TCD210233AD

Autonics

LCD 温度/湿度控制器

TH4M Series

产品手册

请务必遵守说明书，手册，奥托尼克斯网页等的注意事项。
本文中所记载产品的外形及规格等因产品性能改进或资料改善而变更或停产时，恕不另行通知。

主要特征

- 同时控制温湿度
- 采用 LCD 显示方式，可视性佳
- 温湿度输入修正功能
- 可设定输出延迟时间
- 支持偏差上/下限报警输出
- 采用专用温湿度传感器 THD-RM (基本提供)

安全注意事项

- '安全注意事项'是为了安全正确地使用该产品，以防止危险事故的发生，请遵守以下内容。
- ⚠特殊情况下可能会发生意外或危险。

⚠ 警告 如违反此项，可能导致严重伤害或伤亡。

01. 用于对人身及财产上影响大的机器(如: 核能控制, 医疗器械, 船舶, 车辆, 铁路, 航空, 易燃装置,防灾/防盗装置等)时，请务必加装双重安全保护装置。
否则可能会引起人身伤亡,财产损失及火灾。

02. 禁止在易燃易爆腐蚀性气体，潮湿, 阳光直射，热辐射, 振动, 冲击, 盐性的环境下使用。
否则有爆炸或火灾危险。

03. 请在面板安装使用。
否则有触电危险。

04. 通电状态下请勿进行接线及检修作业。
否则有火灾及触电危险。

05. 接线时，请确认接线图后进行连接。
否则有火灾危险。

06. 请勿任意改造产品。
否则有火灾及触电危险。

⚠ 注意 如违反此项，可能导致轻度伤害或产品损坏。

01. 电源输入端和继电器输出端接线时，请使用AWG 20 (0.50 mm^2) 以上规格的线缆，拧螺丝的扭矩保持在 0.74 ~ 0.90 N·m。
传感器输入端或通信连线时，若没有专用电线则使用 AWG 28 ~ 16 以上规格的线缆，拧螺丝的扭矩保持在 0.74 ~ 0.90 N·m。
否则因接触不良而发生火灾或产品误动作。

02. 请在额定规格范围内使用。
否则有火灾及产品故障的危险。

03. 清洁时请勿用水或有机溶剂，应用干毛巾擦拭。
否则有火灾及触电危险。

04. 请勿使金属碎屑, 灰尘, 线缆残渣等异物进入产品内部。
否则有火灾及产品故障的危险。

CE

使用注意事项

- 使用时请遵守注意事项中的内容。否则可能会发生不可预料的事故。
- 连接温湿度传感器时，请先确认端子的极性后正确连线。
  热电阻(RTD)温度传感器请按3线式连线, 并使用相同厚度及长度的电线。
  请使用规定的补偿导线。
- 为消除感应干扰，请将本产品和高压线，动力线分开布线。
  近距离安装电源线和输入线时，请在电源端加装滤波器，并将信号线屏蔽处理。
  请勿在发生强磁场及高频干扰的机器附近使用。
- 结合及分离连接器时，请勿用力过度。
- 用于产品通断电的开关或断路器就近安装以便操作者操作。
- 请勿用于温湿度控制器以外的用途(电压表, 电流表等)。
- 变更输入传感器时，先切断产品的电源后再变更。变更输入传感器后再变更相关参数。
- 产品周围请预留一定的空间，以便有利于散热。
  为测量准确的温度，上电后预热 20 分钟后再使用。
- 投入电源后2秒内使电压达到额定电压。
- 不使用的端子请勿接线。
- 本产品可以在以下环境下使用。
  - 室内(满足规格中的周围环境条件)
  - 海拔 2,000 m 以下
  - 污染等级 2 (Pollution Degree 2)
  - 安装等级 II (Installation Category II)

型号构成

仅作为参考用，实际产品不支持所有的组合。
有关支持型号，请在奥托尼克斯网站确认。

TH 4 ❶ - ❷ ❸ ❹

❶ 尺寸
M: DIN W 72 × H 72 mm

❷ OPTION I/O
2: 报警 1/2 输出

❸ 电源电压
4: 100 - 240 VAC

❹ 控制输出
R: 继电器 2段

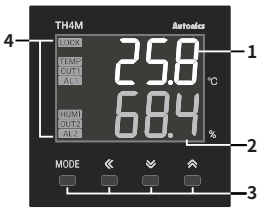
产品构成

- 产品
- 支架
- 使用说明书
- 温湿度传感器 THD-RM

另售

- 端子台保护罩: RMA Cover

各部位名称



1. 温度显示部 (白色)
- 运行模式: 显示当前温度测量值(PV)
- 设定模式: 显示参数名

2. 湿度显示部 (蓝色)
- 运行模式: 显示当前湿度测量值(PV)
- 设定模式: 显示参数的设定值

3. 操作键

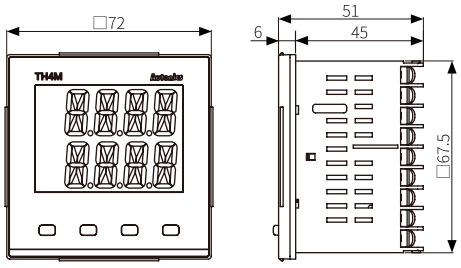
显示	名称
[MODE]	模式键
[◀], [▼], [▲]	设定值操作键

4. 指示灯

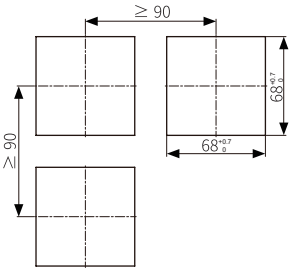
显示	名称	内容
LOCK	锁定	激活锁定功能时，灯亮(参数)
TEMP	温度控制	激活温度控制动作时，灯亮
HUMI	湿度控制	激活湿度控制动作时，灯亮
OUT1/2	控制输出	相应控制输出 ON 时，灯亮
AL1/2	报警输出	相应报警输出 ON 时，灯亮

外形尺寸图

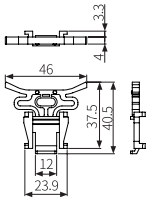
- 单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。



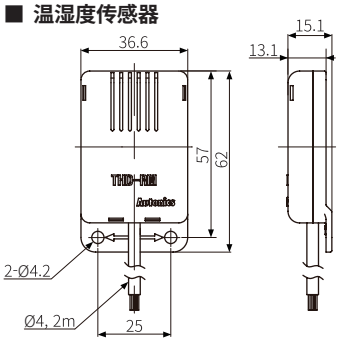
■ 面板加工尺寸图



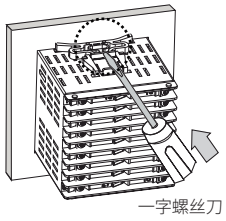
■ 支架



■ 温湿度传感器

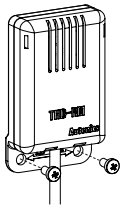


安装方法



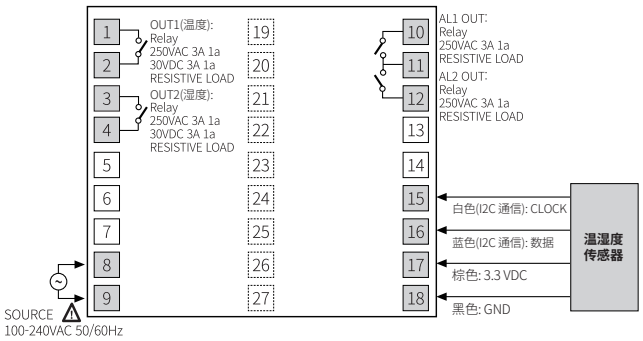
使用支架将产品安装在面板后，
用一字螺丝刀按箭头方向推入。

■ 温湿度传感器



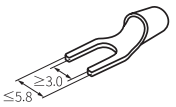
- 安装传感器，请使用 M2 螺丝，
  扭矩保持在 0.5 ~ 0.9 N·m。
- 安装产品时，请勿用硬物施加冲击或
  用力弯曲电线。否则有故障的危险。

接线图

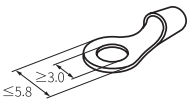


压接端子规格

• 单位: mm, 请使用如下形状的压接端子。



Y型压接端子



O型压接端子

规格

型号名		TH4M-24R
电源电压		100 - 240 VAC～ 50/60 Hz ±10%
消耗功率		≤ 8 VA
采样周期		1 秒
显示精度	温度	• 常温区间(25 °C ±5 °C): ≤ ±1.0 °C • 常温外区间: ≤ ±2.0 °C
	湿度	• 常温区间(25 °C ±5 °C): ≤ ±3.0%RH(20 ~ 90%RH 显示区间), ≤ ±5.0%RH(小于 20%RH, 超过 90%RH 显示区间) • 常温外区间: ±5.0%RH 以内(湿度显示全区间)
显示范围	温度	-20.0 ~ 60.0 °C
	湿度	10.0 ~ 100.0%RH
设定范围	温度	-20.0 ~ 60.0 °C
	湿度	10.0 ~ 100.0%RH
控制输出01)	温度 (OUT1)	继电器 : 250 VAC～ 3 A, 30 VDC⎓ 3 A, 1a
	湿度 (OUT2)	继电器 : 250 VAC～ 3 A, 30 VDC⎓ 3 A, 1a
报警输出	继电器	AL1/2: 250 VAC～ 3 A, 1a
显示方式02)		11段(温度显示: 白色, 湿度显示: 蓝色), 其他显示部(黄色) LCD 方式
控制方式		ON/OFF 控制
继电器寿命	机械	≥ 500万次
	电气	≥ 20万次(阻性负载: 250 VAC～3 A)
耐电压		充电部和外壳间: 3,000 VAC～50/60 Hz 1分钟
耐振动		5 ~ 55 Hz 振幅 0.75 mm X, Y, Z 各方向 2小时
绝缘阻抗		≥ 100 MΩ (500 VDC⎓ megger)
抗干扰		由干扰模拟器产生的方波干扰 (脉宽 1 μs) ±2 kV R相, S相
停电补偿		≈ 10 年(非易失性半导体存储方式)
使用周围温度		-10 ~ 50°C, 储存时: -20 ~ 60°C (未结冰，未结露状态)
使用周围湿度		35 ~ 85%RH, 储存时: 35 ~ 85%RH (未结冰，未结露状态)
绝缘类型		双重绝缘或强化绝缘(符号: ⧈ 1次回路和2次回路之间的耐电压: 3kV)
认证		CE
产品重量		≈ 144 g

01) 负载端接线时，请使用相同电源负载。连接不同种类的电源负载，有安全隐患。
02) 0 °C 以下使用时，LCD 特性上显示周期将会变慢，但是控制输出仍正常动作。

■ 温湿度传感器

型号名		THD-RM
电源电压		3.3 VDC⎓ ±2%
消耗电流		≤ 1.3mA
响应时间		15 秒
测量精度	温度	• 常温区间(25 °C ±5 °C): ≤ ±1.0 °C • 常温外区间: ≤ ±2.0 °C
	湿度	• 常温区间(25 °C ±5 °C): ≤ ±3.0%RH(20 ~ 90%RH 显示区间), ≤ ±5.0%RH(小于 20%RH, 超过 90%RH 显示区间) • 常温外区间: ±5.0%RH 以内(湿度显示全区间)
测量范围	温度	-20.0 ~ 60.0 °C
	湿度	10.0 ~ 100.0%RH
通信方式		I2C 通信输出
耐电压		充电部和外壳间: 500 VAC～50/60 Hz 1分钟
耐振动		5 ~ 55 Hz 振幅 0.75 mm X, Y, Z 各方向 2小时
使用周围温度		-20 ~ 60°C, 储存时: -20 ~ 60°C (未结冰，未结露状态)
使用周围湿度		0 ~ 100%RH, 储存时: 35 ~ 85%RH (未结冰，未结露状态)
电线规格		Ø4 mm, 4 芯，2m(拉伸强度: 1kgf/s)
认证		CE
产品重量		≈ 56 g

上电显示状态

产品上电，前面显示部全体将灯亮约 1秒后，温度显示部显示系列名，湿度显示部显示输出类型，然后返回运行模式。

显示部	1. 全体	2. 型号名	3. 运行模式
温度	8.8.8.8.	tH4M	55.0
湿度	8.8.8.8.	24R	42.8

报错

显示部	显示	内容	措施
温度	oPEn 闪烁	输入传感器断线或传感器未连接时，闪烁	请确认输入传感器的状态。
湿度			
温度	HHHH 闪烁	PV 高于使用范围时	PV 恢复到使用范围内即可解除。
湿度	最大值固定		
温度	LLLL 闪烁	PV 低于使用范围时	
湿度	最小值固定		

模式设定

RUN → [MODE] → **SV 设定01)** → 位数移动: [◀] 键
值变更: [▲], [▼] 键
保存: [MODE] 键
未保存: 按[◀] 键 2秒以上或 30秒内无按键输入时 → RUN

RUN → [MODE] 2秒 → **参数组** → 保存: [MODE] 键 2秒以上
未保存: 按[◀] 键 2秒以上 → RUN

01) 进入 SV 设定模式时，将显示温度 SV 设定模式。此后保存或未保存 SV 时依次进入湿度 SV 设定、运行模式，温度 SV 设定模式下 TEMP 指示灯亮，湿度 SV 设定模式下 HUMI 指示灯亮。

参数设定

• [MODE] 键: 保存后移动下一设定项 / 保存后返回运行模式 (≥ 2秒)
  [◀] 键: 移动设定值位数 / 未保存后返回上位阶段 (≥ 2秒)
  [▲], [▼] 键: 选择参数组 / 变更设定值
• 选择温度关联参数时，TEMP 指示灯亮，选择湿度关联参数时，HUMI 指示灯亮。
• 参数设定中，控制动作仍照常进行。

■ 温度参数设定组 [TEMP]

参数	显示	初始值	设定范围
T-1 动作模式	o-Ft	HEAt	HEAT: 逆动作，COOL: 正动作
T-2 滞后	HYS	1.0	0.1 ~ 19.9 °C
T-3 延迟时间	dLYt	0	0 ~ 600 sec
T-4 输入修正	IN-b	0.0	-10.0 ~ 10.0 °C
T-5 报错时控制输出	ERMV	oFF	OFF, ON
T-6 温度 SV 下限值	L-SV	-20.0	-20.0 ~ [H-SV] - 0.1 °C
T-7 温度 SV 上限值	H-SV	60.0	[L-SV] + 0.1 ~ 60.0 °C

■ 湿度参数设定组 [HUMI]

参数	显示	初始值	设定范围
H-1 动作模式	o-Ft	HEAt	HEAT: 逆动作，COOL: 正动作
H-2 滞后	HYS	1.0	0.1 ~ 19.9 %RH
H-3 延迟时间	dLYt	0	0 ~ 600 sec
H-4 输入修正	IN-b	0.0	-10.0 ~ 10.0 %
H-5 报错时控制输出	ERMV	oFF	OFF, ON
H-6 湿度 SV 下限值	L-SV	10.0	10.0 ~ [H-SV] - 0.1 %RH
H-7 湿度 SV 上限值	H-SV	100.0	[L-SV] + 0.1 ~ 100.0 %RH

■ 附加功能设定组 [ADD]

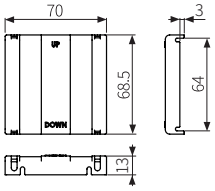
参数	显示	V	设定范围
A-1 输入数字滤波	MAV.F	1.0	0.1 ~ 100.0
A-2 温度报警动作 01)	ALMt	ALM0	ALM.0: 不使用 ALM.1: 偏差上限报警 ALM.2: 偏差下限报警 ALM.3: 偏差上/下限报警
A-3 温度报警值	AL.t	155.0	-155.0 ~ 155.0 °C
A-4 湿度报警动作 01)	ALMH	ALM0	ALM.0: 不使用 ALM.1: 偏差上限报警 ALM.2: 偏差下限报警 ALM.3: 偏差上/下限报警
A-5 湿度报警值	AL.H	90.0	-90.0 ~ 90.0 %RH
A-6 锁定	LoC	oFF	OFF: 解除锁定 ON: 锁定温湿度参数设定组 02)
A-7 参数初始化	INIt	No	NO: 不进行初始化 YES: 全体参数初始化

01) 报警滞后 = 1.0 °C/%RH (固定)
02) 进入相应参数设定组时，'LOCK' 指示灯将会亮起。

另售: 端子台保护罩

- 单位: mm, 请参考奥托尼克斯网页中提供的图纸。

RMA COVER: DIN W72 × H72



功能: 报警输出

■ 动作

• **H**: 报警输出滞后

名称	报警动作		说明
—	—		不使用报警输出
偏差上限报警	OFF H ON SV 100°C PV 110°C 上限偏差: 设定 10°C	OFF H ON PV 90°C SV 100°C 上限偏差: 设定 -10°C	PV 和 SV 的偏差超过上限偏差设定值时，报警输出 ON。
偏差下限报警	ON H OFF PV 90°C SV 100°C 下限偏差: 设定 10°C	ON H OFF SV 100°C PV 110°C 下限偏差: 设定 -10°C	PV 和 SV 的偏差超过下限偏差设定值时，报警输出 ON。
偏差上,下限报警	ON H OFF H ON PV 90°C SV 100°C PV 110°C 上,下限偏差: 设定 10°C		PV 和 SV 的偏差超过上限或下限偏差设定值时，报警输出 ON。

Segment 表

实际产品上显示的 Segment 意思如下表。根据产品会有所不同。

7 Segment				11 Segment				12 Segment				16 Segment			
0	0	I	I	0	0	I	I	0	0	I	I	0	0	I	I
1	1	J	J	1	1	J	J	1	1	J	J	1	1	J	J
2	2	K	K	2	2	K	K	2	2	K	K	2	2	K	K
3	3	L	L	3	3	L	L	3	3	L	L	3	3	L	L
4	4	M	M	4	4	M	M	4	4	M	M	4	4	M	M
5	5	N	N	5	5	N	N	5	5	N	N	5	5	N	N
6	6	O	O	6	6	O	O	6	6	O	O	6	6	O	O
7	7	P	P	7	7	P	P	7	7	P	P	7	7	P	P
8	8	Q	Q	8	8	Q	Q	8	8	Q	Q	8	8	Q	Q
9	9	R	R	9	9	R	R	9	9	R	R	9	9	R	R
A	A	S	S	A	A	S	S	A	A	S	S	A	A	S	S
b	B	T	T	b	B	T	T	b	B	T	T	B	B	T	T
C	C	U	U	C	C	U	U	C	C	U	U	C	C	U	U
d	D	V	V	d	D	V	V	d	D	V	V	D	D	V	V
E	E	W	W	E	E	W	W	E	E	W	W	E	E	W	W
F	F	X	X	F	F	X	X	F	F	X	X	F	F	X	X
G	G	Y	Y	G	G	Y	Y	G	G	Y	Y	G	G	Y	Y
H	H	Z	Z	H	H	Z	Z	H	H	Z	Z	H	H	Z	Z