測温センサ

温度計測で最も基本的に要求されるのは、温度計の精度ですが、その内容は複雑多岐にわたり単に温度計自体で一義的に定まるものではありません。そのため、目的に応じた最適精度を得るには温度計、センサの特質をよく考慮したうえで、その選択と使用方法を誤らないようにしなければなりません。
熱電対を使用する場合には、測定対象にマッチした素線の選定から、周囲条件を考慮に入れての劣化の推定、定期点検あるいは補修交換に至るまでの使用上のあらゆる配慮によって、得られる成果が大きく異なってくることを理解する必要があります。さらに、実際に温度測定をする場合には、物体の状態（気体、液体、固体）、測定場所の状況や周囲の雰囲気、温度の測定範囲、熱容量の大小、要求される精度などを十分に考慮して最適な温度測定装置を選定する必要があります。

測温センサ・セレクション・ガイド（その他の測温センサについてもご相談に応じます）

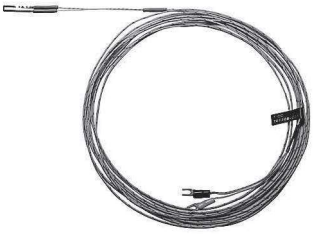
分　類	型　名	概　要	測定温度範囲※1
シース形熱電対	1101-100	T（CC）	−200℃～+300℃
	1101-120	E（CRC）　シース長150mm	−200℃～+600℃
	1101-130	K（CA）　標準タイプ	−200℃～+600℃
	1102-100	T（CC）	−200℃～+300℃
	1102-110	J（IC）　シース外径1.6mmφ	−200℃～+600℃
	1102-120	E（CRC）　シース長600mm	−200℃～+600℃
	1102-130	K（CA）　検定可能タイプ	−200℃～+600℃
	1103-100	T（CC）	−200℃～+300℃
	1103-110	J（IC）　シース外径1.6mmφ	−200℃～+600℃
	1103-120	E（CRC）　シース長150mm	−200℃～+600℃
	1103-130	K（CA）　シールド付	−200℃～+600℃
シース形白金測温抵抗体	1104-001	JPt100Ωシース外径3.2mm φ，シース長150mm	−200℃～+200℃
	1104-002	JPt100Ωシース外径1.0mm φ，シース長150mm	−200℃～+200℃
内部温度測定用センサ	1104-010	JPt100Ωプローブ，針状	−200℃～+200℃
表面温度測定用センサ	1107A-01	E（CRC）プローブ型，汎用，頭部外径25mmφ	0℃～+500℃
	1107A-02	E（CRC）プローブ型，汎用，頭部外径12mmφ	0℃～+400℃
	1108-001	T（CC）シート状	−200℃～+150℃
	1108-010	JPt100Ω　シート状	− 50℃～+150℃

※1 測定温度範囲は感温部の温度範囲です

表面温度測定用センサ

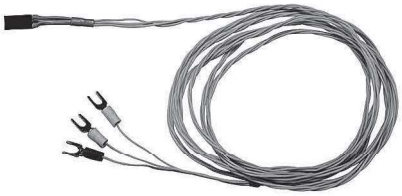
1107A/1108 シリーズ

1107A-01



1108-001

1107A-02



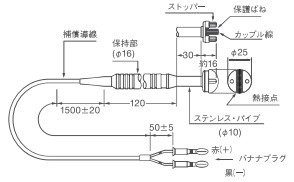
1108-010

1107A/1108シリーズ
表面温度測定用センサ

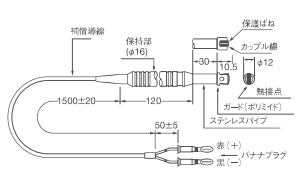
性　能

	1107A-01	1107A-02
用　途	研究・実験用	現場測温用
形　状	静止表面用, 汎用	静止表面用, 汎用
頭部直径	25mmφ	12mmφ
測定温度範囲 (感温部分)	0℃～500℃	0℃～400℃
使用温度範囲 (保持部, ケーブル部分)	0℃～+90℃	
熱電対種類	E (CRC)	
階　級	JIS-C1602-1981 0.75級 (±2.5℃または測定温度の±0.75%どちらか大きな値)	
ケーブル長さ	約1.5m	
備　考	安立計器 (株)：静止表面用カップル (汎用) 相当品	

1107A-01　寸法図 (単位mm)



1107A-02　寸法図(単位mm)

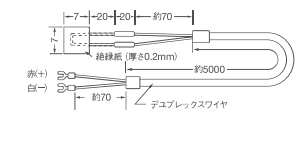


性　能

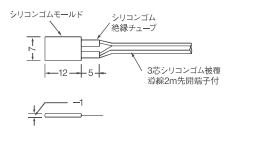
	1108-001	1108-010
測定温度範囲 (感温部分)	−200℃～+150℃	−50℃～+150℃ (測定電流DC2mA)
使用温度範囲 (ケーブル部分)	0～+90℃	0 ～+90℃
検出素子	T (CC)　熱電対	白金測温抵抗体 (JPt100)
階級	JIS-C1602-1981　0.75級	JIS-C1604-1989　B 級
許容差	±1 ℃または測定温度の±0.75% のどちらか大きな値 (0℃～+150℃)	JIS/−50℃～+100℃ 0.8 ℃+0.015 (t−100) ℃／100℃～150℃
応答速度	約0.1 秒 (25℃静止水中での90%値)	約2 秒 (25℃→100℃静止水中での90%値)
構造	シート状 (シート状熱電対を絶縁紙で覆ったもの)	シート状 (シリコンゴムで被覆)
シート寸法	7×7×0.2 (厚み) mm	7×12×1 (厚み) mm
曲面取付	不可	不可
取付方法	接着材などによる貼付, 圧着, テープなどによる巻付け, 押圧	接着材などによる貼付, はさみ付け, テープなどによる巻付け
接続導線	ガラスウール被覆熱電対　約5m	3本送りシリコン被覆導線　約2m
備考	PHILIPS 社製サーモカップル・シートPR6452A/OO型を使用	(株) チノーR060-13SP 同等品

※温度計の測定確度は含みません

1108-001　寸法図 (単位mm)



1108-010　寸法図 (単位mm)



1104-010,1104 シリーズ

1104-010

1104-001
1104-002

1104-010
内部温度測定用センサ

性　　能

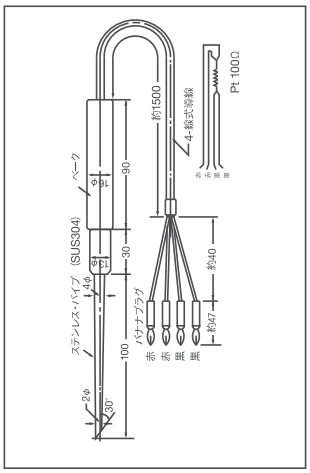
検出素子：白金測温抵抗体（JPt）100Ω（0℃）
導線形式：4線式
測定温度範囲：−200℃～+200℃
階級：JIS C1604−1989　中温用A級
許容差：±0.15℃±測定温度の0.2%（0℃～200℃）
規定電流：2mA
接続導線：4線式、約1.5m
感熱部長さ：シース先端より約50mm

1104シリーズ
シース形白金測温抵抗体

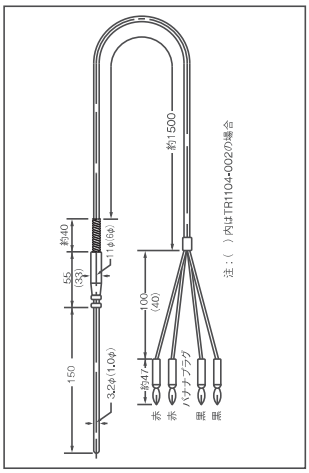
	1104-001	1104-002
階級	JIS-C1604-1989（中温用）　A級	
許容差※1	±0.15℃±測定温度の0.2 %（0℃～200℃）	
測定温度範囲※2	−200℃～+200℃	
検出素子	白金抵抗体（JPt）100Ω（0℃）	
規定電流	2mA	
導線形式	4線式	
シース長さ	150mm	
シース外径	3.2mmφ	1.0mmφ
シース材質	ステンレスSUS316	ステンレスSUS304
応答速度※3	代表値6秒	代表値1秒
感度部長さ	シース先端より約20mm	シース先端より約15mm
ケーブル長さ	約1.5m	

※1　温度計の測定確度は含みません
※2　シース部分のみに対応
※3　室温から100℃沸騰水中に挿入したときの90%値

1104-010 寸法図（単位 mm）



1104-001/002 寸法図（単位 mm）



測温センサ、温度計用アクセサリ

1101/1102/1103 シリーズ

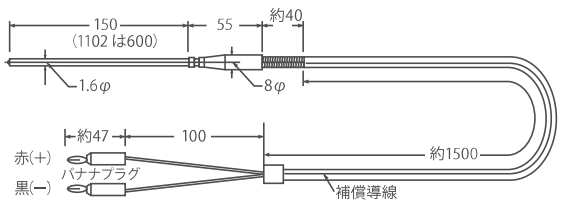
1100シリーズ

型　名	端　子	リード線
1101シリーズ	バナナプラグ	2線式
1102シリーズ	6mmφ用矢形端子	2線式
1103シリーズ	4mmφ用矢形端子	3線式（シールド付）

1101/1102/1103シリーズ シース形熱電対

1101/1102/1103シリーズはシース形熱電対で、極細金属管、熱電対線、絶縁物から構成されています。金属管と熱電対素線の間は絶縁物でかたく充填し、気密状態にして空気や高温下でのガスなどによる熱電対の腐食、起電力変化、断線などを防いでいます。シース形熱電対は、外径が細いので取付けやすいことや曲げ加工が容易であるなど数多くの利点があります。それぞれ、測温範囲や使用環境によって選べるように5種類が用意されており、1102シリーズは検定が可能（0℃以上について）な熱電対でシース長が600mmあります。1103シリーズは雑音環境でも使用できるようシールド付きです。

1101/1102/1103シリーズ寸法図（単位mm）



（図は1101シリーズ）

性　能

階級：JIS C1602-1981 0.75級、
　　ただしPR熱電対はJIS C1602-1974 0.25級
シース外径：1.6mmφ
シース長さ：150mm（1101/1103シリーズ）600mm（1102シリーズ）
熱接点の種類：非接地型
対数：1
曲げ半径：シース外径の2倍R以上
シース材質：ステンレスSUS316、ただしPR熱電対はインコネル
応答性：代表値約0.4秒（室温から100℃沸騰水中に挿入時の90％値）
差込み深さ：通常シース先端からシース直径の15～20倍以上
ケーブル長：約1.5m
温度範囲および許容差：（※温度計の測定確度を含みません。）

型　名	熱電対種　類	測定温度範囲（℃）	階　級	許容差
1101/1102/1103-100	T（CC）	−200～+300	JIS0.75級	±1℃または測定温度の±0.75%
1102/1103-110	J（IC）	−200～+600	JIS0.75級	±2.5 ℃または測定温度の±0.75%
1101/1102/1103-120	E（CRC）	−200～+600	JIS0.75級	
1101/1102/1103-130	K（CA）	−200～+600	JIS0.75級	

注）許容差は℃または％のどちらか大きな値とする。測定温度が0℃以上についてのみ適用する。