

多通道模块型高性能温度控制器

■ 特点

[通用]

- 可拆卸机身和底座, 易于维护
- 使用模块连接器无需扩展模块的通信和电源: 最多32个模块
- 通过PC (USB线缆和RS485通信) 设置参数:
支持综合设备管理程序 (DAQMaster)
- ※ 通信转换器单独销售: SCM-US(USB/串行转换器),
SCM-38I(RS232C/RS485 转换器), SCM-US48I(USB/RS485 转换器),
SCM-WF48(Wi-Fi/RS485·USB 无线通信转换器), EXT-US (转换器线缆)

[TMH2/4 Series (控制模块)]

- 支持多通道(2 通道/4 通道) 输入/输出控制: 连接TMH2/4, 最多32个模块
(2 通道: 64 通道/4 通道: 128 通道)
- 50 ms高速采样和 $\pm 0.3\%$ 测量精度
- 同时加热和制冷控制功能和自动/手动控制模式
- 电流输出或 SSR 驱动输出可选
- 每个通道绝缘 (绝缘强度 1,000VAC)
- ※ CT 输入端子用于测量负载电流
(※CT, 单独销售: CSTC-E80LN, CSTC-E200LN, CSTS-E80PP)
- 多种输入类型和温度范围



[TMHA(模拟输入/输出扩展模块)]

- 4 通道, 多种输入类型/多量程/传送输出(DC0-20mA 或 4-20mA)
- 每个通道绝缘 (绝缘强度 1,000VAC)
- 50 ms高速采样和 $\pm 0.3\%$ 测量精度

[TMHE(数字输入/报警输出扩展模块)]

- 数字输入 (8 种)/报警输出(8 种)

[TMHCT (CT 输入扩展模块)]

- 8 CT 输入
- CT 输入状态指示灯

[TMHC (通信扩展模块)]

- 允许将控制模块 TMH2/4 和扩展模块 TMHA/E/CT 连接到主设备(PC, PLC, 等) (最多16个模块)
- 一个通信模块最多可连接32个控制/扩展模块
- RS422 或 RS485 通信



⚠ 使用前请先仔细阅读操作手册上的“安全注意事项”



■ 使用手册

- 有关详细信息和说明, 请参阅用户手册和通信手册, 并务必遵守技术说明 (目录, 主页) 中的注意事项。
可在本公司网站 (www.autonics.com) 下载用户使用手册和通信手册。
- 用户手册包含规格及功能说明, 通信手册包含RS485通信内容 (Modbus RTU协议) 及参数说明, 地址映射数据表。

■ 型号说明

◎ 控制模块



※1: 电源/通信连接端子仅由基本模块提供, 请确保购买基本模块。

◎ 扩展模块

类型	模拟输入/输出	数字输入, 报警输出	CT 输入	RS422/RS485 通信输出
型号	TMHA-42AE	TMHE-82RE	TMHCT-82NE	TMHC-22SE
输入	温度传感器/ 模拟输入 1~4	数字输入 1~8	CT 输入 1~8	—
输出	传送输出 (0/4-20mA) 1~4	报警输出 1~8	—	COM1, COM2 输出

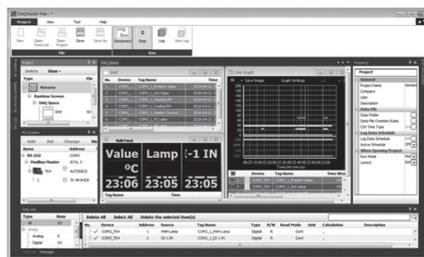
■ 设备管理软件 (DAQMaster)

- DAQMaster 为奥托尼克斯公司专用综合设备管理软件, 可通过该软件实现产品的参数设置, 数据监控等功能。
- 请访问本公司网站 (www.autonics.com) 下载用户手册和综合设备管理程序。

< PC 配置要求 >

类别	最低配置
处理器	Pentium III 以上 IBM PC 兼容计算机
操作系统	Microsoft Windows 98/NT/XP/Vista/7/8/10
内存	256MB 以上
磁盘空间	1GB 以上可用硬盘空间
VGA	1024×768 以上分辨率
其他	RS-232 串口 (9针), USB 接口

< DAQMaster 界面 >



(A) 光电传感器

(B) 光纤传感器

(C) 门传感器 / 光幕

(D) 视觉传感器

(E) 接近开关

(F) 压力传感器

(G) 旋转编码器

(H) 连接器 / 连接器配线 / 中継盒 /

(I) 温度控制器

(J) SSRs / 功率控制器

(K) 计数器

(L) 计时器

(M) 电压电流面板表

(N) 转速 / 转速脉冲表

(O) 显示单元

(P) 传感器控制器

(Q) 开关电源

(R) 步进电机 / 驱动器 / 运动控制器

(S) 触摸屏

(T) 远程网络设备

(U) 软件

■ 规格

◎ 控制模块

系列	TMH2	TMH4
通道数量	2 通道	4 通道
电源电压	24VDC ⁼⁼	
允许电压范围	额定电压的 90%~110%	
消耗功率	Max. 5W (最大负载)	
显示方式	无显示- 通过连接外部设备 (PC, PLC等) 实现参数设置与显示	
输入类型	热电偶	K(CA), J(IC), E(CR), T(CC), B(PR), R(PR), S(PR), N(NN), C(TT), G(TT), L(IC), U(CC), Platinel II
	RTD	DPt100Ω, JPt100Ω, DPt50Ω, Cu100Ω, Cu50Ω, Nickel 120Ω 3线式 (允许单根电线阻抗 max. 5Ω)
	模拟量	• 电压: 0-100mVDC ⁼⁼ , 0-5VDC ⁼⁼ , 1-5VDC ⁼⁼ , 0-10VDC ⁼⁼ • 电流: 0-20mA, 4-20mA
采样周期	50ms (2CH 或 4CH 同步采样)	
显示精度	热电偶 ^{※1}	• 室温 (23°C±5°C): (PV ±0.3% 或 ±1°C, 较高者) ±1位 ^{※2} • 室温以外: (PV ±0.5% or ±2°C, 较高者) ±1位
	RTD	• 室温 (23°C±5°C): ±0.3% F.S. ±1位 • 室温以外: ±0.5% F.S. ±1位
	模拟量	• 室温 (23°C±5°C): ±0.3% F.S. ±1位 • 室温以外: ±0.5% F.S. ±1位
输入选项	CT 输入	0.0-50.0A (初级电流测量范围) ※CT 比率=1/1000 测量精度: ±5% F.S. ±1位
	数字输入	• 接点输入: ON - max. 1kΩ, OFF - min. 100kΩ • 固态输入: ON - max. 残留电压 0.9V, OFF - max. 漏电流 0.5mA • 流出电流: 每个输入约 0.3mA
控制方式	加热, 制冷 加热&制冷	ON/OFF 控制, P, PI, PD, PID 控制
控制输出	继电器	250VAC~ 3A 1a
	SSR	Max. 12VDC ⁼⁼ ±3V 20mA
	电流	DC 4-20mA 或 DC 0-20mA 可选 (负载电阻 max. 500Ω)
输出选项	报警	250VAC~ 3A 1a
通信	主	RS485 通信输出 (Modbus RTU)
	PC 加载器	串行 (TTL Level), 半双工
滞后	RTD/热电偶: 1 ~ 100°C/°F (0.1 ~ 100.0°C/°F), 模拟量: 1 ~ 100 位	
比例带 (P)	RTD/热电偶: 1 ~ 999°C/°F (0.1 ~ 999.9°C/°F), 模拟量: 0.1 ~ 999.9 位	
积分时间 (I)	0 ~ 9999 sec	
微分时间 (D)	0 ~ 9999 sec	
控制周期 (T)	继电器输出: 0.1 ~ 120.0 sec, SSR 输出: 1.0 ~ 120.0 sec	
手动复位	0 ~ 100% (0.0 ~ 100.0%)	
继电器寿命	机械	Min. 10,000,000
	电气	Min. 100,000 (250VAC 3A 阻性负载)
记忆保持	Approx. 10 年 (非易失性半导体存储器)	
绝缘阻抗	100MΩ (500VDC 为基准)	
绝缘类型	双重绝缘或加强绝缘 (标识: 回, 检测输入部分与电源部分之间的绝缘强度: 1kV)	
耐电压	1,000VAC 50/60Hz 持续 1 min (输入端子和电源端子之间)	
耐振动	5~55Hz (周期1分钟) 振幅 0.75mm X,Y,Z各方向 2 小时	
抗干扰	干扰模拟器方波干扰 (脉冲宽度: 1μs) ±0.5kV	
环境	环境温度	-10 ~ 50°C, 存储时: -20 ~ 60°C
	环境湿度	35 ~ 85%RH, 存储时: 35 ~ 85%RH
防护等级	IP20 (IEC 规格)	
附件	扩展连接器: 1, 模块锁定连接器: 2	
认证	CE, RoHS, REACH	
重量 ^{※3}	基本模块	约 250.8g (约 177.7g)
	扩展模块	约 245.7g (约 172.6g)

※1: 无论连接的扩展模块数量是多少, 连接一个或多个扩展模块的测量精度都可以在 ±1°C。

※2: ○室温 (23°C±5°C)

- 热电偶 K, J, N, E 低于 -100°C, L, U, PLII 和 RTD Cu50Ω, DPt50Ω: (PV ±0.3% 或 ±2°C, 较高者) ±1位
- 热电偶 C, G 和 R, S 低于 200°C: (PV ±0.3% 或 ±3°C, 较高者) ±1位
- 热电偶 B 低于 400°C: 没有准确的标准

○室温以外

- RTD Cu50Ω, DPt50Ω: (PV ±0.5% 或 ±3°C, 较高者) ±1位
- 热电偶 R, S, B, C, G: (PV ±0.5% 或 ±5°C, 较高者) ±1位
- 其他低于 -100°C: ±5°C 以内

※3: 重量包含外包装, 括号内为单个产品净重。

※环境特性为未结冰、结露状态。

(A) 光电传感器

(B) 光纤传感器

(C) 门传感器 / 光幕

(D) 视觉传感器

(E) 接近开关

(F) 压力传感器

(G) 旋转编码器

(H) 连接器 / 连接器配线 / 中継盒 /

(I) 温度控制器

(J) SSRs / 功率控制器

(K) 计数器

(L) 计时器

(M) 电压电流面板表

(N) 转速 / 线速脉冲表

(O) 显示单元

(P) 传感器控制器

(Q) 开关电源

(R) 步进电机 / 驱动器 / 运动控制器

(S) 触摸屏

(T) 远程网络设备

(U) 软件

TMH Series

规格

扩展模块

型号	TMHA-42AE	TMHE-82RE	TMHCT-82NE	TMHC-22SE	
通道数量	4 通道	8 点	8 点	COM1, COM2	
电源电压 ^{※1}	24VDC=				
允许电压范围	额定电压的 90%~110%				
消耗功率	Max. 5W (最大负载)				
显示方式	无显示-通过连接外部设备 (PC, PLC等) 实现参数设置与显示				
输入类型	热电偶	RTD	模拟量	数字	CT
	K(CA), J(IC), E(CR), T(CC), B(PR), R(PR), S(PR), N(NN), C(TT), G(TT), L(IC), U(CC), Platinel II	DPT100Ω, JPt100Ω, DPT50Ω, Cu100Ω, Cu50Ω, Nikel 120Ω 3线式 (允许单根电线阻抗 max. 5Ω)	• 电压: 0-100mVDC=, 0-5VDC=, 1-5VDC=, 0-10VDC= • 电流: 0-20mA, 4-20mA	• 接点输入: ON - max. 1kΩ, OFF - min. 100kΩ • 固态输入: ON - max. 残留电压 0.9V, OFF - max. 漏电流 0.5mA • 流出电流: 每个输入约 0.3mA	0.0-50.0A (初级电流测量范围) ※CT 比率=1/1000
采样周期	50ms (4CH 同步采样)			—	—
测量精度 ^{※2}	• 室温 (23°C±5°C): (PV ±0.3% 或 ±1°C, 较高者) ±1位 ^{※3} • 室温以外: (PV ±0.5% 或 ±2°C, 较高者) ±1位	• 室温 (23°C±5°C): ±0.3% F.S. ±1位 • 室温以外: ±0.5% F.S. ±1位	—	±5% F.S. ±1位	—
输出	报警	—	250VAC~3A 1a	—	—
	传送	DC 4-20mA or DC 0-20mA (负载电阻 max. 500Ω)	—	—	—
通信	主	RS485 通信输出 (Modbus RTU)			RS485/RS422 (Modbus RTU)
	PC 加载器	串行 (TTL Level), 半双工			
继电器寿命	机械	—	Min. 10,000,000	—	—
	电气	—	Min. 100,000 (250VAC 3A 阻性负载)	—	—
记忆保持	Approx. 10 年 (非易失性半导体存储器)				
绝缘阻抗	Over 100MΩ (500VDC 为基准)				
绝缘类型	双重绝缘或加强绝缘 (标识: 回, 检测输入部分与电源部分之间的绝缘强度: 1kV)			—	
耐电压	1,000VAC 50/60Hz 持续 1 min (输入端子和电源端子之间)				
耐振动	5~55Hz (周期1分钟) 振幅 0.75mm X,Y,Z各方向 2 小时				
抗干扰	干扰模拟器方波干扰 (脉冲宽度: 1μs) ±0.5kV R相, S相				
环境	环境温度	-10 ~ 50°C, 存储时: -20 ~ 60°C			
	环境湿度	35 ~ 85%RH, 存储时: 35 ~ 85%RH			
防护等级	IP20 (IEC 规格)				
附件	扩展连接器: 1, 模块锁定连接器: 2				
认证	CE, RoHS				
重量 ^{※4}	约 233.8g (约 160.7g)	约 239g (约 165.9g)	约 220.6g (约 147.5g)	约 222.1g (约 149.0g)	

※1: TMH2/4 系列 (基本控制模块) 背面的电源/通信端子电压

※2: 对于TMHA, 无论连接的扩展模块数量是多少, 连接一个或多个扩展模块的测量精度都可以在 ±1°C 左右。

※3: 室温 (23°C±5°C)

- 热电偶 K, J, N, E 低于 -100°C, L, U, PLII 和 RTD Cu50Ω, DPT50Ω: (PV ±0.3% 或 ±2°C, 较高者) ±1位
- 热电偶 C, G 和 R, S 低于 200°C: (PV ±0.3% 或 ±3°C, 较高者) ±1位
- 热电偶 B 低于 400°C: 没有准确的标准

室温以外

- RTD Cu50Ω, DPT50Ω: (PV ±0.5% 或 ±3°C, 较高者) ±1位
- 热电偶 R, S, B, C, G: (PV ±0.5% 或 ±5°C, 较高者) ±1位
- 其他低于 -100°C: ±5°C 以内

※4: 重量包含外包装, 括号内为单个产品净重。

※环境特性为未结冰、结露状态。

■ 错误显示

指示灯	状态	输入错误 ※1	远程 SV 错误 ※2
PRW	ON (红色)	ON (绿色)	ON (绿色)
CH※3	闪烁 (红色)	闪烁 (红色)	闪烁 (红色)

※1: 输入错误: 输入值低于输入范围 (LLLL) / 输入值超出输入范围 (HHHH) / 输入传感器线路断开或输入传感器断开 (OPEN)

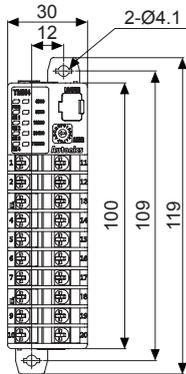
※2: 远程 SV 错误: 当通道显示 PV 时, 远程 SV 主站的通信错误和主通道的内部通信/输入为 LLLL/HHHH/OPEN

※3: 对应通道闪烁指示灯
在解决错误的主要原因之后, 清除错误状态, 并将设备自动返回正常操作。

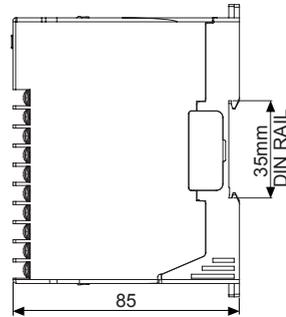
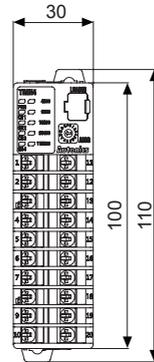
■ 外形尺寸

(单位: mm)

●导轨锁定位置:
用螺栓安装

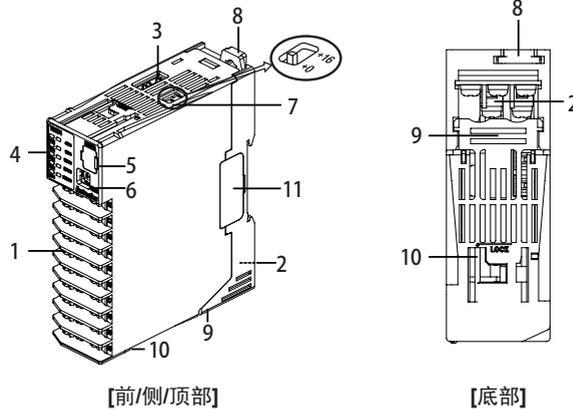


●导轨锁定位置:
DIN 导轨安装



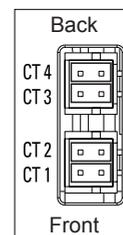
■ 单元说明

◎ 控制模块



- 1. 输入/输出端子**
有关端子排布的具体信息, 请参阅 '■ 接线图及模块连接图'
- 2. 电源/通信端子 [仅限基本模块]**
为基本控制/扩展模块供电, 并与一个或多个模块通信。
- 3. CT 输入端子**
当使用 CT 输入端子, 取出橡胶帽并与右图像相同的方向连接 CT。将CT与 CICT4-□连接(CT 连接器线缆, 另售)

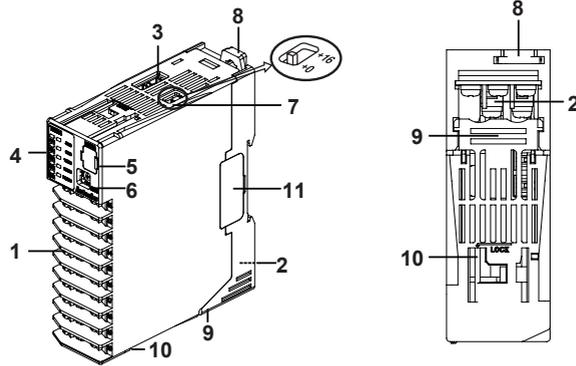
※连接 CT 连接器和 CT 输入端子时, 对齐凹部和凸部。



- (A) 光电传感器
- (B) 光纤传感器
- (C) 门传感器 / 光幕
- (D) 视觉传感器
- (E) 接近开关
- (F) 压力传感器
- (G) 旋转编码器
- (H) 连接器 / 连接器配线 / 中継盒 /
- (I) 温度控制器
- (J) SSRs / 功率控制器
- (K) 计数器
- (L) 计时器
- (M) 电压电流 面板表
- (N) 转速 / 线速 脉冲表
- (O) 显示单元
- (P) 传感器控制器
- (Q) 开关电源
- (R) 步进电机 / 驱动器 / 运动控制器
- (S) 触摸屏
- (T) 远程网络设备
- (U) 软件

TMH Series

◎ 控制模块



4. 指示灯

[前/侧/顶部]

[底部]

●TMH2 Series

指示灯		状态	初始电源 ON *1	控制输出	自动调节 *2	报警输出			
						N.O.(常开)		N.C.(常闭)	
						OFF (开)	ON (闭)	OFF (闭)	ON (开)
LED 1 LED 2 PWR CH1 AL1 CH2 AL2 AL3 AL4	LED 1	PWR (绿色) *3	—	ON	ON	—			
		CH1 (红色)		ON	闪烁				
		CH2 (红色)		ON	闪烁				
		(红色)		ON	OFF				
		(红色)		ON *4	OFF				
LED 2	(黄色)	闪烁 (4,800bps)	—	—	模块通信状态 *6				
	AL1 (黄色)	闪烁 (9,600bps)	—	—	OFF	ON	OFF	ON	
	AL2 (黄色)	闪烁 (19,200bps)	—	—	OFF	ON	OFF	ON	
	AL3 (黄色)	闪烁 (38,400bps)	—	—	OFF	ON	OFF	ON	
	AL4 (黄色)	闪烁 (115,200bps)	—	—	OFF	ON	OFF	ON	

●TMH4 Series

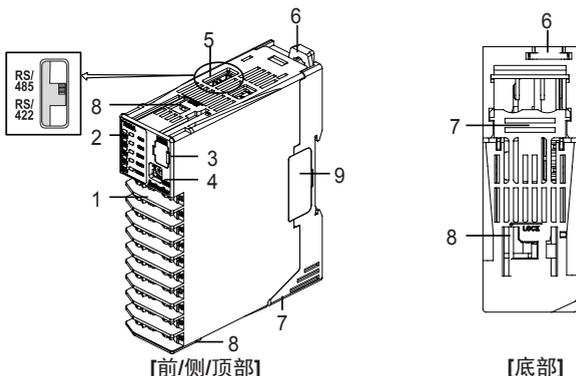
指示灯		状态	初始电源 ON *1	控制输出	自动调节 *2
LED 1 LED 2 PWR CH1 CH2 CH3 CH4	LED 1	PWR (绿色) *3	—	ON	ON
		CH1 (红色)		ON	闪烁
		CH2 (红色)		ON	闪烁
		CH3 (红色)		ON	闪烁
		CH4 (红色)		ON	闪烁
LED 2	(黄色)	闪烁 (4,800bps)	—	—	通讯模块状态 *6
	(黄色)	闪烁 (9,600bps)	—	—	
	(黄色)	闪烁 (19,200bps)	—	—	
	(黄色)	闪烁 (38,400bps)	—	—	
	(黄色)	闪烁 (115,200bps)	—	—	

- ※1: 电源打开时, 设置通讯速度指示灯闪烁5秒。
- ※2: 正在进行自动调节的通道指示灯以1秒的间隔闪烁。
- ※3: 与外部设备通信时, PWR 指示灯闪烁。
- ※4: 当CH1在加热和制冷控制方式中输出制冷控制时接通。
- ※5: 当CH2在加热和制冷控制方式中输出制冷控制时接通。
- ※6: 显示控制输出, 自动调节或运行RUN模式下的通信状态。
ON: 正常 / 闪烁: 异常 / OFF: 不通信

5. PC 加载器端口:PC 加载器端口支持单个模块和 PC 之间的串行通信。
它需要EXT-US(转换器线缆) + SCM-US(USB /串行转换器, 单独出售)进行通信。
6. 通信地址设置开关(SW1): 设置通信地址。
如果通过设置开关更改通讯地址, 请使用2mm尺寸的头螺丝刀或塑料螺丝刀。 否则, 可能会导致开关损坏。
7. 通信地址组开关(SW2): 将通信地址设置为16以上时, 选择+16。
8. 导轨锁: 导轨锁有助于将设备安装到DIN导轨或螺栓上。
9. 锁定杆: 锁定杆将模块主体和底座紧紧固定。
10. 模块锁定连接器孔: 连接模块时, 将模块锁定连接器插入孔中, 以增强模块之间的一致性。
11. 端盖: 连接模块时, 取下端盖以连接扩展连接器。

多通道模块型高性能温度控制器

◎ 扩展模块



1. 输入/输出端子

有关端子排布的具体信息, 请参阅 '■ 接线图及模块连接图'

2. 指示灯

●TMHA [模拟输入/输出模块]

指示灯		状态	初始电源 ON ^{※1}	内部通信	传送输出
LED 1 LED 2 PWR CH 1 CH 2 CH 3 CH 4	LED 1	PWR (绿色) ^{※2}	—	ON	ON
		CH1 (红色)		—	ON
		CH2 (红色)		—	ON
		CH3 (红色)		—	ON
	LED 2	CH4 (红色)	—	—	ON
		(黄色)	闪烁 (4,800bps)	模块通信状态 ^{※3}	—
		(黄色)	闪烁 (9,600bps)	ON (CH1)	—
		(黄色)	闪烁 (19,200bps)	ON (CH2)	—
	(黄色)	闪烁 (38,400bps)	ON (CH3)	—	
	(黄色)	闪烁 (115,200bps)	ON (CH4)	—	

●TMHE [数字输入, 报警输出模块]

指示灯		状态	初始电源 ON ^{※1}	内部通信	报警输出				
					N.O.(常开)		N.C.(常闭)		
					OFF (开)	ON (闭)	OFF (闭)	ON (开)	
LED 1 LED 2 PWR AL 1 AL 5 AL 2 AL 6 AL 3 AL 7 AL 4 AL 8	LED 1	PWR (绿色) ^{※2}	—	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON
		CH1 (红色)		—	OFF	ON	OFF	ON	
		CH2 (红色)		—	OFF	ON	OFF	ON	
		CH3 (红色)		—	OFF	ON	OFF	ON	
	LED 2	CH4 (红色)	—	—	OFF	ON	OFF	ON	
		(黄色)	闪烁 (4,800bps)	模块通信状态 ^{※3}	OFF	ON	OFF	ON	
		AL5 (黄色)	闪烁 (9,600bps)	—	OFF	ON	OFF	ON	
		AL6 (黄色)	闪烁 (19,200bps)	—	OFF	ON	OFF	ON	
	AL7 (黄色)	闪烁 (38,400bps)	—	OFF	ON	OFF	ON		
	AL8 (黄色)	闪烁 (115,200bps)	—	OFF	ON	OFF	ON		

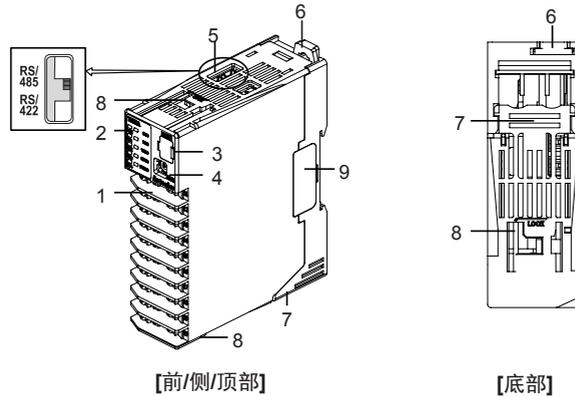
●TMHCT [CT 输入模块]

指示灯		状态	初始电源 ON ^{※1}	CT 输入 ^{※4}	内部通信
LED 1 LED 2 PWR AL 1 AL 5 AL 2 AL 6 AL 3 AL 7 AL 4 AL 8	LED 1	PWR (绿色) ^{※2}	—	ON	ON
		(红色)		ON (40.1 ~ 50.0A)	—
		(红色)		ON (30.1 ~ 40.0A)	—
		(红色)		ON (20.1 ~ 30.0A)	—
	LED 2	(红色)	ON (10.1 ~ 20.0A)	—	
		(黄色)	闪烁 (4,800bps)	模块通信状态 ^{※3}	模块通信状态 ^{※3}
		(黄色)	闪烁 (9,600bps)	ON (40.1 ~ 50.0A)	—
		(黄色)	闪烁 (19,200bps)	ON (30.1 ~ 40.0A)	—
	(黄色)	闪烁 (38,400bps)	ON (20.1 ~ 30.0A)	—	
	(黄色)	闪烁 (115,200bps)	ON (10.1 ~ 20.0A)	—	

- (A) 光电传感器
- (B) 光纤传感器
- (C) 门传感器 / 光幕
- (D) 视觉传感器
- (E) 接近开关
- (F) 压力传感器
- (G) 旋转编码器
- (H) 连接器 / 连接器配线 / 中継盒 /
- (I) 温度控制器
- (J) SSRs / 功率控制器
- (K) 计数器
- (L) 计时器
- (M) 电压电流面板表
- (N) 转速 / 线速度脉冲表
- (O) 显示单元
- (P) 传感器控制器
- (Q) 开关电源
- (R) 步进电机 / 驱动器 / 运动控制器
- (S) 触摸屏
- (T) 远程网络设备
- (U) 软件

TMH Series

◎ 扩展模块



2. 指示灯

●TMHC [RS422/RS485 通信输出模块]

指示灯		状态	初始电源 ON ^{※5}	内部通信	连接
LED 1 LED 2 PWR	LED 1	PWR (绿色) ^{※2}	闪烁 (4,800bps)	—	—
		(红色)	闪烁 (9,600bps)	闪烁 (TMH2/4)	—
(红色)		闪烁 (19,200bps)	闪烁 (TMHA)	—	
(红色)		闪烁 (38,400bps)	闪烁 (TMHE)	—	
(红色)		闪烁 (115,200bps)	闪烁 (TMHCT)	—	
LED 2	(黄色)	闪烁 (4,800bps)	—	—	模块通信状态 ^{※3}
	(黄色)	闪烁 (9,600bps)	—	—	ON (TMH2/4)
	(黄色)	闪烁 (19,200bps)	—	—	ON (TMHA)
	(黄色)	闪烁 (38,400bps)	—	—	ON (TMHE)
	(黄色)	闪烁 (115,200bps)	—	—	ON (TMHCT)

※1: 电源打开时, 设置通讯速度指示灯闪烁5秒。

※2: 与外部设备通信时, PWR 指示灯闪烁。

※3: 显示模块之间的内部通信状态。

ON: 正常 / 闪烁: 异常 / OFF: 不通信

※4: 对应于CT输入的特定设定值的指示灯根据参数闪烁。

[CT 输入值指示灯]

LED 1: CT 输入值指示灯1 / LED 2: CT 输入值指示灯2

※5: 电源接通时, 与主机通信速度对应的指示灯闪烁5秒。

LED 1: host 1 / LED 2: host 2

3. PC 加载器端口: PC 加载器端口支持单个模块和 PC 之间的串行通信。

它需要EXT-US(转换器线缆) + SCM-US(USB / 串行转换器, 单独出售)进行通信。

4. 通信地址设置开关(SW1): 设置通信地址。

如果通过设置开关更改通讯地址, 请使用2mm尺寸的头螺丝刀或塑料螺丝刀。 否则, 可能会导致开关损坏。

5. 通信地址组开关(SW2): 将通信地址设置为16以上时, 选择+16。

6. 导轨锁: 导轨锁有助于将设备安装到DIN导轨或螺栓上。

7. 锁定杆: 锁定杆将模块主体和底座紧紧固定。

8. 模块锁定连接器孔: 连接模块时, 将模块锁定连接器插入孔中, 以增强模块之间的一致性。

9. 端盖: 连接模块时, 取下端盖以连接扩展连接器。

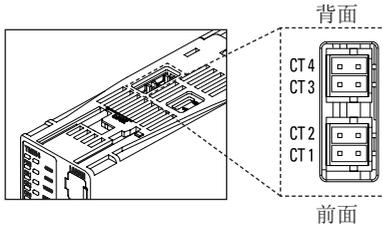
■ 接线图及模块连接图

※使用下面指定尺寸的端子。

a	Min. 3.0mm	Min. 3.0mm
b	Max. 5.8mm	Max. 5.8mm

◎ 控制模块

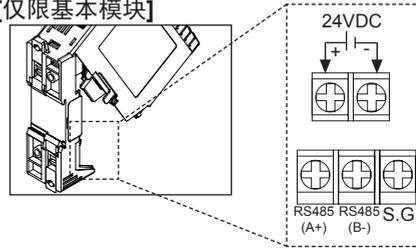
●CT 输入端子位于顶部



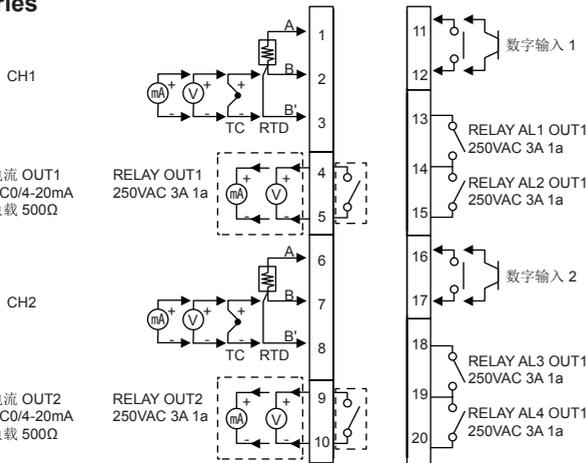
※使用CT输入端子时,
请取下橡胶帽

※将CT与CICT4-□连接(CT连接器线缆,
单独销售)

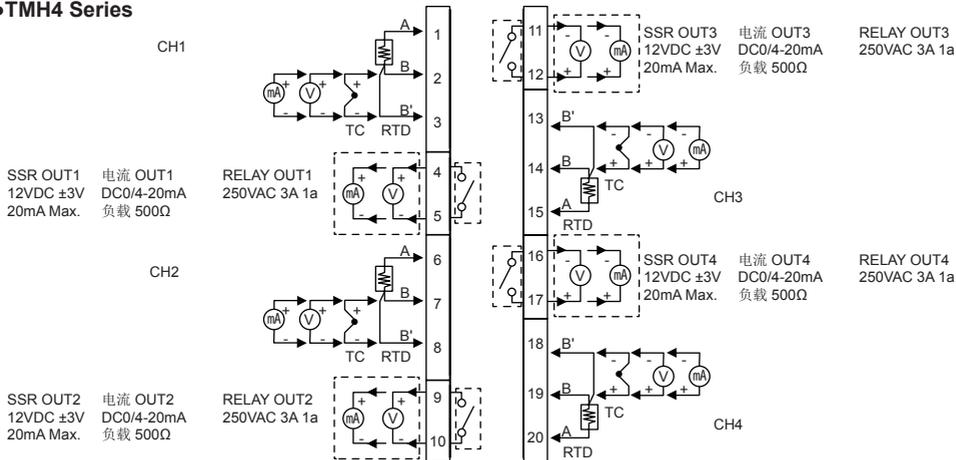
●电源/通信端子位于背部
[仅限基本模块]



●TMH2 Series



●TMH4 Series



(A) 光电传感器

(B) 光纤传感器

(C) 门传感器 / 光幕

(D) 视觉传感器

(E) 接近开关

(F) 压力传感器

(G) 旋转编码器

(H) 连接器 / 连接器配线 / 中継盒 /

(I) 温度控制器

(J) SSRs / 功率控制器

(K) 计数器

(L) 计时器

(M) 电压电流
面板表

(N) 转速 / 线速
脉冲表

(O) 显示单元

(P) 传感器控制器

(Q) 开关电源

(R) 步进电机 /
驱动器 /
运动控制器

(S) 触摸屏

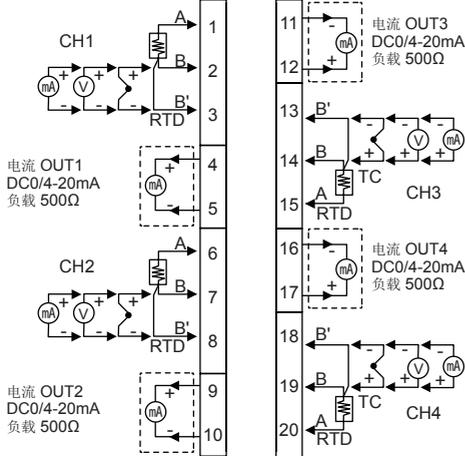
(T) 远程网络设备

(U) 软件

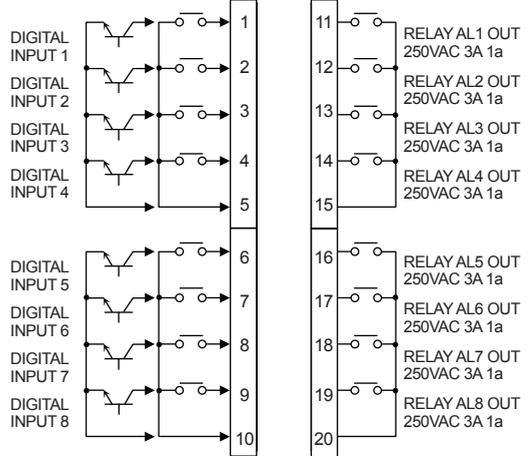
TMH Series

◎ 扩展模块

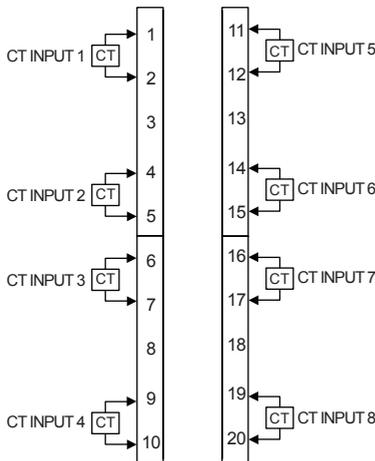
● TMHA [模拟输入/输出模块]



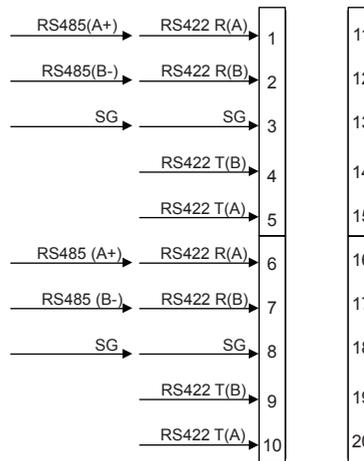
● TMHE [数字输入, 报警输出模块]



● TMHCT [CT 输入模块]



● TMHC [RS422/RS485 通信输出模块]



■ 单独销售

◎ 通信转换器

- SCM-WF48 (Wi-Fi ~ RS485-USB 无线通信转换器) CE



- SCM-US481 (USB ~ RS485 转换器) CE



- SCM-381 (RS232C ~ RS485 转换器) CE



- SCM-US (USB ~ 串行转换器) CE



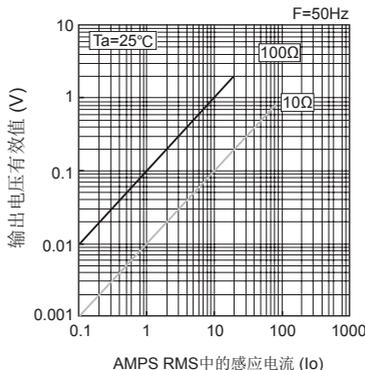
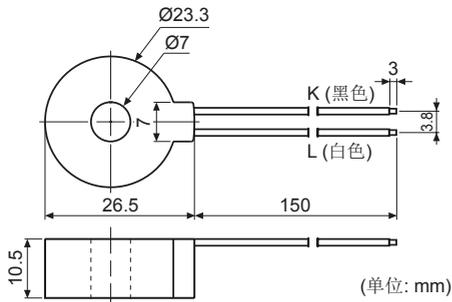
- EXT-US (转换器线缆)



■ 单独销售

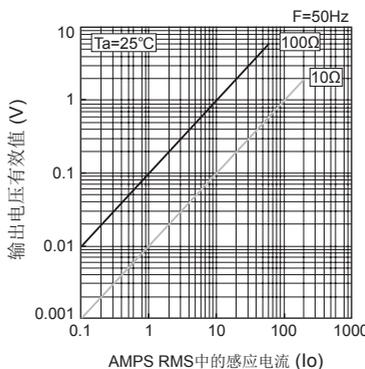
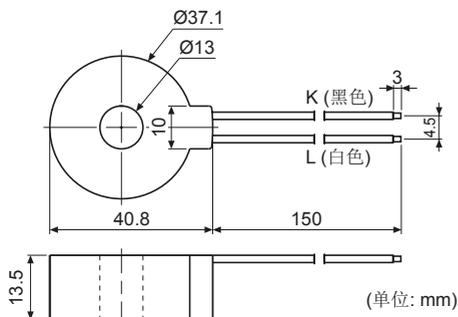
◎ 电流互感器 (CT)

● CSTC-E80LN



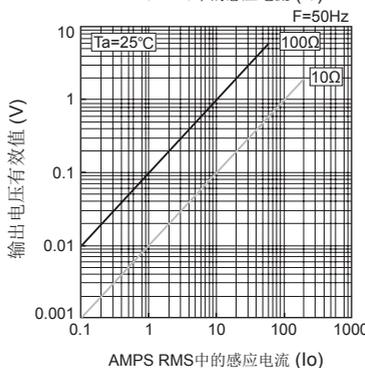
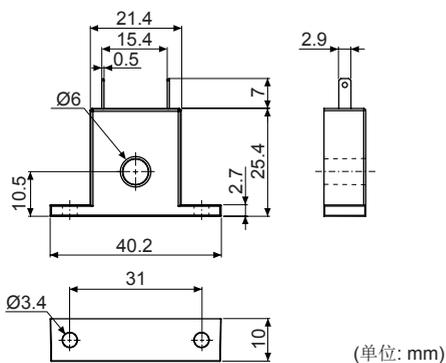
- 最大负载电流: 80A (50/60Hz)
※TMH Series 最大负载电流为 50A.
- 电流比: 1/1000
- 线绕电阻: 31Ω±10%

● CSTC-E200LN



- 最大负载电流: 200A (50/60Hz)
※TMH Series 最大负载电流为 50A.
- 电流比: 1/1000
- 线绕电阻: 20Ω±10%

● CSTS-E80PP

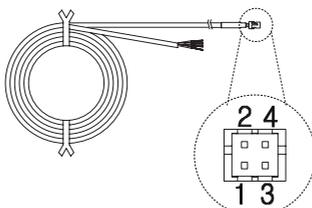


- 最大负载电流: 80A (50/60Hz)
※TMH Series 最大负载电流为 50A.
- 电流比: 1/1000
- 线绕电阻: 31Ω±10%

※CT输出 ON 时, 请勿提供初级电流。CT输出会产生高压。
※上述 CT 的电流为50A相同, 但内孔尺寸不同。请根据您的使用环境选择。

◎ CT 连接线缆

- CICT4-1 (线缆长度: 1m)
- CICT4-3 (线缆长度: 3m)



※连接 CT 连接器和 CT 输入端子时, 对齐凹部和凸部。

(A) 光电传感器

(B) 光纤传感器

(C) 门传感器 / 光幕

(D) 视觉传感器

(E) 接近开关

(F) 压力传感器

(G) 旋转编码器

(H) 连接器 / 连接器配线 / 中継盒 /

(I) 温度控制器

(J) SSRs / 功率控制器

(K) 计数器

(L) 计时器

(M) 电压电流面板表

(N) 转速 / 线速脉冲表

(O) 显示单元

(P) 传感器控制器

(Q) 开关电源

(R) 步进电机 / 驱动器 / 运动控制器

(S) 触摸屏

(T) 远程网络设备

(U) 软件

TMH Series

◎ 显示单元 (DS/DA-T Series)

● DS/DA-T Series
(RS485 通信输入型显示单元)



DS16-□T



DS22/DA22-□T



DS40/DA40-□T

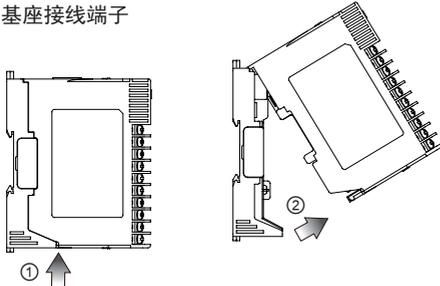


DS60/DA60-□T

※连接 RS485 通信输入型显示单元 (DS/DA-T Series) 和 TMH Series RS485 通信时, 显示单元显示设备的当前值, 无需 PC/PLC。

■ 安装

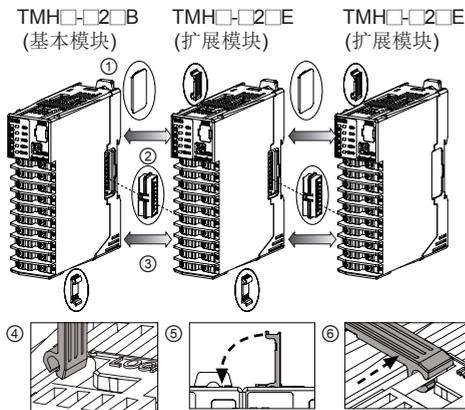
1. 分离底座接线端子



- ① 按下模块底部的锁定杆
- ② 拉动模块的主体并打开

※连接底座接线端子时, 将主体的上凹部与基座的上凸部对齐。如果上部未正确对齐, 可能会损坏内部连接器。

2. 模块之间的连接

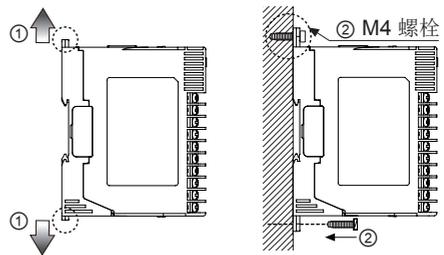


- ① 卸下每个模块的END盖板 (第一个和最后一个模块的END盖板除外)
- ② 插入扩展连接器
- ③ 安装在一起 (max. 31 单元)
- ④ 插入模块锁连接器
- ⑤ 推动模块锁定连接器并插入侧面另一个模块的锁定连接器孔中
- ⑥ 将模块锁定连接器推到锁定方向

※为电源输入规格和总容量提供足够的电力。
(连接32个模块时的最大功率: $32 \times 5W = 160W$)



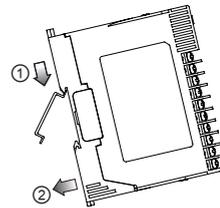
3. 用螺栓安装



- ① 拉动模块顶部和底部的导轨锁
- ② 插入螺栓并将其固定在导轨锁上 (固定扭矩为0.5~0.9N·m)

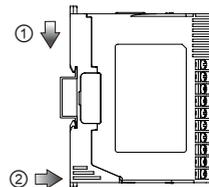
4. DIN 导轨安装

4.4.1 安装



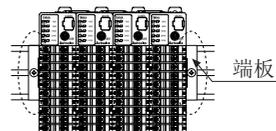
- ① 将顶部导轨锁挂在DIN导轨上
- ② 向下按下模块

4.2 拆卸

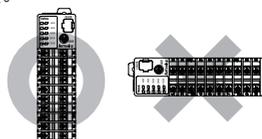


- ① 按下模块
- ② 向前拉模块主体

※使用端板(单独销售, Autonics不提供)进行牢固固定。



※垂直安装模块。



多通道模块型高性能温度控制器

■ 输入类型和范围

输入类型		小数点	显示	温度范围(°C)	温度范围(°F)	
热电偶	K(CA)	1	K(CA).H	-200 ~ 1350	-328 ~ 2463	
		0.1	K(CA).L	-200.0 ~ 1350.0	-328.0 ~ 2463.0	
	J(IC)	1	J(IC).H	-200 ~ 800	-328 ~ 1472	
		0.1	J(IC).L	-200.0 ~ 800.0	-328.0 ~ 1472.0	
	E(CR)	1	E(CR).H	-200 ~ 800	-328 ~ 1472	
		0.1	E(CR).L	-200.0 ~ 800.0	-328.0 ~ 1472.0	
	T(CC)	1	T(CC).H	-200 ~ 400	-328 ~ 752	
		0.1	T(CC).L	-200.0 ~ 400.0	-328.0 ~ 752.0	
	B(PR)	1	B(PR)	0 ~ 1800	32 ~ 3272	
	R(PR)	1	R(PR)	0 ~ 1750	32 ~ 3182	
	S(PR)	1	S(PR)	0 ~ 1750	32 ~ 3182	
	N(NN)	1	N(NN)	-200 ~ 1300	-328 ~ 2372	
	C(TT)	1	C(TT)	0 ~ 2300	32 ~ 4172	
	G(TT)	1	G(TT)	0 ~ 2300	32 ~ 4172	
L(IC)	1	L(IC).H	-200 ~ 900	-328 ~ 1652		
	0.1	L(IC).L	-200.0 ~ 900.0	-328.0 ~ 1652.0		
U(CC)	1	U(CC).H	-200 ~ 400	-328 ~ 752		
	0.1	U(CC).L	-200.0 ~ 400.0	-328.0 ~ 752.0		
Platinel II	1	PLII	0 ~ 1390	32 ~ 2534		
RTD	Cu 50Ω		0.1	CU 50	-200.0 ~ 200.0	-200.0 ~ 392.0
	Cu 100Ω		0.1	CU 100	-200.0 ~ 200.0	-200.0 ~ 392.0
	JIS 规格	JPt 100Ω	1	JPt100.H	-200 ~ 650	-328 ~ 1202
		JPt 100Ω	0.1	JPt100.L	-200.0 ~ 650.0	-328.0 ~ 1202.0
	DIN 规格	DPt 50Ω	0.1	DPt50.L	-200.0 ~ 600.0	-328.0 ~ 1202.0
		DPt 100Ω	1	DPt100.H	-200 ~ 650	-328 ~ 1202
		DPt 100Ω	0.1	DPt100.L	-200.0 ~ 650.0	-328.0 ~ 1202.0
Nickel 120Ω		1	NI12	-80 ~ 200	-112 ~ 392	
模拟量	电压	0 ~ 10V		—	AV1	0 ~ 1000
		0 ~ 5V		—	AV2	0 ~ 5000
		1 ~ 5V		—	AV3	1000 ~ 5000
		0 ~ 100mV		—	AMV1	0 ~ 1000
	电流	0 ~ 20mA		—	AMA1	0 ~ 2000
		4 ~ 20mA		—	AMA2	400 ~ 2000

(A) 光电传感器

(B) 光纤传感器

(C) 门传感器 / 光幕

(D) 视觉传感器

(E) 接近开关

(F) 压力传感器

(G) 旋转编码器

(H) 连接器 / 连接器配线 / 中継盒 /

(I) 温度控制器

(J) SSRs / 功率控制器

(K) 计数器

(L) 计时器

(M) 电压电流面板表

(N) 转速 / 转速脉冲表

(O) 显示单元

(P) 传感器控制器

(Q) 开关电源

(R) 步进电机 / 驱动器 / 运动控制器

(S) 触摸屏

(T) 远程网络设备

(U) 软件

TMH Series

功能

1. 模拟输入特殊功能 TMH2/4 TMHA

在模拟输入的情况下，它显示所设置的特殊功能的应用测量值。

1) 线性

它将下限量程和上限量程应用于下限输入值和上限输入值，并显示该值。

例) 输入类型: 0-10V, 下限输入值: 0V, 上限输入值: 10V, 下限刻度: 0, 上限刻度: 1000, 当前输入值为 2V 则显示值为 200。

2) Root

在电压, 电流(分流)输入的情况下, 当 $\text{Root}(\sqrt{\quad})$ 根据所需显示值计算输入值时计算输入值时, 使用此模式。

差压流量计的差压信号计算为待测流量的 $\text{Root}(\sqrt{\quad})$ 这个函数被用来测量输入值的流量。

例) 输入类型: 0-10V, 下限输入值: 0V, 上限输入值: 10V, 下限刻度: 0, 上限刻度: 1000, 当前输入值为 2V 则显示值为 447。

3) 平方

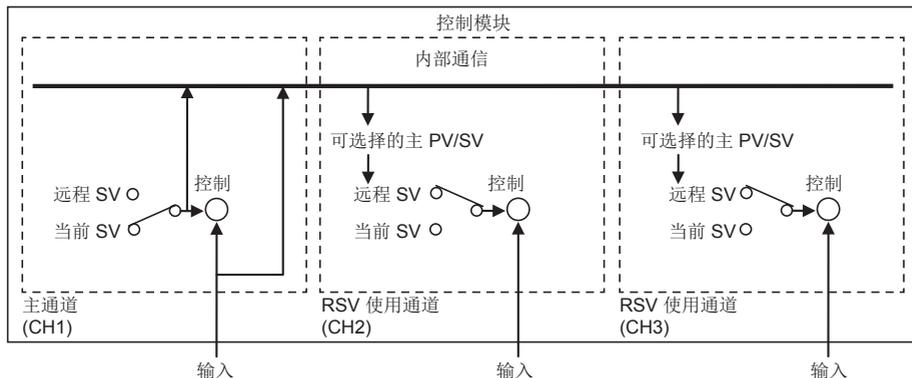
在电压, 电流(分流)输入的情况下, 当输入值由所需显示值的平方计算时, 使用此模式。

例) 输入类型: 0-10V, 下限输入值: 0V, 上限输入值: 10V, 下限刻度: 0, 上限刻度: 1000, 当前输入值为 2V 则显示值为 40。

2. 远程 SV TMH2/4

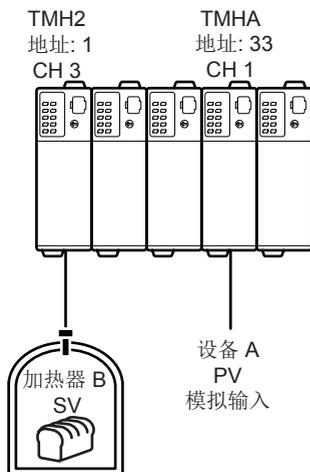
SV设置可用于使用其他模块/通道的PV或SV进行设置, 而不是模块/通道的直接设置。

设置其他模块的(RSV主站)地址, 通道和目标值(PV或SV)。



例) 当TMHA(地址33, 通道1)的PV用于TMH2(地址1, 通道3)的SV时, RSV功能可用。

设置TMH2的RSV主设置。RSV主站地址: 33, RSV主通道: 1, RSV主通道目标: PV



3. 报警 TMH2/4 TMHE

报警输出(报警)是输出端子, 报警(事件)是每个通道的报警设置。

一个通道可用于设置总共4个警报(事件1~4)。

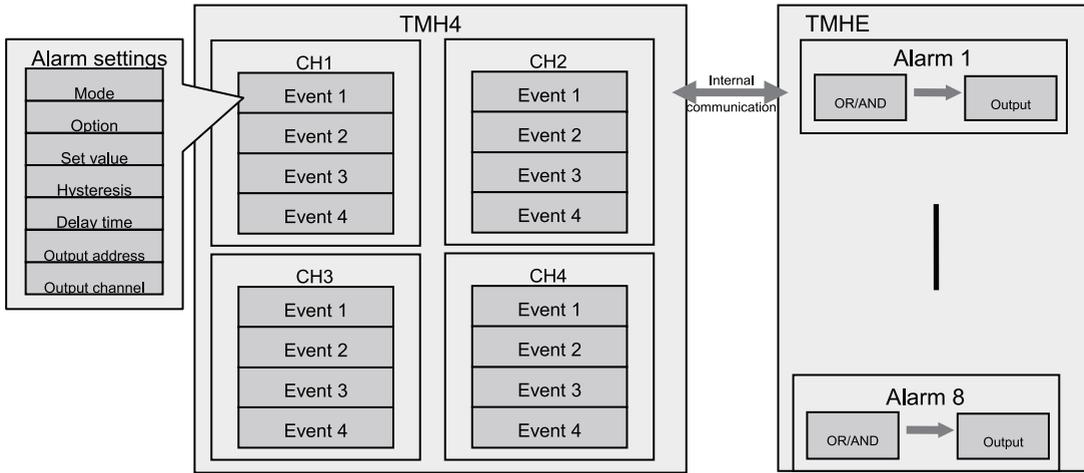
一个报警包括报警模式, 选项, 设定值, 滞后, 延迟时间, 输出地址和通道设置等。

● 使用 **TMHE** 扩展模块报警输出

TMH2/4 可连接到 **TMHE** 扩展模块。(根据地址设置)

当内部通信发生报警情况时, **TMH4** 没有内置报警, **TMHE** 选件模块输出报警。

可以选择多个报警(事件1~4)作为一个报警输出, 并且可以在 **TMHE** 中选择 **AND / OR** 操作。



4. CT 输入值指示灯通道 TMHCT

TMHCT 的指示灯由 CT 的输入值变为 ON。

指示灯		状态	CT 输入
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; gap: 5px;">LED 1 LED 2</div> <div style="display: flex; gap: 5px;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: gray; border: 1px solid black;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: white; border: 1px solid black;"></div> </div> <div style="margin: 5px 0;">PWR</div> <div style="display: flex; gap: 5px;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: white; border: 1px solid black;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: white; border: 1px solid black;"></div> </div> <div style="margin: 5px 0;">LED 1</div> <div style="display: flex; gap: 5px;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: white; border: 1px solid black;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: white; border: 1px solid black;"></div> </div> <div style="margin: 5px 0;">LED 2</div> <div style="display: flex; gap: 5px;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: white; border: 1px solid black;"></div> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: white; border: 1px solid black;"></div> </div> </div>	LED 1	PWR (绿色)	ON
		(红色)	ON (40.1 ~ 50.0A)
		(红色)	ON (30.1 ~ 40.0A)
		(红色)	ON (20.1 ~ 30.0A)
		红色	ON (10.1 ~ 20.0A)
		(黄色)	—
	LED 2	(黄色)	ON (40.1 ~ 50.0A)
		(黄色)	ON (30.1 ~ 40.0A)
		(黄色)	ON (20.1 ~ 30.0A)
		(黄色)	ON (10.1 ~ 20.0A)
		(黄色)	ON (10.1 ~ 20.0A)
		(黄色)	ON (10.1 ~ 20.0A)

TMHC 设置为 LED 1: CT 输入值指示灯1 / LED 2: CT 输入值指示灯2

5. 用户参数组 TMH2/4 TMHA TMHE TMHCT TMHC

在 **DAQMaster** 中, 可以设置每个模块的用户参数组 **TMH2/4/A/E/CT/C**。

此功能可以将常用参数设置为用户参数组。您可以快速轻松地设置参数设置。

有关更多信息, 请参阅 **DAQMaster** 用户手册。

访问我们的网站(www.autonics.com)下载 **DAQMaster** 程序和用户手册。

(A) 光电传感器

(B) 光纤传感器

(C) 门传感器 / 光幕

(D) 视觉传感器

(E) 接近开关

(F) 压力传感器

(G) 旋转编码器

(H) 连接器 / 连接器配线 / 中継盒 /

(I) 温度控制器

(J) SSRs / 功率控制器

(K) 计数器

(L) 计时器

(M) 电压电流面板表

(N) 转速 / 线速脉冲表

(O) 显示单元

(P) 传感器控制器

(Q) 开关电源

(R) 步进电机 / 驱动器 / 运动控制器

(S) 触摸屏

(T) 远程网络设备

(U) 软件

TMH Series

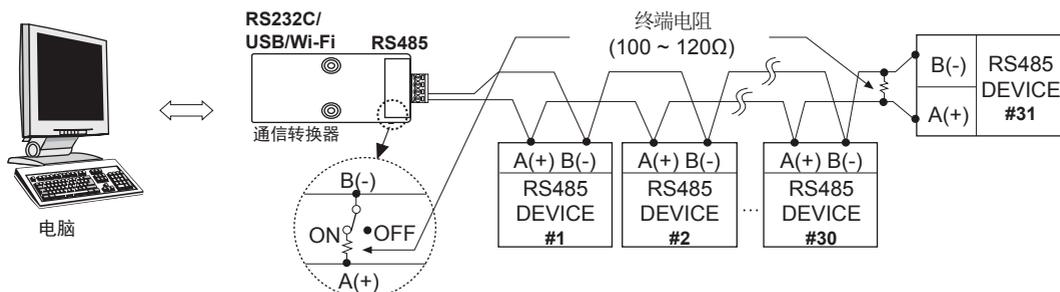
通信设置

它用于通过外部设备(PC, PLC等)进行参数设置和监视。
如果是TMHC, 请设置COM1/2。

接口

通信协议	Modbus RTU	通信速度	4800, 9600 (默认), 19200, 38400, 115200 bps
连接类型	RS485, RS422 (TMHC 仅 RS422)	响应等待时间	5 ~ 99ms (默认: 20ms)
应用标准	符合 EIA RS485	起始位	1位 (固定)
最大连接数	TMH2/4	数据位	8位 (固定)
	TMHA/ TMHE/ TMHCT/ TMHC		
同步方法	异步	奇偶校验位	None (默认), Odd, Even
通信方式	双线半双工	停止位	1位, 2位 (默认)
通讯有效范围	Max. 800m		

系统组织应用



※建议使用 Autonics 通信转换器: SCM-WF48 (Wi-Fi ~ RS485·USB 无线通信转换器, 另售), SCM-US48I (USB ~ RS485 转换器, 另售), SCM-38I (RS232C ~ RS485 转换器, 另售)。

对于 SCM-WF48, SCM-US48I 和 SCM-38I, 请使用适合 RS485 通信的双绞线。

通信地址设置

使用通信地址设置开关(SW1)设置通信地址。(默认: [SW1] 1)

模块	SW																
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
TMH4/2	<input type="checkbox"/> +0 <input type="checkbox"/> +16	16	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
	<input type="checkbox"/> +0 <input type="checkbox"/> +16	32	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
TMHC		16	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
TMHA		48	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
TMHE		64	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
TMHCT		80	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79

※使用 TMHC 时, 如果仅将 TMHC 连接到主站(PC, PLC 等), 则可以复制 TMHC 和 TMH2/4 系列控制模块的通信地址。

但是, 如果将 TMHC 和 TMH2/4 系列控制模块连接到主站, 则不得复制通信地址。

(如果 TMHC 和 TMH 模块同时与 Master 通信, 则可能发生通信错误。)

通信地址设置注意事项

通过电源/通信端子更改通信地址后, 重启设备。

■ 正确使用

◎ 使用中的注意事项

- 按照“使用中的注意事项”中的说明操作。否则,可能会导致意外事故。
- 在连接温度传感器之前,请检查端子的极性。
对于 RTD 温度传感器,使用相同厚度和长度的线缆将其连接为3线型。
对于热电偶(CT)温度传感器,请使用指定的补偿导线来延长导线。
- 远离高压线或电源线,以防止感应噪音。
在紧密安装电源线和输入信号线的情况下,在电源线上使用线路滤波器或压敏电阻,在输入信号线上使用屏蔽线。
请勿在产生强磁力或高频噪音的设备附近使用。
- 连接或断开产品连接器时,请勿过量供电。
- 在易接近的地方安装电源开关或断路器,用于供电或断开电源。
- 请勿将本机用于其他用途(例如电压表,电流表),而应用于温度控制器。
- 更换输入传感器时,请在更换前先关闭电源。
更改输入传感器后,修改相应参数的值。
- 电源应采用绝缘和限制电压/电流或2类SELV供电装置。
- 请勿重叠通信线路和电源线。
- 使用双绞线作为通信线路,并在线路两端连接铁氧体磁珠,以减少外部噪声的影响。
- 在设备周围留出必要的空间以散热。
为了准确测量温度,请在打开电源后20分钟内预热设备。
- 在供电后2秒内确保电源电压达到额定电压。
- 请勿将电线连接到未使用的端子上。
- 地面垂直安装DIN导轨。
- 使用环境
 - ① 室内(在'规格'中评定的环境条件下)
 - ② 海拔 2,000m 以下
 - ③ 污染等级 2
 - ④ 安装类型 II

(A)	光电传感器
(B)	光纤传感器
(C)	门传感器 / 光幕
(D)	视觉传感器
(E)	接近开关
(F)	压力传感器
(G)	旋转编码器
(H)	连接器 / 连接器配线 / 中継盒 /
(I)	温度控制器
(J)	SSRs / 功率控制器
(K)	计数器
(L)	计时器
(M)	电压电流面板表
(N)	转速 / 线速脉冲表
(O)	显示单元
(P)	传感器控制器
(Q)	开关电源
(R)	步进电机 / 驱动器 / 运动控制器
(S)	触摸屏
(T)	远程网络设备
(U)	软件