



SIPLUS ET 200SP F-AI 4xI 2/4 线 HF 导轨基于 6ES7136-6AA00-0CA1 带防腐涂层, -30 - +60°C, OT1 带 ST1/2 (+70 °C 持续 10 分钟), 故障安全型模拟输入端 最高 PL E(ISO 13849) 最高 SIL 3(IEC 61508)

一般信息	
产品类型标志	F-AI 4xI 0(4)..20mA 2-/4-wire HF
固件版本	
<ul style="list-style-type: none"> 可更新固件 	是
基于	6ES7136-6AA00-0CA1
可用的基本单元	BU 类型 A0、A1
模块特有彩色标牌板的颜色代码	CC00
产品功能	
<ul style="list-style-type: none"> I&M 数据 	是; I&M0 至 I&M3
附带程序包的	
<ul style="list-style-type: none"> STEP 7 TIA 端口, 可组态 / 已集成, 自版本 	参见文章 ID: 109746275
运行中的 CIR 配置	
可在 RUN 模式下更改参数分配	否
可在 RUN 模式下校准	否
电源电压	
额定值 (DC)	24 V
允许范围, 下限 (DC)	19.2 V
允许范围, 上限 (DC)	28.8 V
反极性保护	是
输入电流	
耗用电流 (额定值)	0.38 A
耗用电流, 最大值	0.4 A
传感器供电	
24 V 传感器供电	
<ul style="list-style-type: none"> 24 V 	是; 最小值 L+ (-1.5 V)
<ul style="list-style-type: none"> 短路保护 	是
<ul style="list-style-type: none"> 输出电流, 最大值 	300 mA; 所有编码器/通道的总电流
功率	
来自背板总线的功率输出	70 mW
功率损失	
功率损失, 典型值	2 W
地址范围	
每个模块的地址空间	
<ul style="list-style-type: none"> 输入端 	14 byte; S7-300/400F CPU, 13 字节
<ul style="list-style-type: none"> 输出端 	5 byte; S7-300/400F CPU, 4 字节

硬件扩展	
自动编码	
• 电子编码键类型 F	是
模拟输入	
模拟输入端数量	4
• 电流测量时	4
电流输入允许的输入电流（毁坏限制），最大值	35 mA
输入范围（额定值），电流	
• 0 至 20 mA	是
— 输入电阻（0 至 20 mA）	125 Ω
• 4 mA 至 20 mA	是
— 输入电阻（4 mA 至 20 mA）	125 Ω
导线长度	
• 屏蔽，最大值	1 000 m
输入端的模拟值构成	
测量原理	Sigma Delta
集成和转换时间/每通道分辨率	
• 带有过调制的分辨率（包括符号在内的位数），最大值	16 bit
• 可参数化的集成时间	是
• 积分时间 (ms)	20 / 16,667
• 对于干扰频率 f1（单位 Hz）的干扰电压抑制	50 / 60 Hz
测量值滤波	
• 平滑级数	7
• 可参数化	是
• 等级：无	是; 1x 转换循环时间
• 等级：弱	是; 2x / 4x 转换循环时间
• 等级：中等	是; 8x / 16x 转换循环时间
• 等级：强	是; 32x / 64x 转换循环时间
传感器	
信号传感器连接	
• 对于作为两线制测量变送器时的电流测量	是
— 双线测量变频器的负载，最大值	650 Ω
• 对于作为四线制测量变送器时的电流测量	是
误差/精度	
线性错误（与输入范围有关），(+/-)	0.1 %
温度错误（与输入范围有关），(+/-)	0.023 %/K
25 °C 时起振状态下的重复精度（与输入范围有关），(+/-)	0.1 %
整个温度范围内的操作错误限制	
• 电流，与输入范围有关，(+/-)	2.6 %
基本错误限制（25 °C 时的操作错误限制）	
• 电流，与输入范围有关，(+/-)	0.1 %
故障电压抑制 $f = n \times (f1 \pm 1 \%)$, f1 = 干扰频率	
• 串联干扰（干扰峰值 < 输入范围的额定值），最小值	40 dB
• 共模干扰，最小值	70 dB
报警/诊断/状态信息	
诊断功能	是
报警	
• 诊断报警	是
• 极限值报警	是
诊断	
• 电源电压监控	是
• 断线	是; 仅在测量范围 4 mA 到 20 mA 中
• 短路	是

诊断显示 LED	
• RUN LED	是; 绿色 LED
• ERROR LED	是; 红色 LED
• 电源电压监控 (PWR-LED)	是; 绿色 PWR-LED
• 通道状态显示	是; 绿色 LED
• 用于通道诊断	是; 红色 LED
• 用于模块诊断	是; 绿色/红色 LED
电位隔离	
通道的电势分离	
• 在通道之间	否
• 在通道和背板总线之间	是
• 在通道和电子元件电源电压之间	是
允许的电位差	
输入端之间 (UCM)	10 Vss
绝缘	
绝缘测试, 使用	750 V DC (类型检验), 且符合 EN 50155 (例行检验)
标准、许可、证书	
安全运行中可达到的最大安全等级	
• 性能等级符合 ISO 13849-1	PLe
• 类别符合 ISO 13849-1	4 类线
• SIL 按照 IEC 61508	SIL 3
• EN 50126、50128 和 50129 的 SIL	SIL 2; 在考虑到当地法规的情况下进行应用程序特定的检测和授权时, 可用更高的安全完整性等级
故障概率 (使用时间为 20 年, 维修时间为 100 小时)	
— Low demand mode: 平均失效概率 (PFDavg) 符合 SIL3	< 5.00E-05
— High demand/continuous mode: 每小时故障概率 (PFH) 符合 SIL3	< 1.00E-09 1/h
轨道应用	
• EN 50121-3-2	是; 针对铁路车辆的 EMC
• EN 50121-4	是; 针对信号和通信设备的 EMC
• EN 50121-5	是; 固定系统和铁路供电设施的 EMC
• EN 50124-1	是; 轨道应用 - 过电压类别 OV2; 污染度 PD2; 额定浪涌电压 UNi = 0.5 kV; UNm = 24 V DC
• EN 50125-1	是; 铁路车辆 - 参见环境条件
• EN 50125-2	是; 固定式电气装置 - 参见环境条件
• EN 50125-3	是; 信号和通信设备 - 参见环境条件; 振动和冲击: 轨道外的应用点 (距离轨道 1 m 至 3 m)
• EN 50155	是; 铁路车辆 - 温度等级 OT1, ST1/ST2, 水平安装位置
• EN 61373	是; 铁路车辆 - 振动和冲击: 类别 1 等级 A/B
• 防火符合 EN 45545-2	是; 说明请参见服务与支持
环境要求	
运行中的环境温度	
• 水平安装, 最小值	-30 °C; = Tmin (包括冷凝 / 霜)
• 水平安装, 最大值	60 °C; = Tmax; 10 分钟 +70 °C (OT1, ST1/ST2 符合 EN 50155 标准); 长期 +70 °C, 采用工程设计中规定的模块左右两侧自由空间 (OT3, ST0 符合 EN 50155 标准)
• 垂直安装, 最小值	-30 °C; = Tmin
• 垂直安装, 最大值	50 °C; = Tmax
参考海平面的运行高度	
• 最大海拔安装高度	2 000 m
• 环境温度-气压-安装高度	1140 hPa ... 795 hPa (-1000 m ... +2000 m) 时的 Tmin ... Tmax
相对空气湿度	
• 带凝露, 已通过 IEC 60068-2-38 检验, 最大值	100 %; RH 包括凝露/冻结 (在凝露状态下不得进行开机调试), 水平安装
坚实性	

冷却剂和润滑剂	
— 对市售冷却剂和润滑剂耐用	是; 空气中有柴油和油滴
用于地点位置固定的工业设备	
— 对生物活性物质具有耐受性, 符合 EN 60721-3-3	是; 3B2 级霉菌孢子、真菌孢子、蘑菇孢子 (不包括动物群体), 3B3 级设备可订购
— 对化学活性物质具有耐受性, 符合 EN 60721-3-3	是; 3C4 级 (RH < 75 %), 包括符合 EN 60068-2-52 的盐雾 (清晰度 3); *
— 对机械活性物质具有耐受性, 符合 EN 60721-3-3	是; 3S4 级, 包括沙子、粉尘; *
— 符合 EN 60721-3-3 标准的机械环境条件	是; 使用 SIPLUS 安装套件 ET 200SP 时为 3M8 级 (6AG1193-6AA00-0AA0)
用于陆地车辆, 有轨机动车和特殊汽车	
— 对生物活性物质具有耐受性, 符合 EN 60721-3-5	是; 5B2 级霉菌孢子、真菌孢子、蘑菇孢子 (不包括动物群体), 5B3 级设备可订购
— 对化学活性物质具有耐受性, 符合 EN 60721-3-5	是; 5C3 级 (RH < 75 %), 包括符合 EN 60068-2-52 的盐雾 (清晰度 3); *
— 对机械活性物质具有耐受性, 符合 EN 60721-3-5	是; 5S3 级, 包括沙子、粉尘; *
— 符合 EN 60721-3-5 标准的机械环境条件	是; 使用 SIPLUS 安装套件 ET 200SP 时为 5M2 级 (6AG1193-6AA00-0AA0)
— 符合 ISO 15003 的农业机械环境条件	是; 使用 SIPLUS 安装套件 ET 200SP 时为等级 1 (位置 LE) (6AG1193-6AA00-0AA0)
可应用于工业过程技术	
— 对化学活性物质具有耐受性, 符合 EN 60654-4	是; 3 级 (三氯乙烯除外)
— 环境条件适用于过程系统、测量系统和控制系统, 符合 ANSI/ISA-71.04	是; A/B 组 GX 级 (三氯乙烯除外; 有害气体浓度允许达到 EN 60721-3-3 标准规定的 3C4 级的极限值); LC3 级 (盐雾) 和 LB3 级 (油)
备注	
— 有关环境条件分类的说明, 符合 EN 60721、EN 60654-4 和 ANSI/ISA-71.04	* 运行时, 随附的插头盖板必须保留在未占用的接口上!
保形涂料	
● 对装配好的电路板涂层, 根据 EN 61086	是; 等级 2 可实现高可靠性
● 抗污染的保护, 根据 EN 60664-3	是; 保护类型 1
● 铁路交通用电子设备, 根据 EN 50155	是; 等级 PC2 的保护涂层, 根据 EN 50155:2017 标准
● 军用测试, 根据 MIL-I-46058C, 修订版 7	是; 使用期间涂层可能褪色
● 印刷电路板组件用电气绝缘化合物的合格性和性能, 根据 IPC-CC-830A	是; 保形涂料, A 类
尺寸	
宽度	15 mm
高度	73 mm
深度	58 mm
重量	
重量, 约	48 g
其他	
提示:	在轨道应用中进行使用时需额外留意产品信息 “SIPLUS extreme RAIL” A5E37661960A。在线支持文本 109736776

上一次修改:

2024/5/29 