

ニッソク温度センサー

NISSOKU TEMPERATURE SENSORS

熱電対



測温抵抗体



耐圧防爆型



用途別測温体



サイロケーブルセンサー



保護管



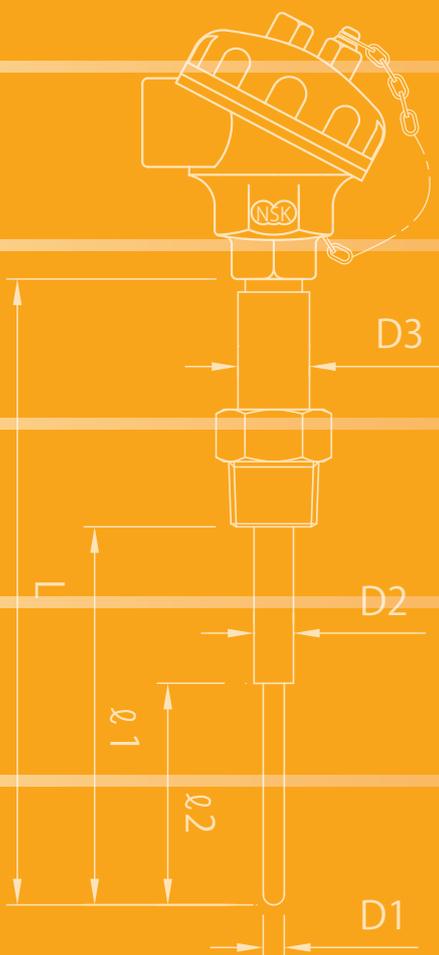
端子筐・接続部品



固定用標準部品



被覆熱電対線・接続導線



ニッソクセンサー株式会社

NISSOKU SENSOR CO.,LTD.

技術力を成長させる日々の努力

つねに一步先へ挑戦し続ける姿勢から、やがて新技術・技法が生まれます。
その技術力の成長を担っている各エンジニアが、アグレッシブなモチベーションを持ち、
自信をもってお客様に商品を提供できるよう日々努力しています。

ごあいさつ



当社は昭和37年に創業いたしました。まだ私の生まれる前です。
その頃より現在まで温度センサー、一筋に製造販売を行ってきました。
そして、平成27年に前社長である父より代表を引き継ぎました。
私が引き継いだのは代表権だけでなく、創業当時から変わらない
ニツクセンサーのものづくりに対する精神です。
常に技術の向上に努め、効率的な生産方法を追求し、
新しい技術・材質・加工・形状・仕様に挑戦する。「やってみる精神」です。
私達はお客様に「出来ない」とは言いません。何か方法がある。
そう信じて挑戦し続けます。
品質・納期・価格これら全てにお客様の要求に応えられる答えがあると信じて。
これからも社員一丸となり、お客様の信頼と満足が得られるよう、努力していく所存です。
今後ともご指導ご支援を賜りますようお願い申し上げます。

代表取締役社長 木口 智之

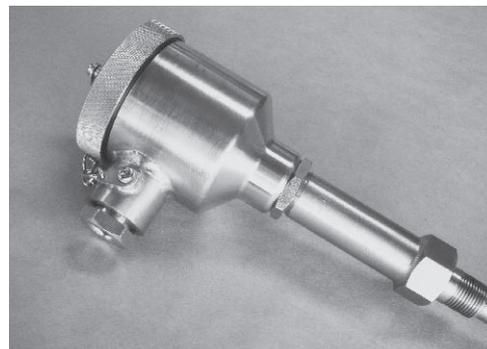
熱電対

熱電対の種類と特徴

● 熱電対とは

『熱電対』は、2種類の異なる金属線を先端で接合した(対にした)温度センサで、両端の温度差に応じて発生する微弱な電圧(熱起電力)を利用しています。中高温領域を中心に、最も多く用いられている温度センサーで以下の特長があります。

- 熱起電力が大きく、特性のバラツキが小さく互換性がある。
- 高温または低温で使用しても、熱起電力が安定で寿命が長い。
- 耐熱性が高く、高温においても機械的強度が保たれている。
- 耐食性が高く、ガスなどに対しても丈夫。



(表1) 熱電対素線の種類

種類と構成材料	特 徴
B (Pt・Rh30%-Pt・Rh6%)	JISに規定された熱電対で最も使用温度が高い熱電対。酸化性及び不活性ガス雰囲気強い。還元性雰囲気や金属蒸気に弱い。
R (Pt・Rh13%-Pt)	高温での不活性ガスおよび、酸化雰囲気での精密測定に適している。精度が良くバラツキや劣化が少ない。白金熱電対ではRタイプが最も多く用いられる。安定性がよい。
S (Pt・Rh10%-Pt)	高温での不活性ガスおよび、酸化雰囲気での精密測定に適している。精度が良くバラツキや劣化が少ないため、標準熱電対として利用されている。
N (ナイクロシル-ナイシル)	低温から高温まで、広い範囲にわたって熱起電力が安定している。新しく開発された熱電対で、耐酸化性と長期安定性有り。長期ドリフトがK熱電対の1/3である。
K (クロメル-アルメル)	現在工業用に最も多く用いられている。安価で直線性がよい。酸化性雰囲気、金属蒸気に強く、還元性に弱い。
E (クロメル-コンスタンタン)	熱起電力が最も大きい。素線抵抗は大きいが、抵抗温度係数は小さい。
J (鉄-コンスタンタン)	水素、一酸化炭素などの還元性雰囲気に強い。直線性が良い。水分を含んだ酸化雰囲気中では鉄の酸化が激しい。
T (銅-コンスタンタン)	0℃付近の精度が最も高い。熱電対線の熱伝導度が高い為、測温体挿入深さ不足による熱伝導誤差が大きい。低温用。
C (W・Re5%-W/Re26%)	最高2760℃までの還元雰囲気、不活性ガス、水素気体に適する。もろい。使用に際しては雰囲気・温度に適した絶縁材や保護管材料の選定が重要である。

※上記以外の特殊熱電対もあります。(参照P62表1)

(表2) 各熱電対の常用限度および過熱使用限度

種類の記号	素線径 (mm)	常用温度 ^{※1)} (°C)	過熱使用限度 ^{※2)} (°C)	種類の記号	素線径 (mm)	常用温度 ^{※1)} (°C)	過熱使用限度 ^{※2)} (°C)	
B	0.50	1500	1700	E	0.65	450	500	
	0.50	1400	1600		1.00	500	550	
	0.50	1400	1600		1.60	550	600	
N	0.65	850	900		2.30	600	750	
	1.00	950	1000		3.20	700	800	
	1.60	1050	1100		J	0.65	400	500
	2.30	1100	1150			1.00	450	550
3.20	1200	1250	1.60			500	650	
K	0.32	550	750			2.30	550	750
	0.65	650	850	3.20		600	750	
	1.00	750	950	T		0.32	200	250
	1.60	850	1050		0.65	200	250	
	2.30	900	1100		1.00	250	300	
3.20	1000	1200	1.60		300	350		

※1) 常用温度とは、空気中において連続使用できる温度のこと。

※2) 過熱使用限度とは、必要上やむを得ない場合に短時間使用できる温度のこと。

※C熱電対は空気中で使用することができないため、常用限度及び過熱使用限度を規定しない。

(表3)温度に対する許容差

種類	許容差の分類	クラス1	クラス2	クラス3
	NISSOKU記号	1	2	3
B	温度範囲 許容差	—	—	600℃以上800℃未満 ±4℃
	温度範囲 許容差	—	600℃以上1700℃未満 ±0.0025・|t|	800℃以上1700℃未満 ±0.005・|t|
	旧階級	—	—	0.5級
R,S	温度範囲 許容差	0℃以上1100℃未満 ±1℃	0℃以上+600℃未満 ±1.5℃	—
	温度範囲 許容差	1100℃以上1600℃未満 ±[1℃+0.003・(|t|-1100℃)]	600℃以上1600℃未満 ±0.0025・|t|	—
	旧階級	—	0.25級	—
N	温度範囲 許容差	-40℃以上+375℃未満 ±1.5℃	-40℃以上+333℃未満 ±2.5℃	-167℃以上+40℃未満 ±2.5℃
	温度範囲 許容差	375℃以上1000℃未満 ±0.004・|t|	333℃以上1200℃未満 ±0.0075・|t|	-200℃以上-167℃未満 ±0.015・|t|
	旧階級	—	—	—
K	温度範囲 許容差	-40℃以上+375℃未満 ±1.5℃	-40℃以上+333℃未満 ±2.5℃	-167℃以上+40℃未満 ±2.5℃
	温度範囲 許容差	375℃以上1000℃未満 ±0.004・|t|	333℃以上1200℃未満 ±0.0075・|t|	-200℃以上-167℃未満 ±0.015・|t|
	旧階級	0.4級	0.75級	1.5級
E	温度範囲 許容差	-40℃以上+375℃未満 ±1.5℃	-40℃以上+333℃未満 ±2.5℃	-167℃以上+40℃未満 ±2.5℃
	温度範囲 許容差	375℃以上800℃未満 ±0.004・|t|	333℃以上900℃未満 ±0.0075・|t|	-200℃以上-167℃未満 ±0.015・|t|
	旧階級	0.4級	0.75級	1.5級
J	温度範囲 許容差	-40℃以上+375℃未満 ±1.5℃	-40℃以上+333℃未満 ±2.5℃	—
	温度範囲 許容差	375℃以上750℃未満 ±0.004・|t|	333℃以上750℃未満 ±0.0075・|t|	—
	旧階級	0.4級	0.75級	—
T	温度範囲 許容差	-40℃以上+125℃未満 ±0.5℃	-40℃以上+133℃未満 ±1℃	-67℃以上+40℃未満 ±1℃
	温度範囲 許容差	125℃以上350℃未満 ±0.004・|t|	133℃以上450℃未満 ±0.0075・|t|	-200℃以上-67℃未満 ±0.015・|t|
	旧階級	0.4級	0.75級	1.5級
C	温度範囲 許容差	—	426℃以上2315℃未満 ±0.01・|t|	—

※|t|は、測定温度値の+、-の記号に無関係な温度(℃)で示される測定温度である。

※許容差とは、熱起電力を基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言う。

※R,S熱電対の許容差分類クラスの1は、標準熱電対に適用する。

(表4)エレメント対数

エレメント対数	NISSOKU記号
1	S
2	D
3	T

※4対以上もご用意できます。



(表5)熱電対の保護管内部処理加工および充填剤

内部処理加工または充填剤	使用可能温度範囲(℃)	NISSOKU記号
極低温処理加工	-196~60	AA
低温処理加工	-50~150	A
シリコングリス充填加工	-10~250	S
酸化アルミナ充填加工	0~熱電対素線および保護管等による	B
耐震加工	0~熱電対素線および保護管等による	P
ハーメチックシール加工	熱電対素線および内部処理加工等による	HS
モールド加工	熱電対素線および内部処理加工等による	M

※モールド加工とは、端子盤からエレメントまでを封入、一体構造とした加工です。
 ※ハーメチックシール加工、モールド加工の内部処理加工および充填剤についてもご指定下さい。
 (例 M/B)
 ※上記以外の特殊仕様もご相談下さい。

熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

測温抵抗体

耐圧防爆型
温度センサー

サイロケイブル
センサー

用途別測温体

保護管

端子座・
接続部品

固定用
標準部品

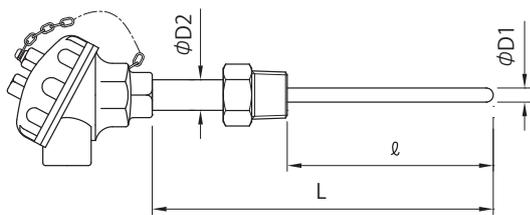
被覆熱電対線・
接続導線

温度試験と
製品検査

取扱い上の注意

参考技術資料

TMN 04

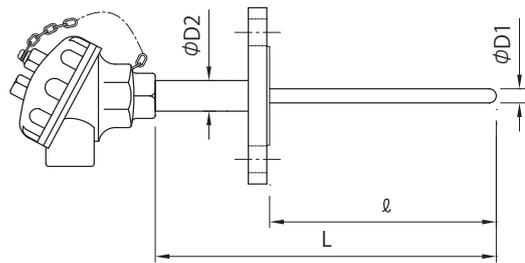


固定取付ネジ型式です。感度を良くするため保護管を細く、端子筐支管を太く頑丈にした仕様です。

TMN04 型表示例

TMN04	(	1	K	1.0	S	)	-	S6	()	/	
①		②	③	④	⑤			⑥	⑩	⑪		
	-	L650		/	450			D12	/	22		
		L	l	phi D1	phi D2							
	-	S4/NR1/2		-	S	-						
		⑦		⑧	⑨			⑫				

TMF 04

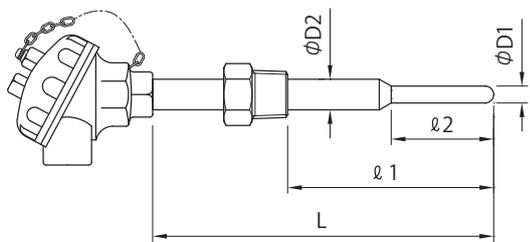


固定取付フランジ型式です。感度を良くするため保護管を細く、端子筐支管を太く頑丈にした仕様です。

TMF04 型表示例

TMF04	(	1	K	1.6	D	)	-	S0S	()	/	
①		②	③	④	⑤			⑥	⑩	⑪		
	-	L1000		/	800			D15	/	22		
		L	l	phi D1	phi D2							
	-	S4/JR10K25A		-	S	-						
		⑦		⑧	⑨			⑫				

TMN 05

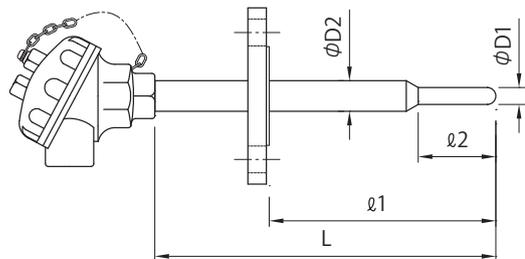


固定取付ネジ型式です。感度を良くするため保護管の感応部のみを細くし、端子筐支管までを同じ太さにした仕様です。

TMN05 型表示例

TMN05	(	1	K	1.0	S	)	-	S4	()	/	
①		②	③	④	⑤			⑥	⑩	⑪		
	-	L950		/	800			D10	/	22		
		L	l1	l2	phi D1	phi D2						
	-	S4/NR1/2		-	S	-						
		⑦		⑧	⑨			⑫				

TMF 05



固定取付フランジ型式です。感度を良くするため保護管の感応部のみを細くし、端子筐支管までを同じ太さにした仕様です。

TMF05 型表示例

TMF05	(	1	T	0.65	S	)	-	S4	()	/	
①		②	③	④	⑤			⑥	⑩	⑪		
	-	L750		/	550			D12	/	22		
		L	l1	l2	phi D1	phi D2						
	-	S4/JR10K25A		-	S	-						
		⑦		⑧	⑨			⑫				

番号	表示内容	参照P・表
①	熱電対型式	
②	許容差	P2 表3
③	エレメント種類	P1 表1
④	素線径 (mm)	P1 表2
⑤	対数	P2 表4
⑥	金属保護管材質	P45 表1
⑦	ネジ種類	P52 表4~6
⑧	フランジ種類	P52 表7~9
⑨	端子筐種類	P49・50 表1
⑩	保護管表面処理	P46 表2
⑪	内部処理加工および充填剤	P2 表5
⑫	オプション部品	P54・55

※保護管表面処理の必要が無い場合、⑩は無記入です。

※保護管内部充填剤の必要が無い場合、⑪は無記入です。

※オプション部品の必要が無い場合、⑫は無記入です。

※エレメントにシースをご希望の場合は () 内にシースコード記号をご記入下さい。(参照P11・12)

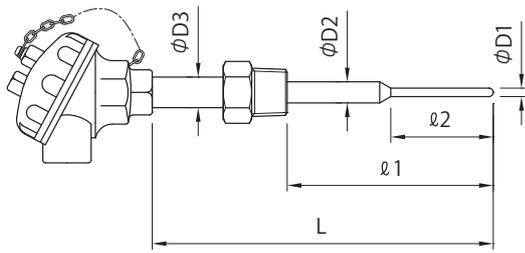
※L、phi D等、mm単位でご記入下さい。

※上記以外、特殊仕様も製作しております。お申し付け下さい。





TMN 06

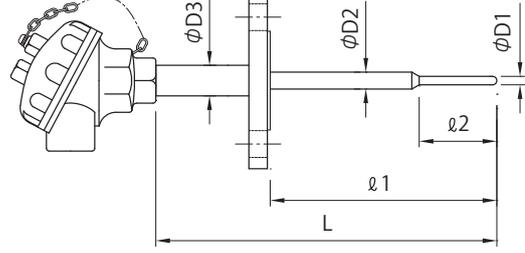


固定取付ネジ型式です。感度を良くするため保護管の感応部を細く、また、固定取付ネジまでのたわみを無くするためやや太くし、端子筐支管をさらに太く頑丈にした仕様です。

TMN06 型表示例

TMN06	(	1	K	1.0	S	)	-	S4	()	/	
①	②	③	④	⑤	⑥	⑩	⑪				
-	L650	/	500	/	60	D10	/	15	/	22	
	L	l1	l2	phi D1	phi D2	phi D3					
-	S4/NR1/2	-	5	-							
	⑦		⑧		⑨						⑫

TMF 06

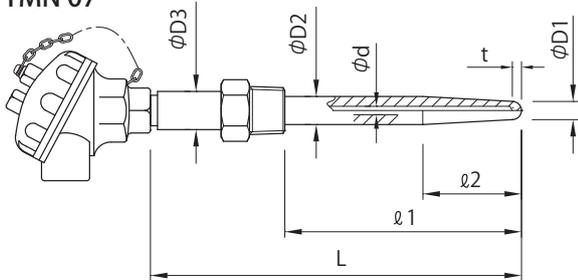


固定取付フランジ型式です。感度を良くするため保護管の感応部を細く、また、固定取付フランジまでのたわみを無くするためやや太くし、端子筐支管をさらに太く頑丈にした仕様です。

TMF06 型表示例

TMF06	(	1	T	0.65	S	)	-	S4	()	/	
①	②	③	④	⑤	⑥	⑩	⑪				
-	L1050	/	950	/	100	D10	/	15	/	22	
	L	l1	l2	phi D1	phi D2	phi D3					
-	S4/JR10K25A	-	5	-							
	⑧		⑨		⑫						

TMN 07

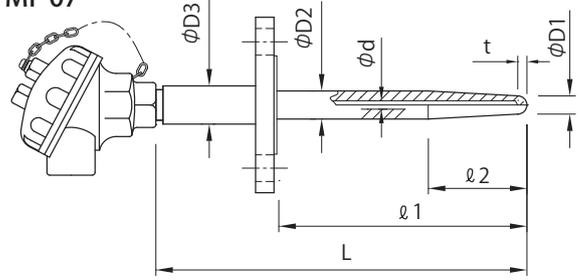


固定取付ネジ型式です。保護管をクリヌキにし、流体抵抗軽減、又、感度を良くするためテーパを付けた耐圧仕様です。

TMN07 型表示例

TMN07	(	1	K	0.65	S	)	-	S4	()	/		
①	②	③	④	⑤	⑥	⑩	⑪					
-	L600	/	500	/	70	D10	(	5	)	22	/	27
	L	l1	l2	phi D1	phi d	phi D2	phi D3	t				
-	S4/NR1/2	-	5	-								
	⑦		⑧		⑨							⑫

TMF 07



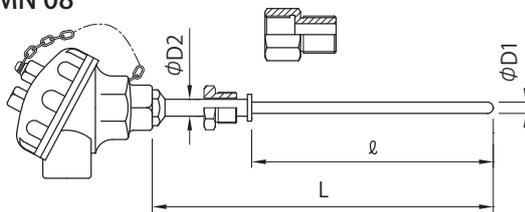
固定取付フランジ型式です。保護管をクリヌキにし、流体抵抗軽減、又、感度を良くするためテーパを付けた耐圧仕様です。

TMF07 型表示例

TMF07	(	1	T	0.32	S	)	-	S6	()	/		
①	②	③	④	⑤	⑥	⑩	⑪					
-	L500	/	400	/	50	D5	(	4	)	15	/	22
	L	l1	l2	phi D1	phi d	phi D2	phi D3	t				
-	S4/JR10K25A	-	5	-								
	⑧		⑨		⑫							

TMN 08

● NN (付加仕様)

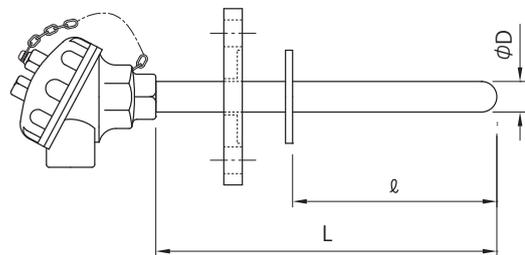


撓動取付ネジ型式です。ネジを締め付けた時の端子筐の向きが自在です。又、結線したまま、取付け、取外しができる仕様です。

TMN08 型表示例

TMN08	(	1	K	0.65	S	)	-	S4	()	/	
①	②	③	④	⑤	⑥	⑩	⑪				
-	L350	/	250	D10	/	22					
	L	l	phi D1	phi D2							
-	S4/NR3/4	-	5	-							
	⑦		⑧		⑨						⑫

TMF 08



撓動取付フランジ型式です。主として保護管がレアメタルの場合に使用します。フランジを SUS304 等を使用する事により、比較的安価にするための仕様です。

TMF08 型表示例

TMF08	(	1	K	1.0	D	)	-	Ti	()	/	
①	②	③	④	⑤	⑥	⑩	⑪				
-	L450	/	350	D22							
	L	l	phi D								
-	S4/JR10K25A	-	5	-							
	⑧		⑨		⑫						

熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

シース測温抵抗体

耐圧防爆型温度センサー

サイロケイブルセンサー

用途別測温体

保護管

端子筐・接続部品

固定用標準部品

被覆熱電対線・接続導線

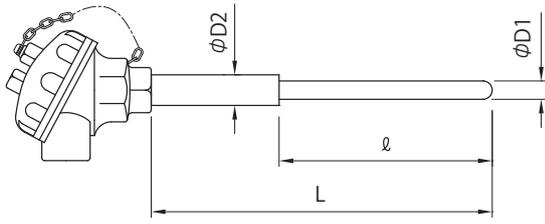
温度試験と製品検査

取扱い上の注意

参考技術資料

磁性保護管型熱電対標準型式

TJ04

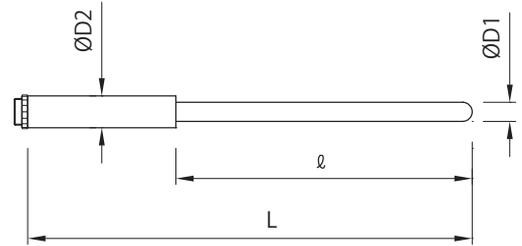


貴金属熱電対で使用されることの多い、一般的な仕様です。摺動フランジ等で取付ます。

TJ04 型表示例

TJ04	(	2	R	0.5	S	)	-	PT0	/	S4	/	
①		②	③	④	⑤			⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		-		L800	/	700	D15	/	22	-	S	-
		L	l	φD1	φD2							

TJC04

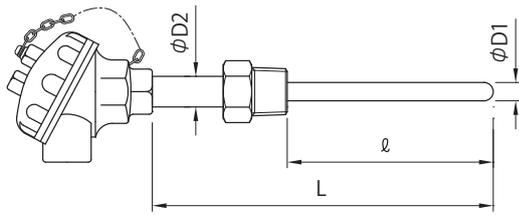


熱電対の取り換えを安易・確実にするため、結線部をコネクターにより着脱する仕様です。

TJC04 型表示例

TJC04	(	2	R	0.5	S	)	-	PT0	/	S4	/	
①		②	③	④	⑤			⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		-		L900	/	750	D15	/	22	-	NCS16A	-
		L	l	φD1	φD2							

TJN04

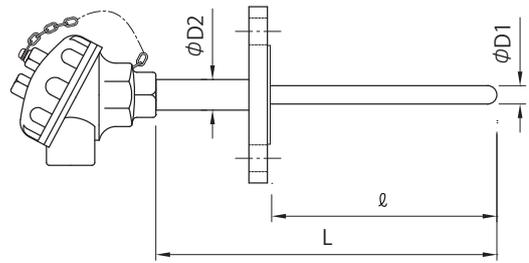


固定取付ネジ型式です。ネジ下すぐに磁性管を配した仕様です。

TJN04 型表示例

TJN04	(	1	K	3.2	S	)	-	PT1	/	S4	/	
①		②	③	④	⑤			⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		-		L800	/	650	D17	/	22	-	S4/NR1/2	-
		L	l	φD1	φD2							

TJF04



固定取付フランジ型式です。フランジ下すぐに磁性管を配した仕様です。

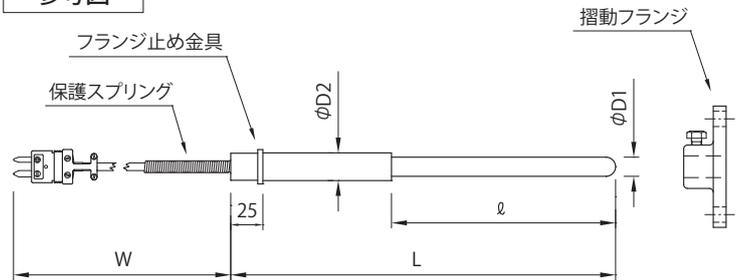
TJF04 型表示例

TJF04	(	2	R	0.5	D	)	-	PT0	/	S4	/	
①		②	③	④	⑤			⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		-		L850	/	750	D15	/	22	-	S4/JR10K25A	-
		L	l	φD1	φD2							

番号	表示内容	参照P・表
①	熱電対型式	
②	許容差	P2 表3
③	エレメント種類	P1 表1
④	素線径 (mm)	P1 表2
⑤	対数	P2 表4
⑥	磁性保護管材質	P46 表3
⑦	支管とする金属保護管材質	P45 表1
⑧	ネジ種類	P52 表4~6
⑨	フランジ種類	P52 表7~9
⑩	端子筐種類	P49・50 表1
⑪	補償導線種類	P57・58
⑫	コネクター種類	P51 表1~3
⑬	内部処理加工および充填剤	P2 表5
⑭	オプション部品	P54・55

※オプション部品の必要が無い場合、⑭は無記入です。
 ※エレメントにシースをご希望の場合は () 内にシースコード記号をご記入下さい。(参照P11・12)
 ※L、φD等、mm単位でご記入下さい。
 ※上記以外、特殊仕様も製作しております。お申し付け下さい。

参考図

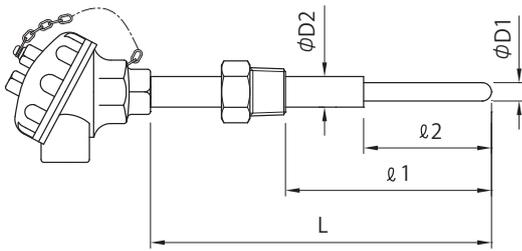


熱電対用コネクターにより着脱する仕様です。熱電対の取り換えが安易・確実です。又、端子筐が無い場合、取付スペースの狭い箇所でも使用できます。摺動フランジ等で取り付けられた場合に振動等で炉内に熱電対が落下するのを防止するための金具をつけてあります。

参考図型表示例

TJC04	(	2	R	0.5	S	)	-	PT0	/	S0S	/	
①		②	③	④	⑤			⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		-		L675	/	550	D15	/	22	-	WX/GOS125/F	-
		L	l	φD1	φD2							

TJN 05

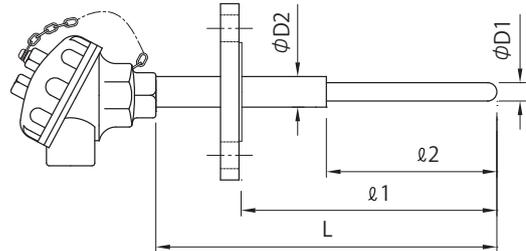


固定取付ネジ型式です。
ソケットの途中に固定取付ネジを配した仕様です。

TJN05 型表示例

TJN05	(	2	R	0.5	S	)	-	PT1	/	S4	/	
①		②	③	④	⑤			⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		-		L800	/	750	/	680	D15	/	22	
				L	l1	l2	phi D1	phi D2				
		-		S4/NR1/2	-	5	-					
				⑧		⑩		⑭				

TJF 05

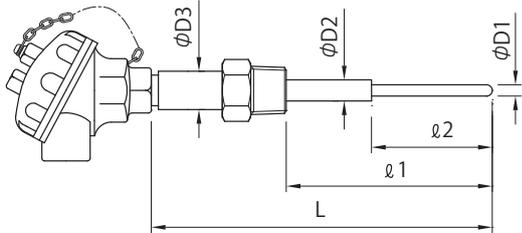


固定取付フランジ型式です。
ソケットの途中に固定取付フランジを配した仕様です。

TJF05 型表示例

TJF05	(	1	K	3.2	S	)	-	PT0	/	S4	/	
①		②	③	④	⑤			⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		-		L850	/	780	/	530	D17	/	22	
				L	l1	l2	phi D1	phi D2				
		-		S4/JR10K25A	-	5	-					
				⑨		⑩		⑭				

TJN 06

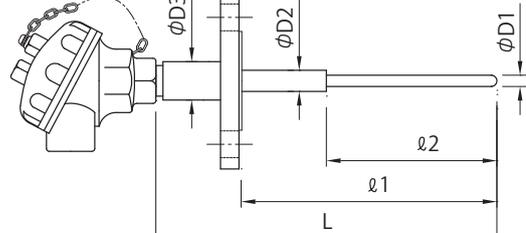


固定取付ネジ型式です。感度を良くするため磁性管の感応部を細く、また、磁性管を強固にするため、取付ネジ以降もソケットを配し、端子筐下支管をさらに太く頑丈にした仕様です。

TJN06 型表示例

TJN06	(	2	R	0.5	S	)	-	PT1	/	S4	/	
①		②	③	④	⑤			⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
		-		L800	/	750	/	680	D8	/	15	/	22
				L	l1	l2	phi D1	phi D2	phi D3				
		-		S4/NR1/2	-	5	-						
				⑧		⑩		⑭					

TJF 06

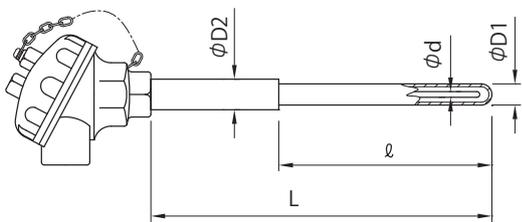


固定取付フランジ型式です。感度を良くするため磁性管の感応部を細く、また、磁性管を強固にするため、取付フランジ下もソケットを配し、端子筐下支管をさらに太く頑丈にした仕様です。

TJF06 型表示例

TJF06	(	1	K	3.2	S	)	-	PT1	/	S4	/	
①		②	③	④	⑤			⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
		-		L1300	/	800	/	650	D17	/	22	/	27
				L	l1	l2	phi D1	phi D2	phi D3				
		-		S4/JR10K25A	-	5	-						
				⑨		⑩		⑭					

TJD 04



貴金属熱電対で 사용되는ことの多い、一般的な仕様です。磁性管が二重になっている分、強度も向上しています。摺動フランジ等で取付ます。

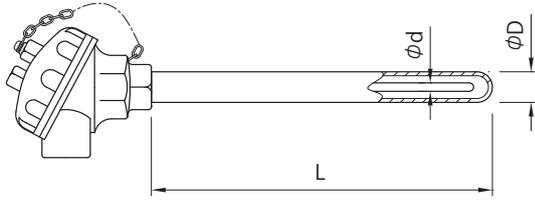
TJD04 型表示例

TJD04	(	2	R	0.5	S	)	-	PT0	/	PT0	/	S4	/
①		②	③	④	⑤			⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
		-		L700	/	550	D15	(	8	)	22	-	5
				L	l	phi D1	phi d	phi D2					



外金属内磁性二重保護管型熱電対標準型式

TMJ 01

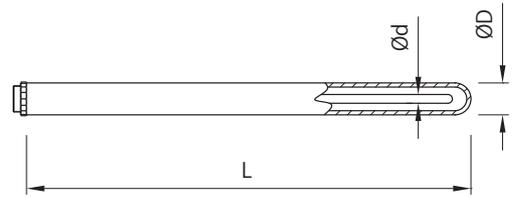


金属保護管の内側に磁性管を入れ二重にする事で、雰囲気（ガス等）と衝撃・振動からエレメントを保護する仕様です。摺動フランジ等で取付ます。

TMJ01 型表示例

TMJ01	(	2	R	0.5	S	)	-	S0S	(		)	/	PT0	/	
①		②	③	④	⑤			⑥	⑫	⑦	⑬				
	-	L800		D22	(	10	)	-	S	-					
		L	φD	φd			⑩	⑭							

TMJC 01

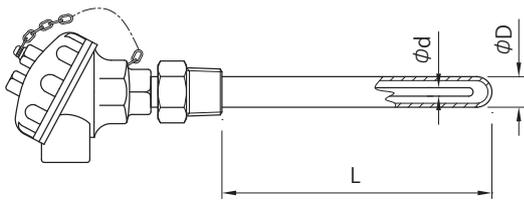


熱電対の取り換えを安易・確実にするため、結線部をコネクタにより着脱する仕様です。

TMJC01 型表示例

TMJC01	(	2	B	0.5	S	)	-	S0S	(		)	/	PT0	/	
①		②	③	④	⑤			⑥	⑫	⑦	⑬				
	-	L800		D22	(	10	)	-	NCS16A	-					
		L	φD	φd				⑩	⑪	⑭					

TMJN 02

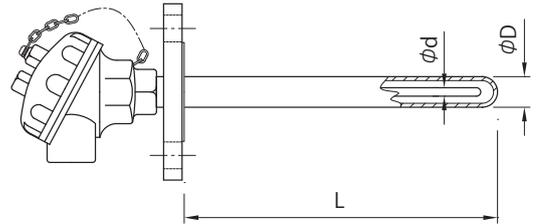


固定取付ネジ型式です。端子筐支管を無くし、取付スペースの狭い箇所や機械内部等に取付る仕様です。

TMJN02 型表示例

TMJN02	(	2	R	0.5	S	)	-	S0S	(		)	/	PT1	/	
①		②	③	④	⑤			⑥	⑫	⑦	⑬				
	-	L600		D18	(	12	)	-	S4/NR1/2	-	S	-			
		L	φD	φd			⑧	⑩	⑭						

TMJF 02



固定取付フランジ型式です。端子筐支管を無くし、取付スペースの狭い箇所や機械内部等に取付る仕様です。

TMJF02 型表示例

TMJF02	(	2	R	0.5	S	)	-	S0S	(		)	/	PT0	/	
①		②	③	④	⑤			⑥	⑫	⑦	⑬				
	-	L500		D22	(	15	)	-	S4/JR10K25A	-	S	-			
		L	φD	φd			⑧	⑩	⑭						

番号	表示内容	参照P・表
①	熱電対型式	
②	許容差	P2 表3
③	エレメント種類	P1 表1
④	素線径 (mm)	P1 表2
⑤	対数	P2 表4
⑥	金属保護管材質	P45 表1
⑦	内管とする磁性保護管材質	P46 表3
⑧	ネジ種類	P52 表4~6
⑨	フランジ種類	P52 表7~9
⑩	端子筐種類	P49・50 表1
⑪	コネクタ種類	P51 表1~3
⑫	保護管表面処理	P46 表2
⑬	内部処理加工および充填剤	P2 表5
⑭	オプション部品	P54・55



※保護管表面処理の必要が無い場合、⑫は無記入です。
 ※オプション部品の必要が無い場合、⑭は無記入です。
 ※エレメントにシースをご希望の場合は () 内にシースコード記号をご記入下さい。(参照P11・12)
 ※L、φD等、mm単位でご記入下さい。
 ※上記以外、特殊仕様も製作しております。お申し付け下さい。

熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

シース測温抵抗体

耐圧防爆型温度センサー

サイロケーブルセンサー

用途別測温体

保護管

端子筐・接続部品

固定用標準部品

被覆熱電対線・接続導線

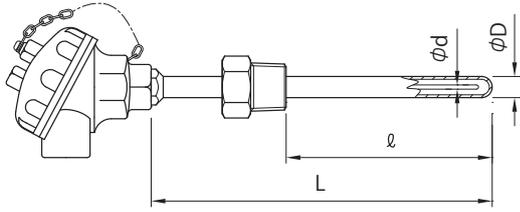
温度試験と製品検査

取付・取扱い上の注意

参考技術資料



TMJN 03

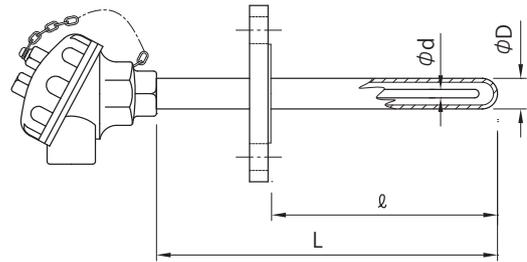


固定取付ネジ型式です。
感応部から端子筐支管まで保護管太さが同じになる仕様です。

TMJN03 型表示例

TMJN03	(2	R	0.5	S)	-	S0S	()	/	PT0	/
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	
-	L680	/	580	D22	(	8)							
	L		l	phi_D		phi_d								
-	S4/NR1/2	-	S	-										
	⑧		⑩		⑭									

TMJF 03

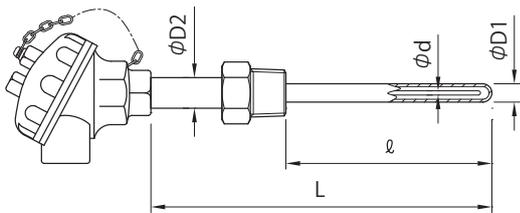


固定取付フランジ型式です。
感応部から端子筐支管まで保護管太さが同じになる仕様です。

TMJF03 型表示例

TMJF03	(2	R	0.5	S)	-	27Cr	()	/	PT0	/
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	
-	L750	/	700	D21	(	8)							
	L		l	phi_D		phi_d								
-	S4/JR10K25A	-	S	-										
	⑧		⑩		⑭									

TMJN 04

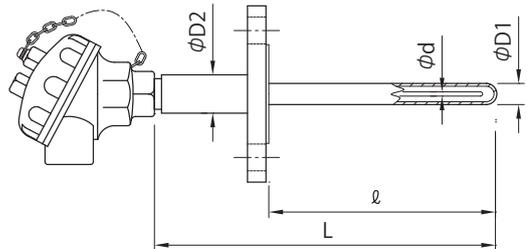


固定取付ネジ型式です。感度を良くするため保護管を細く、端子筐支管を太く頑丈にした仕様です。

TMJN04 型表示例

TMJN04	(2	R	0.5	S)	-	S0S	()	/	PT0	/
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	
-	L680	/	580	D17	(	8	)	22					
	L		l	phi_D1		phi_d		phi_D2						
-	S4/NR1/2	-	S	-										
	⑧		⑩		⑭									

TMJF 04

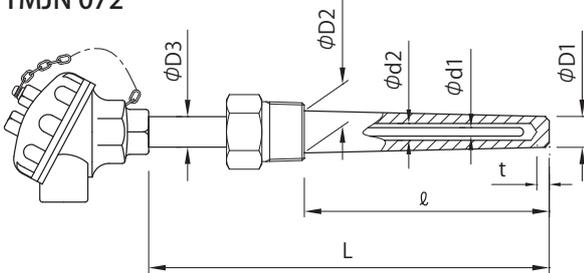


固定取付フランジ型式です。感度を良くするため保護管を細く、端子筐支管を太く頑丈にした仕様です。

TMJF04 型表示例

TMJF04	(2	R	0.5	S)	-	S4	()	/	PT0	/
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	
-	L750	/	700	D17	(	8	)	22					
	L		l	phi_D1		phi_d		phi_D2						
-	S4/JR10K25A	-	S	-										
	⑧		⑩		⑭									

TMJN 072

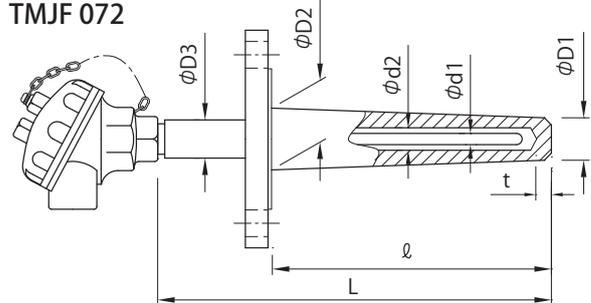


固定取付ネジ型式です。金属保護管をクリヌキにし、流体抵抗軽減、又、感度を良くするため、テーパを付けた耐圧仕様です。

TMJN07 型表示例

TMJN07	(2	R	0.5	S)	-	S0S	()	/	PT0	/
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	
-	L700	/	600	D10	(	6/8	)	20/15	t5				
	L		l	phi_D1		phi_d1 phi_d2		phi_D2 phi_D3	t					
-	S4/NR1 1/2	-	S	-										
	⑧		⑩		⑭									

TMJF 072



固定取付フランジ型式です。金属保護管をクリヌキにし、流体抵抗軽減、又、感度を良くするため、テーパを付けた耐圧仕様です。

TMJF07 型表示例

TMJF07	(2	R	0.5	S)	-	S4	()	/	PT0	/
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	
-	L800	/	650	D12	(	8/9	)	25/22	t7				
	L		l	phi_D1		phi_d1 phi_d2		phi_D2 phi_D3	t					
-	S4/JR10K40A	-	S	-										
	⑧		⑩		⑭									

熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

シース測温抵抗体

耐圧防爆型温度センサー

サイロケーブルセンサー

用途別測温体

保護管

端子筐・接続部品

固定用標準部品

被覆熱電対線・接続導線

温度試験と製品検査

取扱い上の注意

参考技術資料

シース熱電対

シース熱電対の種類と特徴

シース熱電対とは

『金属シースと熱電対素線の上に粉末状の無機絶縁物を充填封入し、一体となった構造に加工された熱電対。熱電対素線と耐食性の高いステンレス管との隙間に熱伝導率の高いMgO絶縁粉末を封入することにより、見かけは普通のステンレス針金ようですが、次のような多くの利点が生まれました。

- 熱応答性に優れ、わずかの温度変化にも追従できる。
- 機械的強度が大きく、振動、衝撃に強い。耐圧性もある。
- 極細外径の制作が可能。
- 長尺物の制作が可能。
- 曲げ加工が容易に出来る為、細部の測定が可能。



(表1) シース熱電対の種類

断面図	シングル エレメント	ダブル エレメント	トリプル エレメント
断面図			
NISSOKU記号	S	D	T

※シース熱電対のダブルエレメントはシース外径1.6mm以上からです。
 ※シース熱電対のトリプルエレメントはシース外径3.2mm以上からです。

(表2) シース熱電対の測温接点種類

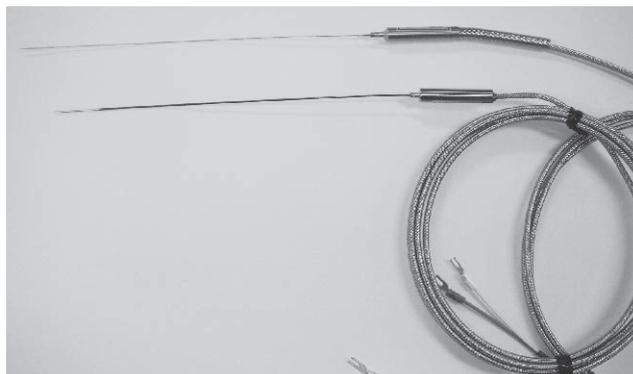
測温接点種類	接地形 JIS記号 G	非接地(絶縁)形 JIS記号 U	露出形
断面図			
NISSOKU記号	G	U	O
特徴	応答は早いですが、危険な場所や雑音電圧のある場所は不可。	経時変化が少なく、雑音電圧、危険場所でも安全です。	応答は最も早いですが、腐食雰囲気では経時変化は激しい。

※ニツクセンサーでは特にお客様からの指定がなければ非接地型を標準としています。

シース熱電対型式表示例

(SK48S6 / U / S)
 ① ② ③

番号	表示内容	参照P・表
①	シース種類	P12 表3
②	測温接点種類	P11 表2
③	対数	P11 表1



熱電対
シース熱電対
測温抵抗体
耐圧防爆型
サイロケーブル
センサー
用途別測温体
保護管
端子筐・
接続部品
固定用
標準部品
被覆熱電対線・
接線導線
温度試験と
製品検査
取扱い上の注意
参考技術資料



(表3) シース熱電対の材質と常用限度

SN熱電対(マイクロシル-ナイシル)の常用限度			
NISSOKU記号	金属シース		常用限度 (°C)
	材質	外径(mm)	
SN05S6	SUS316 (SUS316L)	0.5	600
SN10S6		1.0	650
SN16S6(SN15S6)		1.6(1.5)	650
SN23S6(SN20S6)		2.3(2.0)	650
SN32S6(SN30S6)		3.2(3.0)	750
SN48S6(SN45S6)		4.8(4.5)	800
SN64S6(SN60S6)		6.4(6.0)	800
SN80S6		8.0	900
SN05S0S		SUS310S	0.5	600
SN10S0S	1.0		650
SN16S0S(SN15S0S)	1.6(1.5)		650
SN23S0S(SN20S0S)	2.3(2.0)		650
SN32S0S(SN30S0S)	3.2(3.0)		750
SN48S0S(SN45S0S)	4.8(4.5)		900
SN64S0S(SN60S0S)	6.4(6.0)		1000
SN80S0S	8.0		1050
SN05IN	インコネル	0.5	600
SN10IN		1.0	650
SN16IN(SN15IN)		1.6(1.5)	650
SN23IN(SN20IN)		2.3(2.0)	650
SN32IN(SN30IN)		3.2(3.0)	750
SN48IN(SN45IN)		4.8(4.5)	900
SN64IN(SN60IN)		6.4(6.0)	1000
SN80IN		8.0	1050
SN05NB		マイクロベル	0.5	750
SN10NB	1.0		900
SN16NB(SN15NB)	1.6(1.5)		1000
SN23NB(SN20NB)	2.3(2.0)		1000
SN32NB(SN30NB)	3.2(3.0)		1100
SN48NB(SN45NB)	4.8(4.5)		1100
SN64NB(SN60NB)	6.4(6.0)		1150
SN80NB	8.0		1200

SE熱電対(クロメル-コンスタンタン)の常用限度			
NISSOKU記号	金属シース		常用限度 (°C)
	材質	外径(mm)	
SE05S6	SUS316 (SUS316L)	0.5	600
SE10S6		1.0	650
SE16S6(SE15S6)		1.6(1.5)	650
SE23S6(SE20S6)		2.3(2.0)	650
SE32S6(SE30S6)		3.2(3.0)	750
SE48S6(SE45S6)		4.8(4.5)	800
SE64S6(SE60S6)		6.4(6.0)	800
SE80S6		8.0	800
SE05IN		インコネル	0.5	600
SE10IN	1.0		650
SE16IN(SE15IN)	1.6(1.5)		650
SE23IN(SE20IN)	2.3(2.0)		650
SE32IN(SE30IN)	3.2(3.0)		750
SE48IN(SE45IN)	4.8(4.5)		900
SE64IN(SE60IN)	6.4(6.0)		900
SE80IN	8.0		900

SR熱電対(Pt・Rh13%-Pt)の常用限度			
NISSOKU記号	金属シース		常用限度 (°C)
	材質	外径(mm)	
SR16IN	インコネル	1.6	800
SR32IN		3.2	1000

*常用限度とは、空気中において連続使用できる温度の限度をいう。

SK熱電対(クロメル-アルメル)の常用限度			
NISSOKU記号	金属シース		常用限度 (°C)
	材質	外径(mm)	
SK05S6	SUS316 (SUS316L)	0.5	600
SK10S6		1.0	650
SK16S6(SK15S6)		1.6(1.5)	650
SK23S6(SK20S6)		2.3(2.0)	650
SK32S6(SK30S6)		3.2(3.0)	750
SK48S6(SK45S6)		4.8(4.5)	800
SK64S6(SK60S6)		6.4(6.0)	800
SK80S6		8.0	900
SK10S0S		SUS310S	1.0	650
SK16S0S(SK15S0S)	1.6(1.5)		650
SK23S0S(SK20S0S)	2.3(2.0)		650
SK32S0S(SK30S0S)	3.2(3.0)		750
SK48S0S(SK45S0S)	4.8(4.5)		900
SK64S0S(SK60S0S)	6.4(6.0)		1000
SK80S0S	8.0		1050
SK05IN	インコネル		0.5	600
SK10IN		1.0	650
SK16IN(SK15IN)		1.6(1.5)	650
SK23IN(SK20IN)		2.3(2.0)	650
SK32IN(SK30IN)		3.2(3.0)	750
SK48IN(SK45IN)		4.8(4.5)	900
SK64IN(SK60IN)		6.4(6.0)	1000
SK80IN		8.0	1050
SK05NB		マイクロベル	0.5	750
SK10NB	1.0		900
SK16NB(SK15NB)	1.6(1.5)		1000
SK23NB(SK20NB)	2.3(2.0)		1100
SK32NB(SK30NB)	3.2(3.0)		1100
SK48NB(SK45NB)	4.8(4.5)		1100
SK64NB(SK60NB)	6.4(6.0)		1150
SK80NB	8.0		1200
SK48HX(SK45HX)	ハステロイX		4.8(4.5)	900
SK64HX(SK60HX)		6.4(6.0)	1000
SK80HX		8.0	1050

SJ熱電対(鉄-コンスタンタン)の常用限度			
NISSOKU記号	金属シース		常用限度 (°C)
	材質	外径(mm)	
SJ05S6	SUS316 (SUS316L)	0.5	400
SJ10S6		1.0	450
SJ16S6(SJ15S6)		1.6(1.5)	450
SJ23S6(SJ20S6)		2.3(2.0)	450
SJ32S6(SJ30S6)		3.2(3.0)	650
SJ48S6(SJ45S6)		4.8(4.5)	750
SJ64S6(SJ60S6)		6.4(6.0)	750
SJ80S6		8.0	750

ST熱電対(銅-コンスタンタン)の常用限度			
NISSOKU記号	金属シース		常用限度 (°C)
	材質	外径(mm)	
ST05S6	SUS316 (SUS316L)	0.5	300
ST10S6		1.0	300
ST16S6(ST15S6)		1.6(1.5)	300
ST23S6(ST20S6)		2.3(2.0)	300
ST32S6(ST30S6)		3.2(3.0)	350
ST48S6(ST45S6)		4.8(4.5)	350
ST64S6(ST60S6)		6.4(6.0)	350
ST80S6		8.0	350

熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

シース測温抵抗体

耐圧防爆型温度センサー

サイロケータールセンサー

用途別測温体

保護管

端子座・接続部品

固定用標準部品

被覆熱電対線・接続導線

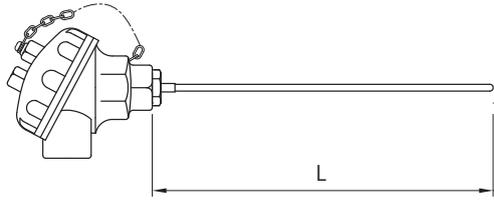
温度試験と製品検査

取扱い上の注意

参考技術資料

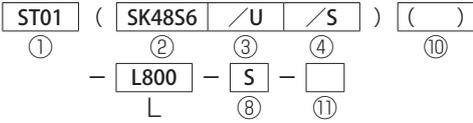
シーす熱電対標準型式

ST 01

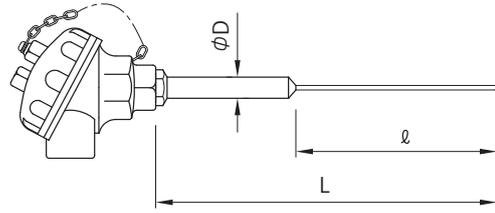


一般的な仕様です。コンプレッションフィッティング等で取付ます。

ST01 型表示例

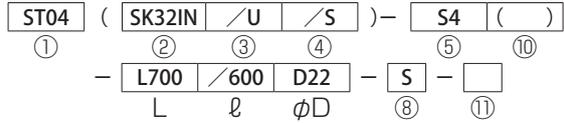


ST 04

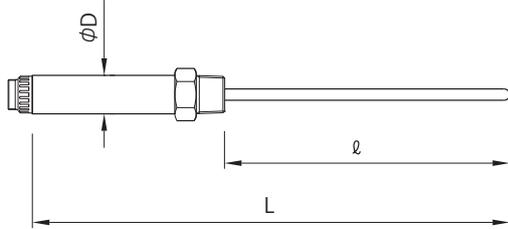


端子筐支管を太くし、強度をもたせた仕様です。摺動フランジ等で取付ます。

ST04 型表示例

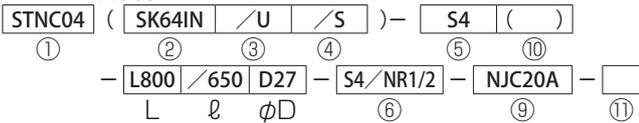


STNC 04



固定取付ネジ型式です。結線を確認・安易にするためコネクターにより着脱する仕様です。

STNC04 型表示例



番号	表示内容	参照P・表
①	シーす熱電対型式	
②	シーす種類	P12 表3
③	测温接点種類	P11 表2
④	対数	P11 表1
⑤	支管とする金属保護管材質	P45 表1
⑥	ネジ種類	P52 表4~6
⑦	フランジ種類	P52 表7~9
⑧	端子筐種類	P49・50 表1
⑨	コネクター種類	P51 表1~3
⑩	保護管表面処理	P46 表2
⑪	オプション部品	P54・55

※保護管表面処理の必要が無い場合、⑩は無記入です。
 ※オプション部品の必要が無い場合、⑪は無記入です。
 ※L、φD等、mm単位でご記入下さい。
 ※上記以外、特殊仕様も製作しております。お申し付け下さい。



熱電対

シーす熱電対

测温抵抗体

シーす

耐圧防爆型

サイロケーブル

用途別测温体

保護管

端子筐・接続部品

固定用標準部品

被覆熱電対線・接続導線

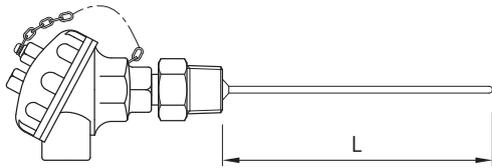
温度試験と製品検査

取扱い上の注意

参考技術資料



STN 02

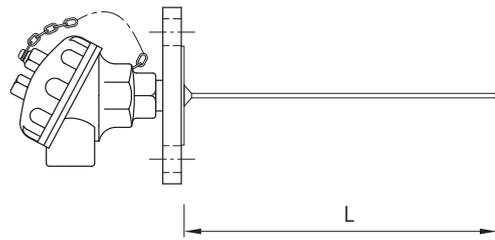


固定取付ネジ型式です。端子筐支管を無くし、取付スペースの狭い箇所や機械内部等で使用する仕様です。

STN02 型表示例

STN02 (SK64IN / U / S) ()
 ① ② ③ ④ ⑩
 - L500 - S4/NR1/2 - S - □
 L ⑥ ⑧ ⑪

STF 02

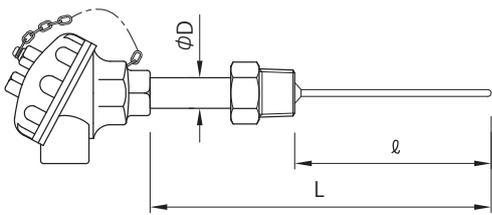


固定取付フランジ型式です。端子筐支管を無くし、取付スペースの狭い箇所や機械内部等で使用する仕様です。

STF02 型表示例

STF02 (SK64S6 / U / D) ()
 ① ② ③ ④ ⑩
 - L650 - S4/JR10K25A - S - □
 L ⑦ ⑧ ⑪

STN 04

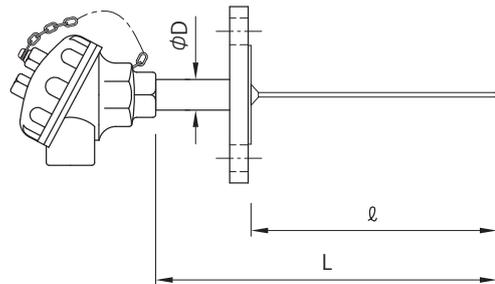


固定取付ネジ型式です。端子筐支管を太く頑丈にし、取付ネジを配した仕様です。

STN04 型表示例

STN04 (SK48S6 / U / S) - S4 ()
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑩
 - L750 / 650 D22 - S4/NR1/2 - S - □
 L l phi D ⑥ ⑧ ⑪

STF 04

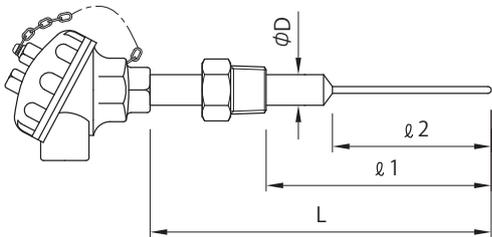


固定取付フランジ型式です。端子筐支管を太く頑丈にし、取付フランジを配した仕様です。

STF04 型表示例

STF04 (SK32S6 / U / S) - S4 ()
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑩
 - L550 / 500 D22 - S4/JR10K25A - S - □
 L l phi D ⑦ ⑧ ⑪

STN 05

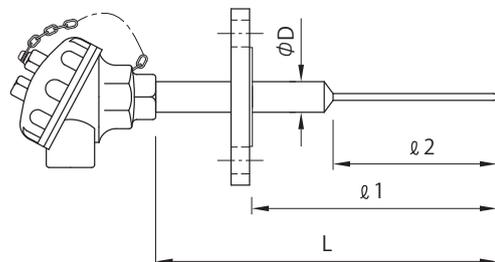


固定取付ネジ型式です。強度の向上のため、端子筐支管を長くし、支管の途中に取付ネジを配した仕様です。

STN05 型表示例

STN05 (SK16IN / U / S) - S4 ()
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑩
 - L750 / 700 / 600 D22
 L l1 l2 phi D
 - S4/NR1/2 - S - □
 ⑥ ⑧ ⑪

STF 05



固定取付フランジ型式です。強度の向上のため、端子筐支管を長くし、支管の途中に取付フランジを配した仕様です。

STF05 型表示例

STF05 (SK32IN / U / S) - S4 ()
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑩
 - L900 / 850 / 700 D22
 L l1 l2 phi D
 - S4/JR10K25A - S - □
 ⑦ ⑧ ⑪

熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

シース測温抵抗体

耐圧防爆型温度センサー

サイロケーブルセンサー

用途別測温体

保護管

端子筐・接続部品

固定用標準部品

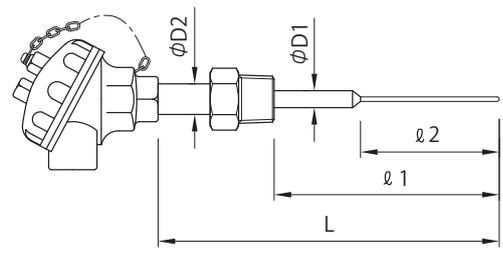
被覆熱電対線・接続導線

温度試験と製品検査

取扱い上の注意

参考技術資料

STN 06

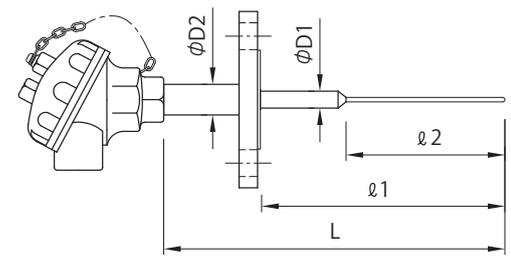


固定取付ネジ型式です。強度の向上のため固定取付ネジまでの支管をやや太く、長くし、端子筐下支管をさらに太く頑丈にした仕様です。

STN06 型表示例

①	②	③	④	⑤	⑨
STN06	(SK16IN /U /S)	-	S4	()	
-	L1000 /900 /600	D12	/22		
	L	l1	l2	phi D1	phi D2
-	S4 /NR1/2	-	S	-	
	⑥	⑧	⑩		

STF 06

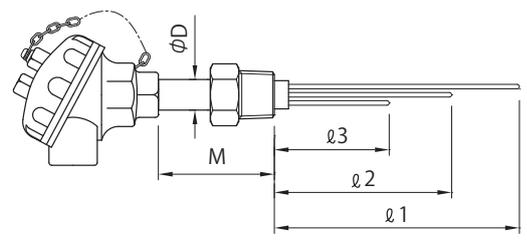


固定取付フランジ型式です。強度の向上のため固定取付フランジまでの支管をやや太く、長くし、端子筐下支管をさらに太く頑丈にした仕様です。

STF06 型表示例

①	②	③	④	⑤	⑨
STF06	(SK32S6 /U /S)	-	S4	()	
-	L800 /750 /500	D15	/22		
	L	l1	l2	phi D1	phi D2
-	S4 /JR10K25A	-	S	-	
	⑦	⑧	⑩		

STNH 04

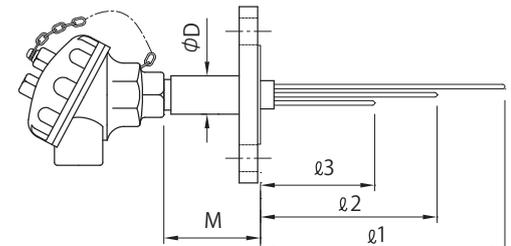


固定取付ネジ、多対型式です。主として温度分布測定のための仕様です。相当数の多対型式が製作できます。

STNH04 型表示例

①	②	③	④	⑤	⑨
STNH04	(SK16IN /U /S)	-	S4	()	
-	M100 /10000 /10000	5000	D22		
	M	l1	l2	l3	phi D
-	S4 /NR3/4	-	S	-	
	⑥	⑧	⑩		

STFH 04

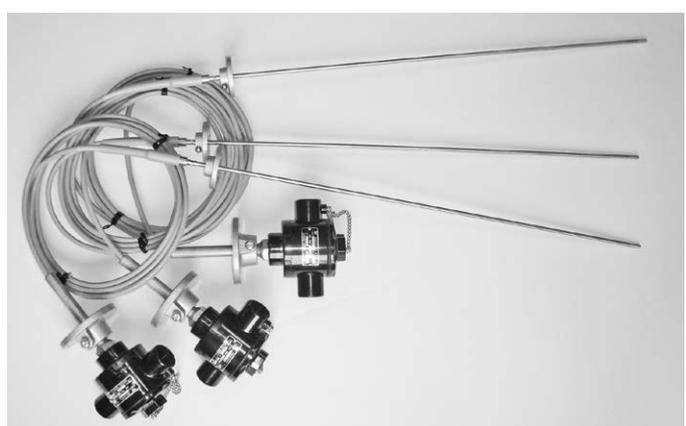


固定取付フランジ、多対型式です。主として温度分布測定のための仕様です。相当数のシース多対型式が製作できます。

STFH04 型表示例

①	②	③	④	⑤	⑨
STFH04	(SK16IN /U /S)	-	S4	()	
-	M100 /8000 /7000	5000	D22		
	M	l1	l2	l3	phi D
-	S4 /JR10K25A	-	S	-	
	⑦	⑧	⑩		

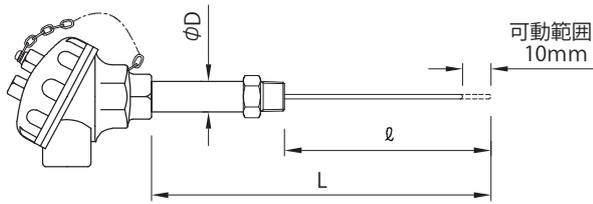
番号	表示内容	参照P・表
①	シース熱電対型式	
②	シース種類	P12 表3
③	測温接点種類	P11 表2
④	対数	P11 表1
⑤	支管とする金属保護管材質	P45 表1
⑥	ネジ種類	P52 表4~6
⑦	フランジ種類	P52 表7~9
⑧	端子筐種類	P49・50 表1
⑨	保護管表面処理	P46 表2
⑩	オプション部品	P54・55



※保護管表面処理の必要が無い場合、⑨は無記入です。
 ※オプション部品の必要が無い場合、⑩は無記入です。
 ※L、φD等、mm単位でご記入下さい。
 ※上記以外、特殊仕様も製作しております。お申し付け下さい。



STNA 04



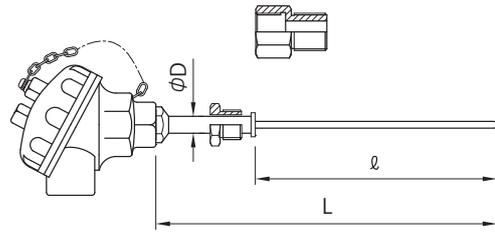
固定取付ネジ型式です。スプリングにより、感応部を測定物に圧接させます。サーモウエルに取付ける仕様です。

STNA04 型表示例

①	②	③	④	⑤	⑨	⑥	⑧	⑩		
STNA04	(	SK48S6	/U	/S	)	-	S4	()		
	-	L450	/300	D22	-	S4/NR1/2	-	S	-	
		L	l	phi D						

STN 08

●NN(付加仕様)

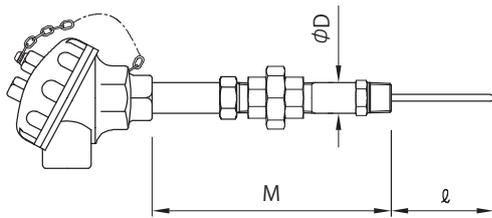


グラウンドネジ型式です。ネジを締め付けた時の端子筐の向きが自在です。又、結線したまま取付け、取外しができます。サーモウエルに取付ける仕様です。

STN08 型表示例

①	②	③	④	⑤	⑨	⑥	⑧	⑩		
STN08	(	SK32S6	/U	/S	)	-	S4	()		
	-	L550	/420	D10	-	S4/NR1/2	-	S	-	
		L	l	phi D						

STN 09

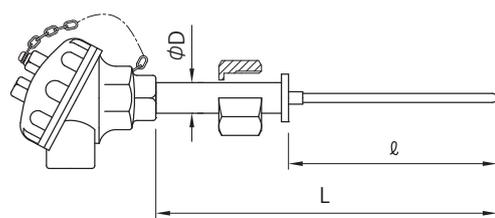


ユニオンネジ型式です。結線の際、端子筐の向きが自在です。サーモウエルに取付ける仕様です。

STN09 型表示例

①	②	③	④	⑤	⑨	⑥	⑧	⑩		
STN09	(	SK64S6	/U	/S	)	-	S4	()		
	-	M200	/330	D15	-	S4/NR1/2	-	S	-	
		M	l	phi D						

STN 10

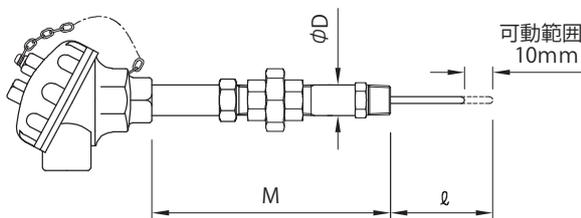


グラウンドキャップネジ型式です。ネジを締め付けた時の端子筐の向きが自在です。又、結線したまま取付け、取外しができます。サーモウエルに取付ける仕様です。

STN10 型表示例

①	②	③	④	⑤	⑨	⑥	⑧	⑩		
STN10	(	SK32S6	/U	/S	)	-	S4	()		
	-	L550	/420	D22	-	S4/UR1/2	-	S	-	
		L	l	phi D						

STNA 09

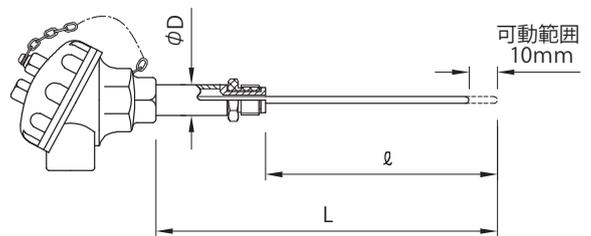


ユニオンネジ型式です。スプリングにより、感応部を測定物に圧接させます。結線の際、端子筐の向きが自在です。サーモウエルに取付ける仕様です。

STNA09 型表示例

①	②	③	④	⑤	⑨	⑥	⑧	⑩		
STNA09	(	SK64S6	/U	/S	)	-	S4	()		
	-	M250	/290	D17	-	S4/NR1/2	-	S	-	
		M	l	phi D						

STNA 08



グラウンドネジ型式です。スプリングにより、感応部を測定物に圧接させます。ネジを締め付けた時の端子筐の向きが自在です。又、結線したまま取付け、取外しができます。サーモウエルに取付ける仕様です。

STNA08 型表示例

①	②	③	④	⑤	⑨	⑥	⑧	⑩		
STNA08	(	SK32S6	/U	/S	)	-	S4	()		
	-	L350	/250	D15	-	S4/NR1/2	-	S	-	
		L	l	phi D						

熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

シース測温抵抗体

耐圧防爆型温度センサー

サイロケーブルセンサー

用途別測温体

保護管

端子筐・接続部品

固定用標準部品

被覆熱電対線・接続導線

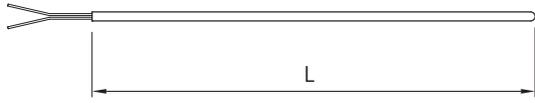
温度試験と製品検査

取扱い上の注意

参考技術資料

ヘッドレスシース熱電対標準型式

ST 51

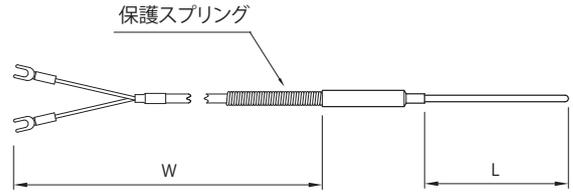


シースエレメントのみの型式です。

ST51 型表示例

ST51 (SK48S6 /U /S) () L800 - ()

ST 52

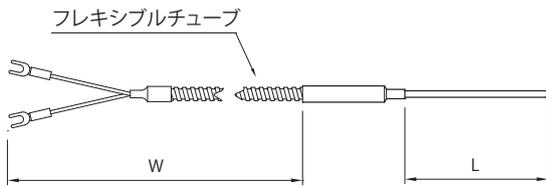


シースに補償導線のついた一般的な型式です。コンプレッションフィッティング等で取付ます。

ST52 型表示例

ST52 (SK32IN /U /S) () L700 - KX/V05F /W3000 - Y4 - ()

ST 53

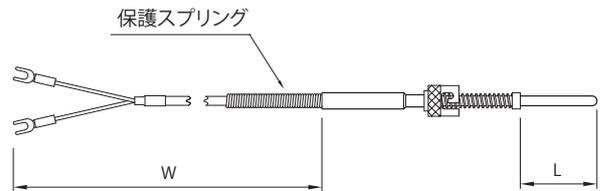


補償導線をステンレスのフレキシブル管で保護した形式です。

ST53 型表示例

ST53 (SK16IN /U /S) () L550 - KX/V125R /W5000 - Y4 - ()

STA 52



バイオネットキャップ及びスプリングにより圧接式にした型式です。

STA52 型表示例

STA52 (SK32S6 /U /S) () L500 - KX/V05F /W3000 - Y4 - ()

番号	表示内容	参照P・表
①	シース熱電対型式	
②	シース種類	P12 表3
③	测温接点種類	P11 表2
④	対数	P11 表1
⑤	ネジ種類	P52 表4~6
⑥	フランジ種類	P52 表7~9
⑦	補償導線種類	P57・58
⑧	端子種類	P50 表2
⑨	コネクタ種類	P51 表1~3
⑩	保護管表面処理	P46 表2
⑪	オプション部品	P54・55



※接続端子の必要が無い場合、⑧は無記入です。
 ※保護管表面処理の必要が無い場合、⑩は無記入です。
 ※オプション部品の必要が無い場合、⑪は無記入です。
 ※L、W等、mm単位でご記入下さい。
 ※上記以外、特殊仕様も製作しております。お申し付け下さい。

熱電対

シース熱電対

测温抵抗体

シース

耐圧防爆型
温度センサー

サイロケーブル
センサー

用途別测温体

保護管

端子座・
接続部品

固定用
標準部品

被覆熱電対線・
接続導線

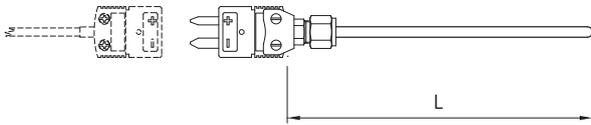
温度試験と
製品検査

取扱い上の注意

参考技術資料

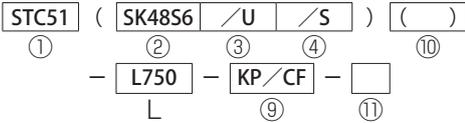


STC 51

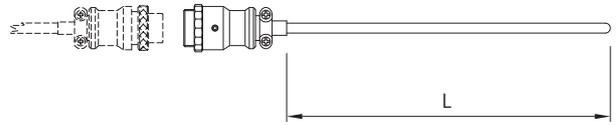


シースと補償導線の接続部にコネクターを使用し、接続を確実・安易に行う事が出来る型式です。

STC51 型表示例

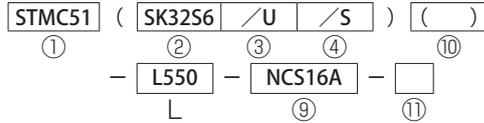


STMC 51

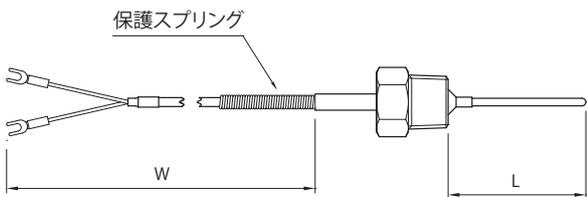


シースと補償導線の接続部にメタルコネクターを使用し、接続を確実・安易に行う事が出来る型式です。

STMC51 型表示例

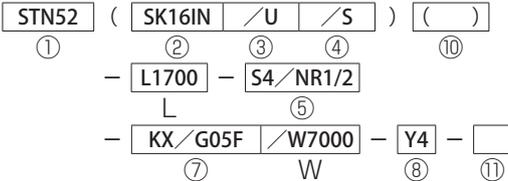


STN 52

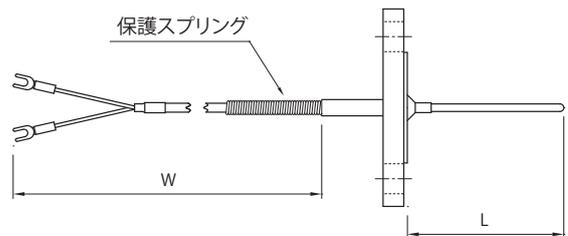


固定取付ネジ型式です。

STN52 型表示例

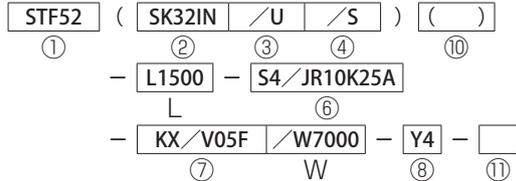


STF 52

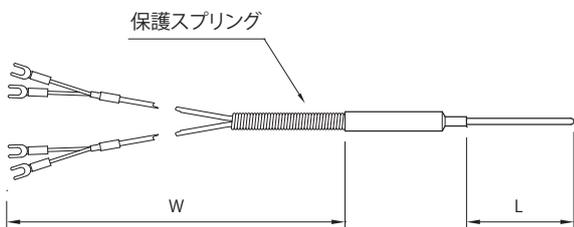


固定取付フランジ型式です。

STF52 型表示例



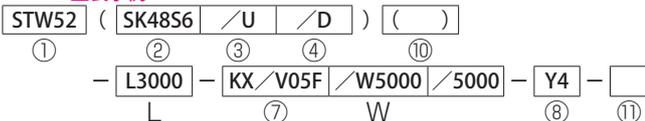
STW 52



エレメント数が 2 ケ以上の場合に補償導線が 2 本以上に分かれている型式です。

計測機器と記録計が離れた場所にある現場等で使用します。

STW52 型表示例



熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

シース測温抵抗体

耐圧防爆型温度センサー

サイロケーブルセンサー

用途別測温体

保護管

端子座・接続部品

固定用標準部品

被覆熱電対線・接続導線

温度試験と製品検査

取扱い上の注意

参考技術資料

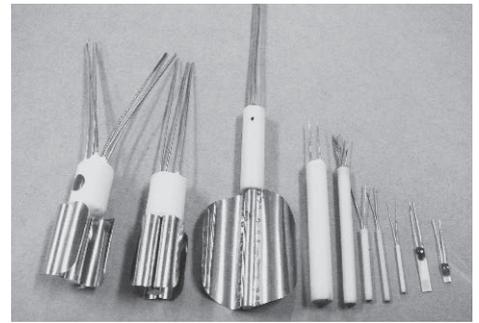
測温抵抗体

測温抵抗体の種類と特徴

● 測温抵抗体とは

温度の変化により金属の抵抗は一定の割合で変化します。この原理を利用したものが測温抵抗体です。原理的にはどの金属でもいいのですが、温度に対する抵抗変化が一定で、変化率が大きいことから一般的には白金 (Pt) が用いられ、以下の特徴があります。

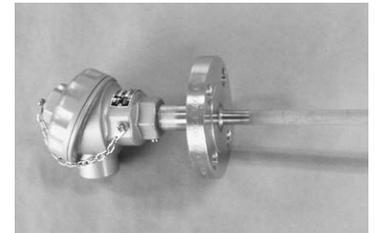
- 高精度。熱電対に対して許容差は0℃近辺で約1/10、600℃近辺で約1/2。
- 抵抗から温度を求めため、熱電対のような基準接点や補償導線は不要。
- 温度と抵抗の関係はほぼ直線的。 ● 安定度が高い。 ● 感度が大きい。
- 最高使用温度は500~600℃程度と低い。



(表1) 測温抵抗体の種類

JIS記号	0℃における公称抵抗値 Ω	R100/RO値
Pt100	100	1.3851
Pt10	10	1.3851
JPt100	100	1.3916

(備考1) R100は、100℃における抵抗素子の抵抗値。(備考2) ROは、0℃における抵抗素子の抵抗値。
 (備考3) 一般的にはPt100を推奨する。Pt10は、600℃以上の測定における信頼性を高めるため、太い抵抗素線で作られている。
 ※上記以外の抵抗素子種類もご用意できます。



(表2) 階級と許容差

抵抗素子種類	NISSOKU記号	クラス	許容差 単位(℃)
Pt100	B10	B 1/10	±(0.03+0.0005|t|)
	AA	AA	±(0.10+0.0017|t|)
	A	A	±(0.15+0.0020|t|)
	B	B	±(0.30+0.0050|t|)
	C	C	±(0.60+0.0100|t|)
JPt100	AA	0.3 1/3	±(0.10+0.0017|t|)
	A	0.15	±(0.15+0.0020|t|)
	B	0.3	±(0.30+0.0050|t|)
IEC (Pt100)	IAA	W0.1	±(0.10+0.0017|t|)
	IA	W0.15	±(0.15+0.0020|t|)
	IB	W0.3	±(0.30+0.0050|t|)
	IC	W0.6	±(0.60+0.0100|t|)

(備考1) 許容差とは、抵抗素子の示す抵抗値を規準抵抗値表にて換算した値から測定温度 t を引いた値の許容される誤差の最大限度をいう。
 (備考2) |t|は、+、-の記号に無関係な温度(℃)で示される測定温度である。(備考3) 許容差クラスAA及びAは、2導線式の測温抵抗体には適用しない。



(表3) 測定温度に対する許容差 単位(℃)

測定温度 ℃	許 容 差							
	測温抵抗体AA		測温抵抗体A		測温抵抗体B		測温抵抗体C	
	℃	Ω	℃	Ω	℃	Ω	℃	Ω
-196	—	—	—	—	±1.28	±0.55	±2.56	±1.10
-150	—	—	—	—	±1.05	±0.44	±2.10	±0.87
-100	—	—	±0.35	±0.14	±0.80	±0.32	±1.60	±0.65
-50	±0.19	±0.07	±0.25	±0.10	±0.55	±0.22	±1.10	±0.44
-30	±0.15	±0.06	±0.21	±0.08	±0.45	±0.18	±0.90	±0.35
0	±0.10	±0.04	±0.15	±0.06	±0.30	±0.12	±0.60	±0.23
50	±0.19	±0.07	±0.25	±0.10	±0.5	±0.21	±1.10	±0.42
100	±0.27	±0.10	±0.35	±0.13	±0.80	±0.30	±1.60	±0.61
150	±0.36	±0.13	±0.45	±0.17	±1.05	±0.39	±2.10	±0.78
200	±0.44	±0.16	±0.55	±0.20	±1.30	±0.48	±2.60	±0.96
250	±0.53	±0.19	±0.65	±0.24	±1.55	±0.56	±3.10	±1.12
300	—	—	±0.75	±0.27	±1.80	±0.64	±3.60	±1.28
350	—	—	±0.85	±0.30	±2.05	±0.72	±4.10	±1.44
400	—	—	±0.95	±0.33	±2.30	±0.79	±4.60	±1.58
450	—	—	±1.05	±0.36	±2.55	±0.86	±5.10	±1.73
500	—	—	—	—	±2.80	±0.93	±5.60	±1.86
550	—	—	—	—	±3.05	±1.00	±6.10	±1.99
600	—	—	—	—	±3.30	±1.06	±6.60	±2.12

※ 薄膜による抵抗素子を用いた測温抵抗体の許容差値



(表4)内部導線の結線方法とニッソクセンサー記号

JISC1604-1997			
NISSOKU記号	V	N	W

JISC1604-2013			
NISSOKU記号	IV	IN	IW

※ニッソクセンサーでは特にお客様からの指定がなければ測温抵抗体の導線方式は3導線式を標準としています。
 ※○印は端子を、-W-は抵抗素子を示し、端子と抵抗素子を結ぶ線は内部導線を示す。

(表5)使用温度範囲による区分とニッソクセンサー記号

記号	区分	使用温度範囲	NISSOKU記号
L	低温用	-196℃~100℃	L
N	常温用	-30℃~200℃	N
M	中温用	0℃~350℃	M
H	高温用	0℃~600℃ ^{*1}	H

注意 ※1 シース測温抵抗体の使用温度範囲は500℃までとする。

(表6)エレメント対数とニッソクセンサー記号

素子数	NISSOKU記号
1	S
2	D
3	T

※素子数が4以上もご用意できます。

(表7)保護管型白金測温抵抗体の保護管内部処理加工および充填剤とニッソクセンサー記号

内部処理加工または充填剤	使用可能温度範囲 (℃)	NISSOKU記号
極低温処理加工	-196~60	AA
低温処理加工	-50~150	A
シリコングリス充填加工	-10~250	S
酸化アルミナ充填加工	0~500 (エレメントおよび保護管等による)	B
耐熱処理加工	0~650	H
超耐熱処理加工	0~850	HH
耐震加工	0~350 (エレメントおよび保護管等による)	P
ハーメチックシール加工	エレメントおよび内部処理加工等による	HS
モールド加工	エレメントおよび内部処理加工等による	M

※モールド加工とは端子盤からエレメントまでを封入、一体構造とした加工です。
 ※ハーメチックシール加工、モールド加工の内部処理加工および充填剤についてもご指定下さい。(例 HS/A)
 ※上記以外の特殊仕様もご相談下さい。



熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

シース測温抵抗体

耐生防爆型温度センサー

サイロケイブルセンサー

用途別測温体

保護管

端子座・接続部品

固定用品

被覆熱電対線・接続導線

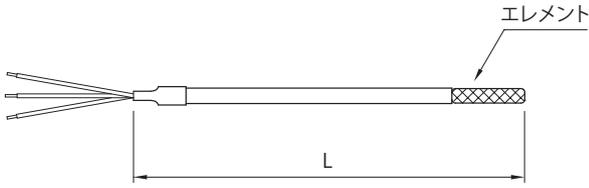
温度試験と製品検査

取扱い上の注意

参考技術資料

金属保護管型測温抵抗体標準型式

R01

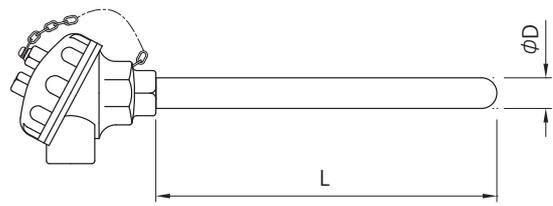


測温抵抗体エレメントのみの型式です。

R01 型表示例

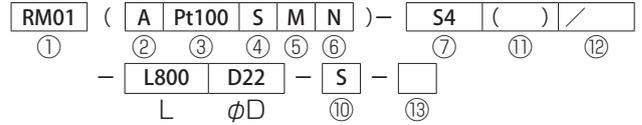


RM01

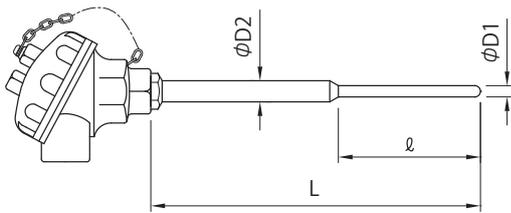


一般的な仕様です。摺動フランジ等で取付ます。

RM01 型表示例

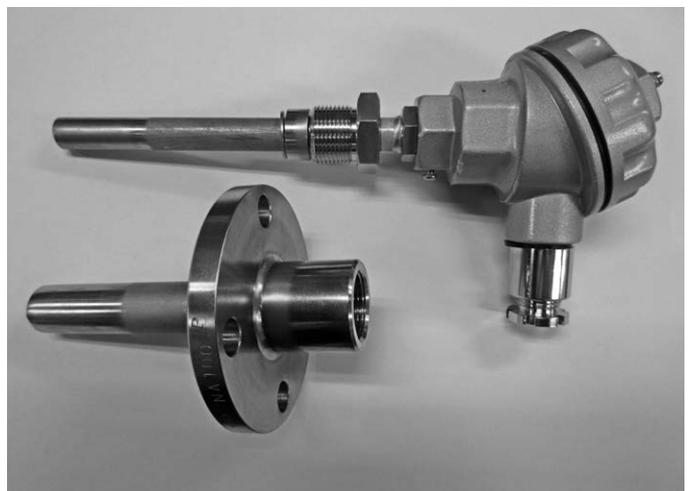
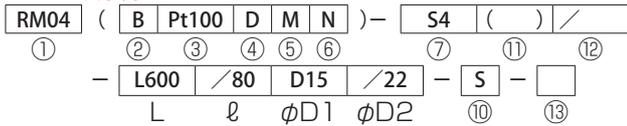


RM04



感度を良くするため、感応部を細くしたものです。

RM04 型表示例



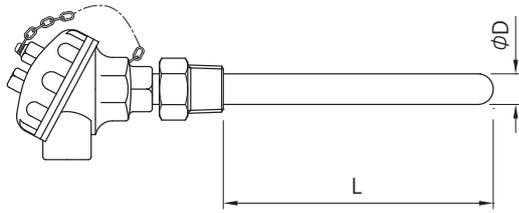
番号	表示内容	参照P・表
①	測温抵抗体型式	
②	許容差	P19 表2
③	エレメント種類	P19 表1
④	エレメント数	P20 表6
⑤	使用温度範囲	P20 表5
⑥	内部導線	P20 表4
⑦	金属保護管材質	P45 表1
⑧	ネジ種類	P52 表4~6
⑨	フランジ種類	P52 表7~9
⑩	端子筐種類	P49・50 表1
⑪	保護管表面処理	P46 表2
⑫	内部処理加工および充填剤	P20 表7
⑬	オプション部品	P54・55

※保護管表面処理の必要が無い場合、⑪は無記入です。
 ※保護管内部充填剤の必要が無い場合、⑫は無記入です。
 ※オプション部品の必要が無い場合、⑬は無記入です。
 ※エレメントにシースをご希望の場合は () 内にシースコード記号をご記入下さい。(参照P26)
 ※L、φD等、mm単位でご記入下さい。
 ※上記以外、特殊仕様も製作しております。お申し付け下さい。

熱電対
シース熱電対
測温抵抗体
耐圧防爆型
温度センサー
サイロケーブル
用用途別測温体
保護管
端子筐・接続部品
固定用
被覆熱電対線・接続導線
温度試験と製品検査
取扱い上の注意
参考技術資料



RMN 02

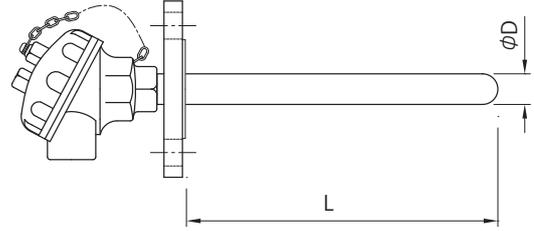


固定取付ネジ型式です。端子筐支管を無くし、取付スペースの狭い箇所や機械内部等で使用する仕様です。

RMN02 型表示例

①	RMN02	(B	Pt100	S	M	N)	-	S4	()	/	
			②	③	④	⑤	⑥			⑦		⑪	⑫	
			- L750 / D13 -		S4 / NR1/2					S				
			L	φD		⑧			⑩			⑬		

RMF 02

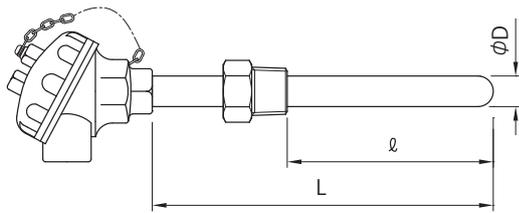


固定取付フランジ型式です。端子筐支管を無くし、取付スペースの狭い箇所や機械内部等で使用する仕様です。

RMF02 型表示例

①	RMF02	(B	Pt100	S	M	N)	-	S4	()	/	
			②	③	④	⑤	⑥			⑦		⑪	⑫	
			- L550 / D12 -		S4 / JR10K25A					S				
			L	φD		⑧			⑩			⑬		

RMN 03

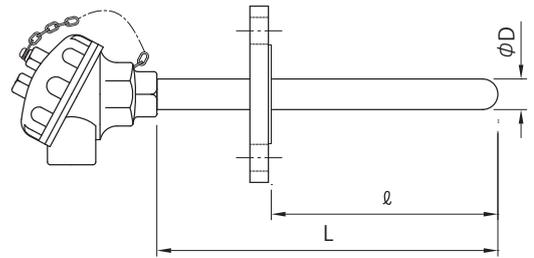


固定取付ネジ型式です。感応部から端子筐支管まで保護管太さが同じになる仕様です。

RMN03 型表示例

①	RMN03	(B	Pt100	S	M	N)	-	S6L	()	/	
			②	③	④	⑤	⑥			⑦		⑪	⑫	
			- L1050 / 800 / D17 -		S4 / NR1/2					S				
			L	ℓ	φD		⑧		⑩			⑬		

RMF 03

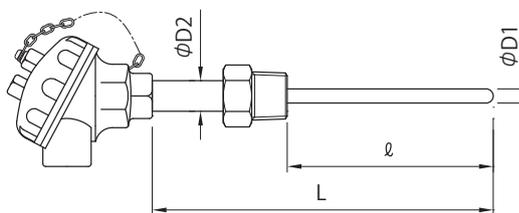


固定取付フランジ型式です。感応部から端子筐支管まで保護管太さが同じになる仕様です。

RMF03 型表示例

①	RMF03	(A	Pt100	S	M	N)	-	S4	()	/	
			②	③	④	⑤	⑥			⑦		⑪	⑫	
			- L350 / 300 / D15 -		S4 / JR10K25A					S				
			L	ℓ	φD		⑧		⑩			⑬		

RMN 04

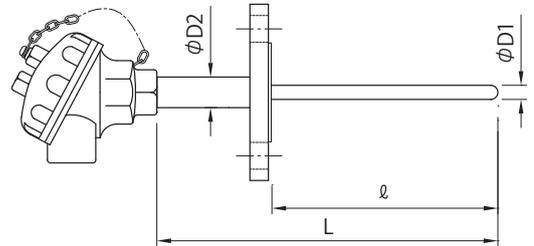


固定取付ネジ型式です。感度を良くするため保護管を細く、端子筐支管を太く頑丈にした仕様です。

RMN04 型表示例

①	RMN04	(B	Pt100	S	M	N)	-	S6	()	/	
			②	③	④	⑤	⑥			⑦		⑪	⑫	
			- L1000 / 900 / D10 / 22 -		S4 / NR1/2					S				
			L	ℓ	φD1	φD2			⑩			⑬		

RMF 04



固定取付フランジ型式です。感度を良くするため保護管を細く、端子筐支管を太く頑丈にした仕様です。

RMF04 型表示例

①	RMF04	(B	Pt100	S	M	N)	-	S4	()	/	
			②	③	④	⑤	⑥			⑦		⑪	⑫	
			- L900 / 850 / D12 / 22 -		S4 / JR10K25A					S				
			L	ℓ	φD1	φD2			⑩			⑬		

熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

シース測温抵抗体

耐圧防爆型温度センサー

サイロケイブルセンサー

用途別測温体

保護管

端子筐・接続部品

固定用標準部品

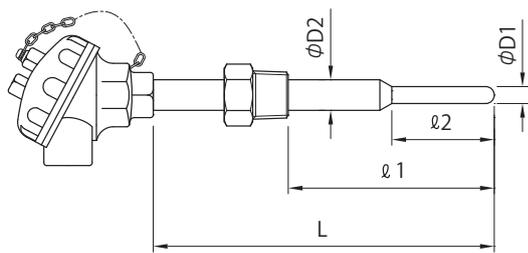
被覆熱電対線・接続導線

温度試験と製品検査

取扱い上の注意

参考技術資料

RMN 05

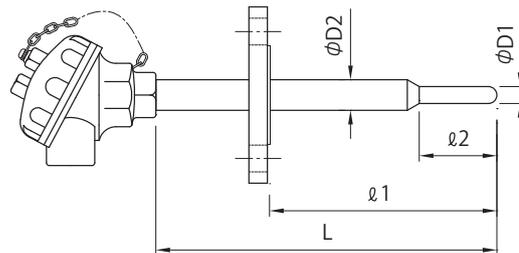


固定取付ネジ型式です。感度を良くするため保護管の感応部のみを細くし、端子筐支管までを同じ太さにした仕様です。

RMN05 型表示例

RMN05	(	B	Pt100	S	M	N	)	-	S6	()	/
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬
		- L500 / 400 / 60		D10 / 22								
		L	l1	l2	phi D1	phi D2						
		- S4 / NR1/2		- S		-						
		⑧		⑩		⑬						

RMF 05

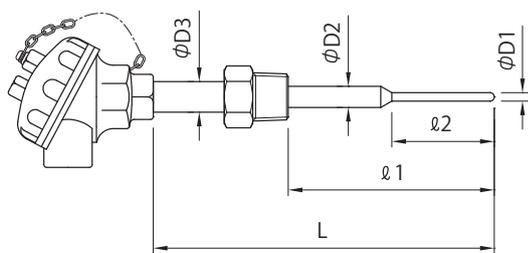


固定取付フランジ型式です。感度を良くするため保護管の感応部のみを細くし、端子筐支管までを同じ太さにした仕様です。

RMF05 型表示例

RMF05	(	A	Pt100	S	M	N	)	-	S4	()	/
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬
		- L1500 / 1400 / 80		D10 / 17								
		L	l1	l2	phi D1	phi D2						
		- S4 / JR10K25A		- S		-						
		⑨		⑩		⑬						

RMN 06

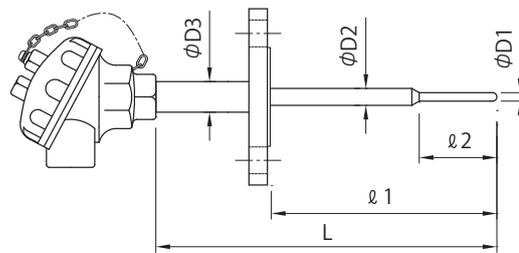


固定取付ネジ型式です。感度を良くするため保護管の感応部を細く、また、固定取付ネジまでのたわみを無くするためやや太くし、端子筐支管をさらに太く頑丈にした仕様です。

RMN06 型表示例

RMN06	(	B	Pt100	S	M	N	)	-	S4	()	/
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬
		- L500 / 400 / 60		D10 / 17 / 22								
		L	l1	l2	phi D1	phi D2	phi D3					
		- S4 / NR1/2		- S		-						
		⑧		⑩		⑬						

RMF 06



固定取付フランジ型式です。感度を良くするため保護管の感応部を細く、また、固定取付フランジまでのたわみを無くするためやや太くし、端子筐支管をさらに太く頑丈にした仕様です。

RMF06 型表示例

RMF06	(	B	Pt100	S	M	N	)	-	S4	()	/
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬
		- L600 / 550 / 55		D12 / 17 / 22								
		L	l1	l2	phi D1	phi D2	phi D3					
		- S4 / JR10K25A		- S		-						
		⑨		⑩		⑬						

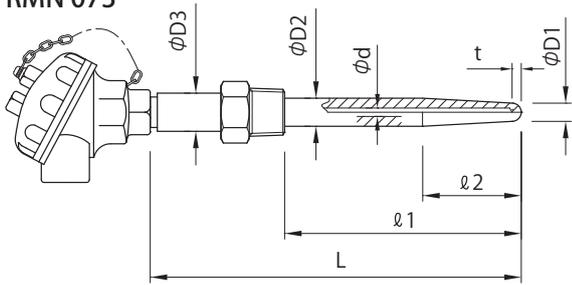
番号	表示内容	参照P・表
①	測温抵抗体型式	
②	許容差	P19 表2
③	エレメント種類	P19 表1
④	エレメント数	P20 表6
⑤	使用温度範囲	P20 表5
⑥	内部導線	P20 表4
⑦	金属保護管材質	P45 表1
⑧	ネジ種類	P52 表4~6
⑨	フランジ種類	P52 表7~9
⑩	端子筐種類	P49・50 表1
⑪	保護管表面処理	P46 表2
⑫	内部処理加工および充填剤	P20 表7
⑬	オプション部品	P54・55

※保護管表面処理の必要が無い場合、⑪は無記入です。
 ※保護管内部充填剤の必要が無い場合、⑫は無記入です。
 ※オプション部品の必要が無い場合、⑬は無記入です。
 ※エレメントにシースをご希望の場合は()内にシースコード記号をご記入下さい。(参照P26)
 ※L、φD等、mm単位でご記入下さい。
 ※上記以外、特殊仕様も製作しております。お申し付け下さい。





RMN 073

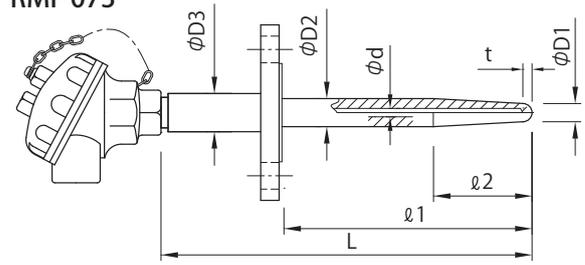


固定取付ネジ型式です。保護管をクリヌキにし、流体抵抗軽減、又、感度を良くするためテーパを付けた耐圧仕様です。

RMN07 型表示例

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫		
RMN07	(B)	Pt100	S	M	N	-	S4	()	/				
	-	L450	/	400	/	50	D6	(5)		20	/	22	t5
		L		l1		l2	phi D1		phi d	phi D2		phi D3	t
		-	S4	/	NR1/2	-	S	-					

RMF 073



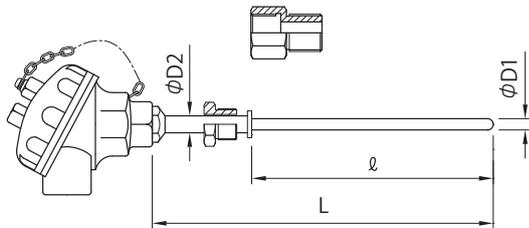
固定取付フランジ型式です。保護管をクリヌキにし、流体抵抗軽減、又、感度を良くするためテーパを付けた耐圧仕様です。

RMF07 型表示例

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫		
RMF07	(B)	Pt100	S	M	N	-	S4	()	/				
	-	L380	/	330	/	40	D5	(5)		15	/	22	t5
		L		l1		l2	phi D1		phi d	phi D2		phi D3	t
		-	S4	/	JR10K25A	-	S	-					

RMN 08

● NN (付加仕様)

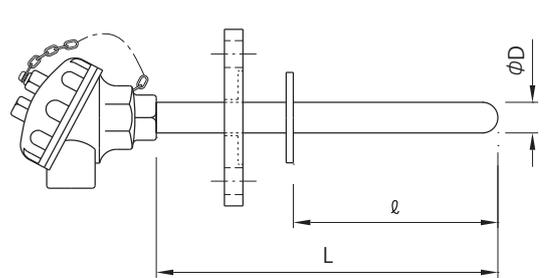


摺動取付ネジ型式です。ネジを締め付けた時の端子筐の向きが自在です。又、結線したまま取付け、取外しができる仕様です。

RMN08 型表示例

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫				
RMN08	(A)	Pt100	S	M	N	-	S4	()	/						
	-	L300	/	200	D12	/	22	-	S4	/	NG3/4	-	S	-	
		L		l	phi D1		phi D2								

RMF 08



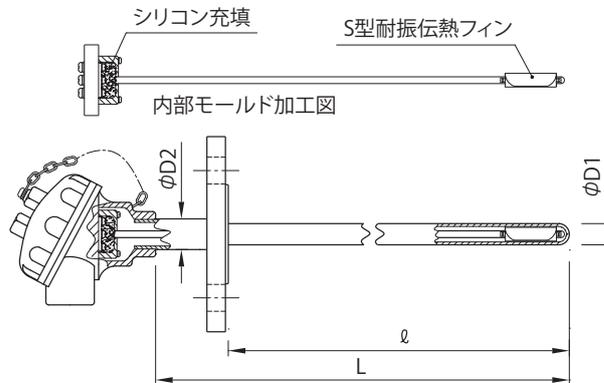
摺動取付フランジ型式です。主として保護管がレアメタルの場合に使用します。フランジをSUS304等を使用する事により、比較的安価にするための仕様です。

RMF08 型表示例

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫		
RMF08	(A)	Pt100	D	M	N	-	Ti	()	/				
	-	L380	/	300	D22	-	S4	/	JR10K25A	-	S	-	
		L		l	phi D								



参考図



モールド加工です。振動・結露等からエレメントを保護し、より安定させるために、端子盤からエレメントまでを封入、一体構造としてあります。

参考図型表示例

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫				
RMF04	(B)	Pt100	S	M	N	-	S4	()	/	M	A				
	-	L900	/	850	D12	/	22	-	S4	/	JR10K25A	-	S	-	
		L		l	phi D1		phi D2								

熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

シース測温抵抗体

耐圧防爆型温度センサー

サイロケイブルセンサー

用途別測温体

保護管

端子筐・接続部品

固定用標準部品

被覆熱電対線・接続導線

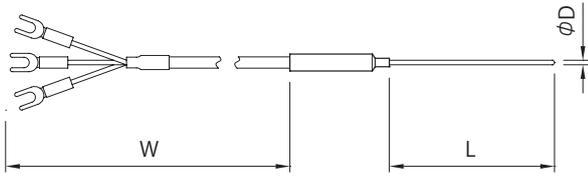
温度試験と製品検査

取付・取扱い上の注意

参考技術資料

極細金属保護管型測温抵抗体標準型式

RM 52

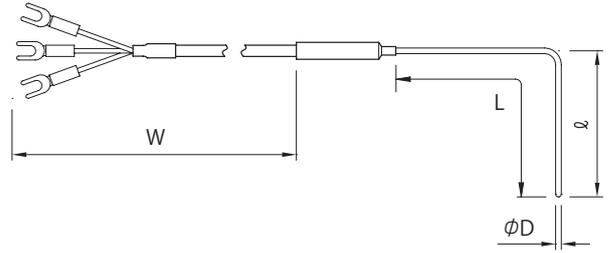


一般的な仕様です。

RM52 型表示例

RM52	(	A	Pt100	S	M	N	)	-	S4	()	/	
①	②	③	④	⑤	⑥		⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬
		L150	/	D1.5				RB3	/	W2000		Y4	
		L		φD				W					

RML 52

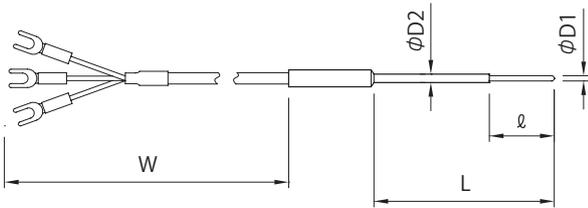


L型です。曲げ角度もご指定ください。

RML52 型表示例

RML52	(	B	Pt100	S	M	N	)	-	S4	()	/	
①	②	③	④	⑤	⑥		⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬
		L175	/	100	/	D2		RB3	/	W3000		Y4	
		L	ℓ	φD				W					

RM 54

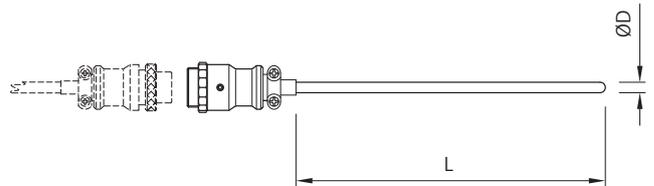


感度を良くするため、感応部を細くしたものです。

RM54 型表示例

RM54	(	B	Pt100	S	M	N	)	-	S4	()	/	
①	②	③	④	⑤	⑥		⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬
		L250	/	50	/	D1.6	/	3					
		L	ℓ	φD1		φD2							
		RS3	/	W3000		Y4							
		W											

RMC 51



測温抵抗体の取り換えを安易・確実にするため、結線部をコネクタにより着脱する仕様です。

RMC51 型表示例

RMC51	(	B	Pt100	S	M	N	)	-	S4	()	/	
①	②	③	④	⑤	⑥		⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬
		L350		D2				NCS16A					
		L		φD									

番号	表示内容	参照P・表
①	測温抵抗体型式	
②	許容差	P19 表2
③	エレメント種類	P19 表1
④	エレメント数	P20 表6
⑤	使用温度範囲	P20 表5
⑥	内部導線	P20 表4
⑦	金属保護管材質	P45 表1
⑧	リード線種類	P59 表1
⑨	端子種類	P50 表2
⑩	コネクタ種類	P51 表3
⑪	保護管表面処理	P46 表2
⑫	内部処理加工および充填剤	P20 表7
⑬	オプション部品	P54・55

※接続端子の必要が無い場合、⑨は無記入です。
 ※保護管表面処理の必要が無い場合、⑪は無記入です。
 ※保護管内部充填剤の必要が無い場合、⑫は無記入です。
 ※オプション部品の必要が無い場合、⑬は無記入です。
 ※L、φD等、mm単位でご記入下さい。
 ※上記以外、特殊仕様も製作しております。お申し付け下さい。



熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

シース測温抵抗体

耐圧防爆型温度センサー

サイロケーブルセンサー

用途別測温体

保護管

端子座・接続部品

固定用標準部品

被覆熱電対線・接続導線

温度試験と製品検査

取扱い上の注意

参考技術資料

シース測温抵抗体

シース測温抵抗体の種類と特徴

●シース測温抵抗対とは

金属シースとニッケル導線の間に粉末状の無機絶縁物を充填封入し、一体となった構造に加工された測温抵抗体。

ニッケル導線と耐食性の高いステンレス管との隙間に熱伝導率の高いMgO絶縁粉末を封入することにより、見かけは普通のステンレス針金のようなのですが、次のような多くの利点が生れました。

- 熱応答性に優れ、わずかの温度変化にも追従できる。
- 機械的強度が大きく、振動、衝撃に強い。耐圧性もある。
- 長尺物の制作が可能。
- 曲げ加工(測温部を除く)が容易に出来る為、細部の測定が可能。

(表1)シース測温抵抗体の種類

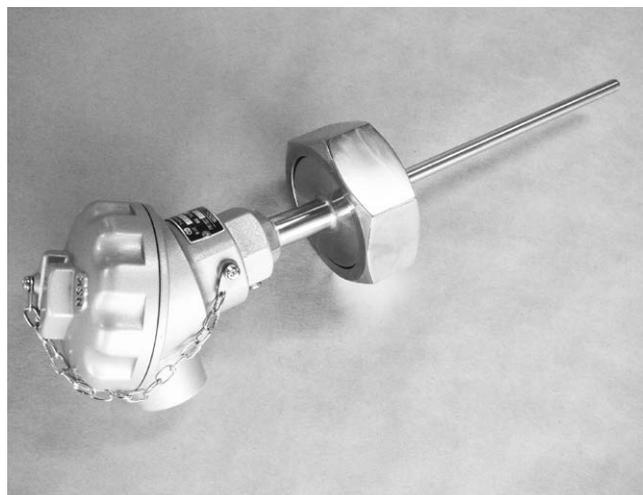
NISSOKU記号	金属シース		素子数
	材質	外径(mm)	
S23(S20)	SUS316 (SUS316L)	2.3(2.0)	1
S32(S30)		3.2(3.0)	2
D32(D30)		4.8(4.5)	1
S48(S45)			2
D48(D45)		6.4(6.0)	1
S64(S60)			2
D64(D60)		8.0	3
T64(T60)			1
S80			2
D80		3	

※ニツクセンサーでは特にお客様からの指定がなければ測温抵抗体シースの導線方式は3導線式を標準としています。
 ※その他、ニツクセンサー標準以外の種類もございます。お申し付け下さい。

シース測温抵抗体型式表示例

(B Pt100 S32 M N)
 ① ② ③ ④ ⑤

番号	表示内容	参照P・表
①	許容差	P19 表2
②	エレメント種類	P19 表1
③	シース種類	P26 表1
④	使用温度範囲	P20 表5
⑤	内部導線種類	P20 表4



熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

シース測温抵抗体

耐圧防爆型温度センサー

サイロケーブルセンサー

用途別測温体

保護管

端子座・接続部品

固定用標準部品

被覆熱電対線・接続導線

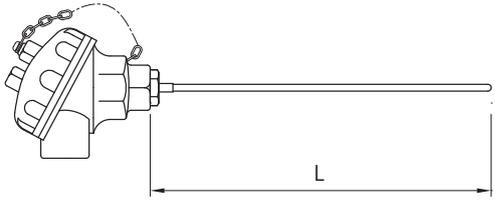
温度試験と製品検査

取扱い上の注意

参考技術資料

シース测温抵抗体標準型式

SR 01

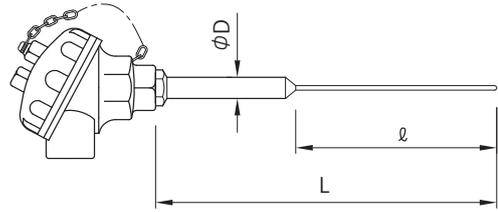


一般的な仕様です。コンプレッションフィッティング等で取付ます。

SR01 型表示例

SR01	(	A	Pt100	S32	M	N)	()
①		②	③	④	⑤	⑥		⑩	⑬
	-	L800	-	S	-				
		L		⑩		⑬			

SR 04

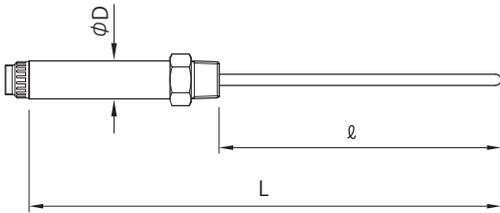


端子筐支管を太くし、強度をもたせた仕様です。摺動フランジ等で取付ます。

SR04 型表示例

SR04	(B	Pt100	S32	M	N)	-	S4	()
①		②	③	④	⑤	⑥		⑦	⑫		
	-	L500	/	250	D22	-	S	-			
		L		ℓ	φD		⑩		⑬		

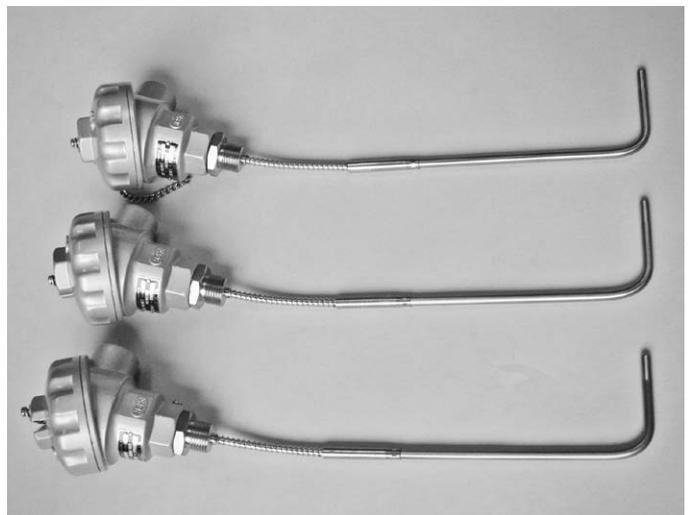
SRNC 04



固定取付ネジ型式です。結線を確実に・安易にするためコネクターにより着脱する仕様です。

SRNC04 型表示例

SRNC04	(B	Pt100	S64	M	N)	-	S4	()
①		②	③	④	⑤	⑥		⑦	⑫		
	-	L750	/	550	D27						
		L		ℓ	φD						
	-	S4/NR1/2	-	NJC20A	-						
		⑧		⑪		⑬					



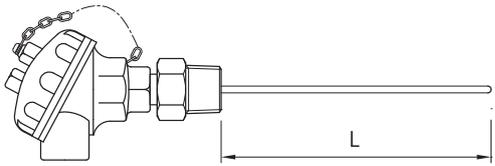
番号	表示内容	参照P・表
①	シース测温抵抗体型式	
②	許容差	P19 表2
③	エレメント種類	P19 表1
④	シース種類	P26 表1
⑤	使用温度範囲	P20 表5
⑥	内部導線	P20 表4
⑦	支管とする金属保護管材質	P45 表1
⑧	ネジ種類	P52 表4~6
⑨	フランジ種類	P52 表7~9
⑩	端子筐種類	P49・50 表1
⑪	コネクター種類	P51 表3
⑫	保護管表面処理	P46 表2
⑬	オプション部品	P54・55

※保護管表面処理の必要が無い場合、⑫は無記入です。
 ※オプション部品の必要が無い場合、⑬は無記入です。
 ※L、φD等、mm単位でご記入下さい。
 ※上記以外、特殊仕様も製作しております。お申し付け下さい。

熱電対
シース熱電対
测温抵抗体
シース测温抵抗体
耐圧防爆型
サイロケーブル
サイロケーブル
用途別测温体
保護管
端子筐・接続部品
固定用
被覆熱電対線・接続導線
温度試験と製品検査
取扱い上の注意
参考技術資料



SRN 02

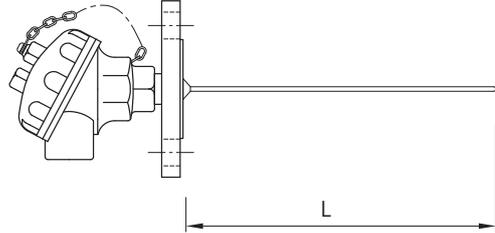


固定取付ネジ型式です。端子筐支管を無くし、取付スペースの狭い箇所や機械内部等で使用する仕様です。

SRN02 型表示例

①	SRN02	(	B	Pt100	S48	M	N	)	(	)	⑫
	-	L450	-	S4/NR1/2	-	S	-		-		⑬
		L		⑧		⑩					⑬

SRF 02

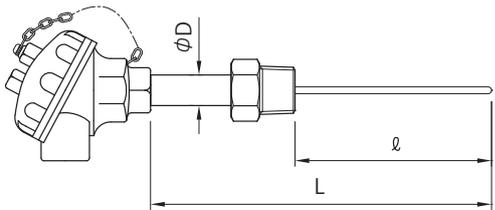


固定取付フランジ型式です。端子筐支管を無くし、取付スペースの狭い箇所や機械内部等で使用する仕様です。

SRF02 型表示例

①	SRF02	(	B	Pt100	S48	M	N	)	(	)	⑫
	-	L550	-	S4/JR10K25A	-	S	-		-		⑬
		L		⑨		⑩					⑬

SRN 04

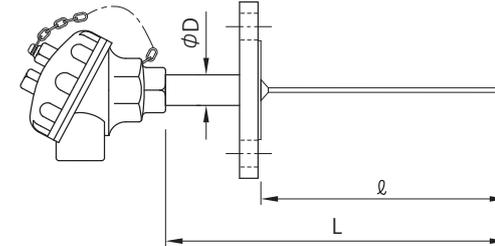


固定取付ネジ型式です。端子筐支管を太く頑丈にし、取付ネジを配した仕様です。

SRN04 型表示例

①	SRN04	(B	Pt100	S64	M	N)	-	S4	()	⑫
	-	L750	/	550	D22	-	S4/NR1/2	-	S	-		⑬	
		L		l	phi D		⑧		⑩			⑬	

SRF 04

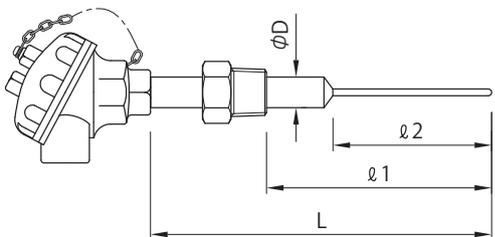


固定取付フランジ型式です。端子筐支管を太く頑丈にし、取付フランジを配した仕様です。

SRF04 型表示例

①	SRF04	(B	Pt100	S32	M	N)	-	S4	()	⑫
	-	L600	/	550	D22	-	S4/JR10K25A	-	S	-		⑬	
		L		l	phi D		⑨		⑩			⑬	

SRN 05

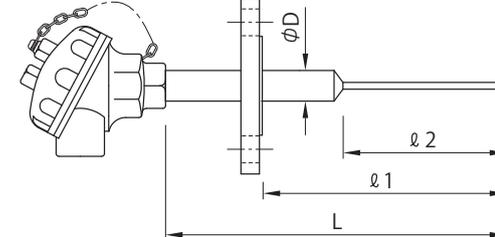


固定取付ネジ型式です。強度の向上のため、端子筐支管を長くし、支管の途中に取付ネジを配した仕様です。

SRN05 型表示例

①	SRN05	(	B	Pt100	S48	M	N	)	-	S4	(	)	⑫
	-	L750	/	650	/	100	D15	-	S4/NR1/2	-	S	-	⑬
		L		l1	l2	phi D		⑧		⑩		⑬	

SRF 05



固定取付フランジ型式です。強度の向上のため、端子筐支管を長くし、支管の途中に取付フランジを配した仕様です。

SRF05 型表示例

①	SRF05	(	B	Pt100	S48	M	N	)	-	S4	(	)	⑫
	-	L450	/	350	/	80	D17	-	S4/JR10K25A	-	S	-	⑬
		L		l1	l2	phi D		⑨		⑩		⑬	

熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

測温抵抗体

耐圧防爆型
温度センサー

サイロケータ
センサー

用途別測温体

保護管

端子筐・
接続部品

固定用
標準部品

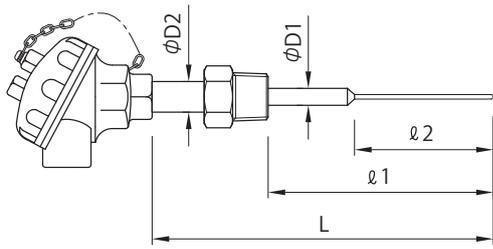
被覆熱電線・
接続導線

温度試験と
製品検査

取扱い上の注意

参考技術資料

SRN 06

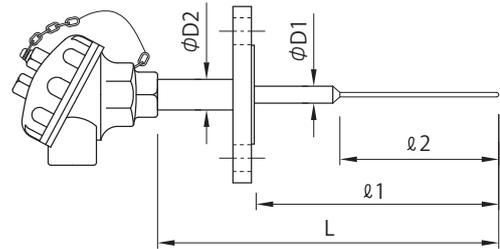


固定取付ネジ型式です。強度の向上のため固定取付ネジまでの支管をやや太く、長くし、端子筐支管をさらに太く頑丈にした仕様です。

SRN06 型表示例

SRN06	(	B	Pt100	S48	M	N	)	-	S4	()
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
-	L750	/	650	/	100	/	D15	/	22		
	L		l1		l2		phi D1		phi D2		
-	S4/NR1/2	-	S	-							
	⑧		⑩		⑫						

SRF 06

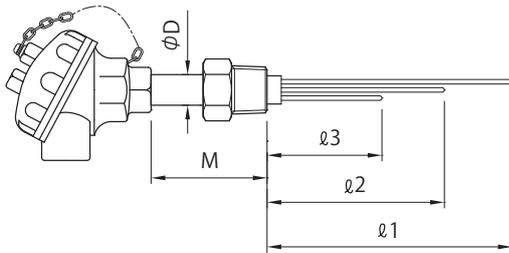


固定取付フランジ型式です。強度の向上のため固定取付フランジまでの支管をやや太く、長くし、端子筐支管をさらに太く頑丈にした仕様です。

SRF06 型表示例

SRF06	(	B	Pt100	S48	M	N	)	-	S4	()
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
-	L450	/	350	/	80	/	D17	/	22		
	L		l1		l2		phi D1		phi D2		
-	S4/JR10K25A	-	S	-							
	⑨		⑩		⑫						

SRNH 04

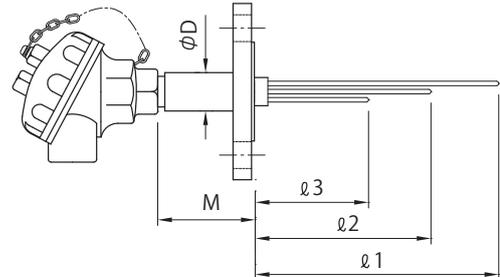


固定取付ネジ、多対型式です。主として温度分布測定のための仕様です。相当数の多対型式が製作できます。

SRNH04 型表示例

SRNH04	(	B	Pt100	S32	M	N	)	-	S4	()
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
-	M100	/	5000	/	4000	/	4000	/	D22		
	M		l1		l2		l3		phi D		
-	S4/NR3/4	-	S	-							
	⑧		⑩		⑫						

SRFH 04



固定取付フランジ、多対型式です。主として温度分布測定のための仕様です。相当数のシース多対型式が製作できます。

SRFH04 型表示例

SRFH04	(	B	Pt100	S32	M	N	)	-	S4	()
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
-	M150	/	5500	/	5500	/	3000	/	D22		
	M		l1		l2		l3		phi D		
-	S4/JR10K25A	-	S	-							
	⑨		⑩		⑫						

番号	表示内容	参照P・表
①	シース測温抵抗体型式	
②	許容差	P19 表2
③	エレメント種類	P19 表1
④	シース種類	P26 表1
⑤	使用温度範囲	P20 表5
⑥	内部導線	P20 表4
⑦	支管とする金属保護管材質	P45 表1
⑧	ネジ種類	P52 表4~6
⑨	フランジ種類	P52 表7~9
⑩	端子筐種類	P49・50 表1
⑪	保護管表面処理	P46 表2
⑫	オプション部品	P54・55

※保護管表面処理の必要が無い場合、⑪は無記入です。
※オプション部品の必要が無い場合、⑫は無記入です。

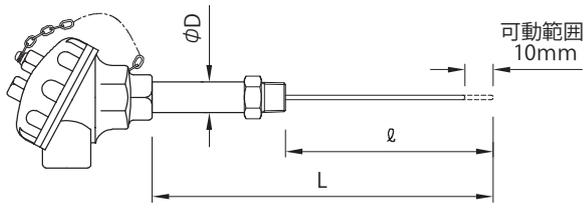
※L、phi D等、mm単位でご記入下さい。

※上記以外、特殊仕様も製作しております。お申し付け下さい。





SRNA 04



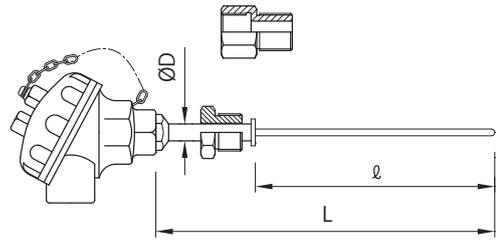
固定取付ネジ型式です。スプリングにより、感応部を測定物に圧接させます。サーモウエルに取付ける仕様です。

SRNA04 型表示例

①	SRNA04	(	B	Pt100	S64	M	N	)	-	S4	()
			②	③	④	⑤	⑥			⑦	⑧	⑩
			-	L280	/180	D22	-	S4/NR1/2	-	S	-	⑫
				L	l	φD		⑧		⑩		⑫

SRN 08

●NN(付加仕様)

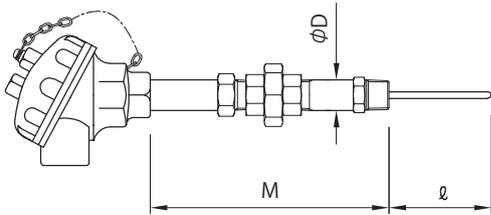


グランドネジ型式です。固定ネジを締め付けた時の端子筐の向きが自在です。又、結線したまま取付け、取外しができます。サーモウエルに取付ける仕様です。

SRN08 型表示例

①	SRN08	(	B	Pt100	S64	M	N	)	-	S4	()
			②	③	④	⑤	⑥			⑦	⑧	⑩
			-	L300	/200	D12	-	S4/NR1/2	-	S	-	⑫
				L	l	φD		⑧		⑩		⑫

SRN 09

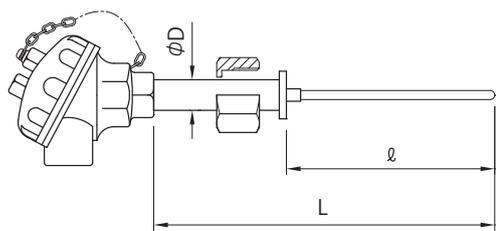


ユニオンネジ型式です。結線の際、端子筐の向きが自在です。サーモウエルに取付ける仕様です。

SRN09 型表示例

①	SRN09	(	B	Pt100	S48	M	N	)	-	S4	()
			②	③	④	⑤	⑥			⑦	⑧	⑩
			-	M250	/280	D22	-	S4/NR1/2	-	S	-	⑫
				M	l	φD		⑧		⑩		⑫

SRN 10

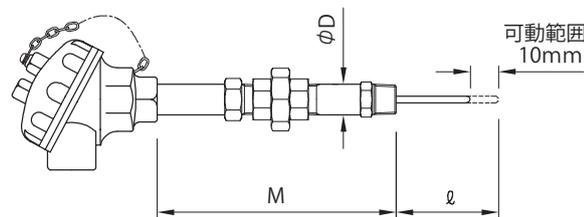


グランドキャップネジ型式です。固定ネジを締め付けた時の端子筐の向きが自在です。又、結線したまま取付け、取外しができます。サーモウエルに取付ける仕様です。

SRN10 型表示例

①	SRN10	(	B	Pt100	S48	M	N	)	-	S4	()
			②	③	④	⑤	⑥			⑦	⑧	⑩
			-	L270	/220	D15	-	S4/UR1/2	-	S	-	⑫
				L	l	φD		⑧		⑩		⑫

SRNA 09

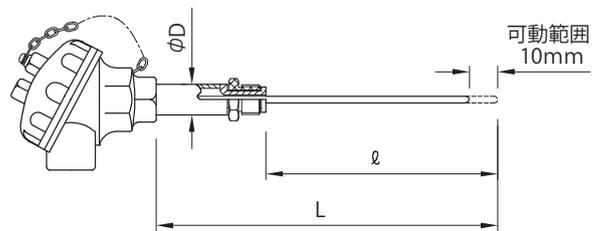


ユニオンネジ型式です。スプリングにより、感応部を測定物に圧接させます。結線の際、端子筐の向きを変える事が出来ます。サーモウエルに取付ける仕様です。

SRNA09 型表示例

①	SRNA09	(	B	Pt100	S32	M	N	)	-	S4	()
			②	③	④	⑤	⑥			⑦	⑧	⑩
			-	M200	/240	D22	-	S4/NR1/2	-	S	-	⑫
				M	l	φD		⑧		⑩		⑫

SRNA 08



グランドネジ型式です。スプリングにより、感応部を測定物に圧接させます。固定ネジを締め付けた時の端子筐の向きが自在です。又、結線したまま取付け、取外しができます。サーモウエルに取付ける仕様です。

SRNA08 型

①	SRNA08	(	A	Pt100	S32	M	N	)	-	S4	()
			②	③	④	⑤	⑥			⑦	⑧	⑩
			-	L280	/180	D22	-	S4/NR1/2	-	S	-	⑫
				L	l	φD		⑧		⑩		⑫

熱電対

シーす熱電対

測温抵抗体

測温抵抗体

耐圧防爆型
温度センサー

サイロケイブル
センサー

用途別測温体

保護管

端子筐・
接続部品

固定用
標準部品

被覆熱電対線・
接続導線

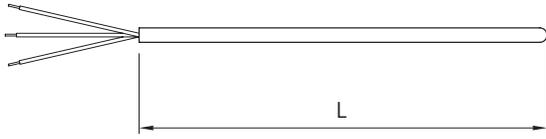
温度試験と
製品検査

取扱い上の注意

参考技術資料

ヘッドレスシース测温抵抗体標準型式

SR 51

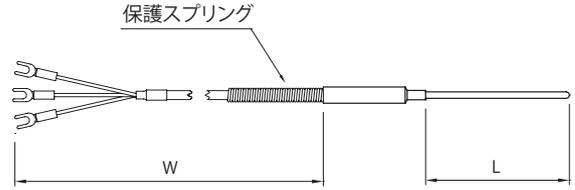


シースエレメントのみの型式です。

SR51 型表示例

SR51 (A Pt100 S48 M N) () - L200 -

SR 52

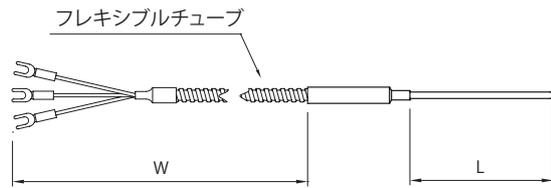


シースにリード線のついた一般的な型式です。コンプレッションフィッティング等で取付ます。

SR52 型表示例

SR52 (B Pt100 S32 M N) ()
- L45 - RB3 / W2500 - Y4 -

SR 53

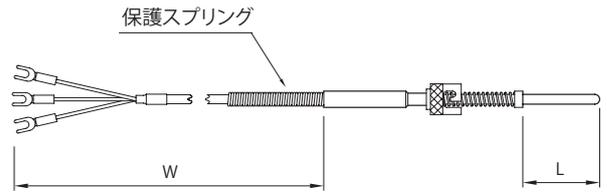


リード線をステンレスのフレキシブル管で保護した形式です。

SR53 型表示例

SR53 (B Pt100 S32 M N) ()
- L750 - RB3 / W5000 - Y4 -

SRA 52



バイオネットキャップ及びスプリングにより圧接式にした型式です。

SRA52 型表示例

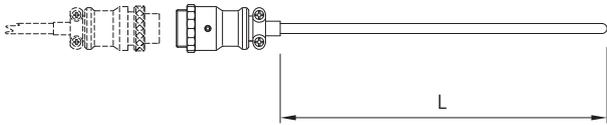
SRA52 (B Pt100 S32 M N) ()
- L750 - RB3 / W5000 - Y4 -

番号	表示内容	参照P・表
①	シース测温抵抗体型式	
②	許容差	P19 表2
③	エレメント種類	P19 表1
④	シース種類	P26 表1
⑤	使用温度範囲	P20 表5
⑥	内部導線	P20 表4
⑦	ネジ種類	P52 表4~6
⑧	フランジ種類	P52 表7~9
⑨	リード線種類	P59 表1
⑩	端子種類	P50 表2
⑪	コネクタ種類	P51 表3
⑫	保護管表面処理	P46 表2
⑬	オプション部品	P54・55



※接続端子の必要が無い場合、⑩は無記入です。
 ※保護管表面処理の必要が無い場合、⑫は無記入です。
 ※オプション部品の必要が無い場合、⑬は無記入です。
 ※L、W等、mm単位でご記入下さい。
 ※上記以外、特殊仕様も製作しております。お申し付け下さい。

SRMC 51



シースと補償導線の接続部にメタルコネクタを使用し、接続を確実・安易に行う事が出来る型式です。

SRMC51 型表示例

SRMC51 (B Pt100 S32 M N) ()

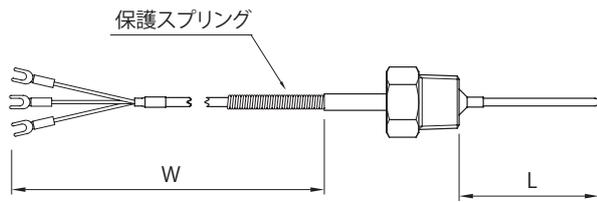
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑫

- L500 - NCS16A -

L ⑪ ⑬



SRN 52



固定取付ネジ型式です。

SRN52 型表示例

SRN52 (B Pt100 S64 M N) ()

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑫

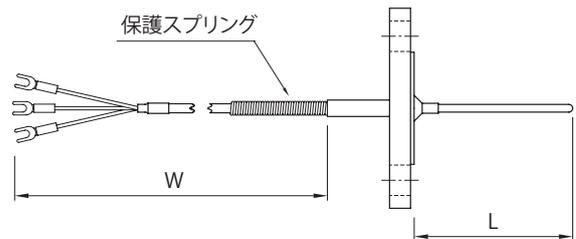
- L200 - S4/NR1/2

L ⑦

- RB3 /W3000 - Y4 -

⑨ W ⑩ ⑬

SRF 52



固定取付フランジ型式です。

SRF52 型表示例

SRF52 (B Pt100 S32 M N) ()

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑫

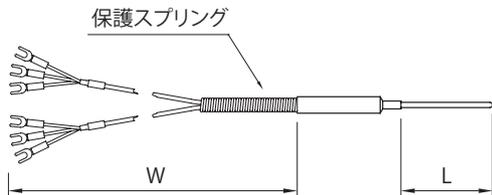
- L100 - S4/JR10K25A

L ⑧

- RT3 /W5000 - Y4 -

⑨ W ⑩ ⑬

SRW 52



エレメント数が2ヶ以上の場合にリード線が2本以上に分かれている型式です。計測機器と記録計が離れた場所にある現場等で使用します。

SRW52 型表示例

SRW52 (A Pt100 D48 M N) ()

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑫

- L900 - RS3 /W2000 /2000 - Y4 -

L ⑨ W ⑩ ⑬



熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

測温抵抗体

耐圧防爆型
温度センサー

サイロケール
センサー

用途別測温体

保護管

端子座・
接続部品

固定用
標準部品

被覆熱電対線・
接続導線

温度試験と
製品検査

取扱い上の注意

参考技術資料

■耐圧防爆型温度センサーとは

耐圧防爆型温度センサーは、温度センサーの内部に爆発性ガスが侵入し爆発が生じたとしても、温度センサーの容器は爆発によって発生する圧力に耐え、容器の周囲の爆発性ガス雰囲気への爆発の伝播を防止する構造を持った温度センサーです。従前、耐圧防爆型温度センサーはd2G4（構造規格）が主でしたが、現在ではExd II CT6Gb（技術指針）が主流となってきています。弊社でもExd II CT6Gbにて検定合格しており、また、様々な現場で対応出来るよう各種耐圧防爆型センサーのラインナップをご用意しております。

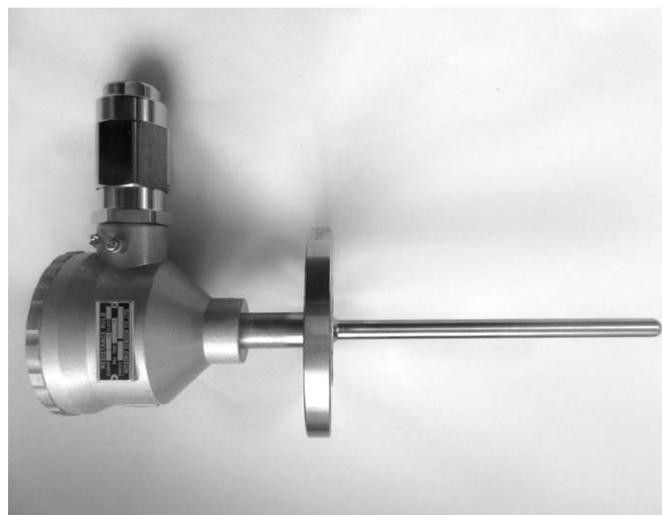
構造規格：「電気器械器具防爆構造規格」の略称、従来よりある防爆構造の規格です
 技術指針：国際規格(IEC規格)に整合した「国際整合技術指針」の防爆構造の規格です

ニッソクセンサー取得のExd II CT6Gbについて

- Ex** → 国際規格（IEC規格）に適合した防爆機器であることを示す
- d** → 耐圧防爆構造であることを示す
- IIC** → 爆発性ガス雰囲気が存在する場所で使用できる「機器のグループ II」を示し、爆発性ガスの性質により IIA, IIB, IIC に分類される
- T6** → 機器の最高表面温度の範囲に対応した「温度等級」を示し、最高表面温度の範囲により T1 ~ T6 に分類される
- Gb** → 機器の保護レベル（EPL）を示し、爆発性ガス雰囲気で使用しても通常運転中又は想定内の機能不全時でも点火源とはならない機器を示す
 保護レベル Gb の機器は、第 1 類危険箇所及び第 2 類危険箇所で使用することができる

(表1) 防爆構造の種類

防爆構造の種類	構造規格による分類記号	国際規格（IEC規格）による分類記号
耐圧防爆 (flameproof enclosure)	d	d
内圧防爆 (pressurized enclosure)	f	p
安全増防爆 (increased safety)	e	e
油入防爆 (oil immersion safety)	c	c
本質安全防爆 (intrinsinc safety)	i	i
樹脂充填防爆構造 (encapsulation)	—	m
非点火 防爆構造 (type of protection "n")	—	n



熱電対
 シース熱電対
 測温抵抗体
 シース
 測温抵抗体
 耐圧防爆型
 温度センサー
 サイロケーブ
 ルセンサー
 用途別測温体
 保護管
 端子筐・
 接続部品
 固定用
 標準部品
 被覆熱電対線・
 接続導線
 温度試験と
 製品検査
 取付・
 取扱い上の注意
 参考技術資料

(表2)グループIIの代表的な爆発性ガスの分類及び温度等級

構造規格			発火度	G1	G2	G3	G4	G5	—						
				爆発性ガスの発火温度	450℃超	300℃超～450℃以下	200℃超～300℃以下	135℃超～200℃以下	100℃超～135℃以下	—					
技術指針			温度等級	T1	T2	T3	T4	T5	T6						
				最高表面温度の範囲	300℃超～450℃以下	200℃超～300℃以下	135℃超～200℃以下	100℃超～135℃以下	85℃超～100℃以下	85℃以下					
構造規格	爆発等級	火炎逸走限界値	グループ	ガス又は蒸気の最大安全すきまの範囲	G1	G2	G3	G4	G5	—					
	1	0.6mm < X									IIA	アセトン アンモニア トルエン ベンゼン メタン エタン 酢酸	1-ブタノール 無水酢酸 プロパン メタノール ブタン	ヘキサン ヘプタン ペンタン	アセトアルデヒド
	2	0.4mm < X ≤ 0.6mm									IIB	0.5mm超～0.9mm未満	一酸化炭素	エチレン エチレンオキサイド	硫化水素	エチルメチルエーテル
3	X ≤ 0.4mm	IIC	0.5mm以下	水素 水性ガス	アセチレン			二硫化炭素							

※爆発等級3において、3aは水素及び水性ガスを、3bは二硫化炭素を、3cはアセチレンを対象とし、3nは爆発等級3のガス全てを対象とします。

技術指針「ユーザーのための工場防爆設備ガイド(2012)の参考資料2-1」
 構造規格「工場電気設備防爆指針(ガス蒸気防爆2006)参考資料2」

(補足1)

温度等級T1の機器、例えば防爆性能「IICT1」の電気機器は、電気機器の最高表面温度(℃)が450℃以下の機器、すなわち対象となる爆発性ガスの発火度が450℃を超えるガスにしか使用できません。

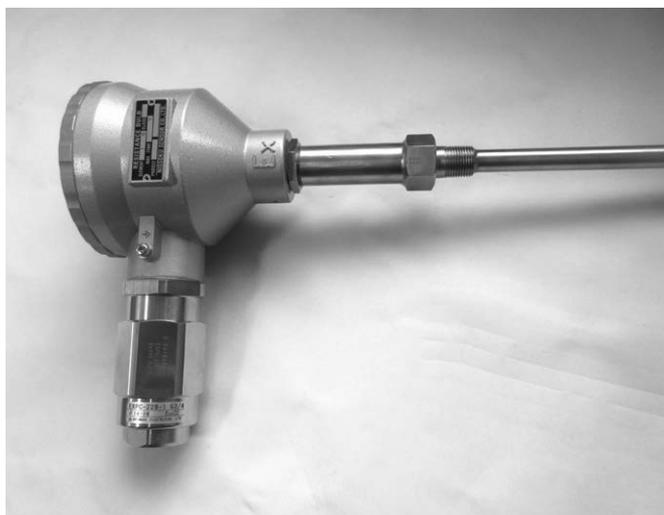
これに対し、温度等級T6の機器、例えば防爆性能「IICT6」の電気機器は、電気機器の最高表面温度(℃)が85℃以下の機器、すなわち対象となる爆発性ガスの発火度が85℃を超えるガスに使用できますので、温度等級T1の対象となる発火度450℃を超えるガスも含まれます。

温度等級T6の方が電気機器の表面温度が85℃以下に押さえられているので、発火度85℃を超えるガスに使用できますが、温度等級T1の電気機器は450℃まで許容されるので発火度85℃を超える(例えば発火度90℃)のガスには使用できません。

(補足2)

IIAT1の機器はメタンなどIIAT1に分類されるガスしか使用できませんが、IICT6の機器は二硫化炭素を含む「爆発性ガスの分類及び温度等級」の表に記載したIIA/IIC及びT1/T6のすべてのガスに使用できます。

IIBT4の機器はエチルメチルエーテルを含む機器グループIIA及びIIBで温度等級がT1～T4に分類されるガスに使用できますが、機器グループIICの水素やアセチレンガス及び温度等級T5、T6に分類されるガスには使用できません。



熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

測温抵抗体

耐圧防爆型
温度センサー

サイロケイブル
センサー

用途別測温体

保護管

端子座・
接続部品

固定用
標準部品

被覆熱電対線・
接続導線

温度試験と
製品検査

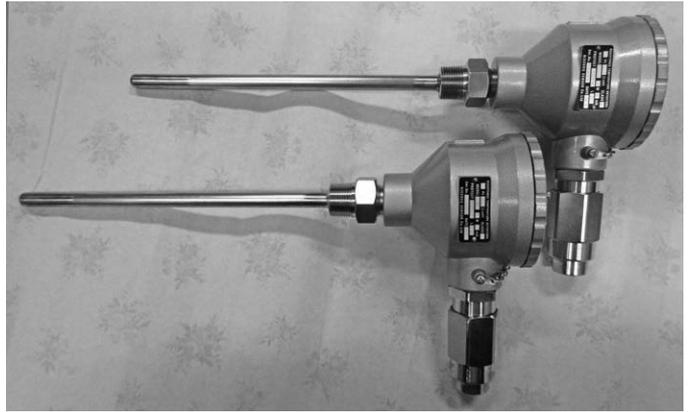
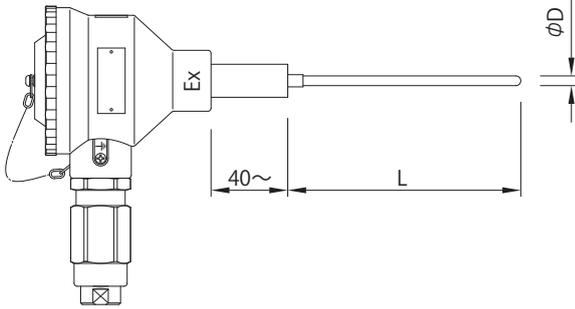
取扱い上の注意

参考技術資料

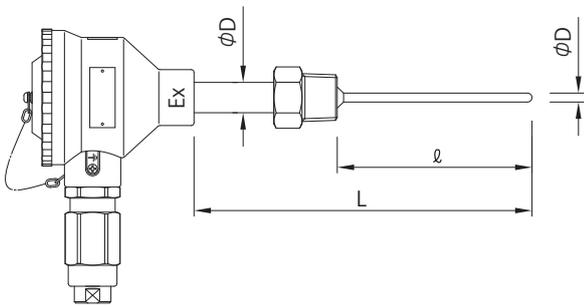
汎用型

熱電対・測温抵抗体、各種エレメントに対応しており、あらゆる保護管材質・形状で製作可能です。
測定条件(温度・雰囲気・強度計算・精度・応答性・取付方法)など要求により仕様選定させていただきます。

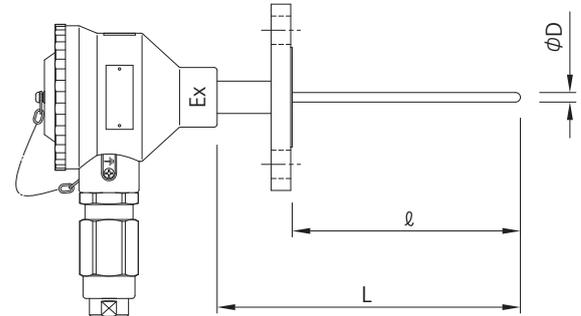
一般型 ST01 SR01



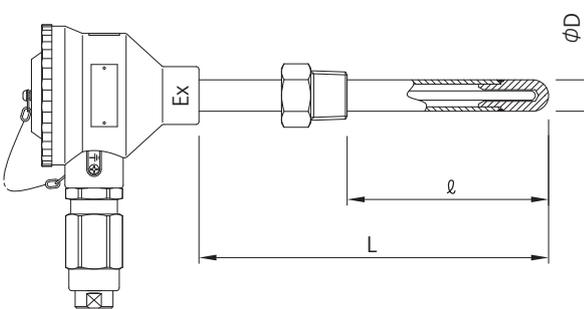
固定取付ネジ型 STN04 SRN04



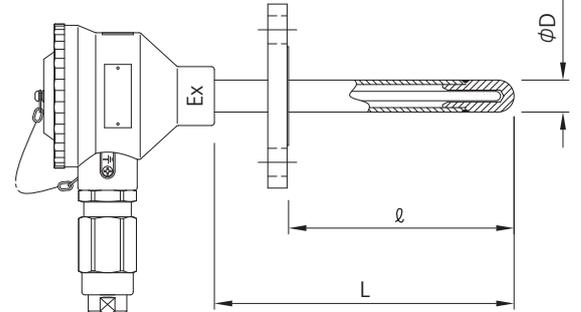
固定取付フランジ型 STF04 SRF04



保護管固定取付ネジ型 TMN04 RMN04



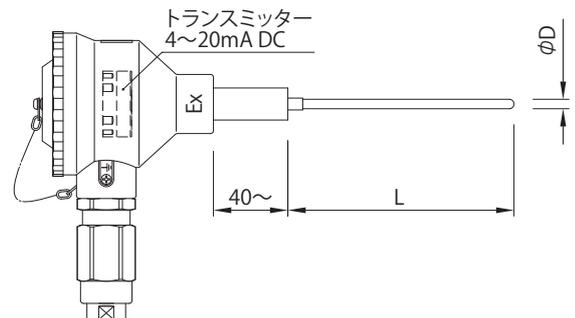
保護管固定取付フランジ型 TMF04 RMF04



トランスミッター内蔵型

4-20mAの2線式温度伝送器を内蔵した仕様です。
制御機器やレコーダ等の計測器への取り込みも容易で、ノイズに強い長距離伝送に向いています。
ほぼ全ての仕様で内蔵可能です。

一般型 LT01 LR01



熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

シース測温抵抗体

耐圧防爆型温度センサー

サイロケーブルセンサー

用途別測温体

保護管

端子筐・接続部品

固定用標準部品

被覆熱電対線・接続導線

温度試験と製品検査

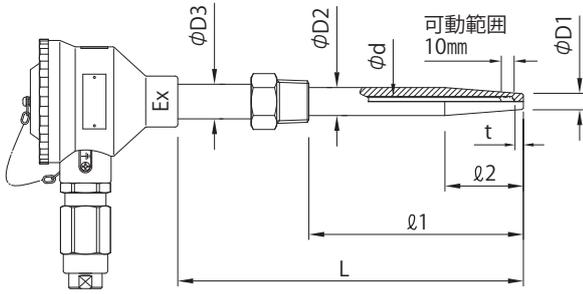
取付・取扱い上の注意

参考技術資料

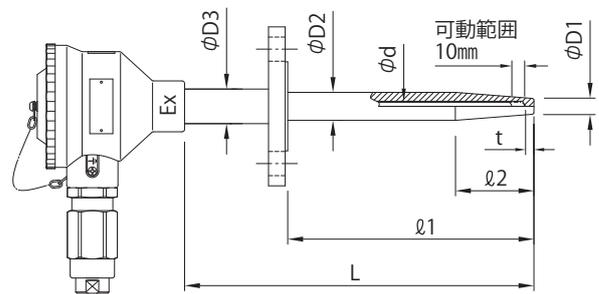
■ スプリング圧接型

保護管内壁にシースを圧接させることにより感度・応答性・精度を向上させた仕様です。

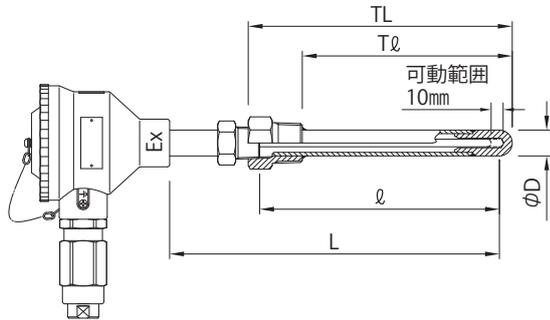
TMNA07 RMNA07 クリヌキ保護管固定取付ネジ型



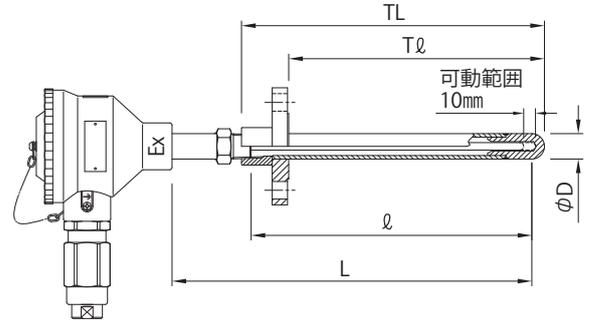
TMFA07 RMFA07 クリヌキ保護管固定取付フランジ型



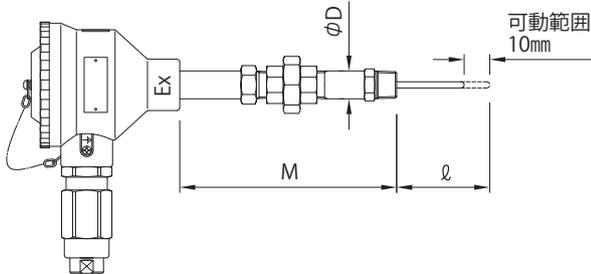
STNA04 SRNA04 サーモウエル 固定取付ネジ型



STNA04 SRNA04 サーモウエル 固定取付フランジ型



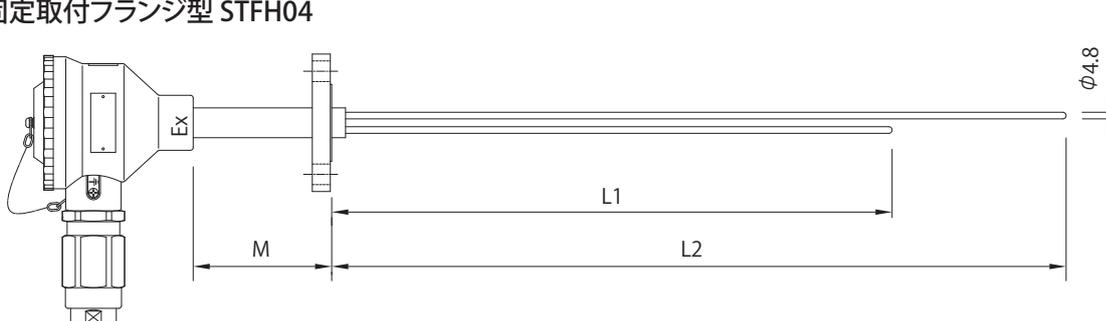
STNA09 SRNA09 ユニオンネジ型



■ 熱電対2対型

2か所の測定点を1台のセンサーで計測します。

固定取付フランジ型 STFH04



熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

測温抵抗体

耐圧防爆型
温度センサー

サイロケータ
センサー

用途別測温体

保護管

端子座・
接続部品

固定用
標準部品

被覆熱電対線・
接続導線

温度試験と
製品検査

取扱い上の注意

参考技術資料

サイロケーブルセンサー

サイロ内 穀物温度測定用

型式	SCWLO1
測温抵抗体種類	Pt100Ω JPt100Ω カプセル素子
導線方式	簡易3線式
規定電流	2mA
許容差	JISB級
測定温度範囲	-20~60℃
測定点数	最大11点
測定位置	任意
ケーブル長	最大50m
仕上外径約	21mm
ワイヤーロープ強度	4.9ton



熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

シース
測温抵抗体

耐圧防爆型
温度センサー

サイロケーブル
センサー

用途別測温体

保護管

端子筐・
接続部品

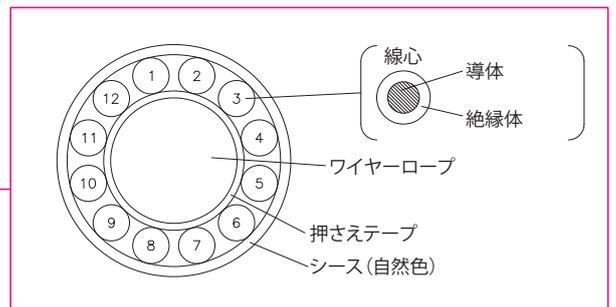
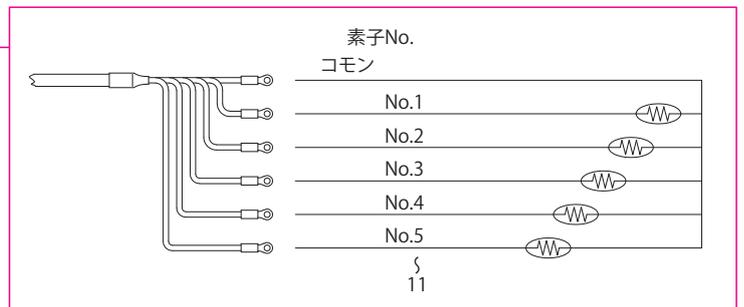
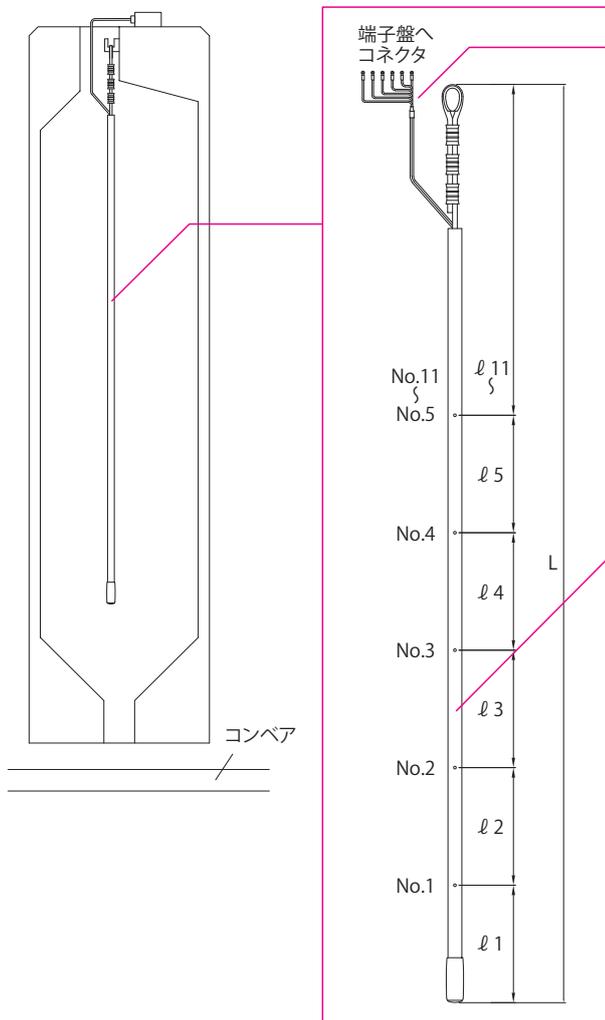
固定用
標準部品

被覆熱電対線・
接続導線

温度試験と
製品検査

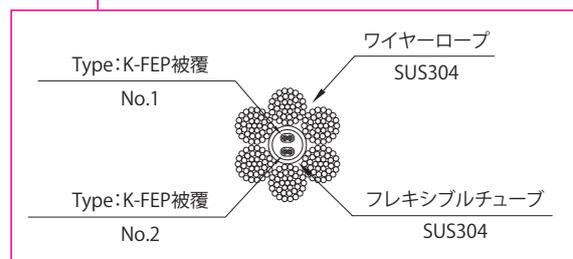
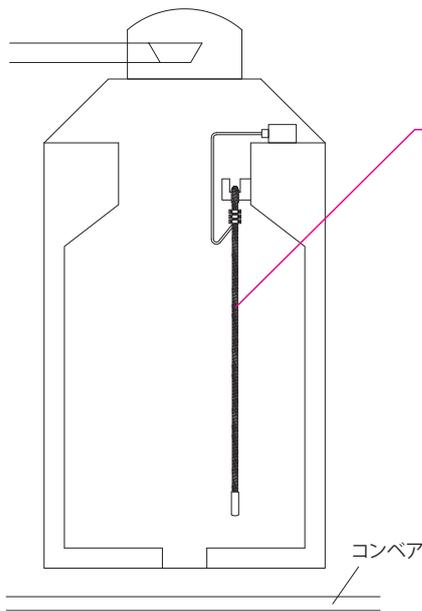
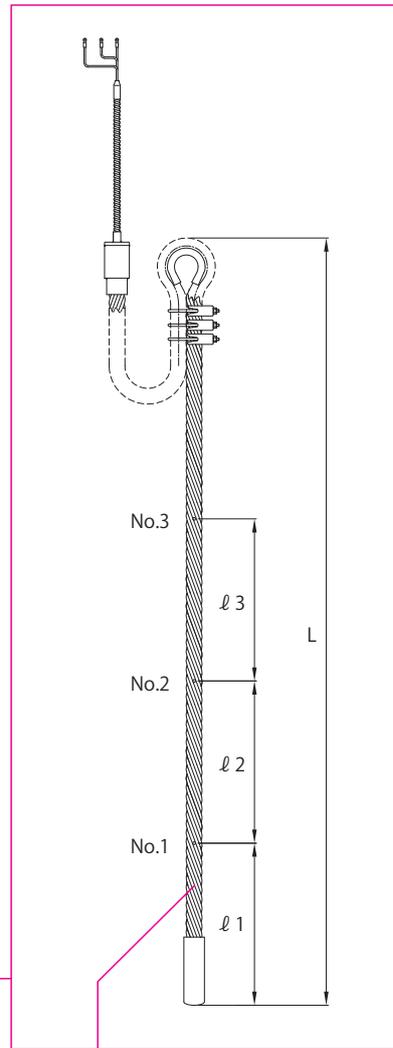
取付・
取扱い上の注意

参考技術資料



サイロ内 石炭・ゴミ固形燃料・バイオマス発電原料 温度測定用

型 式	SCW01
熱電対種類	JIS K φ0.32、φ0.65、シース型
許容差	JIS2級
測定温度範囲	-20~200℃
測定点数	最大3点
測定位置	任意
ケーブル長	最大25m



ワイヤーロープ仕様

材質	SUS304 6STRAND (6×37)
外径mm	約24
素線径mm	1.15
断面積mm ²	226
破断荷重 KN	306
概算重量kg/m	2.07

JIS規格：JIS G 3525 [6×37]相当



熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

シース
測温抵抗体

耐圧防爆型
温度センサー

サイロケーブル
センサー

用途別測温体

保護管

端子座・
接続部品

固定用
標準部品

被覆熱電対線・
接続導線

温度試験と
製品検査

取扱い上の注意

参考技術資料

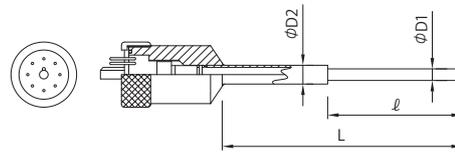
用途別測温体

真空用熱電対 (真空熱処理炉・真空反応装置向け)

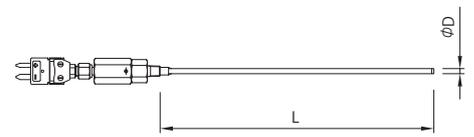
熱電対本体にハーメチックシールを内蔵しています。これにより万が一保護管が欠損した場合でも炉内雰囲気に影響を与えません。安定的に長期間測定できるように保護管内部には不活性ガスを封入したり、ガスパージ仕様、コネクターシール仕様など、ニッソクセンサー独自の真空対応温度センサーをご提案させていただきます。



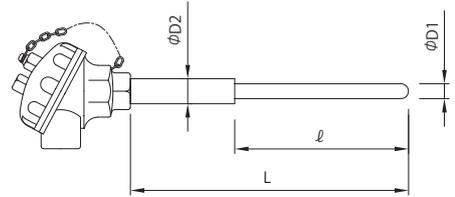
TJVC04



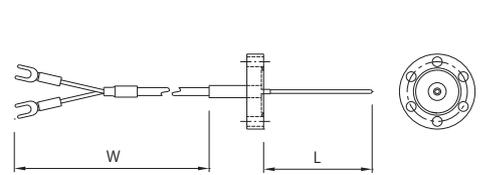
TMVC01



TJV04



STVF52



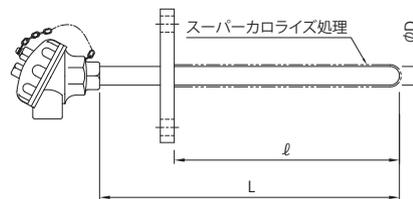
高強度温度センサー (高温・高圧・摩耗・振動など過酷な測定現場向け)

過酷な測定条件のためセンサー交換を頻繁に行っている現場に対して、使用温度・雰囲気・測定物・測定方法・要求精度など条件に合わせて費用対効果の高いニッソクセンサー独自のセンサーを提案させていただきます。

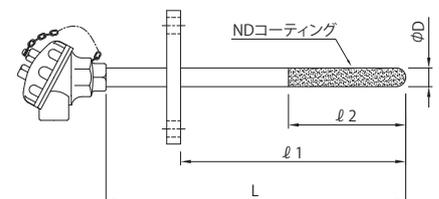


耐熱表面処理

スーパーカロライズ処理

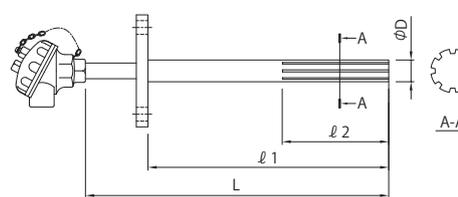


NDコーティング

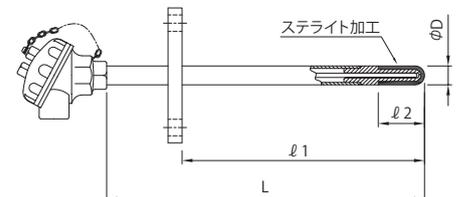


耐摩耗仕様

特殊耐摩耗仕様

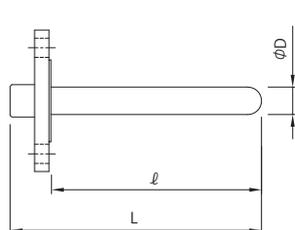


ステライト加工

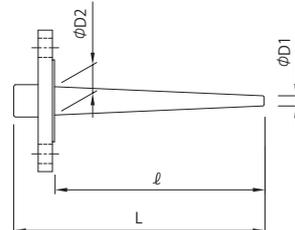


サーモウェル

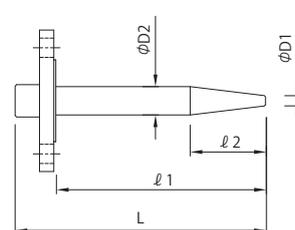
WMTW021



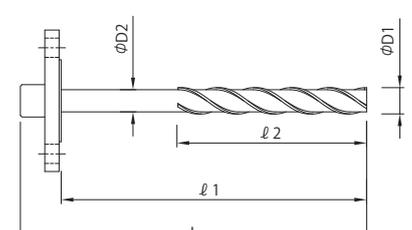
WMTF022



WMTF023



カルマン渦対策仕様



熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

シース測温抵抗体

耐圧防爆型温度センサー

サイロケーブルセンサー

用途別測温体

保護管

端子筐・接続部品

固定用標準部品

被覆熱電対線・接続導線

温度試験と製品検査

取扱い上の注意

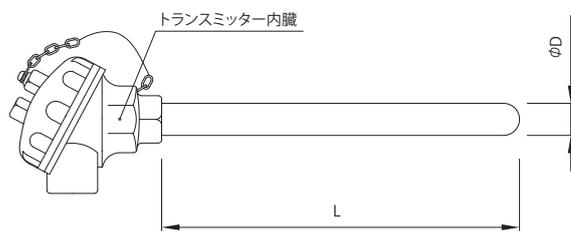
参考技術資料

■ トランスミッター内蔵温度センサー（ノイズに強く長距離伝送に優れます）

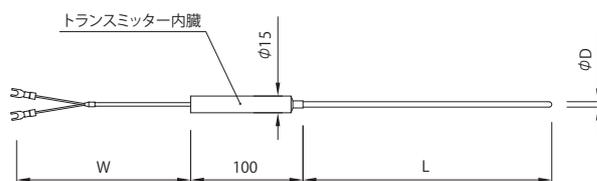
4-20mA DCに変換することで制御機器等の計測器への取り込みが容易になります。一般的な端子箱型はもちろん、取付箇所の狭いところでも使用できるスリーブ型、耐圧防爆型でも製作可能です。ニソクセンサー独自に開発した低価格・短納期対応可能な温度センサーです。



形式LT01



形式LT52

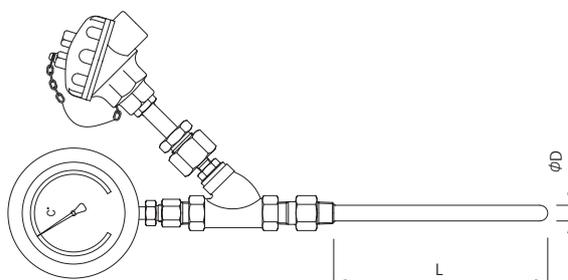


■ 現場指示計付温度センサー（温度管理の効率化を図りたい現場向け）

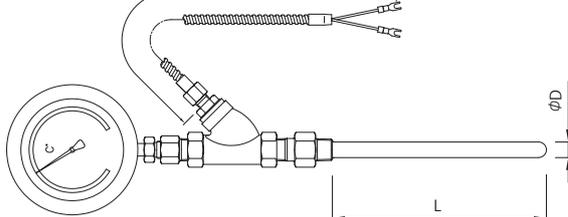
既存の温度センサーへの取り付けができるため、コストパフォーマンスに非常に優れています。特別な工事不要で、「中央制御だけでなく現場に温度指示計が欲しい」「現場指示計だけでなく中央制御・管理記録を残したい」などの場合に、温度管理がさらに容易になり効率化できます。



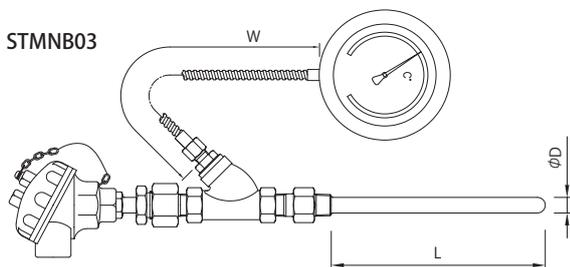
STMNB01



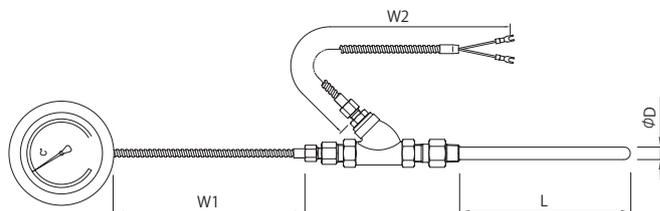
STMNB02



STMNB03



STMNB04



熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

シース測温抵抗体

耐圧防爆型温度センサー

サイロケイブルセンサー

用途別測温体

保護管

端子座・接続部品

固定用標準部品

被覆熱電対線・接続導線

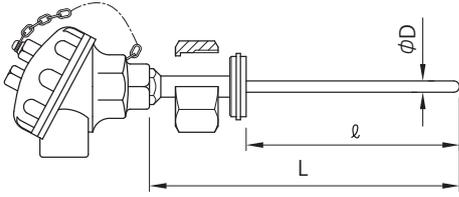
温度試験と製品検査

取扱い上の注意

参考技術資料

用途別測温体型式

RMSN 10

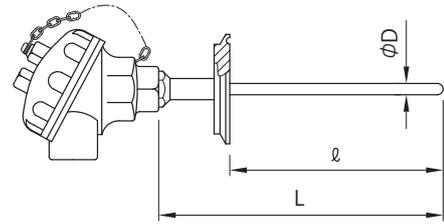


食品・飲料関係で使用されるサニタリー・ライナーキャップ仕様です。パフ研磨加工により衛生的です。

SRSN10 型表示例

①	SRSN10	(A	Pt100	S	M	N)	-	S4	(BF)	/	A	②⑦
			⑨	⑩	⑪	⑫	⑬			⑭		⑮		⑯	⑰	
			-		L150	/	110	D8	-	1.5	-	S	-		⑳	
					L	l	φD			⑱		㉑		㉒		

RMSF 04

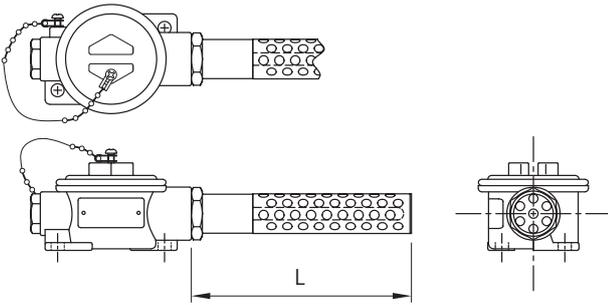


食品・飲料関係で使用されるサニタリー・ヘルール仕様です。パフ研磨加工により衛生的です。

SRSF04 型表示例

①	SRSF04	(A	Pt100	S	M	N)	-	S4	(BF)	/	A	②⑦
			⑨	⑩	⑪	⑫	⑬			⑭		⑮		⑯	⑰	
			-		L250	/	210	D8	-	2	-	S	-		⑳	
					L	l	φD			⑱		㉑		㉒		

LWR 02

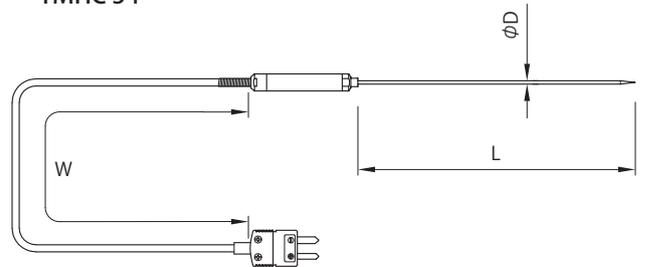


実験室・倉庫・冷蔵庫等の気体温度測定仕様です。

LWR02 型表示例

①	LWR02	(B	Pt100	S	M	N)	-	S4	()	/	A	②⑦
			⑨	⑩	⑪	⑫	⑬			⑭		⑮		⑯	⑰	
			-		L120	D25	H40	-	RT3	/	W2000	-	Y4	-	㉑	
					L	φD	H		㉒	W		㉓		㉔		

TMHC 54



食品等の内部温度測定仕様です。サニタリー加工しています。先端部は針型になっており、容易に測定物に差し込めます。

TMHC54 型表示例

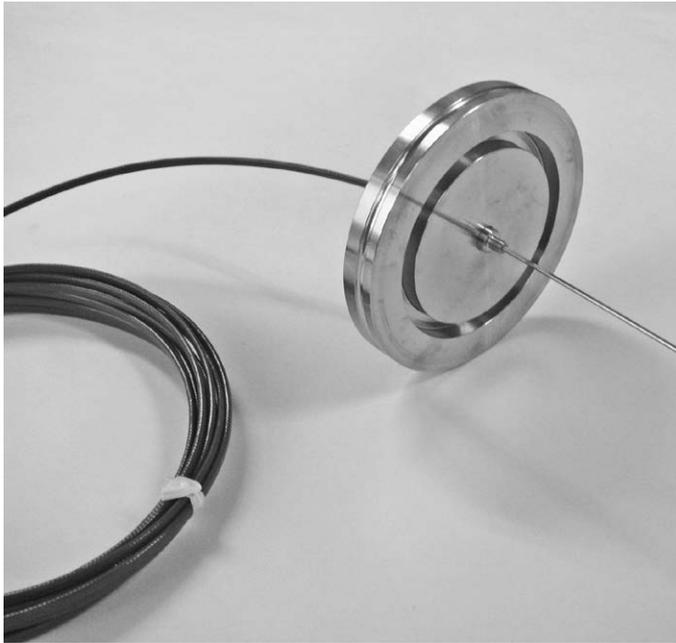
①	TMHC54	(1	T	0.65	S)	-	S4	(BF)	/	A	②⑥
			②	③	④	⑤			⑭		⑮		⑯	⑰	
			-		L370	D6									
					L	φD									
			-		TX/V075R		/	W5000	-	KP	-			㉑	
							W		㉒				㉓		

番号	表示内容	参照P・表
①	測温体型式	
②	熱電対許容差	P2 表3
③	熱電対エレメント種類	P1 表1
④	熱電対素線径 (mm)	P1 表2
⑤	熱電対対数	P2 表4
⑥	熱電対シース種類	P12 表3
⑦	熱電対シース測温接点種類	P11 表2
⑧	熱電対シース対数	P11 表1
⑨	測温抵抗体許容差	P19 表2
⑩	測温抵抗体エレメント種類	P19 表1
⑪	測温抵抗体エレメント数	P20 表6
⑫	測温抵抗体使用温度範囲	P20 表5
⑬	測温抵抗体内部導線	P20 表4

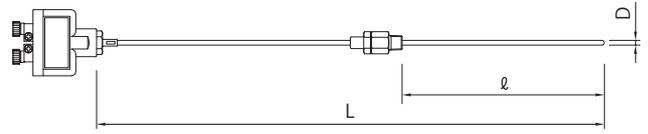
番号	表示内容	参照P・表
⑭	金属保護管材質	P45 表1
⑮	磁性保護管材質	P46 表3
⑯	内管とする磁性保護管材質	P46 表3
⑰	ネジ種類	P52 表4~6
⑱	サニタリー用部品	P53 表1~3
⑲	真空機器用部品	P53 表4~7
⑳	端子筐種類	P49・50 表1
㉑	補償導線種類	P57・58
㉒	リード線種類	P59 表1
㉓	端子種類	P50 表2
㉔	コネクター種類	P51 表1~3
㉕	保護管表面処理	P46 表2
㉖	熱電対内部処理加工および充填剤	P2 表5
㉗	測温抵抗体内部処理加工および充填剤	P20 表7
㉘	オプション部品	P54・55

※接続端子の必要が無い場合、㉑は無記入です。
 ※保護管表面処理の必要が無い場合、㉕は無記入です。
 ※保護管内部充填剤の必要が無い場合、㉖㉗は無記入です。

※オプション部品の必要が無い場合、㉘は無記入です。
 ※L、φD等、mm単位でご記入下さい。
 ※上記以外、特殊仕様も製作しております。お申し付け下さい。



STN08

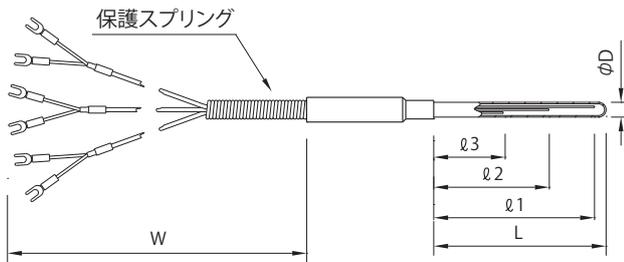


回転金具付き温度センサーです。
炉内で回転する測定物に対し取り付けることができます。

STN08 型表示例

①	STN08	(	③ SK32IN	/	④ U	/	⑤ S)	
	-	L30000	/	150	-	S4/NR1/8	-	TSC	
		L	ℓ			⑰		⑳	

TMMP 52

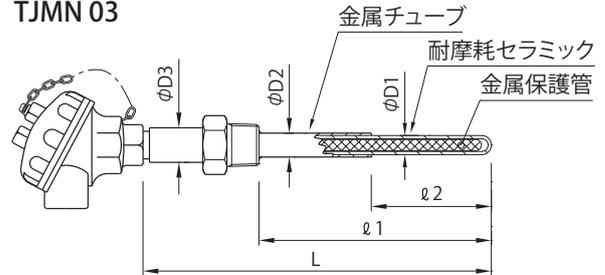


多点測定型式です。極細管シースを任意の数、長さで保護管内に封入、一体としてあります。深さによる温度分布測定等で使用します。

TMMP52 型表示例

①	TMMP52	(	③ SK05S6	/	④ U	/	⑤ S	)	-	S4	(	⑩	⑱
	-	L2510	/	2500	/	2200	/	1900	D3.2				
		L	ℓ1	ℓ2	ℓ3	φD							
	-	KX/V125X/3	/	W5000	/	5000	/	5000	-	Y4	-	⑰	⑲
			W										

TJMN 03

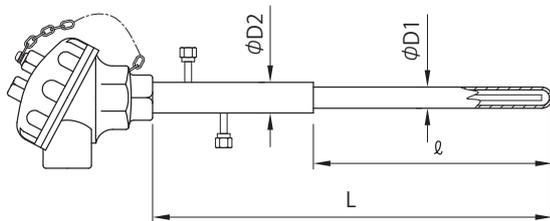


耐摩耗用の仕様です。金属保護管の上にセラミック保護管を被せてあります。アルミナコーティングと比べ感度は若干落ちますが、短納期で安価に製作でき、耐摩耗性はかなり向上します。

TJMN03 型表示例

①	TJMN03	(	② 1	③ K	④ 1.6	⑤ S	)	-	PT0	/	S4	/	⑮	⑭	⑳
	-	L800	/	700	/	600	D15	/	22	/	27				
		L	ℓ1	ℓ2	φD1	φD2	φD3								
	-	S4/NR1	-	S	-										
		①	②	③	④	⑤									

TJGP 04



ガスパージ仕様です。水素ガス等の拡散性の高いガスのセラミック保護管からの浸透を防ぎ、白金系素線の寿命を長くするため、保護管内部に不活性ガスを流入しながら使用します。

TJGP04 型表示例

①	TJGP04	(	② 2	③ R	④ 0.5	⑤ S	)	-	PT0	/	PT0	/	S4	/	⑮	⑭	⑳
	-	L900	/	700	/	D15	/	22	-	S	-						
		L	ℓ	φD1	φD2												



熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

シース測温抵抗体

耐圧防爆型温度センサー

サイロケイブルセンサー

用途別測温体

保護管

端子座・接続部品

固定用標準部品

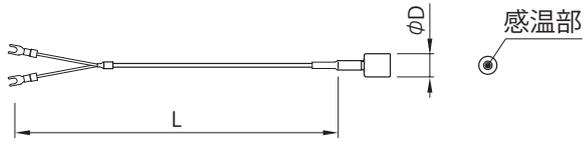
被覆熱電対線・接続導線

温度試験と製品検査

取扱い上の注意

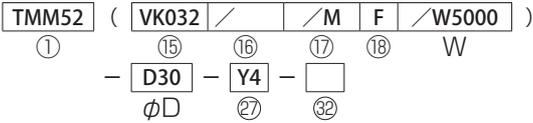
参考技術資料

TMM 52

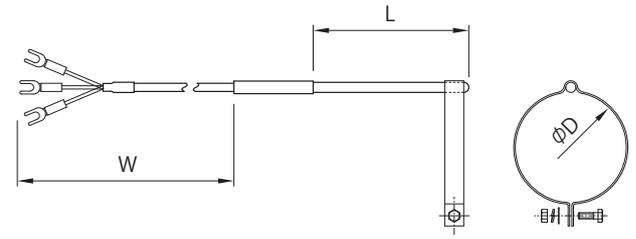


感応部にマグネットを取り付けたものです。冷凍機・モーター・配管等の温度測定において着脱が容易に行えます。使用上限温度は100℃までです。

TMM52 型表示例

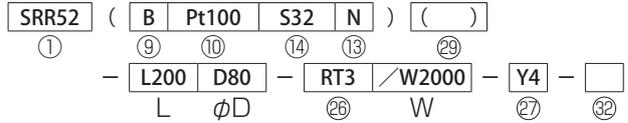


SRR 52

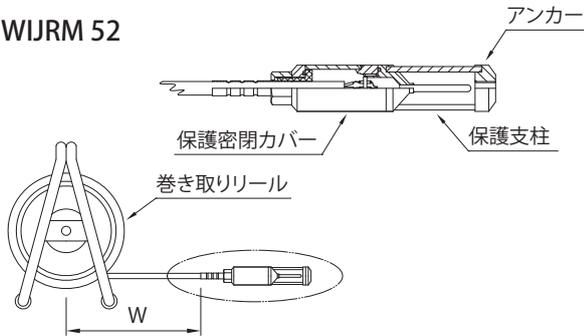


配管表面温度測定仕様です。リングを配管に固定し使用します。又、マジックテープで着脱を簡単に行う仕様も出来ます。

SRR52 型表示例

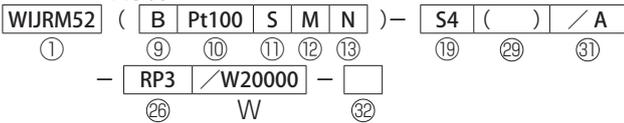


WIJRM 52

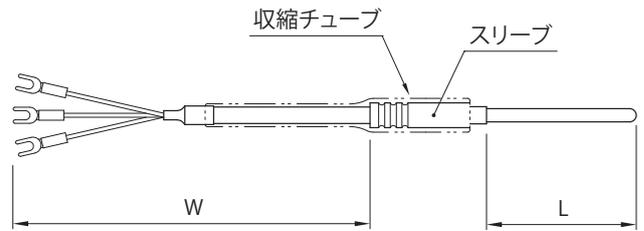


水中投入仕様です。大型タンク内等に投入し深い場所の温度測定に使用します。水だけでなく、海水、オイル、薬品等、測定物に合わせて製作いたします。

WIJRM52 型表示例

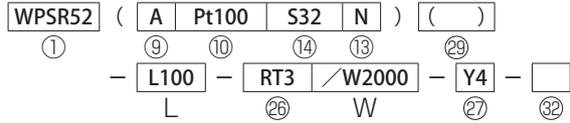


WPSR 52



完全防滴仕様です。リード線を含め、高温の水蒸気雰囲気等で使用出来ます。

WPSR52 型表示例



番号	表示内容	参照P・表
①	測温体型式	
②	熱電対許容差	P2 表3
③	熱電対エレメント種類	P1 表1
④	熱電対素線径 (mm)	P1 表2
⑤	熱電対対数	P2 表4
⑥	熱電対シース種類	P12 表3
⑦	熱電対シース測温接点種類	P11 表2
⑧	熱電対シース対数	P11 表1
⑨	測温抵抗体許容差	P19 表2
⑩	測温抵抗体エレメント種類	P19 表1
⑪	測温抵抗体エレメント数	P20 表6
⑫	測温抵抗体使用温度範囲	P20 表5
⑬	測温抵抗体内部導線	P20 表4
⑭	測温抵抗体シース種類	P26 表1
⑮	被覆熱電対線種類	P56 表4
⑯	被覆熱電対線シールドおよび保護編組	P56 表6
⑰	被覆熱電対線測温接点形状	P56 表5
⑱	被覆熱電対線形状	P56 表7

番号	表示内容	参照P・表
⑲	金属保護管材質	P45 表1
⑳	磁性保護管材質	P46 表3
㉑	内管とする磁性保護管材質	P46 表3
㉒	ネジ種類	P52 表4~6
㉓	フランジ種類	P52 表7~9
㉔	端子筐種類	P49・50 表1
㉕	補償導線種類	P57・58
㉖	リード線種類	P59 表1
㉗	端子種類	P50 表2
㉘	コネクター種類	P51 表1~3
㉙	保護管表面処理	P46 表2
㉚	熱電対内部処理加工および充填剤	P2 表5
㉛	測温抵抗体内部処理加工および充填剤	P20 表7
㉜	オプション部品	P54・55

*接続端子の必要が無い場合、㉔は無記入です。
 *保護管表面処理の必要が無い場合、㉙は無記入です。
 *保護管内部充填剤の必要が無い場合、㉚㉛は無記入です。

*オプション部品の必要が無い場合、㉜は無記入です。
 *L、φD等、mm単位でご記入下さい。
 *上記以外、特殊仕様も製作しております。お申し付け下さい。

金属保護管材料

(表1) 金属保護管材料の種類

名 称	NISSOKU 記号	耐熱温度 (°C)		特 徴
		常 用	最 高 (短時間)	
SUS304	S4	900	1000	耐蝕性・耐熱性に優れる。硫黄・還元性ガスに弱い。
SUS316	S6	900	1000	耐蝕性大。モリブデンを含み、耐熱・耐酸・耐アルカリ性に優れる。SUS304より耐蝕性に優れる。
SUS316L	S6L	900	1000	耐蝕性大。SUS316のカーボン量を少なくした鋼。耐粒界腐蝕性材料である。
SUS310S	S0S	1000	1150	耐蝕性、耐熱性大。ニッケル、クロム成分が多く耐熱性に優れる。硫黄を含む高温高濃度ガスに弱い。
SUS430	S0	800	950	還元雰囲気に適す
INCONEL600 ^{*1} (JIS : NCF600)	IN	1050	1250	高温において酸化・還元のいずれの雰囲気にも強い。ニッケル合金でSUS310Sと同等の耐熱性あり。亜鉛・都市ガスなどに比較的適するが、硫黄に弱い。
INCOLOY800 ^{*1} (JIS : NCF800)	IN8	870	1000	高温耐酸化性に優れており、特に高温耐蝕に対してSUS304の約10倍の寿命があり、熱衝撃にも強い。
MAT21 ^{*2}	MAT	900	1000	酸化性、還元性のいずれの環境に対してもハステロイC-22以上の耐食性を有し、且つ、他のNi-Cr-Mo合金に比べて耐孔食性、耐すきま腐食性にすぐれている。
ハステロイC-22 ^{*3}	HC22	1000	1100	耐熱性、耐薬品性大。塩化第2鉄・塩化第2銅・塩素ガスに優れる。高温において酸化・還元雰囲気に対して強く、塩素ガスにも強い。
ハステロイC-276 ^{*3}	HC276	900	1090	CrとMoをバランス良く配合することにより、酸化性、還元性の両雰囲気での耐食性を持っている合金。
ハステロイB ^{*3}	HB	500	酸化 550 還元 800	耐熱性、耐薬品性大。Ni基合金で耐熱・耐食性に優れ、特に塩酸・硫酸に対して優れた抵抗を示す。
ハステロイX ^{*3}	HX	1150	1260	耐熱性、耐薬品性大。高温でも強度が大きく、主として耐熱材であり、加工性・溶接性が他のハステロイより優れている。
ヘインズアロイ25 ^{*3}	H25	800	酸化 800 還元 1000	Co基合金で高温における酸化・耐火性に強い材料である。
SUH446 (サンドビックP4 ^{*4})	27Cr	1000	1200	フェライト系Cr鋼。耐熱・耐蝕性に優れ硫黄・還元性ガスに強い。
チタン	Ti	250	酸化 250 還元 1.000	耐薬品性大。化学的耐蝕性はSUS304より優れる。低温における耐蝕性は極めて優秀であるが、高温では脆くなる。
モリブデン	Mo	2000	2200	還元雰囲気内で高温使用下においてもガスの発生はなく、炉内汚染の心配がない。また、エピタキシャル反応中に発生する塩酸にも優れた耐食性がある。
カーペンター ^{*5}	KP	1000	1100	広範囲の酸を含む液体に対する耐食性に優れており、とりわけ10%~40%の沸点までの硫酸に適している。
カンタルAF ^{*4}	KAF	1100	1300	高温にて機械的強度大。硫黄成分や浸炭に対して高耐性。
タンタル	Ta	2000	酸化 300 還元 2480	300°C以下なら弗酸を除くほとんどの酸に対して耐食性がある。真空中では2300°Cまで耐えるが、酸化雰囲気では300°Cまで。
ニッケル	Ni	1100	1260	アルカリ雰囲気に対して優れた耐食性を持っている。
KTA-KU50	UMCO	1150	1250	高温の酸化、還元、中性の雰囲気において耐熱衝動性、耐摩耗性とサルファーアタック、バナジウムアタックに対し優れた特性を示す。
KTA-NCI (80Ni-20Cr)	KTA	1100	1250	ニッケルクローム発熱体の材料でソルトバスに最適。高温酸化雰囲気中では、高温強度・耐食性共に良いが、硫化雰囲気には不相当である。
モネル ^{*1} (Monel)	Mon	500	酸化 550 還元 650	強靱性に優れ、酸に対してもニッケルより優れた耐食性があります。耐海水性に優れた耐食性を持っており、中性塩、アルカリ塩にも良好で濃度80%以下の硫酸にも好適。
ジルコニウム	Zr	350	1700	耐食性が良い。特に耐酸、耐アルカリ性に優れる。発火性が強い。
黄銅管	BS	250	300	低温用、ニッケル又はクロームめっきをして用いることもある。
STP (普通鋼)	STP	600	酸化 650 還元 850	耐酸性や酸化に弱いが還元に強い。

*その他、特殊材質保護管も取り扱っております。

*耐熱温度は、雰囲気により異なります。

*1: インコネル (Inconel)、インコロイ (Incoloy)、モネル (Monel) はSpecial Metal Corporationの登録商標です。

*2: MAT21は三菱マテリアル株式会社の登録商標です。

*3: ハステロイ (Hastelloy)、ヘインズアロイ25はHarnes International, Incの登録商標です。

*4: サンドビックP4、カンタルAFはSANDVIK社の登録商標です。

*5: カーペンターはCarpenter Technology Corporationの登録商標です。



(表2)金属保護管の表面処理加工の種類

名 称	NISSOKU 記号	最高使用温度	特 徴
テフロン ^{*1} コーティング	PFC	250	各種金属保護管にテフロンコーティング加工をすることで、低温度の耐薬品性大
ガラスライニング	GL	450	酸およびガス体の浸入の保護に良好。熱ショックに弱い。
バフ研磨加工	BF	母材による	保護管表面を研磨し、鏡面に仕上げます。
電解研磨処理	DB	母材による	保護管表面の平滑化及び鏡面化を施す処理方法です。
禁油・禁水処理加工	ON	母材による	保護管表面に油分・水分を残さず仕上げます。
スーパーカロライズ処理	SC	1200	アルミ被膜による、耐熱・耐摩耗処理
ステライト ^{*2} 加工	MSL	母材による	磨いた面は摩擦係数が小さく、耐摩耗性に富む。
アルミナ加工	AL	母材による	電気絶縁特性が高い。耐磨耗、耐食、耐酸化性が良い。
ジルコニア加工	Zr	母材による	セラミック溶射の中で急熱急冷に最も強い。ガラス、金属、スラグに対して耐食性が良好。気密質。
チタニア加工	CH	母材による	強酸に対して耐酸性・耐蝕性に優れている。
NDコーティング	ND	1250	特殊耐熱鋼を2層にコーティング、耐熱・耐食・耐摩耗性に優れる。

※その他、特殊表面処理加工も取り扱っております。
 ※1：テフロン (Teflon) はDupon社の登録商標です。
 ※2：ステライトはCabot社の登録商標です。

■非金属保護管材料

(表3)非金属保護管材料の種類

名 称	NISSOKU 記号	耐熱温度 (°C)		特 徴
		使用温度	最 高 (短時間)	
石英ガラス	QT	1000	1200	急熱、急冷に良、耐酸性大。
ムライトPT-2 (JIS 2種)	PT2	1400	1500	気密質、熱間軟化が少ない。PT-1より耐熱性がやや劣る。
ムライトPT-1 (JIS 1種)	PT1	1500	1600	気密性大。熔融金属・燃焼ガスに強い。金属酸化物、アルカリに弱い。
再結晶アルミナPT-0 (JIS特種)	PT0	1600	1800	熔融金属・ガラス・鉛類スラグに耐える。気密性大。熱衝撃に弱い。
炭化珪素	SiT	1450	1700	耐酸化性が良く、熱衝撃に強い。気密性に欠ける。高温で電気の導体となる。多孔質。
ハルシックR ^{*1}	SiC	1400	1600	炭火珪素の一種。高温使用、耐腐食、耐摩耗に対してすぐれた特性を有する。
窒化珪素	HCT	1200	1600	酸、酸性塩に強く熱衝撃に強い。機械的衝撃に弱い。非鉄金属の溶融に強い。
サイアロン ^{*2}	HCN	1000	1250	窒化珪素の一種。耐熱衝撃、耐磨耗性に優れまた高剛性、低熱膨張等の特徴を有する耐食性にすぐれている。
マグネシア	Ma	1800	2200	気密質、熔鋼スラグ、塩基性スラグ、アルカリガス雰囲気強い。
ジルコニア	Zr	1800	2200	極めて耐火性、耐腐食性に優れる。気密質、ガラス、金属、スラグに強い。
ボロンナイトライド	Bo	900	酸化 900 還元 1500	高温での耐熱衝撃性に優れており、熱伝導度が良い。機械的強度は弱い。
フッ素樹脂	FEP	180	200	酸、アルカリ等、耐薬品性大。フランジ付も製作可能。
	PFA	200	250	
硬質ビニール	FC	60	100	低温用 (ただし-10°C以下は不可)。腐蝕性液体に適する。

※その他、特殊材質保護管も取り扱っております。
 ※耐熱温度は、雰囲気により異なります。
 ※1 ハルシックRはハルデンワンガー社の商標登録です。
 ※2 サイアロンは日立金属社の商標登録です。



熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

シース測温抵抗体

耐圧防爆型温度センサー

サイロケーブルセンサー

用途別測温体

保護管

端子座・接続部品

固定用品

被覆熱電対線・接続導線

温度試験と製品検査

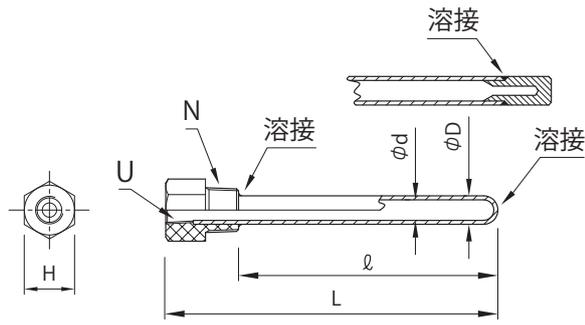
取扱い上の注意

参考技術資料

サーモウエル標準型式

WMSN 01

●WX (付加仕様)



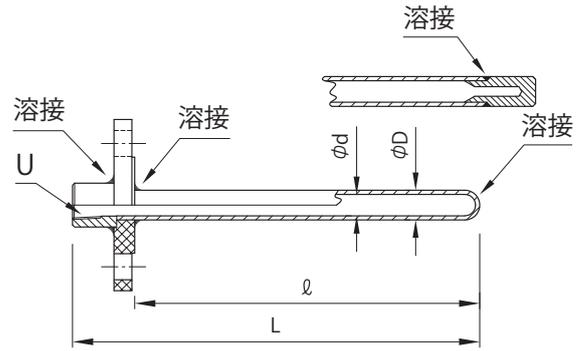
固定取付ネジ型式・ストレート型です。
先端の感应部、取付ネジ接合等、溶接により製作してあります。

WMSN01 型表示例

WMSN01 - S4 () - L800 / 740 D22 (16)
① ② ⑧ L l phi D phi d
- NR3/4 - H30 UR1/2
⑤ H ⑥

WMSF 01

●WX (付加仕様)

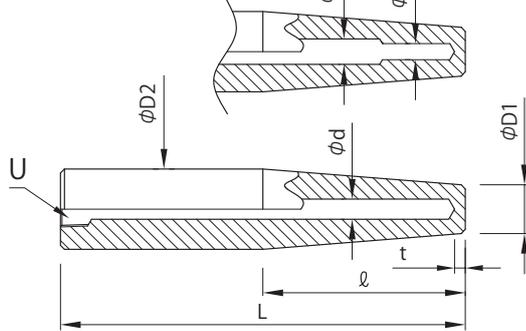


固定取付フランジ型式・ストレート型です。
先端の感应部、取付フランジ接合等、溶接により製作してあります。

WMSF01 型表示例

WMSF01 - S4 () - L750 / 690 D22 (16)
① ② ⑧ L l phi D phi d
- JR10K25A - UR1/2
⑦ ⑥

WMTW 023

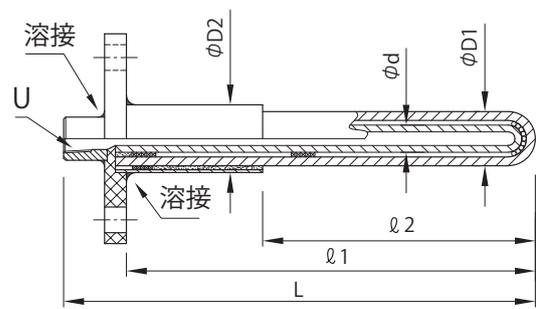


溶接取付型式・くり貫き型です。流体抵抗軽減、又、感度を良くするためテーパをつけた耐圧仕様です。

WMTW023 型表示例

WMTW023 - S4 ()
① ② ⑧
- L600 / 320 D20 (12) 28 t8 - UR1/2
L l phi D1 phi d phi D2 t ⑥

WJSF 06



固定取付フランジ型式・磁性管型です。

WJSF06 型表示例

WJSF06 - SIC / PT0 / S4
① ③ ④ ②
- L950 / 900 / 750 D30 (15) 40
L l1 l2 phi D1 phi d phi D2
- JF20K50A - UR1/2
⑦ ⑥

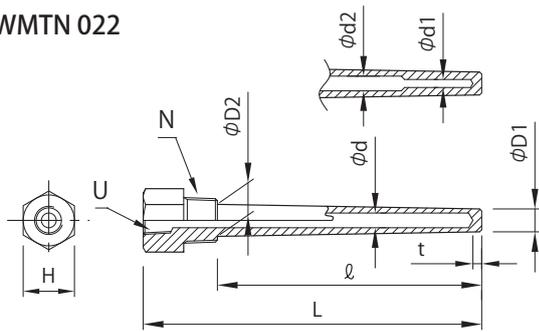
番号	表示内容	参照P・表
①	サーモウエル型式	
②	金属保護管材質	P45 表1
③	外側磁性保護管材質	P46 表3
④	内側磁性保護管材質	P46 表3
⑤	上記図 N ネジ種類	P52 表4~6
⑥	上記図 U 内ネジ種類	P52 表4~6
⑦	フランジ種類	P52 表7~9
⑧	保護管表面処理	P46 表2



※保護管表面処理の必要が無い場合、⑧は無記入です。
※L、phi D等、mm単位でご記入下さい。
※ウエル内径がステップボアタイプの場合はphi dに (d1 / d2) をmmでご記入下さい。
※上記以外、特殊仕様も製作しております。お申し付け下さい。



WMTN 022

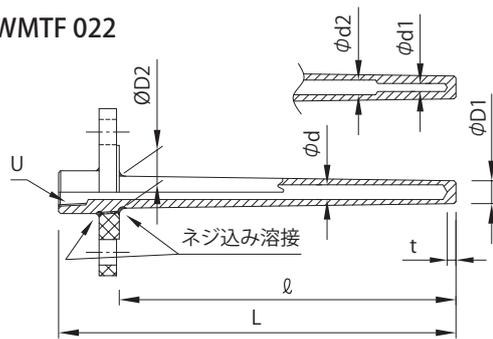


固定取付ネジ型式・くり貫き型です。流体抵抗軽減、又、感度を良くするためテーパをつけた耐圧仕様です。

WMTN022 型表示例

①	②	⑧			
WMTN022	- S4	()			
-	L450	/400	D15	(8)	20 t5
	L	ℓ	φD1	φd	φD2 t
-	NR3/4	-	H28	UR1/2	
	⑤		H	⑥	

WMTF 022

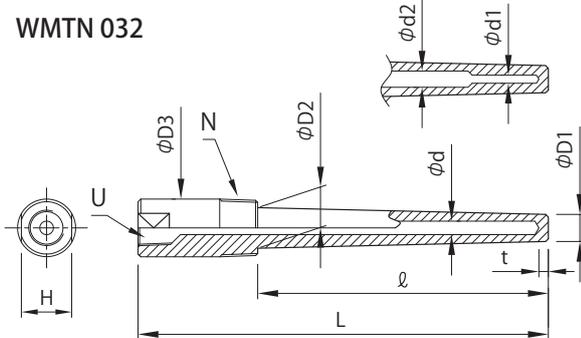


固定取付フランジ型式・くり貫き型です。流体抵抗軽減、又、感度を良くするためテーパをつけた耐圧仕様です。

WMTF022 型表示例

①	②	⑧			
WMTF022	- S4	()			
-	L550	/490	D15	(8)	22 t5
	L	ℓ	φD1	φd	φD2 t
-	JR20K40A	-	UR1/2		
	⑦			⑥	

WMTN 032

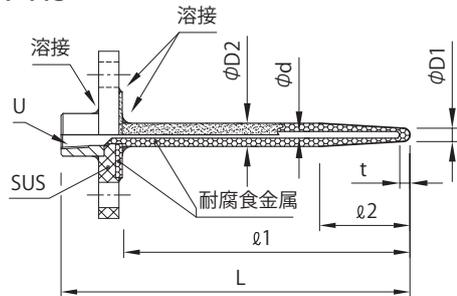


固定取付ネジ型式・くり貫き型です。流体抵抗軽減、又、感度を良くするためテーパをつけた耐圧仕様です。

WMTN032 型表示例

①	②	⑧			
WMTN032	- S4	()			
-	L850	/790	D18	(9)	27 /45 t6
	L	ℓ	φD1	φd	φD2 φD3 t
-	NR1	-	H35	UR1/2	
	⑤		H	⑥	

WMTF 113

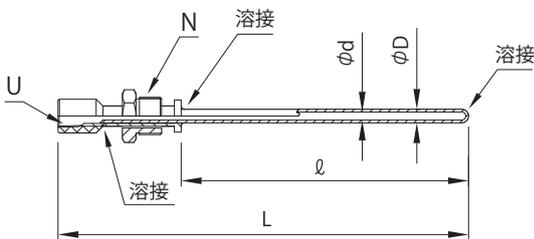


固定取付フランジ型式・くり貫き型です。主としてサーモウエル材質がレアメタルの場合に使用します。フランジ接液部にのみ同材質を溶接使用する事により、比較的安価にするための仕様です。

WMTF113 型表示例

①	②	⑧			
WMTF113	- HC22	()	-	L830 /700 /100	D15 (10)
	L	ℓ1	ℓ2	φD1	φd
-	22	t5	-	S4/JR20K40A	UR1/2
	φD2	t		⑦	⑥

WMSN 08

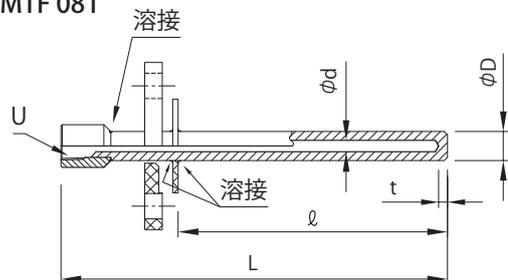


グランドネジ型式、ストレート型です。先端の感应部等、溶接により製作してあります。

WMSN08 型表示例

①	②	⑧			
WMSN08	- S4	()			
-	L300	/200	D15	(10)	φd
	L	ℓ	φD	φd	
-	S4/NR1/2	-	UR1/2		
	⑤			⑥	

WMTF 081



摺動取付フランジ型式・くり貫き型です。主としてサーモウエル材質がレアメタルの場合に使用します。フランジをSUS304等を使用する事により、比較的安価にするための仕様です。

WMTF081 型表示例

①	②	⑧			
WMTF081	- Ti	()			
-	L500	/400	D22	(12)	t5
	L	ℓ	φD	φd	t
-	S4/JR20K40A	-	UR1/2		
	⑦			⑥	

熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

シース測温抵抗体

耐圧防爆型温度センサー

サイロケイブルセンサー

用途別測温体

保護管

端子座・接続部品

固定用標準部品

被覆熱電対線・接続導線

温度試験と製品検査

取扱い上の注意

参考技術資料

端子筐・接続部品

端子筐

(表1) 端子筐の種類

外形寸法									
	リード口	端子盤材質	NISSOKU 記号	リード口	端子盤材質	NISSOKU 記号			
	1/2	フェノール樹脂	S	1/2	セラミック	D			
		セラミック	SC	3/4		GD			
	3/4	フェノール樹脂	GS						
		セラミック	GSC						
構造	端子密閉防水型			耐圧防爆構造(Exd IICT6)					
材質	アルミダイカスト			アルミダイカスト					
外形寸法									
	リード口	端子盤材質	NISSOKU 記号	リード口	端子盤材質	NISSOKU 記号			
	3/8	セラミック	Z	1/2	フェノール樹脂	SD			
					セラミック	SDC			
構造	端子密閉防水小型			端子密閉防水両口型					
材質	アルミダイカスト			アルミダイカスト					
外形寸法									
	リード口	端子盤材質	NISSOKU 記号	リード口	端子盤材質	NISSOKU 記号	リード口	端子盤材質	NISSOKU 記号
		フェノール樹脂	T		フェノール樹脂	TD		フェノール樹脂	TS
		セラミック	TC		セラミック	TDC		セラミック	TSC
構造	端子露出型			端子露出型			端子露出小型		
材質	アルミダイカスト			アルミダイカスト			アルミダイカスト		

熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

シース測温抵抗体

耐圧防爆型温度センサー

サイロケーブルセンサー

用途別測温体

保護管

端子筐・接続部品

固定用標準部品

被覆熱電対線・接線導線

温度試験と製品検査

取扱い上の注意

参考技術資料



外形寸法						
	リード口	端子盤材質	NISSOKU 記号	リード口	端子盤材質	NISSOKU 記号
	1/2	フェノール樹脂	CS	1/2	セラミック	SUC
		セラミック	CSC			セラミック	GSUC
	3/4	フェノール樹脂	GCS	3/4	セラミック	GSUC
		セラミック	GCSC			
構造	端子密閉防水型			端子密閉防水型		
材質	アルミダイカスト			SUS304		
外形寸法						
	リード口	端子盤材質	NISSOKU 記号	リード口	端子盤材質	NISSOKU 記号
	1/2	フェノール樹脂	FS	1/2	フェノール樹脂	SW
						セラミック	SWC
構造	端子密閉防水型			端子密閉防水壁面取付型		
材質	フェノール樹脂			アルミダイカスト		

熱電対
 シース熱電対
 測温抵抗体
 シース測温抵抗体
 耐圧防爆型温度センサー
 サイロケイナルセンサー
 用途別測温体
 保護管
 端子座・接続部品
 固定用標準部品
 被覆熱電対線・接続導線
 温度試験と製品検査
 取扱い上の注意
 参考技術資料

■ 接続圧着端子

(表2) 接続圧着端子の種類

端子種類	NISSOKU 記号	締め付けネジ呼び	外觀図
Y形端子	Y3	M3	
	Y4	M4	
	Y5	M5	
O形端子	O3	M3	
	O4	M4	
	O5	M5	
横開形端子	YY3	M3	
	YY4	M4	
	YY5	M5	
端子種類	NISSOKU 記号	端子長さ (mm)	外觀図
I形端子	I1	10	
	I2	14	
	I3	17	

■ ケーブルグランド・ケーブルクランプ

(表3) ケーブルグランドの種類

NISSOKU 記号	適合ケーブル範囲 (φ)	外觀図
16MG3	6.0 ~ 7.9	
16MG2	8.0 ~ 9.9	
16MG1	10.0 ~ 12.0	
22MG2	12.0 ~ 13.9	
22MG1	14.0 ~ 16.0	

(表4) ケーブルクランプの種類

外觀図	防水型	防水型	防水型
NISSOKU 記号	CC	14A	10A

コネクター

(表1) 熱電対用コネクターの種類

種類	NISSOKU記号	外観図
アダプター	一般用 (耐熱温度220℃)	
	セラミック製 (耐熱温度650℃) ※T用は耐熱温度400℃	
ジャック	一般用 (耐熱温度220℃)	
	セラミック製 (耐熱温度650℃) ※T用は耐熱温度400℃	
ミニチュアタイプアダプター	一般用 (耐熱温度220℃)	
	セラミック製 (耐熱温度560℃) ※T用は耐熱温度400℃	
ミニチュアタイプジャック	一般用 (耐熱温度220℃)	
	セラミック製 (耐熱温度560℃) ※T用は耐熱温度400℃	



熱電対用コネクター型式表事例

KP	/	-	
①	②	③	

番号	表示内容	参照表
①	コネクター種類	表1
②	オプション部品	表2
③	接続熱電対タイプ	

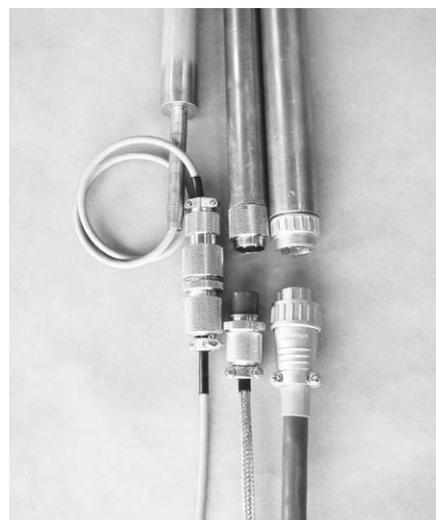
※その他、ニッソクセンサー標準以外の色区分もございます。お申し付け下さい。
 ※ニッソクセンサー標準以外では熱電対用コネクターの色区分は旧JISカラーに準じます。補償導線外被色 (P表) と同じです。ご参照下さい。
 ※測温体と一式の場合は③は無記入です。
 ※測温体と一式で無い場合に②オプション部品でCFが必要な場合はシース外径をご記入下さい。
 (例 KP / CF3.2-K)

(表2) 熱電対用コネクターのオプション部品の種類

	ケーブルクランプ	コンプレッション フィッティング	ケーブルクランプ (ミニチュアタイプ用)
外観図		 ※シース熱電対専用	
NISSOKU記号	K	CF	MK

(表3) メタルコネクターの種類

外観図	プラグ	アダプター
ピン形状		
NISSOKU記号	NCS16P	NCS16A
外観図	プラグ	アダプター
ピン形状		
NISSOKU記号	NJC20P	NJC20A
外観図	プラグ	アダプター
	小型、防水型 	小型、防水型
ピン形状		
NISSOKU記号	MW08P	MW08A
外観図	プラグ	アダプター
	防水型 	防水型
ピン形状		
NISSOKU記号	NJW20P	NJW20A



固定用標準部品

固定ネジ

(表4) 固定ネジ材質

ネジ材質種類	NISSOKU記号
SUS304	S4
SUS316	S6
SUS316L	S6L
チタン	Ti
ハステロイ	H

(表5) 固定ネジ形状

形状1	NISSOKU記号
外ネジ	N
内ネジ	U

(表6) 固定ネジ形状と基本寸法

形状2	NISSOKU記号	呼びA	呼びB	適応する保護管径 (mm)	ネジ寸法 (mm)				ネジ山数 (25.4) に付	外観図
					H	A	B	φC		
テーパネジ PT	R	6	1/8	6以下	13	7	10	9.7	28	
		8	1/4	8以下	17	9	13	13.1	19	
		10	3/8	10以下	22	11	15	16.6	19	
		15	1/2	12以下	26	12	17	20.9	14	
		20	3/4	16以下	32	15	20	26.4	14	
ストレートネジ PF	G	6	1/8	6以下	14	6	10	9.7	28	
		8	1/4	8以下	17	8	12	13.1	19	
		10	3/8	10以下	24	10	15	16.6	19	
		15	1/2	12以下	29	12	18	20.9	14	
		20	3/4	16以下	35	15	20	26.4	14	
		25	1	22以下	41	20	25	33.2	11	

固定ネジの型式表示例

S4	/N	R	1/2
①	②	③	④

番号	表示内容	参照表
①	固定ネジ材質	表4
②	形状1	表5
③	形状2	表6
④	呼び	

※サーモウエルの場合は①は無記入です。

※④は呼びBをご記入下さい。

※その他、材質形状もごさいます。お申し付け下さい。



固定圧力フランジ

(表7) 固定圧力フランジ材質

フランジ材質種類	NISSOKU記号
SUS304	S4
SUS316	S6
SUS316L	S6L
SS400	SS

(表8) 固定圧力フランジ形状

規格	形状	NISSOKU記号
JIS	RF	JR
	FF	JF
JPI	RF	PR

固定圧力フランジの型式表示例

S4	/JR	10K	25A
①	②	③	④

番号	表示内容	参照表
①	フランジ材質	表7
②	形状・規格	表8
③	クラス	
④	呼び	

※サーモウエルの場合は①は無記入です。

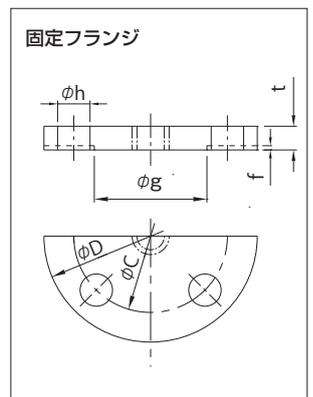
※④は呼びAをご記入下さい。

※その他、材質形状もごさいます。お申し付け下さい。



(表9) フランジの基本寸法

クラス	呼びA	呼びB	フランジ寸法 (mm)					ボルト穴			ボルトのネジの呼び
			φD	t	f	φg	H	φC	数	φh (mm)	
5kg/cm ²	10	3/8	75 (75X45)	9	1	39	32	55	4 (2)	12	M10
	15	1/2	80 (80X50)	9	1	44	32	60	4 (2)	12	M10
	20	3/4	85	10	1	49	33	65	4	12	M10
	25	1	95	10	1	59	33	75	4	12	M10
	32	1 1/4	115	12	2	70	35	90	4	15	M12
	40	1 1/2	120	12	2	75	35	95	4	15	M12
	50	2	130	14	2	85	37	105	4	15	M12
	65	2 1/2	155	14	2	110	37	130	4	15	M12
	80	3	180	14	2	121	37	145	4	19	M16
	90	3 1/2	190	14	2	131	37	155	4	19	M16
10kg/cm ²	100	4	200	16	2	141	39	165	8	19	M16
	10	3/8	90	12	1	46	35	65	4	15	M12
	15	1/2	95	12	1	51	35	70	4	15	M12
	20	3/4	100	14	1	56	37	75	4	15	M12
	25	1	125	14	1	67	37	90	4	19	M16
	32	1 1/4	135	16	2	76	39	100	4	19	M16
	40	1 1/2	140	16	2	81	39	105	4	19	M16
	50	2	155	16	2	96	39	120	4	19	M16
	65	2 1/2	175	18	2	116	41	140	4	19	M16
	80	3	185	18	2	126	41	150	8	19	M16
90	3 1/2	195	18	2	136	41	160	8	19	M16	
100	4	210	18	2	151	41	175	8	19	M16	



熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

測温抵抗体

耐圧防爆型温度センサー

サイロケイブルセンサー

用途別測温体

保護管

端子座・接続部品

固定用標準部品

被覆熱電対線・接続導線

温度試験と製品検査

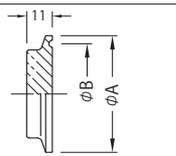
取扱い上の注意

参考技術資料

■ サニタリー用部品 食品・薬品等の製造過程で用いられる温度センサーに使用する部品です。

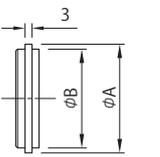
(表1) ヘルール種類

呼径	NISSOKU記号	ヘルール寸法 (mm)	
		φA	φB
1.5S	1.5	50.5	43.5
2S	2	64	56.5
2.5S	2.5	77.5	70.5
3S	3	91	83.5



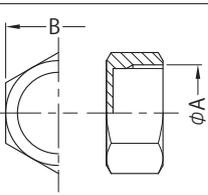

(表2) ライナー種類

呼径	NISSOKU記号	ライナー寸法 (mm)	
		φA	φB
1S	1	33.8	29.2
1.25S	1.25	39	36
1.5S	1.5	47	42.7
2S	2	60.5	56.2
2.5S	2.5	74	69.9
3S	3	87.5	82.6



(表3) 六角ナット種類

六角ナット寸法 (mm)	
φA	B
38.02 - 8山/インチ	46
44.78 - 8山/インチ	51
51.54 - 8山/インチ	56
65.05 - 8山/インチ	71
78.56 - 8山/インチ	85
92.08 - 8山/インチ	100



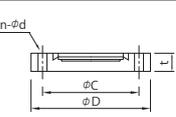
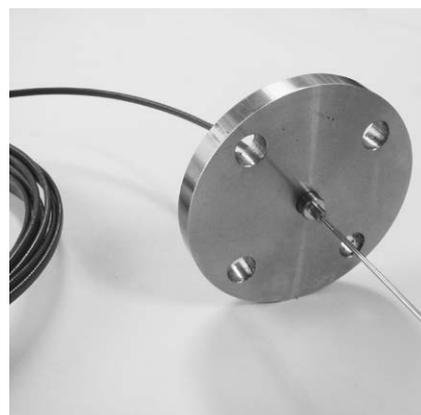
*ヘルール、ライナー、六角ナットそれぞれ上記以外のサイズもございます。お申し付け下さい。

■ 真空機器用部品

(表4) ICFフランジ(コンフラットフランジ)種類

超高真空に対応したフランジです。金属ガスケットでシールすることにより放出ガスが少なく高温での使用が可能です。但し、金属ガスケットは1度締め付けを行うと再使用はできません。

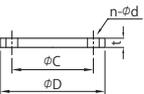
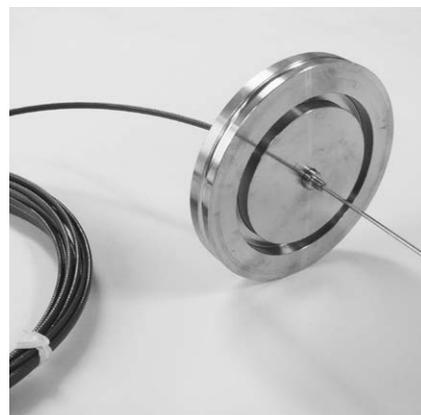
NISSOKU記号	CFフランジ寸法(mm)				
	呼び径	φD	φC	t	n-φd
CF1	34	34	27	7.5	6-4.5
CF2	70	70	58.7	12.7	6-6.8
CF3	114	114	92.1	17.5	8-8.5

(表5) JIS真空フランジ種類

JIS規格の真空フランジです。Oリングでシールするタイプです。フランジはVG(溝有)タイプとVF(溝なし)タイプがあります。

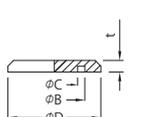
NISSOKU記号	JIS真空フランジ寸法(mm)				
	呼び径	φD	φC	t	n-φd
JCF1	20	80	60	8	4-10
JCF2	25	90	70	8	4-10
JCF3	40	105	85	10	4-10

(表6) ブランクフランジ種類

ISO規格クイックカップリング方式のフランジです。面倒なボルト締めを行わないためワンタッチ着脱が可能です。

NISSOKU記号	ブランクフランジ寸法(mm)				
	呼び径	φD	φB	φC	t
BF1	NW10	30	12.2	6	5
BF1	NW16	30	17.2	11	5
BF2	NW25	40	26.2	20	5
BF3	NW40	55	41.2	35	5

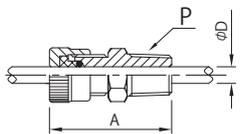


*CFフランジ・JIS真空フランジ・ブランクフランジそれぞれニッソクセンサー標準の材質はSUS304です。
*ニッソクセンサー標準以外の材質、上記以外のサイズもございます。お申し付け下さい。

(表7) 真空用コンプレッションフィッティング種類 Ultra-Torr (スウェーデンロック社製)

取り付けや取り外しを繰り返し行っても、常に信頼性の高い優れたシール性能です。きざみ付きナットで、指締めで容易に取り付け可能です。

NISSOKU記号	Ultra-Torr寸法		
	φD(インチ)	P(インチ)	A(mm)
SS-1-UT-1-2-BT	1/16	1/8	28.4
SS-2-UT-1-2-BT	1/8	1/8	31.0
SS-4-UT-1-2-BT	1/4	1/8	34.3
SS-4-UT-1-4-BT	1/4	1/4	38.9



*ネジサイズは日本管用ネジサイズに対応可能です。
*使用するシース径に合わせて製作致します。
*上記以外のサイズもございます。お申し付け下さい。



■コンプレッションフィッティング

(表8)コンプレッションフィッティング種類 (表10)コンプレッションフィッティング保護管適応表

外観図	NISSOKU記号
	CF
	CFU
	CFB

呼び	適応保護管径 φ (mm)					
PT1/8	1.0	1.6	2.3	3.2	4.8	6.4
PT1/4	1.0	1.6	2.3	3.2	4.8	6.4 8.0
PT3/8	1.0	1.6	2.3	3.2	4.8	6.4 8.0
PT1/2	1.0	1.6	2.3	3.2	4.8	6.4 8.0 8.5~12.0
PT3/4	2.3	3.2	4.8	6.4	8.0	8.5~16.0

コンプレッションフィッティング型式表示例

CF	S4	1/2	/3.2
①	②	③	④

番号	表示内容	参照表
①	コンプレッションフィッティング種類	表8
②	コッター材質	表9
③	上記外観図 N 呼び	
④	上記外観図 φD (mm)	

※ニッソクセンサー標準はCF(押しボルト式)になります。
 ※③は呼びBをご記入下さい。
 ※測温体と一式の場合は④は無記入です。
 ※コンプレッションフィッティング本体の標準材質はSUS304になります。
 ※上記の他、特殊材質・形状も製作致します。



(表9)コッター材質

コッター材質	NISSOKU記号
真鍮	BS
テフロン	PFC
SUS304	S4

■摺動フランジ

(表11)規格摺動フランジの種類

外観図	MF1	MF2	MF3	MF4	MFV (気密型)
NISSOKU記号	MF1	MF2	MF3	MF4	MFV (気密型)

ニッソクセンサー規格摺動フランジ型式表示例

MF3	/22
①	②

番号	表示内容	参照表
①	規格フランジ種類	表11
②	上記図 φD (mm)	

※測温体と一式の場合は②は無記入です。



(表12)摺動フランジ材質

フランジ材質種類	NISSOKU記号
SUS304	S4
SUS316	S6
SUS316L	S6L
SS400	SS

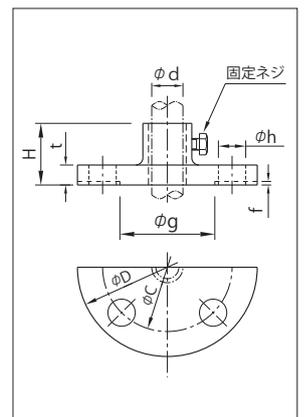


摺動フランジ型式表示例

MF	/SS	/5K	15A	/22
①	②	③	④	⑤

番号	表示内容	参照表
①	摺動フランジ記号	
②	フランジ材質	表12
③	クラス	
④	呼び	
⑤	右記図 φd 外径 (mm)	

※ニッソクセンサー標準はFFのみになります。
 ※④は呼びAをご記入下さい。
 ※測温体と一式の場合は⑤は無記入です。
 ※上記の他、特殊材質・形状も製作致します。
 ※各部基本寸法はP48表9を参照下さい。



熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

シース測温抵抗体

耐圧防爆型温度センサー

サイロケーブルセンサー

用途別測温体

保護管

端子座・接続部品

固定用標準部品

被覆熱電対線・接続導線

温度試験と製品検査

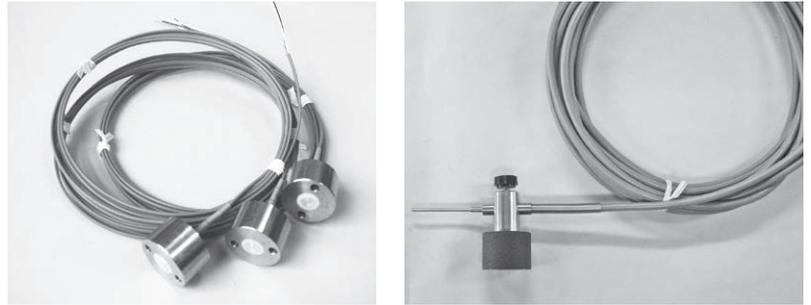
取扱い上の注意

参考技術資料

■ 測温用パッド・感熱材

(表1) 測温用パッド・感熱材種類

外觀図	NISSOKU記号	外觀図	NISSOKU記号	外觀図	NISSOKU記号
	SX		RX		CX
	BSX		FX		NX
	MX				



測温用パッド・感熱材型式表示例

SX	/L50	/45	/
①	②	③	④

番号	表示内容	参照表
①	測温用パッド・感熱材種類	表1
②	上記図 A 長さ (mm)	
③	上記図 B 長さ または 外径 (mm)	
④	R等の指定がある場合記入	



※測温体と一式の場合は④は無記入です。
 ※その他、ご要望に合わせて製作致します。お申し付け下さい。

■ さや管

(表2) さや管材質

さや管材質	NISSOKU記号
FEP	FEP
PFA	PFA
タンタル	SPT

(表3) FEP・PFAさや管の標準チューブ規格

チューブ径 外径×内径 (mm)	NISSOKU記号
6×4	1
7×5.5	2
8×6	3
9×7	4
10×8.5	5
10×7	6
12×10	7
13×10.5	8
15×12.5	9
17×13.5	10
18.5×15.5	11
22×18.5	12
24×20.5	13
26×22.5	14
30×26.5	15



さや管型式表示例

FEP	/L300	/8	/10K32A
①	②	③	④

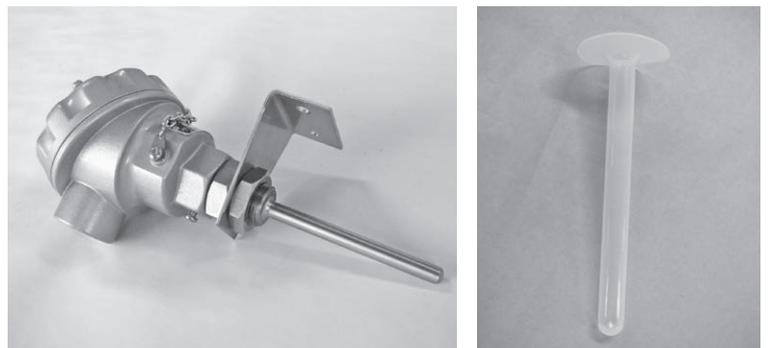
番号	表示内容	参照表
①	さや管材質	表2
②	長さ (mm)	
③	チューブ径	表3
④	フランジのクラスと呼び	

※測温体と一式の場合は②③④は無記入です。
 ※タンタルさや管の場合は厚み1mmが標準となります。③に外径をmmでご記入下さい。
 ※固定フランジ型測温体で使用しない場合は④は無記入です。

■ 取付け金具

(表4) L形取付け金具

外觀図	NISSOKU記号
	LH



※その他、ご要望に合わせて製作致します。お申し付け下さい。

被覆熱電対線・接続導線

被覆熱電対線の種類と特徴

●被覆熱電対線とは

熱電対素線そのものにビニール・ガラス編組・テフロンなどで絶縁被覆を施した、軽量で手軽な熱電対です。主に中低温域の簡単な温度測定に利用されコストも安いことが特徴です。K,E,J,Tタイプに適應されます。柔軟性に富み自由に折り曲げられ、加工が簡単なため、狭い場所・多点の温度チェック・使い捨てしなければならない場所等、用途によっては非常に便利です。

(表4) 被覆熱電対線の種類

被覆の種類	素線種類	NISSOKU記号	芯線径(mm)	常用限度(°C)	最高限度(°C)	概略寸法(mm)	電気抵抗標準Ω/m
耐熱ビニール	K	VK01	0.1	60	100	1.0×1.5	123.5
		VK02	0.2			1.2×1.8	30.9
		VK032	0.32			2.1×3.2	12.1
		VK065	0.65			2.6×4.0	2.95
	E	VE01	0.1			1.0×1.5	150.2
		VE02	0.2			1.2×1.8	37.6
		VE032	0.32			2.1×3.2	14.7
		VE065	0.65			2.6×4.0	3.56
	J	VJ01	0.1			1.0×1.5	78.3
		VJ02	0.2			1.2×1.8	19.6
		VJ032	0.32			2.1×3.2	7.64
		VJ065	0.65			2.6×4.0	1.70
	T	VT01	0.1			1.0×1.5	64.6
		VT02	0.2			1.2×1.8	16.2
		VT032	0.32			2.1×3.2	6.17
		VT065	0.65			2.6×4.0	1.50
ガラス編組	K	GK01	0.1	200	250	0.8×1.2	123.5
		GK02	0.2			0.9×1.3	30.9
		GK032	0.32			1.4×2.3	12.1
		GK065	0.65			2.0×3.4	2.95
	E	GK10	1.0			2.3×4.1	1.25
		GE01	0.1			0.8×1.2	150.2
		GE02	0.2			0.9×1.3	37.6
		GE032	0.32			1.4×2.3	14.7
	J	GE065	0.65			2.0×3.4	3.56
		GE10	1.0			2.3×4.1	1.50
		GJ01	0.1			0.8×1.2	78.3
		GJ02	0.2			0.9×1.3	19.6
耐熱無機塗料 ガラス編組	K	GJ032	0.32	250	400	1.4×2.3	7.64
		GJ065	0.65			2.0×3.4	1.70
		GJ10	1.0			2.3×4.1	0.72
		GGK032	0.32			1.6×2.3	12.1
シリカガラス編組	K	GGK065	0.65	400	600	2.3×3.4	2.95
		GGK10	1.0			2.7×4.3	1.25
		GSK032	0.32			1.6×2.3	12.1
フッ素樹脂FEP (フッ素樹脂PFA)	K	GSK065	0.65	150(200)	200(260)	2.3×3.4	2.95
		GSK10	1.0			2.7×4.3	1.25
		FK01(PK01)	0.1			0.8×1.2	123.5
		FK02(PK02)	0.2			0.9×1.4	30.9
	T	FK032(PK032)	0.32			1.0×1.6	12.1
		FK065(PK065)	0.65			1.5×2.5	2.95
		FT01(PT01)	0.1			0.8×1.2	64.6
		FT02(PT02)	0.2			0.9×1.4	16.2
セラミック編組	K	FT032(PT032)	0.32	500	650	1.0×1.6	6.17
		FT065(PT065)	0.65			1.5×2.5	1.50
		CEK032	0.32			1.6×2.4	12.1
ポリエステル	K	CEK065	0.65	80	105	2.2×3.3	2.95
		CEK10	1.0			2.6×4.2	1.25
	T	ENK01	0.1			φ0.12×2本	123.5
		ENK02	0.2			φ0.22×2本	30.9
ENT01	0.1	φ0.12×2本	123.5				
	ENT02	0.2	φ0.22×2本	30.9			

※上記以外その他特殊仕様も取り扱っております。

(表5) 温接点形状

NISSOKU記号	形状
R	
M	

(表6) シールドおよび保護編組

遮蔽および外装材料	NISSOKU記号
ステンレス線外部編組	OS
すずめっき軟銅線外部編組	OB
すずめっき軟銅線内部編組	IB

(表7) 被覆熱電対線形状

形状	NISSOKU記号
平型	F
丸型	R
多対型	X/2~(対数)

被覆熱電対線型式表示例

VK032 / / M F / W5000
 ① ② ③ ④ ⑤

番号	表示内容	参照表
①	被覆熱電対線種類	表4
②	シールドおよび外装の種類	表6
③	温接点形状	表5
④	被覆熱電対線形状	表7
⑤	長さ(mm)	

※特にご指定が無い場合、ニッソクセンサー標準では許容誤差はJIS1級に準じます。
 ※ニッソクセンサー標準では被覆熱電対線の色区分は旧JISカラーに準じます。補償導線外被色(P57表1)と同じです。ご参照下さい。
 ※その他、ニッソクセンサー標準以外の許容誤差および色区分の種類もございます。お申し付け下さい。
 ※シールドおよび保護編組が必要でない場合は②は無記入です。



熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

測温抵抗体

耐圧防爆型
温度センサー

サイロケーブル
センサー

用途別測温体

保護管

端子座・
接続部品

固定用
標準部品

被覆熱電対線・
接続導線

温度試験と
製品検査

取扱い上の注意

取付・
参考技術資料

補償導線とは

熱電対で温度を測定する場合、測温接点から基準接点まで熱電対をそのまま延長して測定するのが理想的です。しかし、温度の測定は管理室に集中させて測定する 경우가多く、測温接点と基準接点の間かなりの距離が離れる事が多々あります。このような場合、コスト、電気抵抗、絶縁抵抗、耐湿、機械的強度、構造等の種々の問題が発生します。そこで、熱電対と計器の間を常温付近において、熱電対とほぼ同等の熱起電力特性の金属を使用した導線を用いて配線いたします。これが“補償導線”です。そのため、熱電対の種類に合わせて専用の補償導線を使用する必要があります。

(表1) 補償導線のカラーコード

熱電対 記号	B BX	R RX	S SX	N -	KX	K -	WX	VX	E EX	J JX	T TX
JIS C1610-1981											
絶縁色 +/-	赤 白	赤 白	赤 白	- -	赤 白	- -	赤 白	赤 白	赤 白	赤 白	赤 白
外被色	灰	黒	黒	-	青	-	青	青	紫	黄	茶
記号	BC	RCA・RCB	SCA・SCB	NX・NC	KX	KCA	KCB	KCC	EX	JX	TX
JIS C1610-1995	色区分2 ※JIS81の旧カラー										
	絶縁色 +/-	赤 白	赤 白	- -	赤 白	- -	赤 白	赤 白	赤 白	赤 白	赤 白
	外被色	灰	黒	-	青	-	青	青	紫	黄	茶
	色区分1 IEC584-3 ※JIS95の新カラー										
絶縁色 +/-	灰 白	橙 白	橙 白	桃 白	緑 白	緑 白	緑 白	緑 白	青紫 白	黒 白	茶 白
外被色	灰	橙	橙	桃	緑	緑	緑	緑	青紫	黒	茶
記号	BC	RCA・RCB	SCA・SCB	NX・NC	KX	-	KCA	KCB	EX	JX	TX
JIS C1610-2012 IEC 584-3											
絶縁色 +/-	灰 白	橙 白	橙 白	桃 白	緑 白	- -	緑 白	緑 白	青紫 白	黒 白	茶 白
外被色	灰	橙	橙	桃	緑	-	緑	緑	青紫	黒	茶
記号											
ASTM E230 1996											
絶縁色 +/-	灰 赤	黒 赤	黒 赤	橙 赤	黄 赤	- -	- -	- -	紫 赤	白 赤	青 赤
外被色	灰	緑	緑	橙	黄	-	-	-	紫	黒	青

(表2) 許容差

接続熱電対の種類	NISSOKU 記号	記号			JIS C 1610-1995			ASTM E230-1996		導体の構成材料	
		JIS2012	JIS1995	JIS1981	補償接点温度 ℃	許容差(μV)		補償接点温度 ℃	許容差(℃)	+側導体	-側導体
						クラス1	クラス2				
B	BX	BC	BC	BX	0~+100	-		0~+100	±3.7(St.)	銅	銅
R	RX	RCA	RCA	RX	0~+100	-	±30	0~+200	±5.0(St.)	銅	銅及びニッケルを主とした合金
	RCB	RCB	RCB		0~+200	-	±60			銅	銅及びニッケルを主とした合金
S	SX	SCA	SCA	SX	0~+100	-	±30	0~+200	±5.0(St.)	銅	銅及びニッケルを主とした合金
	SCB	SCB	SCB		0~+200	-	±60			銅	銅及びニッケルを主とした合金
N	NX	NX	NX	-	-25~+200	±60	±100	0~+200	±2.2(St.)	ニッケル及びクロムを主とした合金	ニッケル及びクロムを主とした合金
	NC	NC	NC	-	0~+150	-	±100	-	-	銅及びニッケルを主とした合金	銅及びニッケルを主とした合金
K	KX	KX	KX	KX	-25~+200	±60	±100	0~+200	±2.2(St.)	ニッケル及びクロムを主とした合金	ニッケルを主とした合金
	WX	KCA	KCB	WX	0~+150	-	±100	-	-	鉄	銅及びニッケルを主とした合金
	VX	KCB	KCC	VX	0~+100	-	±100	-	-	銅	銅及びニッケルを主とした合金
E	EX	EX	EX	EX	-25~+200	±120	±200	0~+200	±1.7(St.)	ニッケル及びクロムを主とした合金	銅及びニッケルを主とした合金
J	JX	JX	JX	JX	-25~+200	±85	±140	0~+200	±1.1(Sp.), ±2.2(St.)	鉄	銅及びニッケルを主とした合金
T	TX	TX	TX	TX	-25~+200	±30	±60	-60~+100	±0.5(Sp.), ±1.0(St.)	銅	銅及びニッケルを主とした合金



(表3)使用区分

使用区分	JIS-95 記号	JIS-81 旧記号	絶縁体の 材料	使用温度範囲	備 考
一般用	G	G	ビニル系	-20~+90℃	①RCBおよびSCBIには適合しない。 ②BC,RCA,SCA,NC,KCA,KCBおよびKCCの使用温度範囲は0℃~+90℃とする。
耐熱用	H	H	ガラス系	0~+150℃	RCA,SCA,KCCには適合しない。
高耐熱用	S	-	四ふっ化 エチレン系	-25~+200℃	①コンベンション形心線には適用しない。 ②TXの使用温度範囲は、-25~+100℃とする。

(表4)絶縁体と外被および遮蔽の種類

絶縁体および外被の種類	使用区分	使用温度 (℃)	耐水性	耐油性	難燃性	遮蔽 (シールド) 種類	NISSOKU 記号
ビニル	一般用	-20 ~ +90	○	○	○	無し	V
						すずめっき軟銅線編組 (内シールド)	VIS
						ステンレス線編組 (外シールド)	VOS
						軟銅テープシールド	VIA
ガラス編組	耐熱用・高耐熱用	0 ~ +200	×	△	◎	無し	G
						すずめっき軟銅線編組 (内シールド)	GIS
						ステンレス線編組 (外シールド)	GOS
フッ素樹脂 (FEP)	耐熱用・高耐熱用	-80 ~ +200	◎	◎	◎	無し	F
						すずめっき軟銅線編組 (内シールド)	FIS
						ステンレス線編組 (外シールド)	FOS
シリコンゴム	一般用・耐熱用	-60 ~ +180	○	△	×	無し	SG
フッ素樹脂 (FEP) / 可とう性フッ素樹脂 (FRW)	耐熱用・可動部用	-60 ~ +200	◎	◎	◎	無し	FS

※ニッソクセンサー標準の絶縁体と外被および遮蔽の種類は上記のものとなります。
※その他、ニッソクセンサー標準以外の絶縁体と外被および遮蔽もございます。お申し付け下さい。

(表5)遮蔽(シールド)および保護編組

遮蔽および外装の種類	外観図	遮蔽説明
軟銅テープ		最も一般的に使用されます。多対形の一括遮蔽に使用される。
すずめっき軟銅線編組		可とう性が良い。接地が簡単。多対形の各対遮蔽にも適用できる。
アルミマイラーテープ		銅テープに比べ軽く、可とう性にも優れています。安価。ドレンワイヤーにより遮蔽層の断線使用される。
ステンレス線編組外装		ケーブルの外傷防止を目的とした保護層として一般的に使用されます。



(表6)形状

形状	NISSOKU 記号
平型	F
丸型	R
多対型	X/2~ (対数)

(表7)導体構成の種類

心線構成(ヨリ数/線径)	サイズ	NISSOKU記号
12/0.18	0.3SQ	03
7/0.32	0.5SQ	05
24/0.2	0.75SQ	075
7/0.45	1.25SQ	125
4/0.65	1.3SQ	13
7/0.65	2.3SQ	23

※ニッソクセンサー標準の導体構成は上記のものとなります。
※その他、導体構成もございます。お申し付け下さい。

補償導線型式表示例

KX	/ V	05	F	/ W10000
①	②	③	④	⑤

番号	表示内容	参照表
①	補償導線種類	表2
②	絶縁体と外被および遮蔽の種類	表4
③	導体構成	表7
④	形状	表6
⑤	長さ(mm)	

※ニッソクセンサー標準では許容誤差はJIS1級に準じます。
※ニッソクセンサー標準では色区分は旧JISカラーに準じます。
※その他、ニッソクセンサー標準以外の許容誤差および色区分の種類もございます。お申し付け下さい。



熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

測温抵抗体

耐生防爆型
温度センサー

サイロケイブル
センサー

用途別測温体

保護管

端子座・
接続部品

固定用
標準部品

被覆熱電対線・
接続導線

温度試験と
製品検査

取扱い上の注意

参考技術資料

■ 測温抵抗体用リード線とは

白金測温抵抗体のリード線は、次のような取り出し方があります。

2線式: 導線の抵抗が素子の抵抗に加算されてしまうため、導線の抵抗分を補正する必要があります。

Pt100Ωでは正確な温度測定は難しく、Pt1000Ωなどで使用されます。

3線式: 受信器側でブリッジ回路等を組む事によりリード線の抵抗値を相殺する事が出来ます。

4線式: リード線の抵抗値の影響をより正確に除去する事が要求される測定等に用いられます。高精度の測定ができます。

リード線は、抵抗値の加算防止のため3線式にするのが一般的です。

導線の抵抗のバラつきがあると測定値に影響が出るため、同じ種類、長さの導線を使用してください。

使用場所、使用温度、周囲条件を充分考慮し、用途に適した心線並びに被覆をお選び下さい。

(表1) 測温抵抗体用リード線の種類

種類	NISSOKU 記号	被覆材質	許容温度(℃)
3 芯コード	RB3	耐熱ビニール	- 20 ~ 100
	RP3	ネオプレンゴム	- 40 ~ 70
	RT3	テフロン(FEP)	- 180 ~ 200
	RG3	ガラスウール編組	- 50 ~ 250
	RS3	シリコンゴム	- 55 ~ 180
	RBC3	内シールド付ビニール	- 20 ~ 60
	RGS3	ガラスウール編組外ステンシールド	- 50 ~ 250
4 芯コード	RB4	耐熱ビニール	- 20 ~ 100
	RP4	ネオプレンゴム	- 40 ~ 70
	RT4	テフロン(FEP)	- 180 ~ 200
	RG4	ガラスウール編組	- 50 ~ 250
	RS4	シリコンゴム	- 55 ~ 180
	RBC4	内シールド付ビニール	- 20 ~ 60
	RGS4	ガラスウール編組外ステンシールド	- 50 ~ 250
6 芯コード	RB6	耐熱ビニール	- 20 ~ 100
	RP6	ネオプレンゴム	- 40 ~ 70
	RT6	テフロン(FEP)	- 180 ~ 200
	RG6	ガラスウール編組	- 50 ~ 250
	RS6	シリコンゴム	- 55 ~ 180
	RBC6	内シールド付ビニール	- 20 ~ 60
	RGS6	ガラスウール編組外ステンシールド	- 50 ~ 250
9 芯コード	RB9	耐熱ビニール	- 20 ~ 100

※その他、ニツクセンサー標準以外の種類もございます。お申し付け下さい。
 ※ニツクセンサー標準の測温抵抗体用リード線は上記のものとなります。
 ※その他、ニツクセンサー標準以外の測温抵抗体用リード線もございます。
 お申し付け下さい。

測温抵抗体用リード線型式表示例

RB3	／W5000
①	②

番号	表示内容	参照表
①	測温抵抗体リード線種類	表1
②	長さ(mm)	



熱電対・測温抵抗体の比較校正サービス

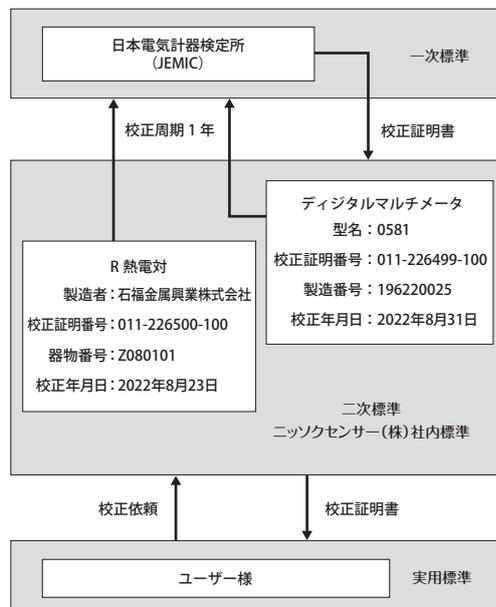
校正が必要な第一の理由として、測定器にも経年変化や摩耗あるいは何らかの不慮の事態によって、測定器が正しい値を表示しなくなることがあるということが挙げられます。また、国際的な品質保証規格の ISO9000 にも、“定められた間隔で、国際又は国家計量標準にトレース可能な計量標準に照らして校正又は検証する”の記述があるように(計測機器管理の参照規格の ISO 10012 にも同様の記述があります)、計測機器の校正というのは大変重要なことなのです。弊社では温度試験だけでも、低価格・短納期で校正させていただきます。お気軽にお問い合わせください。但し、現地出張による校正サービスや定点測定法による温度試験は行っておりません。弊社の標準器は日本電気計器検定所(JEMIC)で JCSS 校正を定期的に受けており、トレーサビリティが確立されています。また、温度試験炉・0℃校正用試験槽など、充実した設備を備えておりますので、極端に太い・長い・短いなど様々な測温体の試験が行えます。その他、温度試験データや、応答速度試験データ、再現性試験データ、耐電圧試験、振動試験、耐圧気密試験等もご要望にお応え致します。特殊形状測温体などの校正の場合もお問い合わせください。



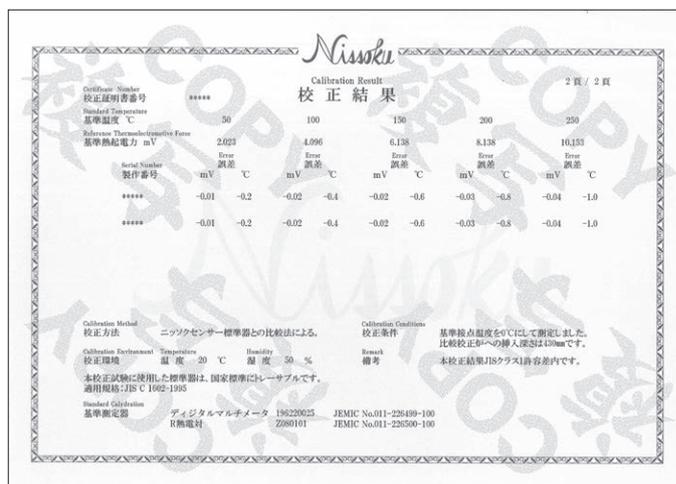
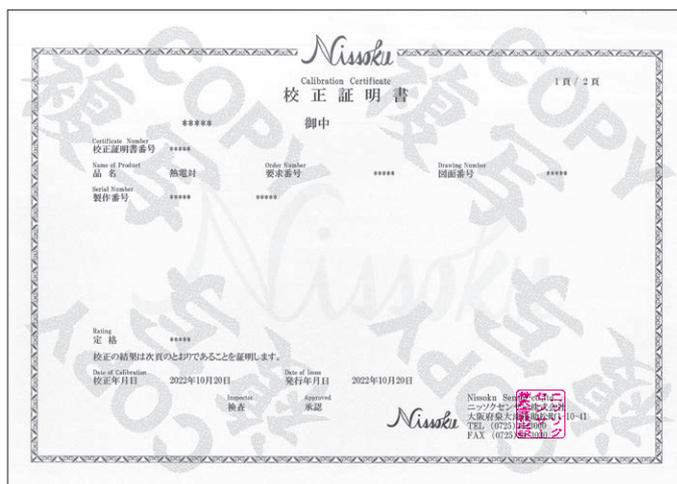
	校正温度(℃)	必要長さ(mm)	可能保護管径(mm)
熱電対 R・S・B・N・K・ E・J・T	-30~100	100	0.5~8.0
		220	~12.0
	~400	300	0.5~8.0
		400	~12.0
	~1300	600	0.5~15.0
	白金測温抵抗体 Pt100・JPt100 (3線式・4線式)	-30~100	80
150			~12.0
~150		80	1.4~3.2
		220	~15.0
~350		220	1.4~8.0
		400	~15.0

※校正は対象品を薬品で洗浄後に行いますが、対象品の付着物によっては校正後に表面が着色することがあります。
 ※校正のための前処理をご希望される場合は、ご相談に応じます。
 ※校正品の状態(センサ構造・分解能、履歴など)及び校正条件(電流値など)で、校正の最高能力は異なります。
 ※白金抵抗温度計の校正値は電流0.5mAの抵抗値が標準です。電流は1mA、2mA、も指定できます。

●比較校正温度試験体系図



●温度試験成績証明書 見本



熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

シース測温抵抗体

耐圧防爆型温度センサー

サイロケータルセンサー

用途別測温体

保護管

端子座・接続部品

固定用標準部品

被覆熱電対線・接続導線

温度試験と製品検査

取扱い上の注意

参考技術資料

取付・取扱い上の注意

取付・取扱い上の注意

- 温度センサーのケーブル(補償導線・延長導線)は必ず受信計器の端子に接続して下さい。
電源に接続すると温度センサーやケーブルが発熱し、高温となり、事故の原因となります。
- 温度センサーを乱暴に取り扱わないでください。投げたり、落下させることによる衝撃が原因で正確な温度測定ができなくなる事があります。
- 導線の接続の際には極性を十分確認の上、行って下さい。
- 導線接続後、端子筐の蓋は確実に閉めて下さい。
- ネジおよびフランジの接続は確実に行って下さい。
ネジで接続の場合は、テーパネジにはシールテープ又はシール剤を、平行ねじの場合にはガスケットを用い、必ずスパナで締め付けて下さい。フランジ接続の場合は必ず指定されたガスケットを用い均等にボルトを締め付けて下さい。
保護管へのセンサーのねじ込み部分は、現地で必ず増し締めを行って下さい。
- 測定物の温度を忠実に、変化に対して迅速に伝える場所及び取付け方法を選定して下さい。
- シース型温度センサーの曲げる箇所と曲げ半径に注意して下さい。
シース型温度センサーはシース外径の2倍の半径まで曲げ加工が可能ですが、戻すと破損する事があります。現地でシースを曲げる場合は、安全のためシース外径の5倍程度以上の半径で曲げて下さい。また、シース測温抵抗体の先端部には抵抗素子が入っていますので先端から100mmは絶対に曲げないで下さい。
- 樹脂固定接続(スリーブ)のリード線は、スリーブの近傍では無理に曲げないで下さい。
- 磁製部分は急熱、急冷を避けて下さい。熱ショックによる破損のおそれがあります。取付に当たっては予熱をするか時間を掛けて行って下さい。
- リード線は強く引っ張らないで下さい。接続部で断線するおそれがあります。

保守・点検上の注意

- 保守・点検・交換時は運転停止と常温・常圧を確認してから行って下さい。
またその際に測定箇所から引き抜いた温度センサーの感应部を安易に触らないでください。
- 定期的(推奨6カ月)に機械的点検を行って下さい。
ボルト・プラグ・フランジ・保護管・端子の締付け箇所や電線の振動等による断線の確認等を行って下さい。
- 温度センサーは脂質や異物の付着、接続や接触の状態等に注意して製作しておりますから、解体や、改造はしないで下さい。
- 機械装置に取付けられた温度センサーを足場や支持具にしないで下さい。
- 耐熱仕様の指定がない製品については、温度センサーと導線の接続部の温度は90℃以下に保って下さい。
- 耐圧防爆型温度センサーは現場での分解・修理は行わないでください。
国家検定を受けた構造で製造している為、安全確保の為メーカーでの修理以外認められていません。

保管上の注意

- 温度センサーの絶縁抵抗は測定精度に大きく影響します。保管に当たっては振動、ゴミ、湿気等の少ない場所を選定して保管して下さい。

廃棄上の注意

- 不要になった温度センサーは産業廃棄物として処理して下さい。

製品保証

- 本製品は当社の厳選なる検査に合格したものです。納入日より一年の間で、当社の製造上における不良については、無償で修理又は交換します。万が一、当社の責任の故障であっても、システムの保障までは致しかねますのでご容赦ください。
- 本取扱説明書の内容は、製品改良のため予告なく変更をする場合もありますのでご了承ください。

熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

シース測温抵抗体

耐圧防爆型温度センサー

サイロケーブルセンサー

用途別測温体

保護管

端子筐・接続部品

固定用標準部品

被覆熱電対線・接続導線

温度試験と製品検査

取付・取扱い上の注意

参考技術資料

規格化されていない熱電対

(表1)規格化されていない熱電対の種類

種類	NISSOKU記号	種類と構成材料
白金・ロジウム40%-白金・ロジウム20% (Pt-Rh40%-Pt-Rh20%)	PR40-20	Land - Jewellと呼ばれる熱電対。連続して1800℃で使用でき、短時間では1850℃まで使用できる。但し、EMF特性が低いため、高精度測定には適さない。
白金・ロジウム20%-白金・ロジウム5% (Pt-Rh20%-Pt-Rh5%)	PR20-5	高温での不活性ガスおよび、酸化雰囲気での精密測定に適している。精度が良くバラツキや劣化が少ない。
Platinel I (Pd-Pt14%-Au3%-Au-Pd35%)	PI	プラチネルIと呼ばれ、K熱電対とほぼ同一のEMF特性を持つ。耐摩耗性が高い。1260℃までの不活性または酸化性雰囲気に適する。乾燥した水素ガス中でも使用可能。
Platinel II (Pd-Pt31%-Au14%-Au-Pd35%)	PII	プラチネルIIと呼ばれ、K熱電対とほぼ同一のEMF特性を持つ。耐摩耗性が高い。1260℃までの不活性または酸化性雰囲気に適する。乾燥した水素ガス中でも使用可能。
白金・モリブデン5%-白金・コバルト0.1% (Pt-Mo5%-Pt-Co0.1%)	PM5	Pt - Rh合金は中性子が照射される用途には適さない。RhがPdにゆっくり変化するためである。1400℃までのガス冷却原子炉のHeガス中での使用に適する。
ニッケル・モリブデン18%- ニッケル・コバルト0.8% (Ni-Mo18%-Ni-Co0.8%)	NM	20Alloy / 19Alloyの組み合わせで呼ばれる。1260℃までの水素および他の還元性雰囲気での使用に適する。熱起電力が大きくKと類似のEMF特性を持つ。イプセン炉で使用されている。
タングステン・レニウム3%- タングステン・レニウム25% (W-Re3%-W-Re25%)	WRe325	還元雰囲気、不活性ガス、水素気体に適する。もろい。使用に際しては雰囲気・温度に適した絶縁材や保護管材料の選定が重要である。
タングステナータングステン・レニウム26% (W-W-Re26%)	WRe26	還元雰囲気、不活性ガス、水素気体に適する。もろい。使用に際しては雰囲気・温度に適した絶縁材や保護管材料の選定が重要である。
イリジウム・ロジウム40%-イリジウム (Ir-Rh40%-Ir)	IrRh	2190℃までの不活性または真空雰囲気に適する。酸化性または還元性雰囲気では寿命が短い。イリジウムの蒸発による汚染がある。もろい。ジェットエンジンの排気温度計として使用された。
ニッケル・クロム10%-金・鉄0.07% (Ni-Cr10%-Au-Fe0.07%)	NCA	1.341K~300Kまでの極低温環境で使用可能。40K以下でも高い熱電能を持つ。
クロメル・金・鉄0.07% (CR-Au-Fe0.07%)	CAF	極低温測定に最適な熱電対。ニソクセンサー標準はφ0.25になります。



熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

測温抵抗体

耐生防爆型
温度センサー

サイロケイブル
センサー

用途別測温体

保護管

端子座・
接続部品

固定用
標準部品

被覆熱電対線・
接続導線

温度試験と
製品検査

取扱い上の注意

参考技術資料

保護管材料の耐食性

本表は耐食材料選定の目安を表すものです。流体の濃度・温度等の条件により各材料の耐食性は変化致しますのでご注意ください。

保護管材質種類	腐食媒質 濃度(%) 温度(°C)	硫 酸				塩 酸				硝 酸			酢 酸			磷 酸																							
		5		10		50		90		5		10		20		10		40		75		10		50		80		5		50		85							
		30	沸点	30	沸点	30	沸点	30	沸点	30	沸点	30	沸点	30	沸点	30	沸点	30	沸点	30	沸点	30	沸点	30	沸点	30	沸点	30	沸点	30	沸点	30	沸点						
SUS304		B	C	B	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	A	A	A	A	A	B	A	A	A	B	B	B	A	B	B	B	B	B						
SUS316		B	C	B	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	B	A	A	B	B	B	B	B						
SUS316L		B	C	B	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	A	A	A	A	A	B	A	A	A	A	B	A	A	B	B	B	B	B						
SUS310S		B	C	B	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	A	A	A	A	A		A	A	A	A		A	A	B	B	B	B	B						
SUS430		B	C	B	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	A	A	A	A	A		A	A	A	A		A	A	B	B	B	B	B						
INCONEL600 ^{※1} (JIS: NCF600)		B	C	B	C	B	C	C	C	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A		A	A	A	B	B		A	B	A	B	B	B						
ハステロイ C-22 ^{※3}		A	B	A	C	A	C	A	C	B	C	B	C	B	C	B	C	B	C	B	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A					
ハステロイ C-276 ^{※3}		A	B	A	C	A	C	A	C	B	C	B	C	B	C	B	C	B	C	B	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A					
ハステロイ B ^{※3}		A	B	A	B	A	B	A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A					
ハステロイ X ^{※3}	ハステロイ各種のうち特に耐熱性を主とした合金である。																																						
ヘインズアロイ 25		A	B	A	B	A	B	A	B	B	C	B	C	B	C	B	C	B	C	B	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B			
SUH446 (サンドビック P4 ^{※4})	特に耐熱性を主とした合金である。																																						
チタン		B	C	B	C	B	C	B	C	A	C	A	C	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	C	B	C		
モリブデン		A	B	A	B					A	B					C	C	C	C	C	C														C	C	C	C	C
カーペンター ^{※5}		A	B	A	B	A	B	A	B	B	C	B	C	B	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
カンタル AF ^{※4}	特に耐熱性を主とした合金である。																																						
タンタル		A	A	A	A	A	A	A	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A		
ニッケル		B	C	B	C	B	C	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B		
80Ni-20Cr		B	C	B	C					C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	A	B	A	B	A	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B			
モネル ^{※1} (Monel)		B	C	B	C	B	C	B	C	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	B			
ジルコニウム		A	A	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	B		
テフロン (FEP)		A		A		A				A		A		A	B							A		A		A		A		A		A		A					
銅		B	C	B	C	B	C	B	C	B	C	B		B		C	C	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B			
黄銅		C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		
SS400		C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	A	A	A	A	A	A		
アルミニウム		C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B	C	B	C	B	C	A	B	A	B	A	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C			

耐食性の表示について A 約0.1mm/year以下の腐食率で、ほぼ完全耐食です。
 B 約0.1~1mm/yearの腐食率で、若干の腐食が許される場合には充分使用できます。
 C 約1mm/year以上の腐食率で、耐食材料としては適しません。

※1：インコネル(Inconel)、インコロイ(Incoloy)、モネル(Monel)はSpecial Metal Corporationの登録商標です。
 ※2：MAT21は三菱マテリアル株式会社の登録商標です。
 ※3：ハステロイ(Hastelloy)、ヘインズアロイ25はHarnes International, Incの登録商標です。
 ※4：サンドビックP4、カンタルAFはSANDVIK社の登録商標です。
 ※5：カーペンターはCarpenter Technology Corporationの登録商標です。

弗 酸	塩化水素			水酸化ナトリウム						水酸化カリウム		塩素		塩酸蒸気	弗化水素酸	珪弗化水素酸	弗素	苛性ソーダ		炭酸ガス	亜硫酸ガス	自亜塩素酸ソーダ	トリクロール酸	弗化アルミニウム	脂肪酸	ギ酸	アンモニア	塩化ナトリウム	クローム酸	過酸化水素	硫黄(液状)	塩化カルシウム			海水			
	30	70		30	200	400	30	沸点	30	沸点	30	沸点	25					50	30													30	C	全	5	10	10	75
C	C	C	B	B	B	A	A	A	B	A	B	A	B	C	C	C	C	A	B	A	A	B	C	B	A	B	A	A	C	A	B	A	B	A	B	B	C	C
C	C	C	B	B	B	A	A	A	B	A	B	A	B	C	A	C	C	C	A	A	A	A	B	C	B	A	A	A	A	C	A	B	A	B	B	C	C	
C	C	C	B	B	B	A	A	A	B	A	B	A	B	C	C	C	C	A	A	A	A	B	C		A	A	A	A		A	A	A	A	A	A	A	C	C
C	C	C	B	B	B	A	A	A	B	A	B	A	B				C	A	A	A	A	B	C		A	C	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	C	C
A	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A				C	A	A	A	A		C			A	B		A		A	A	A	A	A	A	A	A
A	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A		C	A	A	B	B	A		A		A	A		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
A	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A		C	A	A	B	B	A		A		A	A		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
A	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A		A	A	A	B	B	A		A		A	A		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
C	C	C	A	A	B									A	A		C																					
C	C	C				A	A	A	B	A	B	C	C	A	C		C			A	C		A		C		A	B		A	A	A	A	A	A	A	A	
C	C	C	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	B	A	A	A	A	A	B		A		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
C	C	C	A	A	A	A	B	A	B	A	B	C	C	B	B		C	C	C	B	C	A	A			A	A	A	A		A	A	A	A	A	A	A	
A	C	C	B	B	B	A	A	A	A	A	A	B	B	A	A		C	C	B	A	A		A	C		B	A	C	A	B	A	A	A	A	A	A	C	C
C	C	C	B	B	B	A	A	B	B	C	C					C	B	B								B	A	B	A	A		A	A	A	A	A	A	C
A															C	A											A	A	A		A	A	A	A	A	A	A	C
A			A	A	A	A		A		A				A	A	A	A	A	A		A	A	A				A	A	A		A	A						
A	C	C	A	A	A	B	B	B	B	B	B	C	C	A	C		B		C	B	B			C	C	A		B	C	B				B			C	C
B	C	C	A	A	A	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C		C			B	C	B				B					C	C
C	C	C	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B	C	A	B		C		B	B	B	C	C
C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B	A	C	C	B	B	A	B	B	B	C	C	



熱電対
 シース熱電対
 測温抵抗体
 シース
 測温抵抗体
 耐生防爆型
 温度センサー
 サイロケトル
 センサー
 用途別測温体
 保護管
 端子座・
 接続部品
 固定用
 標準部品
 被覆熱電対線・
 接続導線
 温度試験と
 製品検査
 取付・
 取扱い上の注意
 参考技術資料

熱電対基準熱起電力表

B

JIS C 1602-1995より抜粋(単位:mV)

温度 ℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800	温度 ℃
0	0.000	0.033	0.178	0.431	0.787	1.242	1.792	2.431	3.154	3.957	4.834	5.780	6.786	7.848	8.956	10.099	11.263	12.433	13.591	0
10	-0.002	0.043	0.199	0.462	0.828	1.293	1.852	2.499	3.230	4.041	4.926	5.878	6.890	7.957	9.069	10.215	11.380	12.549	13.706	10
20	-0.003	0.053	0.220	0.494	0.870	1.344	1.913	2.569	3.308	4.127	5.018	5.976	6.995	8.066	9.182	10.331	11.497	12.666	13.820	20
30	-0.002	0.065	0.243	0.527	0.913	1.397	1.975	2.639	3.386	4.213	5.111	6.075	7.100	8.176	9.296	10.447	11.614	12.782		30
40	0.000	0.078	0.267	0.561	0.957	1.451	2.037	2.710	3.466	4.299	5.205	6.175	7.205	8.286	9.410	10.563	11.731	12.898		40
50	0.002	0.092	0.291	0.596	1.002	1.505	2.101	2.782	3.546	4.387	5.299	6.276	7.311	8.397	9.524	10.679	11.848	13.014		50
60	0.006	0.107	0.317	0.632	1.048	1.561	2.165	2.854	3.626	4.475	5.394	6.377	7.417	8.508	9.639	10.796	11.965	13.130		60
70	0.011	0.123	0.344	0.669	1.095	1.617	2.230	2.928	3.708	4.564	5.489	6.478	7.524	8.620	9.753	10.913	12.082	13.246		70
80	0.017	0.144	0.372	0.707	1.143	1.675	2.296	3.002	3.790	4.653	5.585	6.580	7.632	8.731	9.868	11.029	12.199	13.361		80
90	0.025	0.159	0.401	0.746	1.192	1.733	2.363	3.078	3.873	4.743	5.682	6.683	7.740	8.844	9.984	11.146	12.316	13.476		90
100	0.033	0.178	0.431	0.787	1.242	1.792	2.431	3.154	3.957	4.834	5.780	6.786	7.848	8.956	10.099	11.263	12.433	13.591		100
温度 ℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800	温度 ℃

S

JIS C 1602-1995より抜粋(単位:mV)

温度 ℃	0	温度 ℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	温度 ℃
0	0.000	0	0.000	0.646	0.646	2.323	3.259	4.233	5.239	6.275	7.345	8.449	9.587	10.757	11.951	13.159	14.373	15.582	16.777	17.947	0
-10	-0.053	10	0.055	0.720	0.720	2.415	3.355	4.332	5.341	6.381	7.454	8.562	9.703	10.875	12.071	13.280	14.494	15.702	16.895	18.061	10
-20	-0.103	20	0.113	0.795	0.795	2.507	3.451	4.432	5.443	6.486	7.563	8.674	9.819	10.994	12.191	13.402	14.615	15.822	17.013	18.174	20
-30	-0.150	30	0.173	0.872	0.872	2.599	3.548	4.532	5.546	6.593	7.673	8.787	9.935	11.113	12.312	13.523	14.736	15.942	17.131	18.285	30
-40	-0.194	40	0.235	0.950	0.950	2.692	3.645	4.632	5.649	6.699	7.783	8.900	10.051	11.232	12.433	13.644	14.857	16.062	17.249	18.395	40
-50	-0.236	50	0.299	1.029	1.029	2.786	3.742	4.732	5.753	6.806	7.893	9.014	10.168	11.351	12.554	13.766	14.978	16.182	17.366	18.503	50
-60		60	0.365	1.110	1.110	2.880	3.840	4.833	5.857	6.913	8.003	9.128	10.285	11.471	12.675	13.887	15.099	16.301	17.483	18.609	60
-70		70	0.433	1.191	1.191	2.974	3.938	4.934	5.961	7.020	8.114	9.242	10.403	11.590	12.796	14.009	15.220	16.420	17.600		70
-80		80	0.502	1.273	1.273	3.069	4.036	5.035	6.065	7.128	8.226	9.357	10.520	11.710	12.917	14.130	15.341	16.539	17.717		80
-90		90	0.573	1.357	1.357	3.164	4.134	5.137	6.170	7.236	8.337	9.472	10.638	11.830	13.038	14.251	15.461	16.658	17.832		90
-100		100	0.646	1.441	1.441	3.259	4.233	5.239	6.275	7.345	8.449	9.587	10.757	11.951	13.159	14.373	15.582	16.777	17.947		100
温度 ℃	0	温度 ℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	温度 ℃

R

JIS C 1602-1995より抜粋(単位:mV)

温度 ℃	0	温度 ℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	温度 ℃
0	0.000	0	0.000	0.647	1.469	2.401	3.408	4.471	5.583	6.743	7.950	9.205	10.506	11.850	13.228	14.629	16.040	17.451	18.849	20.222	0
-10	-0.051	10	0.054	0.723	1.558	2.498	3.512	4.580	5.697	6.861	8.073	9.333	10.638	11.986	13.367	14.770	16.181	17.591	18.988	20.356	10
-20	-0.100	20	0.111	0.800	1.648	2.597	3.616	4.690	5.812	6.980	8.197	9.461	10.771	12.123	13.507	14.911	16.323	17.732	19.126	20.488	20
-30	-0.145	30	0.171	0.879	1.739	2.696	3.721	4.800	5.926	7.100	8.321	9.590	10.905	12.260	13.646	15.052	16.464	17.872	19.264	20.620	30
-40	-0.188	40	0.232	0.959	1.831	2.796	3.827	4.910	6.041	7.220	8.446	9.720	11.039	12.397	13.786	15.193	16.605	18.012	19.402	20.749	40
-50	-0.226	50	0.296	1.041	1.923	2.896	3.933	5.021	6.157	7.340	8.571	9.850	11.173	12.535	13.926	15.334	16.746	18.152	19.540	20.877	50
-60		60	0.363	1.124	2.017	2.997	4.040	5.133	6.273	7.461	8.697	9.980	11.307	12.673	14.066	15.475	16.887	18.292	19.677	21.003	60
-70		70	0.431	1.208	2.112	3.099	4.147	5.245	6.390	7.583	8.823	10.111	11.442	12.812	14.207	15.616	17.028	18.431	19.814		70
-80		80	0.501	1.294	2.207	3.201	4.255	5.357	6.507	7.705	8.950	10.242	11.578	12.950	14.347	15.758	17.169	18.571	19.951		80
-90		90	0.573	1.381	2.304	3.304	4.363	5.470	6.625	7.827	9.077	10.374	11.714	13.089	14.488	15.899	17.310	18.710	20.087		90
-100		100	0.647	1.469	2.401	3.408	4.471	5.583	6.743	7.950	9.205	10.506	11.850	13.228	14.629	16.040	17.451	18.849	20.222		100
温度 ℃	0	温度 ℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	温度 ℃

N

JIS C 1602-1995 JIS C 1605-1995より抜粋(単位:mV)

温度 ℃	-200	-100	0	温度 ℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	温度 ℃
0	-3.990	-2.407	0.000	0	0.000	2.774	5.913	9.341	12.974	16.748	20.613	24.527	28.455	32.371	36.256	40.087	43.846	0
-10	-4.083	-2.612	-0.260	10	0.261	3.072	6.245	9.696	13.346	17.131	21.003	24.919	28.847	32.761	36.641	40.466	44.218	10
-20	-4.162	-2.808	-0.518	20	0.525	3.374	6.579	10.054	13.719	17.515	21.393	25.312	29.239	33.151	37.027	40.845	44.588	20
-30	-4.226	-2.994	-0.772	30	0.793	3.680	6.916	10.413	14.094	17.900	21.784	25.705	29.632	33.541	37.411	41.223	44.958	30
-40	-4.277	-3.171	-1.023	40	1.065	3.989	7.255	10.774	14.469	18.286	22.175	26.098	30.024	33.930	37.795	41.600	45.326	40
-50	-4.313	-3.336	-1.269	50	1.340	4.302	7.597	11.136	14.846	18.672	22.566	26.491	30.416	34.319	38.179	41.976	45.694	50
-60	-4.336	-3.491	-1.509	60	1.619	4.618	7.941	11.501	15.225	19.059	22.958	26.883	30.807	34.707	38.562	42.352	46.060	60
-70	-4.345	-3.634	-1.744	70	1.902	4.937	8.288	11.867	15.604	19.447	23.350	27.276	31.199	35.095	38.944	42.727	46.425	70
-80		-3.766	-1.972	80	2.189	5.259	8.637	12.234	15.984	19.835	23.742	27.669	31.590	35.482	39.326	43.101	46.789	80
-90		-3.884	-2.193	90	2.480	5.585	8.988	12.603	16.366	20.224	24.134	28.062	31.981	35.869	39.706	43.474	47.152	90
-100		-3.990	-2.407	100	2.774	5.913	9.341	12.974	16.748	20.613	24.527	28.455	32.371	36.256	40.087	43.846	47.513	100
温度 ℃	-200	-100	0	温度 ℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	温度 ℃

熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

測温抵抗体

耐圧防爆型
温度センサー

サイロケーブル
センサー

用途別測温体

保護管

端子筐・
接続部品

固定用
標準部品

被覆熱電対線・
接続導線

温度試験と
製品検査

取扱い上の注意

参考技術資料

K

JIS C 1602-1995 JIS C 1605-1995より抜粋(単位:mV)

温度 ℃	-200	100	0	温度 ℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	1,300	温度 ℃
0	-5.891	-3.554	0.000	0	0.000	4.096	8.138	12.209	16.397	20.644	24.905	29.129	33.275	37.326	41.276	45.119	48.838	52.410	0
-10	-6.035	-3.852	-0.392	10	0.397	4.509	8.539	12.624	16.820	21.071	25.330	29.548	33.685	37.725	41.665	45.497	49.202	52.759	10
-20	-6.158	-4.138	-0.778	20	0.798	4.920	8.940	13.040	17.243	21.497	25.755	29.965	34.093	38.124	42.053	45.873	49.565	53.106	20
-30	-6.262	-4.411	-1.156	30	1.203	5.328	9.343	13.457	17.667	21.924	26.179	30.382	34.501	38.522	42.440	46.249	49.926	53.451	30
-40	-6.344	-4.669	-1.527	40	1.612	5.735	9.747	13.874	18.091	22.350	26.602	30.798	34.908	38.918	42.826	46.623	50.286	53.795	40
-50	-6.404	-4.913	-1.889	50	2.023	6.138	10.153	14.293	18.516	22.776	27.025	31.213	35.313	39.314	43.211	46.995	50.644	54.138	50
-60	-6.441	-5.141	-2.243	60	2.436	6.540	10.561	14.713	18.941	23.203	27.447	31.628	35.718	39.708	43.595	47.367	51.000	54.479	60
-70	-6.458	-5.354	-2.587	70	2.851	6.941	10.971	15.133	19.366	23.629	27.869	32.041	36.121	40.101	43.978	47.737	51.355	54.819	70
-80		-5.550	-2.920	80	3.267	7.340	11.382	15.554	19.792	24.055	28.289	32.453	36.524	40.494	44.359	48.105	51.708		80
-90		-5.730	-3.243	90	3.682	7.739	11.795	15.975	20.218	24.480	28.710	32.865	36.925	40.885	44.740	48.473	52.060		90
-100		-5.891	-3.554	100	4.096	8.138	12.209	16.397	20.644	24.905	29.129	33.275	37.326	41.276	45.119	48.838	52.410		100
温度 ℃	-200	100	0	温度 ℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	1,300	温度 ℃

E

JIS C 1602-1995 JIS C 1605-1995より抜粋(単位:mV)

温度 ℃	-200	-100	0	温度 ℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	温度 ℃
0	-8.825	-5.237	0.000	0	0.000	6.319	13.421	21.036	28.946	37.005	45.093	53.112	61.017	68.787	0
-10	-9.063	-5.681	-0.582	10	0.591	6.998	14.164	21.817	29.747	37.815	45.900	53.908	61.801	69.554	10
-20	-9.274	-6.107	-1.152	20	1.192	7.685	14.912	22.600	30.550	38.624	46.705	54.703	62.583	70.319	20
-30	-9.455	-6.516	-1.709	30	1.801	8.379	15.664	23.386	31.354	39.434	47.509	55.497	63.364	71.082	30
-40	-9.604	-6.907	-2.255	40	2.420	9.081	16.420	24.174	32.159	40.243	48.313	56.289	64.144	71.844	40
-50	-9.718	-7.279	-2.787	50	3.048	9.789	17.181	24.964	32.965	41.053	49.116	57.080	64.922	72.603	50
-60	-9.797	-7.632	-3.306	60	3.685	10.503	17.945	25.757	33.772	41.862	49.917	57.870	65.698	73.360	60
-70	-9.835	-7.963	-3.811	70	4.330	11.224	18.713	26.552	34.579	42.671	50.718	58.659	66.473	74.115	70
-80		-8.273	-4.302	80	4.985	11.951	19.484	27.348	35.387	43.479	51.517	59.446	67.246	74.869	80
-90		-8.561	-4.777	90	5.648	12.684	20.259	28.146	36.196	44.285	52.315	60.232	68.017	75.621	90
-100		-8.825	-5.237	100	6.319	13.421	21.036	28.946	37.005	45.093	53.112	61.017	68.787	76.373	100
温度 ℃	-200	-100	0	温度 ℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	温度 ℃

J

JIS C 1602-1995 JIS C 1605-1995より抜粋(単位:mV)

温度 ℃	-200	-100	0	温度 ℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	温度 ℃
0	-7.890	-4.633	0.000	0	0.000	5.269	10.779	16.327	16.327	27.393	33.102	39.132	45.494	51.877	57.953	63.792	0
-10	-8.095	-5.037	-0.501	10	0.507	5.814	11.334	16.881	16.881	27.953	33.689	39.755	46.141	52.500	58.545	64.370	10
-20		-5.426	-0.995	20	1.019	6.360	11.889	17.434	17.434	28.516	34.279	40.382	46.786	53.119	59.134	64.948	20
-30		-5.801	-1.482	30	1.537	6.909	12.445	17.986	17.986	29.080	34.873	41.012	47.431	53.735	59.721	65.525	30
-40		-6.159	-1.961	40	2.059	7.459	13.000	18.538	18.538	29.647	35.470	41.645	48.074	54.347	60.307	66.102	40
-50		-6.500	-2.431	50	2.585	8.010	13.555	19.090	19.090	30.216	36.071	42.281	48.715	54.956	60.890	66.679	50
-60		-6.821	-2.893	60	3.116	8.562	14.110	19.642	19.642	30.788	36.675	42.919	49.353	55.561	61.473	67.255	60
-70		-7.123	-3.344	70	3.650	9.115	14.665	20.194	20.194	31.362	37.284	43.559	49.989	56.164	62.054	67.831	70
-80		-7.403	-3.786	80	4.187	9.669	15.219	20.745	20.745	31.939	37.896	44.203	50.622	56.763	62.634	68.406	80
-90		-7.659	-4.215	90	4.726	10.224	15.773	21.297	21.297	32.519	38.512	44.848	51.251	57.360	63.214	68.980	90
-100		-7.890	-4.633	100	5.269	10.779	16.327	21.848	21.848	33.102	39.132	45.494	51.877	57.953	63.792	69.553	100
温度 ℃	-200	-100	0	温度 ℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	温度 ℃

T

JIS C 1602-1995 JIS C 1605-1995より抜粋(単位:mV)

温度 ℃	-200	-100	0	温度 ℃	0	100	200	300	温度 ℃
0	-5.603	-3.379	0.000	0	0.000	4.279	9.288	14.862	0
-10	-5.753	-3.657	-0.383	10	0.391	4.750	9.822	15.445	10
-20	-5.888	-3.923	-0.757	20	0.790	5.228	10.362	16.032	20
-30	-6.007	-4.177	-1.121	30	1.196	5.714	10.907	16.624	30
-40	-6.105	-4.419	-1.475	40	1.612	6.206	11.458	17.219	40
-50	-6.180	-4.648	-1.819	50	2.036	6.704	12.013	17.819	50
-60	-6.232	-4.865	-2.153	60	2.468	7.209	12.574	18.422	60
-70	-6.258	-5.070	-2.476	70	2.909	7.720	13.139	19.030	70
-80		-5.261	-2.788	80	3.358	8.237	13.709	19.641	80
-90		-5.439	-3.089	90	3.814	8.759	14.283	20.255	90
-100		-5.603	-3.379	100	4.279	9.288	14.862	20.872	100
温度 ℃	-200	-100	0	温度 ℃	0	100	200	300	温度 ℃

C

ASTM Vol.14.03 E1751 Table5より抜粋(単位:mV)

温度 ℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800	1,900	2,000	2,100	2,200	2,300	温度 ℃
0	0.000	1.451	3.090	4.865	6.732	8.657	10.609	12.559	14.494	16.398	18.260	20.071	21.825	23.520	25.155	26.729	28.243	29.696	31.087	32.413	33.669	34.849	35.940	36.931	0
10	0.135	1.608	3.262	5.048	6.922	8.851	10.804	12.753	14.686	16.587	18.444	20.249	21.997	23.686	25.315	26.883	28.391	29.838	31.222	32.542	33.791	34.962	36.044	37.024	10
20	0.273	1.766	3.436	5.232	7.113	9.046	10.999	12.947	14.878	16.775	18.627	20.426	22.169	23.852	25.475	27.037	28.538	29.979	31.357	32.670	33.911	35.074	36.147		20
30	0.413	1.926	3.610	5.417	7.305	9.241	11.195	13.141	15.069	16.962	18.809	20.603	22.340	24.017	25.633	27.190	28.685	30.120	31.491	32.797	34.031	35.186	36.249		30
40	0.555	2.087	3.786	5.603	7.497	9.436	11.390	13.335	15.260	17.149	18.991	20.779	22.510	24.181	25.792	27.342	28.831	30.260	31.625	32.924	34.151	35.296	36.350		40
50	0.699	2.251	3.963	5.789	7.689	9.631	11.585	13.529	15.451	17.335	19.172	20.955	22.680	24.345	25.949	27.493	28.977	30.399	31.758	33.050	34.269	35.406	36.449		50
60	0.846	2.415	4.141	5.976	7.882	9.827	11.780	13.723	15.641	17.521	19.353	21.130	22.849	24.508	26.107	27.645	29.122	30.538	31.890	33.175	34.387	35.515	36.548		60
70	0.994	2.582	4.321	6.164	8.075	10.022	11.974	13.916	15.831	17.707	19.533	21.305	23.018	24.671	26.263	27.795	29.266	30.676	32.022	33.300	34.503	35.623	36.645		70
80	1.145	2.750	4.501	6.353	8.269	10.218	12.169	14.109	16.021	17.892	19.713	21.479	23.186	24.833	26.419	27.945	29.410	30.813	32.153	33.424	34.619	35.730	36.742		80
90	1.297	2.919	4.682	6.542	8.463	10.413	12.364	14.301	16.210	18.076	19.892	21.652	23.353	24.994	26.574	28.094	29.553	30.950	32.283	33.547	34.734	35.836	36.837		90
100	1.451	3.090	4.865	6.732	8.657	10.609	12.559	14.494	16.398	18.260	20.071	21.825	23.520	25.155	26.729	28.243	29.696	31.087	32.413	33.669	34.849	35.940	36.931		100
温度 ℃	0	100	200	300																					

熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

シース測温抵抗体

耐圧防爆型温度センサー

サイロケータールセンサー

用途別測温体

保護管

端子筐・接続部品

固定用標準部品

被覆熱電対線・接続導線

温度試験と製品検査

取付・取扱い上の注意

参考技術資料

CR-AuFe

ASTM Vol.14.03 E1751 Table5より抜粋(単位:mV)

温度 ℃	-200	-100	0	温度 ℃
0	-4.117	-2.168	0.000	0
10	-4.292	-2.375	-0.222	10
20	-4.463	-2.581	-0.443	20
30	-4.630	-2.784	-0.663	30
40	-4.794	-2.984	-0.883	40
50	-4.961	-3.182	-1.101	50
60	-5.130	-3.377	-1.317	60
70	-5.279	-3.568	-1.533	70
80		-3.755	-1.746	80
90		-3.938	-1.958	90
100		-4.117	-2.168	100
温度 ℃	-200	-100	0	温度 ℃

ASTM Vol.14.03 E1751参考による(単位:mV)

温度 ℃	0	100	200	温度 ℃
0	-5.309	-3.627	-1.600	0
10	-5.182	-3.437	-1.385	10
20	-5.014	-3.244	-1.169	20
30	-4.846	-3.047	-0.951	30
40	-4.682	-2.847	-0.733	40
50	-4.516	-2.645	-0.513	50
60	-3.347	-2.440	-0.292	60
70	-4.173	-2.233	-0.070	70
80	-3.995	-2.024	0.153	80
90	-3.816	-1.813		90
100	-3.627	-1.600		100
温度 ℃	0	100	200	温度 ℃

W-WRe26

ASTM Vol.14.03 E1751 Table1より抜粋(単位:mV)

温度 ℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800	1,900	2,000	2,100	2,200	2,300	温度 ℃
0	0.000	0.333	1.037	2.055	3.339	4.845	6.531	8.357	10.295	12.316	14.392	16.498	18.614	20.720	22.800	24.841	26.829	28.753	30.602	32.365	34.033	35.598	37.051	38.380	0
10	0.015	0.388	1.125	2.172	3.480	5.006	6.707	8.546	10.494	12.522	14.602	16.710	18.825	20.929	23.006	25.042	27.025	28.942	30.782	32.536	34.195	35.749	37.189	38.506	10
20	0.034	0.446	1.217	2.292	3.624	5.169	6.886	8.737	10.694	12.728	14.812	16.921	19.036	21.138	23.212	25.243	27.220	29.129	30.962	32.707	34.355	35.898	37.327		20
30	0.058	0.508	1.311	2.414	3.769	5.334	7.065	8.928	10.894	12.934	15.022	17.133	19.247	21.347	23.417	25.444	27.414	29.316	31.140	32.876	34.514	36.046	37.463		30
40	0.085	0.573	1.409	2.539	3.917	5.500	7.246	9.120	11.095	13.141	15.232	17.345	19.458	21.556	23.622	25.643	27.607	29.502	31.318	33.044	34.672	36.193	37.598		40
50	0.117	0.642	1.509	2.666	4.067	5.668	7.428	9.314	11.297	13.349	15.443	17.556	19.669	21.764	23.826	25.843	27.800	29.688	31.495	33.212	34.829	36.339	37.732		50
60	0.152	0.715	1.613	2.796	4.219	5.837	7.611	9.508	11.500	13.557	15.654	17.768	19.880	21.972	24.030	26.041	27.992	29.872	31.671	33.378	34.985	36.484	37.864		60
70	0.192	0.790	1.719	2.928	4.372	6.008	7.796	9.704	11.703	13.765	15.865	17.979	20.090	22.180	24.234	26.239	28.184	30.056	31.846	33.543	35.140	36.627	37.995		70
80	0.235	0.869	1.828	3.063	4.528	6.181	7.982	9.900	11.907	13.974	16.076	18.191	20.300	22.387	24.437	26.437	28.374	30.239	32.020	33.708	35.294	36.770	38.125		80
90	0.282	0.951	1.940	3.200	4.685	6.355	8.169	10.097	12.111	14.183	16.287	18.402	20.510	22.594	24.639	26.633	28.564	30.421	32.193	33.871	35.447	36.911	38.253		90
100	0.333	1.037	2.055	3.339	4.845	6.531	8.357	10.295	12.316	14.392	16.498	18.614	20.720	22.800	24.841	26.829	28.753	30.602	32.365	34.033	35.598	37.051	38.380		100
温度 ℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800	1,900	2,000	2,100	2,200	2,300	温度 ℃

Platinel II

ASTM Vol.14.03 E1751 Table3より抜粋(単位:mV)

温度 ℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	1,300	温度 ℃
0	0.000	3.300	7.115	11.281	15.667	20.158	24.663	29.101	33.406	37.556	41.529	45.308	48.887	52.258	0
10	0.302	3.661	7.518	11.712	16.113	20.610	25.111	29.538	33.828	37.961	41.915	45.675	49.233	52.584	10
20	0.610	4.028	7.924	12.145	16.560	21.061	25.558	29.974	34.249	38.365	42.300	46.040	49.578	52.907	20
30	0.925	4.399	8.334	12.580	17.008	21.512	26.005	30.408	34.668	38.767	42.683	46.403	49.920	53.228	30
40	1.247	4.774	8.747	13.016	17.456	21.963	26.450	30.841	35.086	39.167	43.064	46.764	50.261	53.546	40
50	1.575	5.154	9.163	13.454	17.905	22.414	26.895	31.272	35.502	39.565	43.443	47.123	50.599	53.863	50
60	1.908	5.538	9.581	13.894	18.355	22.865	27.338	31.702	35.916	39.962	43.820	47.480	50.935	54.177	60
70	2.248	5.926	10.003	14.335	18.806	23.315	27.781	32.130	36.328	40.356	44.195	47.835	51.269	54.488	70
80	2.593	6.319	10.427	14.778	19.256	23.765	28.222	32.557	36.739	40.749	44.568	48.187	51.601	54.798	80
90	2.944	6.715	10.853	15.222	19.707	24.214	28.662	32.982	37.148	41.140	44.939	48.538	51.931	55.104	90
100	3.300	7.115	11.281	15.667	20.158	24.663	29.101	33.406	37.556	41.529	45.308	48.887	52.258		100
温度 ℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	1,300	温度 ℃

PtRh40-PtRh20

ASTM Vol.14.03 E1751 Table9より抜粋(単位:mV)

温度 ℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800	温度 ℃
0	0.000	0.041	0.093	0.161	0.250	0.363	0.505	0.678	0.884	1.124	1.398	1.704	2.041	2.410	2.808	3.229	3.670	4.121	4.575	0
10	0.004	0.045	0.099	0.169	0.260	0.376	0.521	0.697	0.906	1.150	1.427	1.736	2.077	2.449	2.849	3.273	3.714	4.166	4.620	10
20	0.007	0.050	0.105	0.177	0.270	0.389	0.537	0.716	0.929	1.176	1.456	1.769	2.113	2.488	2.890	3.316	3.759	4.212	4.665	20
30	0.011	0.055	0.111	0.185	0.281	0.402	0.553	0.736	0.952	1.203	1.486	1.802	2.149	2.527	2.932	3.360	3.804	4.257	4.710	30
40	0.015	0.060	0.118	0.194	0.292	0.416	0.570	0.756	0.976	1.230	1.516	1.835	2.185	2.566	2.974	3.404	3.849	4.303	4.755	40
50	0.019	0.065	0.125	0.202	0.303	0.430	0.587	0.776	1.000	1.257	1.547	1.869	2.222	2.606	3.016	3.447	3.894	4.348	4.800	50
60	0.023	0.070	0.132	0.211	0.315	0.444	0.605	0.797	1.024	1.284	1.577	1.903	2.259	2.646	3.058	3.492	3.940	4.394	4.844	60
70	0.027	0.076	0.139	0.221	0.326	0.459	0.622	0.818	1.048	1.312	1.609	1.937	2.297	2.686	3.101	3.536	3.985	4.439	4.889	70
80	0.032	0.081	0.146	0.230	0.338	0.474	0.640	0.840	1.073	1.341	1.640	1.971	2.334	2.726	3.143	3.580	4.030	4.484	4.933	80
90	0.036	0.087	0.153	0.240	0.351	0.489	0.659	0.862	1.098	1.369	1.672	2.006	2.372	2.767	3.186	3.625	4.076	4.530		90
100	0.041	0.093	0.161	0.250	0.363	0.505	0.678	0.884	1.124	1.398	1.704	2.041	2.410	2.808	3.229	3.670	4.121	4.575		100
温度 ℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	1,500	1,600	1,700	1,800	温度 ℃

NiMo-Ni

ASTM Vol.14.03 E1751 Table1より抜粋(単位:mV)

温度 ℃	0	温度 ℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	温度 ℃
0	0.000	0	0.000	4.091	8.777	13.663	18.181	22.703	27.574	32.769	38.228	43.884	49.680	55.574	61.537	67.523	73.503	0
-10	-0.365	10	0.373	4.538	9.264	14.142	18.618	23.174	28.080	33.304	38.786	44.459	50.265	56.168	62.135	68.121	74.104	10
-20	-0.720	20	0.755	4.992	9.753	14.616	19.059	23.649	28.589	33.842	39.346	45.034	50.852	56.762	62.734	68.719		20
-30	-1.067	30	1.146	5.450	10.243	15.085	19.502	24.127	29.101	34.382	39.907	45.611	51.439	57.357	63.333	69.317		30
-40	-1.404	40	1.544	5.913	10.734	15.548	19.949	24.610	29.616	34.925	40.471	46.189	52.027	57.953	63.931	69.914		40
-50	-1.732	50	1.951	6.381	11.225	16.002	20.399	25.095	30.135	35.470	41.036	46.768	52.617	58.549	64.530	70.511		50
-60		60	2.365	6.854	11.716	16.448	20.853	25.584	30.656	36.017	41.602	47.348	53.207	59.146	65.129	71.109		60
-70		70	2.786	7.330	12.205	16.884	21.310	26.077	31.180	36.567	42.171	47.929	53.797	59.743	65.728	71.707		70
-80		80	3.215	7.809	12.694	17.314	21.771	26.573	31.707	37.119	42.740	48.512	54.389	60.341	66.326	72.305		80
-90		90	3.650	8.292	13.180	17.746	22.235	27.072	32.237	37.672	43.312	49.095	54.981	60.939	66.925	72.903		90
-100		100	4.091	8.777	13.663	18.181	22.703	27.574	32.769	38.228	43.884	49.680	55.574	61.537	67.523	73.503		100
温度 ℃	0	温度 ℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	1,300	1,400	温度 ℃

Pt/Pd

ASTM Vol.14.03 E1751より抜粋(単位:mV)

温度 ℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	1,300	温度 ℃
0	0.000	0.569	1.208	1.933	2.781	3.787	4.974	6.352	7.917	9.657	11.557	13.601	15.722	18.057	0
10	0.053	0.630	1.276	2.012	2.874	3.897	5.103	6.500	8.083	9.840	11.755	13.812	15.995		10
20	0.108	0.691	1.345	2.091	2.969	4.009	5.234	6.650	8.251	10.025	11.955	14.025	16.220		20
30	0.163	0.753	1.415	2.173	3.065	4.123	5.367	6.802	8.421	10.211	12.156	14.239	16.446		30
40	0.219	0.816	1.486	2.256	3.163	4.239	5.502	6.956	8.592	10.399	12.358	14.455	16.673		40
50	0.275	0.879	1.558	2.340	3.263	4.357	5.639	7.111	8.766	10.588	12.562	14.671	16.901		50
60	0.333	0.944	1.631	2.425	3.364	4.477	5.778	7.269	8.941	10.779	12.767	14.889	17.130		60
70	0.391	1.009	1.705	2.512	3.467	4.598	5.919	7.428	9.117	10.971	12.974	15.108	17.360		70
80	0.450	1.074	1.780	2.600	3.572	4.722	6.061	7.589	9.296	11.165	13.181	15.328	17.592		80
90	0.509	1.141	1.856	2.690	3.679	4.847	6.206	7.752	9.475	11.360	13.390	15.549	17.824		90
100	0.569	1.208	1.933	2.781	3.787	4.974	6.352	7.917	9.657	11.557	13.601	15.722	18.057		100
温度 ℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	1,100	1,200	1,300	温度 ℃

Au/Pt

ASTM Vol.14.03 E1751より抜粋(単位:mV)

温度 ℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	温度 ℃
0	0.000	0.778	1.845	3.142	4.633	6.301	8.135	10.132	12.291	14.609	17.085	0
10	0.062	0.873	1.965	3.283	4.793	6.477	8.328	10.341	12.516	14.850		10
20	0.128	0.971	2.087	3.425	4.953	6.655	8.522	10.551	12.742	15.092		20
30	0.198	1.071	2.212	3.570	5.116	6.834	8.717	10.763	12.970	15.336		30
40	0.271	1.174	2.339	3.716	5.280	7.015	8.915	10.976	13.199	15.581		40
50	0.348	1.280	2.467	3.865	5.446	7.198	9.113	11.192	13.430	15.828		50
60	0.428	1.388	2.598	4.015	5.614	7.382	9.314	11.408	13.663	16.076		60
70	0.511	1.499	2.731	4.167	5.783	7.568	9.516	11.626	13.897	16.326		70
80	0.597	1.612	2.866	4.321	5.954	7.755	9.720	11.846	14.133	16.578		80
90	0.686	1.727	3.003	4.476	6.127	7.944	9.925	12.068	14.370	16.831		90
100	0.778	1.845	3.142	4.633	6.301	8.135	10.132	12.291	14.609	17.085		100
温度 ℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1,000	温度 ℃

Fe-CuNi (L)

DIN 43710-1985 Table3より抜粋(単位:mV)

温度 ℃	-100	0	温度 ℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	温度 ℃
0	-4.75	0.00	0	0.00	5.37	10.95	16.56	22.16	27.85	33.67	39.72	46.22	0
-10	-5.15	-0.51	10	0.52	5.92	11.51	17.12	22.72	28.43	34.26	40.35	46.89	10
-20	-5.53	-1.02	20	1.05	6.47	12.07	17.68	23.29	29.01	34.85	40.98	47.57	20
-30	-5.90	-1.53	30	1.58	7.03	12.63	18.24	23.84	29.59	35.44	41.62	48.25	30
-40	-6.26	-2.03	40	2.11	7.59	13.19	18.80	24.43	30.17	36.04	42.27	48.94	40
-50	-6.60	-2.51	50	2.65	8.15	13.75	19.36	25.00	30.75	36.64	42.92	49.63	50
-60	-6.93	-2.98	60	3.19	8.71	14.31	19.92	25.57	31.33	37.25	43.57	50.32	60
-70	-7.25	-3.44	70	3.73	9.27	14.88	20.48	26.14	31.91	37.85	44.23	51.02	70
-80	-7.56	-3.89	80	4.27	9.83	15.44	21.04	26.71	32.49	38.47	44.89	51.72	80
-90	-7.86	-4.33	90	4.82	10.39	16.00	21.60	27.28	33.08	39.09	45.55	52.43	90
-100	-8.15	-4.75	100	5.37	10.95	16.56	22.16	27.85	33.67	39.72	46.22	53.14	100
温度 ℃	-100	0	温度 ℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	温度 ℃

Cu-CuNi (U)

DIN 43710-1985 Table2より抜粋(単位:mV)

温度 ℃	-100	0	温度 ℃	0	100	200	300	400	500	温度 ℃
0	-3.40	0.00	0	0.00	4.25	9.20	14.90	21.00	27.41	0
-10	-3.68	-0.39	10	0.40	4.71	9.74	15.50	21.62	28.08	10
-20	-3.95	-0.77	20	0.80	5.18	10.29	16.10	22.25	28.75	20
-30	-4.21	-1.14	30	1.21	5.65	10.85	16.70	22.88	29.43	30
-40	-4.46	-1.50	40	1.63	6.13	11.41	17.31	23.51	30.11	40
-50	-4.69	-1.85	50	2.05	6.62	11.98	17.92	24.15	30.80	50
-60	-4.91	-2.18	60	2.48	7.12	12.55	18.53	24.79	31.49	60
-70	-5.12	-2.50	70	2.91	7.63	13.13	19.14	25.44	32.19	70
-80	-5.32	-2.81	80	3.35	8.15	13.71	19.76	26.09	32.89	80
-90	-5.51	-3.11	90	3.80	8.67	14.30	20.38	26.75	33.60	90
-100	-5.70	-3.40	100	4.25	9.20	14.90	21.00	27.41	34.31	100
温度 ℃	-100	0	温度 ℃	0	100	200	300	400	500	温度 ℃

熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

測温抵抗体

耐圧防爆型
温度センサー

サイロケイブル
センサー

用途別測温体

保護管

端子座・
接続部品

固定用
標準部品

被覆熱電対線・
接続導線

温度試験と
製品検査

取扱い上の注意

参考技術資料

白金測温抵抗体規準抵抗値表

Pt100Ω

R0=100.00Ω R100/R0=1.3851 (単位:Ω)

温度℃	-100	-0	温度℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	温度℃
0	60.26	100.00	0	100.00	138.51	175.86	212.05	247.09	280.98	313.71	345.28	375.70	0
-5	58.23	98.05	5	101.95	140.40	177.68	213.80	248.76	282.56	315.20	346.68	377.00	5
-10	56.19	96.09	10	103.90	142.29	179.53	215.61	250.53	284.30	316.92	348.38	378.68	10
-15	54.15	94.13	15	105.85	144.18	181.34	217.35	252.19	285.88	318.40	349.76	379.97	15
-20	52.11	92.16	20	107.79	146.07	183.19	219.15	253.96	287.62	320.12	351.46	381.65	20
-25	50.06	90.19	25	109.73	147.94	184.99	220.88	255.61	289.18	321.59	352.84	382.92	25
-30	48.00	88.22	30	111.67	149.83	186.84	222.68	257.38	290.92	323.30	354.53	384.60	30
-35	45.94	86.25	35	113.61	151.70	188.63	224.41	259.02	292.47	324.76	355.90	385.87	35
-40	43.88	84.27	40	115.54	153.58	190.47	226.21	260.78	294.21	326.48	357.59	387.55	40
-45	41.80	82.29	45	117.47	155.45	192.26	227.92	262.42	295.75	327.93	358.95	388.80	45
-50	39.72	80.31	50	119.40	157.33	194.10	229.72	264.18	297.49	329.64	360.64	390.48	50
-55	37.63	78.32	55	121.32	159.18	195.88	231.42	265.80	299.02	331.08	361.98		55
-60	35.54	76.33	60	123.24	161.05	197.71	233.21	267.56	300.75	332.79	363.67		60
-65	33.43	74.33	65	125.16	162.90	199.49	234.91	269.18	302.28	334.23	365.01		65
-70	31.34	72.33	70	127.08	164.77	201.31	236.70	270.93	304.01	335.93	366.70		70
-75	29.20	70.33	75	128.98	166.61	203.08	238.39	272.54	305.53	337.36	368.02		75
-80	27.10	68.33	80	130.90	168.48	204.90	240.18	274.29	307.25	339.06	369.71		80
-85	24.95	66.31	85	132.80	170.31	206.67	241.86	275.89	308.76	340.48	371.03		85
-90	22.83	64.30	90	134.71	172.17	208.48	243.64	277.64	310.49	342.18	372.71		90
-95	20.65	62.28	95	136.60	174.00	210.24	245.31	279.23	311.99	343.58	374.02		95
-100	18.52	60.26	100	138.51	175.86	212.05	247.09	280.98	313.71	345.28	375.70		100
温度℃	-100	-0	温度℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	温度℃

JPt100Ω

R0=100.00Ω R100/R0=1.3916 (単位:Ω)

温度℃	-100	-0	温度℃	0	100	200	300	400	500	温度℃
0	59.57	100.00	0	100.00	139.16	177.13	213.93	249.56	284.02	0
-5	57.50	98.01	5	101.99	141.09	179.00	215.74	251.31	285.71	5
-10	55.44	96.02	10	103.97	143.01	180.86	217.54	253.06	287.40	10
-15	53.36	94.02	15	105.95	144.93	182.72	219.35	254.80		15
-20	51.29	92.02	20	107.93	146.85	184.58	221.15	256.55		20
-25	49.20	90.02	25	109.90	148.76	186.44	222.94	258.29		25
-30	47.11	88.01	30	111.88	150.67	188.29	224.74	260.02		30
-35	45.01	86.01	35	113.84	152.58	190.14	226.53	261.75		35
-40	42.91	83.99	40	115.81	154.49	191.99	228.32	263.49		40
-45	40.80	81.98	45	117.77	156.39	193.83	230.11	265.21		45
-50	38.68	79.96	50	119.73	158.29	195.67	231.89	266.94		50
-55	36.55	77.94	55	121.69	160.19	197.51	233.67	268.66		55
-60	34.42	75.91	60	123.64	162.08	199.35	235.45	270.38		60
-65	32.28	73.88	65	125.59	163.97	201.18	237.22	272.09		65
-70	30.12	71.85	70	127.54	165.86	203.01	238.99	273.80		70
-75	27.97	69.81	75	129.48	167.75	204.84	240.76	275.51		75
-80	25.80	67.77	80	131.42	169.63	206.66	242.53	277.22		80
-85	23.63	65.73	85	133.36	171.51	208.48	244.29	278.92		85
-90	21.46	63.68	90	135.30	173.38	210.30	246.05	280.63		90
-95	19.29	61.63	95	137.23	175.26	212.11	247.81	282.32		95
-100	17.14	59.57	100	139.16	177.13	213.93	249.56	284.02		100
温度℃	-100	-0	温度℃	0	100	200	300	400	500	温度℃

熱電対
シース熱電対
測温抵抗体
シース測温抵抗体
耐圧防爆型温度センサー
サイロケーブルセンサー
用途別測温体
保護管
端子座・接続部品
固定用標準部品
被覆熱電対線・接続導線
温度試験と製品検査
取扱い上の注意
参考技術資料

Pt10Ω

R0=10.00Ω R100/R0=13.85 (単位:Ω)

温度℃	-100	-0	温度℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	温度℃
0	6.03	10.00	0	10.00	13.85	17.59	21.21	24.71	28.10	31.37	34.53	37.57	0
-10	5.62	9.61	10	10.39	14.23	17.95	21.56	25.05	28.43	31.69	34.84	37.87	10
-20	5.21	9.22	20	10.78	14.61	18.32	21.92	25.40	28.76	32.01	35.15	38.17	20
-30	4.80	8.82	30	11.17	14.98	18.68	22.27	25.74	29.09	32.33	35.45	38.46	30
-40	4.39	8.43	40	11.55	15.36	19.05	22.62	26.08	29.42	32.65	35.76	38.76	40
-50	3.97	8.03	50	11.94	15.73	19.41	22.97	26.42	29.75	32.96	36.06	39.05	50
-60	3.55	7.63	60	12.32	16.11	19.77	23.32	26.76	30.08	33.28	36.37		60
-70	3.13	7.23	70	12.71	16.48	20.13	23.67	27.09	30.40	33.59	36.67		70
-80	2.71	6.83	80	13.09	16.85	20.49	24.02	27.43	30.73	33.91	36.97		80
-90	2.28	6.43	90	13.47	17.22	20.85	24.36	27.76	31.05	34.22	37.27		90
-100	1.85	6.03	100	13.85	17.59	21.21	24.71	28.10	31.37	34.53	37.57		100
温度℃	-100	-0	温度℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	温度℃

Pt50Ω

R0=50.00Ω R100/R0=69.250 (単位:Ω)

温度℃	-100	-0	温度℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	温度℃
0	30.13	50.00	0	50.00	69.25	87.92	106.01	123.52	140.45	156.80	172.57	187.75	0
-10	28.10	48.04	10	51.95	71.14	89.76	107.79	125.24	142.11	158.40	174.11	189.24	10
-20	26.05	46.08	20	53.90	73.03	91.58	109.56	126.95	143.76	160.00	175.65	190.72	20
-30	24.00	44.11	30	55.84	74.91	93.41	111.32	128.66	145.41	161.59	177.18	192.20	30
-40	21.94	42.14	40	57.77	76.79	95.23	113.08	130.36	147.06	163.17	178.71	193.67	40
-50	19.86	40.15	50	59.70	78.66	97.04	114.84	132.06	148.70	164.75	180.23	195.13	50
-60	17.77	38.16	60	61.62	80.52	98.84	116.59	133.75	150.33	166.33	181.75		60
-70	15.66	36.17	70	63.54	82.38	100.64	118.33	135.43	151.95	167.90	183.26		70
-80	13.54	34.16	80	65.45	84.23	102.44	120.06	137.11	153.57	169.46	184.76		80
-90	11.40	32.15	90	67.35	86.08	104.23	121.79	138.78	155.19	171.02	186.26		90
-100	9.25	30.13	100	69.25	87.92	106.01	123.52	140.45	156.80	172.57	187.75		100
温度℃	-100	-0	温度℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	温度℃

Pt1000Ω

R0=1000.00Ω R100/R0=1385.00 (単位:Ω)

温度℃	-100	-0	温度℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	温度℃
0	602.54	1000.00	0	1000.00	1385.00	1758.40	2120.19	2470.38	2808.96	3135.94	3451.32	3755.09	0
-10	561.90	960.86	10	1039.02	1422.86	1795.10	2155.73	2504.76	2842.18	3168.00	3482.22	3784.83	10
-20	521.06	921.60	20	1077.93	1460.61	1831.68	2191.15	2539.02	2875.28	3199.94	3513.00	3814.45	20
-30	479.99	882.22	30	1116.72	1498.24	1868.15	2226.46	2573.17	2908.27	3231.77	3546.67	3843.96	30
-40	438.69	842.71	40	1155.39	1535.75	1904.51	2261.66	2607.20	2941.14	3263.48	3574.22	3873.35	40
-50	397.14	803.07	50	1193.95	1573.15	1940.74	2296.73	2641.12	2973.90	3295.08	3604.65	3902.62	50
-60	355.31	763.28	60	1232.39	1610.43	1976.86	2331.69	2674.92	3006.54	3326.56	3634.97		60
-70	313.20	723.35	70	1270.72	1647.60	2012.87	2366.54	2708.60	3039.06	3357.92	3665.18		70
-80	270.78	683.25	80	1308.93	1684.65	2048.76	2401.27	2742.17	3071.47	3389.17	3695.26		80
-90	228.03	642.99	90	1347.02	1721.58	2084.53	2435.88	2775.62	3103.76	3420.30	3725.23		90
-100	184.93	602.54	100	1385.00	1758.40	2120.19	2470.38	2808.96	3135.94	3451.32	3755.09		100
温度℃	-100	-0	温度℃	0	100	200	300	400	500	600	700	800	温度℃

熱電対

シース熱電対

測温抵抗体

測温抵抗体

耐圧防爆型
温度センサー

サイロケイブル
センサー

用途別測温体

保護管

端子座・
接続部品

固定用
標準部品

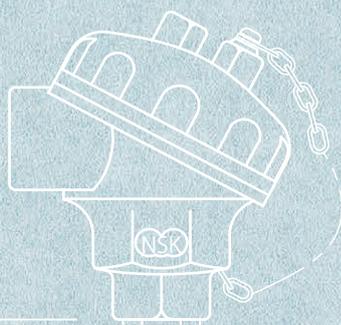
被覆熱電対線・
接続導線

温度試験と
製品検査

取扱い上の注意

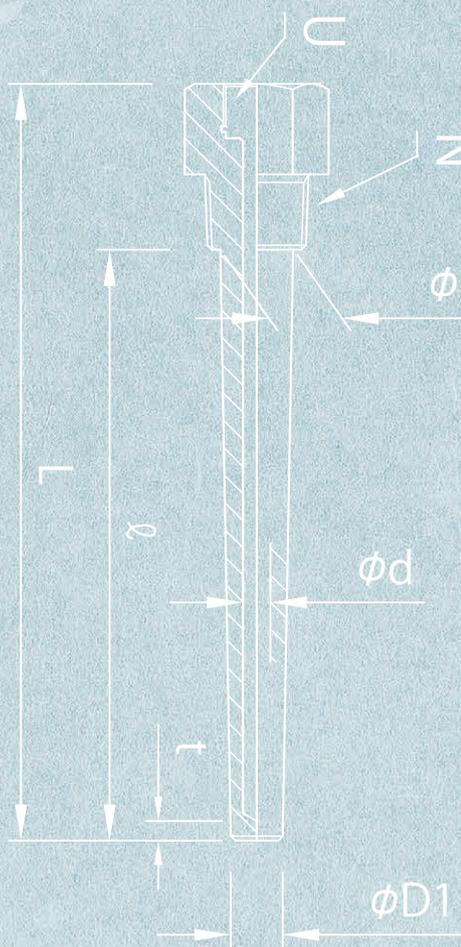
参考技術資料

MEMO



会社概要

- 社 名 ニッソクセンサー株式会社
- 製品商標 *Nissoku*
- 所在地 本社 〒556-0025 大阪府泉大津市助松町1-10-41
工場 同上
TEL 0725-33-3000 FAX 0725-33-3030
- HPアドレス <https://nissoku-s.com>
- E-mail support@nissoku-s.com
- 創 業 昭和37年8月 社名 日本測温体工業株式会社
- 設 立 昭和44年5月 平成元年3月ニッソクセンサー株式会社に改名
- 資 本 金 1,000万円
- 株 式 会社発行する株式総数12,000株 発行済み株式総数9,500株
- 代 表 者 代表取締役社長 木 口 智 之
- 事業内容 温度センサーと、これに関わる一式の製造販売
- 生産年額 30,000万円
- 取引銀行 株式会社みずほ銀行 阿倍野橋支店
- 営業品目 測温抵抗体 保護管 熱電対 補償導線
シース 温度試験校正一式 以上の他関連部品



当社は、さらなる生産性の向上・業務効率化・製品開発を推し進めるべく、本社・工場を2022年8月8日に現在の所在地に移転しました。移転を機に、さらなる社業の発展に精励し、皆様のご期待に沿えますよう鋭意努力いたします所存でございます。今後とも倍旧のお引き立てを賜りますようお願い申し上げます。



■ 移転先所在地
〒595-0071 大阪府泉大津市助松町 1-10-41
TEL 0725-33-3000 FAX 0725-33-3030

Nissoku



ニッソクセンサー株式会社
NISSOKU SENSOR CO.,LTD.

〒595-0071 大阪府泉大津市助松町1丁目10番41号
TEL 0725-33-3000 FAX 0725-33-3030
E-mail support@nissoku-s.com



このカタログの内容はHPでもご覧頂けます。 URL <https://nissoku-s.com>

※このカタログの製品は改良のため予告なくデザイン、仕様の変更を行うことがあります。

