



自动发电机组控制器 **AGC 150**



1. 简介

1.1 关于安装说明	4
1.1.1 综述	4
1.1.2 安装说明的目标用户	4
1.1.3 AGC 150 的技术文档列表	4
1.2 警告与安全	5
1.2.1 安装和操作过程中的安全事项	5
1.2.2 禁用断路器和发动机起动	5
1.2.3 出厂设置	5
1.2.4 静电放电	5
1.2.5 数据安全	5
1.3 法律信息	6
1.3.1 第三方设备	6
1.3.2 保修	6
1.3.3 免责声明	6
1.3.4 版权	6

2. 产品描述

2.1 概述	7
2.1.1 概述	7
2.1.2 控制器型号	7

3. 安装

3.1 AGC 150 安装与尺寸	8
3.1.1 尺寸	8
3.1.2 工具和材料	8
3.1.3 安装说明	9

4. 硬件

4.1 AGC 150 硬件	10
4.1.1 后侧连接	10

5. 接线

5.1 接线概述	14
5.1.1 接线概述	14
5.2 交流连接	15
5.2.1 交流连接	15
5.2.2 I4 电流	17
5.2.3 电流互感器接地	18
5.2.4 电压测量保险丝	18
5.2.5 外部模拟量输入	18
5.3 DC 连接	20
5.3.1 数字量输入	20
5.3.2 数字量输出	20
5.3.3 断路器接线	21
5.3.4 电源和起动	22
5.4 通信	22
5.4.1 CAN 总线电源管理系统	22

5.4.2 CAN 总线发动机通信.....	23
5.4.3 Modbus.....	23

1. 简介

1.1 关于安装说明

1.1.1 综述

本文档为 DEIF 高级发电机组控制器 AGC 150 的安装说明。安装说明中给出了控制器的正确安装信息，并重点介绍了设备的物理安装方法。



危险

在安装 AGC 150 控制器前，请阅读本安装说明，以防人员受伤和设备受损。

1.1.2 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。

1.1.3 AGC 150 的技术文档列表

文件	目录
产品说明	• 概述 • 控制器应用 • 主要特性和功能 • 技术数据 • 保护 • 尺寸
产品样本	• 概述 • 功能和特性 • 控制器应用 • 控制器类型和型号 • 保护 • 输入和输出 • 技术规格
设计手册	• 原理 • 通用控制器时序、功能和保护 • 发电机组控制器 • 主电网控制器 • BTB 控制器 • 保护和报警 • 交流配置和额定设置 • 断路器与同步 • 调节 • 负载分配 • 硬件特征 • Modbus
安装说明	• 工具和材料 • 安装 • 控制器的最短线路连接

文件	目录
	通信线路连接
操作手册	- 控制器设备（按钮和 LED） - 操作系统 - 报警 - 日志
Modbus 表	- Modbus 地址列表 - PLC 地址 - 相应的控制器功能 - 功能代码、功能组描述

1.2 警告与安全

1.2.1 安装和操作过程中的安全事项

在安装和操作控制器时，可能需要使用危险电流和电压。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。



危险

注意通电电流和电压的危险性。切勿触碰任何端子，尤其 AC 测量输入端子和继电器端子。一旦触碰端子，可能导致受伤或死亡。

1.2.2 禁用断路器和发动机起动

在接通控制器电源之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。



危险

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、禁用或防止发动机起动。在控制器的操作和接线测试完成之前，切勿起动发动机。



危险

意外起动发动机可能导致死亡和/或危险情况。

1.2.3 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。

1.2.4 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。

1.2.5 数据安全

为最大限度降低数据安全漏洞的风险，DEIF 建议：

- 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。

1.3 法律信息

1.3.1 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**。

1.3.2 保修



注意

AGC 150 控制器不能由未经授权的人员打开。否则，保修将失效。

1.3.3 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。

1.3.4 版权

© 版权所有 DEIF A/S 2019。保留所有权利。

2. 产品描述

2.1 概述

2.1.1 概述

AGC 150 控制器包含用于保护和控制发电机组、主电网断路器和母联开关的所有必要功能。它可用作单台机组的控制器，或多个控制器连接到一个完整的功率管理系统（用于同步项目、孤岛应用或与主电网并联）。

AGC 150 是为需要灵活的发电机保护和控制器的发电机组生产商打造的经济型解决方案，能够满足小型到大型发电机组应用的需求。

AGC 150 包含所有必需的三相测量电路，并可在防阳光 LCD 显示屏上显示所有值和报警。

2.1.2 控制器型号

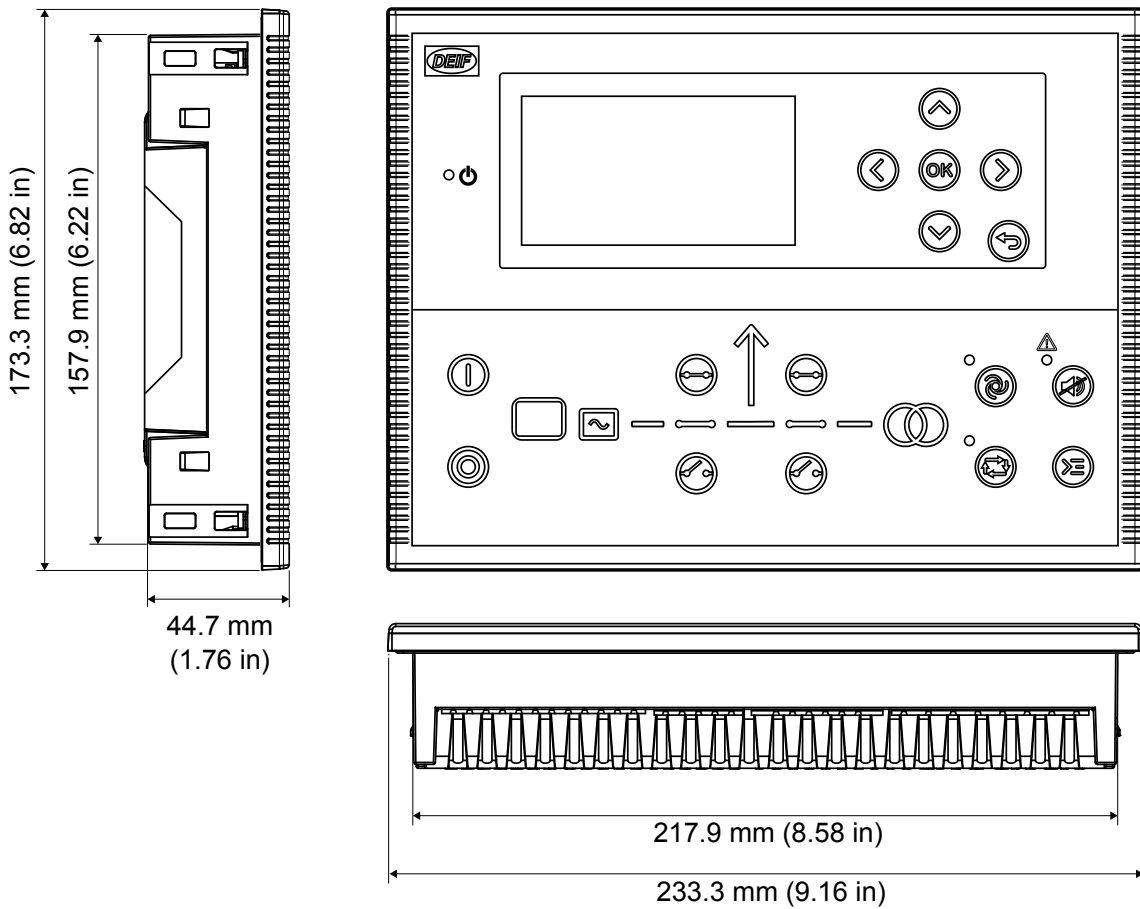
AGC 150 控制器提供以下型号：

- 发电机组控制器
- 主电网控制器
- BTB 控制器

3. 安装

3.1 AGC 150 安装与尺寸

3.1.1 尺寸



3.1.2 工具和材料

安装所需工具

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



注意

在安装时，切勿使用电动工具。扭矩过大会损坏螺旋夹具和/或控制器外壳。

安装和接线所需的材料

材料	用途
四个螺旋夹具	在前面板中安装控制器
电线和连接器	将第三方设备连接到控制器端子
以太网电缆	连接控制器和/或外部系统之间的控制器通信
电缆扎带	确保接线和以太网电缆的安全

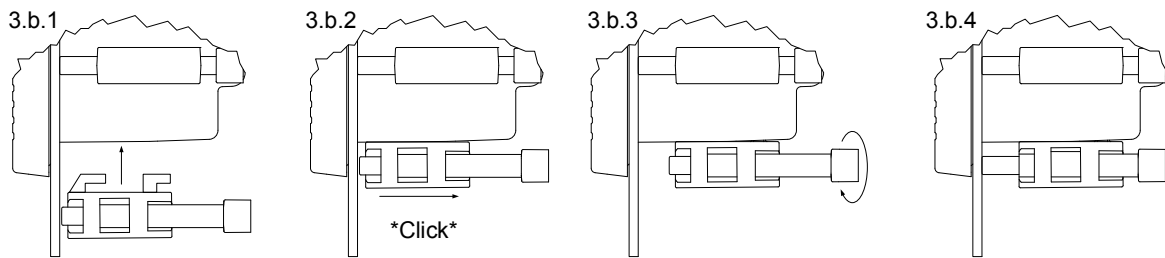
3.1.3 安装说明

此控制器经过专门设计，可安装在面板前部。最大面板厚度：4.5 mm (0.18 in)。

面板开孔：

- 宽度：218.5 mm (8.60 in)
- 高度：158.5 mm (6.24 in)
- 公差：± 0.3 mm (0.01 in)

1. 在面板中插入控制器。
2. 插入螺旋夹具：



3. 以 0.2 Nm 扭矩拧紧螺旋夹具。

4. 硬件

4.1 AGC 150 硬件

4.1.1 后侧连接

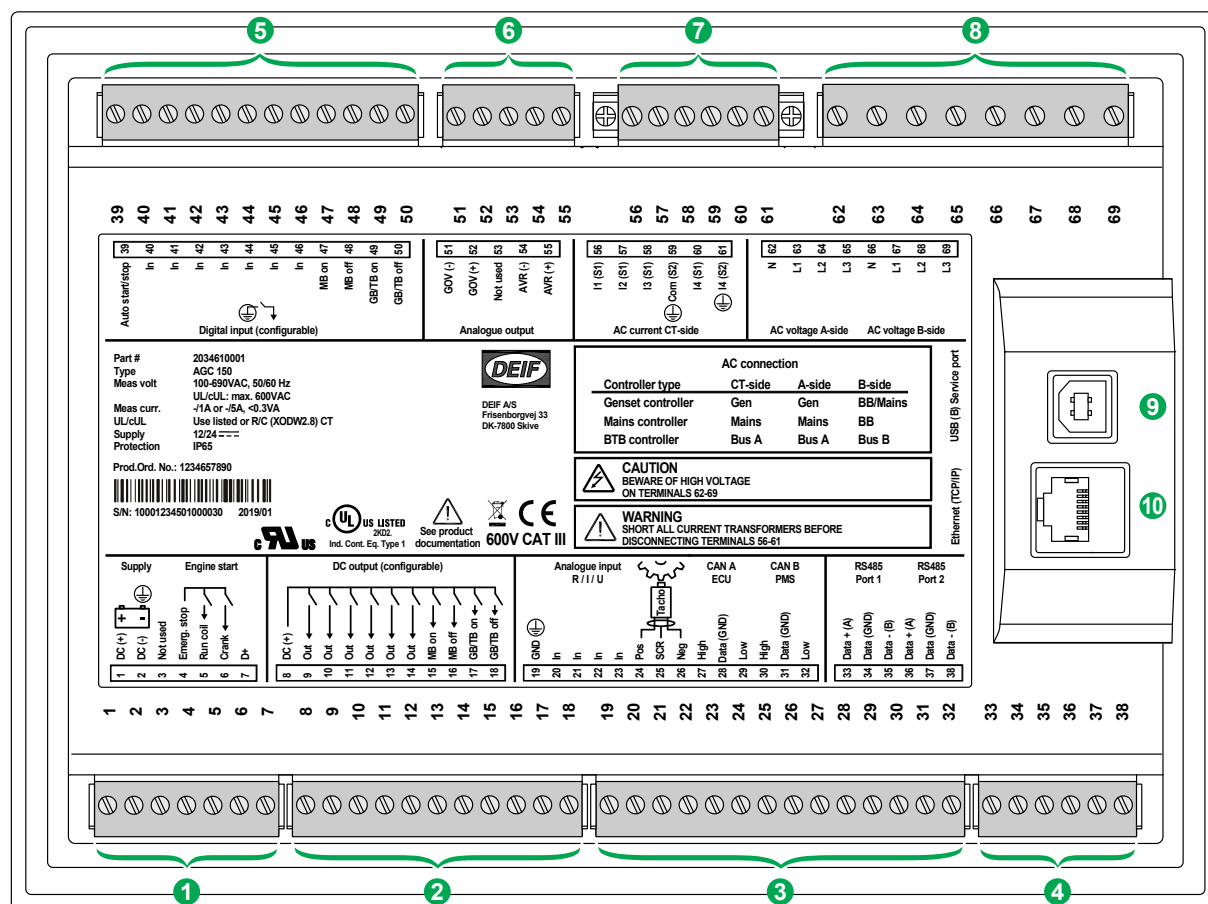


表 4.1 插头 1：电源/发动机起动

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，请参见产品样本

表 4.2 插头 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

端子	文本	功能	技术数据
10	Out	可配置	最多 500 mA
11	Out	可配置	最多 500 mA
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	可配置 (与应用相关)	最多 500 mA
16	MB 分闸	可配置 (与应用相关)	最多 500 mA
17	GB/TB 合闸	可配置 (与应用相关) , 也可用于表示 BTB 合闸	最多 500 mA
18	GB/TB 分闸	可配置 (与应用相关) , 也可用于表示 BTB 分闸	最多 500 mA

表 4.3 插头 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

表 4.4 插头 4 : RS485

端子	文本	功能	技术数据
33	数据 + (A)	RS485-1	隔离
34	数据 (GND)	RS485-1	隔离
35	数据 - (B)	RS485-1	隔离
36	数据 + (A)	RS485-2	未隔离
37	数据 (GND)	RS485-2	未隔离
38	数据 - (B)	RS485-2	未隔离

表 4.5 插头 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
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	可配置（与应用相关）	仅限负极切换，< 100 Ω
48	MB 分闸	可配置（与应用相关）	仅限负极切换，< 100 Ω
49	GB/TB 合闸	可配置（与应用相关），也可用于表示 BTB 合闸	仅限负极切换，< 100 Ω
50	GB/TB 分闸	可配置（与应用相关），也可用于表示 BTB 分闸	仅限负极切换，< 100 Ω

表 4.6 插头 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

表 4.7 插头 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、接地或主电网/联络功率	
61	L4 (S2)	中性、接地或主电网/联络功率	必须连接到框架 GND

表 4.8 插头 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	

端子	文本	功能	技术数据
65	L3	A 侧	
66	N	B 侧	
67	L1	B 侧	
68	L2	B 侧	
69	L3	B 侧	

表 4.9 插头 9 : PC 连接

描述	功能	技术数据
USB 连接	服务端 口	USB B

表 4.10 插头 9 : Modbus 连接

描述	功能	技术数据
RJ45	Modbus TCP/IP 连接	以太网

5. 接线

5.1 接线概述

5.1.1 接线概述

图 5.1 典型发电机组接线

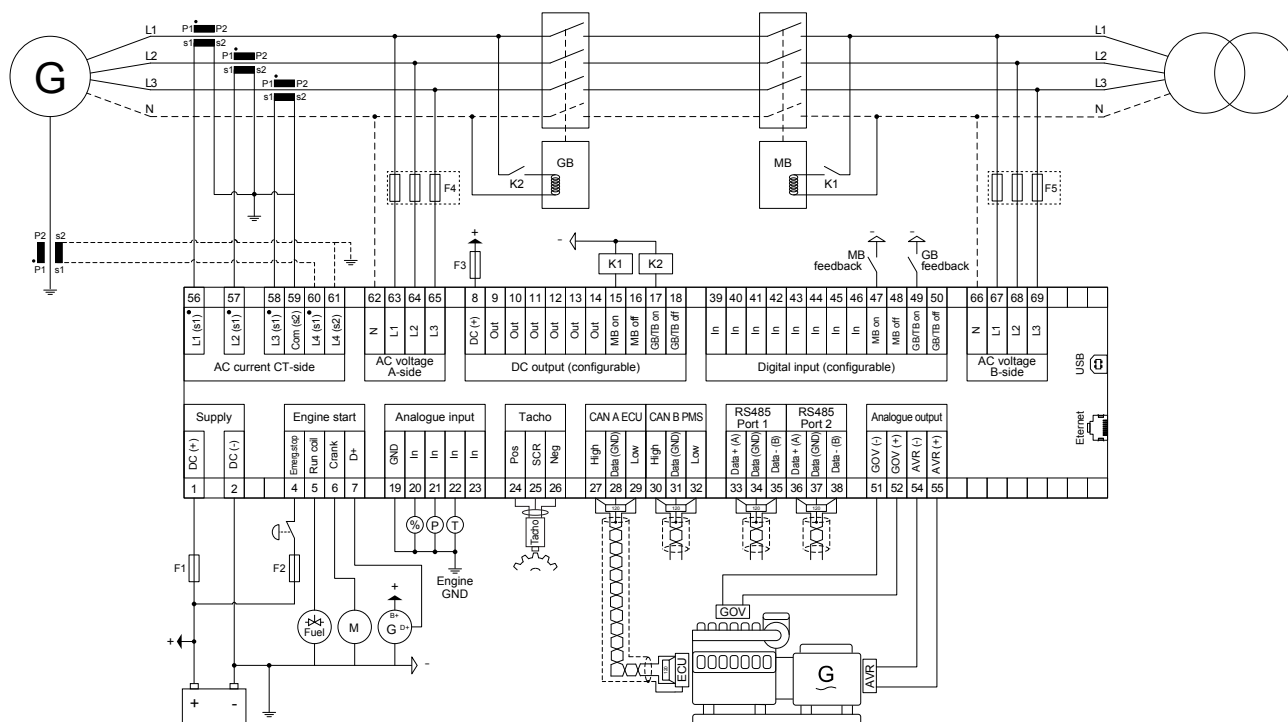


图 5.2 典型主电网接线

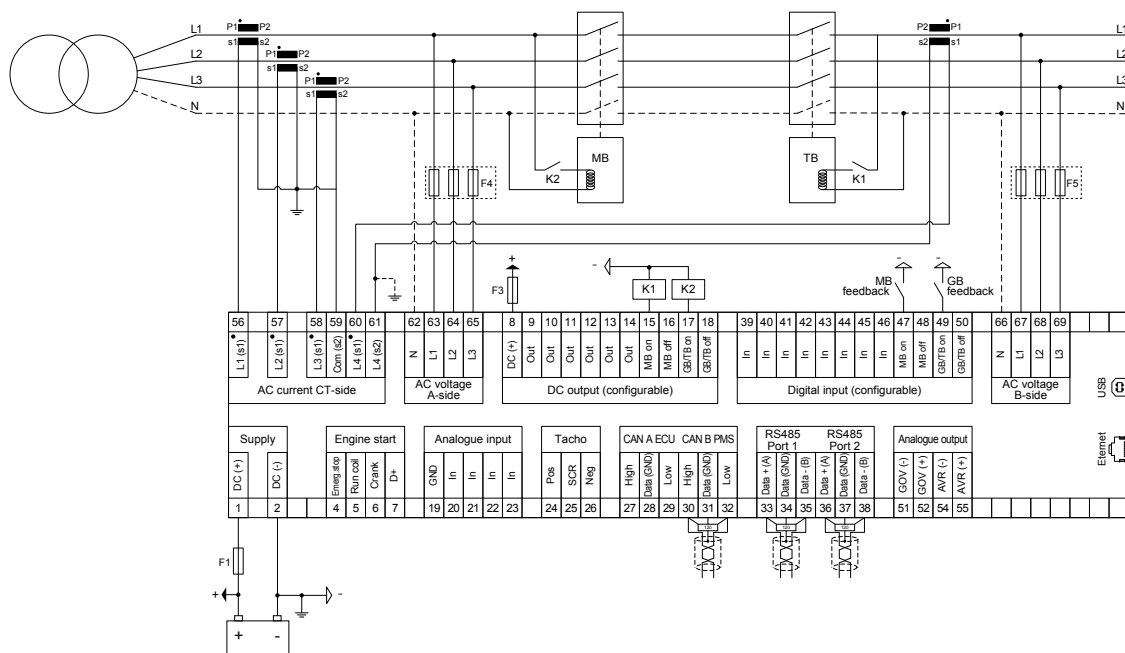
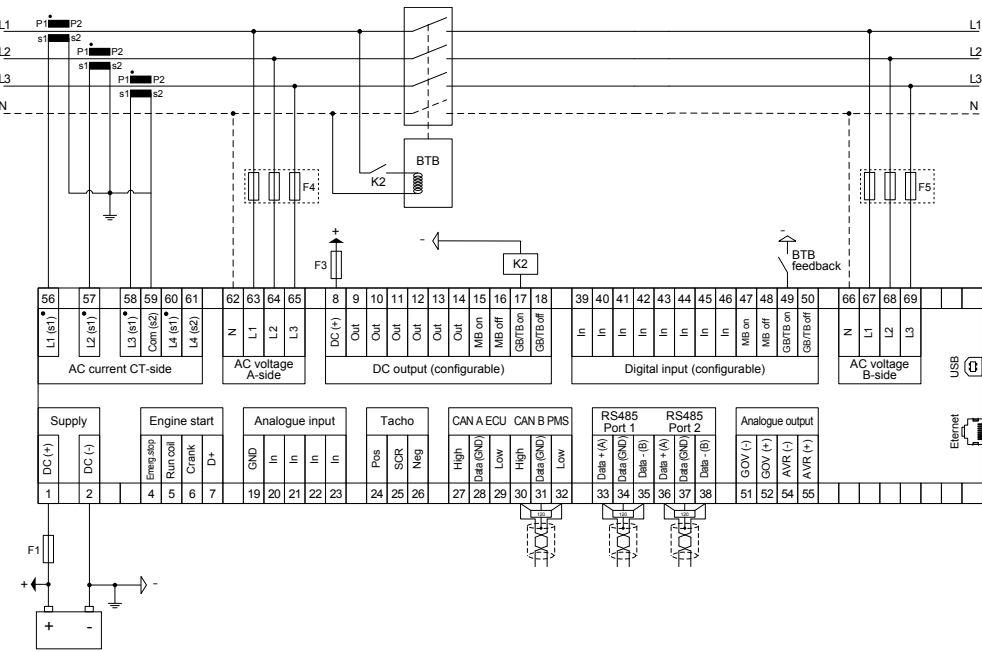


图 5.3 典型 BTB 接线



- 保险丝：
- F1、F4、F5：2 A MCB，c 曲线
 - F2：6 A MCB，c 曲线
 - F3：4 A MCB，b 曲线

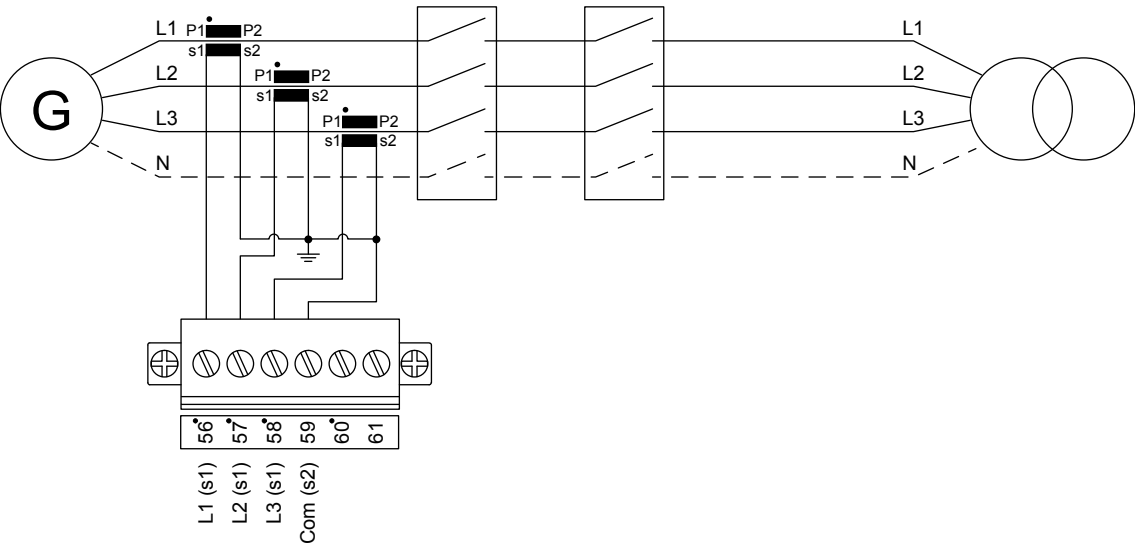
5.2 交流连接

5.2.1 交流连接

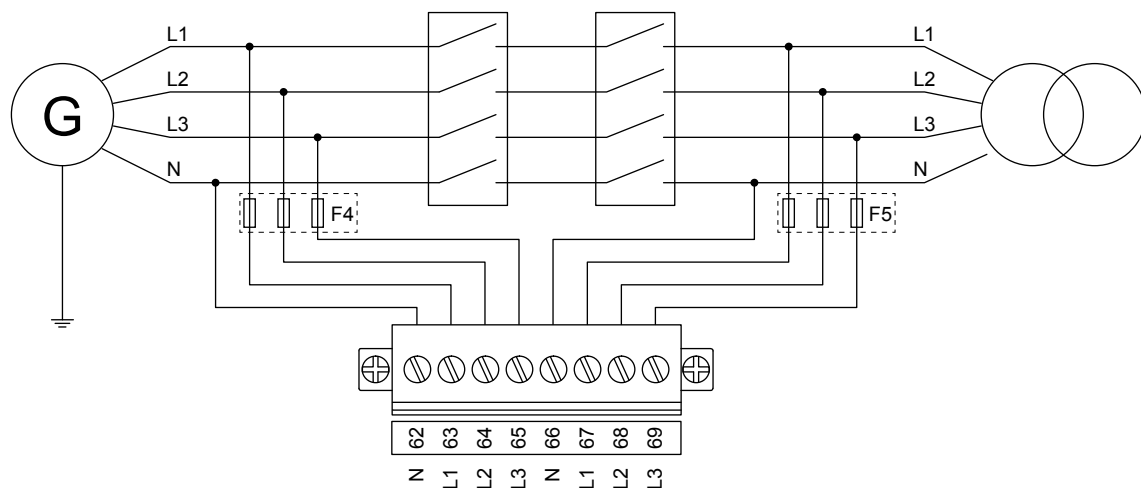
AGC 150 可采用三相、单相或分相配置进行接线。用于设置交流连接的参数处于 **Settings（设置）> Basic settings（基本设置）> Measurement setup（测量设置）> Wiring connection（接线连接）> AC configuration（交流配置）** 下。

信息
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。

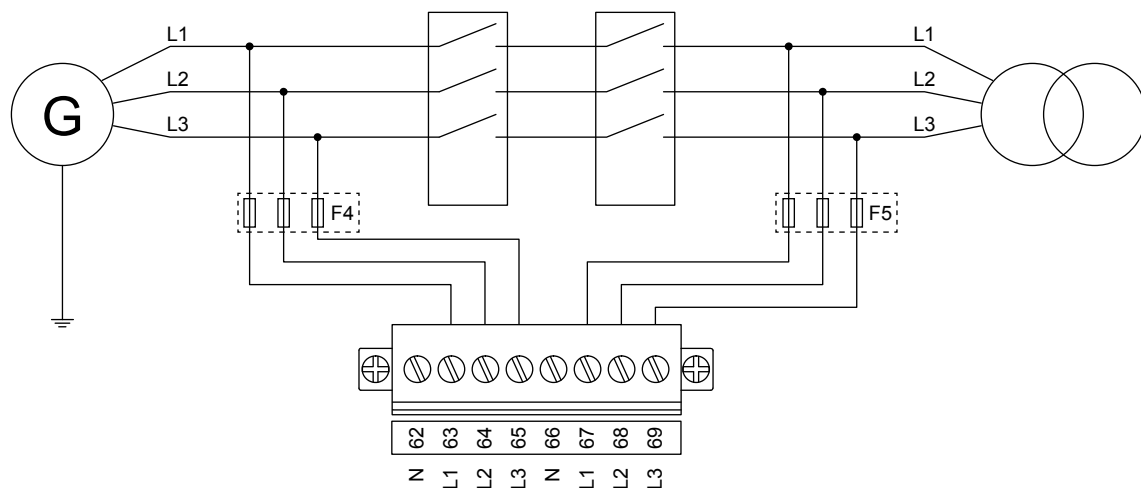
3 相应用



3 相应用 (4 线)

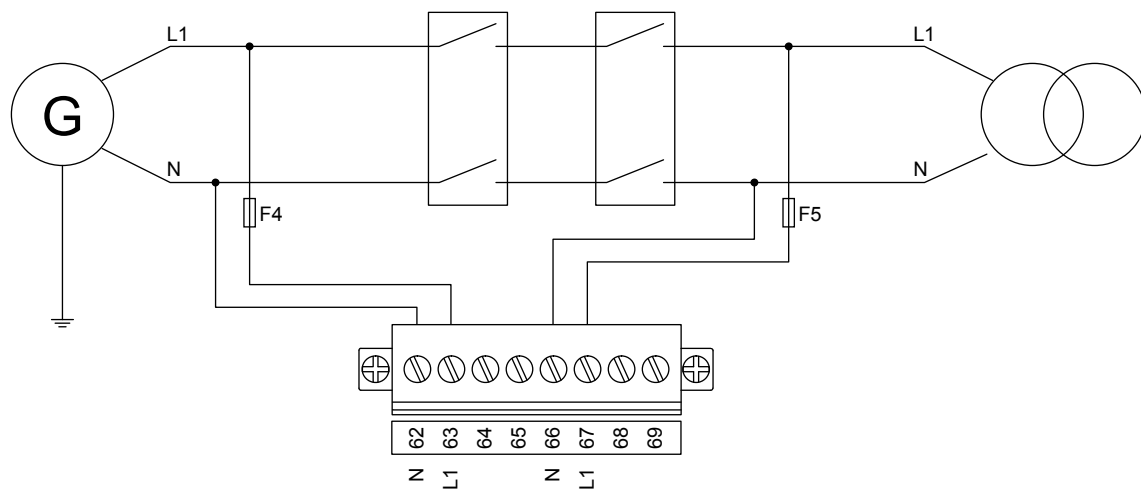


3 相应用 (3 线)

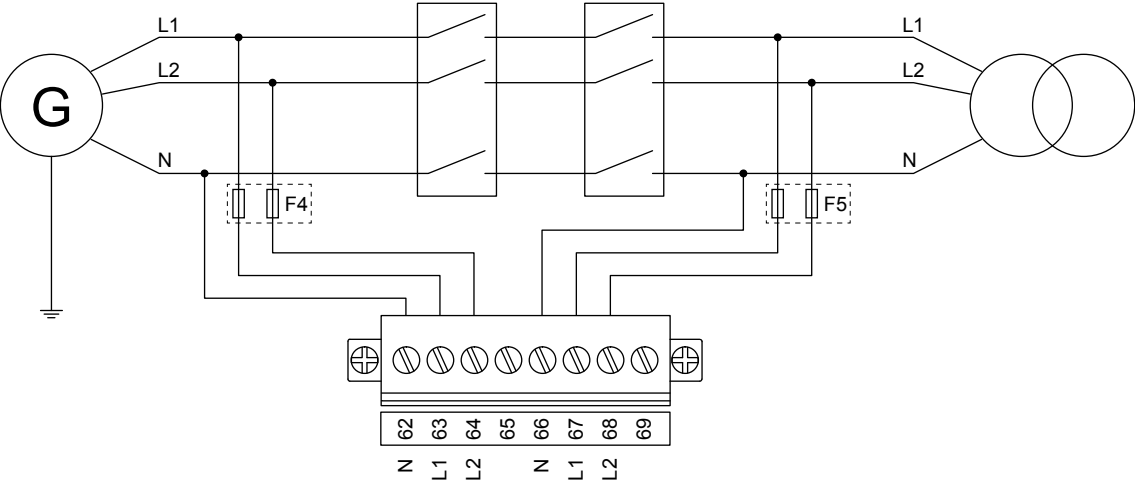


使用三相配电系统时，只有三相 + 零线系统才需要零线 (N)。如果配电系统为不含零线的三相系统，则将端子 62 和 66 悬空。

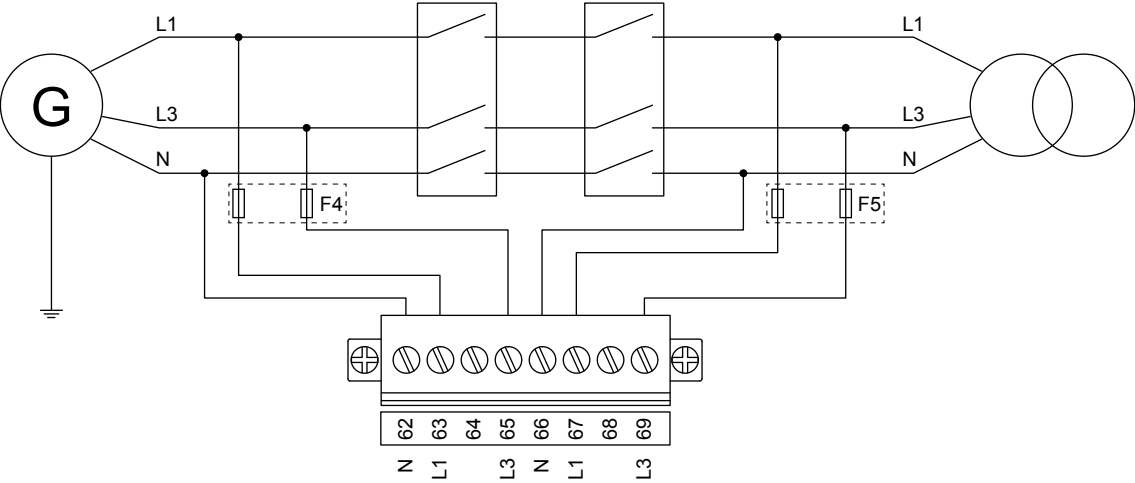
单相应用



分相 L1/L2



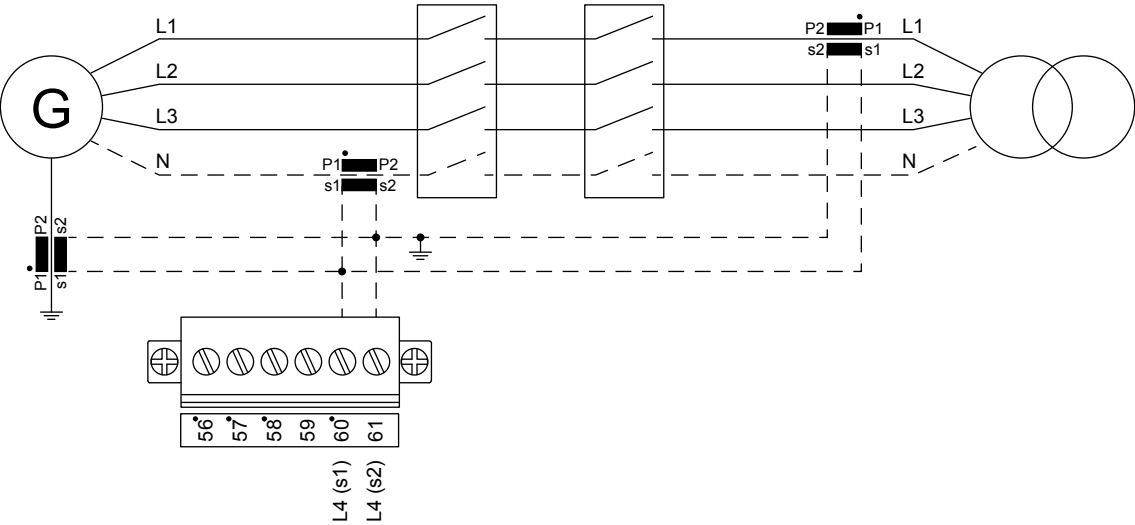
分相 L1/L3



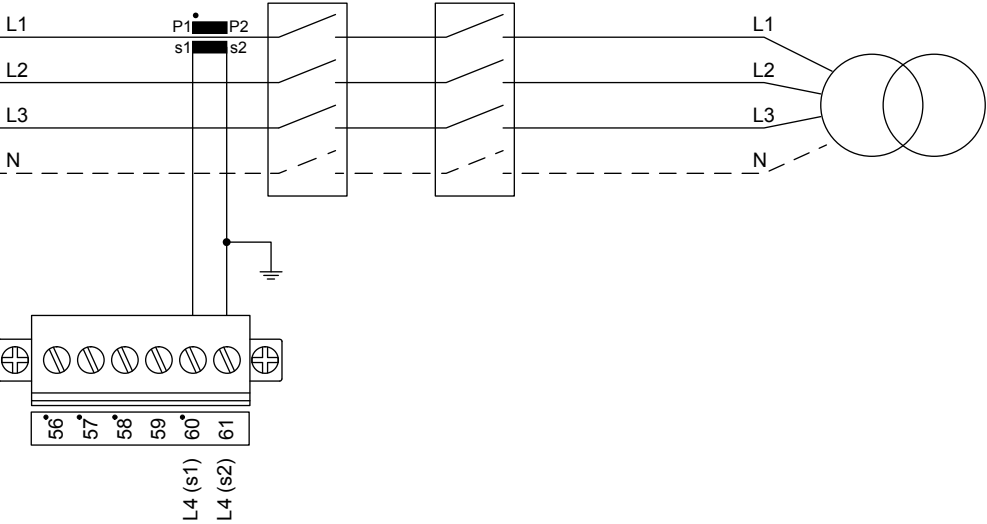
保险丝 F4、F5：2 A MCB，c 曲线

5.2.2 I4 电流

中性/接地电流或主电网功率



主电网控制器联络功率



5.2.3 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。



危险
未将电流互感器接地可能导致人身伤害或死亡。

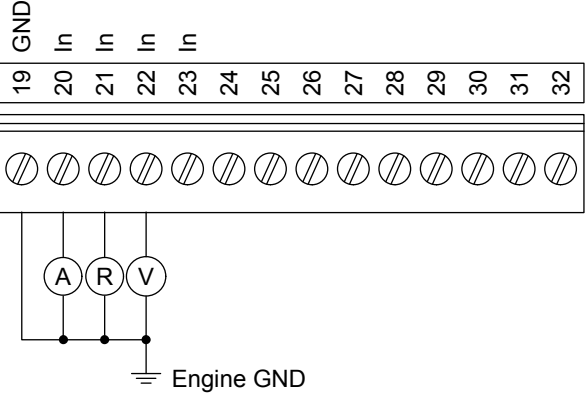
5.2.4 电压测量保险丝

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 的慢熔型保险丝，具体取决于要保护的电线/电缆。

5.2.5 外部模拟量输入

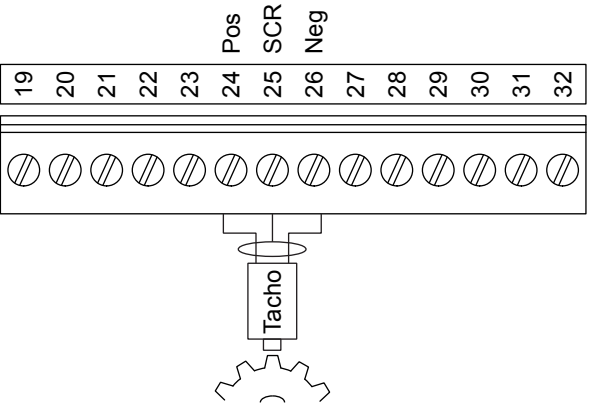
模拟量输入

所有传感器都必须连接到发动机的 GND。

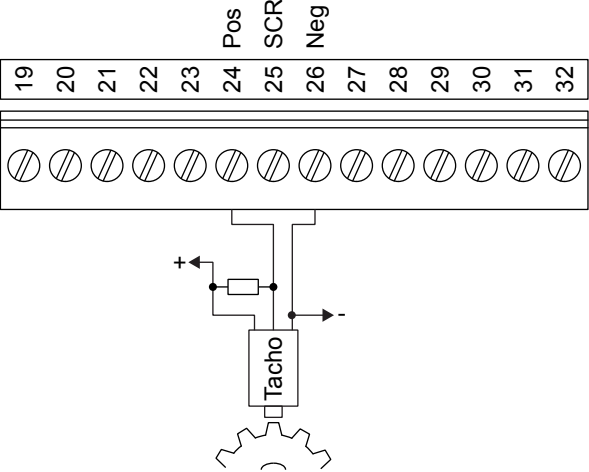


模拟测速器输入 (MPU)

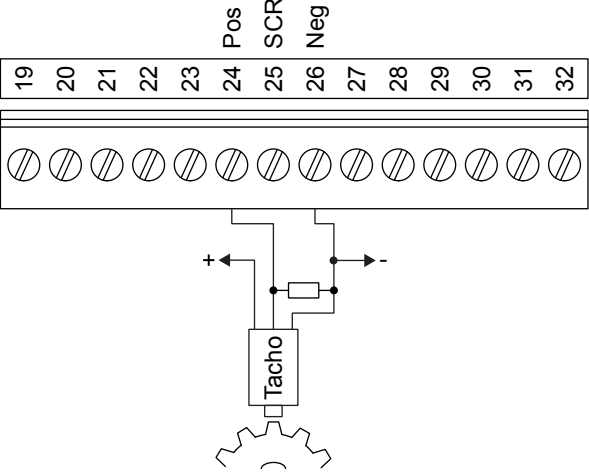
将电缆屏蔽层连接到端子 25 (SCR)。请勿将电缆接地。



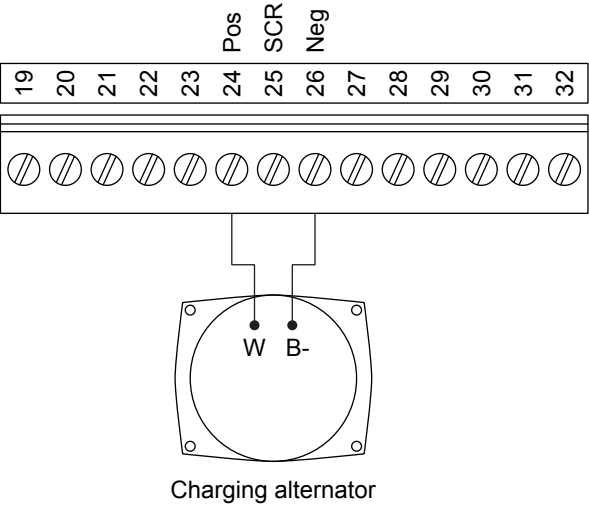
模拟测速器输入 (NPN)



模拟测速器输入 (PNP)

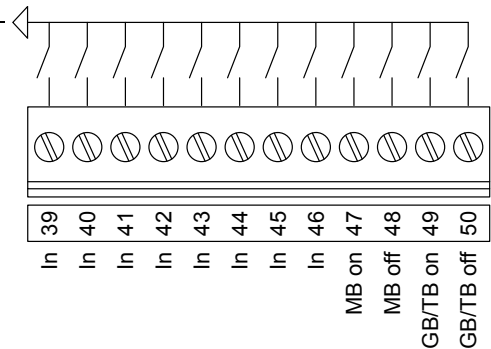


模拟测速器输入 (W)



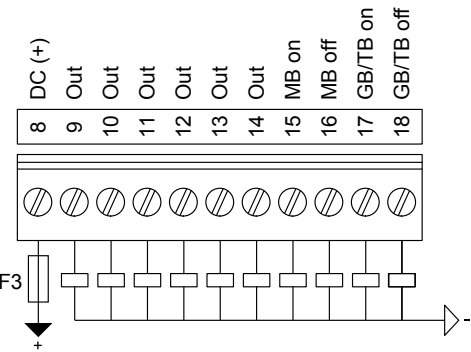
5.3 DC 连接

5.3.1 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。

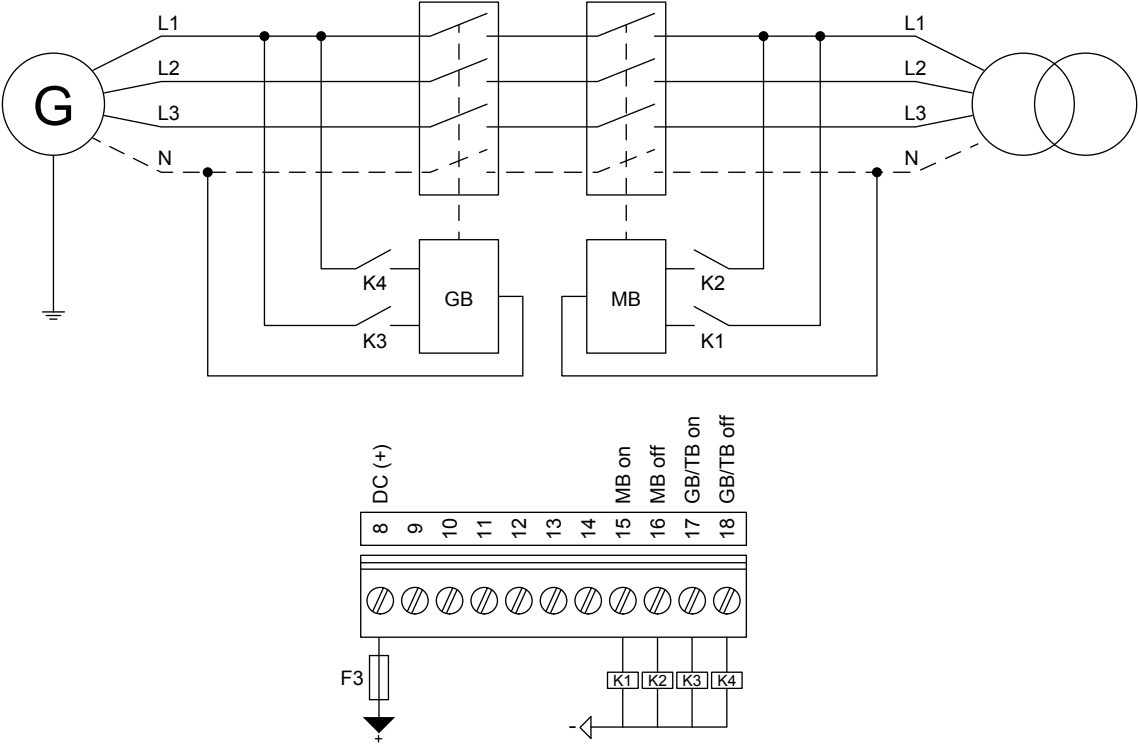
5.3.2 数字量输出



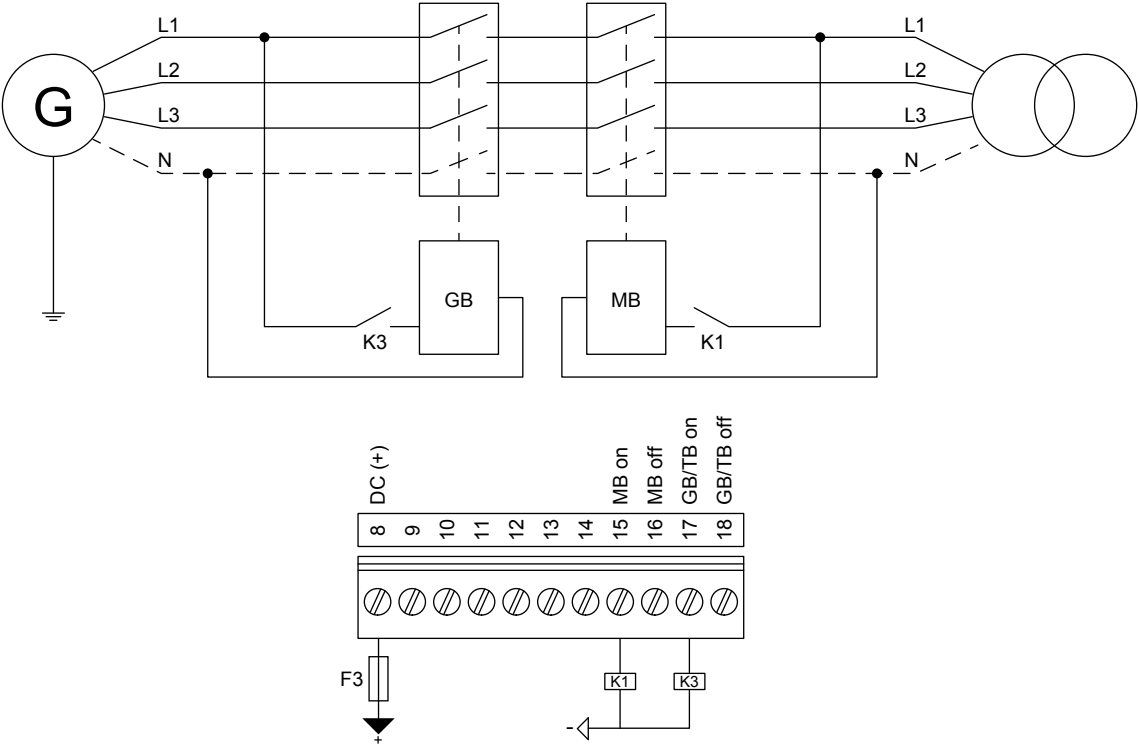
保险丝 F3 : 4 A MCB , c 曲线

5.3.3 断路器接线

脉冲型断路器接线

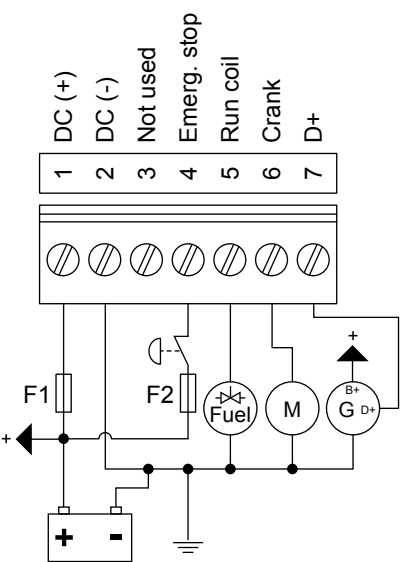


常电平持续型断路器接线



保险丝 F3 : 4 A MCB , b 曲线

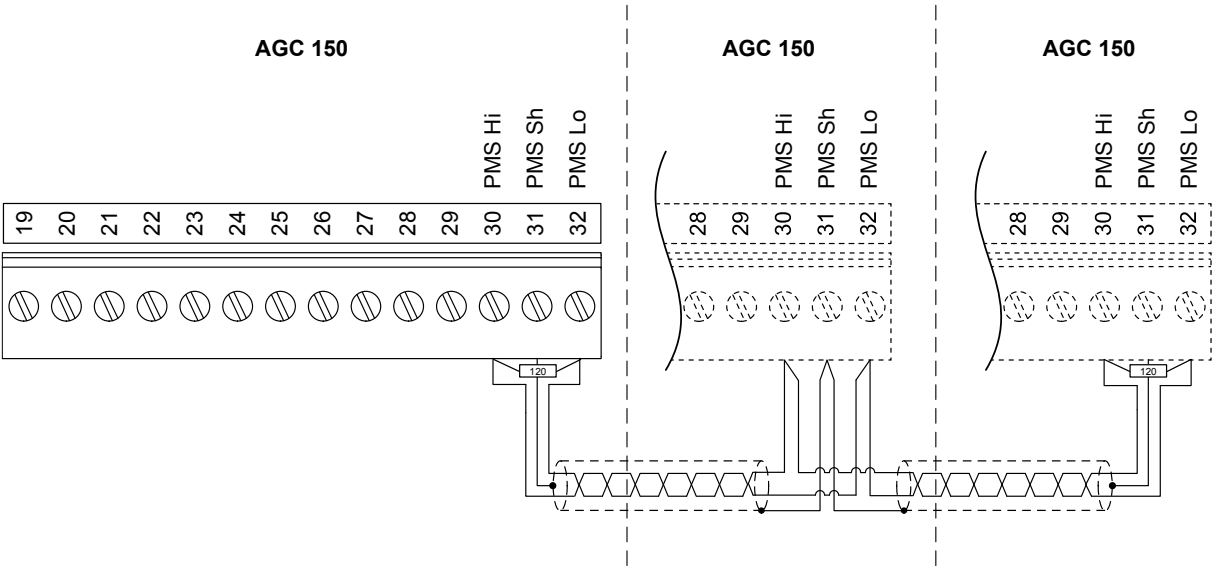
5.3.4 电源和起动



- 保险丝：
- F1：2 A MCB，c 曲线
 - F2：6 A MCB，c 曲线

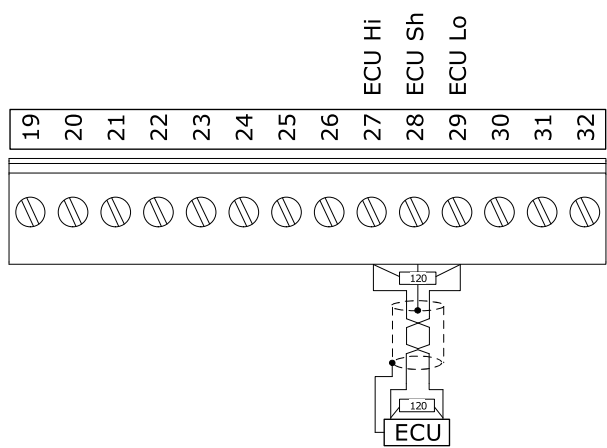
5.4 通信

5.4.1 CAN 总线电源管理系统



推荐电缆：Belden 3105A 或同等电缆，24 AWG (0.5 mm²) 屏蔽双绞线，阻抗为 120 Ω，<40 mΩ/m，最小屏蔽层覆盖率为 95%。

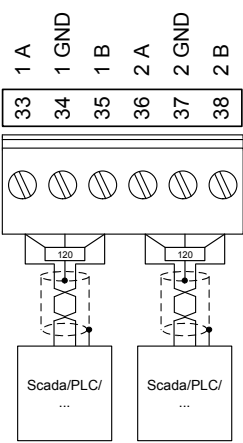
5.4.2 CAN 总线发动机通信



推荐电缆：Belden 3105A 或同等电缆，24 AWG (0.5 mm²) 屏蔽双绞线，阻抗为 120 Ω，<40 mΩ/m，最小屏蔽层覆盖率为 95%。

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

5.4.3 Modbus



推荐电缆：Belden 3105A 或同等电缆，24 AWG (0.5 mm²) 屏蔽双绞线，阻抗为 120 Ω，<40 mΩ/m，最小屏蔽层覆盖率为 95%。

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。