

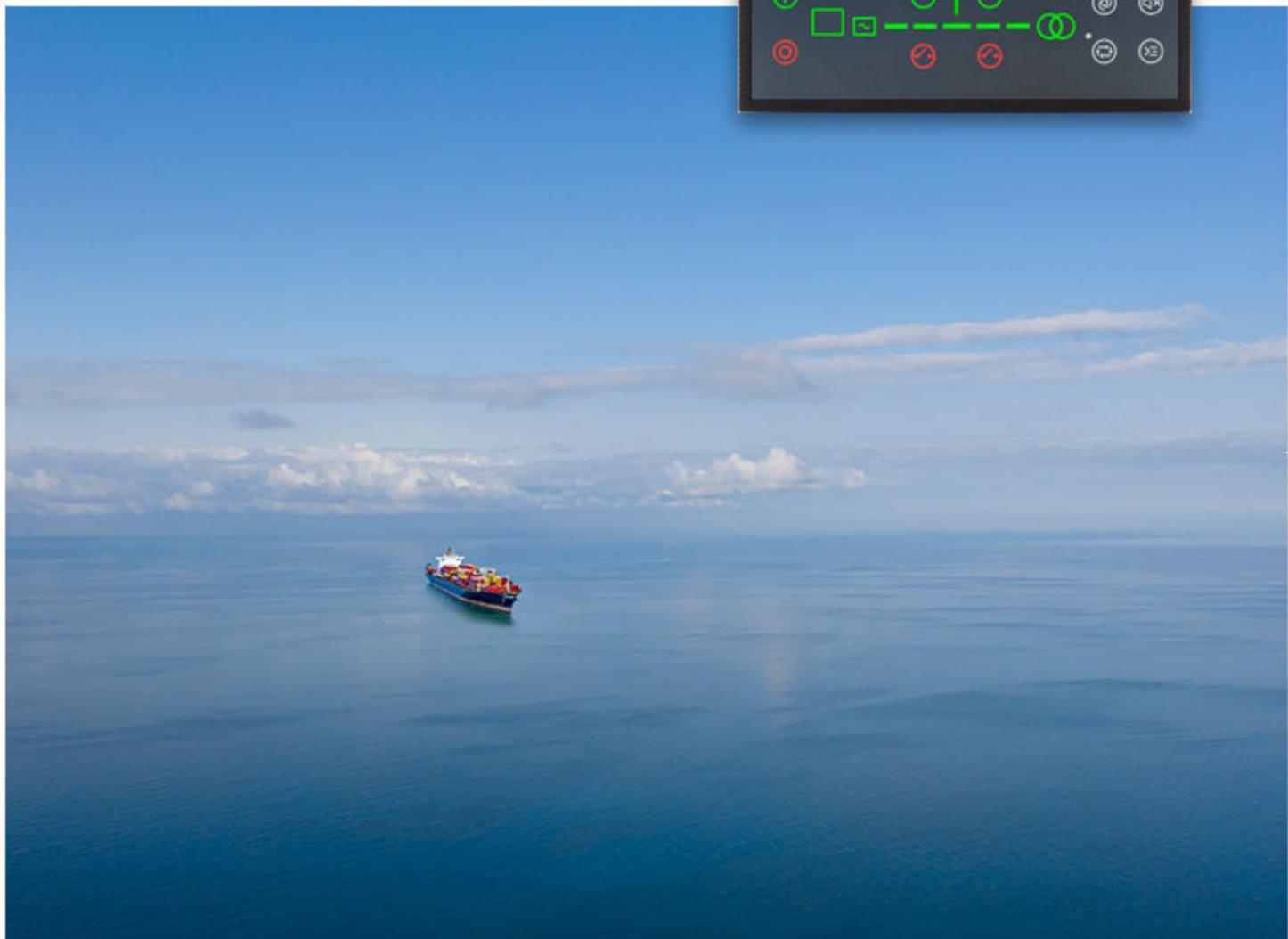
AGC 150

船用单机版发电机

选型手册



Improve
Tomorrow



1. AGC 150 船用独立控制器

1.1 关于	3
1.2 独立控制器 (孤岛模式)	3
1.2.1 显示面板、按钮和 LED	3
1.3 应急发电机组	4
1.3.1 显示面板、按钮和 LED	5
1.4 船用独立控制器的典型接线	6
1.5 功能和特点	7
1.5.1 独立控制器功能	7
1.5.2 受支持的控制器和发动机	9
1.5.3 废气后处理 (Tier 4/Stage V)	9
1.5.4 使用 DEIF 服务软件轻松进行配置	9
1.6 保护概览	10

2. 兼容产品

2.1 附加输入和输出	12
2.2 附加操作面板 AOP-2	12
2.3 远程显示单元: AGC 150	12
2.4 停机装置, SDU 104	12
2.5 其他设备	12

3. 技术规格

3.1 电气规格	13
3.2 工作环境	15
3.3 UL/cUL 认证	16
3.4 通讯	16
3.5 认证	17
3.6 尺寸和重量	17

4. 法律信息

4.1 软件版本	19
----------	----

1. AGC 150 船用独立控制器

1.1 关于

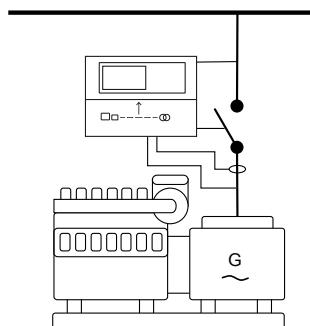
AGC 150 独立式船用（发电机组）控制器为非同步应用中的一台发电机组提供灵活的保护和控制。控制器包含保护和控制发电机组、发电机组断路器以及联络开关/主电网断路器所需的所有功能。

AGC 150 是一款紧凑的一体化控制器。每个 AGC 150 包含所有必要的三相测量电路。

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，还可使用通讯选项连接到 HMI/SCADA 系统。

1.2 独立控制器（孤岛模式）

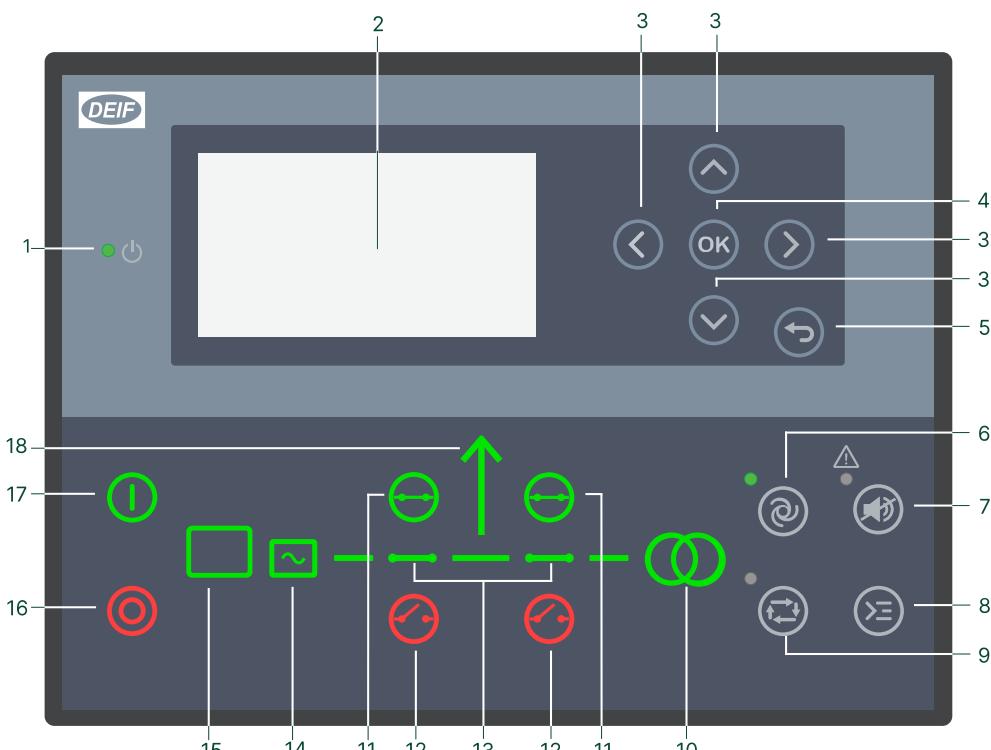
独立控制器（孤岛模式）



独立控制器（孤岛模式运行）通常用于与其他发电系统隔离的电站。

备注 对于 AGC 150 独立控制器，可禁用断路器控制。

1.2.1 显示面板、按钮和 LED

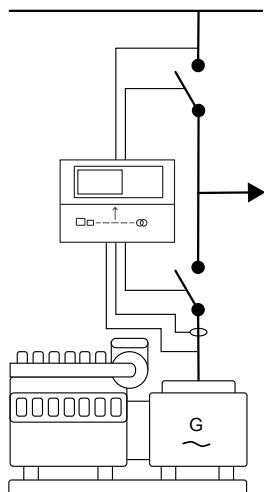


编号	名称	功能
1	电源	绿色：控制器电源开启。

编号	名称	功能
		OFF：控制器电源关闭。
2	显示屏	分辨率：240 x 128 像素。 可视区域：88.50 x 51.40 mm。 六行，每行 25 个字符。
3	导航	屏幕上有关上下左右 4 个移动选择按钮。
4	确定	转至菜单系统。 确认屏幕上的选择。
5	返回	转到前一页面。
6	远程模式	远程设备（数字量输入、Modbus 命令、AOP-2 命令）负责控制 AGC 150。
7	蜂鸣器静音	关闭报警蜂鸣器（若配置）并进入报警菜单。
8	快捷菜单	访问跳转菜单、模式选择、测试和指示灯测试
9	本地模式	操作员可以使用显示单元按钮启动、停止、连接或断开发电机组。
10	主母排	此 AGC 不使用该指示灯。指示灯仅在指示灯测试期间亮起。
11	合闸按钮	按下以闭合开关。
12	分闸按钮	按下以断开开关。
13	开关符号	绿色：开关已经闭合。 红色：开关故障。 OFF：开关已经断开。
14	发电机	绿色：发电机电压和频率正常控制器可以闭合开关。 闪烁绿色：发电机电压和频率均正常，但是，电压和频率正常计时器仍在运行。控制器无法闭合开关。 红色：发电机电压太低，无法测量。
15	发动机	绿色：表示运行反馈。 闪烁绿色：发动机已就绪。 红色：发动机未运行，或者，无运行反馈。
16	停机	在选择“本地”或“半自动”模式的情况下使机组停机。
17	起机	在选择“本地”或“半自动”模式的情况下启动发电机组。
18	负载符号	绿色：供电电压和频率正常。 红色：供电电压/频率故障。

1.3 应急发电机组

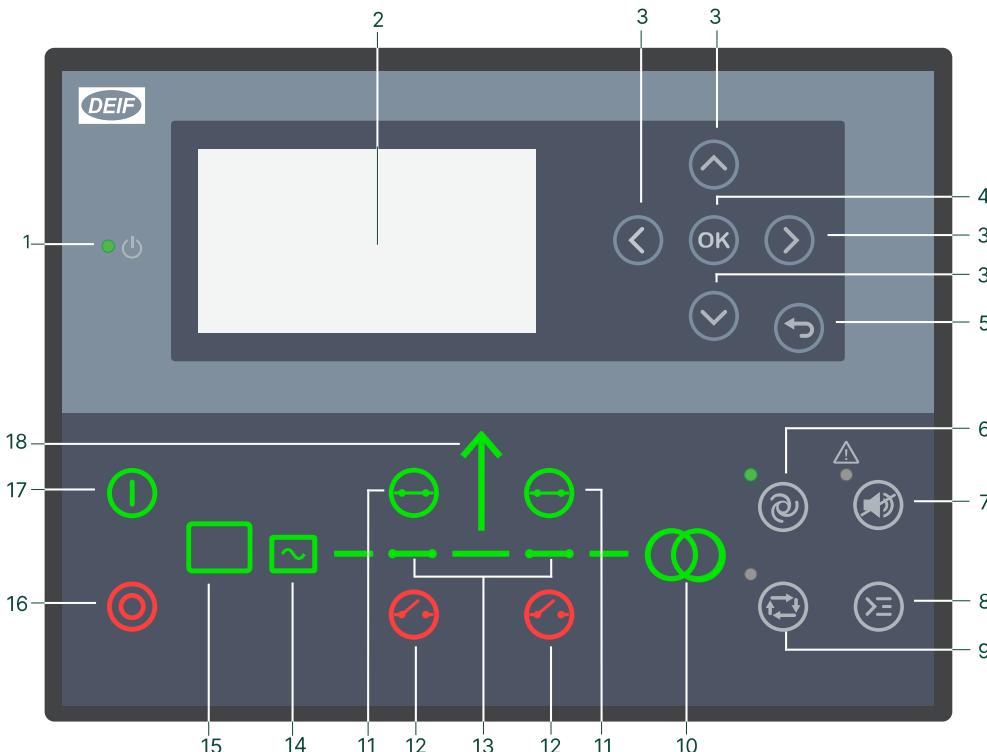
应急发电机组



如果主发电系统严重短缺或完全断电，控制器会自动切换到应急发电机电源。这能够确保故障期间的正常供电并防止对电气设备造成损坏。

备注 此外，也可以从外部控制母排的断路器。

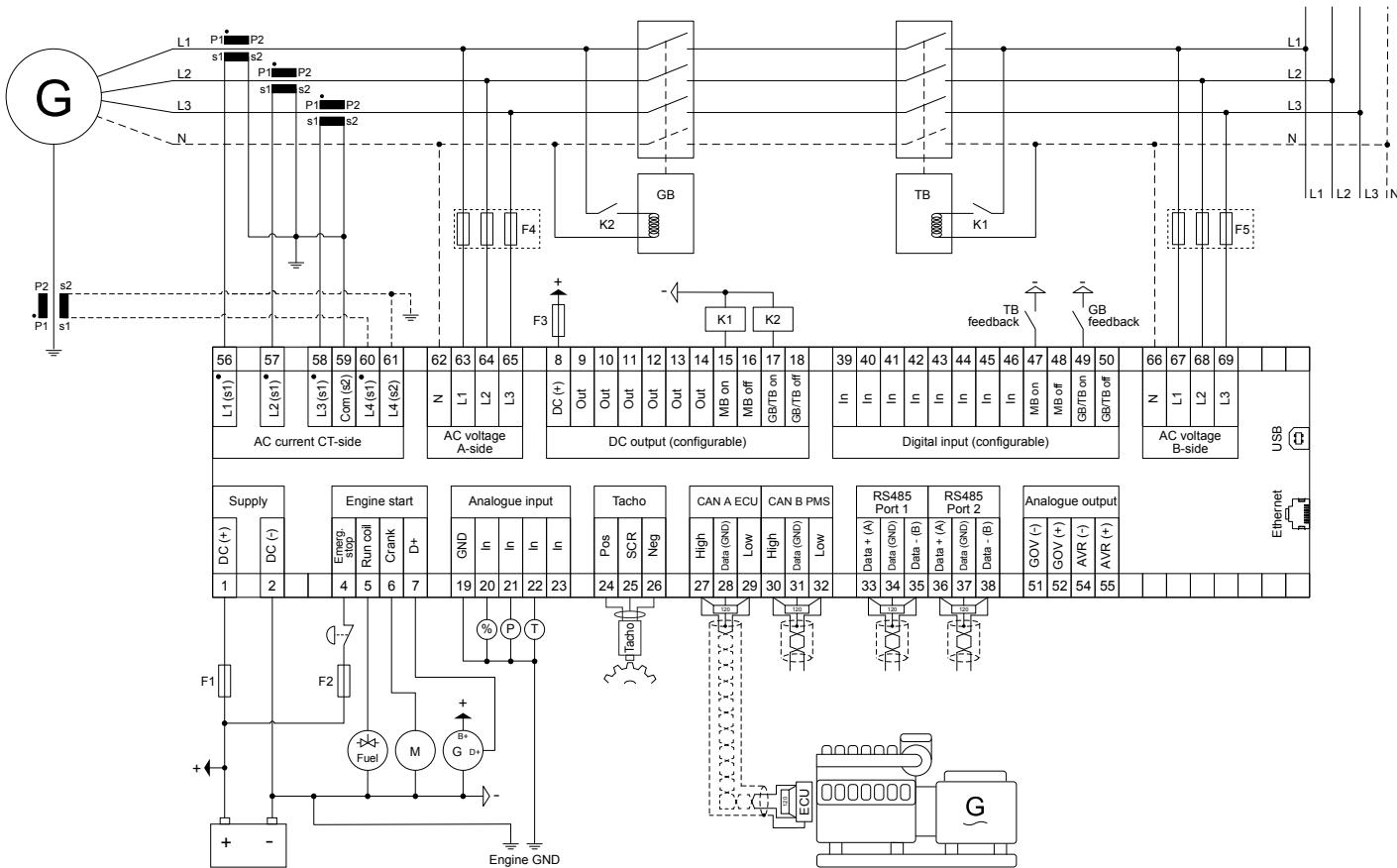
1.3.1 显示面板、按钮和 LED



编号	名称	功能
1	电源	绿色：控制器电源开启。 OFF：控制器电源关闭。
2	显示屏	分辨率：240 x 128 像素。 可视区域：88.50 x 51.40 mm。 六行，每行 25 个字符。
3	导航	屏幕上上下左右 4 个移动选择按钮。
4	确定	转至菜单系统。 确认屏幕上的选择。
5	返回	转到前一页面。
6	自动模式	如果发生断电，控制器会自动启动并连接发电机组。不需要操作员操作。控制器还会自动断开和闭合联络开关（开路切换，因为没有同步）。
7	蜂鸣器静音	关闭报警蜂鸣器（若配置）并进入报警菜单。
8	快捷菜单	访问跳转菜单、模式选择、测试和指示灯测试
9	半自动模式	远程设备（数字量输入、Modbus 命令、AOP-2 命令）负责控制 AGC 150。操作员也可以使用显示单元按钮。
10	主母排	此 AGC 不使用该指示灯。指示灯仅在指示灯测试期间亮起。
11	合闸按钮	按下以闭合开关。
12	分闸按钮	按下以断开开关。
13	开关符号	绿色：开关已经闭合。 红色：开关故障。 OFF：开关已经断开。
14	发电机	绿色：发电机电压和频率正常控制器可以闭合开关。 闪烁绿色：发电机电压和频率均正常，但是，电压和频率正常计时器仍在运行。控制器无法闭合开关。 红色：发电机电压太低，无法测量。
15	发动机	绿色：表示运行反馈。

编号	名称	功能
		闪烁绿色：发动机已就绪。 红色：发动机未运行，或者，无运行反馈。
16	停机	在选择“本地”或“半自动”模式的情况下使机组停机。
17	起机	在选择“本地”或“半自动”模式的情况下启动发电机组。
18	负载符号	绿色：供电电压和频率正常。 红色：供电电压/频率故障。

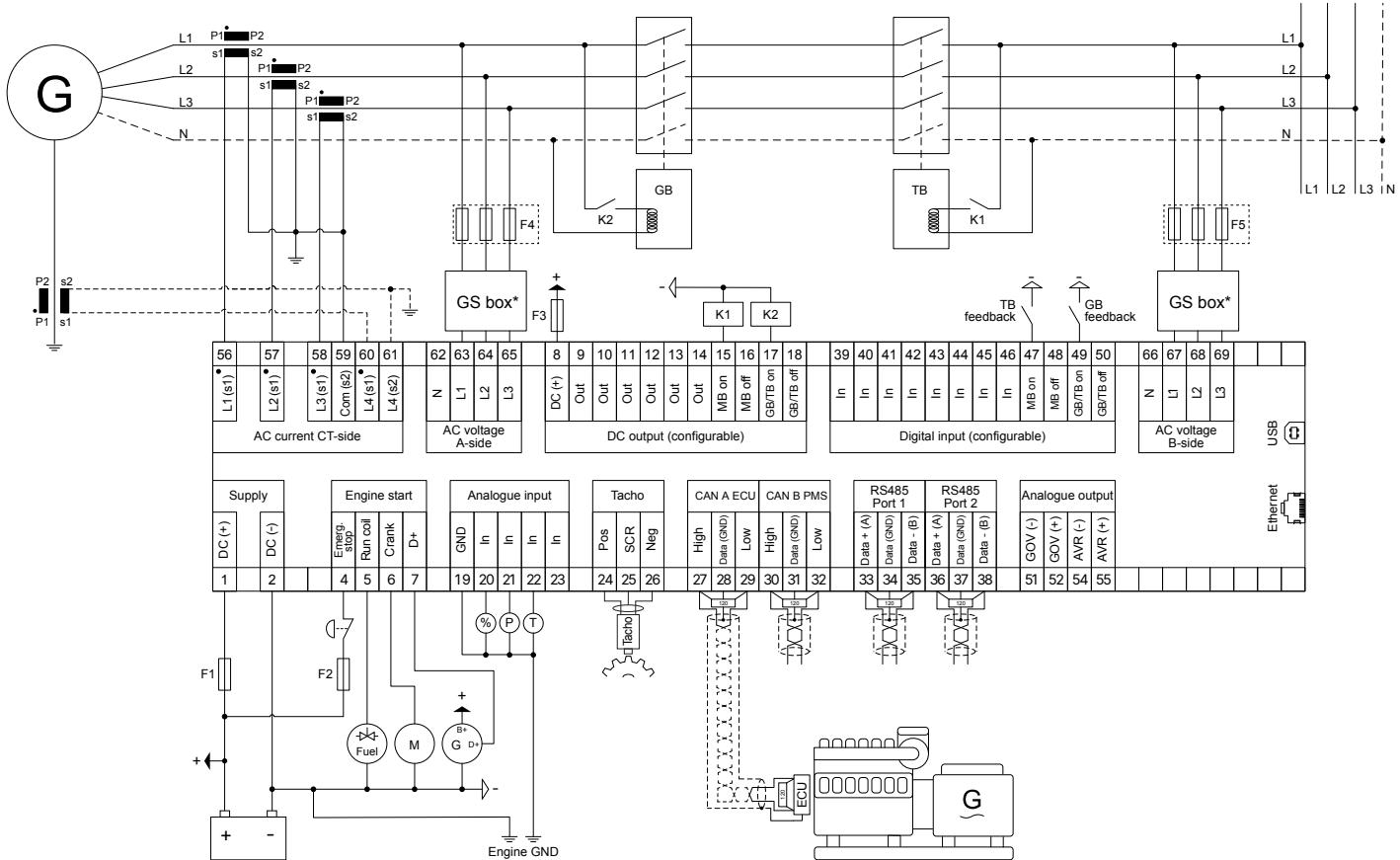
1.4 船用独立控制器的典型接线



保险丝

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

船用独立控制器的典型接线（使用电气隔离箱进行电气隔离）



备注 *一个电气隔离箱能够为两组电压测量提供电气隔离。

有关保险丝信息，请参见上图。

1.5 功能和特点

1.5.1 独立控制器功能

发动机特点

起停时序

发动机通讯

通过 CAN、MPU 或频率进行速度检测

Tier 4 Final 支持

根据温度冷机

基于时间冷机

燃油消耗监测

燃油泵逻辑

维护报警

可配置的盘车或运行线圈

其它发动机功能

燃油消耗监测

燃油泵逻辑和加注

其它发动机功能

柴油机尾气处理液监测

柴油机尾气处理液逻辑和加注

通用流体监测

通用流体逻辑和重新填充

保护软件包

发动机保护

与 KWG ISO5 隔离监控器的通信 (CAN 总线)

运行模式

独立控制器 (孤岛模式)

应急发电机组

AC 功能

4 组额定设置

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

100~690 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)
- 零线电流 (1 × 真有效值)
- 接地电流 (带 3 次谐波滤波器)

接地继电器

一般功能

内置测试时序

(简单测试、负载测试、完整测试和蓄电池测试)

20 行 PLC 逻辑 (M-Logic)

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)

系统配置和参数功能

快速设置

用户自定义权限级别

密码保护设定

USW 可视化趋势图

带密码的事件日志，最多 500 个条目

显示和语言功能

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

六行图形显示

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 个可配置显示屏“LED 灯”(开/关/闪烁)

Modbus 功能

Modbus RS-485

Modbus TCP/IP

自定义 Modbus 映射区

1.5.2 受支持的控制器和发动机

AGC 支持 J1939，可以与任何使用通用 J1939 的发动机进行通信。此外，AGC 还可与各种 ECU 和发动机进行通信。



更多信息

有关受支持的 ECU 和发动机的完整列表以及每个协议的详细信息，请参见“**发动机通信 AGC 150**”。

1.5.3 废气后处理 (Tier 4/Stage V)

AGC 150 满足 Tier 4 (最终) /Stage V 要求。它按照标准的要求监控排气后处理系统。



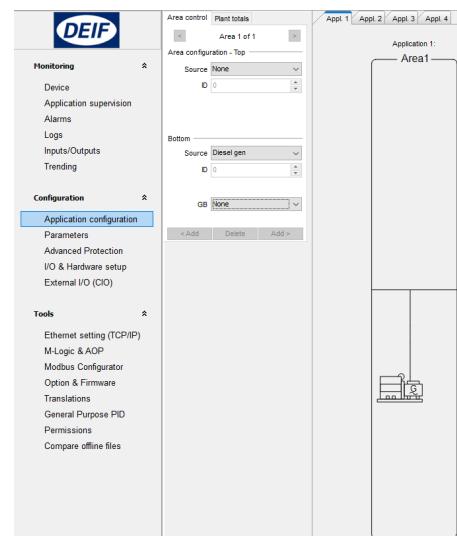
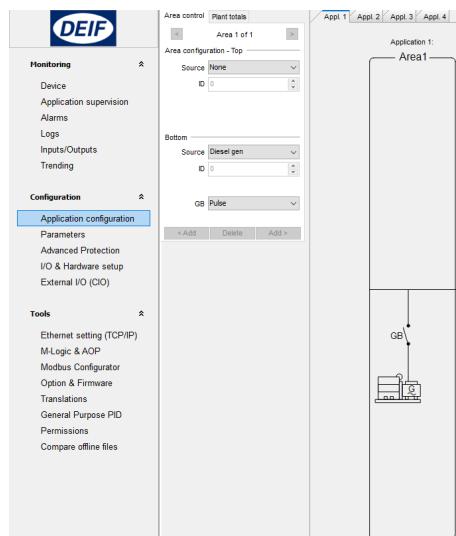
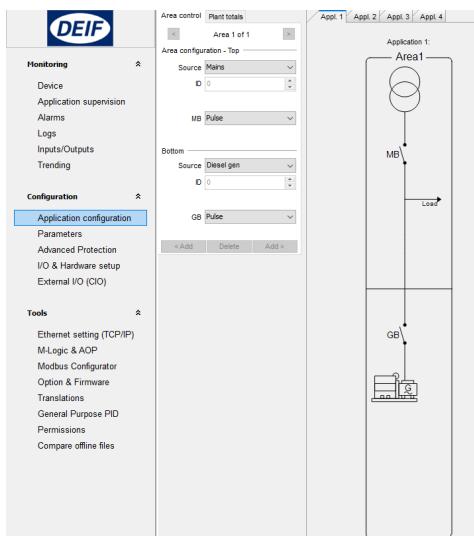
更多信息

更多信息，请参见 **AGC 150 操作手册**。

1.5.4 使用 DEIF 服务软件轻松进行配置

可使用 PC 和 DEIF 服务软件轻松设置应用。

还可以使用 DEIF 服务软件快速配置输入、输出和参数。



双断路器应用

单断路器应用

无断路器应用

1.6 保护概览

AC 保护功能	报警	ANSI	运行时间
逆功率	2	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	
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
母排过电压	3	59P	<50 ms
母排欠电压	4	27P	<50 ms
母排过频率	3	81O	<50 ms
母排欠频率	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		

AC 保护功能	报警	ANSI	运行时间
开关分闸故障	1/断路器	52BF	
开关合闸故障	1/断路器	52BF	
开关位置故障	1/断路器	52BF	
相序出错	1	47	
频率/电压故障	1		
不处于远程模式	1		

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 断线	1	-	
起机故障	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	-	
燃油加注检查	1	-	

2. 兼容产品

2.1 附加输入和输出

AGC 150 通过 CAN 总线通讯可以与以下产品搭配使用：

- **CIO 116** 是一个远程输入扩展模块。请参见 www.deif.cn/产品/cio-116/
- **CIO 208** 是一个远程输出扩展模块。请参见 www.deif.cn/产品/cio-208/
- **CIO 308** 是一个远程输入/输出模块。请参见 www.deif.cn/产品/cio-308/

2.2 附加操作面板 AOP-2

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 点亮显示状态和/或报警。

如果控制器具有高阶版软件包，则可以配置和连接两个 AOP-2。

2.3 远程显示单元：AGC 150

远程显示单元是一个 AGC 150，它只有一个电源和一个连接到 AGC 150 控制器的以太网接口。此远程显示单元允许操作员查看控制器的运行数据，以及远程操作控制器。

请参见 www.deif.com/products/agc-150-remote-display

2.4 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，该装置可使发动机继续运行。该装置还可以安全地关闭发动机。

请参见 www.deif.cn/产品/sdu-104/

2.5 其他设备

DEIF 提供多种与其兼容的产品。以下是一些例子：

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

3. 技术规格

3.1 电气规格

电源	
供电电源范围	额定电压: 12 V DC 或 24 V DC 工作范围: 6.5~36 V DC
耐压性能	反极性保护
电源电压骤降抗扰度	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	负载突降保护符合 ISO16750-2 A 测试标准
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~36 V DC 最大连续工作电压: 36 V DC
分辨率	0.1 V
精度	±0.35 V

电压测量	
电压范围	额定电压范围: 100~690 V 线电压 (2000 米以上降额至 480 V 或以下)
耐压性能	$U_n + 35\%$ 持续, $U_n + 45\%$ 为 10 秒 额定测量范围: 10~135 % 小范围, 额定值 100~260 V: 10~351 V AC 线电压 大范围, 额定值 261~690 V: 26~932 V AC 线电压
电压精度*	在 10~75 Hz 范围内为额定值的 ±1% 在 3.5~10 Hz 范围内为额定值的 +1/-4 %
频率范围	3.5~75 Hz
频率精度*	在额定电压的 60 %~135 % 时为 ±0.01 Hz 在额定电压的 10 %~60 % 时为 ±0.05 Hz
输入阻抗	4 MΩ/相对地, 600 kΩ 相/零线

备注 *如果使用电气隔离箱, 这些测量值的精度会降低。

电流测量	
电流范围	额定值: -/1 A 和 -/5 A 范围: 2~300 %
CT 输入数量	4
最大测量电流	3 A (-/1 A) 15 A (-/5 A)
耐电流	7 A 持续 20 A 为 10 秒 40 A 为 1 秒
电流精度	10~75 Hz:

电流测量

	<ul style="list-style-type: none">在电流的 2%~100% 时为额定值的 $\pm 1\%$在电流的 100%~300 % 时为测量电流的 $\pm 1\%$
	3.5~10 Hz: <ul style="list-style-type: none">在电流的 2%~100% 时为额定值的 $+1/-4\%$在电流的 100%~300 % 时为测量电流的 $+1/-4\%$
负载	最大 0.5 VA

功率测量

功率精度	在 35~75 Hz 范围内为额定值的 $\pm 1\%$
功率因数精度	在 35~75 Hz 范围内为额定值的 $\pm 1\%$

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	$+/- 1\text{ V}_{\text{峰值}} \sim 70\text{ V}_{\text{峰值}}$
W	8~36 V
频率输入范围	10~10 kHz (最大值)
频率测量公差	读数的 1 %

数字量输入

输入端数量	12 x 数字量输入 负极切换
最大输入电压	相对电站电源负极的电压为 +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 (用于燃油和盘车) 15 A DC 浪涌, 3 A 连续, 电源电压 0~36 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 4.5~36 V DC
公共端	12/24 V DC

模拟量输入

输入端数量	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~10 V 传感器

模拟量输入

	<ul style="list-style-type: none">• 4 mA~20 mA 传感器• 0 Ω~2.5 kΩ 传感器
	<p>电流:</p> <ul style="list-style-type: none">• 精度: $\pm 20 \mu\text{A} \pm$ 读数的 1.00 % <p>电压:</p> <ul style="list-style-type: none">• 范围: 0~10 V DC• 精度: $\pm 20 \text{ mV} \pm$ 读数的 1.00 %
精度	<p>RMI 2 线 LOW:</p> <ul style="list-style-type: none">• 范围: 0~800 Ω• 精度: $\pm 2 \Omega \pm$ 读数的 1.00 % <p>RMI 2 线 HIGH:</p> <ul style="list-style-type: none">• 范围: 0~2500 Ω• 精度: $\pm 5 \Omega \pm$ 读数的 1.00 %

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

3.2 工作环境

工作条件

工作温度 (包括显示屏)	-40~+70 °C (-40~+158 °F)
存放温度 (包括显示屏)	-40~+85 °C (-40~+185 °F)
精度和温度	温度系数: 每 10 °C 为满量程的 0.2 %
工作海拔	0~4000 米 (会发生降额)
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~-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
防振动	<p>响应:</p> <ul style="list-style-type: none">• 10~58.1 Hz, 0.15 mmpp• 58.1~150 Hz, 1 g。符合 IEC 60255-21-1 (2 级) <p>耐久性:</p> <ul style="list-style-type: none">• 10~150 Hz, 2 g。符合 IEC 60255-21-1 (2 级) <p>抗震性能:</p> <ul style="list-style-type: none">• 3~8.15 Hz, 15 mmpp• 8.15~35 Hz, 2 g。符合 IEC 60255-21-3 (2 级)
防冲击	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 耐受标准 (2 级) 50 g, 11 ms, 半正弦。符合 IEC 60068-2-27, 测试 Ea

工作条件

	从三个方向进行了冲击测试，每个方向进行三次冲击，每次测试共 18 次冲击
防撞击	20 g, 16 ms, 半正弦 IEC 60255-21-2 (2 级) 从三个方向进行了冲击测试，每个方向进行 1000 次冲击，每次测试共 6000 次冲击
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 上无电气隔离
安全	安装类别 III 600V 污染等级 2 IEC/EN 60255-27
可燃性	所有塑料部件均为符合 UL94-V0 标准的阻燃性材料
电磁兼容性 (EMC)	IEC/EN 60255-26

3.3 UL/cUL 认证

要求	
安装	应根据 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 可选择不通风/带过滤器通风，适用于受控环境/污染等级 2 的环境
安装方式	平整面安装
连接	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

3.4 通讯

通讯	
CAN A	可以将它们连接成链式 (并同时使用)： • 发动机 CAN 端口 • CIO 116、CIO 208 和 CIO 308 数据接口: 2 线 + 公共端, 或 3 线 未隔离 需要外部终端电阻 (120 Ω + 适配线) DEIF 发动机规格 (J1939 + CANopen)
CAN B	用于: AOP-2 数据接口: 2 线 + 公共端, 或 3 线 已隔离 需要外部终端电阻 (120 Ω + 适配线) PMS 125 kb 和 250 kb
RS-485 端口 1	用于: Modbus RTU、PLC、SCADA、远程监控 (Insight) 数据接口: 2 线 + 公共端, 或 3 线 已隔离 需要外部终端电阻 (120 Ω + 适配线) 9600~115200

RS-485 端口 2	用于：Modbus RTU、PLC、SCADA、远程监控 (Insight) 数据接口：2 线 + 公共端，或 3 线 未隔离 需要外部终端电阻 (120 Ω + 适配线) 9600~115200
RJ45 以太网	用于： • Modbus 转 PLC、SCADA 等 • 与 NTP 服务器进行 NTP 时间同步 • PC 应用软件 已隔离 自动检测 10/100 Mb 以太网端口
USB	服务端口 (USB-B)

3.5 认证

标准

CE

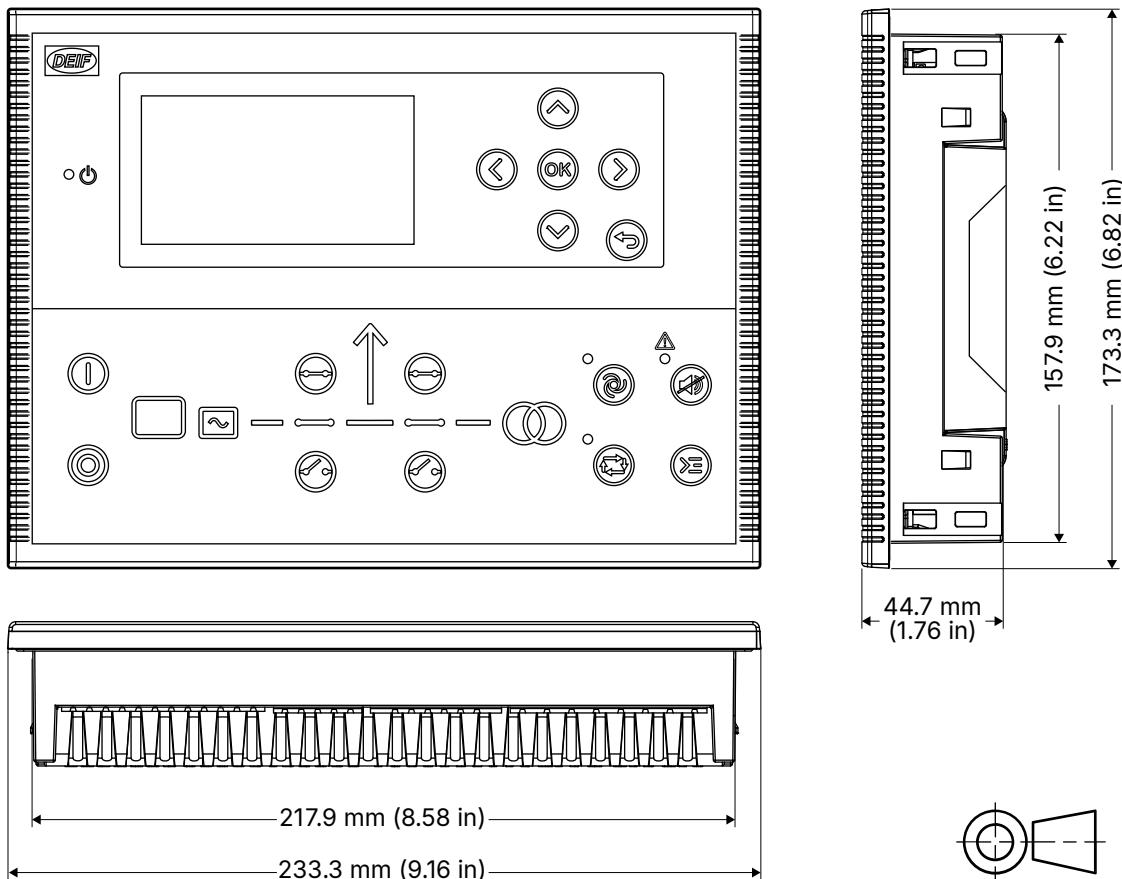
经 UL/cUL 认证，符合面向固定发电机组的 UL/ULC6200:2019, 1. ed. 控制标准

正在申请：DNV GL 认证

正在申请：LR 认证

备注 有关最新认证，请参见 www.deif.cn。

3.6 尺寸和重量



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)
安装方式	UL/cUL 认证: 整机类型, 开放式 1 型 UL/cUL 认证: 用于在 1 类外壳的平整面上使用
重量	0.79 kg

4. 法律信息

免责声明

DEIF A/S 保留更改本文件内容的权利，且无需事先通知。

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

版权

© DEIF A/S 版权所有。保留所有权利。

4.1 软件版本

本文档是根据 AGC 150 软件版本 1.20 创建的。