

多通道(2/4通道) 模块型温度控制器

升级

特点

- 多通道(4通道/2通道)同时控制输出
- 高速采样控制功能(4通道:100ms/2通道:50ms)
- 通过侧面接头扩展, 无需额外的电源和通信线缆:
最多可扩展31个模块(124通道/62通道)
- 输入通道独立设计(绝缘强度1,000VAC)
- 加热/制冷同时控制
- 通过PC实现参数设置/监控(通过USB线缆实现RS485通信)
可免费下载设备综合管理软件(DAQMaster)
- ※ 通信转换器另售:SCM-US(USB/Serial转换器), SCM-38I(RS232C/RS485转换器), SCM-US48I(USB/RS485转换器)
- 无需电源/接线, 通过SCM-US实现参数设置
- 接插式接口技术, 便携安装与维护:
传感器输入接口, 控制输出接口, 电源/通信接口
- 多种输入类型/多种范围
- 加热器断线报警功能(CT输入)
- ※ CT另售:CSTC-E80LN, CSTC-E200LN



⚠ 使用前请先仔细阅读操作手册上的“安全注意事项”



说明书

- 本产品的详细内容请参阅使用手册, 可在本公司网站(www.autonicschina.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, 地址分配表。

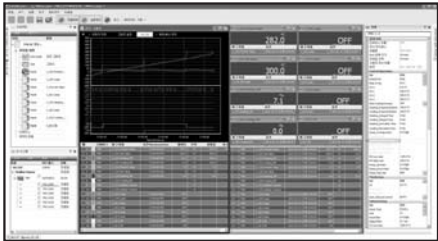
设备管理软件(DAQMaster)

- 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。
- DAQMaster软件请访问本公司网站下载。

〈PC配置要求〉

类别	标准配置
处理器	Pentium III以上IBM PC兼容计算机
系统	Windows 98/NT/XP/Vista/Windows 7
内存	256MB以上
磁盘空间	1GB(剩余空间)
分辨率	1024×768以上
通信接口	RS232串口, USB接口

〈DAQMaster运行画面〉



型号说明

TM	4	—	N	2	R	B	结构
							控制输出
							电源电压
							辅助输出
							通道
							系列
							2通道
							4通道
							2
							2通道
							4通道
							N
							2
							4
							TM

B	基本模块(Basic Module)
E	扩展模块(Expansion Module)
2通道	R 继电器输出
	C 电流输出或SSR驱动输出可选
4通道	R 继电器输出
	S SSR驱动输出
2	24VDC
2通道	2 Alarm1+Alarm2继电器输出
	4 Alarm1+Alarm2+Alarm3+Alarm4继电器输出
4通道	N 无辅助输出
2	2通道
4	4通道
TM	多通道模块型温度控制器

※ 请确保一起购买基本模块(Basic Module)与扩展模块(Expansion Module), 因电源/通信连接端子仅由基本模块提供。

多通道模块型温度控制器

规格

型 号		TM2- 22RB	TM2- 42RB	TM2- 22RE	TM2- 42RE	TM2- 22CB	TM2- 42CB	TM2- 22CE	TM2- 42CE	TM4- N2RB	TM4- N2RE	TM4- N2SB	TM4- N2SE
通 道 数 量		2通道 (通道间绝缘-耐电压1,000VAC)								4通道 (通道间绝缘-耐电压1,000VAC)			
电 源 电 压		24VDC											
允 许 电 压 范 围		额定电压的90%~110%											
消 耗 功 率		5W以下											
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 阻	DPt100Ω, JPt100Ω 3线式(允许单根电线阻抗5Ω以下)											
	热 电 偶	K, J, E, T, L, N, U, R, S, B, C, G, PLII (13种)											
显 示 精 度	热 电 阻	(PV±0.5%或±1℃较大者)±1位以下											
	热电偶(※1)												
	C T 输 入	(±5% F.S.)±1位以下								——			
	电 流 输 出	(±1.5% F.S.)±1位以下								——			
温 度 影 响 (※2)	热 电 阻	(PV±0.5%或±2℃较大者)±1位以下。(热电偶在-100℃以下时在±5℃以内)											
	热 电 偶	• 热电偶U, C, G, R, S, B: (PV±0.5%或±5℃较大者)±1位以下											
控 制 输 出	继 电 器	250VAC 3A 1a				——				250VAC 3A 1a		——	
	S S R	——				12VDC ±3V 30mA以下				——		22VDC ±3V 30mA以下	
	电 流	——				DC4~20mA或0~20mA可选 (负载500Ω以下)				——			
辅 助 输 出	继 电 器	250VAC 3A 1a								——			
	通 信	RS485通信输出 (Modbus RTU)											
辅 助 输 入	C T 输 入	0.0~50.0A(初级电流测量范围) ※CT比例1000:1								——			
	数 字 输 入	• 接点输入:ON时1kΩ以下, OFF时100kΩ以上 • 无接点输入:ON时残留电压1.5V以下, OFF时漏电流0.1mA以下 • 漏电流:约0.5mA								——			
控 制 方 式	加热, 制冷	ON/OFF控制, P, PI, PD, PID控制											
	加热&制冷												
控 制 精 度		1~100℃/°F (0.1~100℃/°F) 可调								1~100 位			
比 例 带 (P)		0.1~999.9℃											
积 分 时 间 (I)		0~9999秒											
微 分 时 间 (D)		0~9999秒											
控 制 周 期 (T)		0.1~120.0秒(继电器输出, SSR驱动电压输出型产品)											
手 动 复 位		0.0~100.0%											
采 样 周 期		50ms (2通道同时采样)								100ms (4通道同时采样)			
耐 电 压		1000VAC 50/60Hz至少1分钟(输入端子与电源端子之间)											
耐 振 动		5~55Hz (周期1分钟) 振幅0.75mm X, Y, Z各方向2小时											
继 电 器	机 械	1000万次以上											
寿 命	电 气	10万次以上 (250VAC 3A阻性负载)											
绝 缘 阻 抗		100MΩ以上 (500VDC为基准)											
抗 干 扰		干扰模拟器方波干扰(脉冲宽度1μs) ±0.5kV											
环 境 温 度		-10~50℃ (未结冰状态)											
存 储 温 度		-20~60℃ (未结冰状态)											
环 境 湿 度		35~85%RH (未结露状态)											
附 件	扩展用连接头												
	电源/通信连接头[※仅限基本模块(Basic Module)]												
绝 缘 类 型		双重绝缘或强化绝缘 (标识:  , 检测输入部分与电源部分之间的介电强度:1kV)											
认 证		 											
重 量		约144g	约152g	约135g	约143g	约139g	约148g	约130g	约139g	约174g	约166g	约160g	约152g

(※1) 热电偶K, T, N, J, E在-100℃以下时与L, U, Platinel II: ±2℃±1位以下。
B在400℃以下时无法保证检测精度, R, S在200℃以下时与C, G: 3℃±1位以下。

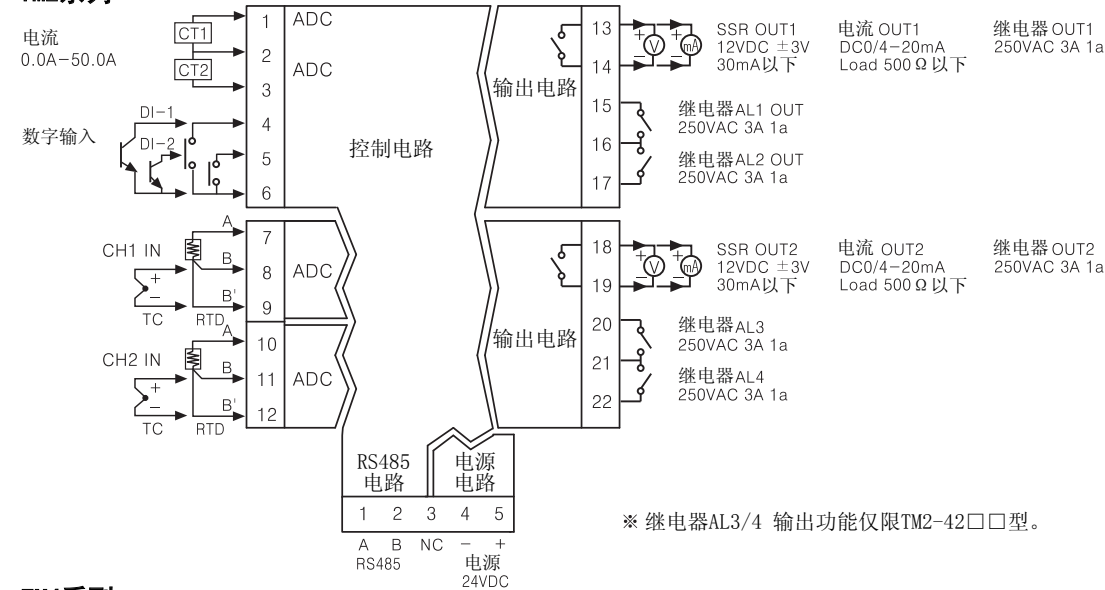
(※2) 适用于常温(23℃±5℃)以外的情况。

※上述重量不包含外包装。

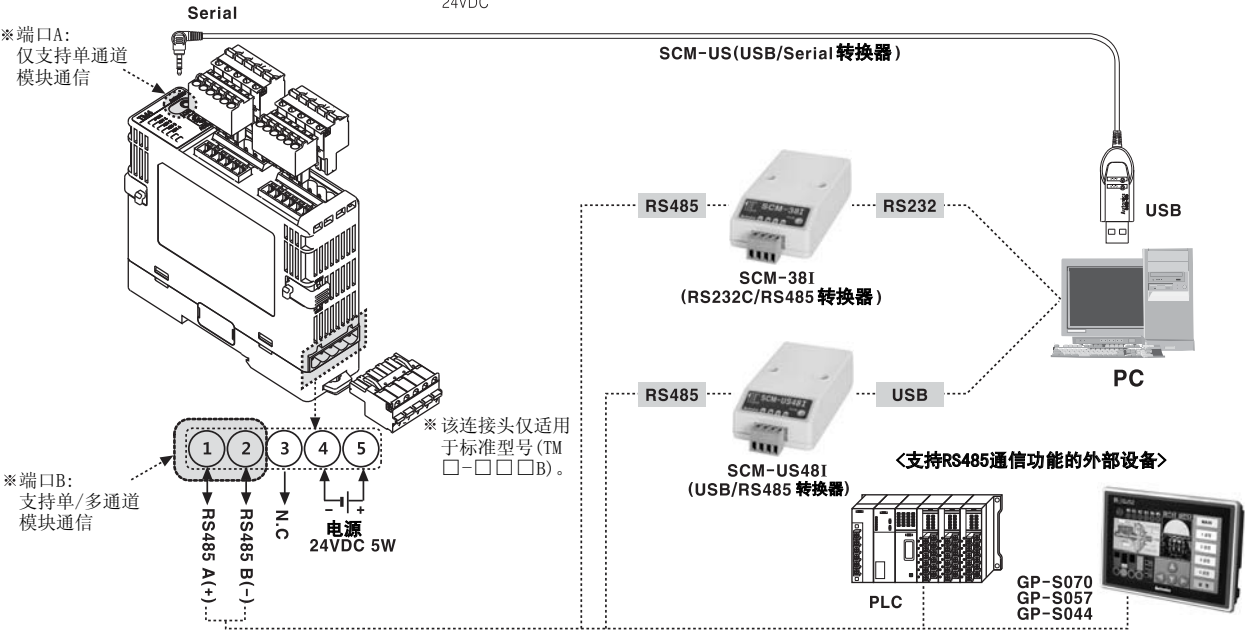
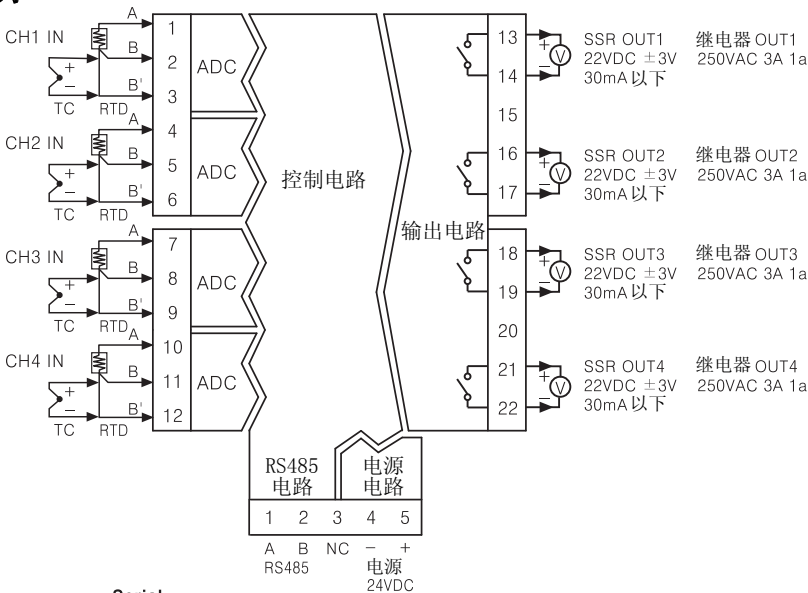
(A)	光电传感器
(B)	光纤传感器
(C)	门传感器/区域传感器
(D)	接近开关
(E)	压力传感器
(F)	旋转编码器
(G)	配线/配件
(H)	温度控制器
(I)	SSR/功率控制器
(J)	计数器
(K)	计时器
(L)	电压/电流面板表
(M)	转速/转速脉冲表
(N)	显示单元
(O)	传感器控制器
(P)	开关电源
(Q)	步进电机/驱动器/运动控制器
(R)	触摸屏
(S)	远程网络设备
(T)	软件
(U)	其他

■ 接线图及模块连接图

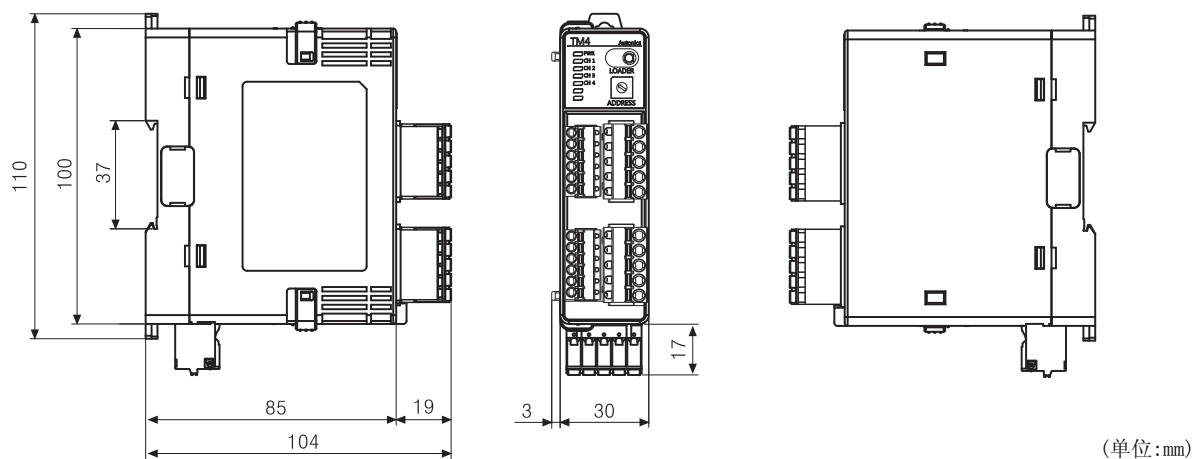
● TM2系列



● TM4系列

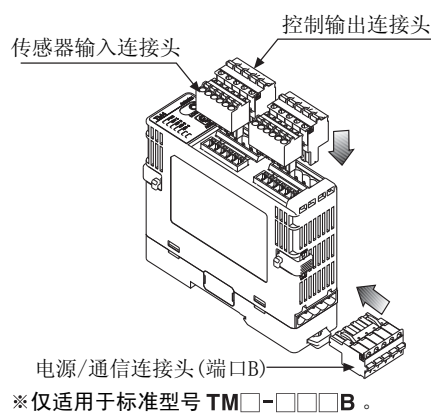


外形尺寸图

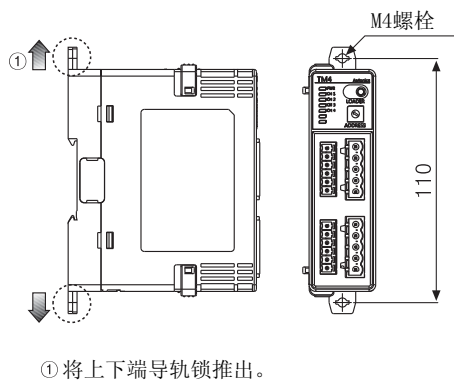


产品安装方法

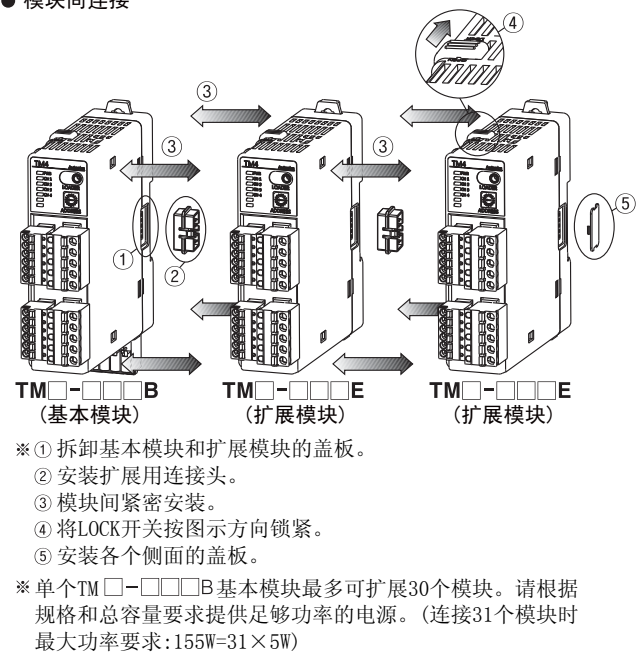
连接头



螺栓固定



模块间连接

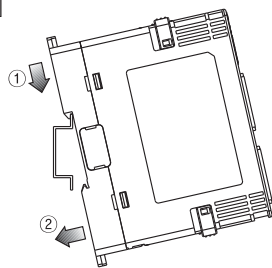


(A)	光电传感器
(B)	光纤传感器
(C)	门传感器/区域传感器
(D)	接近开关
(E)	压力传感器
(F)	旋转编码器
(G)	配线/配件
(H)	温度控制器
(I)	SSR/功率控制器
(J)	计数器
(K)	计时器
(L)	电压/电流面板表
(M)	转速/转速脉冲表
(N)	显示单元
(O)	传感器控制器
(P)	开关电源
(Q)	步进电机/驱动器/运动控制器
(R)	触摸屏
(S)	远程网络设备
(T)	软件
(U)	其他

TM系列

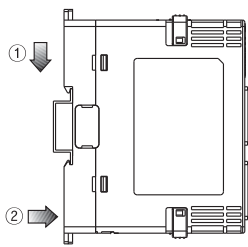
●DIN导轨安装与拆卸

[安装]

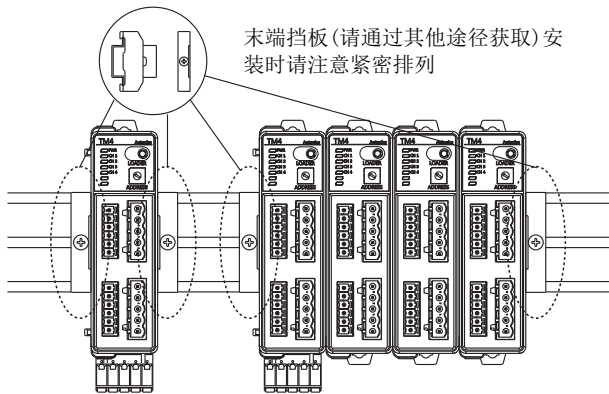


- ① 在上端锁定导轨。
- ② 对主体部分施加向下的力, 向里推。

[拆卸]

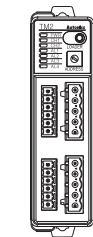


- ① 将主体部分往下压。
- ② 将主体部分向前推出。

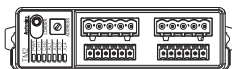


末端挡板(请通过其他途径获取)安装时请注意紧密排列

※ 请确保将DIN导轨与地面垂直安装, 垂直安装时控制精度更佳。



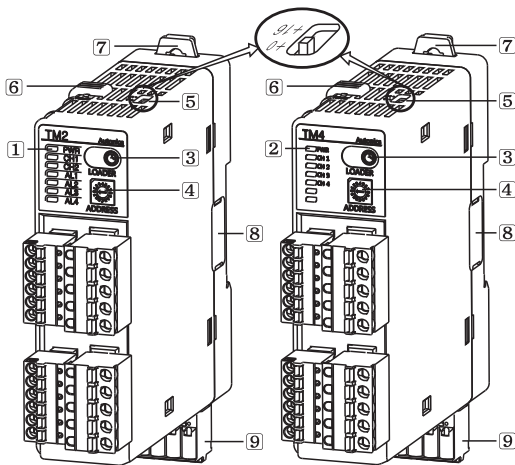
垂直方向安装
(O)



水平方向安装
(X)

■前面部说明

◎TM2系列



- ③ PC设置专用接口(接口A): 通过PC进行参数设置时, 请使用RS232C/RS485通信转换器(如SCM-US), 并使用综合设备管理软件(DAQMaster, 可在我公司网站下载)。
- ④ 通信地址选择按钮(SW1): 设定通信地址。
- ⑤ 通信地址组选择按钮(SW2): 当通信地址超过16时用于指定通信地址组别。
例) 需要将通信地址设为20, 先将通信地址组选择按钮(SW2)设为+16, 再将通信地址选择按钮(SW1)设为4即可。
- ⑥ 锁扣开关: 并排安装使用时, 可对上、下两个模块进行固定。
- ⑦ 导轨锁扣: DIN导轨安装时或固定螺丝时使用。
- ⑧ 保护盖板: 连接模块时需先拆除盖板。
- ⑨ 电源/通信连接头(接口B): 仅适用于基本模块TM□-□2□B。

◎TM4系列

① TM2指示灯LED

状态 指示灯	电源接通时 (※1)	控制输出时	报警输出				自整 定时 (※2)
			N. O输出时		N. C输出时		
			OFF(OPEN)	ON(CLOSE)	OFF(OPEN)	ON(CLOSE)	
电源LED (※3)	绿色灯亮	绿色灯亮	——	——	——	——	绿色 灯亮
CH1 LED	2400bps时闪烁	ON时红灯亮	——	——	——	——	闪烁
CH2 LED	4800bps时闪烁	ON时红灯亮	——	——	——	——	闪烁
AL1 LED	9600bps时闪烁	ON时黄灯亮(※4)	灯灭	灯亮	灯亮	灯灭	灯灭
AL2 LED	19200bps时闪烁	ON时黄灯亮(※5)	灯灭	灯亮	灯亮	灯灭	灯灭
AL3 LED	38400bps时闪烁	——	灯灭	灯亮	灯亮	灯灭	灯灭
AL4 LED	——	——	灯灭	灯亮	灯亮	灯灭	灯灭

② TM4指示灯LED

状态 指示灯LED	电源接通时 (*1)	控制输出时	自整定时 (*2)
电源LED (*3)	绿色灯亮	绿色灯亮	绿色灯亮
CH1 LED	2400bps时闪烁	ON时红灯亮	闪烁
CH2 LED	4800bps时闪烁	ON时红灯亮	闪烁
CH3 LED	9600bps时闪烁	ON时红灯亮	闪烁
CH4 LED	19200bps时闪烁	ON时红灯亮	闪烁
	38400bps时闪烁	—	—

- ※ (*1) 电源接通时前面所设置的通信速度相对应的LED闪烁5秒(周期1秒)。
- ※ (*2) 自整定时相应通道的LED闪烁(周期1秒)。
- ※ (*3) 与外部通信时电源LED闪烁(周期1秒)。
- ※ (*4) CH1的控制方式为加热&制冷控制, 制冷控制输出时灯亮。(AL1报警设置无效)
- ※ (*5) CH2的控制方式为加热&制冷控制, 制冷控制输出时灯亮。(AL2报警设置无效)

■ 输入传感器类型及温度范围

输入传感器		No.	小数点	显示	输入范围(℃)	输入范围(℉)
热电偶 (ThermoCouple)	K(CA)	0	1	K(CA).H	-200 ~ 1350	-328 ~ 2462
		1	0.1	K(CA).L	-200.0 ~ 1350.0	-328.0 ~ 2462.0
	J(IC)	2	1	J(IC).H	-200 ~ 800	-328 ~ 1472
		3	0.1	J(IC).L	-200.0 ~ 800.0	-328.0 ~ 1472.0
	E(CR)	4	1	E(CR).H	-200 ~ 800	-328 ~ 1472
		5	0.1	E(CR).L	-200.0 ~ 800.0	-328.0 ~ 1472.0
	T(CC)	6	1	T(CC).H	-200 ~ 400	-328 ~ 752
		7	0.1	T(CC).L	-200.0 ~ 400.0	-328.0 ~ 752.0
	B(PR)	8	1	B(PR)	0 ~ 1800	32 ~ 3272
	R(PR)	9	1	R(PR)	0 ~ 1750	32 ~ 3182
	S(PR)	10	1	S(PR)	0 ~ 1750	32 ~ 3182
	N(NN)	11	1	N(NN)	-200 ~ 1300	-328 ~ 2372
	C(TT)(※1)	12	1	C(TT)	0 ~ 2300	32 ~ 4172
	G(TT)(※2)	13	1	G(TT)	0 ~ 2300	32 ~ 4172
	L(IC)	14	1	L(IC).H	-200 ~ 900	-328 ~ 1652
		15	0.1	L(IC).L	-200.0 ~ 900.0	-328.0 ~ 1652.0
	U(CC)	16	1	U(CC).H	-200 ~ 400	-328 ~ 752
		17	0.1	U(CC).L	-200.0 ~ 400.0	-328.0 ~ 752.0
热电阻 (RTD)	JPt 100Ω	18	1	PLII	0 ~ 1400	32 ~ 2552
		19	1	JPt100.H	-200 ~ 600	-328 ~ 1112
	DPt 100Ω	20	0.1	JPt100.L	-200.0 ~ 600.0	-328.0 ~ 1112.0
		21	1	DPt100.H	-200 ~ 600	-328 ~ 1112
		22	0.1	DPt100.L	-200.0 ~ 600.0	-328.0 ~ 1112.0

(※1) C(TT):原有W(TT)温度传感器。
※出厂默认:K(CA).H

(※2) G(TT):原有W(TT)温度传感器。

■ 错误(Error)显示

	传感器断线报警	超过温度范围报警
电源LED	红灯亮	
CH1 LED	红灯闪烁(周期0.5秒)	
CH2 LED	红灯闪烁(周期0.5秒)	
CH3 LED	(※1)	红灯闪烁(周期0.5秒)
CH4 LED	(※1)	红灯闪烁(周期0.5秒)
通信输出(10进制)	输出‘31000’	输出‘30000(上限)’,输出‘-30000(下限)’
程序专用	显示‘OPEN’	显示‘HHHH(上限)’,显示‘LLLL(下限)’

(※1) 仅适用于TM4系列(4CH)。

■ 通信设置

◎ 通过外部设备(PC, PLC等)进行参数设置与监控。

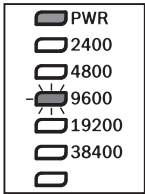
● 接口(Interface)

适用标准	符合EIA RS485标准
最大连接数	31台(通信地址设置:01~31)
通信方式	2线式半双工
通信同步方式	异步(Asynchronous)
通信有效距离	800m以内
通信速率(bps)	2400, 4800, 9600(出厂默认), 19200, 38400
通信响应时间	5~99ms
起始位	1位(固定)
停止位	1位, 2位(出厂默认)
奇偶校验	None(出厂默认), 奇, 偶
数据位	8位(固定)
协议	Modbus RTU

※ 在同一通信线路中, 通信地址不能重复, RS485通信时请使用专用双绞线。

● 通信速率指示

① 电源接通时, 当前设置速率对应的LED闪烁5秒(周期1秒)。



※ PC通信接口A可用于单个模块通信, 速率固定为9600bps。
※ 通信接口B用于多个模块通信, 在更改通信速率后需要重启电源(电源OFF→电源ON)。
※ 通信接口A仅能用于参数设置, 接口B可用于监控输出。
※ 若与通信接口A进行通信连接, 接口B将自动断开。

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

●通信地址设置

① SW1与SW2组合设置通信地址。
设置范围:01~31。(※指定为00时,将无法正常通信。)

SW1 \ SW2																
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
+0	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
+16	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

※ 出厂默认SW1:1, SW2:+0

■ 配套产品单独销售

●通信转换器

[SCM-38I (RS232C/RS485转换器)]



●通信转换器

[SCM-US48I (USB/RS485转换器)]



●通信转换器

[SCM-US (USB/Serial转换器)]

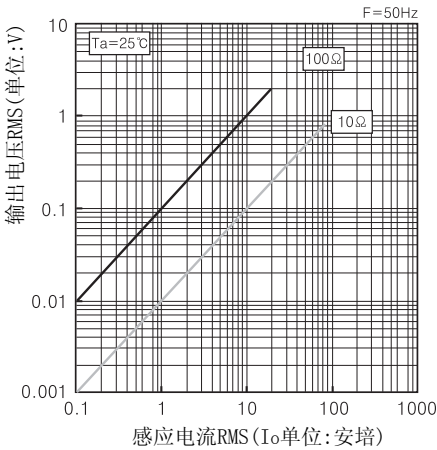
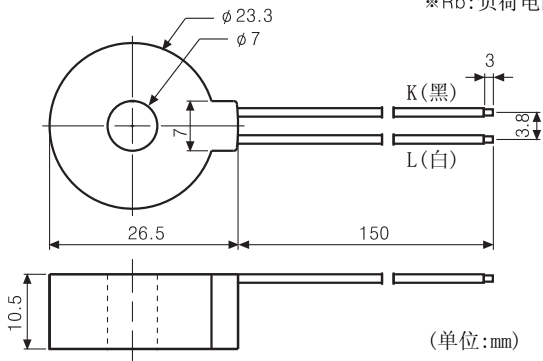


●电流互感器 (CT)

[CSTC-E80LN]

电流检测范围	100mA~80A(Rb=10Ω)	电流比	1000: 1
线圈阻抗	31Ω±10%	精度	2.0级(5A~80A)

※Rb: 负荷电阻

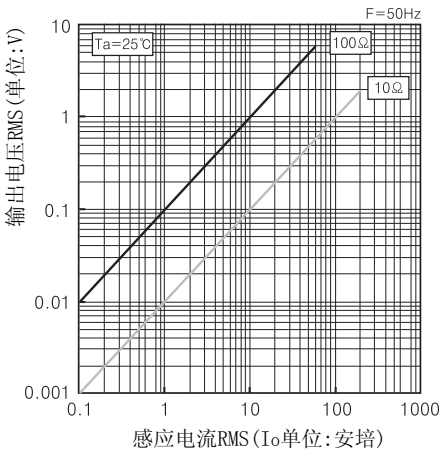
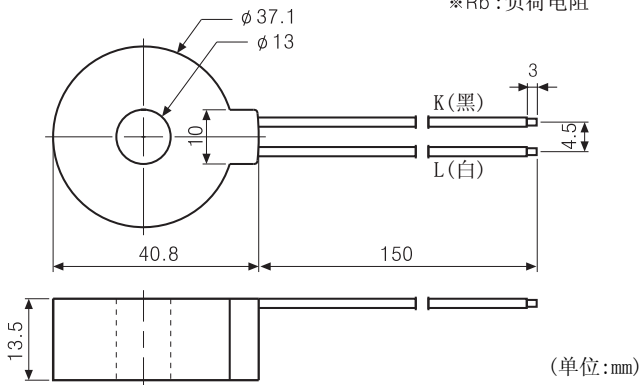


●电流互感器 (CT)

[CSTC-E200LN]

电流检测范围	100mA~200A(Rb=10Ω)	电流比	1000: 1
线圈阻抗	20Ω±10%	精度	2.0级(5A~200A)

※Rb: 负荷电阻



※CT输出功能开启时请勿提供初始电流, 因CT输出端口会产生高电压。

■ 正确使用

◎ 简单故障排除

● LED指示灯以每隔0.5秒闪烁或外部设备显示错误信息时

- ① 它表示输入传感器开路报警。请切断控制器的电源, 检查输入传感器连接。
如果传感器连接正确, 请先断开传感器线缆, 将输入端的(+) / (-) 端子短接, 再确认当前的室温显示。
若当前的室温显示正确, 即表示未检测到错误。
如果外部设备显示“HHHH”或“LLLL”, 请联系我们的售后服务部门(当前室温检测功能仅适用于热电偶型温度传感器)。
- ② 确保使用适合的输入传感器。

● 无输出操作时

- ① 请检查前面的输出LED指示灯。如果输出LED指示灯不能正常工作, 请重新检查各个参数设置。如果输出LED指示灯正常工作, 断开输出端子并再次检查控制器的输出类型(继电器触点输出, 固态继电器, 电流输出)。

● 外部设备无法收到响应或任何错误数据时

- ① 请先检查通信转换器。
- ② 确保通信转换器线缆和AC电源线分开布线。
- ③ 尽量为通信转换器单独提供电源(24VDC)。
- ④ 外部的强烈干扰可能导致此故障现象。
请联系我公司售后服务部门, 同时请分析产生强干扰的主要原因并采取措施加以预防。即使本产品内置防干扰电路, 若持续输入超额的强烈干扰信号, 将烧坏产品。

● 通信异常时

- ① 请检查转换器的电源和连接状态。
- ② 请检查通讯参数设置。
- ③ 请检查主体与外部设备的连接。

◎ 使用注意事项

1. 请务必提供DC电源。
2. 请在-10℃~50℃的环境温度范围内使用本产品。
3. 为确保稳定使用, 产品连接传感器并接通电源后, 请等待20分钟再使用温度控制器。
4. 当所测定的温度有偏差时, 请确认参数设置中Input Bias参数设置是否正确。
5. 为了给产品正常提供/切断电源, 请使用电源开关或断路器。
6. 为了操作方便, 请尽量在操作者附近设置电源开关或断路器。
7. 本产品为控制温度专用, 请勿作为电压表或电流表使用。
8. 当使用热电偶传感器需要连接延长线时, 请使用专用补偿导线, 若使用普通导线, 则在热电偶与延长线之间将产生温度偏差。
9. 当使用3线式热电阻传感器需要连接延长线时, 请注意延长线的材质、线径粗细、长度等与传感器配线一致, 否则将产生温度偏差。
10. 为了避免干扰, 请将信号线与高压线、动力线等分开布线。
11. 若产品的电源线、信号线和其他高压线、动力线等无法远离时, 请在温控器电源输入端加滤波器, 信号线请选用屏蔽线。
12. 为防止干扰, 请务必远离高频干扰设备(如高频焊接机, 高频缝纫机, 大容量SCR控制器, 大功率电机等)。
13. 请勿在收音机, 电视机, 无线设备附近使用本产品以避免高频干扰。
14. 当需要更改输入传感器时, 请先断开电源, 更换传感器后重新接通电源, 再更改PC等外部设备中的相关参数并下载至温控器。
15. 当需要变更产品前面部指定的通信地址时, 请使用适当尺寸(2mm)的“一”字螺丝刀或塑料螺丝刀进行调节, 以免损坏产品。
16. 通信时请使用双绞线(Twist Pair), 在线的两端
17. 连接圆形磁珠(Ferrite Bead)以减小外部干扰的影响。
18. 请勿将通信线缆与AC电源线等捆扎在一起布线。
请安装在通风良好的环境使用, 当产品安装在密封环境中时请采取相应的通风措施。
19. 使用环境
请在下列环境中使用本产品
 - ① 室内
 - ② 海拔高度2000m以下
 - ③ 污染等级2级(Pollution Degree 2)以下
 - ④ 安装类型II(Installation Category II)

※ 请按规定操作!

未按照产品规定的注意事项进行操作将可能导致故障。

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