



AIO112
模拟输入/输出模块

温度测量是工业自动化模拟接口中数量最多的一组。因此，技术的完美性和成本效益就显得尤为重要。AIO112 模块出色地满足了这两项要求。使用 2 线制连接技术，最多可将 12 个 Pt100/Pt1000 传感器经济高效地连接到一个模块上。

温度记录分辨率为 16 位，由于采用了特殊的测量电子元件，采样率非常高。广泛可调的滤波器链路，可根据信号路径进行精确调整，确保在干扰抑制和测量动态之间实现可配置的平衡。可根据需要激活的硬件加速高速插补功能提供连续的测量信号，不受滤波器设置的影响，甚至在总线周期很短的情况下也是如此。此外，每个独立通道还可作为 14 位电流输出 (4 mA 至 20 mA, 0 mA 至 20 mA, 0 mA 至 2 mA, 0 μ A 至 200 μ A) 使用。

特性

- 12 通道模拟输入/输出模块
- 可逐个通道配置信号类型和方向
- Pt100/Pt1000 2 线制温度测量
- 电流输出 4 mA 至 20 mA, 0 mA 至 20 mA, 0 mA 至 2 mA, 0 μ A 至 200 μ A
- 数值范围和测量值监控
- 同步时钟/锁存器

部件类型名称	项目号
AIO112	00030582-00
AIO112 EC	00039171-00

常见属性	
基本功能	12x 模拟输入电阻温度计/模拟输出电流
系统	巴合曼 M100 系统
模拟输入 - 电阻温度计 (RTD)	
模拟输入端数量	0 至 12 可配置
信号标准	Pt100, Pt1000
测量范围	-100°C 至 +800°C
分辨率 (模数转换器)	16 位
环境温度在+25 °C 时的精度	测量范围 Pt100: ±0.15 % FS 测量范围 Pt1000: ±0.15 % FS
每个输入通道的连接数	2 线制测量(电流回路和电阻测量相结合)
最大共模电压	±3 V
抑制串扰	> 60 dB
最大内部扫描速率	10 kHz
数字低通滤波器截止频率	可配置 875 Hz 至 0.875 Hz
数字低通滤波器斜率	> 80 dB/十倍频程
输入阻抗	> 10 MΩ
最大信号电缆长度, 屏蔽	1000 m
最大信号电缆长度, 无屏蔽	3 m
插值	是的 (线性插值的中间值, 延迟输出)
过采样	否
过程数据	模拟值 诊断通道质量信息
时间戳	否
模拟输出 - 电流	
模拟输出数量	0 至 12 可配置
信号标准	4 mA 至 20 mA, 0 mA 至 20 mA, 0 mA 至 2 mA, 0 μA 至 200 μA
输出范围	4 mA 至 21 mA, 0 mA 至 21 mA, 0 mA 至 2.1 mA, 0 μA 至 210 μA
分辨率 (DAC)	14 位
环境温度在+25 °C 时的精度	输出范围 4 mA 至 20 mA: ±0.2 % FS 输出范围 0 mA 至 20 mA: ±0.2 % FS 输出范围 0 mA 至 2 mA: ±0.2 % FS 输出范围 0 μA 至 200 μA: ±0.6 % FS
每个输出通道的连接数	2(+/- 电流回路)
共模抑制	> 60 dB
抑制串扰	> 60 dB
最大内部扫描速率	10 kHz
最大负载阻抗	600 Ω
最大信号电缆长度, 屏蔽	1000 m
最大信号电缆长度, 无屏蔽	3 m
时间触发输出	否
过程数据	模拟值 诊断通道质量信息
模块总线接口	
系统	M100
插槽类型	IO (1/E, 2, 3, 4, ...31)
模块数据速率	典型值: 0 Mbit/s 至 33.6 Mbit/s, 视配置而定

模块总线接口	
最小总线周期时间	4.5 μs ¹⁾
¹⁾ 根据所使用的现场总线和相应的配置, 预计数据传输速率较低, 周期时间较长。	
同步/时钟	
分布式时钟	是
时间戳格式	64 位, 以 ns 为单位
时间分辨率	1 ns (64 位)
时间精度	站内 25 ns 通过网络 100ns(典型值) 1 μs 通过网络(最大值)
同步功能	同步操作
同步输出	AOC
最小现场总线周期时间	100 μs ¹⁾
¹⁾ 根据所使用的现场总线和相应的配置, 预计数据传输速率较低, 周期时间较长。	
诊断	
电子铭牌	是 (应用界面和工程工具中)
机器可读型铭牌	是 (二维码, 包含型号和部件信息以及互联网链接)
环境状态传感器	集成 (温度)
运行指示	LED 指示灯 "MOD" (红/绿) 模块状态 LED "CH" (红/绿) 通道状态汇总
错误指示	电源电压过低 过载 断线/开路 阈值超调
电源故障, 逻辑电源	否
电源故障, 信号供应	欠压 < 15.0 V (回落电压 > 17.5 V)
过载/短路	是, 每个输出通道
开路	是 (模拟输入/输出)
不匹配输出回读	否
测量范围监测	是, 上限/下限
可配置的阈值监测	是, 可配置上限/下限
电源供电	
额定电源电压	24 V DC
电源电压, 范围	18 V DC 至 32 V DC
24 V 信号电源功耗	6.8 W
最大残余纹波 24V 信号电源	± 2.4 V
需要过流保护	无内部保护 带断路器特性的外部保护: B、C、D、Z 或 K 最大额定电流 8 A DC
功率耗散, 典型值/最大值	4.2 W / 7.4 W
反向极性保护信号电源	是, 持续 (最高 -32 V)
背板功耗	470 mW
供电端子桥接器	有 (1+转 2+, 1-转 2-)
产品安全	
电隔离	850 V AC
供电组之间的电隔离	否
输入端之间电隔离	否
模拟电路之间的允许电位差	通道之间没有隔离

产品安全	
保护等级符合 IEC 60529 标准	IP40, 接线端子 IP30
保护等级符合 IEC 61010-1、IEC 61010-2-201 标准	III
过电压类别符合 IEC 61010-1 标准	II
额定冲击耐压符合 IEC 61000-4-5 标准	电源 DC 500 V DM 1000 V CM
短路保护, 输出	是, 持续
接线端子的键控	是 (每 4 次接触 6 次)
环境条件	
工作温度	标准型: -30°C 至 +60°C (标准安装位置) 宽温型: -30°C 至 +70°C (标准安装位置)
温度、运输和储存	-40°C 至 +85°C
最大安装高度	最高可达 2000 米, 无温度降额 海拔 2000 米至 4500 米: 每升高 100 米, 最高环境温度降低 0.5°C
气压	106 kPa 至 58kPa (0 米至 4500 米)
运行时相对湿度	标准型: 0% 至 100 %无冷凝 宽温型: 0% 至 100 %, 有暂时冷凝现象
污染程度符合 IEC 61010-1 标准	标准型: 2, 无冷凝 宽温型: 2
振动	6 g (14.1 Hz 至 500 Hz) 7.5 mm 振幅 (2 Hz to 14.1 Hz) 测试持续时间: 15 h
冲击	最大 45 g (测试范围 18 次冲击) 永久 20 g (测试范围 6000 次冲击)
认证/证书	
产品安全	CE, UKCA cULus (NRAQ, NRAQ7)
危险区域作业	ATEX 认证中
海事	DNV、LR、ABS、BV、RINA、KR、NK 认证中
有害物质和废物处理	RoHS、RoHS 中国、REACH、WEEE
质量管理	ISO 9001 开发和生产认证
工程	
配置工具	SolutionCenter (≥ V2.75)
固件包升级	是 (通过 SolutionCenter 或主模块上的控制台接口)
装配/安装	
安装类型	用内置 M4 螺钉插入并拧紧背板
I 级保护的接地连接	否
尺寸	
插槽数量	1
净包装尺寸 宽 x 高 x 深	95.7 mm × 152.5 mm × 23.3 mm
净重	256 g

订购数据

部件类型名称	项目号	描述
AIO112	00030582-00	M100 系统模拟输入/输出多类型模块 可配置：12x 模拟输入 Pt100/Pt1000, 16 位；模拟输出 4 mA 至 20 mA, 0 mA 至 20 mA, 0 mA 至 2 mA, 0 µA 至 200 µA, 14 位；同步，与系统隔离，无接线端子
AIO112 EC	00039171-00	与 AIO112 一样，宽温型 

附件

部件类型名称	项目号	描述
BPR1nn	00039235-nn	用于 DIN 导轨安装的背板 M100 系统有源背板：BPR1nn, nn=04 至 16 个插槽 (以 1 为增量)，以及 20、24、28、32 个插槽，用于 DIN 导轨安装；交货时不带背板插槽盖，也不带安装导轨
BPR1nn EC	00039236-nn	与 BPR1nn; 宽温型 
BPS1nn	00039237-nn	用于直接螺钉安装的背板 M100 系统有源背板：BPS1nn, nn=04 至 16 个插槽 (以 1 为增量)，以及 20、24、28、32 个插槽，可直接用螺钉安装；交货时不带背板插槽盖，也不带螺钉
BPS1nn EC	00039238-nn	与 BPS1nn; 宽温型 
TPI100_W24_P5.0_Cgy_L1to24		信号接线板 完全可拆卸接线端子，用于 M100 系统的插入式弹簧连接器，24 路/触点，间距：5.0 mm，内螺纹，软导线 0.2 至 2.5 mm ² (24 至 13 AWG)，实心导线 0.2 至 1.5 mm ² (24 至 16 AWG)，带 0.25 至 1.5 mm ² (23 至 16 AWG) 的导线端头，剥线长度：10 mm，额定值：每个触点 300 V/8 A，连接器颜色：灰色/按压式：黄色，标签：1 至 24
TPI100_W4_P5.0_Cgy_Lsup		电源接线板 完全可拆卸接线端子，用于 M100 系统的插入式弹簧连接器，4 路/触点，间距：5.0 mm 内螺纹，软导线 0.2 至 2.5 mm ² (24 至 13 AWG)，实心导线 0.2 至 1.5 mm ² (24 至 16 AWG)，带 0.25 至 1.5 mm ² (23 至 16 AWG) 的导线端头，剥线长度：10 mm，额定值：每个触点 300 V/8 A，连接器颜色：灰色/按压式：黄色，标签：1+/1-/2+/2-
TKP106		键控元件 用于 M100 系统的信号接线端子和供电接线端子 TPI100 的键控元件，带 6 个键控元件的塑料环
TPI100_W24_W4_Set ¹⁾	00042412-00	用于 M100 标准模块的接线板套件： 1x TPI100_W24_P5.0_Cgy_L1to24 1x TPI100_W4_P5.0_Cgy_Lsup 2x TKP106

¹⁾ 该套装的所有组件还提供散装包装。