


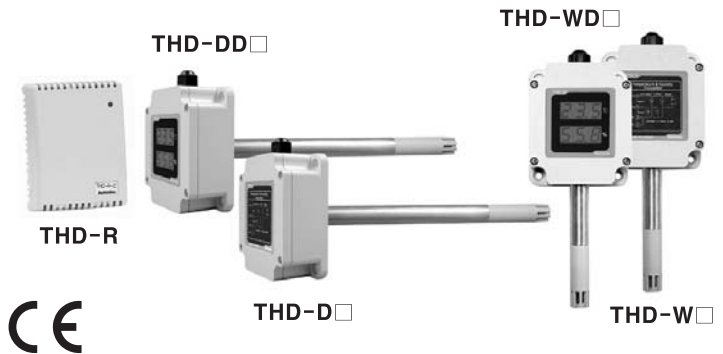
THD系列

室内, 管道和墙面安装式温度/湿度传感器

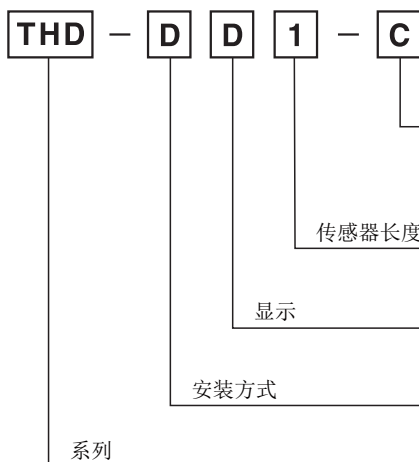
特点

- 小型, 紧凑型设计
- 内置高灵敏度温度/湿度传感器
- 7段LED数码管显示 (THD-DD/THD-WD)
- 多种输出方式
DC4-20mA, 1-5VDC, RS485 (Modbus RTU)
- 宽温度/湿度测量范围
-19.9~60.0°C/0.0~99.9%RH
- 通信速率: 115200bps

 使用前请先仔细阅读操作手册上的“安全注意事项”



型号说明

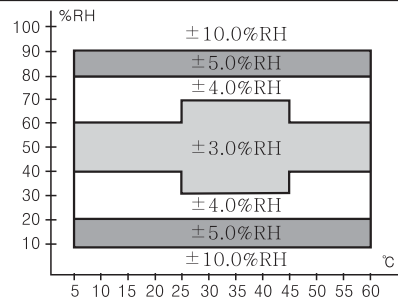


※	PT	温度传感器阻值 (Dpt100Ω)
※	PT/C	温度传感器阻值 (Dpt100Ω) / 湿度传感器电流输出 (DC4-20mA)
	C	电流输出 (DC4-20mA)
	V	电压输出 (1-5VDC)
	T	RS485通信输出 (Modbus RTU)
※		内置型
	1	100mm
	2	200mm
		无显示型
	D	显示型
	R	室内使用型
	D	管道安装型
	W	墙面安装型
	THD	温湿度传感器

※ 仅针对THD-R型。

规格

型 号	THD-R-PT	THD-R-PT/C	THD-R-C THD-R-V THD-R-T	THD-D□-□ THD-W□-□	THD-DD□-□ THD-WD□-□
显示方式	——	——	无显示型	——	7段LED显示型
显示位数	——	——	——	——	温度/湿度各3位
字符尺寸	W6.2×H10.0mm				
电源电压	——	——	24VDC±10%		
允许电压范围	电源电压的90~110%				
消耗功率	——	——	2.4W以下		
测量输入	温度 (内置传感器)		温度/湿度 (内置传感器)		
(*1) 输出	温度	Dpt100Ω 阻值		DC4-20mA, 1-5VDC, RS485通信输出 (Modbus RTU)	
	湿度	——	DC4-20mA	——	
测量范围	温度	-19.9~60.0°C			
	湿度	0.0~99.9%RH (THD-R系列在湿度超过90%RH时请小心使用)			
精度	温度	±0.8°C以下	-19.9~5.0°C: ±1°C, 5.0~40.0°C: ±0.5°C, 40.0~60.0°C: ±1.0°C rdg±1位 (在-10°C以下, 1.5°C以内)		
	湿度	——	30~70%RH ±3%RH以下 (25°C~45°C)		
采样周期	——				0.5秒固定



(*1) 允许的电流输出最大阻抗为600Ω。

规格

型号	THD-R-PT	THD-R-PT/C	THD-R-C THD-R-V THD-R-T	THD-D□-□ THD-W□-□	THD-DD□-□ THD-WD□-□
绝缘阻抗	100MΩ以上(以500VDC为基础)				
耐压	500VAC 50/60Hz持续1分钟				
抗干扰	模拟方波干扰(脉冲宽度:1μs)±0.3kV				
振动	耐振动	10~55Hz(周期1分钟)振幅0.75mm X, Y, Z各方向1小时			
	误动作	10~55Hz(周期1分钟)振幅0.5mm X, Y, Z各方向10分钟			
冲击	耐冲击	300m/s ² (30G) X, Y, Z各方向3次			
	误动作	100m/s ² (10G) X, Y, Z各方向3次			
防护等级	IP10			IP65(除感应部分)	
环境温度	-20~60℃, 存储: -20~60℃(未结冰状态)				
连接方式	端子型			4P, Φ4mm, 长度:2m	
认证	CE				
重量	约55g			约160g	

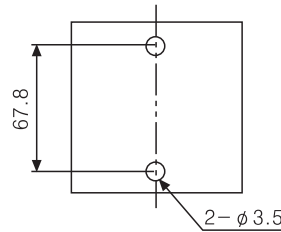
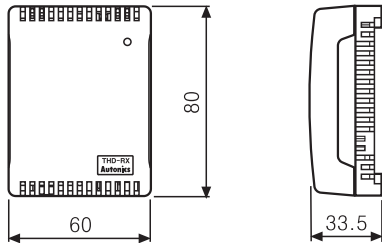
*上述重量未包含外包装。

外形尺寸图

(单位:mm)

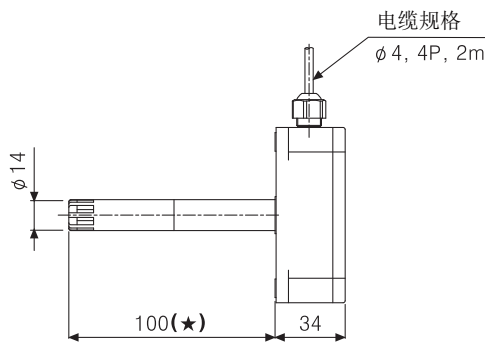
●THD-R-□ / THD-R-PT / THD-R-PT/C

*面板开孔尺寸



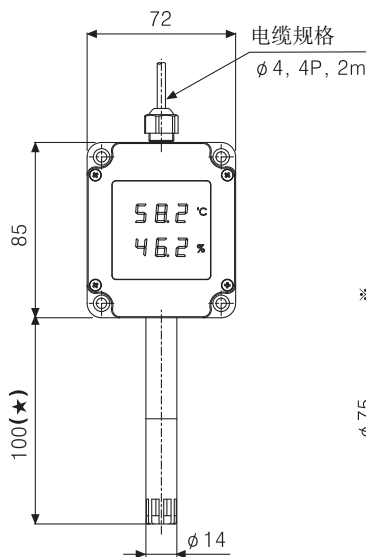
●THD-D□-□ / THD-DD□-□

●THD-W□-□ / THD-WD□-□

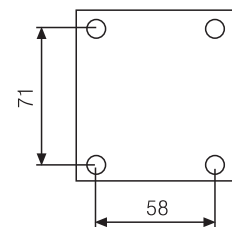


*(★) 请根据订购信息选择100mm或200mm的感应棒。

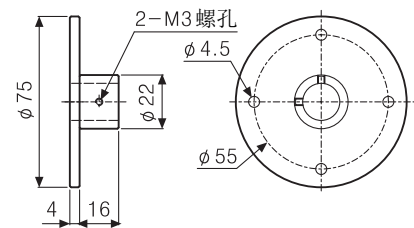
*THD-DD□-□, THD-WD□-□是显示型。



*面板开孔尺寸

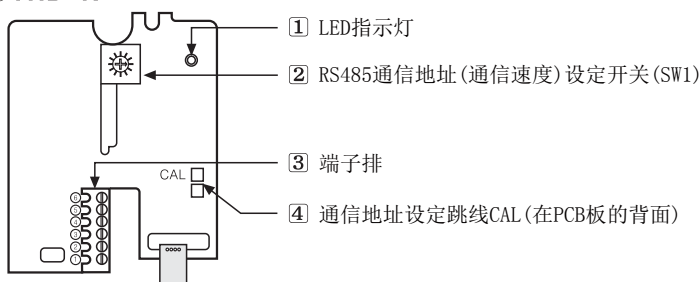


*安装支架



连接

◎THD-R



(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

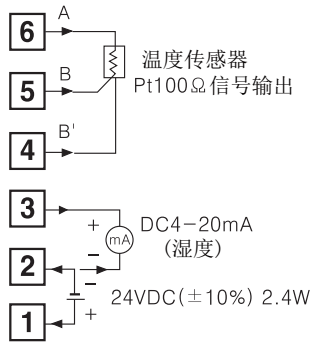
(S) 远程网络设备

(T) 软件

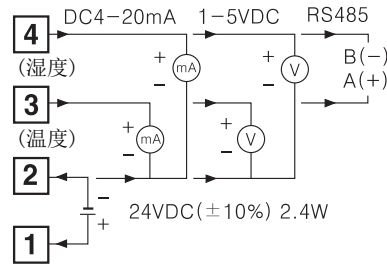
(U) 其他

THD系列

●THD-R-PT/C

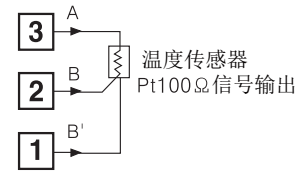


●THD-R-C, V, T

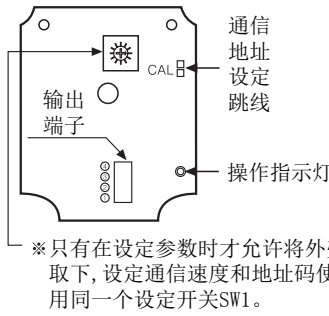


※ 请注意端子连接顺序, 连接电源时请小心。

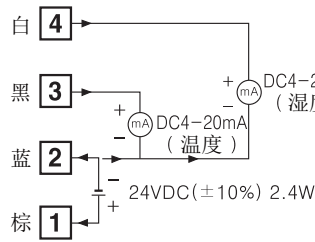
●THD-R-PT



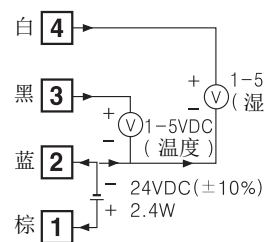
◎THD-D / THD-W



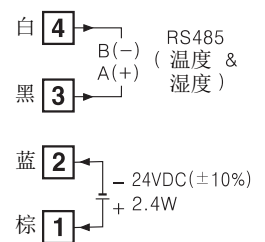
●电流输出型



●电压输出型



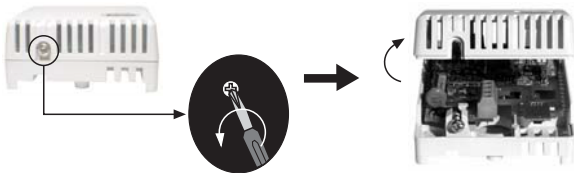
●通信输出型



■外壳拆卸方法

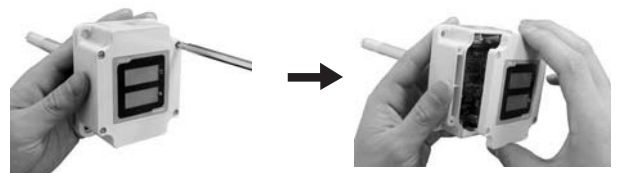
●THD-R

松开产品底部的螺丝即可取下。



●THD-D / THD-W

松开面板表面的4个螺丝即可取下外壳。



■功能

◎电压输出

将当前的温度和湿度转换为1-5VDC电压传送给PC或记录仪等其他设备。当温度为-19.9℃或湿度为0.0%RH时输出1VDC电压, 当温度为60℃或湿度为99.9%RH时输出5VDC电压, 温度输出和湿度输出是分开的, 分辨率为1,000。

◎电流输出

将当前的温度和湿度转换为DC4-20mA电流传送给PC或记录仪等其他设备。当温度为-19.9℃或湿度为0.0%RH时输出DC4mA电流, 当温度为60℃或湿度为99.9%RH时输出DC20mA电流。温度输出和湿度输出是分开的, 分辨率为1,000。

◎温度传感器输出 (DPt100 Ω 阻值输出)

将当前的温度和湿度信号传送给记录仪或温度计等其他设备, 0℃时输出100 Ω, 50℃时输出119.40 Ω。(TCR=3850 ppm/℃)

■ RS485输出

以通信的方式将当前的温度和湿度传送给其他设备。

◎ 接口

标 准	EIA RS485
最 大 连 接 数	31, 地址范围01~31
通 信 方 式	半双工
同 步 方 式	异步通信
通 信 距 离	最大不超过800m
通 信 速 度	1200~115200bps (可设置)
起 始 位	1 (固定)
停 止 位	1 (固定)
校 验 位	无 (固定)
数 据 位	8位 (固定)
协 议	Modbus RTU

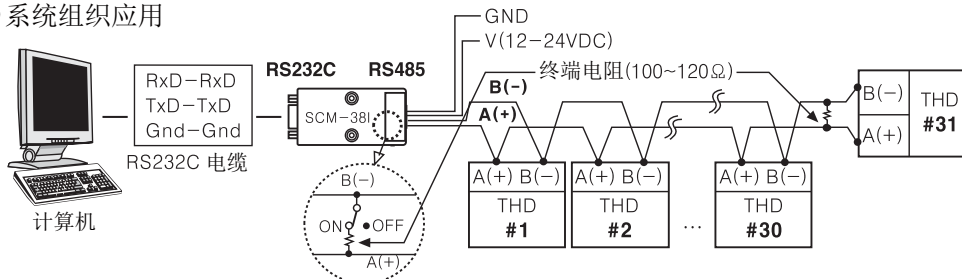
※上位机不能以通信的方式更改THD的通信参数。

※将上位机和THD的通信参数设置为相同。

※同一通信线路上不能设置重复地址。

※RS485通信请使用双绞线。

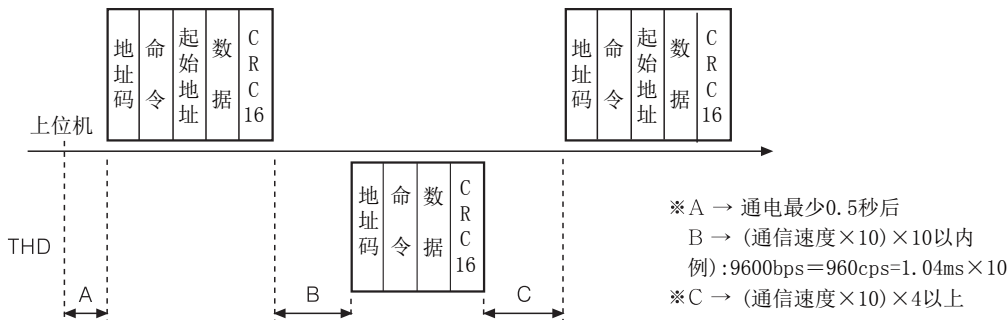
◎ 系统组织应用



※ 建议使用RS232C转RS485 (SCM-38I, 单独购买) 或USB转RS485 (SCM-US48I, 单独购买) 通信转换器。

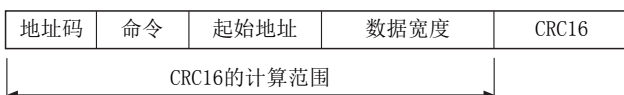
◎ 通信控制

- 通信协议是Modbus RTU。
- 上位机通电0.5秒后开始通信。
- 通信由上位机启动, 当THD收到上位机的通信命令时将做出应答。



●通信命令和命令块

查询和应答的格式
 查询



- ①地址码: 上位机识别不同THD的代码, 只能在01~31的范围内设置。
- ②命令: 输入寄存器的读命令。
- ③起始地址: 要读取的输入寄存器的起始地址, 起始地址可以从0000到0001当中选择, 地址0000里存储的16位数据是温度值, 而地址0001里存储的16位数据是湿度值。
- ④数据宽度: 从起始地址开始要读取的16位数据的个数, 如果起始地址为0000, 则读取2个16位的数据; 如果起始地址为0001则读取1个16位的数据。
- ⑤CRC16: 整个数据帧的校验和。用来检验发送器和接收器之间发送和接收的数据是否存在错误。

- (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

应答

地址码	命令	数据宽度	温度数据	湿度数据	CRC16
← CRC 16 的计算范围 →					

- ① 地址码: 上位机用来识别不同的THD, 可设置的范围是01到31。
- ② 命令: 输入寄存器的读命令。
- ③ 数据宽度: 从起始地址开始要发送的8位数据: 起始地址为0001则返回2个8位数。(参考Modbus映射表)
如果起始地址为0000则返回当前温度数据, 除以100后得到当前温度值。
- ④ 温度数据: 返回当前的温度数据, 除以100后得到当前温度值。
例) 返回的数据为0x9B6, 则十进制数据为2486, 当前温度值为2486/100=24.86℃。
- ⑤ 湿度数据: 返回的当前湿度数据, 除以100后得到当前湿度值。
例) 返回的数据位0x12FE, 则十进制数据为4862, 当前湿度值为4862/100=48.62%RH。
- ⑥ CRC16: 整个数据帧的校验和。(参考L-35页的CRC16表)

● 应用

(查询): 地址码(01), 起始地址(0000), 要读的16位数据的个数(2), CRC校验和(0x71CB)

01	04	00	00	00	02	71	CB
地址码	命令	起始地址		数据宽度		CRC16	
		高位	低位	高位	低位	高位	低位

(应答): 地址码(01), 要读的8位数据的个数(4), 温度(0x09B6), 湿度(0x12FE), CRC校验和(0x94DE)

01	04	04	09	B6	12	FE	94	DE
地址码	响应命令	数据宽度	温度数据		湿度数据		CRC16	
			高位	低位	高位	低位	高位	低位

● 错误处理(从机→主机)

1. 不支持命令

01	81	01	81	90
地址码	响应命令	异常代码	CRC16	

※将响应命令的最高位置, 异常代码为01。

2. 查询数据的起始地址与可传送地址不匹配

01	81	02	81	90
地址码	响应命令	异常代码	CRC16	

※将响应命令的最高位置, 异常代码为02。

3. 查询数据的数目超过可传送数目

01	84	03	X	X
地址码	响应命令	异常代码	CRC16	

※将响应命令的最高位置, 异常代码为03。

4. 接收命令的不正常处理

01	84	04	X	X
地址码	响应命令	异常代码	CRC16	

※将响应命令的最高位置, 异常代码为04。

◎ 更改通信速度

- 1) 将SW1设置为0, 然后接通电源。
- 2) 操作LED指示灯闪烁。
- 3) 将SW1在1~8的范围内任意选择一个并保持3秒钟即可设置通信速度。
- 4) 通信速度设置完毕后, LED指示灯将OFF。

※通信速度的出厂默认值为9600bps。

※如果需要重新设置通信速度, 请断电后重复步骤(1~4)。

通信速度设定表(bps)

SW1	通信速度(bps)
1	1200
2	2400
3	4800
4	9600
5	19200
6	38400
7	57600
8	115200

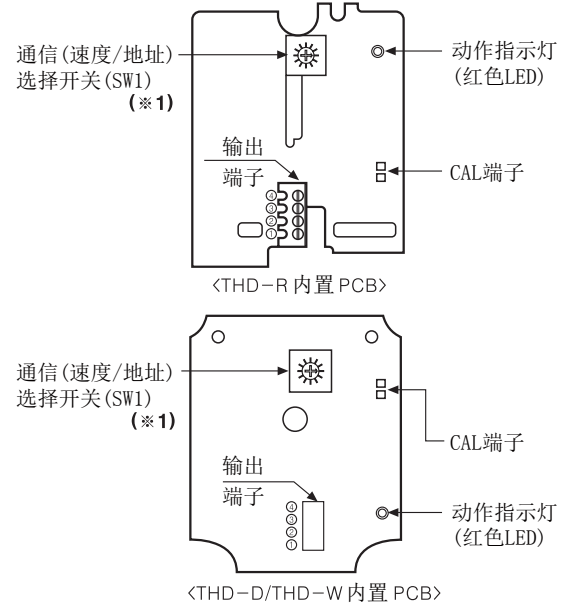
(A)	光电传感器
(B)	光纤传感器
(C)	门传感器/区域传感器
(D)	接近开关
(E)	压力传感器
(F)	旋转编码器
(G)	配线/配件
(H)	温度控制器
(I)	SSR/功率控制器
(J)	计数器
(K)	计时器
(L)	电压/电流面板表
(M)	转速/转速脉冲表
(N)	显示单元
(O)	传感器控制器
(P)	开关电源
(Q)	步进电机/驱动器/运动控制器
(R)	触摸屏
(S)	远程网络设备
(T)	软件
(U)	其他

◎更改通信地址

- 1) 将CAL跳线和SW1调整到新地址, 然后上电。
 - 2) 通信地址将根据设定自动改变。
- ※通信速度的出厂默认值为01。(SW1:1, CAL跳线:开路)
 ※如果需要重新设定通信地址, 请断电后重复步骤(1~2)。

通信地址设定表

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



(*1) 仅当通信设定时, 移除外部罩子调整通信选择开关来设定地址和通信速度。

◎Modbus映射表

地址	数值	备注
30001(0000)	温度值	温度值×0.01
30002(0001)	湿度值	湿度值×0.01

※请访问公司网站(www.autonicschina.com)来下载RS485通信的监控程序。

■注意事项

1. 请根据输入规格和端子极性来正确连接线路。
2. 请不要带电接线, 检测和维修。
3. 请不要触碰温度/湿度传感器模块。
4. THD-R系列在使用时请以墙面方式安装。
5. 清洁时请小心
 - ①请使用干毛巾。
 - ②不要使用酸, 铬酸和除酒精以外的有机溶剂擦拭。
 - ③清洁时请断电, 清洁完毕后经过30分钟后再上电。
6. 请小心不要将金属尘屑或线头掉到产品内部。
7. 请检查极性后再连线。
8. 请将高压线和动力线分开走线以避免干扰噪声。
9. 请远离高频设备。(高频焊接机, 缝纫机和大容量SCR控制器)
10. 开关或断路器应安装在靠近使用者的位置以方便操作。
11. 安装环境
 - ①室内安装。
 - ②海拔高度最大2000m。
 - ③污染程度2。
 - ④安装种类II。