電阻式測溫體

可用純金屬線的電阻來測量溫度，而電阻將隨溫度之增加而以一固定率。白金電阻元件最常做此用途，它是由一白金線纏繞於細長的雲母片上，並被覆上保護用的雲母片，再加上一個不銹剛或其他材料的薄片而組成。有一些元件是由電阻線纏繞在玻璃或雲母片的線心構造上，而後再將此組合密封於一硬質的玻璃或陶瓷管中、這個元件與補償導線相互接觸（二條或三條）而被放入保護管中，並且與端子盒及鑲嵌之配件互相連接。

熱電偶

一個熱電偶包含兩條線，分別由不同的金屬材料製成再端部的地方焊接在一起。當此焊接點（量測接合點）受到加熱時，將產生熱電流運動的力量，其大小等於溫度不同的焊接點和另外一端（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表，來測量熱電流的運動力，而量測點的溫度也就可量測出。熱電偶的熱電流運動力係與線徑大小或長度無關。但與導線的規格有關。熱電偶通常都置於絕緣體內且密封於保護管中，此保護管與端子座及鑲嵌附件相連。

熱電偶溫度對照表

Temp (℃)	B	R	S	K	E	J	T
	Pt70 · Rh30 Pt94 · Rh6	Pt87 · Rh13 Pt	Pt90 · Rh10 Pt	鉻 鋁	鉻 銅鎳合金	鐵 銅鎳合金	銅 銅鎳合金
-200	-	-	-	-5.891	-8.842	-7.89	-5.603
-100	-	-	-	-3.553	-5.237	-4.632	-3.378
0	0	0	0	0	0	0	0
100	0.033	0.647	0.645	4.095	6.317	5.268	4.277
200	0.178	1.468	1.44	8.137	13.419	10.777	9.286
300	0.431	2.4	2.323	12.207	21.033	16.325	14.86
400	0.786	3.407	3.26	16.395	28.943	21.846	20.869
500	1.241	4.471	4.234	20.64	36.999	27.388	-
600	1.791	5.582	5.237	24.902	45.085	33.096	-
700	2.43	6.741	6.274	29.128	53.11	39.13	-
800	3.154	7.949	7.345	33.277	61.022	45.498	-
900	3.957	9.203	8.448	37.325	68.783	51.875	-
1000	4.833	10.503	9.585	41.269	76.358	57.942	-
1100	5.777	11.846	10.754	45.108	-	-	-
1200	6.783	13.224	11.947	48.828	-	-	-
1300	7.845	14.624	13.155	52.398	-	-	-
1400	8.952	16.035	14.368	-	-	-	-
1500	10.094	17.445	15.576	-	-	-	-
1600	11.257	18.842	16.771	-	-	-	-
1700	13.585	20.215	17.942	-	-	-	-
1800	13.585	-	-	-	-	-	-

Pt 白金溫度對照表

˚F	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70	-80	-90	-100
-100(-148)	60.25	56.19	52.11	48	43.87	39.71	35.53	31.32	27.08	22.8	18.49
0(32)	100	96.09	92.16	88.22	84.27	80.31	76.33	72.33	68.33	64.3	60.25
℃(˚F)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
0(32)	100	103.90	107.79	111.67	115.54	119.40	123.24	127.07	130.89	134.70	138.50
100(212)	138.5	142.29	146.06	149.82	153.58	157.31	161.04	164.04	168.46	172.16	175.84
200(392)	175.84	179.51	183.17	186.82	190.45	194.07	197.69	201.29	204.88	208.45	212.02
300(572)	212.02	215.57	219.12	222.65	226.17	229.67	233.17	236.65	240.13	243.59	247.04
400(752)	247.04	250.48	283.9	257.32	260.72	264.11	267.49	270.86	274.22	277.56	280.9
500(932)	280.9	284.22	287.53	290.83	294.11	297.39	300.65	303.91	307.15	310.38	313.59
600(1112)	313.59	316.8	319.99	323.18	326.35	329.51	332.66	335.79	338.92	342.03	345.13
700(1292)	345.13	348.22	351.3	354.37	357.42	360.47	363.5	366.52	369.53	372.52	375.51
800(1472)	375.51	378.48	381.45	384.4	387.34	390.26	-	-	-	-	-

熱電偶規格

材料符號	正負極	主要材質	線徑		JIS C 1602		ANSI
			JIS	ANSI	一般用途(℃)時的最大操作溫度	加熱後用途(℃)時的最大操作溫度	最大操作溫度(℃)
B	+ -	白金 70%＋銠 30% 白金 94%＋銠 6%	0.5	0.5	1500	1700	1700
R	+ -	白金 87%＋銠 13% 高純度白金	0.5	0.5	1400	1600	1480
S	+ -	白金 90%＋銠 10% 高純度白金	0.5	0.5	1400	1600	1480
K	+ -	鎳 90%＋鉻 10% 鎳 95%＋錳 2%＋鉻 2%	3.2	3.2	1000	1200	1260
			2.3	-	900	1100	-
			1.6	1.6	850	1050	1090
			1	-	750	950	-
			-	0.8	-	-	980
			0.65	-	650	850	-
			-	0.5	-	-	870
			-	0.32	-	-	870
E	+ -	鎳 90%＋鉻 10% 銅 55%＋鎳 45%	3.2	3.2	700	800	870
			2.3	-	600	750	-
			1.6	1.6	550	650	650
			1	-	500	550	-
			-	0.8	-	-	540
			0.65	-	450	550	-
			-	0.5	-	-	430
			-	0.32	-	-	430
J	+ -	高純度鐵 銅 55%＋鎳 45%	3.2	3.2	600	750	760
			2.3	-	550	750	-
			1.6	1.6	500	650	590
			1	-	450	550	-
			-	0.8	-	-	480
			0.65	-	400	500	-
			-	0.5	-	-	370
			-	0.32	-	-	370

材料符號	正負極	主要材質	線徑		JIS C 1602		ANSI
			JIS	ANSI	一般用途(℃)時的最大操作溫度	加熱後用途(℃)時的最大操作溫度	最大操作溫度(℃)
T	+ -	高純度銅 銅 55%＋鎳 45%	1.6	1.6	300	350	370
			1	-	250	300	-
			-	0.8	-	-	260
			0.65	-	200	250	-
			-	0.5	-	-	200

感測器精確度說明

熱電偶 Type		溫度範圍	精確度
T	Copper (+) vs. Constantan (–)	-200°C to 0°C	±1°C or ±1.5%
		0°C to 350°C	±1°C or ±0.75%
J	Iron (+) vs. Constantan (–)	0°C to 750°C	±2.2°C or ±0.75%
E	Chromel® (+) vs. Constantan (–)	-200°C to 0°C	±1.7°C or ±1%
		0°C to 900°C	±1.7°C or ±0.5%
K	Chromel® (+) vs. Alumel®(–)	-200°C to 0°C*	±2.2°C or ±2%
		0°C to 1250°C	±2.2°C or ±0.75%
R	Pt/13%Rh (+) vs. Pt (–)	0°C to 1450°C	±1.5°C or ±0.25%
S	Pt/10%Rh (+) vs. Pt (–)	0°C to 1450°C	±1.5°C or ±0.25%
B	Pt/30%Rh (+) vs. Pt/6%Rh (–)	870°C to 1700°C	±0.5%

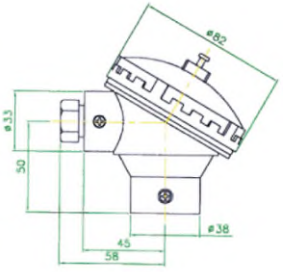
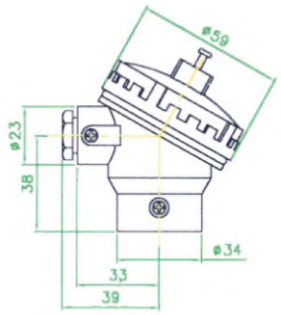
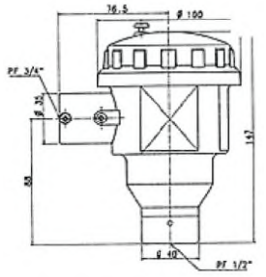
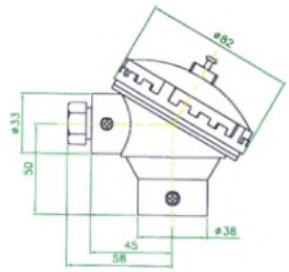
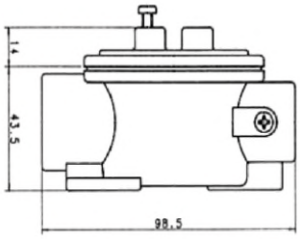
PT 100/500 /1000Ω Type		溫度範圍	精確度
A	DIN 60751 class A	-90°C to 300°C	> 50°C +/- 0.3°C > 100°C +/- 0.5°C > 300°C +/- 1°C
B	DIN 60751 class B	-200°C to 850°C	> 200°C +/- 1.3°C > 500°C +/- 3°C > 850°C +/- 4.8 °C
B	DIN 43760. IEC 751 BS 1904	-200°C to 650°C	dt=±(0.3+0.005·|t|)°C 1/3 DIN=1/3· Class B dt 1/5 DIN=1/5· Class B dt 1/10 DIN=1/10· Class B dt

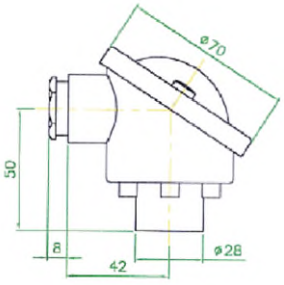
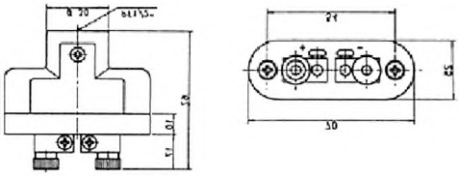
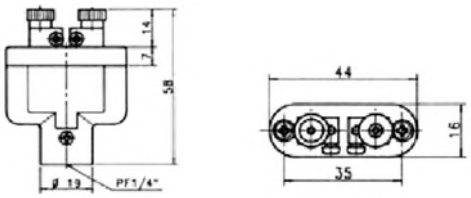
注意: 依照國際標準 Tolerance for resistance DIN 60751, IEC 751

DIN 60751 class A : 300°以內採用 A

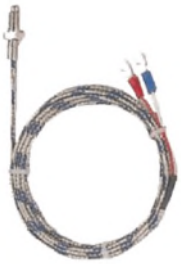
DIN 60751 class B : 300°以上採用 B

感測器接線盒

大圓頭 (KN)	尺寸圖	規格
		材　質：鋁合金 重　量：約 274g 保護管：½"PF、¾"PF ½"NPT、¾"NPT 線　牙：PF½"、PF¾"、NPT½" NPT¾"、M20X1.5
小圓頭 (KS)	尺寸圖	規格
		材　質：鋁合金 重　量：約 144g 保護管：½"PF、¼"PF ½"NPT、¼"NPT 線　牙：PF3/8"、BSP3/8"、 NPT3/8"、M16x1.5
防爆頭 (KT)	尺寸圖	規格
		材　質：鋁合金 重　量：約 620g 保護管：½"PF、¾"PF ½"NPT、¾" NPT 線　牙：PF½"、BSP½" NPT½"、PF3¾"
電木頭 (KB)	尺寸圖	規格
		材　質：電木 重　量：約 82g 保護管：½"PF 線　牙：PF3/8"
冷凍頭 (KF)	尺寸圖	規格
		材　質：鋁合金 重　量：238g 保護管：½"PF 線　牙：PF½"、NPT½"

DIN 頭 (KD)	尺寸圖	規格
		材　質：鋁合金 重　量：158g 保護管：PF½"、NPT½" BSP½"、NPT½" 線　牙：M22x1.5
大 T 頭 (TN)	尺寸圖	規格
		材　質：鋁合金 重　量：152g 保護管：PF½"、NPT½"
小 T 頭 (TS)	尺寸圖	規格
		材　質：鋁合金 重　量：44g 保護管：PF¼"、NPT¼"

感測器樣示

名稱	一般鎖牙 (可無牙)	彈簧式	陶瓷感測棒	法蘭式
樣式				
名稱	螺絲型	無牙	一般出線	快速接頭
樣式				

TPT-碼 1 碼 2-碼 3 碼 4-碼 5-碼 6 碼 7-碼 8-碼 9 碼 10-碼 11 碼 12 碼 13

碼 1	種 類
1	Pt100Ω
5	Pt500Ω
10	Pt1000Ω
J	J TYPE
K	K TYPE
B	B TYPE
R	R TYPE
S	S TYPE
T	T TYPE
E	E TYPE

碼 2	型 式
KB	電木頭
KF	冷凍頭
KN	大圓頭
KS	小圓頭
KT	防爆頭
KD	DIN 頭型
TN	大 T 接頭
TS	小 T 接頭
LW	出線型

碼 3	Sensor 螺牙
N	無牙
01	1 分 PT 牙
02	2 分 PT 牙
03	3 分 PT 牙
04	4 分 PT 牙
06	6 分 PT 牙
10	1” PT 牙
M6	M6 牙
FLJS	法蘭 JIS 5K
00	option
NA	不選擇

碼 4	Sensor 管徑
32	3.2Φ
48	4.8Φ
50	5.0Φ
60	6.0Φ
63	6.3Φ
80	8.0Φ
95	9.5Φ
00	option

碼 5	Sensor 長度
050	50mm
100	100mm
150	150mm
200	200mm
300	300mm
400	400mm
000	option

碼 6	套管螺牙
02	2 分 PT 牙
03	3 分 PT 牙
04	4 分 PT 牙
06	6 分 PT 牙
10	1" PT 牙
00	option
NA	不選擇

碼 7	套管 管徑
80	8.0Φ
95	9.5Φ
100	10 Φ
120	12 Φ
150	15 Φ
00	option
NA	不選擇

碼 8	SENSOR 材質
04	SUS304
16	SUS316
TF	鐵氟龍
Ti	鈦
00	option

碼 9	出線 材質
PV	PVC
TF	鐵氟龍
GL	玻璃纖維
NE	網線
SI	矽膠
NA	不選擇

碼 10	出線 長度
01	1m
05	5m
10	10m
15	15m
00	option
NA	不選擇

碼 11	轉換器
N	無
Y	有

碼 12	元件
1	單組
2	雙組

碼 13	彈簧
N	無
Y	有