

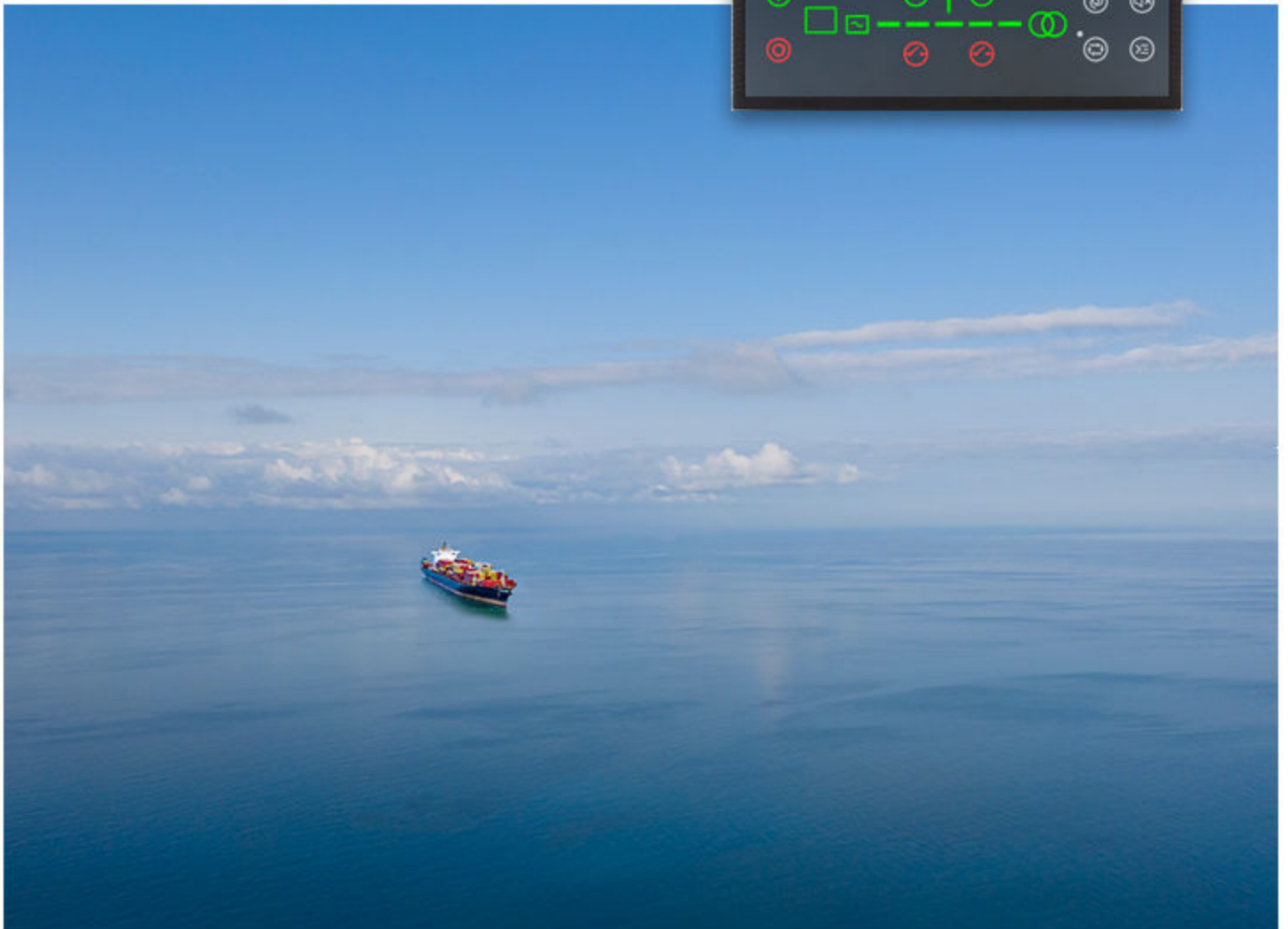
AGC 150

船用独立发电机

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 功能和特性	7
1.5.1 独立控制器功能	7
1.5.2 支持的控制器和发动机	9
1.5.3 排气后处理（Tier 4/阶段 V）	9
1.5.4 使用 DEIF 服务软件轻松配置	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 环境规格	15
3.3 UL/cUL 列名	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

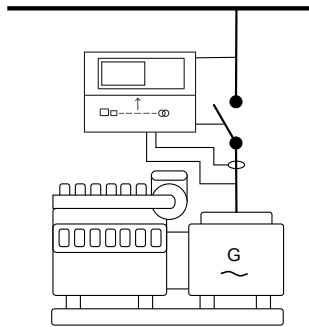
AGC 150 独立式船用（发电机组）控制器为非同步应用中的一台发电机组提供灵活的保护和控制。此控制器包含保护和控制发电机组、发电机组断路器以及联络开关/主电网断路器所需的所有功能。

AGC 150 是一款紧凑型一体化控制器。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，还可使用通信选项连接到 HMI/SCADA 系统。

1.2 独立控制器（孤岛模式）

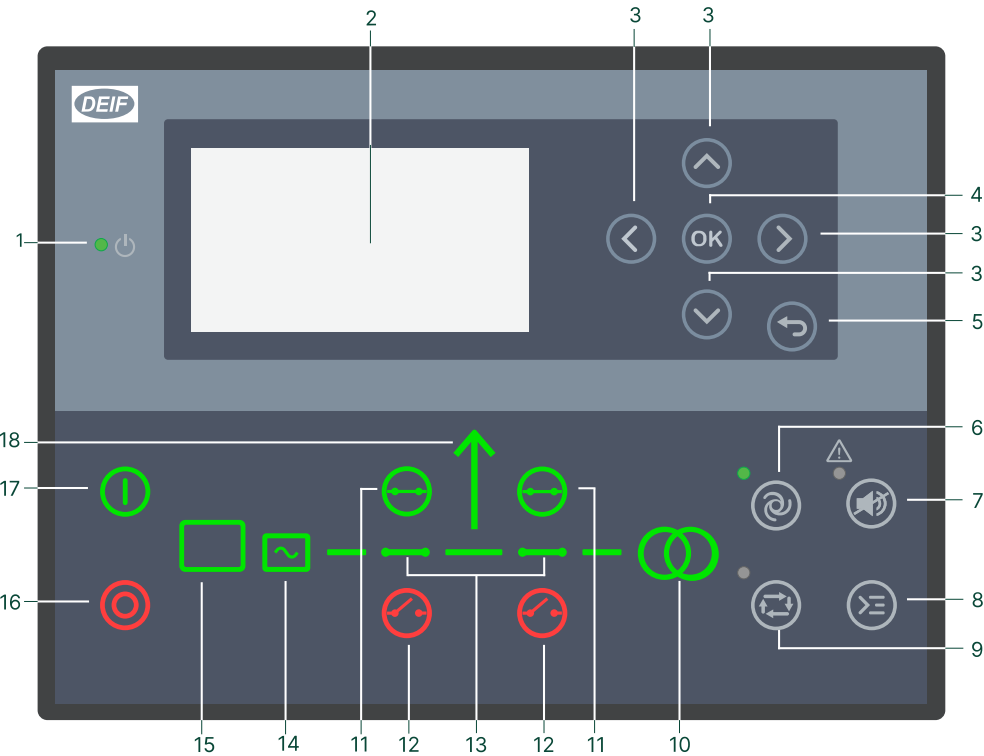
独立控制器（孤岛模式）



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。

NOTE 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

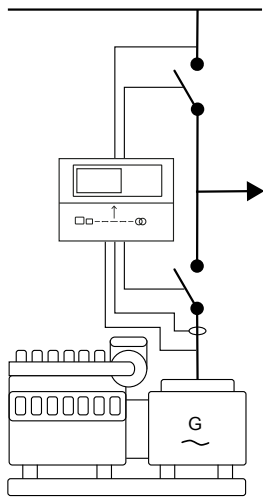


编号	名称	功能
1	功率	绿色：控制器电源开启。

编号	名称	功能
		关闭：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	屏幕上有上下左右 4 个移动选择按钮。
4	确定	转至 Menu 系统。 确定屏幕上的选择。
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	关闭警报蜂鸣器（若配置）并进入警报菜单。
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：断路器已经闭合。 红色：断路器故障。 关闭：断路器已经断开。
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。
15	发动机	绿色：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。
16	停机	在选择“本地”或“半自动”模式情况下使机组停机。
17	启动	在选择“本地”或“半自动”模式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

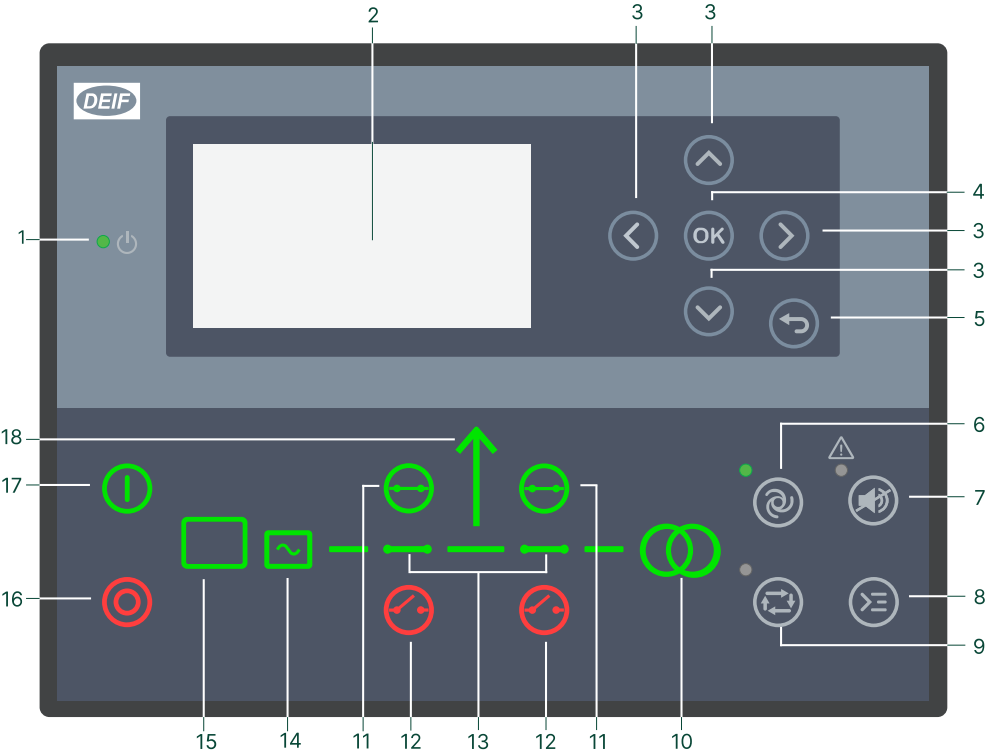
应急发电机组



如果主发电系统严重短缺或完全断电，控制器会自动更改对应急发电机的供电。这能够确保故障期间的正常供电并防止对电气设备造成的损坏。

NOTE 或者，可以从外部控制母排的断路器。

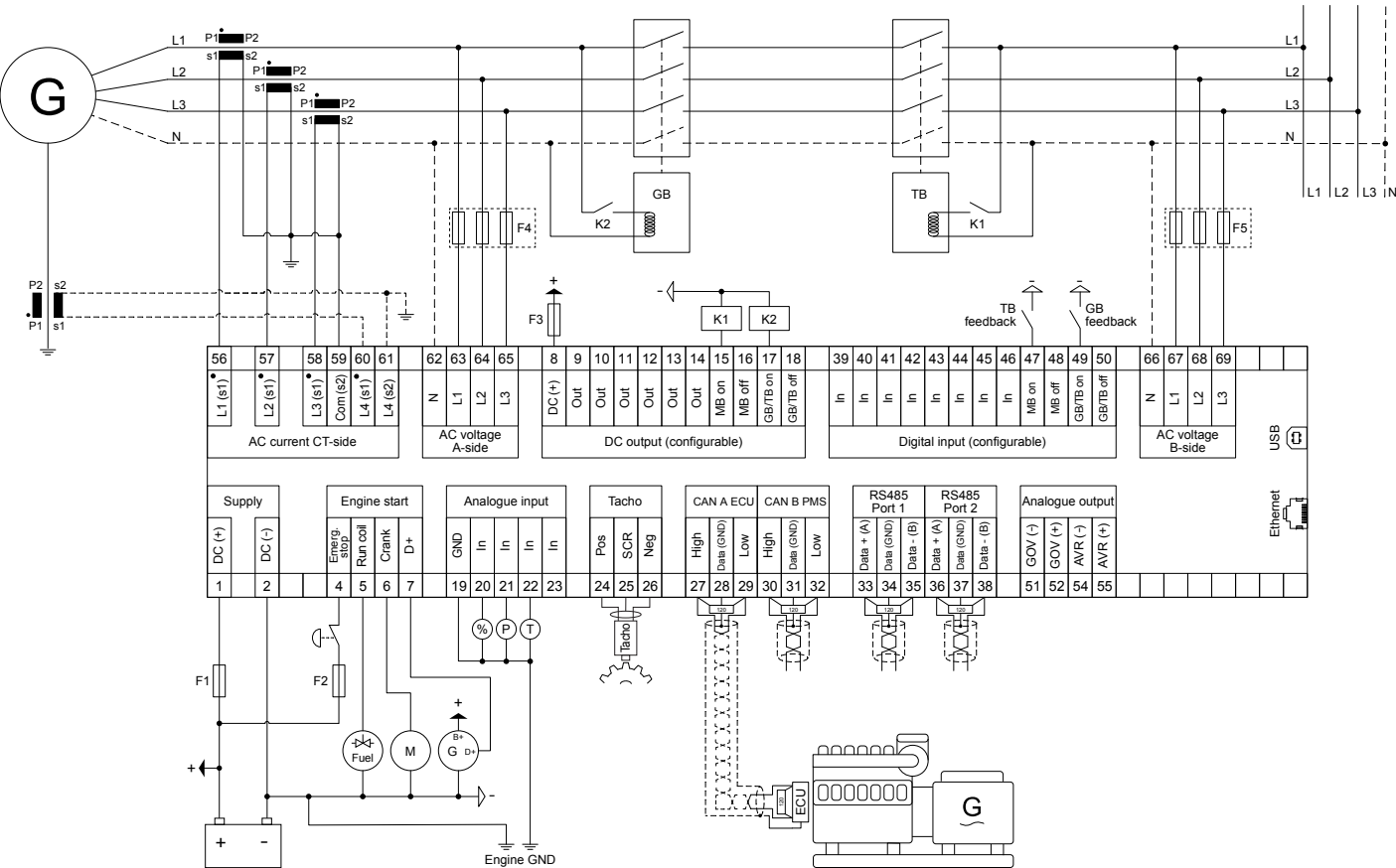
1.3.1 显示面板、按钮和 LED



编号	名称	功能
1	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。 可视区域：88.50 x 51.40 mm。 六行，每行 25 个字符。
3	导航	屏幕上有上下左右 4 个移动选择按钮。
4	确定	转至 Menu 系统。 确定屏幕上的选择。
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。不需要人员操作。控制器还会自动断开和闭合联络开关（断开切换，因为没有同步）。
7	蜂鸣器静音	关闭警报蜂鸣器（若配置）并进入警报菜单。
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：断路器已经闭合。 红色：断路器故障。 关闭：断路器已经断开。
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。

编号	名称	功能
15	发动机	绿色：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。
16	停机	在选择“本地”或“半自动”模式情况下使机组停机。
17	启动	在选择“本地”或“半自动”模式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。

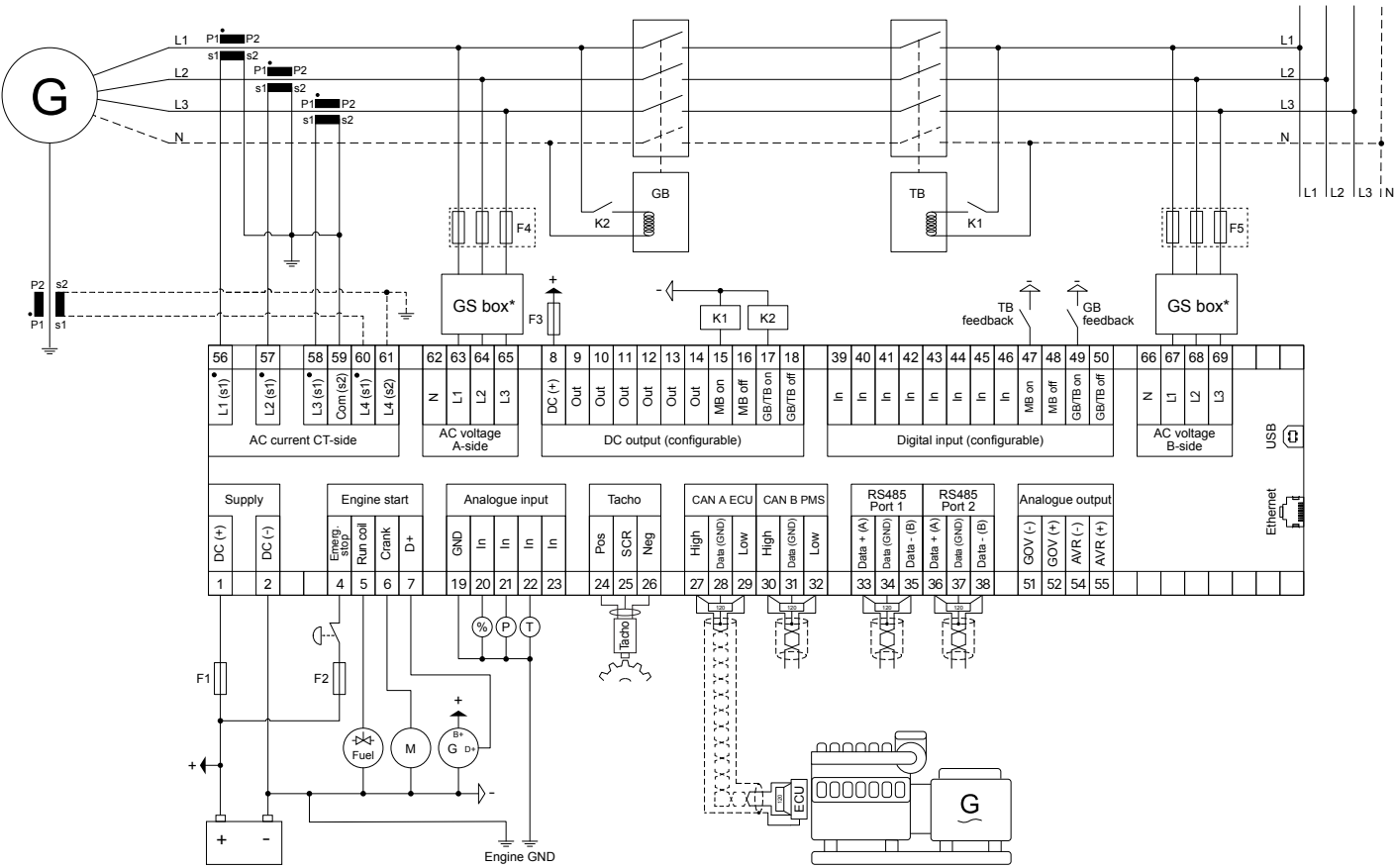
1.4 船用独立控制器的典型接线



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

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）



NOTE *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 功能和特性

1.5.1 独立控制器功能

发动机特性
起停时序
发动机通信
通过 CAN、MPU 或频率进行速度检测
等级 4 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

保护包

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 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）
- 中性线电流（1 × 真 RMS）
- 接地电流（带 3 次谐波滤波器）

接地继电器

一般功能

内置测试序列

（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）

设置和参数功能

快速设置

用户自定义权限级别

密码保护设定

USW 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

Modbus RS-485

Modbus TCP/IP

可配置 Modbus 范围

1.5.2 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。



More information

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 排气后处理 (Tier 4/阶段 V)

AGC 150 支持 Tier 4 (最后) /阶段 V 要求。它按照标准要求监控排气后处理系统。



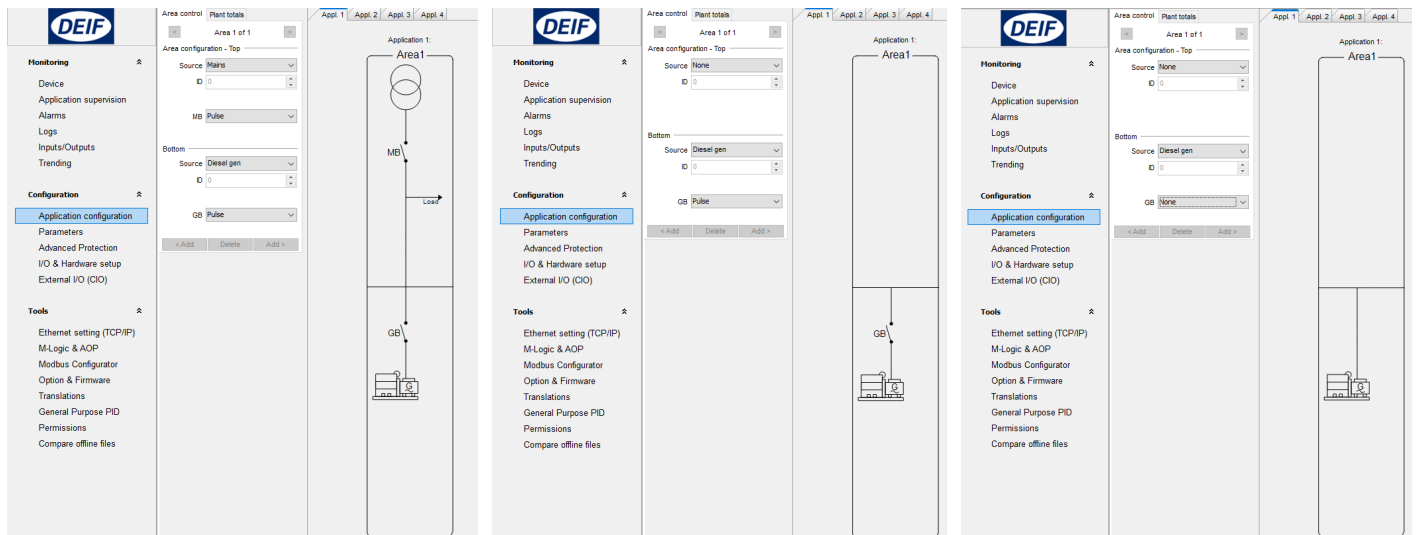
More information

更多信息，请参见 **AGC 150 操作手册**。

1.5.4 使用 DEIF 服务软件轻松配置

可使用 PC 和 DEIF 服务软件轻松设置应用。

还可以使用实用软件快速配置输入、输出和参数。



带有两个断路器的应用

带有一个断路器的应用

不带断路器的应用

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
根据电压决定过电流	1	51V	
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
接地电流	1	51G	<100 ms
中性电流	1	51N	<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	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	5	
联络开关外部跳闸	1	5	
开关分闸故障	1/断路器	52BF	

AC 保护功能	报警	ANSI	运行时间
开关合闸故障	1/断路器	52BF	
开关位置错误	1/断路器	52BF	
相序出错	1	47	
频率/电压故障	1	53	
不处于远程模式	1	34	

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	-	
启动故障	1	48	
停机故障	1	48	
停机线圈、断线报警	1	5	
发动机加热器	1	26	
最大通风/散热器风扇	1	-	
注油检查	1	-	

2. 兼容产品

2.1 附加输入和输出

AGC 150 搭配使用 CAN 总线通信以及：

- **CIO 116** 是一个远程输入扩展模块。参阅 www.deif.com/products/cio-116
- **CIO 208** 是一款远程输出扩展模块。参阅 www.deif.com/products/cio-208
- **CIO 308** 是一款远程 输入/输出模块。参阅 www.deif.com/products/cio-308

2.2 附加操作面板 AOP-2

AGC 150 使用 CAN 总线与附加操作面板 (AOP-2) 通信。使用 M-Logic 配置 AGC 150。在 AOP-2 上，操作员可以：

- 使用按钮向 AGC 150 发送命令。
- 可以看到 LED 点亮，以显示状态和/或报警。

如果 AGC 150 具有高级软件包，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到 AGC 150 控制器的以太网连接。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。

参阅 www.deif.com/products/agc-150-remote-display

2.4 停机装置，SDU 104

SDU 104 是用于保护船用发动机的安全装置。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

2.5 其他设备

DEIF 提供多种与 AGC 150 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。请访问 www.deif.com

3. 技术规格

3.1 电气规格

供电电源	
供电电源范围	额定电压：12 V DC 或 24 V DC 工作电压：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
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	额定电压范围：线电压 100 至 690 V（2000 米以上降额至最高 480 V）
电压承受能力	$U_n + 35\%$ 持续， $U_n + 45\%$ 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 线电压 大范围，额定值 261 至 690 V：26 至 932 V AC 线电压
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

NOTE *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 至 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%

电流测量	
	- 测量电流的 $\pm 1\%$，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 $\pm 1\%$ ，在 35 至 75 Hz 范围内
功率因数精度	额定值的 $\pm 1\%$ ，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	$\pm 1\text{ V}_{\text{峰值}}$ 至 $70\text{ V}_{\text{峰值}}$
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： - 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

模拟量输入	
	0 Ω 至 2.5 kΩ 传感器
测量精度	电流： - 精度：$\pm 20 \mu\text{A} \pm 1.00 \% \text{rdg}$ 电压： - 范围：0 至 10 V DC - 精度：$\pm 20 \text{mV} \pm 1.00 \% \text{rdg}$ RMI 2 线 LOW： - 范围：0 至 800 Ω - 精度：$\pm 2 \Omega \pm 1.00 \% \text{rdg}$ RMI 2 线 HIGH： - 范围：0 至 2500 Ω - 精度：$\pm 5 \Omega \pm 1.00 \% \text{rdg}$

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 环境规格

工作条件	
工作温度（包括显示屏）	-40 至 +70 $^{\circ}\text{C}$ (-40 至 +158 $^{\circ}\text{F}$)
存储温度（包括显示屏）	-40 至 85 $^{\circ}\text{C}$ (-40 至 185 $^{\circ}\text{F}$)
精度和温度	温度系数：满量程的 0.2% 每 10 $^{\circ}\text{C}$
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 $^{\circ}\text{C}$ ，144 个小时。符合 IEC 60255-1 湿热稳态，93 % 相对湿度下为 40 $^{\circ}\text{C}$ ，240 个小时。符合 IEC 60255-1
温度变化	70 至 -40 $^{\circ}\text{C}$ ，1 $^{\circ}\text{C}/\text{分钟}$ ，5 个周期。符合 IEC 60255-1
防护等级	IEC/EN 60529 - 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
振动	响应： 10 至 58.1 Hz，0.15 mmpp 58.1 至 150 Hz，1 g。符合 IEC 60255-21-1（2 级） 耐久性： 10 至 150 Hz，2 g。符合 IEC 60255-21-1（2 级） 抗震性能： 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

工作条件	
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: 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 上没有电流分离
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

3.3 UL/cUL 列名

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

3.4 通讯

通讯	
CAN A	可以将它们连接成菊花链 (并同时进行操作) : • 发动机 CAN 端口 • CIO 116、CIO 208 和 CIO 308 2 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)
CAN B	用途: AOP-2 2 线数据接口 + 公共端 隔离 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)

通讯

	2 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： • Modbus 转 PLC、SCADA 等 • 与 NTP 服务器进行 NTP 时间同步 隔离 自动检测 10/100 Mb 以太网端口
USB	服务端口 (USB-B)

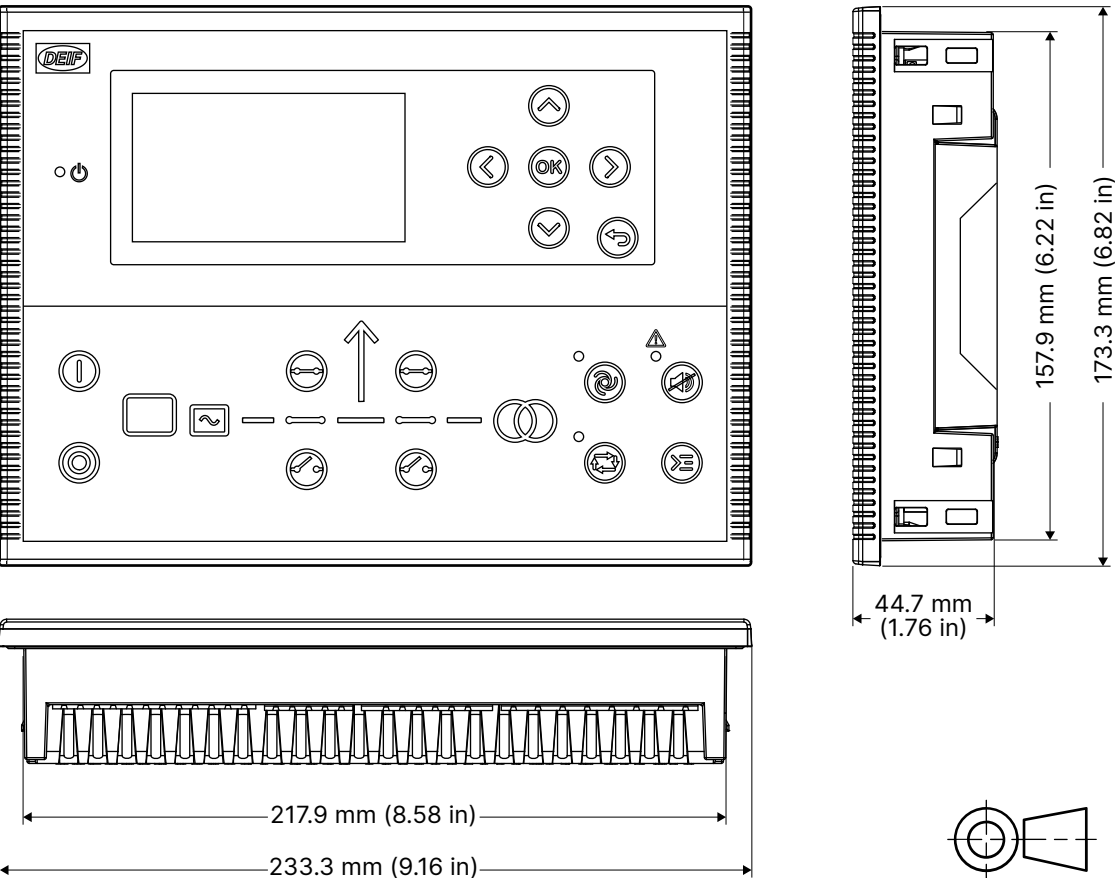
3.5 认证

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
正在审批：DNV GL 认证
正在审批：LR 认证

NOTE 有关最新认证，请参见 www.deif.com。

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	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

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。

4.1 软件版本

本文档基于 AGC 150 软件版本 1.16。