



Temperature Sensors

TC 温度感测棒

HART
COMMUNICATION PROTOCOL

Fieldbus
Foundation

PROFI
BUS

Ex

TS



产品简介

Thermocouple：一个热电偶包含二条线，分别由不同的金属材料制成在端部的地方焊接在一起，当此焊接点(测量接合点)受到加热时，将产生使热电流运动的力量，其大小等于温度不同的焊接点和另外一端(参考接点)间的温度差。因此藉使参考接点的温度保持定值或是利用自动补偿电流表，来测量热电流的运动力，而测量接点的温度也就可以测量出。热电偶的热电流运动力系与线径之大小或长度无关。但与电线的规格有关。热电偶常置于绝缘体内而且密封于保护管中，此保护管与端子座及镶嵌附件相连。

RTD：可用纯金属线的电阻来测量温度，而电阻将会随温度之增加而以一固定的比率增加。白金电阻组件最常作此用途，它是由一纯白金线缠绕于细长的云母片上，并被覆盖上保护用的云母片，再加上一个不锈钢或其他材料的薄片而所组成的。有一些组件是由电阻线缠绕在玻璃或云母的线心结构上，而后再将此组合密封于硬质的玻璃或陶瓷管中，这个组件与补偿导线互相接触(两条或三条)而被放入保护管中，且与端子盒及配件相互连接。

运用场合

- | | |
|-------------|------------|
| ■ HVAC 空调控制 | ■ 热压模具 |
| ■ 石油化工行业 | ■ VOC 燃烧控制 |
| ■ 电子/半导体设备 | ■ 强烈腐蚀性测温 |
| ■ 水处理设备 | ■ 空/油压机械 |
| ■ 锅炉/加热工业 | ■ 太阳能生产设备 |
| ■ 无法停机维修之用户 | ■ 海水淡化设备 |



Temperature Sensors

规格

产品性能	
精确度	依感应组件或转换器不同而定
反应速度	
感应元件	
测量范围	RTD ; Thermocouple ; NTC
参考标准规格表	
电气规格	
工作电源	依感应组件或转换器不同而定
显示器	
讯号输出	
电气连接	各式接线盒、直接出线、快速接头
防护等级	IP65 ; IP67 ; IP68
产品认证	CE ; ATEX ; FM ; TS
机械规格	
接线盒材质	Aluminum ; SUS316 ; 电木 ; ABS 等
接续材质	SUS304 ; SUS316 ; SUS316L ; SUS310S ; INCOLOY 800 ; Hastelloy C 276 ; Titanium(钛) ; PTFE SUS316 coating PTFE ; Al ₂ O ₃ (陶瓷) ; Copper(铜)等
感测棒材质	SUS304 ; SUS316 ; SUS316L ; SUS310S ; INCOLOY 800 ; Hastelloy C 276 ; Titanium(钛) SUS316 coating PTFE ; Al ₂ O ₃ (陶瓷) ; Copper(铜)等
套管材质	SUS304 ; SUS316 ; SUS316L ; SUS310S ; INCOLOY 800 ; Hastelloy C 276 ; Titanium(钛) SUS316 coating PTFE ; Al ₂ O ₃ (陶瓷) ; Copper(铜) PFA 套管耐腐蚀包覆 ; PTFE 套管耐腐蚀包覆等
电缆线材质	直接出线(金属网, PVC, PTFE, 套 PFA 外管)
接续型式	螺牙 ; 法兰 ; 免停机 Quiksaf ; 活动式安装等
接续尺寸	1/8" ~ 3" ; 超出此范围须订制 免停机仅提供螺牙安装 1/2" ~ 1-1/2"
固定方式	安装于管路上(螺牙、法兰) ; SUS304 固定支架(壁挂)等
环境条件	
工作温度	依感应组件或转换器不同而定
工作湿度	

RTD 标准规格表

RTD	参考 IEC 60751 标准	Range	Allowable Error(°C)
PT100	Class AA	0~150°C	$\pm(0.10+0.0017 t)$
PT500	Class A	-30~300°C	$\pm(0.15+0.002 t)$
PT1000	Class B	-50~500°C	$\pm(0.30+0.005 t)$
特殊规格			
PT100	1/10 DIN	-50~150°C	$\pm(0.03+0.0005 t)$

TC 标准规格表

TC	参考 IEC 60584 / JIS C 1602 标准	Range	Allowable Error(°C)
Type B	Class 2	600~1700°C	$\pm 0.0025 t $
Type R、Type S	Class 1	0~1100°C	± 1.0
		1100~1600°C	$\pm[1+0.003(t-1100)]$
Type N、Type K	Class 1	-40~375°C	± 1.5
		375~1000°C	$\pm 0.004 t $
Type E	Class 1	-40~375°C	± 1.5
		375~800°C	$\pm 0.004 t $
Type J	Class 1	-40~375°C	± 1.5
		375~750°C	$\pm 0.004 t $
Type T	Class 1	-40~125°C	± 0.5
		125~350°C	$\pm 0.004 t $

※若控制器输入端为 RTD，选择 RTD 温度可由 -200~650°C 范围内任意取两点作为 Hi、Lo 输出对应值。



Temperature Sensors

电气连接



铝制接线盒



电木大/小型接线盒



SUS316 大/小型接线盒



直接出线



素线
PVC/PTFE/SUS 包覆



防爆铝合金接线盒
(ATEX/FM/TS)



防爆 SUS316 接线盒
(ATEX/FM/TS)

信号转换器



HART
COMMUNICATION PROTOCOL

TTB



HART
COMMUNICATION PROTOCOL

TTC



PROFI
BUS

TTE



TTG



TTK



LI-24ALW



LI-24G

接续样式



俾制/焊接套管
(TCX1/TCX2)



焊接法兰套管



mini 法兰 ø80



伸缩式法兰



专利免停机 Quiksaf 装置



Temperature Sensors

感温棒样式



法兰套管安装



螺牙套管安装



免停机型



螺牙套管安装(显示)



法兰风管安装



免停机分离安装(显示)



免停机型(显示/TS 防爆)



直接出线型



分离型+SUS304 固定支架(壁挂)

※以上为示意图供现场需求参考



感温棒：

TC-

感应组件(第一组)

※注一：热电偶(TC)仅提供二线；热电阻(RTD)提供三线或四线。

※注二：SMART(K)对应讯号输出 TTC(C)或 LI-24ALW(H)。



※注三：免停机安装仅提供螺牙安装从 1/2" 到 1-1/2"。

※注四：SUS304、SUS316 Coating PTFE(CA、CB)选项为喷涂至不锈钢棒上。



※注六：TTC(C)与 LI-24ALW(H)选项已包含接线盒，接线盒选项请选 SMART(K)。



接续型式(外牙)

[illegible]



Temperature Sensors

本体材质									
	SUS304	M	A						
	SUS316	M	B						
	SUS316L	M	C						
	SUS310S	M	D						
	INCOLOY 800	M	F						
	Hastelloy C 276	M	H						
	Titanium(钛)	J	B						
	Copper(铜)	J	E						
	SUS316 Coating PTFE	C	B						
	Al ₂ O ₃ (陶瓷)	B	H						
	Custom	Y	Y						
管径尺寸									
	φ 1.0		A						
	φ 1.6		B						
	φ 2.0		C						
	φ 2.3		D						
	φ 3.0		E						
	φ 3.2		F						
	φ 4.0		G						
	φ 4.8		H						
	φ 5.0		J						
	φ 6.0		K						
	φ 6.3		L						
	φ 8.0		M						
	φ 9.5		P						
	φ 10.0		Q						
	φ 12.0		R						
	φ 12.7		S						
	φ 15.0		T						
	φ 17.3		U						
	φ 20.5		V						
	φ 21.3		W						
	φ 21.7		Z						
	Custom		Y						
套管长度									
	(单位: mm) ※注一								
	Custom				X	X	X	X	
选购配件									
	活动式安装								A
	PFA 套管耐腐蚀包覆								F
	Custom								Y
	None								N

※注一：套管长度不含螺牙，长度以牙下开始计算。