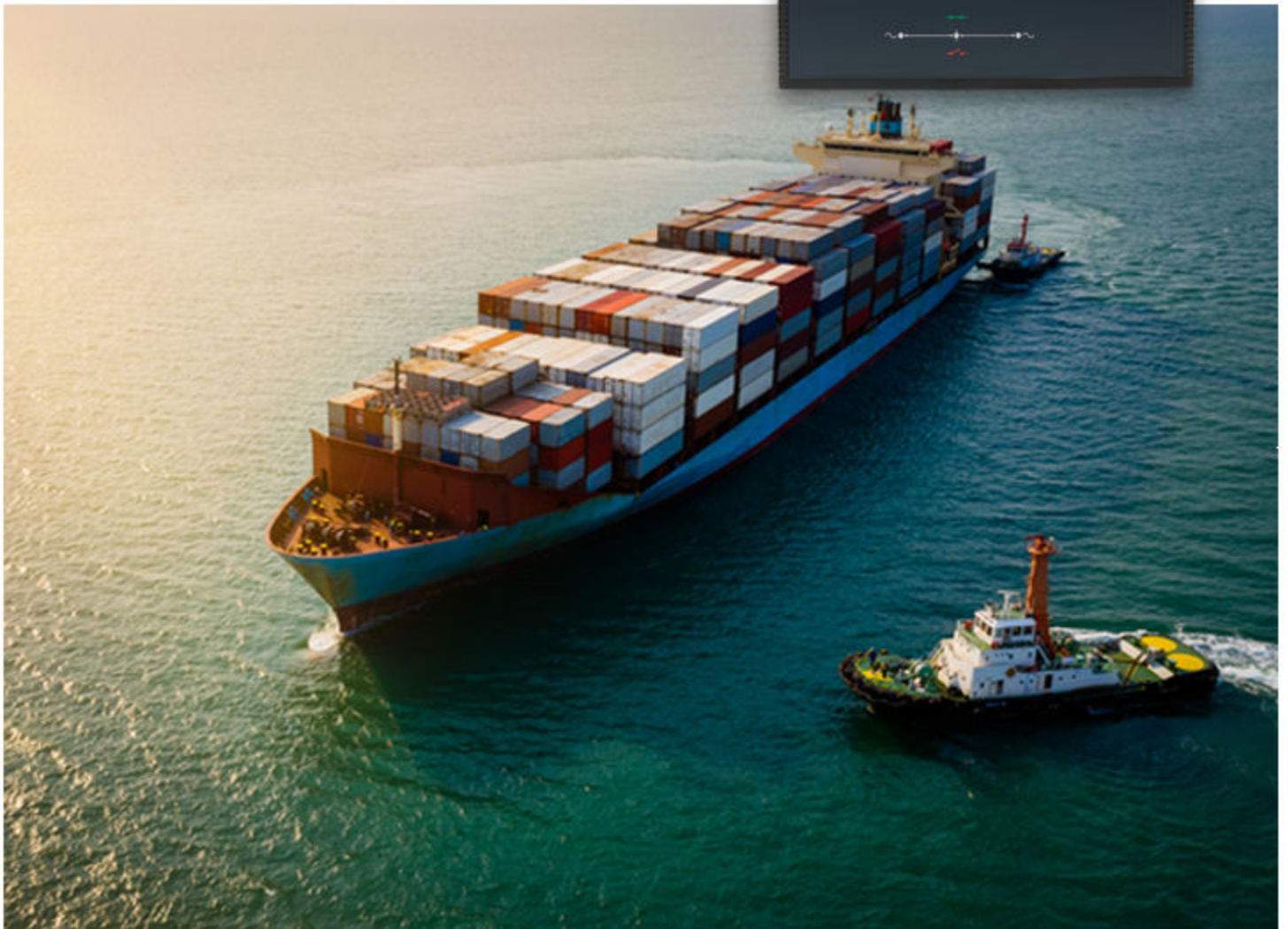


GPU 300

发电机保护装置
产品样本



Improve
Tomorrow



1. 产品描述

1.1 描述

1.1.1 概述

1.1.2 软件版本

1.2 控制器描述

1.2.1 应用

1.2.2 控制器功能

1.2.3 硬件配置

1.2.4 显示单元选项

1.3 报警

1.3.1 报警功能

1.3.2 交流电 (AC) 保护功能

1.3.3 报警

2. 技术规格

2.1 一般规格

2.1.1 介绍

2.1.2 电气规格

2.1.3 机械规格

2.1.4 环境规格

2.1.5 认证

2.1.6 船用认证

3. “硬件”

3.1 控制器硬件

3.1.1 壳体 R7.1

3.1.2 电源模块 PSM3.1

3.1.3 交流电模块 ACM3.1

3.1.4 输入/输出模块 IOM3.1

3.1.5 处理器和通信模块 PCM3.1

3.1.6 盲板

3.2 显示硬件

3.2.1 显示单元 DU 300

3.3 附件

3.3.1 以太网电缆

3.3.2 SD 卡

4. 订购信息

4.1 订购

4.1.1 您的订单

4.1.2 免责声明

1. 产品描述

1.1 描述

1.1.1 概述

GPU 300 是一种基于微处理器的数字化可编程控制器，专用于船舶应用。每个控制器均具有保护带有断路器的电气设备（例如柴油发电机、母排或电机）所需的所有功能。

每个控制器均含最新处理器技术和高速内部通信，可实现快速保护功能。

控制器采用模块化设计。可在现场更换或添加处理器、通信、测量和输入-输出硬件模块。控制器自动识别新硬件模块。

控制器显示单元配有图形化彩色显示屏并支持快速访问实时数据。操作员可使用屏幕管理报警。使用相应的授权，操作员还可以查看和/或更改输入/输出以及参数配置。在较远的距离仍可看到显示屏的指示器。显示处理器可显示所有语言。

PICUS 是控制器专有的免费 PC 软件接口。使用 PICUS 可配置各控制器的输入、输出和参数。

1.1.2 软件版本

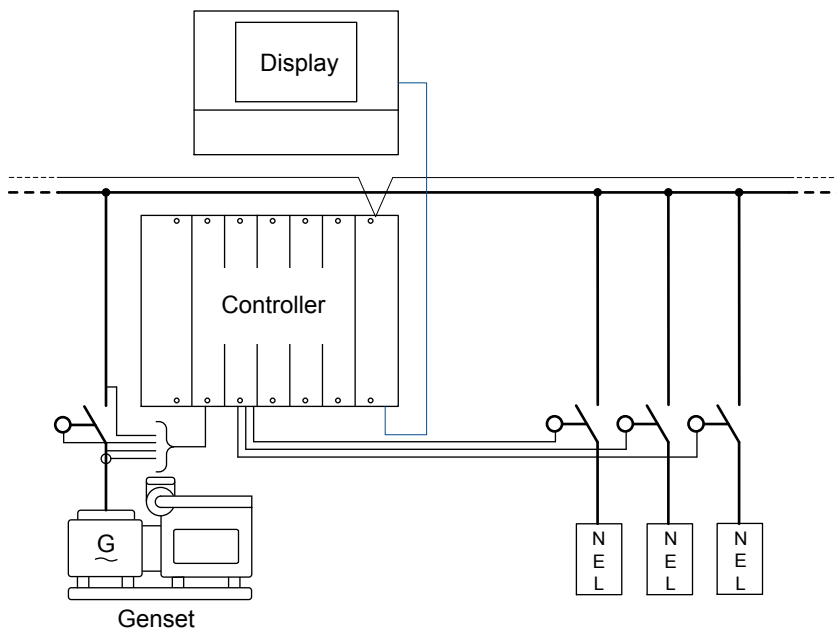
此产品样本对应于 GPU 300 应用软件版本 1.0.x。

1.2 控制器描述

1.2.1 应用

控制器可保护发电机断路器。每个控制器最多可连接三个非必要性负载组 (NEL)。

图 1.1 控制器应用示例（可选非必要性负载）



1.2.2 控制器功能

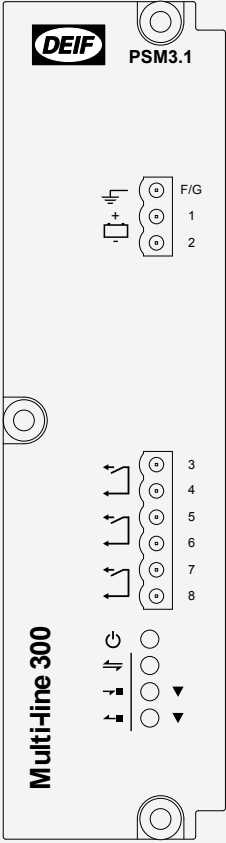
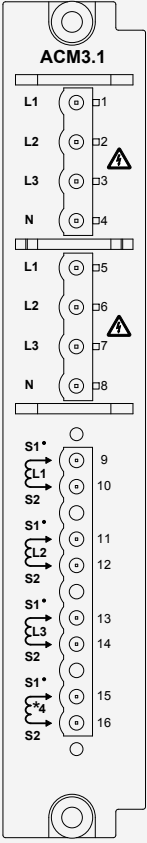
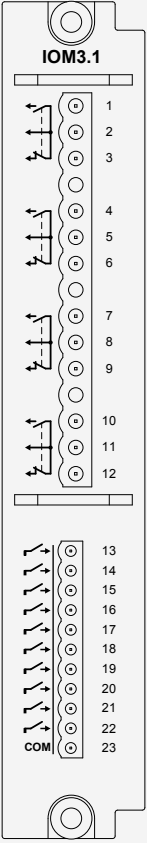
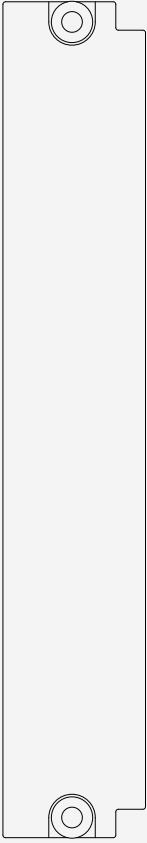
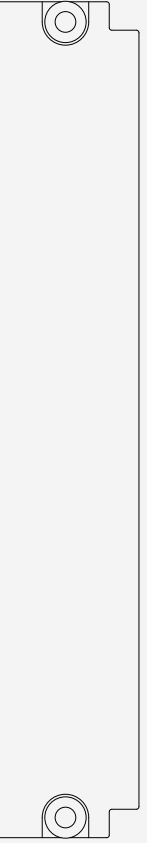
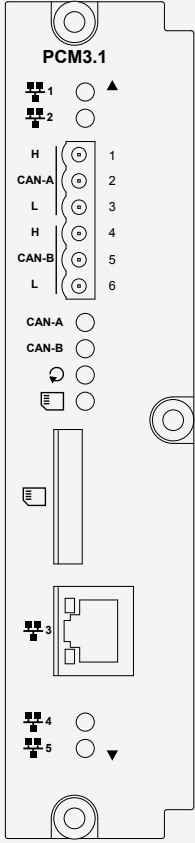
	功能
断路器	• 断路器跳闸和报警 • 同步检测 • 断路器闭合（外部命令） • 断路器位置检测
计数器	• 有功功率 (kW) • 无功功率 (kvarh) • 运行小时数 • 断路器跳闸
CustomLogic	• 基于梯形逻辑与函数块的用户友好型逻辑配置工具 • 可选的输入事件和输出命令
通信	• 以太网网络 • 互联网协议第六版 (IPv6) 和互联网协议第四版 (IPv4) • 控制器连接到： ◦ 控制器显示单元 ◦ PICUS ◦ Modbus • 密码保护 ◦ 可自定义的权限级别
模块化设计	• 紧凑型集成化控制器 • 所有必要的三相测量 • 现场移除、更换或添加其他硬件模块 • 可配置输入和输出。
即插即用	• 带 5 英寸彩色图形屏幕的显示单元 ◦ 实时数据监控和报警管理 ◦ 输入、输出和参数配置 ◦ 帮助手册 • 自动网络配置 • 标准应用的默认配置 • 硬件模块的默认配置
冗余	• 可配置端子 • 以太网环网连接
高级故障诊断	• 控制器硬件自检 • 事件和报警日志，带实时时钟 • 提供 24 小时服务与支持
PICUS	• 免费 PC 软件 • 设置权限 • 配置控制器输入、输出和参数 • 查看实时数据 • 控制器软件更新
资料	• 免费下载地址：www.deif.com ◦ 快速入门手册 ◦ 产品样本 ◦ 设计手册

	功能
	◦ 安装说明 ◦ 调试指南 ◦ 操作手册 ◦ PICUS 手册 ◦ Modbus 表 • 显示单元的帮助手册

1.2.3 硬件配置

控制器最低硬件配置描述如下。最多可订购三个附加 IOM3.1 硬件模块并将它们安装到空插槽中。也可订购用于现场安装的备用硬件模块。

表 1.1 默认硬件配置

插槽 1	插槽 2	插槽 3	插槽 4	插槽 5	插槽 6	插槽 7
PSM3.1	ACM3.1	IOM3.1	盲板	盲板	盲板	PCM3.1
电源供应模块	交流测量模块	输入输出模块				处理器和通信模块
						

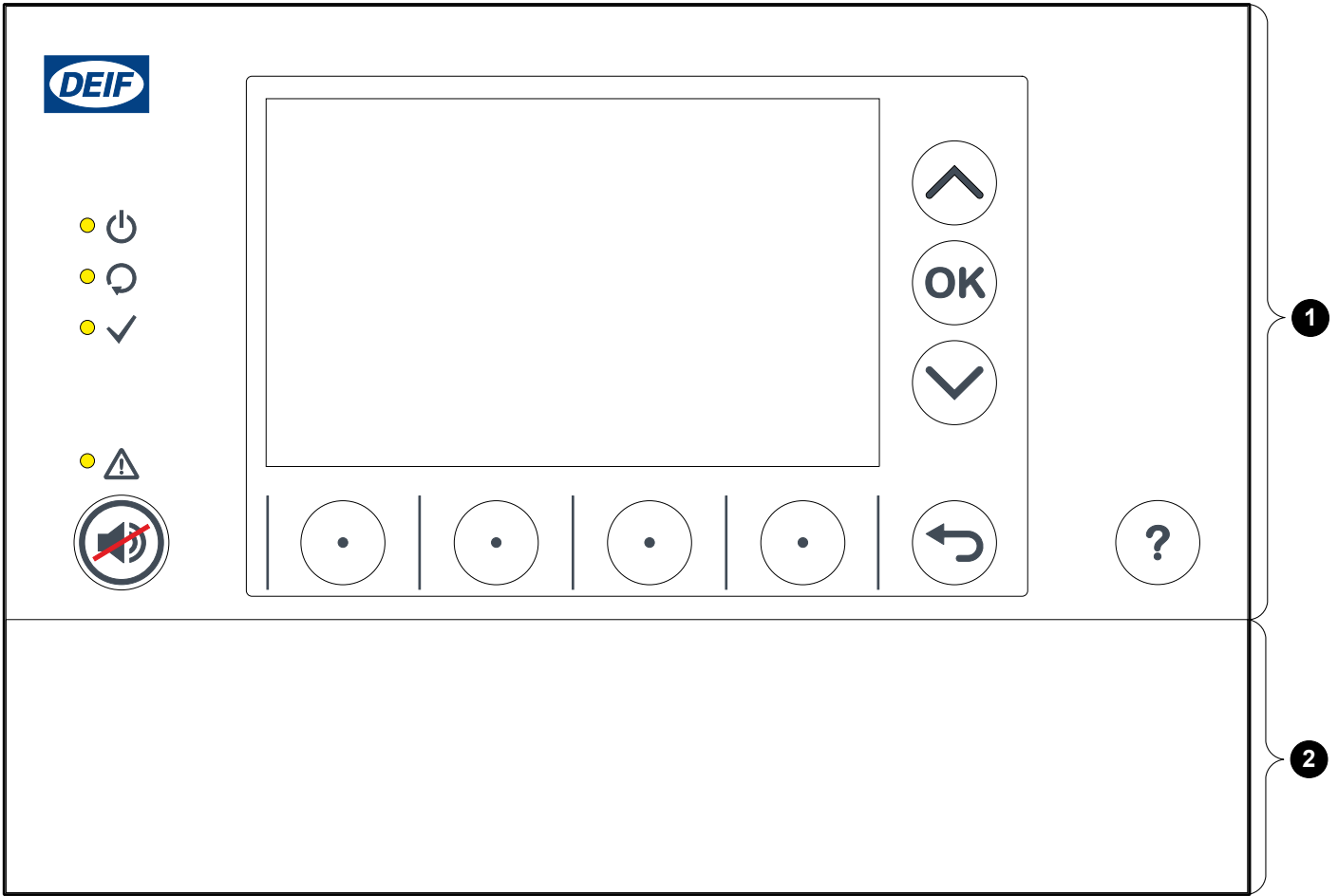
重量	控制器和显示单元：3180 g (7.0 lb)
	控制器（含默认硬件模块）：2345 g (5.2 lb)
	显示单元：835 g (1.8 lb)
	以太网电缆：±110 g (4 oz)

1.2.4 显示单元选项

LED 在下面的显示单元面板上显示为黄色。

默认显示单元

图 1.2 默认:DU 300（面板不含交流电检测 LED）

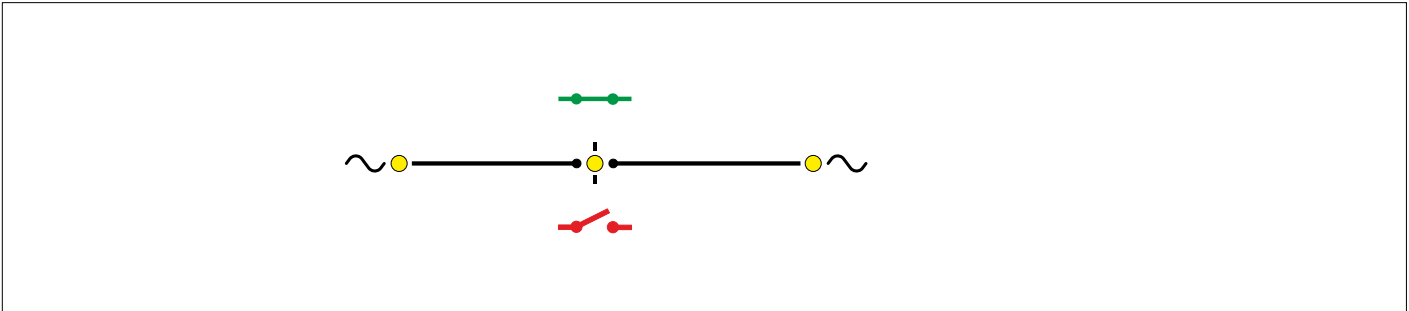


编号	
1	上半部分（与所有显示单元相同）
2	控制部分（图示为默认的控制部分）

	功能
默认显示单元	下半部分发电机、断路器和母排状态的 LED 灯

带有 LED

图 1.3 可选项：DU 300（面板配有交流电检测 LED）



	功能
带有 LED 的显示单元	显示发电机、母排和断路器状态的 LED 灯

1.3 报警

1.3.1 报警功能

	功能
报警功能	- 预定义报警、报警操作和报警抑制 - 通过更改参数自定义的报警 - 每个控制器支持三种可自定义的抑制 - 带自动或手动复位的喇叭输出 - 报警锁存 - 基于 ISA 18.2

1.3.2 交流电 (AC) 保护功能

根据 IEEE 标准 C37.2-1996 (R2008)，控制器含以下交流电保护功能。

此类保护功能符合 IEC 61850-5 和 IEC 61850-7-4 对其作出的相关规定，但不符合 IEC 61850 指明的通信要求。下表中的保护功能名称源于规格说明文件，以便对保护功能进行最准确的描述。

*运行时间*按照 IEC 60255-151 进行定义（从产生保护需求的时刻算起，至控制器输出响应为止）。*运行时间*的计算基于用户定义的最小时间延迟。

表 1.2 受控设备的 AC 保护功能

保护	IEC 符号 (IEC 60617)	ANSI (IEEE C37.2)	IEC 61850	运行时间	基于	报警
Over-voltage	U>、U>>	59	PTOV	< 100 ms	最高相电压或最高线电压	2
欠压	U<、U<<	27	PTUV	< 100 ms	最低相电压或最低线电压	2
Voltage unbalance (voltage asymmetry)	UUB>	47	-	< 200 ms	任意 3 个线电压实际 RMS 值之间或 3 个相电压实际 RMS 值之间的最大差值	1
负序电压		60	PNSC	< 200 ms	相电压之和（含相角修正）	1
零序电压		59Uo	PZOV	< 200 ms	相电压之和	1
过流	3I>、3I>>	50TD	PTOC	< 100 ms	3 个相电流有效值中的最高值	2
快速过流（短路）	3I>>>	50/50TD	PIOC	< 50 ms	3 个相电流有效值中的最高值	2
电流不平衡	IUB>	46	-	< 200 ms	任意 3 个相电流有效值之间的最大差值	2
反时限过电流	It>	51	PTOC	-	3 个相电流有效值中的最高值（依据 IEC 60255 第 151 部分）	1
方向性过电流		67	PTOC	< 100 ms	3 个相电流有效值中的最高值	2
负序电流		46	PUBC	< 200 ms	相电流之和（含相角修正）	1
零序电流		51Io	PTOC	< 200 ms	相电流之和	1
过频	f>、f>>	81O	PTOF	< 100 ms	三相电压系统的额定频率	2
欠频	f<、f<<	81U	PTUF	< 100 ms	三相电压系统的额定频率	2

保护	IEC 符号 (IEC 60617)	ANSI (IEEE C37.2)	IEC 61850	运行时间	基于	报警
过载	P>、P>>	32	PDOP	< 100 ms	三相有功功率	2
逆功率	P<、P<<	32R	PDRP	< 100 ms	三相有功功率	2
过励磁（无功功率输出）	Q>、Q>>	40O	POEX	< 100 ms	三相无功功率	2
欠励磁（无功功率输入/失磁）	Q<、Q<<	40U	PUEX	< 100 ms	三相无功功率	2
同步检查（包括死排合闸）	-	25	RSYN	-	频率、频率变化率、三相电压振幅和相位	无报警

表 1.3 汇流排的交流电保护

保护	IEC 符号 (IEC 60617)	ANSI (IEEE C37.2)	IEC 61850	运行时间	基于	报警
Over-voltage	U>、U>>	59	PTOV	< 50 ms	最高相电压或最高线电压	2
欠压	U<、U<<	27	PTUV	< 50 ms	最低相电压或最低线电压	2
Voltage unbalance (voltage asymmetry)	UUB>	47	-	< 200 ms	任意 3 个线电压实际 RMS 值之间的最大差值	1
过频	f>、f>>	81O	PTOF	< 50 ms	三相电压系统的额定频率	2
欠频	f<、f<<	81U	PTUF	< 50 ms	三相电压系统的额定频率	2

表 1.4 其他交流电保护功能

保护等级	IEC 符号 (IEC 60617)	ANSI (IEEE C37.2)	IEC 61850	运行时间	基于	报警
闭锁继电器		86		-	受保护的设备	1
接地反时限过电流*		51G		-	接地电流有效值，由 ACM3.1 上的第 4 项电流测量端子所测得	1
零线反时限过电流*		51N		-	零线电流有效值，由 ACM3.1 上的第 4 项电流测量端子所测得	1

*注：这些报警均基于相同的测量硬件。因此，在同一时刻只能使用其中一个报警。

1.3.3 保护



信息
 这些保护是交流电保护功能的补充。

	保护	报警
断路器	GB 分闸故障	1
	GB 合闸故障	1
	GB 位置故障	1
	GB 跳闸（外部）	1
	GB short circuit	1
	GB 配置故障	1

	保护	报警
同步检测	相序出错端子 A（发电机）	1
	相序出错端子 B（母排）	1
	矢量不匹配	1
	电压或频率异常	1
	发电机开关同步故障	1
输入	数字量输入	每个输入可自定义一个报警
	急停	1
非必要性负载（NEL）	NEL 过电流	1 × 3 NEL
	NEL 欠频	1 × 3 NEL
	NEL 过载	2 × 3 NEL
	NEL 无功过载	1 × 3 NEL
ACM 测量错误*	发电机 L1-L2-L3 断线	1
	母排 L1-L2-L3 断线	1
	发电机 L1 断线	1
	发电机 L2 断线	1
	发电机 L3 断线	1
	母排 L1 断线	1
	母排 L2 断线	1
	母排 L3 断线	1
网络	以太网冗余故障	1
	Modbus 通信超时	1
硬件报警	系统失常	1
	控制器温度太高	1
	PCM 时钟电池故障	1
	PSM 1 供电电压高	1
	PSM 1 供电电压低	1
	软件不匹配硬件模块	1
	未发现所需的 IO 卡	1

*注：仅当断路器闭合时，才会激活这些保护。

2. 技术规格

2.1 一般规格

2.1.1 简介

本章含适用于所有硬件的技术规格。请参见**硬件**一章，查看特定硬件的技术规格。

此类规格说明和认证适用于机架（所有硬件模块已正确安装）和显示单元。

2.1.2 电气规格

类别	规格
安全性	EN 61010-1, 第 III 类, 600V, 污染等级 2 IEC/EN 60255-27, 第 III 类, 600V, 污染等级 2 UL508 UL6200 CSA C22.2 No. 14-13 CSA C22.2 No. 142 M1987
电磁兼容 (EMC)	EN 61000-6-3 住宅、商业和轻工业环境适用标准 EN 61000-6-2 工业环境适用标准 IEC/EN 60255-26 IEC 60533 功率分配区间 IACS UR E10 控制器机架的功率分配区间 IEC 60945 适用于显示单元
负载突降	ISO 7637-2 5a 脉冲

2.1.3 机械规格

在下表中，*g* 指的是重力（*g* 力）。

类别	规格
振动	运行 3 ~ 8 Hz: 峰间 17 mm 8 ~ 100 Hz: 4 <i>g</i> 100 ~ 500 Hz: 2 <i>g</i>
	响应 10 ~ 58.1 Hz: 峰间 0.15 mm 58.1 ~ 150 Hz: 1 <i>g</i>
	耐久性 58 ~ 150 Hz: 2 <i>g</i>
	抗震性能 3 ~ 8.15 Hz: 峰间 15 mm 8.15 ~ 35 Hz: 2 <i>g</i>
	IEC 60068-2-6、IACS UR E10、IEC 60255-21-1（2 级）、IEC 60255-21-3（2 级）
冲击（底座安装）	10 <i>g</i> , 11 ms, 半正弦 IEC 60255-21-2 响应（2 级） 30 <i>g</i> , 11 ms, 半正弦 IEC 60255-21-2 耐久性（2 级） 50 <i>g</i> , 11 ms, 半正弦 IEC 60068-2-27
防撞击	20 <i>g</i> , 16 ms, 半正弦 IEC 60255-21-2（2 级）
材料	依据 UL 94（V0）标准，所有塑性材料均为自熄性材料。

2.1.4 环境规格

类别	规格
湿度	相对湿度：97 %（依据 IEC 60068-2-30）
工作温度	机架和模块 -40 至 70 °C （-40 至 158 °F） UL/cUL 列名：最高环境空气温度：55 °C (131 °F) 显示单元 -20 到 70 °C （-4 到 158 °F） UL/cUL 列名：最高环境空气温度：55 °C (131 °F)
存储温度	机架和模块 -40 到 80 °C （-40 到 176 °F） 显示单元 -30 到 80 °C （-22 到 176 °F）
工作海拔	高达 4,000 米（13,123 英尺）。 请参阅模块规格，了解 2,000 米（6,562 英尺）以上海拔降容的相关信息。

2.1.5 认证

此类认证适用于控制器机架（所有硬件模块已正确安装）和显示单元。

标准
CE
UL/cUL 列名为 UL508 - 工业控制设备，以及 CSA C22.2 No. 142 M1987 - 流程控制设备
UL/cUL 认可为 UL6200 - 对固定式发动机控制的集成，以及 CSA C22.2 No. 14-13 - 工业控制设备

2.1.6 船用认证

有关最新认证，请参见 www.deif.com。

3. “硬件”

3.1 控制器硬件

3.1.1 机架 R7.1

机架为带机架系统的铝盒，内置各式硬件模块。控制器由机架和一系列硬件模块构成。硬件模块为可更换的印刷电路板，包括电源、控制、测量和 I/O 接口。

机架内的硬件模块通过机架背板进行通讯。对于电缆的排布，每台机架含两块电缆应力溢放板（顶部和底部）以及 12 个电缆扎匝槽（顶部和底部各 6 个，2.5 毫米 (0.1 英寸) 宽）。机架框架上有六角孔，可最大程度冷却并提高电磁兼容性。

图 3.1 机架 R7.1 的尺寸以毫米 (mm) 计（后标注换算为英寸 (in) 的大致尺寸），第一角度投影图，包括 PSM3.1 和盲板

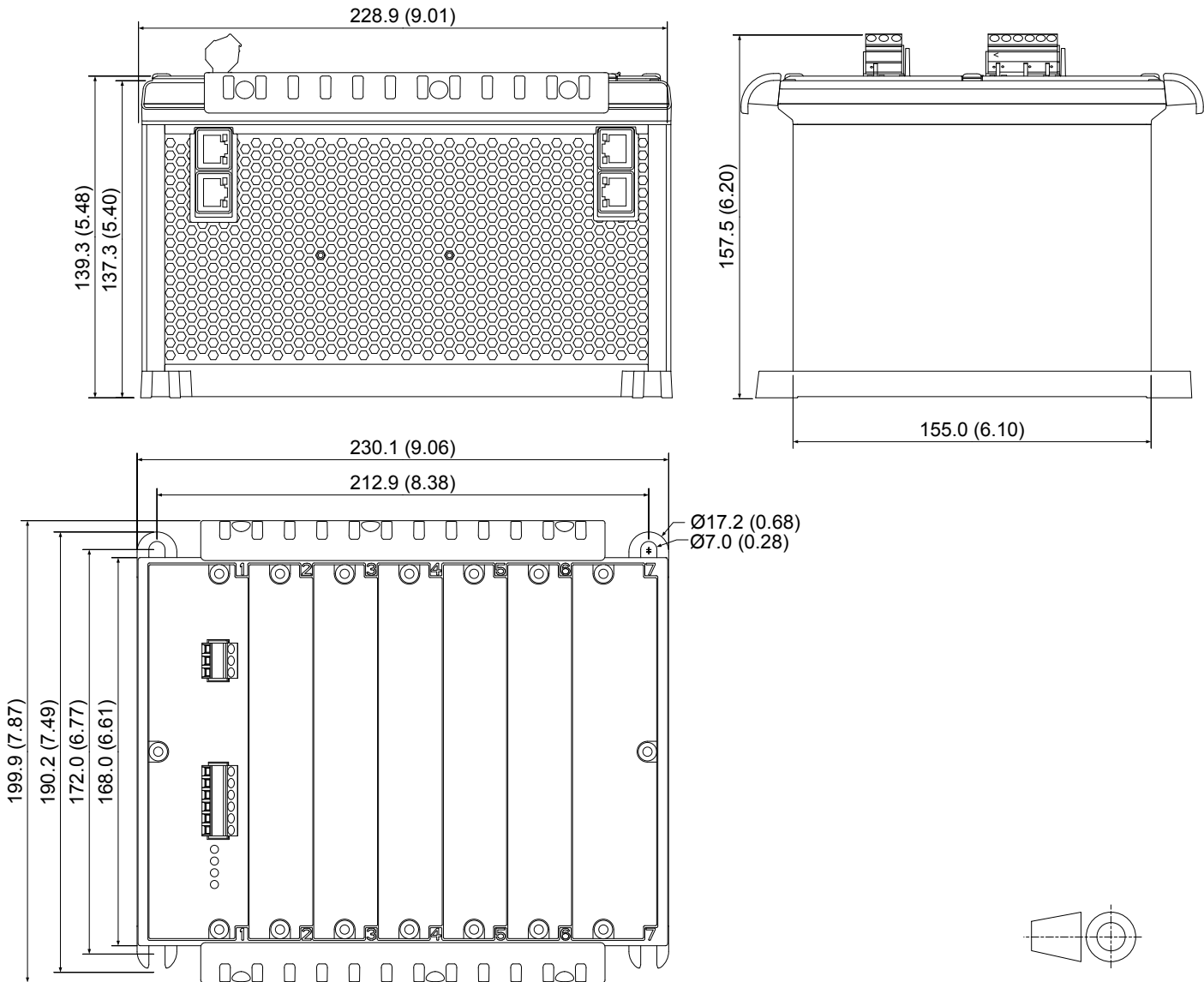


表 3.1 机架 R7.1 技术规格

类别	规格
保护	IP 20 （所有卡槽必须根据 IEC/EN 60529 安装模块或盲板）
UL/cUL 列名	完整装置类型，开放型 1

类别	规格
材料	机架框架：铝制
安装	底座安装，使用 4 个带自锁垫圈的 M6 螺栓（或自锁螺钉）。 螺栓和自锁垫圈（或自锁螺钉）均不包含于机架结构内。 UL/cUL 列名：适用于 1 类外壳的平整面 UL/cUL 认证：根据 NEC（美国）或 CEC（加拿大）标准安装
扭矩	安装螺栓：4 N·m (35 lb-in)
尺寸	L 230.1 mm x H 199.9 mm x D 157.5 mm (9.06 in x 7.87 in x 6.20 in)（外部框架，包括电缆应力溢放板）
重量	不含任何硬件模块：1330 g (2.9 lb)

3.1.2 电源模块 PSM3.1

电源模块为机架内的所有硬件模块供电。机架状态与报警可激活 PSM 的三项继电器输出。有两个端口供内部与其他机架进行通信（将来使用）。

PSM3.1 管理机架的硬件模块自检，包括自检状态 LED 灯。电源端子包含电路保护功能，防止出现负载突降瞬变和 JEM177 浪涌瞬变（加固设计）。这些端子还拥有电池电压测量功能。

表 3.2 PSM3.1 端子

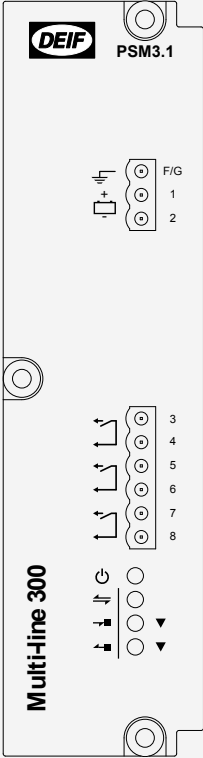
模块	计数	符号	型号	名称
	1		接地	壳体接地
	1		12 或 24 V	电源
	3		继电器输出	正常状态（固定），可配置
	2		内部通信 (RJ45)	DEIF 内部通信接口（用于以后连接多个扩展机架） （LED 灯位于硬件模块前方。接头位于硬件模块底部。）

表 3.3 PSM3.1 技术规格

类别	规格
控制器电源	输入电压：12 或 24 V 额定直流电压（8 至 36 V 连续直流电压） UL/cUL 认证：10 至 32.5 V 直流电压 由盘车引起的电池电压从至少 8 V 突降到 0 V 时，控制器可维持 50 ms 功耗：一般为 20 W，上限为 35 W 内设 12 A 保险丝（不可更换）保护电源输入（保险丝尺寸由负载突降要求决定）。 电压承受能力：±36 V DC TVS 二极管对负载突降现象进行保护。 启动电流 - 电源限流器 24 V：最小 4 A 12 V：最小 8 A - 电池：无限制
继电器输出	继电器类型：固态 电气指标和 UL/cUL 列名：30 V DC 1 A，电阻式 电压承受能力：±36 V DC
端子接头	框架接地和电源：端子：标准 45° 插头，2.5 mm² 接线：1.5 至 2.5 mm²（12 至 16 AWG），多股 其他接头：端子：标准 45° 插头，2.5 mm² 接线：0.5 至 2.5 mm²（12 至 22 AWG），多股
通讯接头	DEIF 内部通信：RJ45。使用达到或超过 SF/UTP CAT5e 规格要求的以太网电缆。
扭矩与端子	模块面板螺钉：0.5 N·m (4.4 lb-in) 接线至端子的接头：0.5 N·m (4.4 lb-in) UL/cUL 认证：接线仅可采用温度最低为 90 °C (194 °F) 的铜导线。
电气隔离	电源和其他输入/输出间：600 V，50 Hz，持续 60 s 继电器组和其他输入/输出间：600 V，50 Hz，持续 60 s 在内部通信端口和其他 I/O 之间：600 V，50 Hz，持续 60 s
保护	未安装：无保护等级 安装于机架内：IP20，依据 IEC/EN 60529
尺寸	L 43.3 mm × H 162 mm × D 150 mm (1.5 in × 6.4 in × 5.9 in)
重量	331 g (0.7 lb)

3.1.3 交流电模块 ACM3.1

交流电模块可在开关一侧测量电压和电流，另一侧测量电压。测量值超过 AC 报警参数时，硬件模块将作出反应。ACM3.1 通过 AC 测量功能在开关闭合前检查同步情况。

ACM3.1 可在具有电气噪声的环境中进行稳定的频率检测。ACM3.1 允许扩展测量带宽上达额定频率的 40 倍。ACM3.1 包含可配置的“第 4 个电流测量”。

默认情况下，ACM3.1 将测量三相系统。也可选择分相（1 相、3 线，例如，L1-N-L2）或单相（1 相、2 线，例如，L1-N）。

表 3.4 ACM3.1 端子

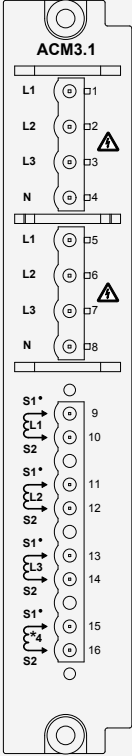
模块	计数	符号	型号	名称
	2 × (L1、L2、L3 和 N)	L1/L2/L3/N	电压	三相电压测量
	1× (L1、L2、L3 和第四)		电流	三相电流测量 第 4 个电流测量

表 3.5 ACM3.1 技术规格

类别	规格
电压测量	额定值：100 ~ 690 V AC（相对相） 测量范围：2 ~ 897 V AC（相对相） 精度：0.2 级 相角精度：0.1°（在额定电压范围和额定频率范围内） 海拔降额：2,000 至 4,000 米（6,562 至 13,123 英尺）100 ~ 480 V AC（相对相） UL/cUL 认证：100 ~ 600 V AC（相对相） 外部变压器负载：0.2 VA/相（上限） 电压承受能力：1.2 × 额定电压，连续；1.3 × 额定电压，持续 10 s
电流测量	额定值：来自电流互感器的 1 A 或 5 A 交流电 测量范围：来自变流器的 0.02 ~ 17.5 A 交流电；截断水平：11 mA 精度：0.2 级 接地电流：额定频率三次谐波衰减 18 dB UL/cUL 认证：来自列名或 R/C (XOWD2.8) 变流器的 1 A 或 5 A 电流 外部电流互感器上的负载：0.3 VA/相（上限） 电流承受能力：10 A 连续，17.5 A 持续 60 s；100 A 持续 10 s；250 A 持续 1 s
频率测量	额定值：50 Hz 或 60 Hz 测量范围：35 ~ 78 Hz 精度：0.1 级额定值 (35 ~ 78 Hz) (-40 ~ 70 °C) (-40 ~ 158 °F) 0.02 级额定值 (40 ~ 70 Hz) (15~ 30 °C) (59 ~ 86 °F)
功率测量	精度：等级 0.5
精度和温度：	除非另有规定，否则遵照上述测量规范： 额定范围：-40 ~ 70 °C (-40 ~ 158 °F) 参考范围：15 ~ 30 °C (59 ~ 86 °F) 精度：参考范围内的特定测量类型。

类别	规格
	温度每超过参考范围 10 °C (18 °F)，误差增加满量程的 0.2%。 示例：70 °C (158 °F) 时，功率 (P) 的精度为 0.5 % + 4 x 0.2 % = 1.3 %。
扭矩与端子	模块面板螺钉：0.5 N·m (4.4 lb-in) 确保电流测量接线端子与模块面板连接：0.5 N·m (4.4 lb-in) 接线至端子的接头：0.5 N·m (4.4 lb-in) UL/cUL 认证：接线仅可采用温度最低为 90 °C (194 °F) 的铜导线。
端子接头	交流电压和电流端子：标准 45° 插头，2.5 mm ² 接线：2.5 mm ² (13 AWG)，多股
电气隔离	交流电压和其他输入/输出之间：3310 V，50 Hz，持续 60 s 交流电流和其它输入/输出间：2210 V，50 Hz，持续 60 s
保护	未安装：无保护等级 安装于机架内：IP20，依据 IEC/EN 60529
尺寸	L 28 mm × H 162 mm × D 150 mm (1.1 in × 6.4 in × 5.9 in)
重量	232 g (0.5 lb)

3.1.4 输入/输出模块 IOM3.1

输入输出模块具有 4 个切换继电器输出和 10 个数字量输入。这些 I/O 均可配置。

表 3.6 IOM3.1 端子

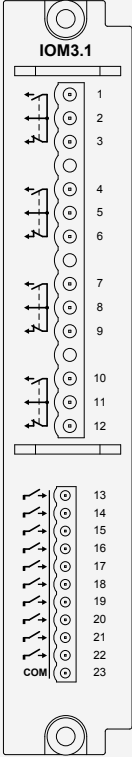
模块	计数	符号	型号	名称
	4		继电器输出	可配置
	10		数字量输入	可配置

表 3.7 IOM3.1 技术规格

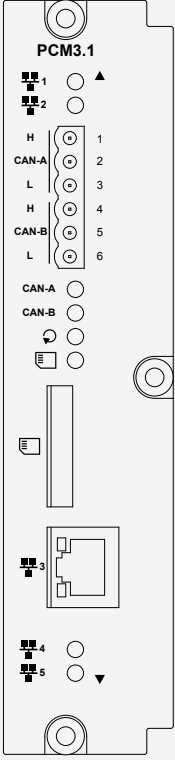
类别	规格
继电器输出 	继电器类型：机电式 电气指标和 UL/cUL 列名：250 V 交流或 30 V 直流电压，及 6 A 电流，电阻式；B300，导向器负载（B300 是感性负载的功率限值） 海拔降容 3,000 ~ 4,000 米（9,842 ~ 13,123 英尺）：150 V AC（相对相电压上限） 电压承受能力：250 V AC
开关量输入 	双向输入 开启：8 ~ 36 V DC 关闭：0 ~ 2 V DC 最小脉冲长度：50 ms 阻抗：4.7 kΩ 电压承受能力：±36 V DC
端子接头	继电器输出： 端子：标准 45° 插头，2.5 mm ² 接线：0.5 至 2.5 mm ² （12 至 22 AWG），多股 数字量输入： 端子：标准 45° 插头，1.5 mm ² 接线：0.5 ~ 1.5 mm ² （16 ~ 28 AWG），多股
扭矩与端子	模块面板螺钉：0.5 N·m (4.4 lb-in) 接线至继电器输出端的接头：0.5 N·m (4.4 lb-in) 接线至开关量输入端的接头：0.25 N·m (2.2 lb-in) UL/cUL 认证：接线仅可采用温度最低为 90 °C (194 °F) 的铜导线。
电气隔离	继电器组和其他输入/输出间：2210 V，50 Hz，持续 60 s 开关量输入组和其它输入/输出端子间：600 V，50 Hz，持续 60 s
保护	未安装：无保护等级 安装于机架内：IP20，依据 IEC/EN 60529
尺寸	L 28 mm × H 162 mm × D 150 mm (1.1 in × 6.4 in × 5.9 in)
重量	196 g (0.4 lb)

3.1.5 处理器和通信模块 PCM3.1

处理器和通讯模块配有控制器的主微处理器，其内装有并能运行控制器应用软件。包括用于管理控制器以太网连接的以太网网关和 5 个 100BASE-TX 以太网接头。另配有两套 CAN 总线端子且内置 SD 卡（将来使用）。

PCM3.1 包括外部存储器（SD 卡），用于报警记录、趋势图、黑匣子记录和安装应用软件（将来使用）。

表 3.8 PCM3.1 端子

模块	计数	符号	型号	名称
	5		以太网 (RJ45)	DEIF 网络 (LED 灯位于硬件模块前方。两个接头位于硬件模块顶部，一个位于前方，两个位于底部。)
	2	H、CAN-A、L H、CAN-B、L	CAN 总线连接	CAN 总线 (将来使用，供发动机通信使用)
	1		SD 卡*	外部内存 (将来使用)

*注：为满足温度和 EMC 规格要求，您必须从 DEIF 订购此 SD 卡。

表 3.9 PCM3.1 技术规格

类别	规格
CAN 端子	电压承受能力：±24 V DC
电气隔离	CAN A 和其他输入/输出之间：600 V，50 Hz，持续 60 s CAN B 与其他输入/输出之间：600 V，50 Hz，持续 60 s 以太网端口与其他输入/输出之间：600 V，50 Hz，持续 60 s
电池	CR2430 3V 额定运行温度为 -40 ~ 85 °C (-40 ~ 185 °F)。此电池可更换。 并非 标准 CR2430 电池。
电池寿命	计时电池的设计使用寿命为 10 年。如果环境温度高于 40 °C (104 °F)，则该寿命将缩短。
通讯接头	CAN 通讯端子：标准 45° 插头，1.5 mm ² 接线：0.5 ~ 1.5 mm ² (16 ~ 28 AWG)，多股 DEIF 网络：RJ45。使用达到或超过 SF/UTP CAT5e 规格要求的以太网电缆。100BASE-TX。
扭矩与端子	模块面板螺钉：0.5 N·m (4.4 lb-in) 接线至端子的接头：0.5 N·m (4.4 lb-in) UL/cUL 认证：接线仅可采用温度最低为 90 °C (194 °F) 的铜导线。
保护	未安装：无保护等级 安装于机架内：IP20，依据 IEC/EN 60529
尺寸	L 36.8 mm × H 162 mm × D 150 mm (1.4 in × 6.4 in × 5.9 in)
重量	214 g (0.5 lb)

3.1.6 盲板

盲板必须用于封锁机架内的每个空槽。

表 3.10 盲板技术规格

类别	规格
扭矩	模块面板螺钉：0.5 N·m (4.4 lb-in)
尺寸	L 28 mm × H 162 mm × D 18 mm (1.1 in × 6.4 in × 0.7 in)
重量	44 g (0.1 lb)

3.2 显示硬件

3.2.1 显示单元 DU 300

显示单元是供操作员操作的控制器界面。操作员可通过此界面使用多达 20 个按钮以设置、操作和监测控制器。显示单元含多达 15 个三色（红、黄、绿）、广角、高能见度的指示灯，用以显示系统状态。

5 英寸的（对角线测量）彩色图表显示器将显示实时运行信息。800 × 480 像素的显示器支持 24 位 RGB 配色和使用 UTF-8 字体的所有语言。它具防反射和调光功能。

为便于通讯，显示单元设有两个 100BASE-TX 接头，可置于距离控制器机架 100 m 远处。

电源端子包含电路保护功能，防止出现负载突降瞬变和 JEM177 浪涌瞬变（加固设计）。

显示单元规格适用于各类控制器。不过，显示单元的面板取决于控制器类型。每种控制器的说明中将介绍面板的详细信息。

图 3.2 DU 300 背面素描图，已标注端子位置

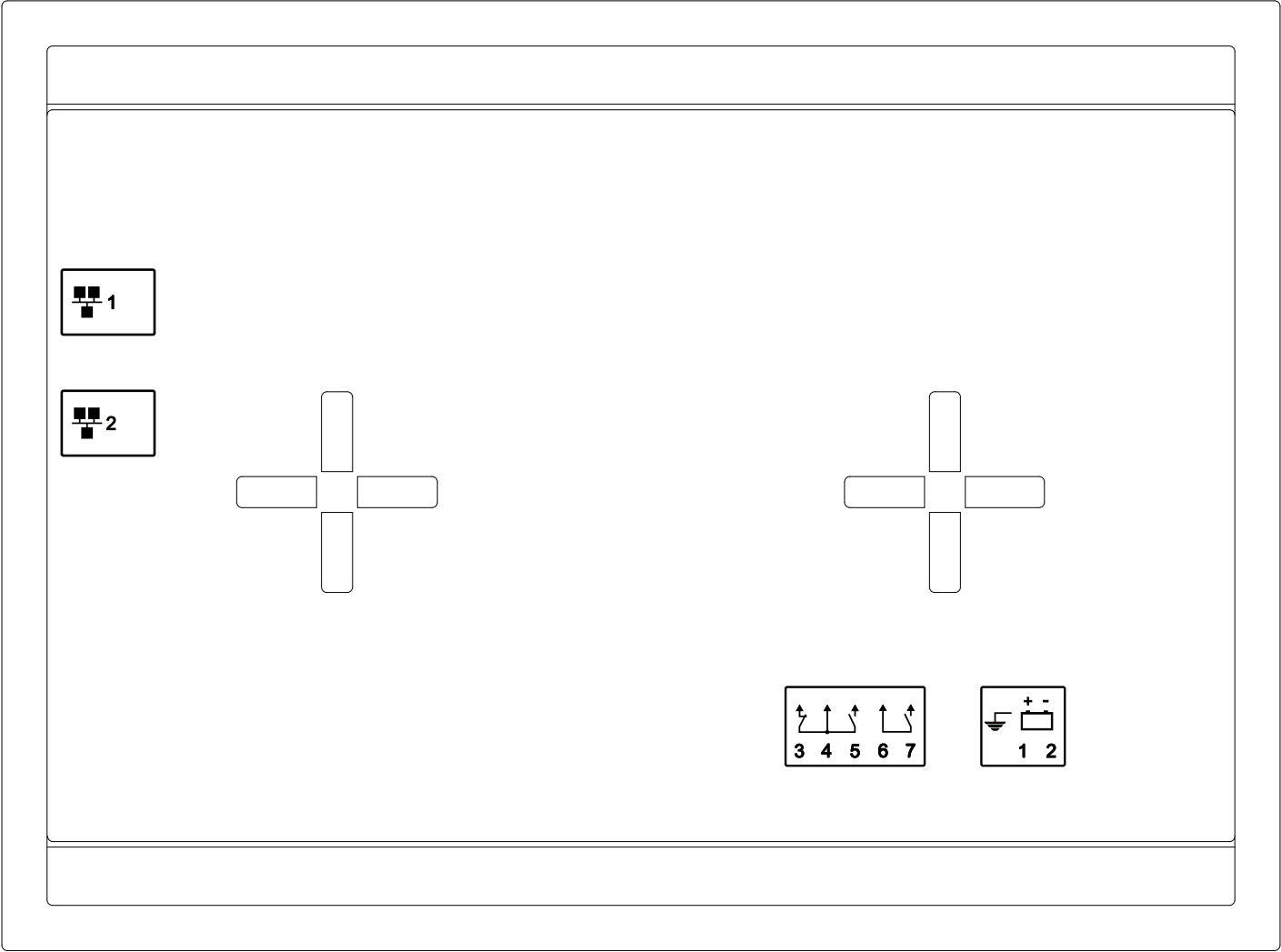


表 3.11 DU 300 端子

计数	符号	型号	名称
1		接地	壳体接地
1		12 或 24 V 直流电压	电源
1		继电器输出	未来功能
1		继电器输出	显示状态正常
2		以太网 (RJ45)	DEIF 网络

图 3.3 显示单元，尺寸以毫米 (mm) 计（后标注换算为英寸 (in) 的大致尺寸），第一角度投影图

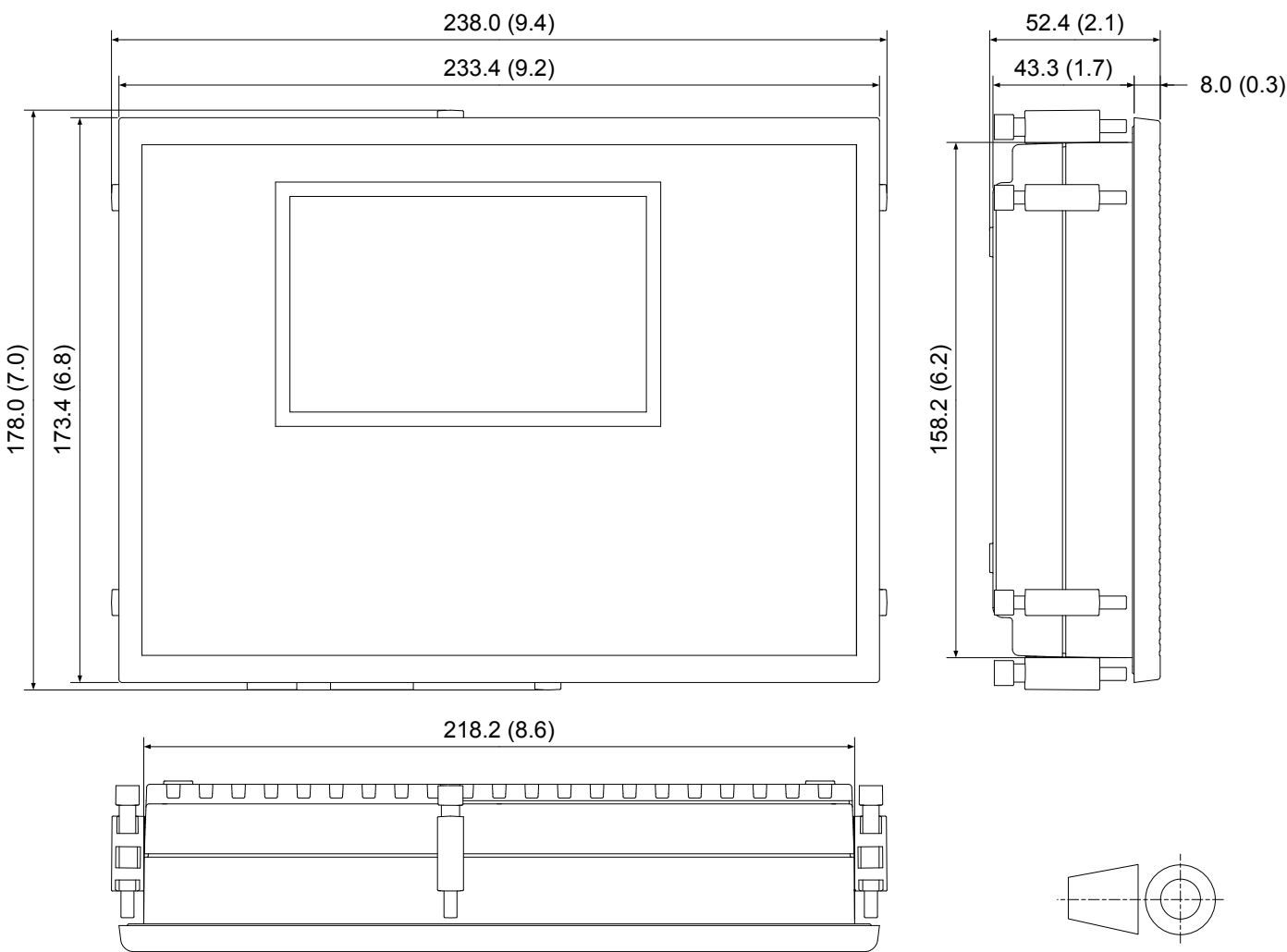


表 3.12 DU 300 技术规格

类别	规格
保护	前视图：IP65，依据 IEC/EN 60529 后视图：IP20，依据 IEC/EN 60529
UL/cUL 列名	完整装置类型，开放型 1
电源	输入电压：12 或 24 V 额定直流电压（8 至 36 V 连续直流电压） UL/cUL 认证：10 至 32.5 V 直流电压 由盘车引起的电池电压从至少 8 V 突降到 0 V 时，控制器可维持 50 ms 功耗：12 W（上限） 通过 12 A 缓动式熔断器（不可更换）（保险丝尺寸由负载突降要求决定）保护电源输入。 电压承受能力：±36 V DC TVS 二极管对负载突降现象进行保护。 启动电流 - 电源限流器 24 V：最小 2.1 A 12 V：最小 4.2 A - 电池：无限制
继电器输出	继电器类型：机电式

类别	规格
	电气指标和 UL/cUL 列名：30 V DC 1 A，电阻式 电压承受能力：±36 V DC
继电器输出 	继电器类型：固态 电气指标和 UL/cUL 列名：30 V DC 1 A，电阻式 电压承受能力：±36 V DC
端子接头	框架接地和电源： 端子：标准插头，2.5 mm ² 接线：1.5 至 2.5 mm ² （12 至 16 AWG），多股 其他接头： 端子：标准插头，2.5 mm ² 接线：0.5 至 2.5 mm ² （12 至 22 AWG），多股
通讯接头	DEIF 网络：RJ45。使用达到或超过 SF/UTP CAT5e 规格要求的以太网电缆。100BASE-TX。
扭矩与端子	显示单元固定螺旋夹具：0.15 N·m (1.3 lb-in) 接线至端子的接头：0.5 N·m (4.4 lb-in) UL/cUL 认证：接线仅可采用温度最低为 90 °C (194 °F) 的铜导线。
电气隔离	电源、继电器和网络插头之间：600 V，50 Hz，持续 60 s
安装	面板安装，使用六个固定螺旋夹具（已包含） 最小面板厚度：2.0 mm 最大面板厚度：5.0 mm UL/cUL 认证：适用于 1 类外壳的平整面 UL/cUL 认证：根据 NEC（美国）或 CEC（加拿大）标准安装
电缆排布	电缆溢放口的 4 个电缆绑槽（4 mm (0.16 in) 宽）
尺寸	L 235 mm × H 175 mm × D 52 mm (9.3 in × 6.9 in × 2.0 in)（外部框架） 面板开孔：L 220 mm × H 160 mm (8.7 in × 6.3 in)
附件（已包含）	以太网电缆：屏蔽式接插电缆 SF/UTP CAT5e（长 2 m）
重量	显示单元：835 g (1.8 lb) 以太网电缆：约 110 g (4 oz)

3.3 附件

3.3.1 以太网电缆

以太网电缆将显示单元连接至控制器或将两控制器相连。来自 DEIF 的以太网电缆均满足以下技术规格。使用此类以太网电缆，以确保系统满足一般规格。

类别	规格
电缆类型	屏蔽式接插电缆 SF/UTP CAT5e
温度	固定安装：-40 ~ 80 °C (-40 ~ 176 °F) 灵活安装：-20 ~ 80 °C (-4 ~ 176 °F)
最小弯曲半径（推荐）	固定安装：25.6 mm (1.01 in) 灵活安装：51.2 mm (2.02 in)
长度	2 m (6.6 ft)
重量	~110 g (4 oz)

3.3.2 SD 卡

SD 卡安装于 PCM3.1 内，用于存储运行数据（未来功能）。来自 DEIF 的 SD 卡均满足以下技术规格。使用此类 SD 卡，以确保系统满足一般规格。

类别	规格
存储器	512 MB、2 GB、4 GB 或 8 GB
保护	IP6X 和 IP7X（依据 IEC/EN 60529）
静电放电 (ESD)	触板：±4 kV 非触板：耦合板放电：±8 kV，空气放电：±15 kV （依据 IEC 61000-4-2）
工作温度	-40 至 70 °C （-40 至 158 °F）
其他	符合 RoHS

4. 订购信息

4.1 订购

4.1.1 您的订单

设备	产品	编号
控制器*	GPU 300	
显示单元	默认:DU 300 (面板不含交流电检测 LED)	
	可选项: DU 300 (面板配有交流电检测 LED)	
其他硬件模块 (可选)	输入输出模块 IOM3.1	
附件	屏蔽式接插电缆 SF/UTP CAT5e (长 2 m) **	
	512 MB SD 卡	
	2 GB SD 卡	
	4 GB SD 卡	
	8 GB SD 卡	

*注: 控制器不含接口。DEIF 建议您为每台控制器订购一个显示单元。此外, 您还可以从 DEIF 订购和配置 AGI 300 系列的触摸显示面板。

**注: 每个显示单元都配有电缆。

4.1.2 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。

DEIF、power in control 和 DEIF 徽标为 DEIF A/S 的商标。

© 版权所有 DEIF A/S 2016。保留所有权利。