

硫化機、橡膠機專用測溫傳感器

選型樣本






SIPAI TEMPERATURE Co.,Ltd

SHEATHED THERMOCOUPLE (金屬被覆熱電偶)




- 一、適用範圍：測量溫域從200℃至1700℃。
- 二、名詞定義：SHEATH型是在細金屬管與熱電偶線之間充填粉狀無機物再施予回火處理。
- 三、特性：SHEATH型具有，反應靈敏，高絕緣性，耐壓，耐衝擊，機構強度佳等優點。
- 四、總類：SHEATH型熱電偶構成材料之規定如下表所示。

記號 極性	熱電偶構成材料	
	+	-
SK	鎳鉻合金	鋁鉻合金
SE	鎳鉻合金	銅鎳合金
SJ	鐵	銅鎳合金
ST	銅	銅鎳合金
SN	鎳鉻矽合金	鉻矽合金
SR	13%鉍	鉑
SS	10%鉍	鉑
SC	5%鎢·銻	26%鎢·銻

組別	外徑	綫徑	厚度	
	0.5φ	0.09φ	0.09	
	1.0φ	0.18φ	0.15	
	1.6φ	0.29φ	0.23	
	2.3φ	0.32φ	0.40	
	3.2φ	0.57φ	0.48	
	4.8φ	0.84φ	0.71	
	6.4φ	1.12φ	0.94	
	8.0φ	1.37φ	1.17	
	9.5φ	1.83φ	1.32	
	3.2φ	0.45φ	0.48	
	4.8φ	0.70φ	0.74	
	6.4φ	0.94φ	1.02	
	8.0φ	1.24φ	1.24	
	9.5φ	1.52φ	1.47	
		4.8φ	0.38φ	0.46
		6.4φ	0.49φ	0.64
		8.0φ	0.62φ	0.79



五、溫接點形式：

型式結構	反應時間	抗干擾性	備 注
 接地型 (G)	快	差	易受雜訊電氣干擾，危險場所勿用。
 絕緣型 (U)	慢	優	危險場所適用惟反應時間較慢。
 露定型 (E)	最快	差	靈敏度高，腐蝕性，高壓，高溫環境不適用。

六、SHEATH 熱電偶被覆材質特性：

材 質	工作溫度		適用環境氣體	備 注
	常用 (°C)	最高 (°C)		
SUS 304	900	1050	NVOR	1、N:中性氣體V:真空 B:硫化腐蝕O:氧化氣體 R:還原氣體I:惰性氣體 2、用途： 食品業：儀器製造過程之溫度測定 化工業：各式反應塔，爐塑膠射出機溫度測定 窯 業：陶瓷器等燒成爐之溫度測定 鋼鐵業：高，電，退火爐，鑄造，熱處理溫度測定 電子電機業：半導體，被動元件，馬達溫度測定 電力業：鍋爐，加熱器，管路，軸承之溫度測定 紙業：鍋爐，冷凝水，紙漿處理等溫度測定 其他：焚化爐，各式燃燒試驗...等
SUS 321	850	900	NVOR	
SUS 316	900	900	NVOR	
SUS 3165L	900	900	NVOR	
SUS 310	1050	1090	NVOR	
SUS 321	850	900	NVOR	
SUS 446 (P4)	1050	1100	NVOR	
INCONEL 600	1050	1090	NVOR	
白金	1400	1650	NVOR	
鎳鉻合金	1100	1200	NVOR	
HASTELLOY X	1200	1260	NVOR	
鈮 (Ta)	2300		VI	
鉬 (Mo)	1900		VIR	

THERMOWAY RESISTANCE TEMPERATURE DETECTOR

ISO9002 熱電阻(電阻式測溫體)

- 一. 測溫用電阻管: 由電阻元件, 內部導線, 保護管, 端子等所組成之電阻測溫管.
- 二. 電阻元件: 目前電阻元件有白金, 鎳, 銅, 熱敏電阻等不同元件, 常用則以白金為主.
- 三. 額定電流: 為求電阻測定, 對於電阻元件連續流通之電流值.
- 四. 下列適用於溫度測試用之白金測溫用電阻管.

1. 種類:

符 號	R100/R0 值
Pt100	1.3850
JPt100	1.3916

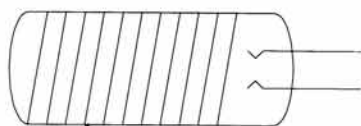
註 a. Pt100 指溫度在 0°C 時, 電阻元件之電阻值為 100Ω.

b. JPt100 是日本規格.

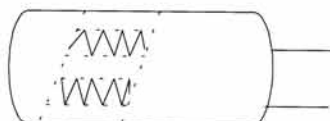
2. 額定電流: 5mA, 2mA, 1mA, A 級僅適用於 2mA, 1mA. (JIS 新標準為 2mA, 1mA, 0.5mA)

3. 結構型式: a. 玻璃封入式 b. 瓷質封入式 c. 薄膜切割式

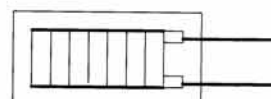
結構型式	適用溫域(°C)	適用場所	備 註
玻璃封入式	-200± 500	實驗室用	耐衝擊: 100g, 無張力設計
瓷質封入式	-200± 750	一般工業用	耐衝擊: 30g
薄膜切割式	-50± 350	表面測溫用	不適用熱衝擊, 震動場所



玻璃封入式



瓷質封入式



薄膜切割式

4. 白金電阻容許誤差及測溫範圍:

4-1. 依據 DIN -ICE 751 . BS 1904 . JIS C1 6 0 4 - 1993 之標準:

溫度 °C	1/10 DIN		1/5 DIN		1/3 DIN		CLASS A		CLASS B		CLASS C	
	± °C	± Ω	± °C	± Ω	± °C	± Ω	± °C	± Ω	± °C	± Ω	± °C	± Ω
-200	0.13	0.06	0.26	0.11	0.44	0.19	0.55	0.24	1.3	0.56	2.27	1.15
-100	0.08	0.03	0.16	0.06	0.27	0.11	0.35	0.14	0.8	0.32	1.77	0.71
0	0.03	0.01	0.06	0.02	0.10	0.04	0.15	0.06	0.3	0.12	1.27	0.50
100	0.08	0.03	0.16	0.05	0.27	0.10	0.35	0.13	0.8	0.30	1.77	0.67
200	0.13	0.05	0.26	0.10	0.44	0.16	0.55	0.20	1.3	0.48	2.27	0.83
300	0.18	0.06	0.36	0.13	0.60	0.21	0.75	0.27	1.8	0.64	2.77	0.98
400	0.23	0.08	0.46	0.16	0.77	0.26	0.95	0.33	2.3	0.79	3.27	1.10
500	0.28	0.09	0.56	0.19	0.94	0.31	1.15	0.38	2.8	0.93	3.77	1.22
600	0.33	0.10	0.66	0.21	1.10	0.35	1.35	0.43	3.3	1.06	4.27	1.32
700	---	---	---	---	---	---	---	---	3.8	1.17	4.77	1.41
800	---	---	---	---	---	---	---	---	4.3	1.28	5.27	1.49

註: 1. 以上 4-1 表, 為製造商生產標準規範.

2. 表 4-1 為陶瓷封入型.

TC101 系列橡塑专用温度传感器



技术特点:

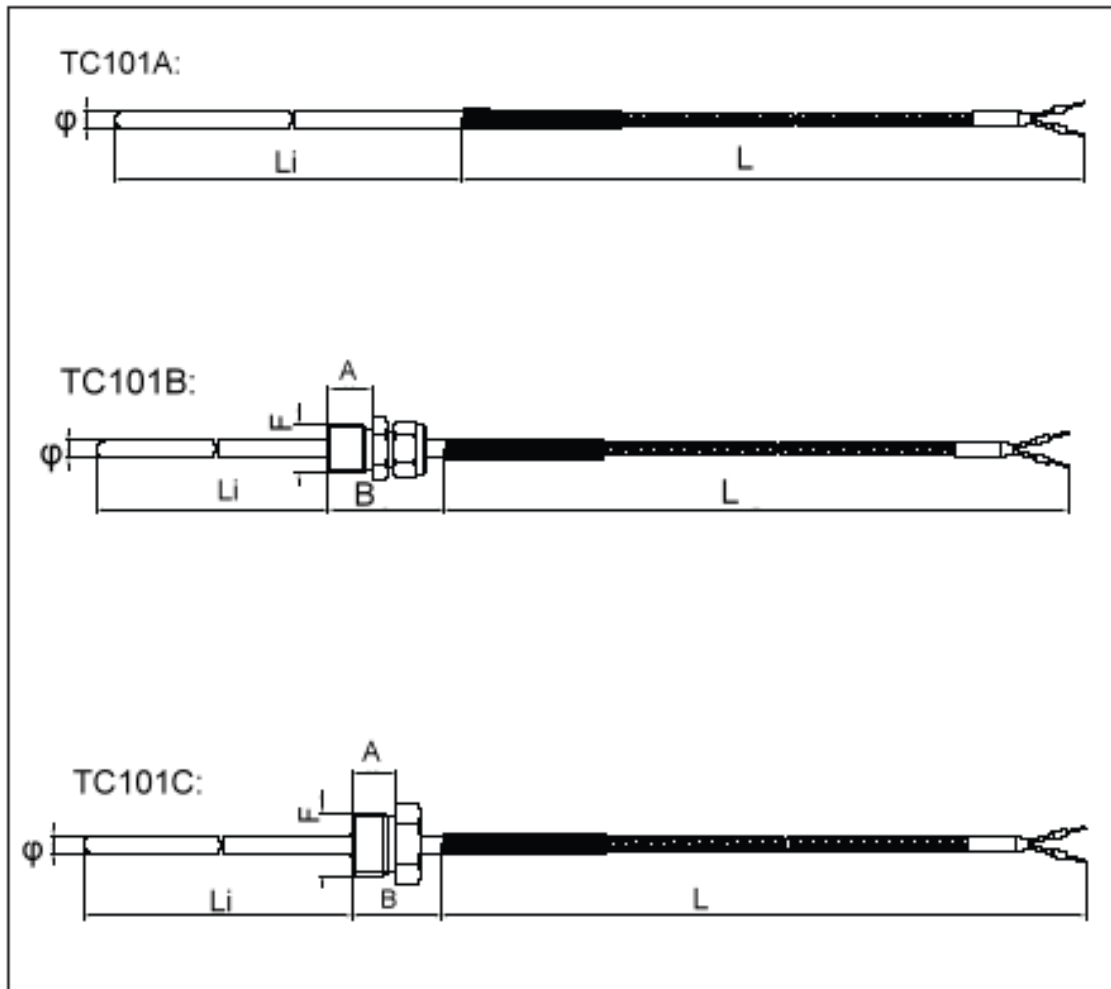
温度测量范围: - 40..... + 250

热电偶精度等级符合国际 IEC 584.2 标准 级允差, J、K 分度号: ± 2.5 (- 40..... + 333)

热电阻精度等级符合国际 IEC 751 标准, Pt100 分度号 A 级允差: $\pm (0.15 + 0.002 | t |)$

(- 40..... + 300) , B 级允差: $\pm (0.30 + 0.005 | t |)$ (- 40..... + 300)

外型尺寸图



选型表:

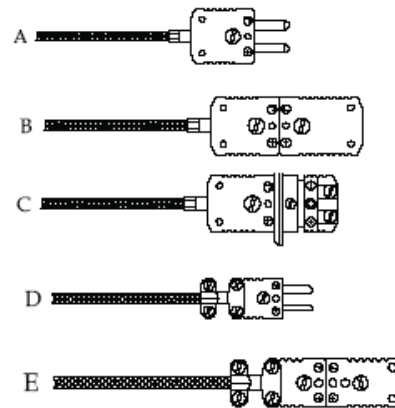
TC101

×

结构型式	
无固定装置	A
固定卡套螺纹	B
固定螺纹	C
分度号	
K 分度号	K
J 分度号	J
Pt100	P
精度等级	
热电阻 A 级	A
热电阻 B 级	B
热电偶 级	C
热电偶 级	D
连接螺纹	
无连接螺纹	不注
G1 / 8	1
G1 / 4	2
G3 / 8	3
G1 / 2	4
1 / 8 NPT	5
1 / 4 NPT	6
3 / 8 NPT	7
1 / 2 NPT	8
直径	
3	T
4	U
5	W
6	X
7	Z
8	Y

延伸线类型	
普通导线	H
普通导线 + 金属屏蔽	I
高温导线	M
高温导线 + 金属屏蔽	N
出线方式	
常规出线	不注
大型快速接头	A
大型快速接头 + 座	B
大型快速接头 + 固定座	C
小型快速接头	D
小型快速接头 + 座	E
尾长 L	
长度 Li	
材质	
304SS	S
316SS	R

出线方式



螺紋尺寸 F	TC101B		TC101C	
	A (mm)	B (mm)	A (mm)	B (mm)
G 1/8	10	35	10	20
G 1/4	12	35	12	25
G 3/8	15	40	15	30
G 1/2	15	40	15	30
1/8 NPT	11	35	11	25
1/4 NPT	16	40	16	30
3/8 NPT	16	40	16	30
1/2 NPT	20	45	20	35

固定螺紋 / 測溫體直徑	選型表				
	ø3	ø4	ø5	ø6	ø8
G 1/8	○	○	○	○	
G 1/4	○	○	○	○	○
G 3/8	○	○	○	○	○
G 1/2			○	○	○
1/8 NPT	○	○	○	○	
1/4 NPT	○	○	○	○	○
3/8 NPT	○	○	○	○	○
1/2 NPT			○	○	○

TC1M 系列橡塑专用温度传感器

技术特点:



温度测量范围: - 40..... + 1050

T 分度号: - 40 + 300 , J 分度号: - 40..... + 550 ,

K 分度号: - 40..... + 1050 , Pt100 分度

号: - 40..... + 550

热电偶精度等级符合国际 IEC 584.2 标准 级

允差, J、K 分度号: ± 2.5 (- 40..... + 333

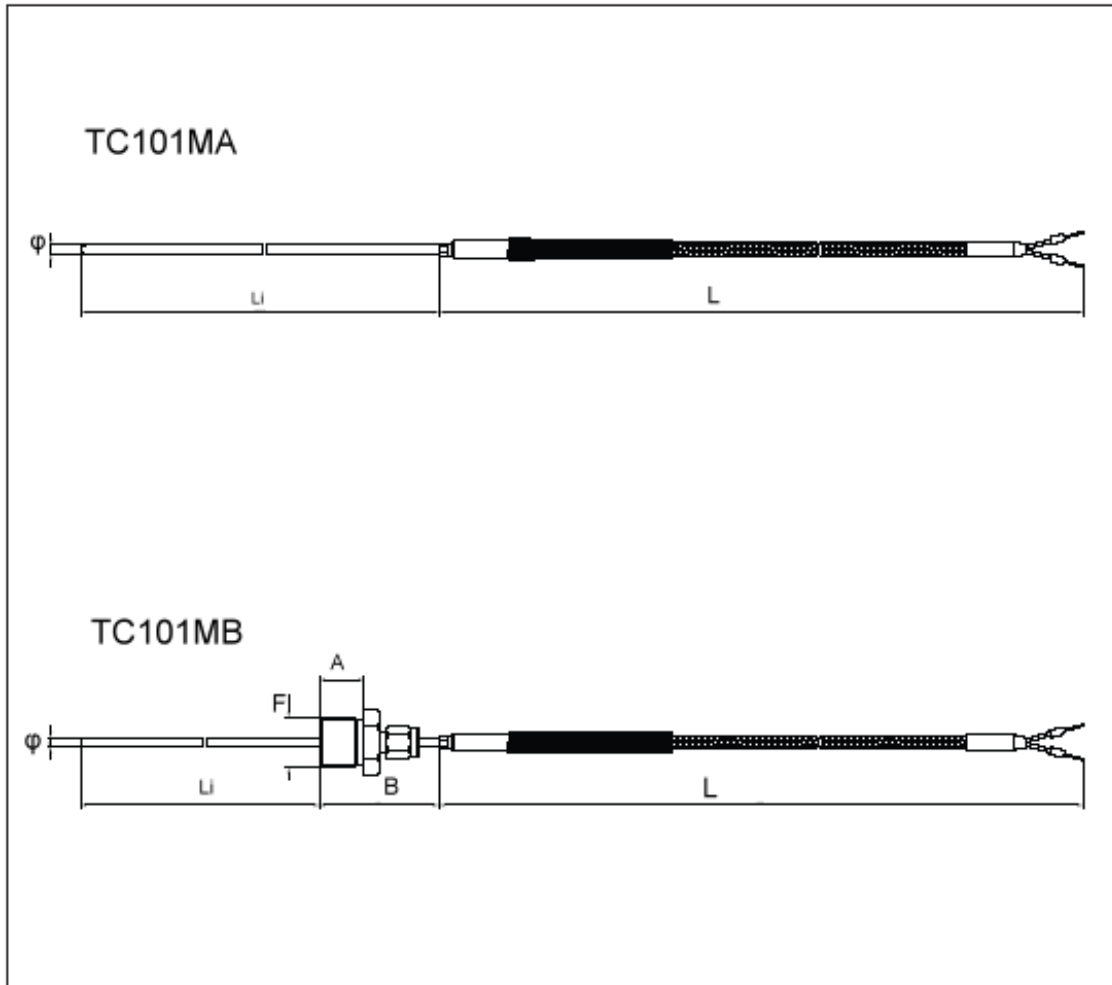
)、大于 + 333 允差 $0.75\%t$, T 分度号: \pm

1 (- 40..... + 133)

热电阻精度等级符合国际 IEC 751 标准 Pt100

分度号 A 级允差: $\pm (0.15 + 0.002 | t |)$, B 级允差: $\pm (0.30 + 0.005 | t |)$ (- 40..... + 300)

外型尺寸图



选型表:

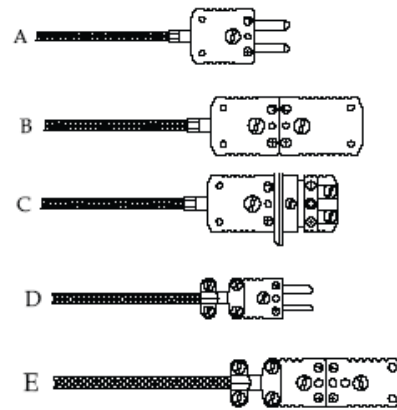
TC101M

×

结构型式	
无固定装置	A
固定卡套螺纹	B
分度号	
T 分度号	T
K 分度号	K
J 分度号	J
Pt100	P
精度等级	
热电阻 A 级	A
热电阻 B 级	B
热电偶 级	C
热电偶 级	D
连接螺纹	
无连接螺纹	不注
G1 / 8	1
G1 / 4	2
G3 / 8	3
G1 / 2	4
1 / 8 NPT	5
1 / 4 NPT	6
3 / 8 NPT	7
1 / 2 NPT	8
直径	
1	M
1.5	P
2	Q
3	T
4	U
5	W
6	X
7	Z
8	Y

延伸线类型	
普通导线	H
普通导线 + 金属屏蔽	I
高温导线	M
高温导线 + 金属屏蔽	N
出线方式	
常规出线	不注
大型快速接头	A
大型快速接头 + 座	B
大型快速接头 + 固定座	C
小型快速接头	D
小型快速接头 + 座	E
尾长 L	
长度 Li	
材质	
304SS	S
316SS	R

出线方式



螺纹 F	A (mm)	B (mm)
G 1/8	10	35
G 1/4	12	35
G 3/8	15	40
G 1/2	15	40
1/8 NPT	11	35
1/4 NPT	18	40
3/8 NPT	18	40
1/2 NPT	20	45

	ø1	ø1.5	ø2	ø3	ø4.5	ø5	ø6	ø8
G 1/8	○	○	○	○	○	○	○	○
G 1/4			○	○	○	○	○	○
G 3/8				○	○	○	○	○
G 1/2					○	○	○	○
1/8 NPT	○	○	○	○	○	○	○	
1/4 NPT			○	○	○	○	○	○
3/8 NPT				○	○	○	○	○
1/2 NPT						○	○	○

TC501 系列橡塑专用温度传感器



技术特点:

温度测量范围: - 40..... + 250

热电偶精度等级符合国际 IEC 584.2 标准 级允差, J、K 分度号: ± 2.5 (- 40..... + 333)

热电阻精度等级符合国际 IEC 751 标准, Pt100 分度号 A 级允差: $\pm (0.15 + 0.002 | t |)$ (- 40..... + 300), B 级允差: $\pm (0.30 + 0.005 | t |)$ (- 40..... + 300)

外型尺寸图



选型表:

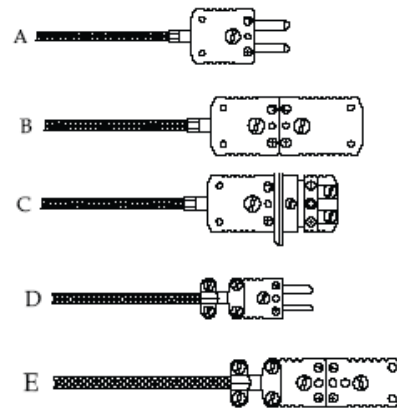
TC501

×

结构型式	
固定螺纹	C
分度号	
K 分度号	K
J 分度号	J
Pt100	P
精度等级	
热电阻 A 级	A
热电阻 B 级	B
热电偶 级	C
热电偶 级	D
连接螺纹	
G1 / 4	2
M8 × 1	3
M12 × 1	4
M12 × 1.5	5
直径	
4	U
5	W

延伸线类型	
普通导线	H
普通导线 + 金属屏蔽	I
高温导线	M
高温导线 + 金属屏蔽	N
出线方式	
常规出线	不注
大型快速接头	A
大型快速接头 + 座	B
大型快速接头 + 固定座	C
小型快速接头	D
小型快速接头 + 座	E
尾长 L	
长度 $L_i = 10, 15, 20, 25mm$	
材质	
304SS	S
316SS	R

出线方式



螺纹尺寸 F	TC101B		TC101C	
	A (mm)	B (mm)	A (mm)	B (mm)
G 1/8	10	35	10	20
G 1/4	12	35	12	25
G 3/8	15	40	15	30
G 1/2	15	40	15	30
1/8 NPT	11	35	11	25
1/4 NPT	16	40	16	30
3/8 NPT	16	40	16	30
1/2 NPT	20	45	20	35

固定螺纹 / 测温体直径选型表					
	ø3	ø4	ø5	ø6	ø8
G 1/8	○	○	○	○	
G 1/4	○	○	○	○	○
G 3/8	○	○	○	○	○
G 1/2			○	○	○
1/8 NPT	○	○	○	○	
1/4 NPT	○	○	○	○	○
3/8 NPT	○	○	○	○	○
1/2 NPT			○	○	○

TC801 系列橡塑专用温度传感器

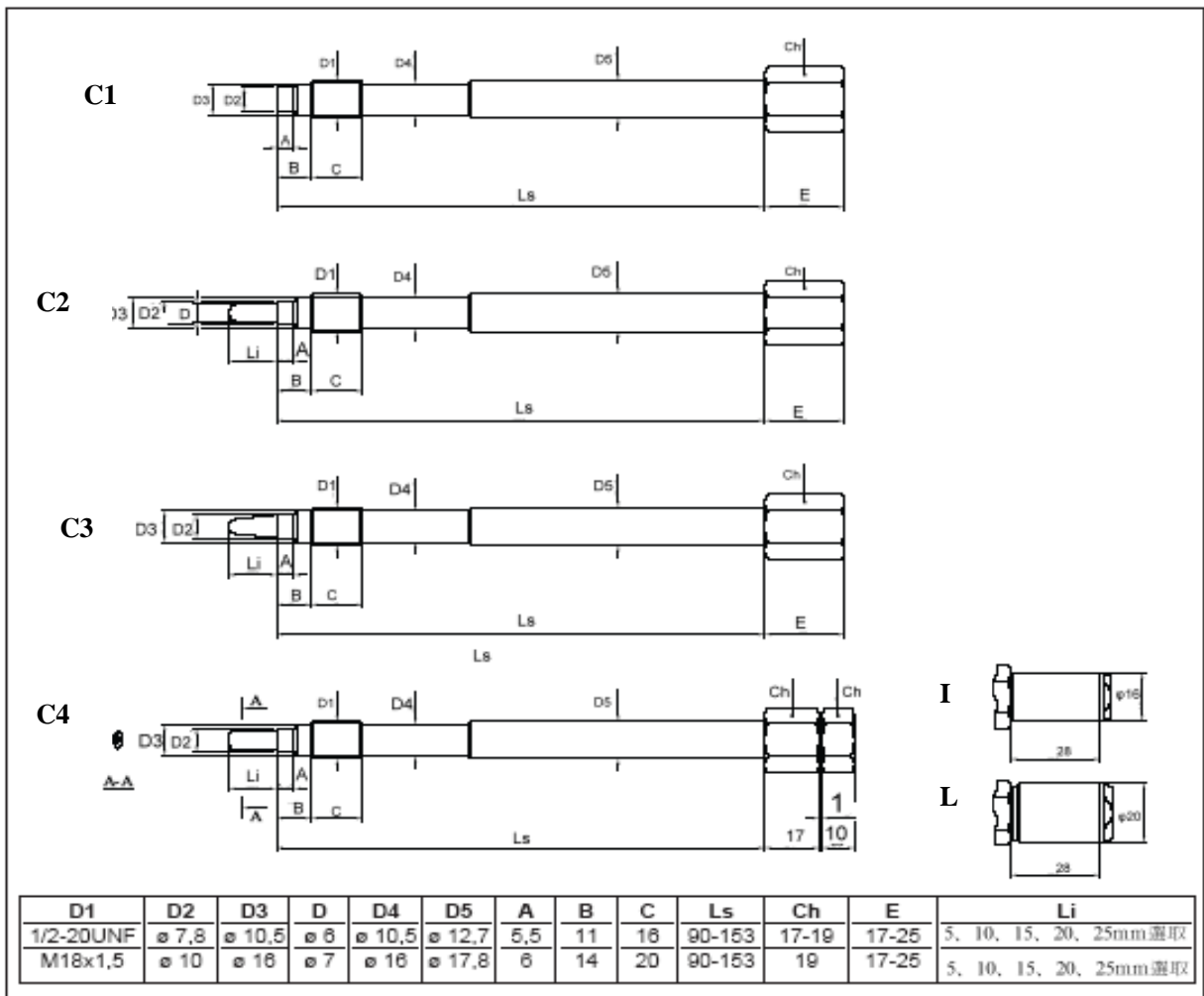


技术特点:

温度测量范围: - 40..... + 400
 热电偶精度等级符合国际 IEC
 584.2 标准 级允差 J、K 分度号:
 ±2.5 (- 40..... + 333)、大
 于 + 333 允差 0.75%t,
 热电阻精度等级符合国际 IEC 751

标准, Pt100 分度号 A 级允差: $\pm (0.15 + 0.002 | t |)$ (- 40..... + 300), B 级允差: $\pm (0.30 + 0.005 | t |)$ (- 40..... + 300)

外型尺寸图



选型表:

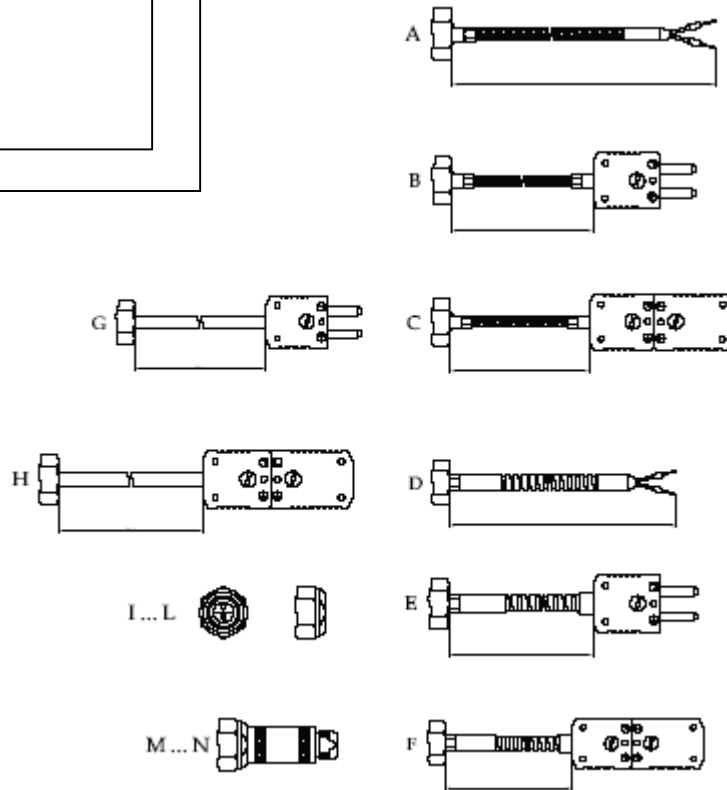
TC801

x x x

测温结构型式	
平头	C1
凸园头	C2
锥园头	C3
扁园头	C4
分度号	
K 分度号	K
J 分度号	J
Pt100	P
精度等级	
热电阻 A 级	A
热电阻 B 级	B
热电偶 级	C
热电偶 级	D
连接螺纹	
M18 × 1.5	1
1 / 2 - 20UNF	2
材质	
304SS	S
316SS	R
316L	L
Hastelloy C4	C
长度 $L_i = 5, 10, 15, 20, 25\text{mm}$	
长度 L_s	
153mm	0
90mm	1

出线方式	
常规出线	A
快速接头	B
快速接头 + 座	C
常规出线 + 金属软管	D
快速接头 + 金属软管	E
快速接头 + 座 + 金属软管	F
6 铠装带快速插头	G
6 铠装带快速插头座	H
单组传感器 + 航空插头	M
双组传感器 + 航空插头	N
现场焊接式单组传感器	I
现场焊接式双组传感器	L
长度 6 铠装丝 $L_t = 10 \text{ 至 } 100\text{mm}$	
尾度 $L_c = 100\text{mm}$ 以上	

出线方式



常规测温传感器

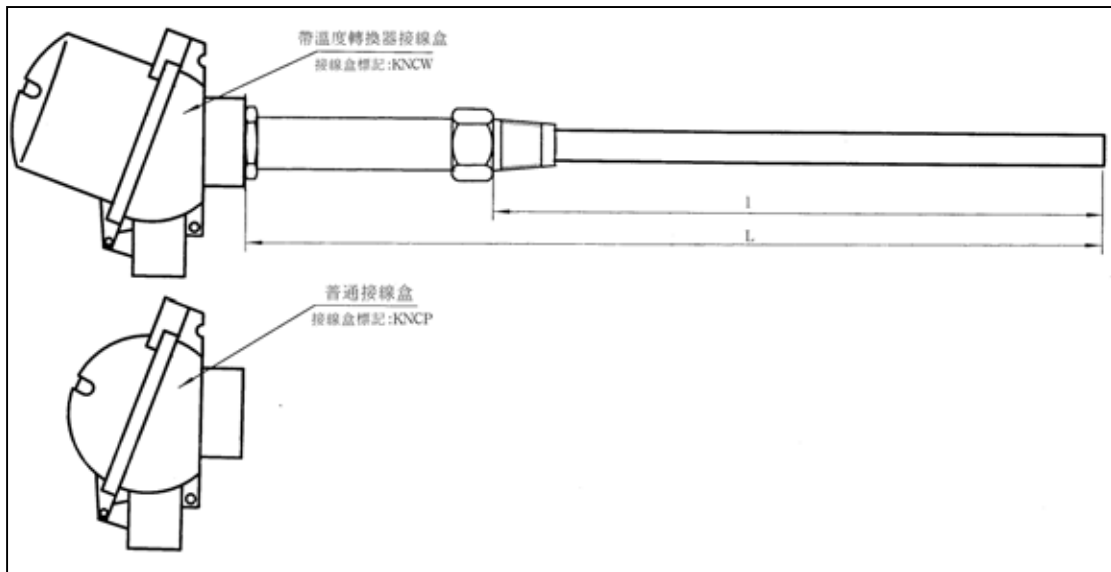
技术特点:

温度测量范围: - 40..... + 400

热电偶精度等级符合国际 IEC 584.2 标准 级允差, J、K 分度号: ± 2.5 (- 40..... + 333)、大于 + 333 允差 $0.75\%t$,

热电阻精度等级符合国际 IEC 751 标准, Pt100 分度号 A 级允差: $\pm (0.15 + 0.002 | t |)$ (- 40..... + 300), B 级允差: $\pm (0.30 + 0.005 | t |)$ (- 40..... + 300)

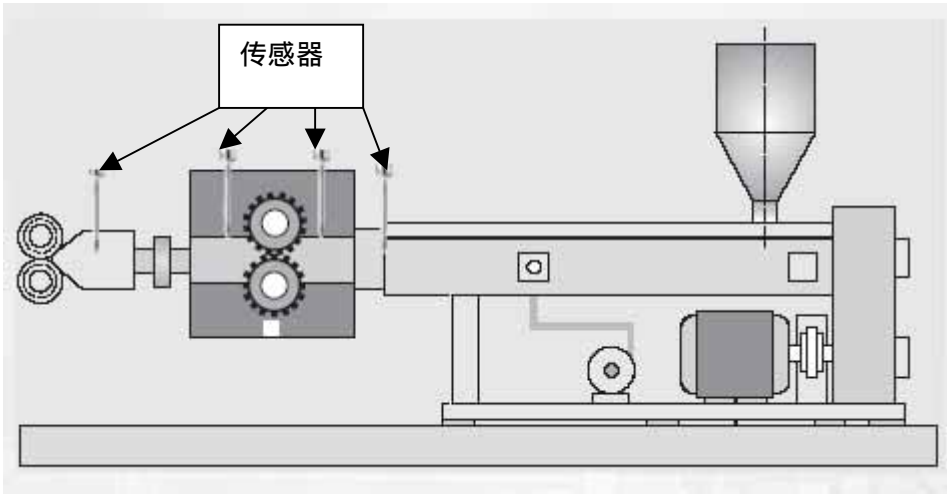
外型尺寸图



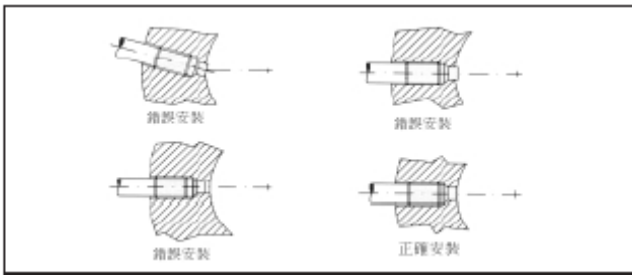
选型表:

TC301		×		/	
分度号		温度传感器量程范围:			
K 分度号	K	起始点温度值 / 终点温度值			
J 分度号	J	输出信号			
Pt100	P	带温度转换器 4 - 20mA	KNCW		
精度等级		传感器信号直接输出	KNCP		
热电阻 A 级	A	插入长度 l			
热电阻 B 级	B	长度 L			
热电偶 级	C	材质			
热电偶 级	D	304SS	S		
连接螺纹		316SS	R		
G1/2	1	直径			
G1	2	6	G		
PT1/2	3	8	H		
PT3/4	4	12	J		

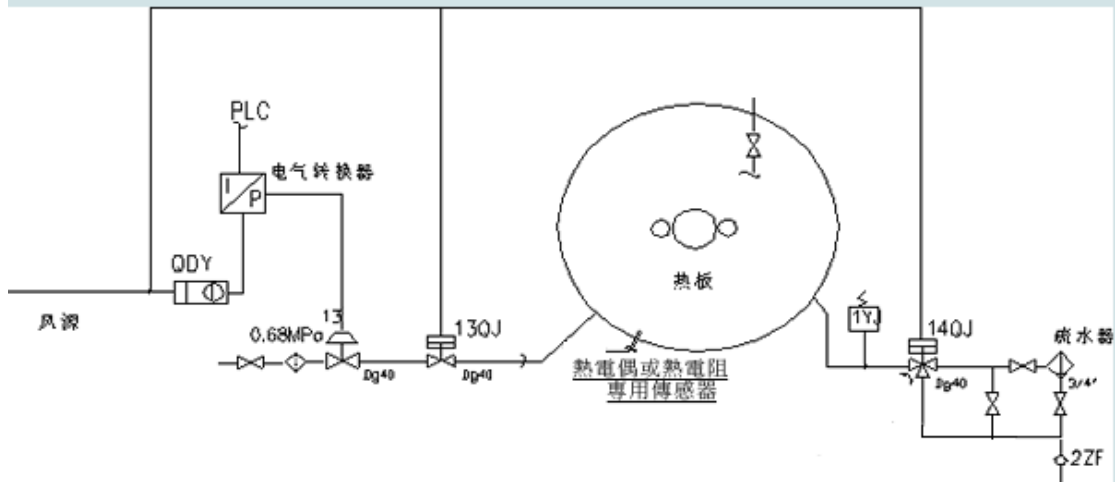
温度传感器应用范例



TC801 安装示意图



硫化机耐磨、抗弯曲专用测温体



硫化机专用测温传感器

硫化机设备上用的测温传感器有着独特特点，传感器必须反应时间快、能承受长期耐磨以及高稠度溶液下的剪切力作用。

TC401 测温传感器

技术特点:

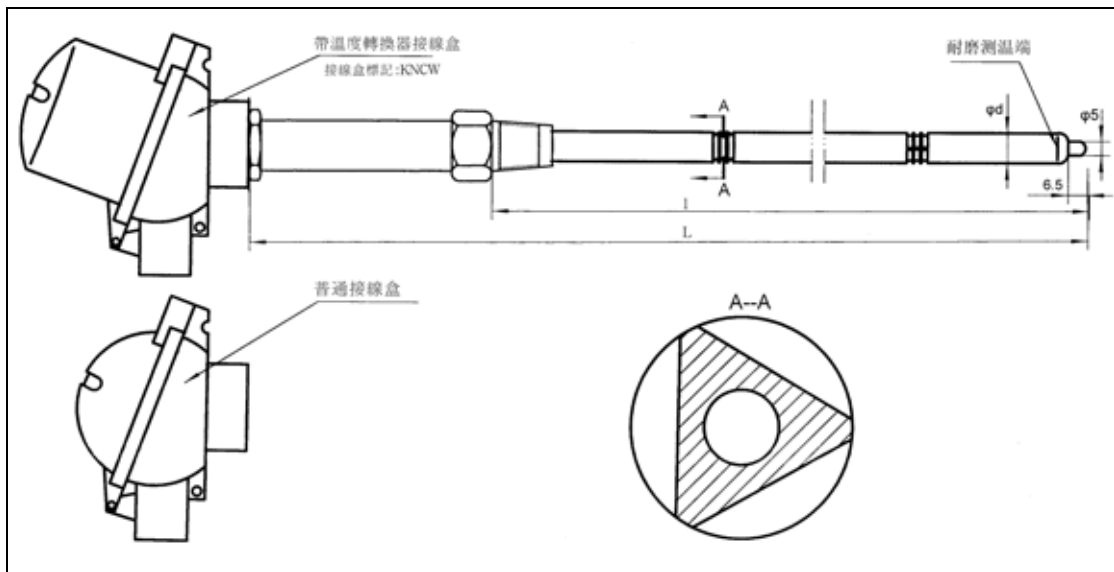
温度测量范围: - 40..... + 400

耐磨、抗弯曲、反应时间快。

热电偶精度等级符合国际 IEC 584.2 标准 级允差, J、K 分度号: ± 2.5 (- 40..... + 333), 大于 + 333 允差 $0.75\%t$,

热电阻精度等级符合国际 IEC 751 标准, Pt100 分度号 A 级允差: $\pm (0.15 + 0.002 | t |)$ (- 40..... + 300), B 级允差: $\pm (0.30 + 0.005 | t |)$ (- 40..... + 300)

外型尺寸图



选型表:

TC401		×		/	
分度号		温度传感器量程范围:			
K 分度号	K	起始点温度值 / 终点温度值			
J 分度号	J	输出信号			
Pt100	P	带温度转换器 4 - 20mA	KNCW		
精度等级		传感器信号直接输出	KNCP		
热电阻 A 级	A	插入长度 I			
热电阻 B 级	B	长度 L			
热电偶 级	C	材质(耐磨端 Hansa230)			
热电偶 级	D	304SS	S		
连接螺纹		316SS	R		
M27 × 2	1	直径			
G1	2	12	G		
M33 × 2	3	16	H		
PT3/4	4	22	J		

TC601 测温传感器

技术特点:

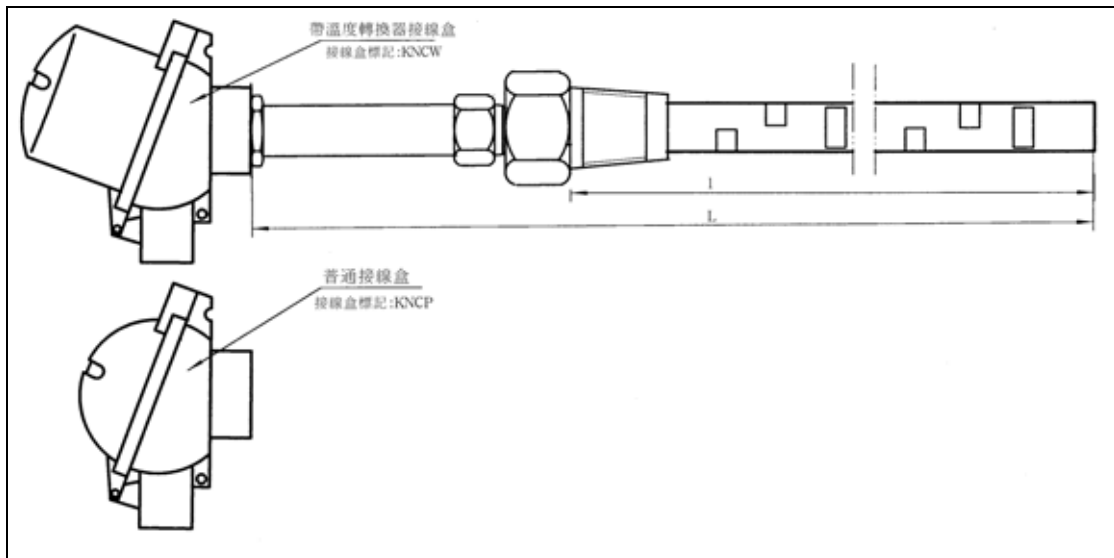
温度测量范围: - 40..... + 400

耐磨、抗弯曲、反应时间快,热套管与测温传感器可分离

热电偶精度等级符合国际 IEC 584.2 标准 级允差, J、K 分度号: ± 2.5 (- 40..... + 333)、大于 + 333 允差 $0.75\%t$,

热电阻精度等级符合国际 IEC 751 标准, Pt100 分度号 A 级允差: $\pm (0.15 + 0.002 | t |)$ (- 40..... + 300), B 级允差: $\pm (0.30 + 0.005 | t |)$ (- 40..... + 300)

外型尺寸图



选型表:

TC601		×		/	
分度号		温度传感器量程范围:			
K 分度号	K	起始点温度值 / 终点温度值			
J 分度号	J	输出信号			
Pt100	P	带温度转换器 4 - 20mA	KNCW		
精度等级		传感器信号直接输出	KNCP		
热电阻 A 级	A	插入长度 I			
热电阻 B 级	B	长度 L			
热电偶 级	C	材质(耐磨端 Hansa230)			
热电偶 级	D	304SS	S		
连接螺纹		316SS	R		
M27 × 2	1	直径			
G1	2	12	G		
M33 × 2	3	16	H		
PT3/4	4	22	J		