



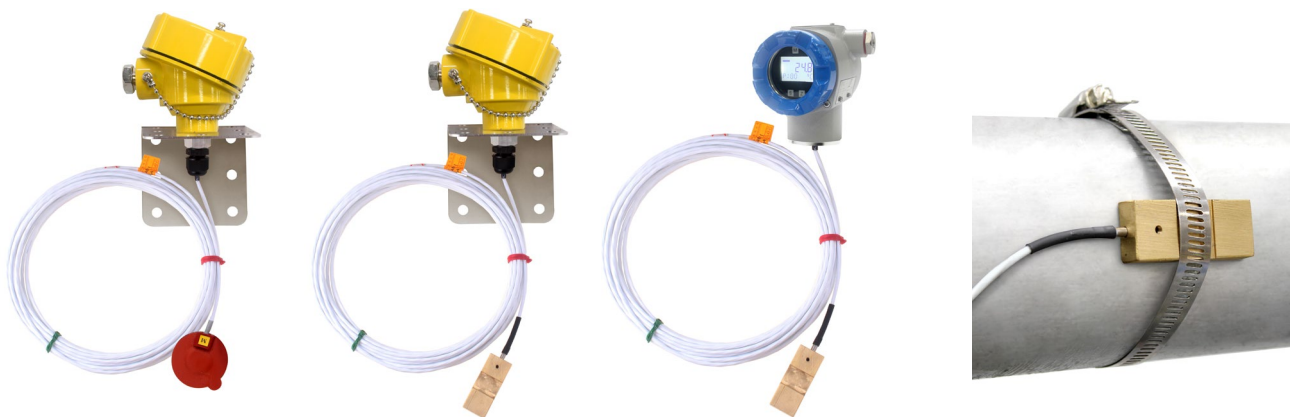
Surface Temperature Sensors

TS 表面式溫度計

HART
COMMUNICATION PROTOCOL

Fieldbus
Foundation

PROFIBUS



產品簡介

Thermocouple：一個熱電偶包含二條線，分別由不同的金屬材料製成在端部的地方銲接在一起，當此銲接點(測量接合點)受到加熱時，將產生使熱電流運動的力量，其大小等於溫度不同的銲接點和另外一端(參考接點)間的溫度差。因此藉使參考接點的溫度保持定值或是利用自動補償電流錶，來測量熱電流的運動力，而測量接點的溫度也就可以測量出。熱電偶的熱電流運動力系與線徑之大小或長度無關。但與電線的規格有關。熱電偶常置於結緣體內而且密封於黃銅導溫座中，此黃銅導溫座與端子座及鑲嵌附件相連。

RTD：可用純金屬線的電阻來測量溫度，而電阻將會隨溫度之增加而以一固定的比率增加。白金電阻元件最常作此用途，它是由一純白金線纏繞於細長的雲母片上，並被覆蓋上保護用的雲母片，再加上一個不鏽鋼或其他材料的薄片而所組成的。有一些元件是由電阻線纏繞在玻璃或雲母的線心結構上，而後再將此組合密封於硬質的玻璃或陶瓷管中，這個元件與補償導線互相接觸(兩條或三條)而被放入黃銅導溫座中，且與端子盒及配件相互連接。

產品特色

- 黃銅基座具備絕佳導熱效率。
- 金屬管型感測器可應用於各式校準溫度設備，年度檢驗方便迅速。
- 高精度 RTD 感測元件，測量精度可 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 。
- 適用於 1/8"~60" 金屬且導熱良好之管徑。
- 可與各式流量計搭配應用，計算加熱或製冷效率量測。

運用場合

- HVAC 空調管水溫度量測
- 海水淡化管溫度測量
- 綠建築空調 BTU 效能量測
- 鍋爐給水溫度量測
- 蒸汽與熱煤油溫度量測
- 無法開孔之管路中流體溫度量測



Surface Temperature Sensors

規格

產品性能	
精確度	參考標準規格表
反應速度	依感應元件或轉換器不同而定
感應元件	RTD ; Thermocouple ; NTC
測量範圍	參考標準規格表
電氣規格	
工作電源	依感應元件或轉換器不同而定
顯示器	依感應元件或轉換器不同而定
訊號輸出	參考標準規格表
電器連接	各式接線盒；直接出線；快速接頭
防護等級	IP65；IP67；IP68
產品認證	CE；ATEX；FM；TS
機械規格	
接線盒材質	Aluminum；SUS316；電木；ABS 等
感測器材質	SUS304；SUS316；SUS316L；SUS310S；INCOLOY 800；Hastelloy C 276；Titanium(鈦) SUS316 coating PTFE；SUS316 coating PFA；Al ₂ O ₃ (陶瓷)；Copper(銅)等
導溫座材質	Copper(銅)
電纜線材質	PVC；PTFE；Teflon(直接出線)
接續型式	貼片式安裝
安裝管徑	1/8"~60"
環境條件	
工作溫度	參考標準規格表
工作濕度	—
儲存溫度	—
儲存濕度	—

RTD 標準規格表

RTD	DIN 6075	Range	Allowable Error
PT100	Class A	-200~650°C	$0.15 + 0.002x t $
PT500	1/10	-200~650°C	$0.03 + 0.0005x t $
PT1000			

TC 標準規格表

TC	JIC C1602	Range	Allowable Error
B	Class 2	900~1700°C	$\pm 0.0025 t $
R & S	Class 1	0~1600°C	± 1
N & K	Class 1	-200~0°C	± 1.5
		0~1200°C	$\pm 0.004 t $
E	Class 1	-200~375°C	± 1.5
		-200~900°C	$\pm 0.004 t $
J	Class 1	0~750°C	$\pm 0.004 t $
T	Class 1	-200~0°C	± 0.5
		0~350°C	$\pm 0.004 t $

※ 若控制器輸入端為 RTD，選擇 RTD 溫度可為 -200~650°C 任意取兩點作為 Hi、Lo 輸出對應值。



Surface Temperature Sensors

電器連接



鋁製接線盒



電木大/小型接線盒



SUS316 大/小型接線盒



直接出線



溫度補償導線
PVC/PTFE/SUS 包覆



防爆鋁合金接線盒
(ATEX/FM/TS)



防爆 SUS316 接線盒
(ATEX/FM/TS)

訊號轉換器



HART
COMMUNICATION PROTOCOL

TTC



PROFIBUS

TTE



TTF



TTG



TTK



LI-24ALW



LI-24G

選購配件



不鏽鋼固定支架



不鏽鋼管束



金屬外套管



Surface Temperature Sensors

訂購選型表

TS-感應元件																				
	B Type	T	B																	
	C Type	T	C																	
	E Type	T	E																	
	J Type	T	J																	
	K Type	T	K																	
	N Type	T	N																	
	R Type	T	R																	
	S Type	T	S																	
	T Type	T	T																	
	W Type	T	W																	
	NTC 10K	T	U																	
	NTC 20K	T	V																	
	PT100 Class A	T	0																	
	PT100 1/10	T	2																	
	PT500	T	3																	
	PT1000	T	4																	
	Custom	Y	Y																	
	None	N	N																	
接線方式 (輸入) ※註一																				
	2 線			2																
	3 線			3																
	4 線			4																
	None			N																
電器連接 ※註二																				
	鋁製接線盒				A															
	電木接線盒(大)				B															
	電木接線盒(小)				C															
	SUS316 接線盒(大)				D															
	SUS316 接線盒(小)				E															
	ATEX/FM/TS 防爆鋁合金接線盒				F															
	ATEX/FM/TS 防爆 SUS316 接線盒				G															
	快速接頭				H															
	直接出線(金屬網)				L															
	直接出線(PVC)				M															
	直接出線(Teflon)				P															
	Custom				Y															
	None				N															
接續型式																				
	貼片式					Q	S													
感測器材質 ※註三																				
	SUS304							M	A											
	SUS316							M	B											
	SUS316L							M	C											
	SUS310S							M	D											
	INCOLOY 800							M	F											
	Hastelloy C 276							M	H											
	Titanium(鈦)							J	B											
	SUS316 coating PTFE							B	J											
	SUS316 coating PFA							B	K											
	Al ₂ O ₃ (陶瓷)							B	H											
	Copper(銅)							J	E											
	Custom							Y	Y											
	None							N	N											



Surface Temperature Sensors

導溫座材質		J	E						
	Copper(銅)	Y	Y						
安裝管徑	Custom								
	(Unit : mm) ※註四								
	Custom			X	X	X	X		
轉換器	※註五								
	TTC								C
	TTE								E
	TTF								F
	TTG								G
	TTK								K
	元件輸出								J
	Custom								Y
選購配件	※註六								
	金屬外套管(直接出線用)								A
	PFA 套管								B
	不鏽鋼固定支架								C
	不鏽鋼管束								D
	散熱膏								E
	Custom								Y
	None								N

※註一：熱電偶(TS)僅提供二線；熱電阻(RTD)提供三線或四線。

※註二：SMART(K)對應訊號輸出 TTC(C)或 LI-24ALW(H)。

※註三：SUS316 coating PTFE(BJ)與 SUS316 coating PFA(BK)此選項為噴塗至不鏽鋼棒上。

※註四：安裝管徑 Min=0006；Max=2400。

※註五：TTC(C)與 LI-24ALW(H)選項已包含接線盒，接線盒選項為 SMART(K)。

※註六：金屬外套管作用為包覆電纜線，僅供直接出線選購。