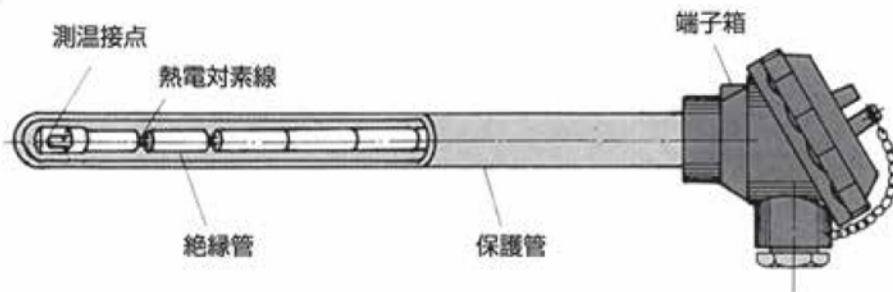
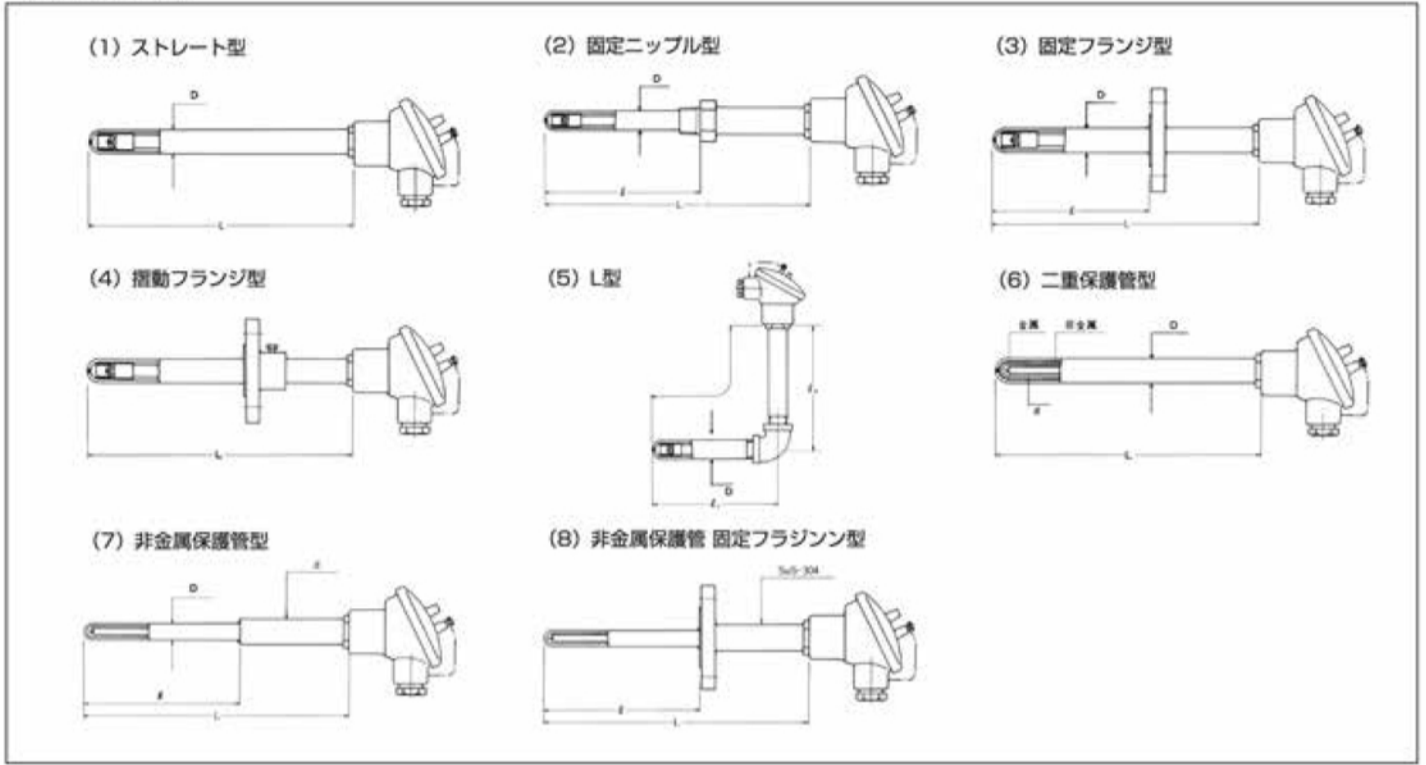


■保護管付熱電対の構造



*測定温度、被測定物の状態、測温箇所の雰囲気、取付場所により形状、寸法、材質を選定して下さい。

■熱電対標準仕様



■金属保護管

材質	常用温度	特性
普通鋼	800	耐酸性、酸化に弱く、還元に強い。
SUS-304	900	耐熱、耐蝕性に優れている。
SUS-316	900	Moを含み耐熱、耐酸、耐アルカリに優れている。
SUS-310S	950	Ni-Crを多く含み、高温での酸化性に優れている。
SUH446 (P4)	1,050	27Cr鋼で、耐熱、耐蝕性に優れている。
インコネル600	1,180	高温での酸化、還元雰囲気にも優れている。
カンタル-A1	1,000	高温域での耐熱性良好。
ハステロイ-C	1,000	高温域での酸化、還元雰囲気、塩素ガスに強い。
ハステロイ-X	1,175	耐熱鋼、高温域での強度も大きい。
チタン	酸化 250 還元 800	低温域での耐蝕性良好、高温では酸化されやすい。
80Ni20Cr	1,100	高温酸化雰囲気中で強度、耐蝕性良好、硫化雰囲気には不適当。

*金属保護管が塩酸、硫酸等で侵される場合には弗素樹脂コーティング (3弗化・最高使用温度150℃) およびガラスコーティング (最高使用温度450℃) で表面処理された保護管を御使用下さい。尚、ガラスコーティングは普通鋼のみにコーティングが可能です。

■非金属保護管

材質	常用温度	型記号	特性
不透明石英 透明石英	1,000	QT	透明の方が耐熱性良好、急熱、急冷に強い。
再結晶アルミナ	1,600	PT-0	PT-1よりさらに優秀。
JIS1種アルミナ	1,500	PT-1	PT-2より優れているが、急熱、急冷にやや弱い。
JIS2種アルミナ	1,400	PT-2	熱ショック抵抗が良好。
シリコンカーバイト	1,500	SiC	熱伝導性、熱衝撃性良好。
シリコンナイトライド	1,500	SiN	上記性能にSi3N4を含み溶融アルミ用に適す。

●熱電対の階級及び許容差

JIS規格C1602-1995

構成材料記号	クラス	温度範囲許容差		旧階級
K	クラス1	-40℃以上+375℃未満±1.5℃	375℃以上1000℃未満±0.004・ t	0.4級
	クラス2	-40℃以上+333℃未満±2.5℃	333℃以上1200℃未満±0.0075・ t	0.75級
	クラス3	-167℃以上+40℃未満±2.5℃	-200℃以上-167℃未満±0.015・ t	1.5級
J	クラス1	-40℃以上+375℃未満±1.5℃	375℃以上750℃未満±0.004・ t	0.4級
	クラス2	-40℃以上+333℃未満±2.5℃	333℃以上750℃未満±0.0075・ t	0.75級
	クラス3	-167℃以上+40℃未満±2.5℃	-200℃以上-167℃未満±0.015・ t	1.5級
E	クラス1	-40℃以上+375℃未満±1.5℃	375℃以上800℃未満±0.004・ t	0.4級
	クラス2	-40℃以上+333℃未満±2.5℃	333℃以上800℃未満±0.0075・ t	0.75級
	クラス3	-167℃以上+40℃未満±2.5℃	-200℃以上-167℃未満±0.015・ t	1.5級
T	クラス1	-40℃以上+125℃未満±0.5℃	125℃以上350℃未満±0.004・ t	0.4級
	クラス2	-40℃以上+133℃未満±1℃	133℃以上350℃未満±0.0075・ t	0.75級
	クラス3	-167℃以上+40℃未満±1℃	-200℃以上-167℃未満±0.015・ t	1.5級
N	クラス1	-40℃以上+375℃未満±1.5℃	375℃以上1000℃未満±0.004・ t	
	クラス2	-40℃以上+333℃未満±2.5℃	333℃以上1200℃未満±0.0075・ t	
	クラス3	-167℃以上+40℃未満±2.5℃	-200℃以上-167℃未満±0.015・ t	
B	クラス2	—	600℃以上1700℃未満±0.0025・ t	—
	クラス3	600℃以上800℃未満±4℃	800℃以上1700℃未満±0.005・ t	0.5級
R	クラス1	0℃以上1100℃未満±1℃	—	—
S	クラス2	0℃以上+600℃未満±1.5℃	600℃以上1600℃未満±0.0025・ t	0.25級

・温度範囲許容差とは、熱起電力を規準熱起電力表によって換算した温度から、測温接点の温度を引いた値の許される最大限度をいいます。

・R、S熱電対の許容差分クラス1は、標準熱電対に適用します。

・|t| は、測定温度の+、-の記号に無関係な温度(℃)で示される値です。