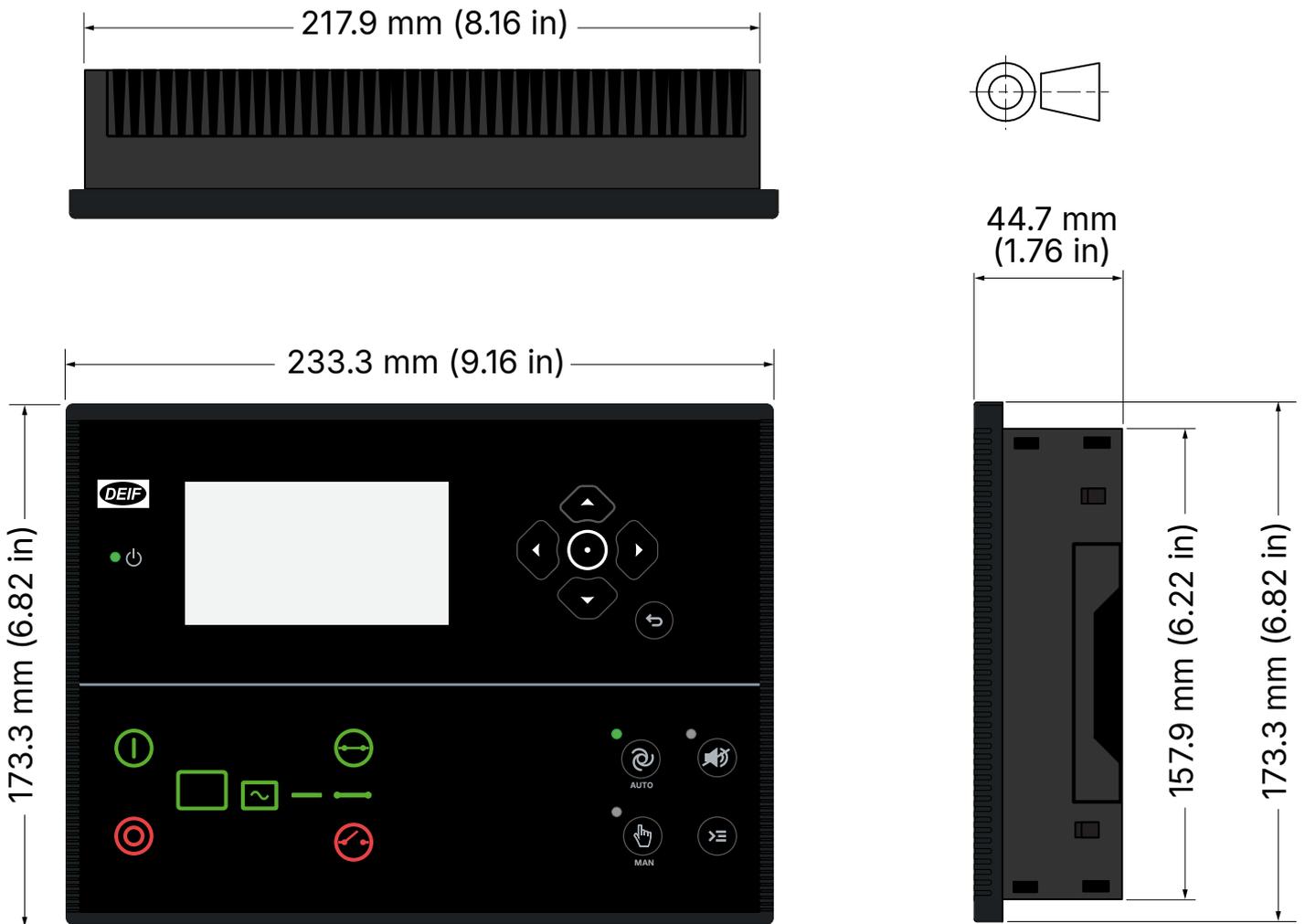
3.1 面板开孔尺寸

此面板开孔图仅作为指导，并非以 1:1 比例绘制。打印出的尺寸不是正确尺寸。



面板最大厚度为 4.5 毫米（0.18 英寸）。

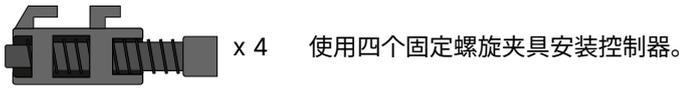
3.2 尺寸

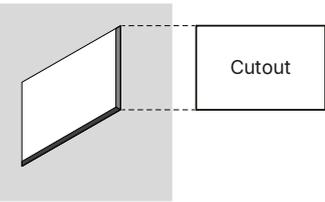


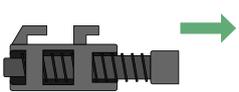
尺寸和重量

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

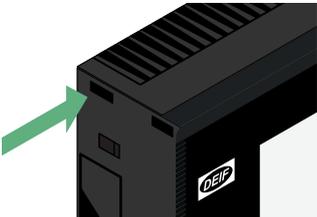
3.3 安装控制器

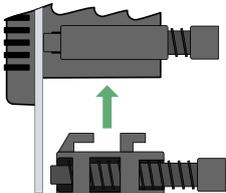


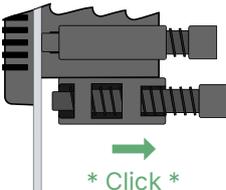
1.  在面板上切出一个长 218.5 毫米（8.60 英寸）、高 158.5 毫米（6.24 英寸）的矩形孔。
面板的最大厚度为 4.5 毫米（0.18 英寸）。

2.  确保将每个固定螺钉卡箍松开至图示位置。
不要将固定螺钉卡箍完全从支架上拆下。

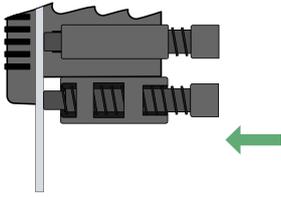
3.  将控制器放入面板开孔中。

4.  找到设备上固定螺钉卡箍的孔。

5.  将每个固定螺钉卡箍放入安装孔中。

6.  将每个固定螺钉卡箍滑动到位。
* Click *

7.

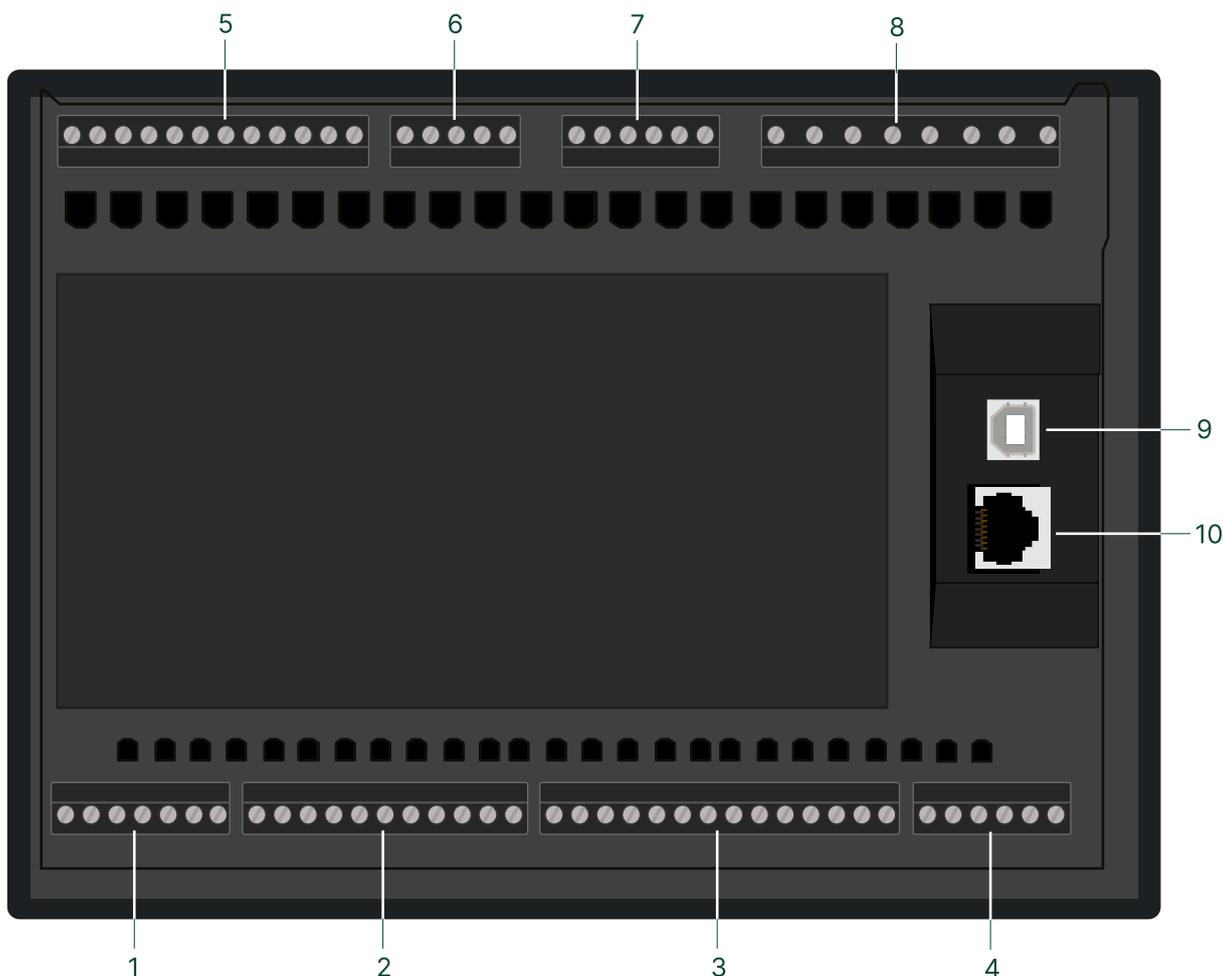


转动固定螺钉卡箍，直到设备固定到面板表面。

不要超过建议的 0.15 N·m (1.3 lb in) 扭矩。

4. 控制器接线

4.1 端子接头



接线端子 1：电源/发动机起动

端子	文本	功能	技术数据
1	电源, DC (+)	+12/24 V DC	6.5 到 36 V DC
2	电源, DC (-)	0 V DC	
3	未使用	-	-
4	急停	端子 5、6 和 7 的数字量输入和电源	
5	运行线圈	可配置	最多 3 A
6	盘车	可配置	最多 3 A
7	D+		有关技术数据, 请参见选型手册

接线端子 2：直流输出

端子	文本	功能	技术数据
8	数字量输出电源, DC (+)		
9	Out	可配置	最多 500 mA
10	Out	可配置	最多 500 mA
11	Out	可配置	最多 500 mA

端子	文本	功能	技术数据
12	Out	可配置	最多 500 mA
13	Out	可配置	最多 500 mA
14	Out	可配置	最多 500 mA
15	MB 合闸	SCB 合闸 可配置 (与应用相关)	最多 500 mA
16	MB 分闸	SCB 分闸 可配置 (与应用相关)	最多 500 mA
17	GB/TB 合闸	GB/BTB/ESB/PVB 合闸 可配置 (与应用相关)	最多 500 mA
18	GB/TB 分闸	GB/BTB/ESB/PVB 分闸 可配置 (与应用相关)	最多 500 mA

接线端子 3：模拟量输入/MPU/CANbus

端子	文本	功能	技术数据
19	GND	数字量输入公共端	必须通过连接到发动机 GND 进行接地
20	In	模拟量输入 R/I/U	
21	In	模拟量输入 R/I/U	
22	In	模拟量输入 R/I/U	
23	In	模拟量输入 R/I/U	
24	Pos.	测速器	
25	SCR	测速器	
26	负	测速器	
27	高	CAN A ECU	未隔离
28	数据 (GND)	CAN A ECU	未隔离
29	低	CAN A ECU	未隔离
30	高	CAN B PMS	隔离
31	数据 (GND)	CAN B PMS	隔离
32	低	CAN B PMS	隔离

接线端子 4：RS-485

端子	文本	功能	技术数据
33	数据 + (A)	RS-485-1	隔离
34	数据 (GND)	RS-485-1	隔离
35	数据 - (B)	RS-485-1	隔离
36	数据 + (A)	RS-485-2	未隔离
37	数据 (GND)	RS-485-2	未隔离
38	数据 - (B)	RS-485-2	未隔离

接线端子 5：数字量输入

端子	文本	功能	技术数据
39	In	可配置	仅限负极切换, < 100 Ω
40	In	可配置	仅限负极切换, < 100 Ω

端子	文本	功能	技术数据
41	In	可配置	仅限负极切换, < 100 Ω
42	In	可配置	仅限负极切换, < 100 Ω
43	In	可配置	仅限负极切换, < 100 Ω
44	In	可配置	仅限负极切换, < 100 Ω
45	In	可配置	仅限负极切换, < 100 Ω
46	In	可配置	仅限负极切换, < 100 Ω
47	MB 合闸	SCB 合闸* 可配置 (与应用相关)	仅限负极切换, < 100 Ω
48	MB 分闸	SCB 分闸* 可配置 (与应用相关)	仅限负极切换, < 100 Ω
49	GB/TB 合闸	GB/BTB/ESB/PVB 合闸* 可配置 (与应用相关)	仅限负极切换, < 100 Ω
50	GB/TB 分闸	GB/BTB/ESB/PVB 分闸* 可配置 (与应用相关)	仅限负极切换, < 100 Ω

NOTE *另外, 如果需要断线检测, 可以使用多功能输入 20/21/22/23。

接线端子 6 : 模拟量输出

端子	文本	功能	技术数据
51	GOV (-)	电压或 PWM 输出	隔离
52	GOV (+)	电压或 PWM 输出	隔离
53	未使用	-	-
54	AVR (-)	电压输出	隔离
55	AVR (+)	电压输出	隔离

接线端子 7 : 交流电流 (CT 侧)

端子	文本	功能	技术数据
56	L1 (S1)		
57	L2 (S1)		
58	L3 (S1)		
59	公共端 (S2)	数字量输入公共端	必须连接到框架 GND
60	L4 (S1)	中性线或母排/岸电	
61	L4 (S2)	中性线或母排/岸电	必须连接到框架 GND

接线端子 8 : 交流电压测量

端子	文本	功能	技术数据
62	N	A 侧	
63	L1	A 侧	
64	L2	A 侧	
65	L3	A 侧	
66	N	B 侧	
67	L1	B 侧	

端子	文本	功能	技术数据
68	L2	B 侧	
69	L3	B 侧	

PC 连接

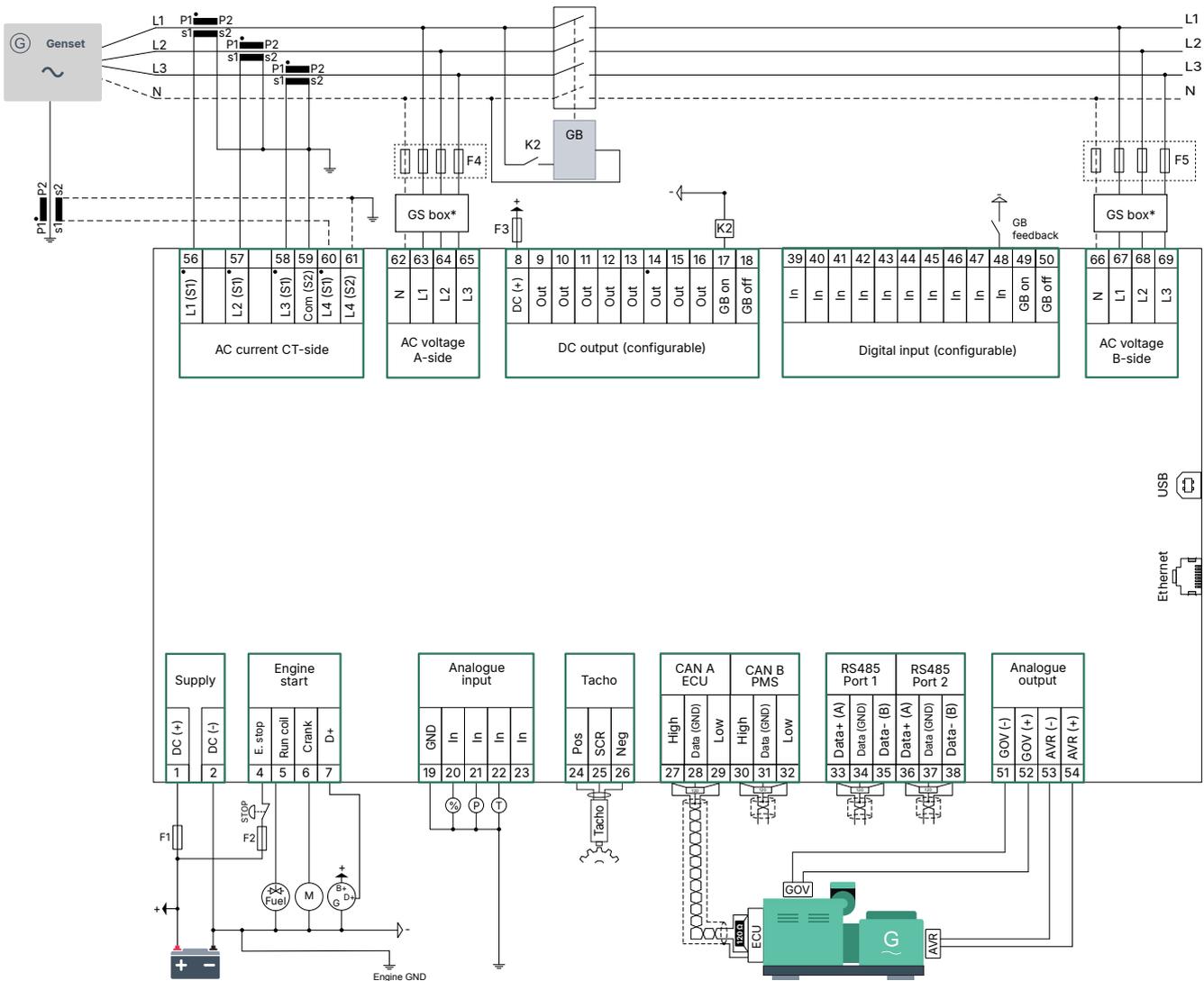
描述	功能	技术数据
USB 连接	服务端口	USB B

Modbus 连接

描述	功能	技术数据
RJ45	Modbus TCP/IP 连接	以太网

4.2 船用典型接线

4.2.1 发电机控制器接线



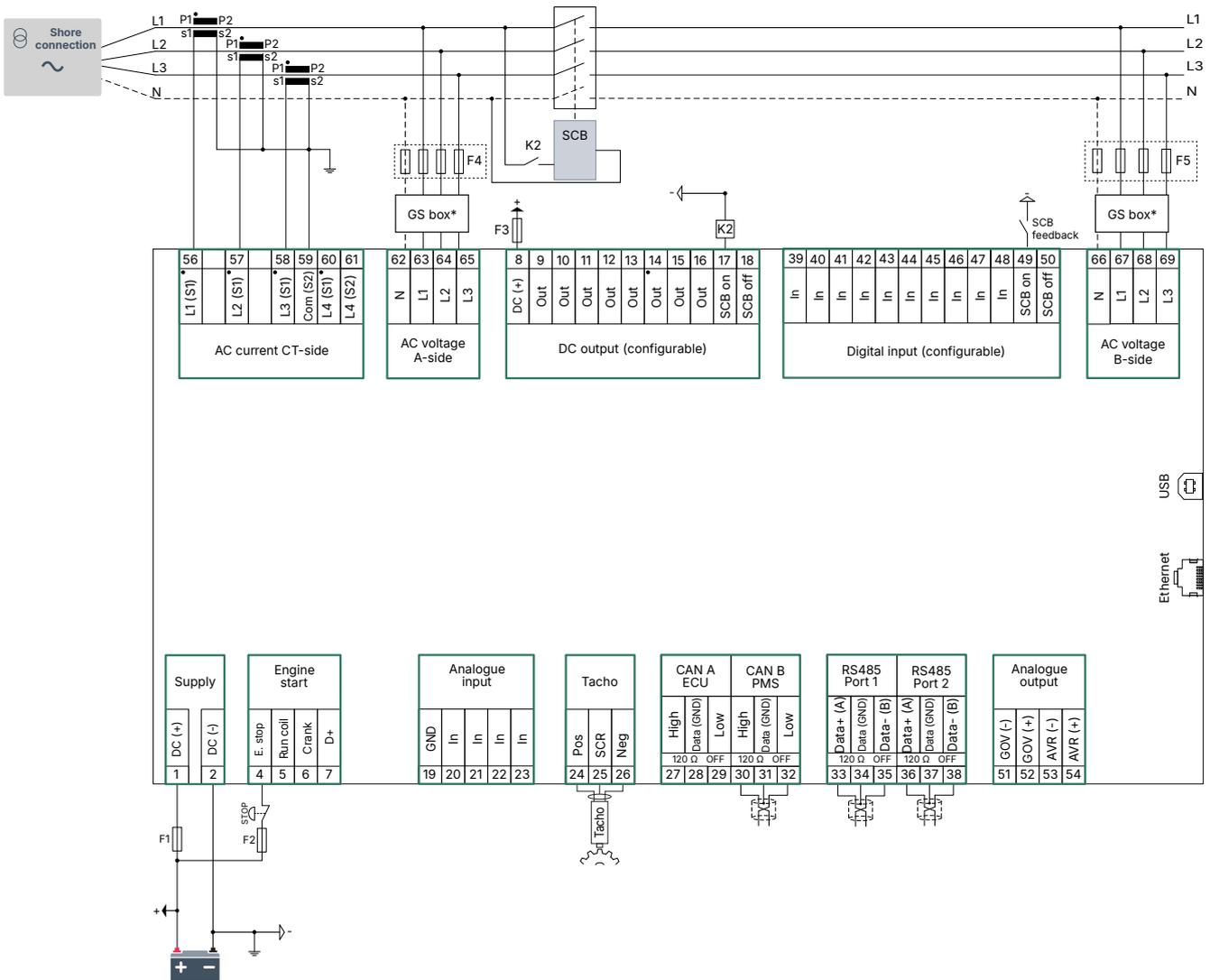
NOTE * 一个电气隔离箱能够为两组电压测量提供电气隔离。

熔断器

- F1 : 2 A DC 最大延时保险丝/MCB, c 曲线
- F2 : 6 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

4.2.2 岸电控制器接线

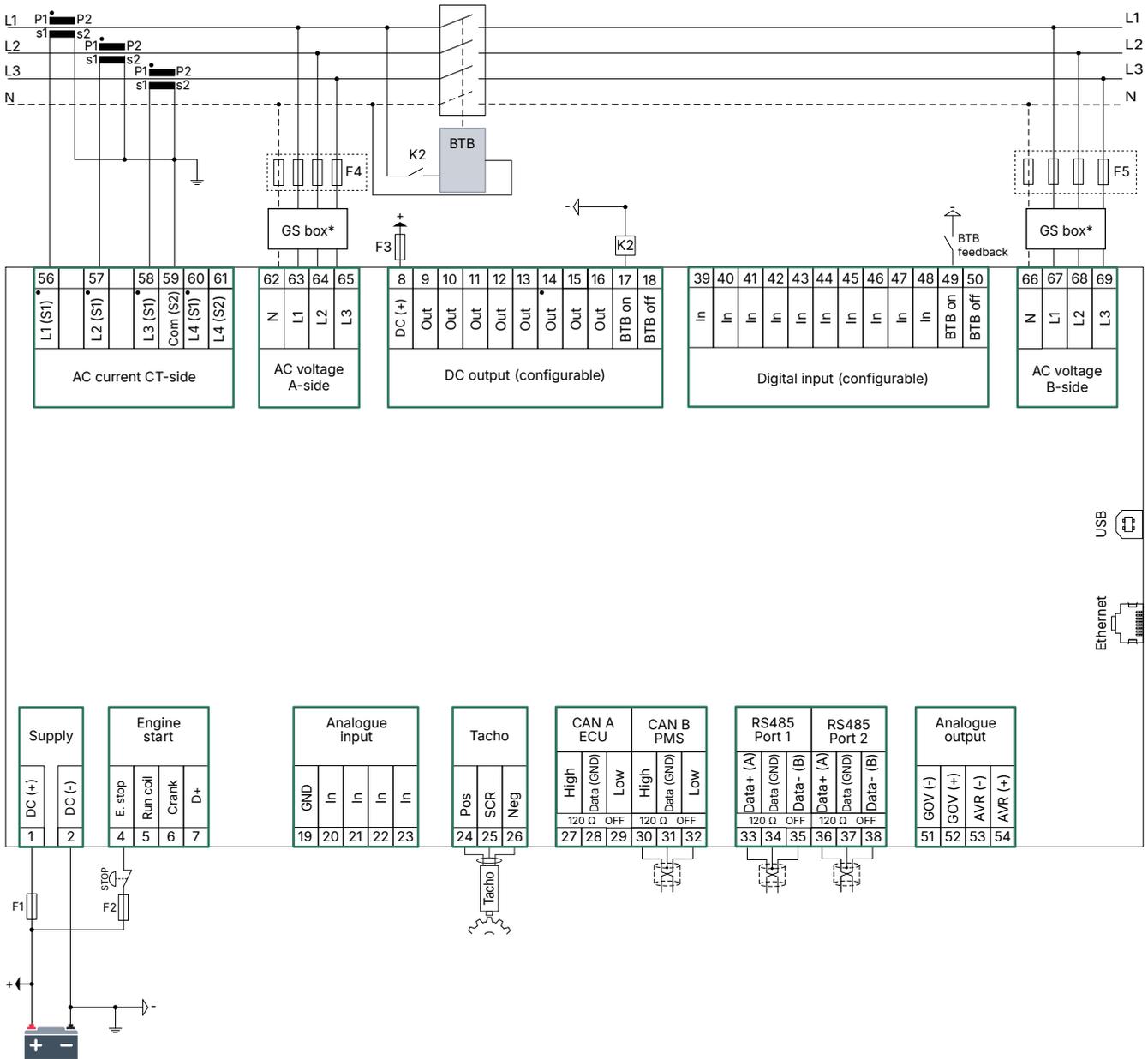


NOTE * 一个电气隔离箱能够为两组电压测量提供电气隔离。

熔断器

- F1：2 A DC 最大延时保险丝/MCB，c 曲线
- F2：6 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

4.2.3 BTB 控制器接线

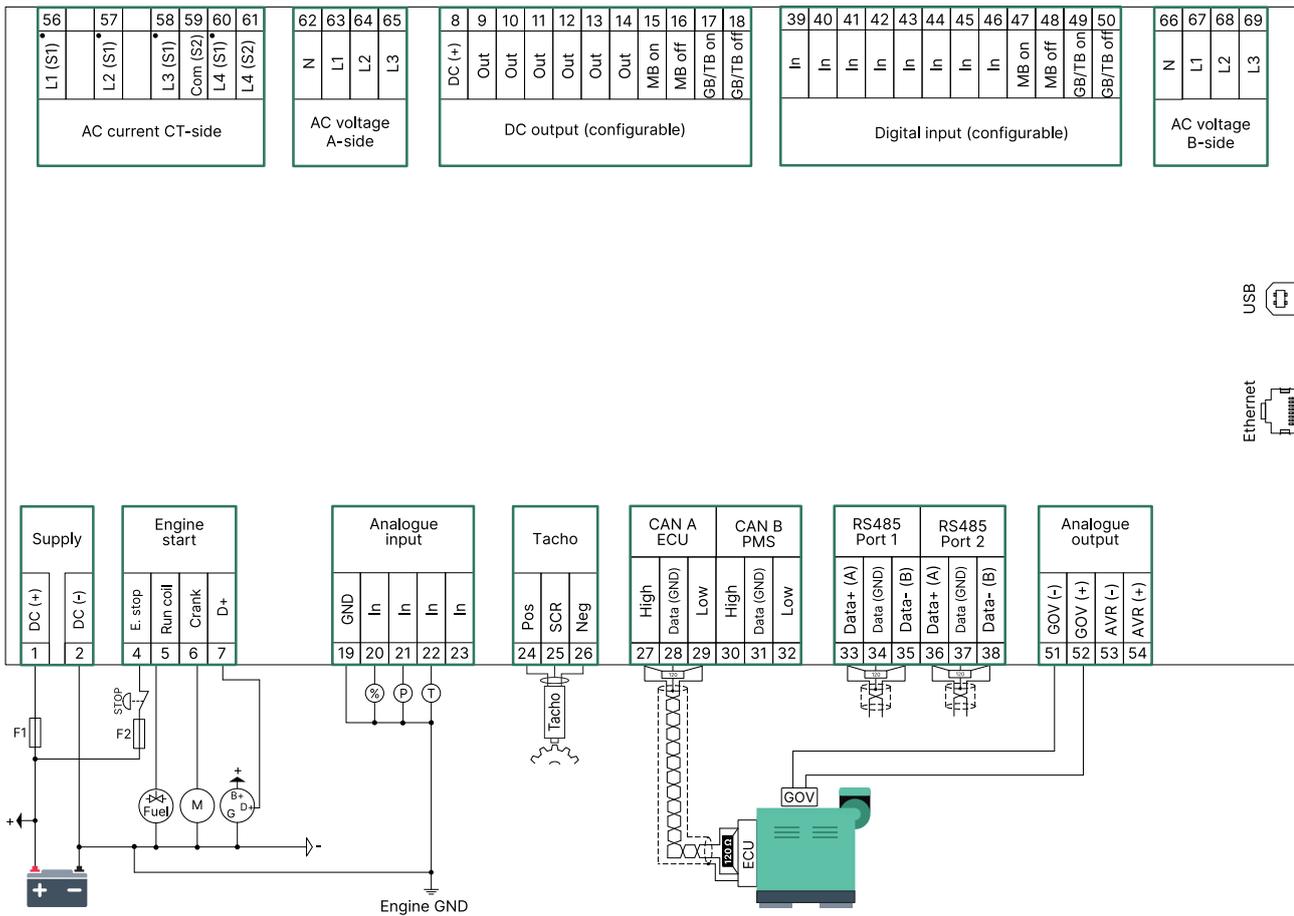


NOTE * 一个电气隔离箱能够为两组电压测量提供电气隔离。

熔断器

- F1：2 A DC 最大延时保险丝/MCB，c 曲线
- F2：6 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

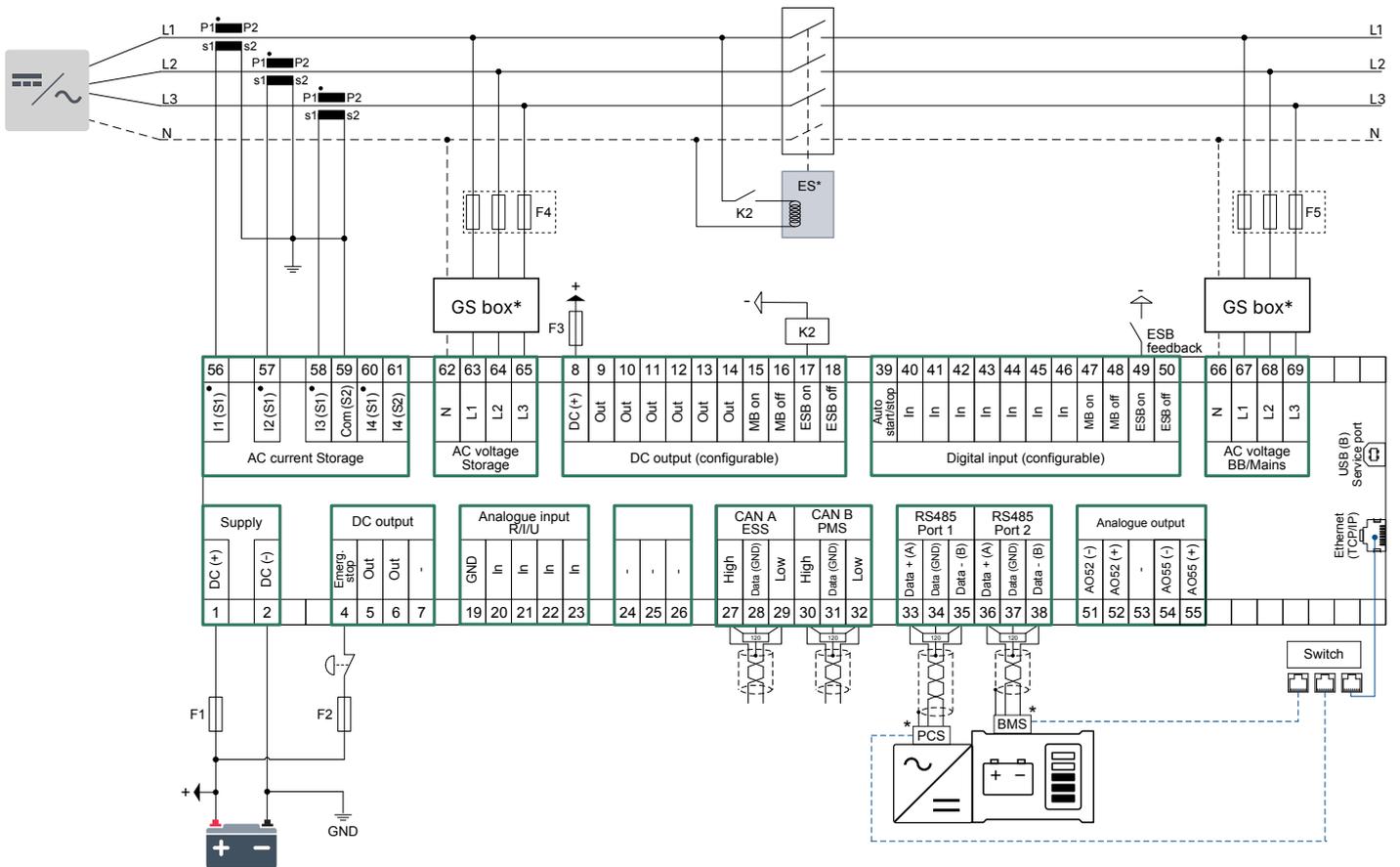
4.2.4 发动机驱动器接线



保险丝：

- F1：2 A DC 最大延时保险丝/MCB, c 曲线
- F2：6 A DC 最大延时保险丝/MCB, c 曲线

4.2.5 电池控制器接线



NOTE * ES：储能开关（如有）

* GS：一个电气隔离箱能够为两组电压测量提供电气隔离。

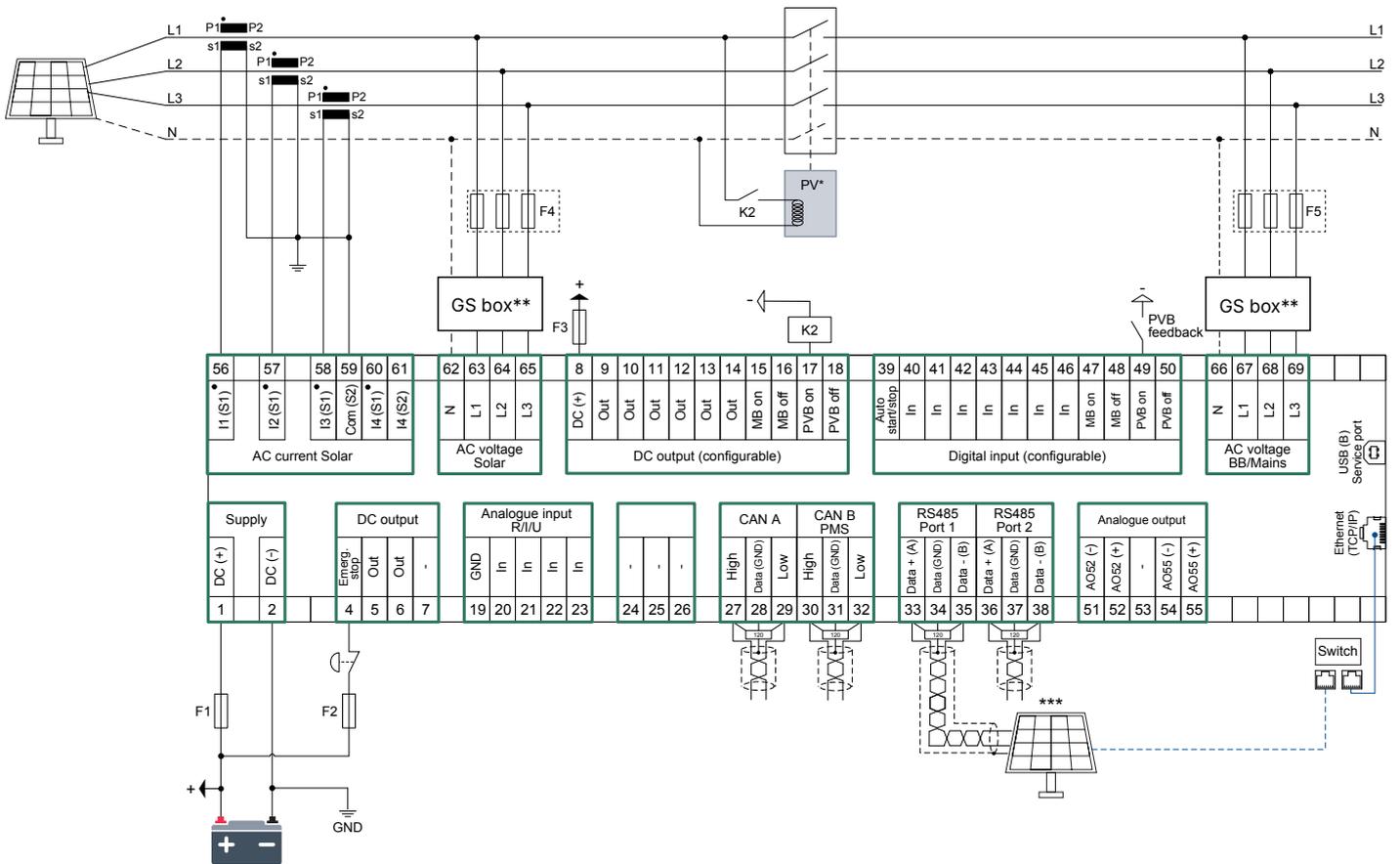
* BMS 和 PCS：控制器可以使用 RS-485 或以太网通讯。RS-485 通讯可以从一个端口进行链式连接。

NOTE RS-485 端口 1 具有电气隔离，RS-485 端口 2 不具有电气隔离。

保险丝：

- F1：2 A DC 最大延时保险丝/MCB，c 曲线
- F2：6 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

4.2.6 太阳能控制器接线



NOTE *光伏开关：非必须。

NOTE ** 一个电气隔离箱能够为两组电压测量提供电气隔离。

NOTE *** 与光伏逆变器通讯：控制器可以使用 RS-485 或以太网通讯。

NOTE RS-485 端口 1 具有电气隔离，RS-485 端口 2 不具有电气隔离。建议使用端口 1 与太阳能逆变器通信。

保险丝：

- F1：2 A DC 最大延时保险丝/MCB，c 曲线
- F2：6 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

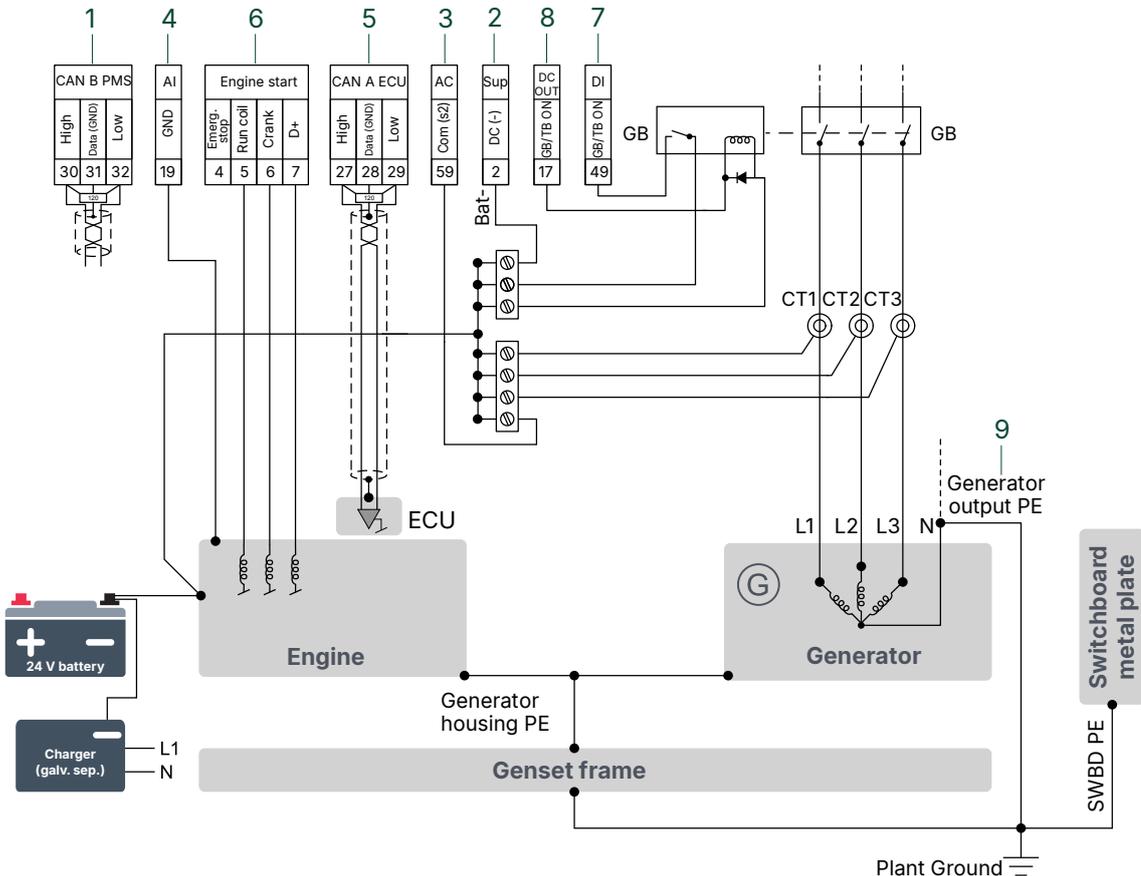
4.2.7 接线指南 - 最佳接地做法

在控制器上，大多数输入/输出端口没有与 DC-（端子 2）电分离。因此必须遵循以下接线指南，以确保：

- 通过传感器获得可靠读数。
- 准确测量交流电压和电流。
- 针对雷击（浪涌脉冲）和其他接地故障提供最佳保护。

交流电压输入、交流电流输入和模拟量多输入均可实现均衡的信号测量。为获得可靠的测量结果，必须与 DC-（端子 2）保持较低的电位差。如果电位差过高，测量可能不准确，严重时可能会损坏输入电路。

示例：典型接地设置



1. CAN-B PMS 端口（端子 30、31 和 32）通常与连接多个发电机组的长电缆搭配使用。
 - 请使用带屏蔽的双绞线 CAN 电缆 (120R)。
 - 将屏蔽线连接至所有控制器上的 Data (GND)（端子 31）。CAN-B PMS 具有电隔离，因此不会创建接地回路。
 - 请勿将屏蔽线连接至 PE。
 - 安装 CAN 电缆时请勿使其自由悬挂。采用固定安装的方式，例如安装在电缆托盘中。
2. 电源 DC-（端子 2）必须连接至 BAT-（在本例中为发动机机体）。
3. COM S2（端子 59）是电流互感器的公共输入端。COM S2（端子 59）必须连接至 BAT- 或发电机组的 PE，以便与 DC-（端子 2）保持较低的电压差（在本例中，电流互感器与端子 2 采用相同的连接点 BAT-）。
4. 模拟量输入 GND（端子 19）是模拟量输入测量的参考点。GND（端子 19）必须有一个 BAT-/PE 连接点作为传感器接地点。与端子 2 的电位差必须为较低值（在本例中，端子 19 连接到发动机机体，以获得最优读数）。
5. CAN A ECU 端口（端子 27、28 和 29）通常通过短电缆连接到发动机 ECU。CAN A ECU 端口不具备电隔离。
 - 请使用带屏蔽的双绞线 CAN 电缆 (120R)。
 - 将屏蔽线连接到 Data (GND)（端子 28）以提高对突发瞬态 (EFT) 的抗扰性。
 - 按照发动机制造商的说明，将屏蔽线连接到发动机 ECU。
6. 运行线圈（端子 5）、盘车（端子 6）和 D+（端子 7）上的信号必须连接到发动机机体上的 BAT- 作为参考。这些端子并非由内部供电，而是采用应急供电方式。这意味着必须通过急停（端子 4）连接 BAT+。
7. 数字量输入（端子 39 至 50）必须使用 BAT- 作为接地参考。理想的参考连接点应靠近 DC-（端子 2）的 BAT- 连接点。

8. 直流输出（端子 9 至 18）必须与数字量输入具有相同的接地参考。
9. 将发电机的中性点/PE 直接连接至电站地线。此操作可防止电网侧的短路和高能量瞬变对系统造成严重损坏。

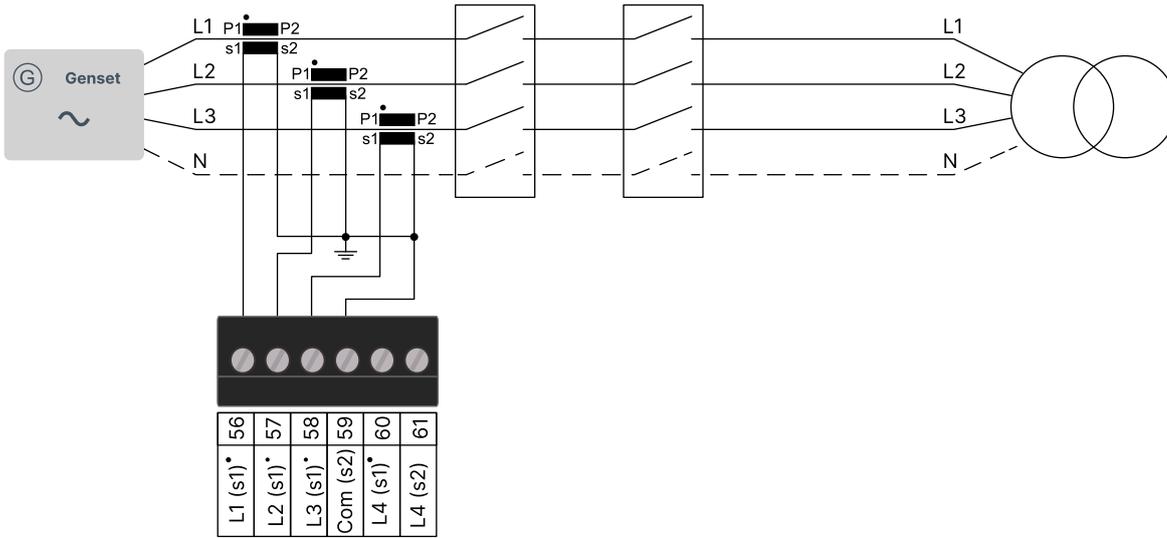
NOTE 所有 PE 和 BAT- 接线必须采用粗短型电线。

4.3 交流接线

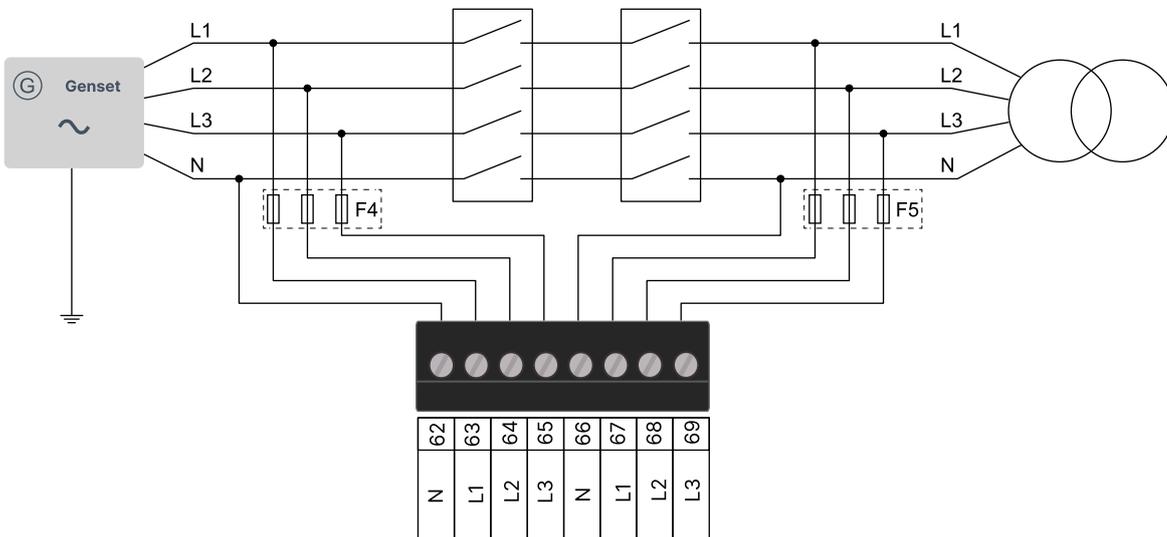
控制器可采用三相、单相或分相配置进行接线。用于设置交流连接的参数在 Settings (设置) > Basic settings (基本设置) > Measurement setup (测量设置) > Wiring connection (接线连接) > AC configuration (交流配置) 下。

NOTE 有关具体应用所需接线的信息，请联系配电盘制造商。接线建议如下所示。

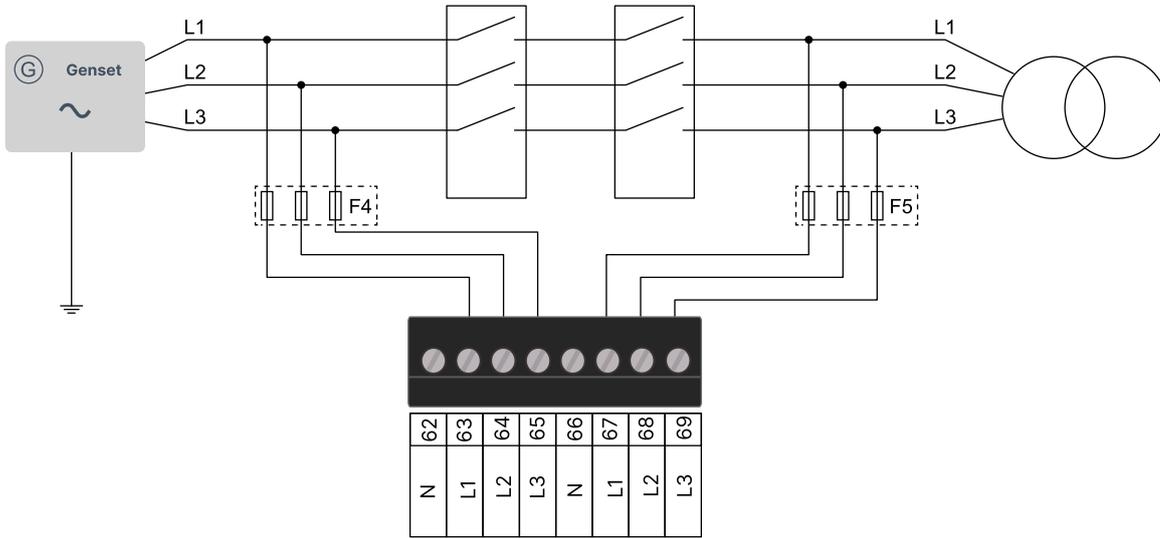
三相应用电流互感器



三相应用电压测量（4 线）

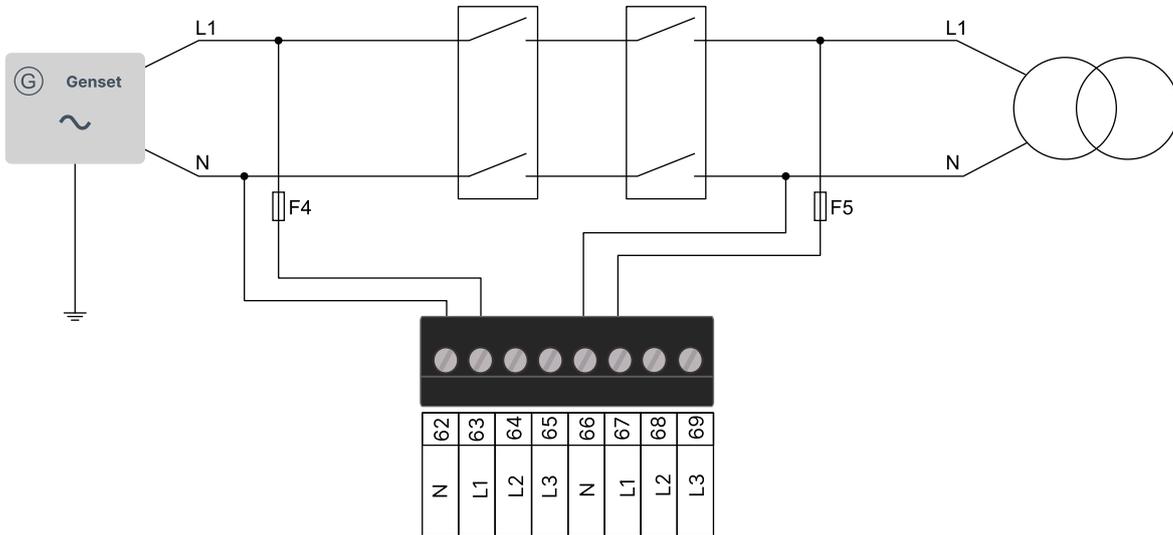


三相应电压测量 (3 线)

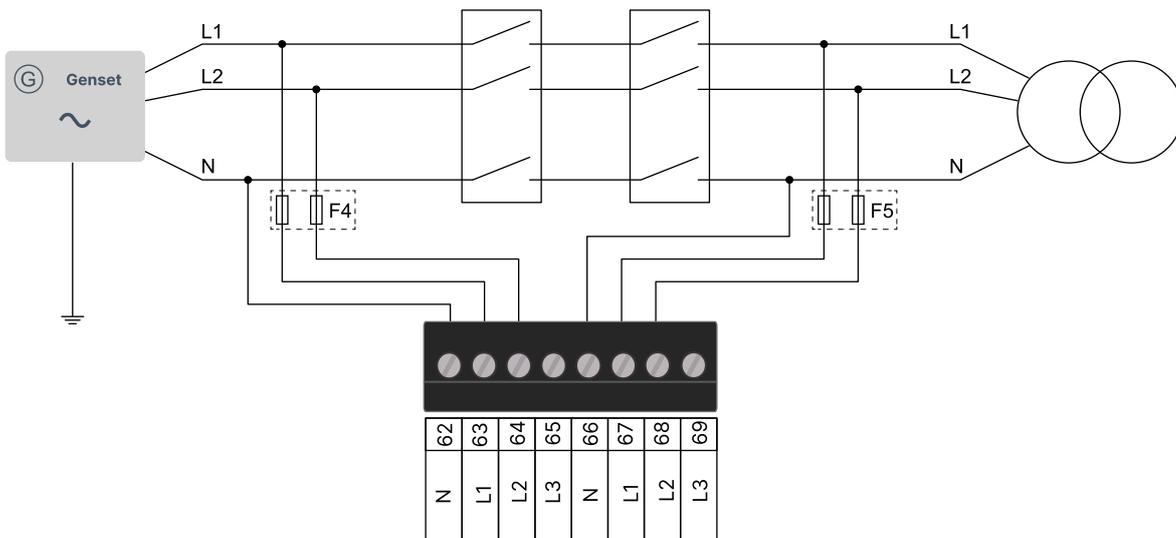


使用三相配电系统时，只有三相 + 零线系统才需要零线 (N)。如果配电系统为不含零线的三相系统，则将端子 62 和 66 悬空。

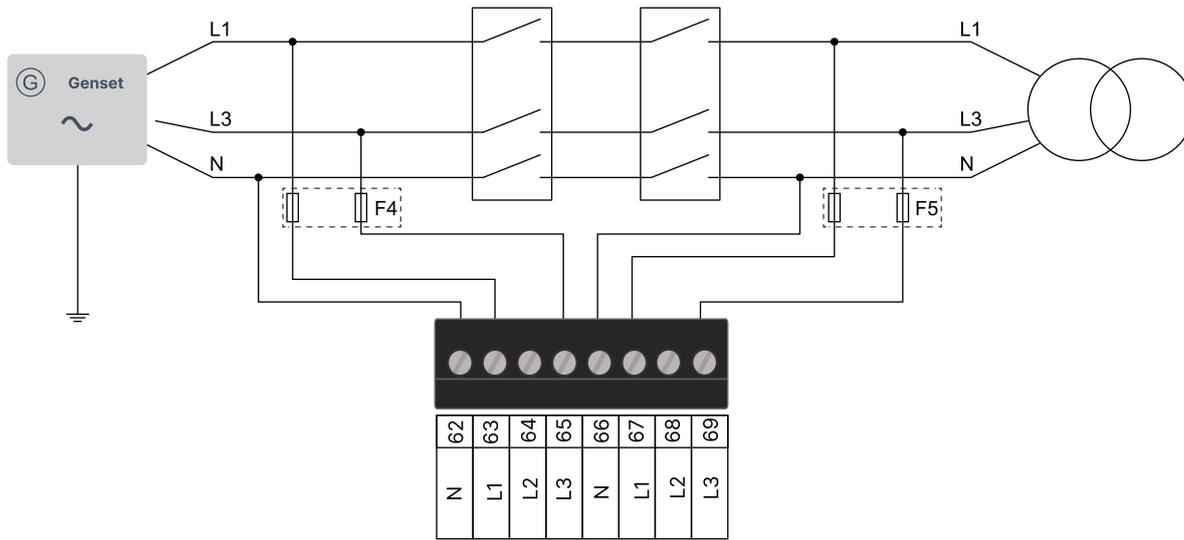
单相应电压测量



分相 L1/L2 电压测量



分相 L1/L3 电压测量

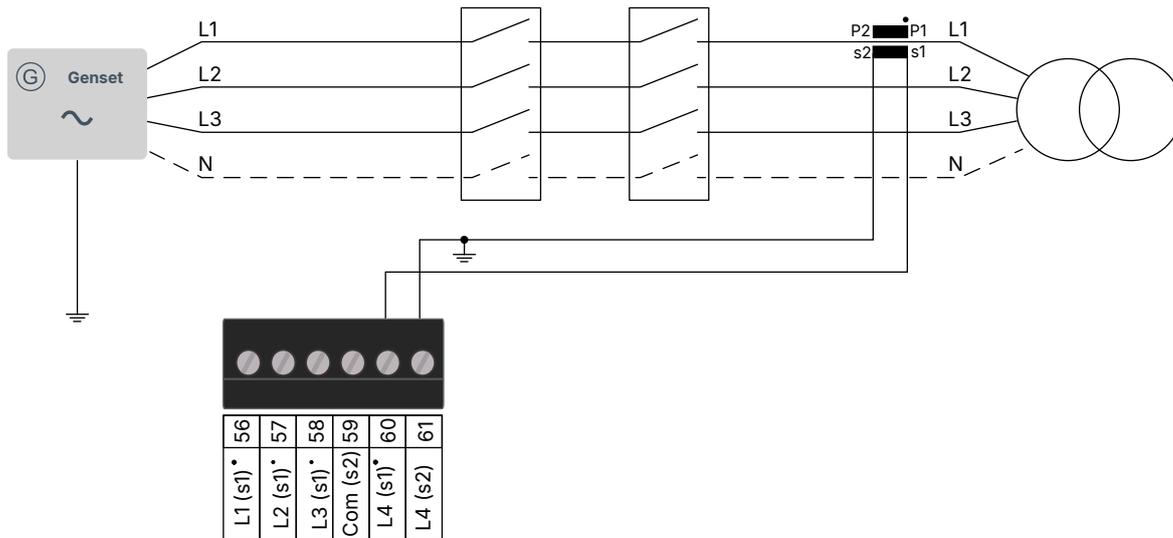


F4、F5：最大为 2 A AC 的保险丝/MCB，c 曲线

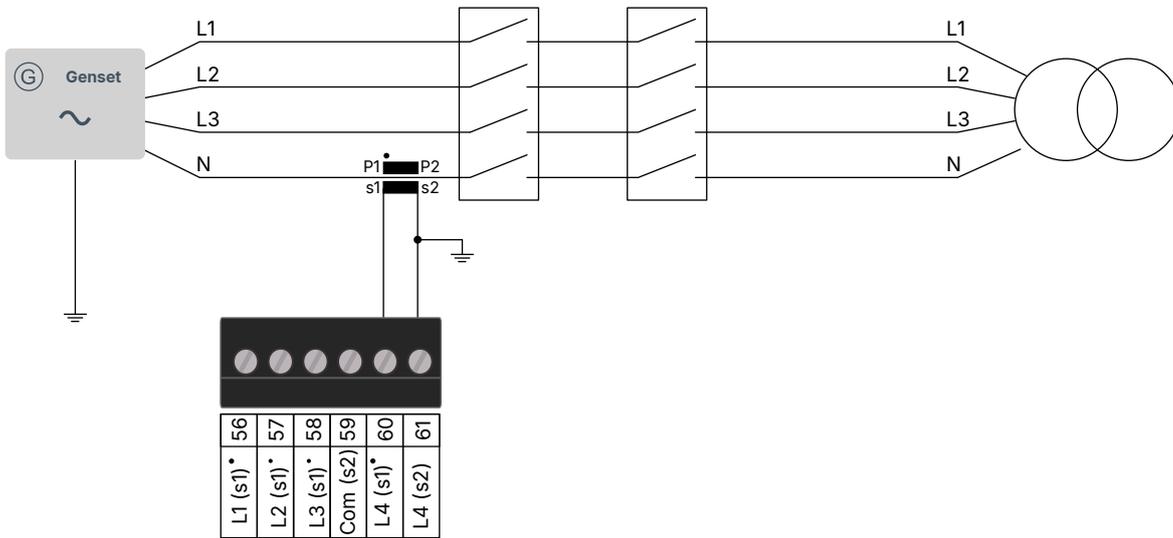
4.3.1 I4 电流

L4 端子可用于测量交流电流。

岸电连接



中性电流



4.3.2 电流互感器接地

必须基于 s2 连接进行电流互感器接地操作。



DANGER!



未将电流互感器接地可能导致人身伤害或死亡

确保每个电流互感器接地。

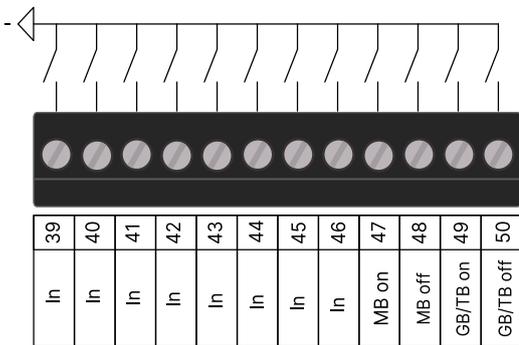
NOTE 为确保测量精度，接地端应尽可能靠近电流互感器。

4.3.3 电压测量保险丝

如果电线/电缆必须用保险丝进行保护，则使用最大电流为 2A 的延时型保险丝，具体取决于要保护的电线/电缆。

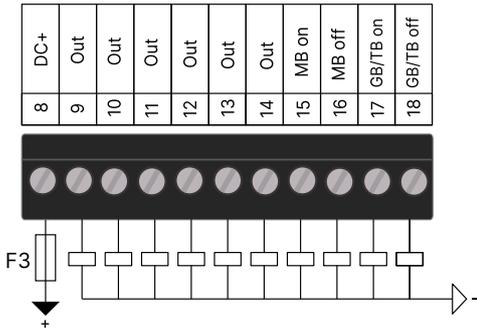
4.4 直流接线

4.4.1 数字量输入



为符合 EN60255，接线长度超过 10 m 时，必须在每个输入端连接一个 4007 二极管。

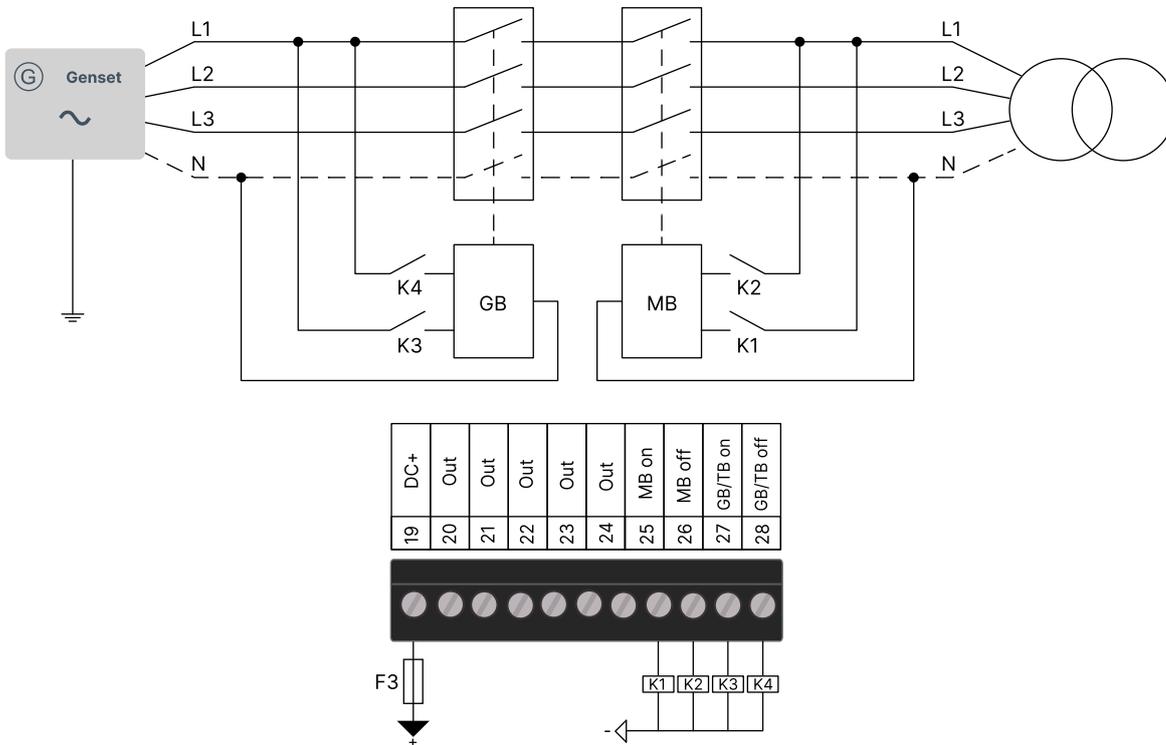
4.4.2 数字量输出



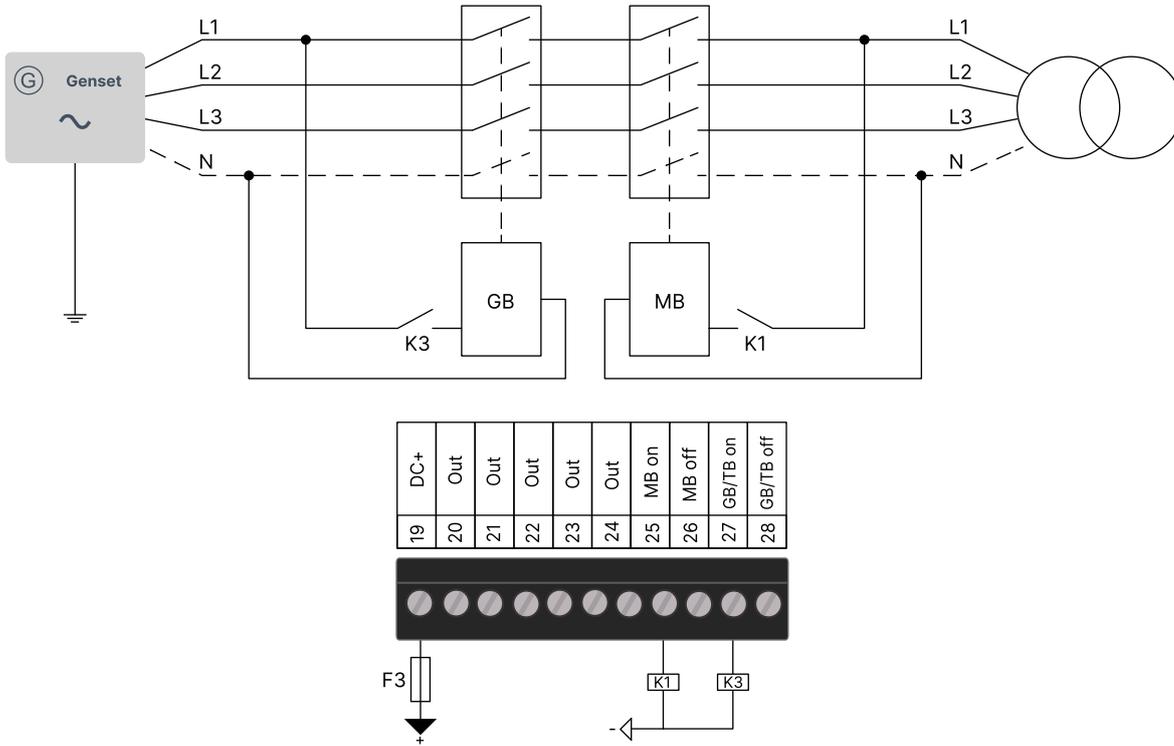
保险丝 F3：4 A DC 最大延时保险丝/MCB，b 曲线

4.4.3 断路器接线

脉冲型断路器接线



常电平持续型断路器接线



保险丝 F3：4 A DC 最大延时保险丝/MCB，b 曲线

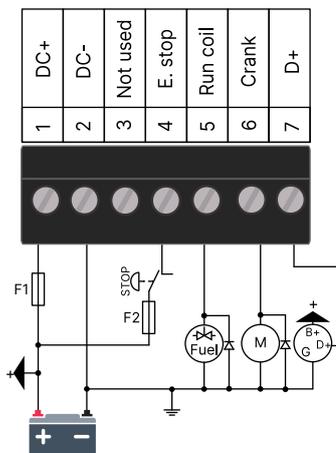
断路器反馈

断路器反馈功能被默认分配给特定的数字量输入。例如，对于发电机组控制器：

- 输入 49 = GB 合闸
- 输入 50 = GB 分闸
- 输入 47 = MB 合闸（如果应用图上有主电网断路器的话）
- 输入 48 = MB 分闸（如果应用图上有主电网断路器的话）

对于所有控制器，您可以将任意断路器反馈功能移动到任意可用的数字量输入。此外，您也可以将断路器反馈功能分配给输入类型为二进制的多功能输入（用于断线检测）。

4.4.4 电源和起动



熔断器

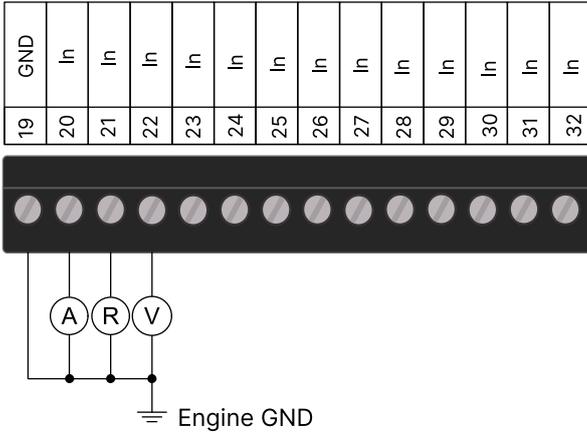
- F1：2 A DC 最大延时保险丝/MCB，c 曲线
- F2：6 A AC 最大延时保险丝/MCB，c 曲线

NOTE 请记住安装续流二极管。

4.4.5 外部模拟量输入

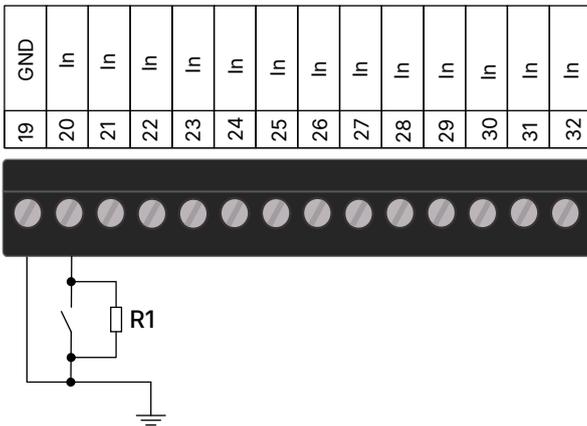
模拟量输入

所有传感器都必须连接到发动机的 GND。



NOTE 为确保测量精度，接地端应尽可能靠近信号源。

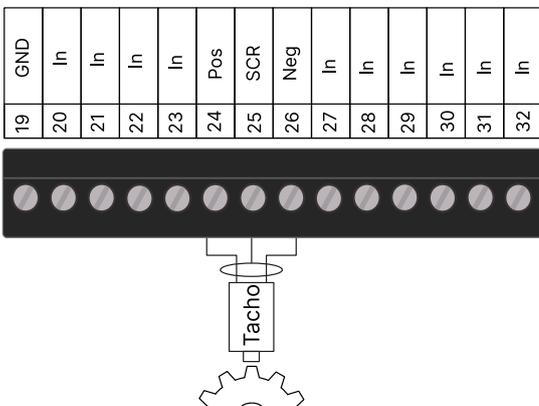
带有断线检测的受监控二进制输入



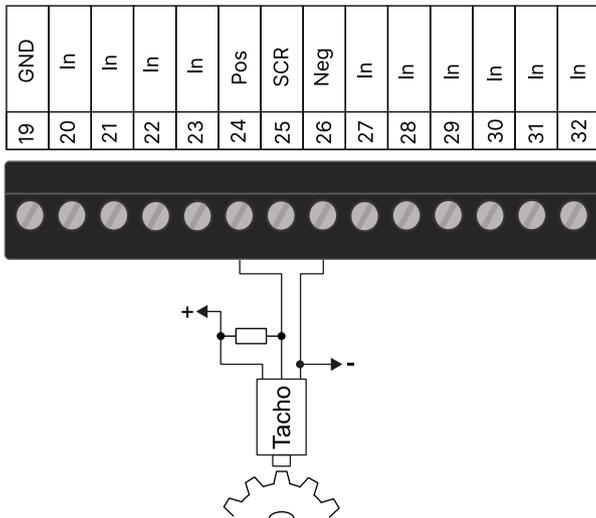
只有在需要断线检测时才安装此电阻。电阻值应为 $240\ \Omega \pm 10\%$ 。如果电阻大于 $1\ \text{k}\Omega$ ，即被视为断线。

测速器输入 (MPU)

将电缆屏蔽层连接到端子 25 (SCR)。请勿将电缆接地。



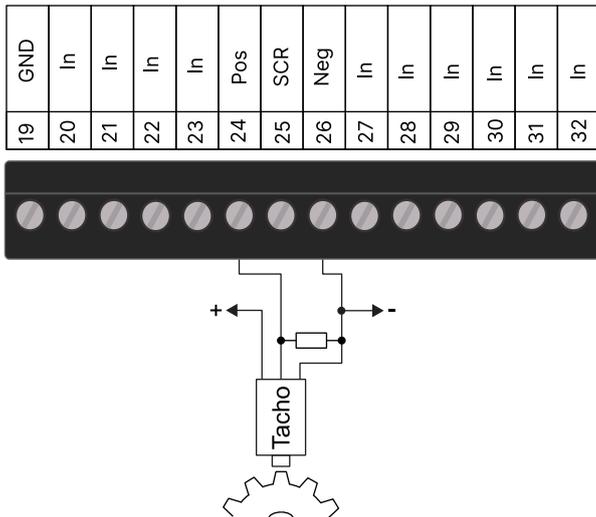
测速器输入 (NPN)



对于大多数 12V 系统，使用值在 1 k Ω 和 2.2 k Ω 之间的电阻器。

对于大多数 24 V 系统，使用值为 2.2 k Ω 的电阻器。

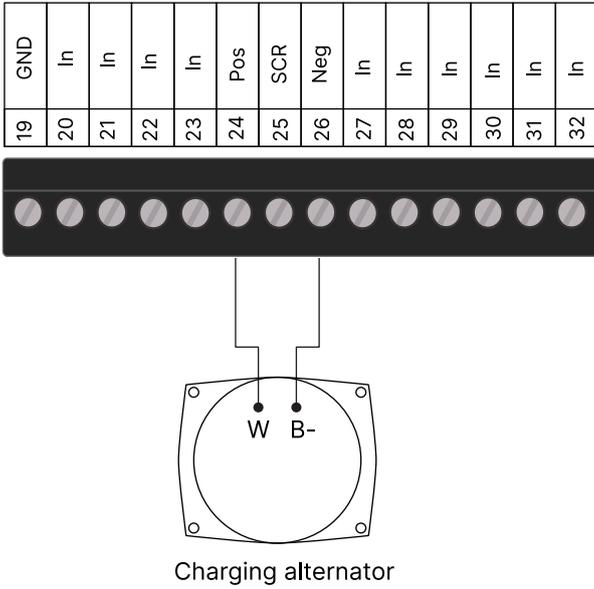
测速器输入 (PNP)



对于大多数 12V 系统，使用值在 1 k Ω 和 2.2 k Ω 之间的电阻器。

对于大多数 24 V 系统，使用值为 2.2 k Ω 的电阻器。

模拟测速器输入 (W)



4.5 通信接线

4.5.1 CAN 总线和 RS-485 电缆推荐

使用屏蔽双绞线。两端各使用一个 120 欧姆的电阻器。可以使用两线电缆。最好使用三线电缆。

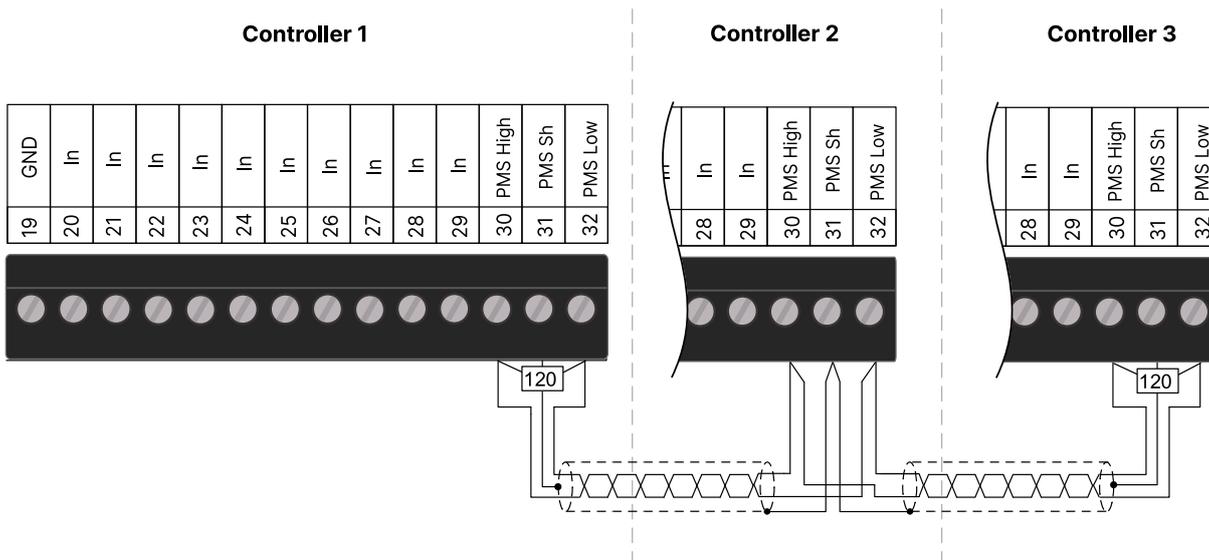
NOTE 如果设备端子没有进行电气隔离，则将该端的电缆屏蔽层接地。

NOTE 系统中的电缆屏蔽层不得有多处接地。

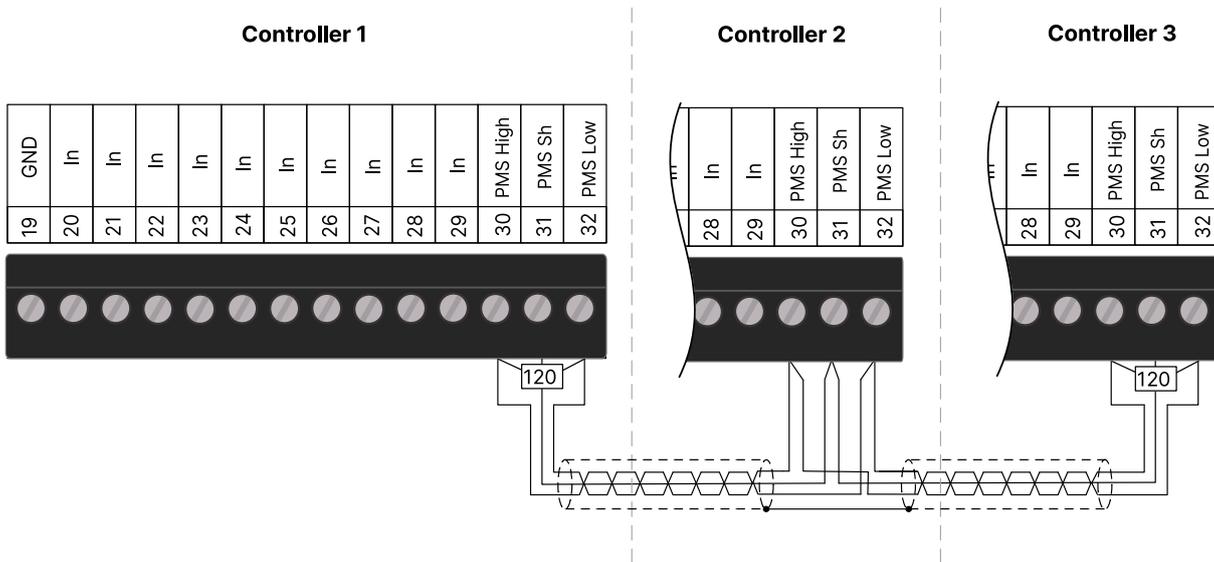
DEIF 推荐使用以下电缆：百通 3105A 或同等产品。22 AWG (0.6 mm \varnothing , 0.33 mm²) 屏蔽双绞线，<40 m Ω /m，最小 95% 屏蔽层覆盖率。如果线路总长度超过 30 米，则选择正确的电缆类型尤为重要。

4.5.2 CAN 总线功率管理系统、CANshare 和 PMS lite

两线示例



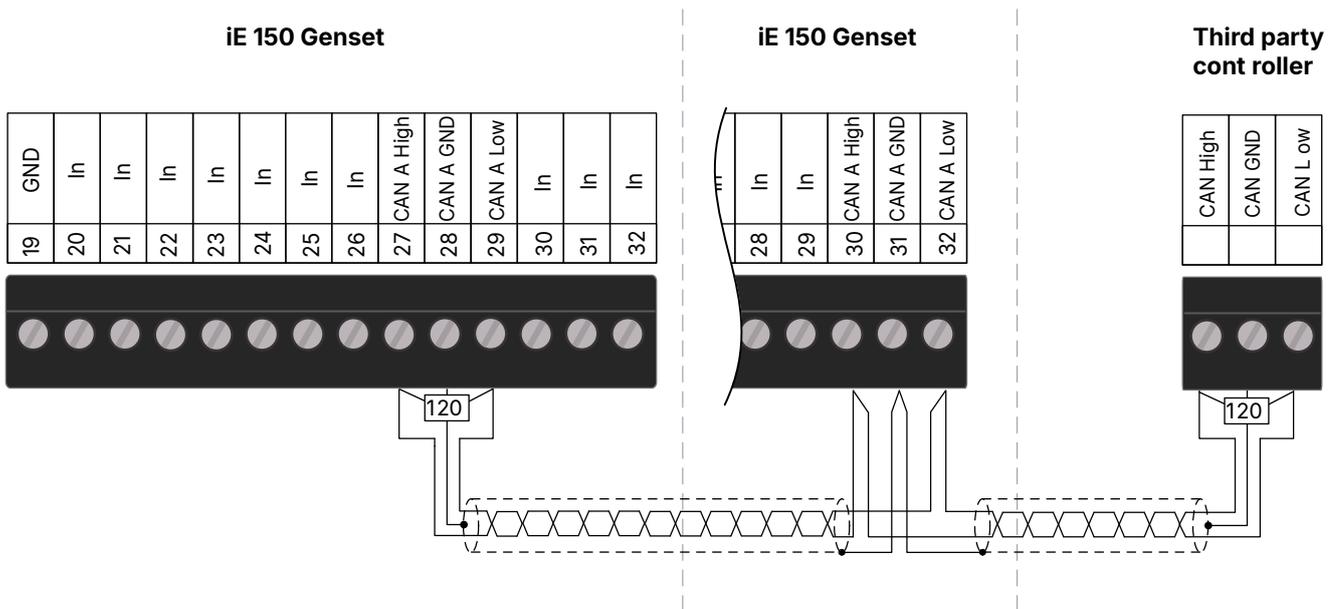
三线示例



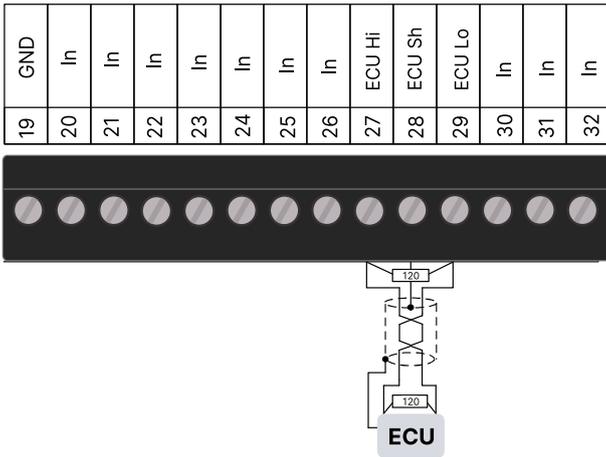
4.5.3 第三方数字负载分配

使用 CAN 总线端子串联 iE 150 控制器和第三方控制器，可以实现数字负载分配。

使用 CAN 总线接口的第三方数字负载分配示例

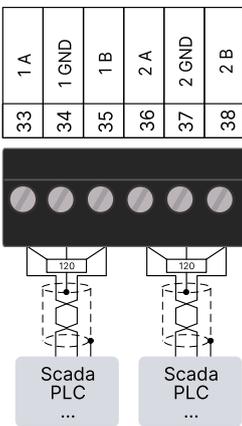


4.5.4 CAN 总线发动机通信



为符合 EN60255，接线长度超过 10 m 时，必须将端子 28 连接到 GND。

4.5.5 Modbus RS-485 (iE 150 为服务器)

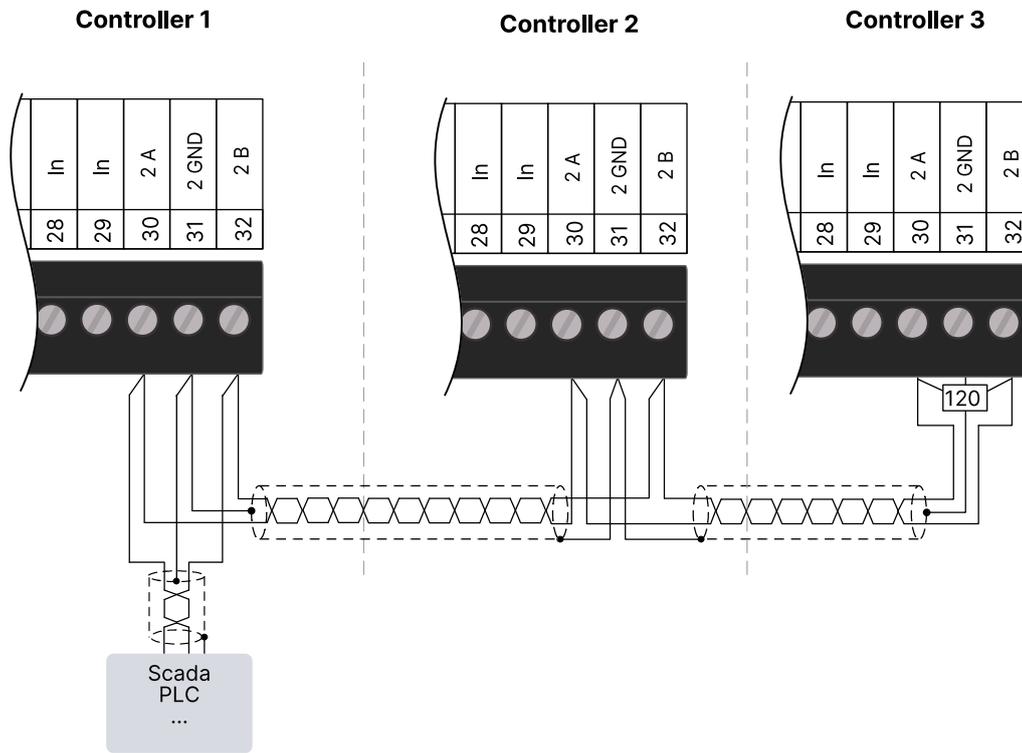


RS-485 端口 1 具有电气隔离，RS-485 端口 2 不具有电气隔离。

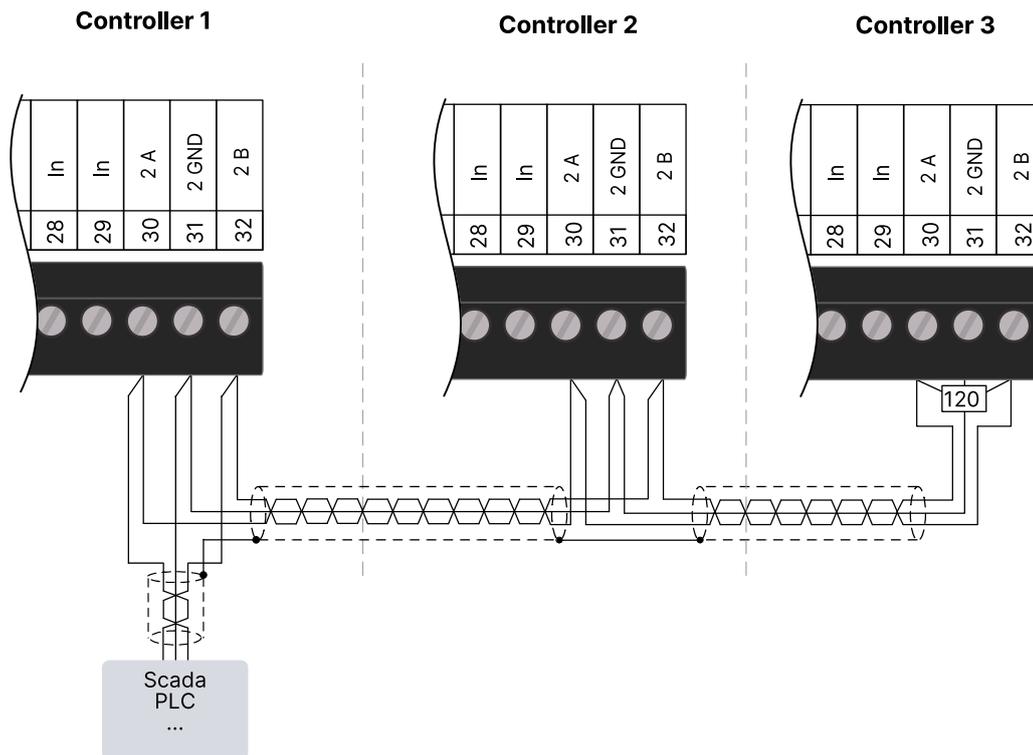
NOTE 如果 Scada/PLC/... 端子之间没有内部电阻，请安装一个外部 120 Ω 电阻。

为符合 EN60255，接线长度超过 10 m 时，必须将端子 34 和 37 连接到 GND。

连接 SCADA/PLC 的多个控制器 (2 线)

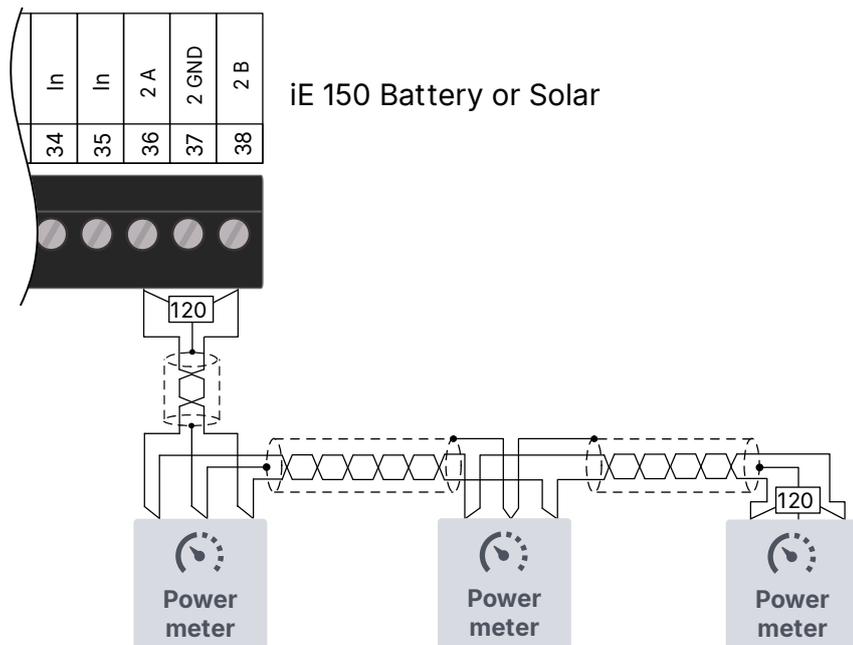


连接 SCADA/PLC 的多个控制器 (3 线)



4.5.6 Modbus RS-485 (iE 150 电池版或太阳能版为客户端)

功率表菊花链



RS-485 端口 1 具有电气隔离，RS-485 端口 2 不具有电气隔离。建议使用端口 1 与功率表通信。

如果功率表的类型相同，您可以将它们用菊花链连接起来。即使发电机组*和主电网功率表的类型不同，您也可以将它们包含在同一个菊花链中。

为符合 EN60255，接线长度超过 10 m 时，必须将端子 34 和 37 连接到 GND。



More information

* 外部发电机组控制器也可充当功率表。有关兼容的功率表和发电机组控制器，请参阅 **DEIF 混合兼容性** 应用说明中的功率测量。

5. 寿命结束

5.1 废弃电气和电子设备的处置

WEEE 符号



含带轮垃圾桶标记 (WEEE 符号) 的所有产品均为电气和电子设备 (EEE)。EEE 包括对人类健康和环境有害的材料、组件和物质。因此, 必须正确处理废弃电气和电子设备 (WEEE)。在欧盟, 由欧洲议会颁发的 WEEE 条令管控 WEEE 的处理。DEIF 遵循此条令。

您不得将 WEEE 当作未分类城市垃圾处理。相反, 必须分开收集 WEEE 从而尽量减少其对环境的负担并提高 WEEE 的回收利用机会。在欧盟, 由当地政府负责 WEEE 的回收设施。如果需要如何处理 DEIF WEEE 的更多信息, 请联系 DEIF。