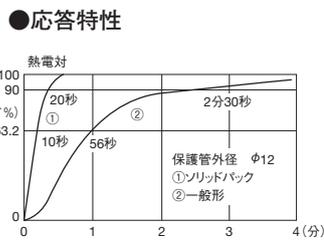
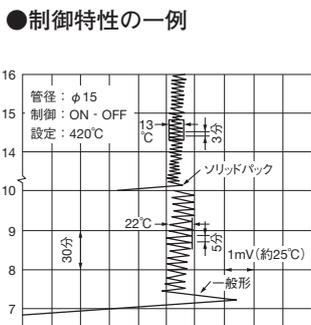
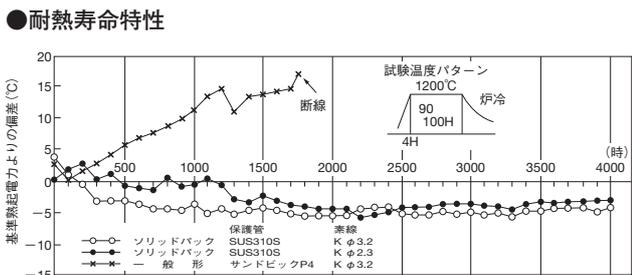
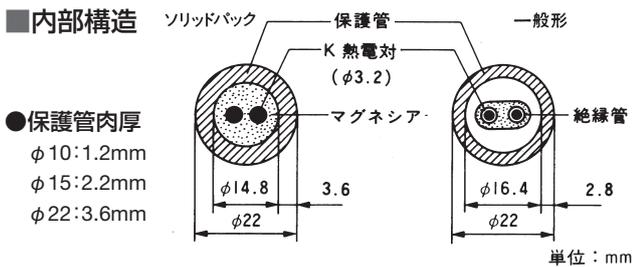


ソリッドバック熱電対 NC

本センサは、工業用に開発されたソリッドタイプの温度センサで、シース形センサとしての鋭敏さと、一般工業用としての堅牢性をかね備えた、高性能温度センサです。構造は、保護管と素線の空隙部に、高純度酸化マグネシウムを緻密に充填し、優れた応答性と耐振性、しかも厚肉保護管により、高温・悪性雰囲気中での長時間連続使用にも、安心してご使用いただける耐久性を有しています。



■特長

●優れた応答性・制御特性

エレメントと保護管の間は、絶縁材が緻密に充填されているので空隙部がなく、急激な温度変化にも鋭敏に反応。一般形熱電対と比較して応答性は6~10倍優れており、制御性も向上します。

●優れた耐熱・耐蝕性

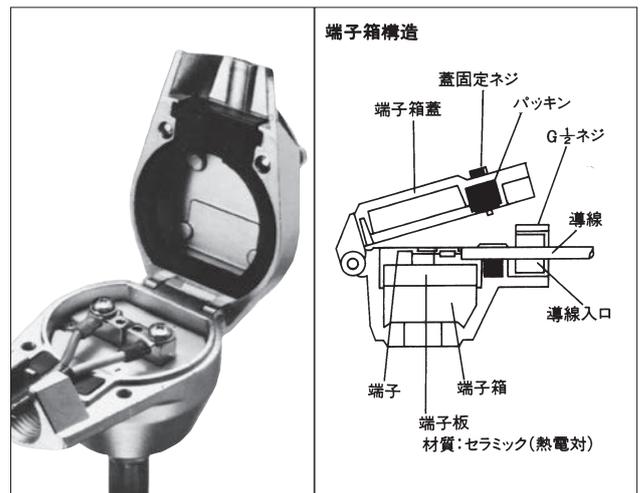
保護管内部には空気層がないため素線の高純度酸化が少なく、また圧縮加工による厚肉保護管のため、高温、高圧、腐蝕性ガス雰囲気などの悪条件下の連続使用にも耐久性を發揮します。

●優れた耐振・耐ショック

ソリッドタイプなので、振動、ショックに強く工業用として適しています。また曲げ加工もできるのでエルボなしのL型ができます。

●使い易い端子箱

ハッチ形の上蓋が180°開くので、大きな端子が上面に露出します。また導線入口を通さずに導線が配線できるので、チップ加工付の導線も簡単に取付け、取りはずしができます。



■一般仕様

素線	K
許容差	JIS クラス1(0.4級)、クラス2(0.75級)
保護管材質	SUS316、SUS310S SUH446(サンドビックP4)、253MAの4種
保護管外径(素線径)	φ10(φ1.6)、φ15(φ1.6)、 φ22(φ3.2)mm
保護管長さ	2000mmまで
先端部形状	密閉非接地形
絶縁抵抗	5MΩ以上(at DC500V)
絶縁物	高純度マグネシア MgO

L形加工半径
・保護管径の2倍以上
・指定なき場合
φ22…50R
φ15、φ10…30R

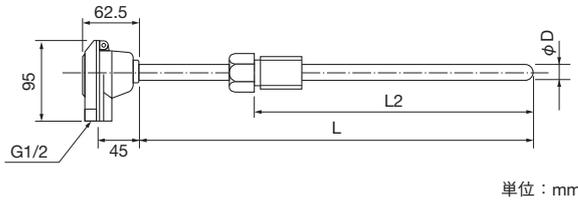
ダブルエレメント	保護管外径(素線径)、 φ10(φ1.6)、φ15(φ1.6)、 φ22(φ2.3)mm
----------	--

■応答性(0°C→100°C沸騰水中)

保護管外径	応答性	63.2%	90%
φ10mm		8秒	17秒
φ15mm		11秒	21秒
φ22mm		16秒	32秒

■外形寸法

●Z形端子箱形



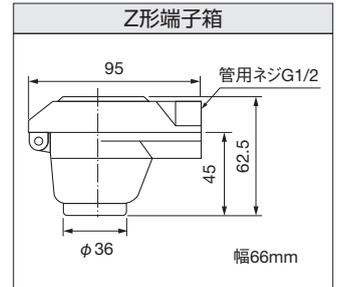
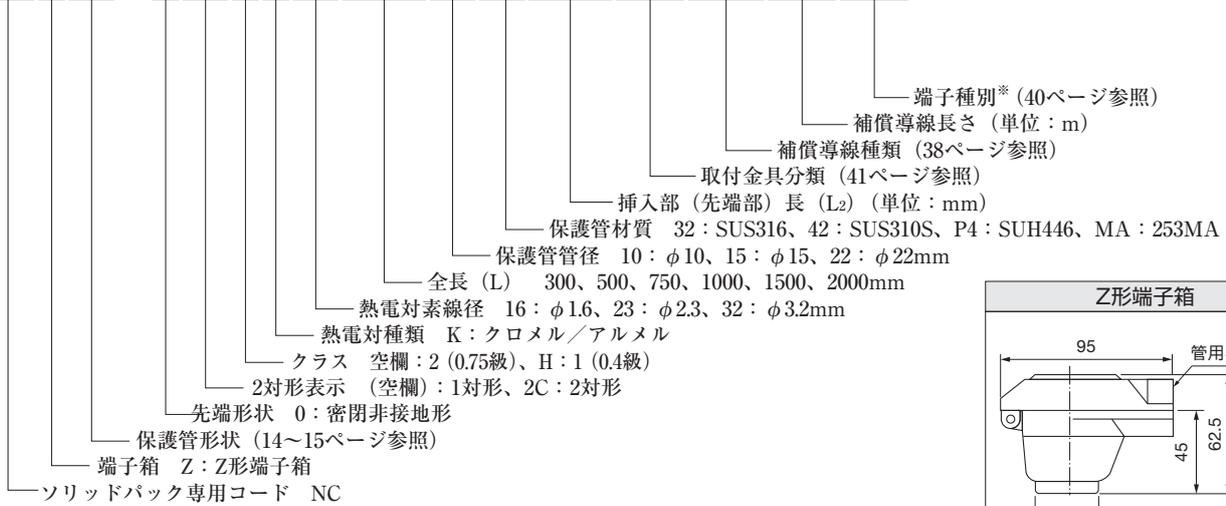
単位：mm

■常用限度 (K熱電対)

保護管材質	外径	φ10	φ15	φ22
SUS316		900℃	1000℃	1000℃
SUS310S		1150℃	1150℃	1200℃
SUH446		—	—	1200℃
サンドビック253MA		—	—	1200℃

■形式

NC Z N1 0 2C K 23 1000 22 32 0800 SC8 WXH 002 Y40

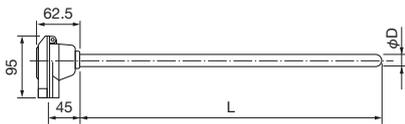


※外部接続側の端末処理です。

●ソリッドバックの下記標準品は商品番号にて簡単にご手配いただけます。

形式	NCZS1-0
保護管材質	SUS316、 SUS310S、 SUH446 (サンドビックP4)、 サンドビック253MA
保護管形状	ストレート形
素線階級	K熱電対、JIS クラス2

		商 品 番 号			
		K 熱 電 対			
管径 (D) mm	長さ (L) mm	(保護管材質) SUS316	SUS310S	SUH446	サンドビック253MA
φ10	300	1NKF103	1NKS103	—	—
	500	1NKF105	1NKS105	—	—
	750	1NKF107	1NKS107	—	—
	1,000	1NKF10A	1NKS10A	—	—
	1,500	1NKF10B	1NKS10B	—	—
	2,000	1NKF10C	1NKS10C	—	—
φ15	300	1NKF153	1NKS153	—	—
	500	1NKF155	1NKS155	—	—
	750	1NKF157	1NKS157	—	—
	1,000	1NKF15A	1NKS15A	—	—
	1,500	1NKF15B	1NKS15B	—	—
	2,000	1NKF15C	1NKS15C	—	—
φ22	300	1NKF223	1NKS223	1NKP223	1NKM223
	500	1NKF225	1NKS225	1NKP225	1NKM225
	750	1NKF227	1NKS227	1NKP227	1NKM227
	1,000	1NKF22A	1NKS22A	1NKP22A	1NKM22A
	1,500	1NKF22B	1NKS22B	1NKP22B	1NKM22B
	2,000	1NKF22C	1NKS22C	1NKP22C	1NKM22C



注) 2対式、クラス1、上記寸法以外、固定アクセサリ付きは形式コードにてご指定下さい。
補償導線は別途ご手配ください。(38ページ)

ソリッドパック熱電対(用途別) NC

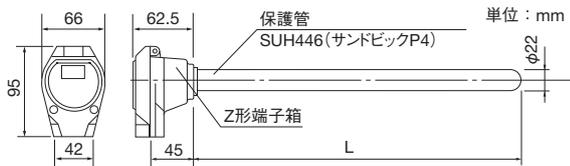
■焼却炉用

ダイオキシン対策のため、800℃以上で燃焼させる焼却炉用温度センサです。肉厚保護管ですから長寿命(当社比3倍程度)で、交換手間も少なくランニングコストは安価です。記録計に接続して燃焼証明に使用できます。

■一般仕様

素線：K熱電対
許容差：JIS クラス1、クラス2
測定温度範囲：0~1200℃
保護管材質：ソリッドパック熱電対SUH446(サンドビックP4)

■外形寸法



上記の端子箱形のほかに、コネクタ式で保護管を炉内側へ取外すタイプも製作できます。

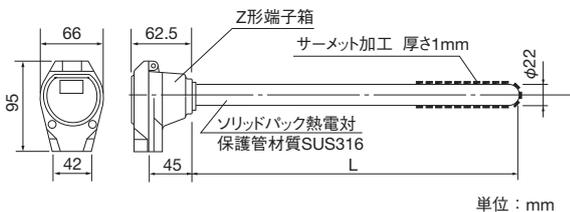
■耐摩耗形

ソリッドパック熱電対の耐摩耗性をさらに向上させるためタングステン・カーバイト系のサーメット加工をほどこしたものです。硬度75と非常に硬く、過酷な条件下でも長時間使用でき、重油・微粉炭混焼工程の予熱温度測定、セメントキルンのクリンカ部温度測定などに適しています。

■一般仕様

素線：K熱電対
許容差：クラス1、クラス2
保護管外径：φ22、φ15、φ10mmプラス加工厚さ
加工厚さ：1mm以内
溶射材料：W・C系合金
硬度：75(ロックウエル)硬度保持温度 500℃まで

■外形寸法



■アルミ溶湯用

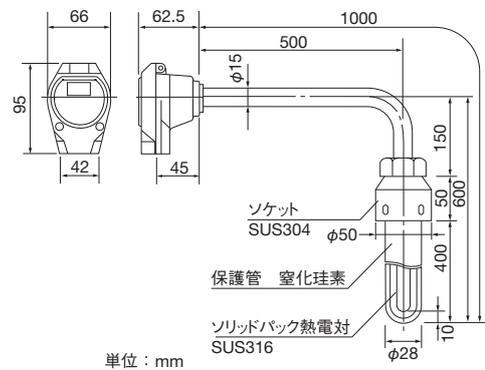
●窒化珪素外管

外保護管に窒化珪素を使用し、従来品よりアルミ溶湯に侵蝕されにくく、高い耐熱衝撃性を有し、予熱なしで溶湯中への浸漬が可能です。高温での耐蝕性、耐摩耗性、強度に優れ、焼却炉、流動床、セメント、アスファルト関係の設備にも使用できます。

■一般仕様

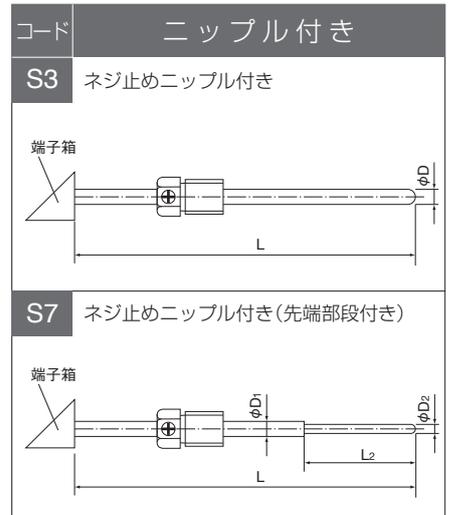
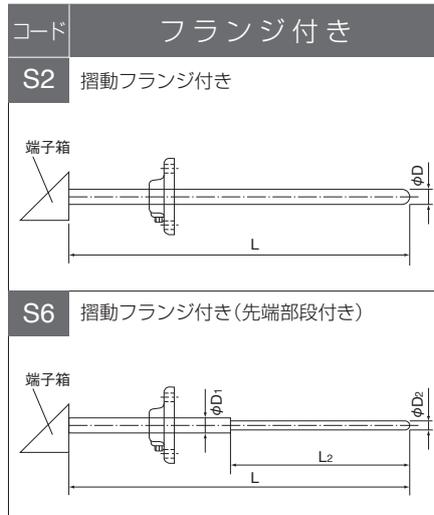
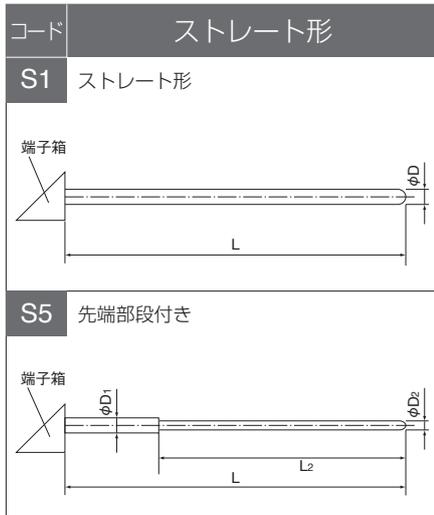
素線：K熱電対
許容差：JIS クラス1、クラス2
測定温度範囲：0~1000℃
保護管材質：ソリッドパック熱電対SUS316 外管 窒化珪素

■外形寸法



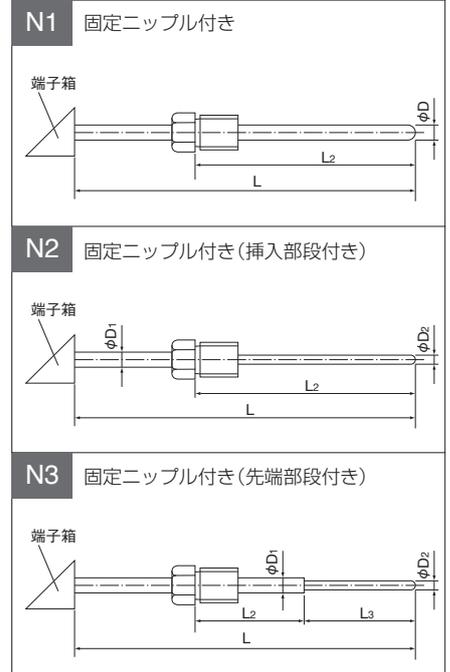
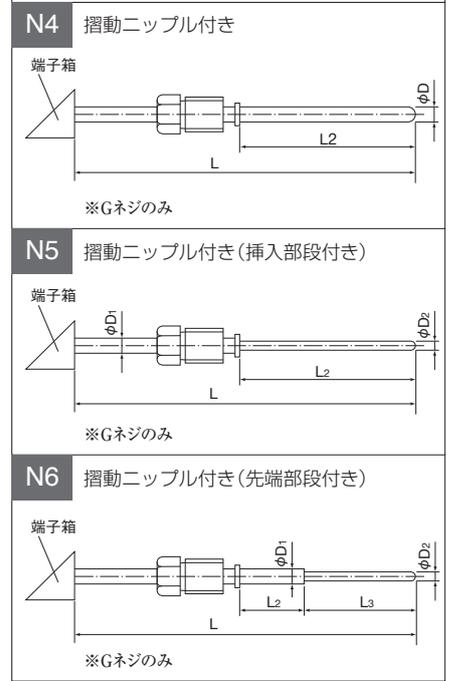
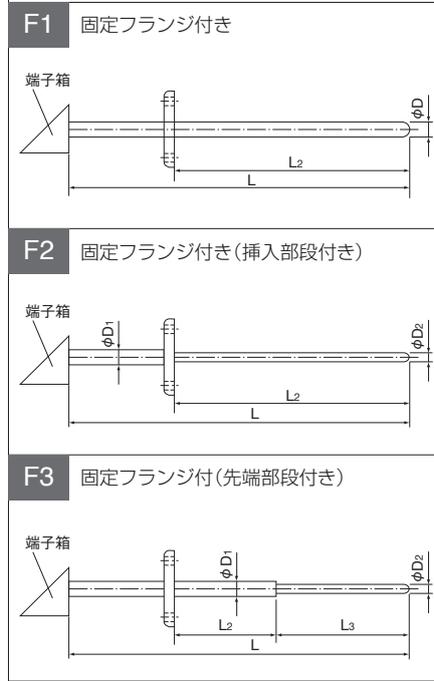
保護管形状 (端子箱形)

シース熱電対SC、シース测温抵抗体NR、ソリッドパック熱電対NC、一般工業用熱電対C、一般工業用测温抵抗体R



形式における「保護管形状」記入位置

センサタイプ
 シース熱電対 : SC
 シース测温抵抗体 : NR
 ソリッドパック熱電対 : NC
 一般工業用熱電対 : C
 一般工業用测温抵抗体 : R
 端子箱タイプ
 下記参照(詳細42ページ)
 保護管形状
 図面のコードNo.を記入ください。



●端子箱 (○印に使用できます)

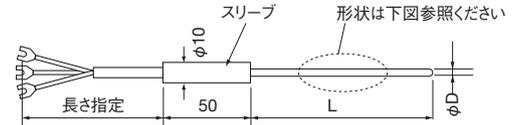
(材質は★:アルミダイカスト製、▲:フェノール樹脂製)

形式	Y	Z	S	G	W
外形					
熱電対	1対 ○ 2対 ×	○ ○	○ ×	○ ○	× ○
抵抗体	1対 × 2対 ×	○ ×	○ ×	○ ○	× ○

形式	E	F	B	T	P	M
外形						
熱電対	1対 ○ 2対 ×	○ ○	○ ○	○ ×	○ ×	○ ×
抵抗体	1対 ○ 2対 ×	○ ○	× ×	× ×	○ ×	○ ×

ヘッドレス形

(シーす熱電対と
シーす測温抵抗体
のみ製作できます)



※補償導線、接続導線、チップは38~40ページ参照ください

コード	L 形
L1	L形 (※Rは8ページ参照) NC専用図 一般工業用
L2	L形挿入部摺動フランジ付き NC専用図 一般工業用
L3	L形柄部摺動フランジ付き NC専用図 一般工業用
L4	L形挿入部ネジ止めニップル付き NC専用図 一般工業用
L5	L形柄部ネジ止めニップル付き NC専用図 一般工業用

コード	2重保護管形
D1	ストレート形
D2	摺動フランジ付き
D3	ネジ止めニップル付き
D4	L形 (注)一般工業用熱電対のみ製作可能
D5	L形挿入部摺動フランジ付き (注)一般工業用熱電対のみ製作可能
D6	L形柄部摺動フランジ付き (注)一般工業用熱電対のみ製作可能
D7	L形挿入部ネジ止めニップル付き (注)一般工業用熱電対のみ製作可能
D8	L形柄部ネジ止めニップル付き (注)一般工業用熱電対のみ製作可能

コード	固定アクセサリ付2重保護管
W1	固定ニップル付き
W2	固定ニップル付き(挿入部段付き)
W3	固定ニップル付き(先端部段付き)
W4	固定フランジ付き
W5	固定フランジ付き(挿入部段付き)
W6	固定フランジ付き(先端部段付き)

補償導線 (熱電対専用接続導線) 測温抵抗体用接続導線

補償導線は、常温を含む相当な温度範囲において、熱起電力特性が、組み合わせて使用する熱電対の特性に類似した一対の導線に絶縁を施したものです。

熱電対の端子と基準接点間が離れている場合、熱電対の代わりに、その間に接続して使用し、熱電対の端子部分の温度変化によって生ずる誤差を補償します。



補償導線の種類・仕様 (旧JIS対応)

接続熱電対	名称(用途)	形式	芯線構成(mm)		外装		電気抵抗値 (Ω/m)	使用温度範囲 (℃)	誤差の 許容差 (μV)	仕上り外径 (mm)
			+ 側	- 側	材質	色				
R用 (PR13) S用 (PR10)	耐熱用(延長用)	RXH	銅0.65×7本	銅合金0.65×7本	ガラスウール編組	黒	0.03	0~150	±60	4×6.5
	防水用(延長用)	RXV			ビニル			0~90		5×8
	細形耐熱用	RXJ	銅0.3×7本	銅合金0.3×7本	ガラスウール編組		0.13	0~150	±60	2.4×4
	細形防水用	RXI			ビニル			0~90		3×4.9
K用 (CA)	精密級耐熱用(延長用)	KXHS	クロメル0.65×7本	アルメル0.65×7本	ガラスウール編組	青	0.43	0~150	±60	4×6.5
	精密級防水用(延長用)	KXVS			ビニル			-20~90		5×8
	細形精密級耐熱用	KXJS	クロメル0.32×7本	アルメル0.32×7本	ガラスウール編組	1.94	0~150	±60	2.4×4	
	細形精密級防水用	KXIS			ビニル		-20~90		3×4.9	
	耐熱用(延長用)	WXH	鉄0.65×7本	コンスタンタン0.65×7本	ガラスウール編組	青	0.38	0~150	±100	4×6.5
	細形耐熱用	WXJ	鉄0.3×7本	コンスタンタン	ガラスウール編組			1.25		0~150
	細形防水用	VXI	銅0.3×7本	0.3×7本	ビニル		1.25	0~90		3×4.9
	防水用(延長用)	VXV	銅0.65×7本	コンスタンタン0.65×7本	ビニル		0.22	0~90		5×8
		シースシールド付き	WXA	鉄0.3×7本	コンスタンタン0.3×7本	ガラスウール編組・ ステンレス編組外 シールド付き	1.25	0~150		2.8×4.5
	N用	細形耐熱用	NNJ	ニッケル・クロム合金 0.3×7本	ニッケル・シリコン合金 0.3×7本	ガラスウール編組	桃	2.8	0~150	±100
細形防水用		NNI	ビニル			-20~90			3×4.9	
E用 (CRC)	耐熱用(延長用)	EXH	クロメル0.65×7本	コンスタンタン 0.65×7本	ガラスウール編組	紫	0.51	0~150	±200	4×6.5
	防水用(延長用)	EXV			ビニル			-20~90		5×8
	細形耐熱用	EXJ	クロメル0.3×7本	コンスタンタン 0.3×7本	ガラスウール編組		2.45	0~150		2.4×4
	細形防水用	EXI			ビニル			-20~90		3×4.9
	シースシールド付き	EXA			ガラスウール編組・ ステンレス編組外 シールド付き			0~150		2.8×4.5
J用 (IC)	耐熱用(延長用)	JXH	鉄0.65×7本	コンスタンタン 0.65×7本	ガラスウール編組	黄	0.38	0~150	±140	3.4×6.2
	防水用(延長用)	JXV			ビニル			-20~90		5×8
	細形耐熱用	JXJ	鉄0.3×7本	コンスタンタン 0.3×7本	ガラスウール編組		1.25	0~150		2.4×4
	細形防水用	JXI			ビニル			-20~90		3×4.9
	シースシールド付き	JXA			ガラスウール編組・ ステンレス編組外 シールド付き			0~150		2.8×4.5
T用 (CC)	防水用(延長用)	TXV	銅0.65×7本	コンスタンタン0.65×7本	ビニール	茶	0.22	-20~90	±60	5×8
	細形耐熱用	TXJ	銅0.3×7本	コンスタンタン 0.3×7本	ガラスウール編組			0~150		2.4×4
	細形防水用	TXI			ビニル		-20~90	3×4.9		
	シースシールド付き	TXA	ガラスウール編組・ ステンレス編組外 シールド付き	0~150	2.8×4.5					
C用 (WRe5-26)	耐熱用(延長用)	NXH	銅合金0.5単線	銅合金0.5単線	ガラスウール編組	白+赤	3.10	0~150	-	2×3
B用 (PR6-30)	耐熱用(延長用)	BXH	銅0.65×7本	銅0.65×7本	ガラスウール編組	灰	0.014	0~150	-	3.4×6.2
	防水用(延長用)	BXV			ビニル			0~90		5×8
	細形耐熱用	BXJ	銅0.3×7本	銅0.3×7本	ガラスウール編組		0.068	0~150		2.4×4
	細形防水用	BXI			ビニル			0~90		3×4.9

注) 上記品以外のシールド加工も製作できます。(外シールド、内シールドご指定ください)

端末処理種別

■温度センサの補償導線、接続導線などの端末加工

形式	内 容	形式	内 容
Y40	Yチップ M4	STA	SMコネクタT用オス
Y30	Yチップ M3	STP	SMコネクタT用メス
Y35	Yチップ M3.5	STB	SMコネクタT用オスメス
O40	Oチップ M4	SJA	SMコネクタJ用オス
O30	Oチップ M3	SJP	SMコネクタJ用メス
O35	Oチップ M3.5	SJB	SMコネクタJ用オスメス
G40	Gチップ M4	SEA	SMコネクタE用オス
G30	Gチップ M3	SEP	SMコネクタE用メス
G35	Gチップ M3.5	SEB	SMコネクタE用オスメス
U40	Uチップ M4	SRA	SMコネクタR用オス
U30	Uチップ M3	SRP	SMコネクタR用メス
U35	Uチップ M3.5	SRB	SMコネクタR用オスメス
B00	Bチップ	E2A	12A-2コネクタ熱電対用オス
AC6	外被60mmむき出し	E2P	12P-2コネクタ熱電対用メス
AC8	外被80mmむき出し	E2B	12A/P-2コネクタ熱電対用オスメス
CC	切りっぱなし	E6A	16A-2コネクタ熱電対用オス
CKA	CAコネクタK用オス	E6P	16P-2コネクタ熱電対用メス
CKP	CAコネクタK用メス	E6B	16A/P-2コネクタ熱電対用オスメス
CKB	CAコネクタK用オスメス	F2A	12A-3コネクタ抵抗体用オス
CTA	CAコネクタT用オス	F2P	12P-3コネクタ抵抗体用メス
CTP	CAコネクタT用メス	F2B	12A/P-3コネクタ抵抗体用オスメス
CTB	CAコネクタT用オスメス	F6A	16A-3コネクタ抵抗体用オス
CJA	CAコネクタJ用オス	F6P	16P-3コネクタ抵抗体用メス
CJP	CAコネクタJ用メス	F6B	16A/P-3コネクタ抵抗体用オスメス
CJB	CAコネクタJ用オスメス	J6A	16A-4コネクタ熱電対2対用オス
CEA	CAコネクタE用オス	J6P	16P-4コネクタ熱電対2対用メス
CEP	CAコネクタE用メス	J6B	16A/P-4コネクタ熱電対2対用オスメス
CEB	CAコネクタE用オスメス	G2B	12R/P-2コネクタ熱電対用オスメス
CRA	CAコネクタR用オス	G6B	16R/P-2コネクタ熱電対用オスメス
CRP	CAコネクタR用メス	H2B	12R/P-3コネクタ抵抗体用オスメス
CRB	CAコネクタR用オスメス	H6B	16R/P-3コネクタ抵抗体用オスメス
SKA	SMコネクタK用オス		
SKP	SMコネクタK用メス		
SKB	SMコネクタK用オスメス		

(補)CAコネクタにはパネル取付金具(形式CAF)が用意されています。

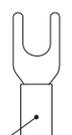
(注)オスメス組合せの場合、センサ側がオスコネクタになります。

但しG2B、G6B、H2B、H6Bの場合、センサ側がメスで、オス側はパネル取付形コネクタになります。

*コネクタについてはP.39を参照ください。

■被覆熱電対、補償導線、接続導線(測温抵抗体用)端末加工

形式	内 容	形式	内 容
YY40	両端Yチップ M4	CY40	片端Yチップ M4
YY30	両端Yチップ M3	CY30	片端Yチップ M3
YY35	両端Yチップ M3.5	CY35	片端Yチップ M3.5
UU40	両端Uチップ M4	CU40	片端Uチップ M4
UU30	両端Uチップ M3	CU30	片端Uチップ M3
UU35	両端Uチップ M3.5	CU35	片端Uチップ M3.5
OO40	両端Oチップ M4	CO40	片端Oチップ M4
OO30	両端Oチップ M3	CO30	片端Oチップ M3
OO35	両端Oチップ M3.5	CO35	片端Oチップ M3.5
GG40	両端Gチップ M4	CG40	片端Gチップ M4
GG30	両端Gチップ M3	CG30	片端Gチップ M3
GG35	両端Gチップ M3.5	CG35	片端Gチップ M3.5
BB00	両端Bチップ(中継接続用)	CB00	片端Bチップ(中継接続用)
AA6	両端外被60mmむき出し	AC6	片端外被60mmむき出し
AA8	両端外被80mmむき出し	AC8	片端外被80mmむき出し
CC	両端切りっぱなし		

Yチップ	Oチップ	Gチップ	Uチップ※1	Bチップ※2
				
プラスチック被覆 + : 赤、- : 白	プラスチック被覆 + : 赤、- : 白	プラスチック被覆 + : 赤、- : 白		+ : 赤、- : 黒

※1 Uチップは絶縁被覆が付いていません。端子箱側は通常Uチップが付きま。

※2 Bチップはスリーブ状で、中継接続用に使われます。

取付金具

■フランジ

単位：mm

固定フランジ	大きさの呼び		コード		φD	フランジの各部寸法				ボルト穴		
	A	B	SUS304	SUS316		t	f	φg	H	φC	φh	数
5kg/cm ² フランジの 基本寸法	10	3/8	FC3	FM3	75	9	1	39	34	55	12	4
	15	1/2	FC4	FM4	80	9	1	44	34	60	12	4
	20	3/4	FC6	FM6	85	10	1	49	35	65	12	4
	25	1	FC8	FM8	95	10	1	59	35	75	12	4
	40	1 1/2	FCD	FMD	120	12	2	75	37	95	15	4
	50	2	FCE	FME	130	14	2	85	39	105	15	4
	65	2 1/2	FCF	FMF	155	14	2	110	39	130	15	4
	80	3	FCG	FMG	180	14	2	121	39	145	19	4
10kg/cm ² フランジの 基本寸法	100	4	FCH	FMH	200	16	2	141	41	165	19	8
	10	3/8	JC3	JM3	90	12	1	46	37	65	15	4
	15	1/2	JC4	JM4	95	12	1	51	37	70	15	4
	20	3/4	JC6	JM6	100	14	1	56	39	75	15	4
	25	1	JC8	JM8	125	14	1	67	39	90	19	4
	40	1 1/2	JCD	JMD	140	16	2	81	41	105	19	4
	50	2	JCE	JME	155	16	2	96	41	120	19	4
	65	2 1/2	JCF	JMF	175	18	2	116	43	140	19	4
20kg/cm ² フランジの 基本寸法	80	3	JCG	JMG	185	18	2	126	43	150	19	8
	100	4	JCH	JMH	210	18	2	151	43	175	19	8
	25	1	KC8	KM8	125	16	1	67	41	90	19	4
	40	1 1/2	KCD	KMD	140	18	2	81	43	105	19	4
	50	2	KCE	KME	155	18	2	96	43	120	19	8
	65	2 1/2	KCF	KMF	175	20	2	116	45	140	23	8
80	3	KCG	KMG	200	22	2	132	47	160	23	8	
100	4	KCH	KMH	225	24	2	160	49	185	23	8	

■チノー規格フランジ

単位：mm

呼び径	適用する保護管の管径φd	コード			フランジ径φD	フランジの各部寸法		ボルト穴			取付ボルト
		摺動フランジ アルミ	固定フランジ			t	h	中心径φC	数n	径φE	
			SUS304	SUS316							
A	17より32まで	SAA	FCA	FMA	100	10	34	70	4	10	M8
B	8より16まで	SAB	FCB	FMB	70	7.5	28	50	4	8	M6
C	6.4以下	SAC	FCC	FMC	50	3	13	35	4	4.5	M4

■ニップル

単位：mm

呼び径(B)	適用する保護管の管径φd	コード				ネジ寸法		25.4mmに付 ネジ山数	対辺および対角		A	B	K
		平行ネジ		テーパネジ		外径C	谷の径		G	F			
		SUS304	SUS316	SUS304	SUS316								
G、R1/8	6以下	SC1	SM1	TC1	TM1	9.7	8.56	28	14	16.2	6	10	4.0
G、R1/4	8以下	SC2	SM2	TC2	TM2	13.1	11.4	19	17	19.6	8	12	6.0
G、R3/8	10以下	SC3	SM3	TC3	TM3	16.6	14.9	19	21	24.2	10	15	6.4
G、R1/2	12以下	SC4	SM4	TC4	TM4	20.9	18.6	14	26	30	12	20	8.2
G、R3/4	16以下	SC6	SM6	TC6	TM6	26.4	24.1	14	32	37	16	25	9.5
G、R1	22以下	SC8	SM8	TC8	TM8	33.2	30.2	11	41	47.3	20	30	10.4

■コンプレッションフィッティング

単位：mm

タイプ	対辺G2六角形 対辺G1六角形	コア ネジサイズ	タイプ2 対辺G3六角形 対辺G1六角形	コア ネジサイズ	コード							
					銅	コア	CF1	CF2	CF3	CF4	CF6	CF8
					ふっ素樹脂コア	CR1	CR2	CR3	CR4	CR6	CR8	
					SUSコア	CC1	CC2	CC3	CC4	CC6	CC8	
					ネジサイズ	R1/8	R1/4	R3/8	R1/2	R3/4	R1	
					φ1.0用	A = 35 B = 10	A = 31 B = 12	A = 36 B = 15	A = 43 B = 20	A = 50 B = 18	A = 52 B = 20	
					φ1.6用							
					φ2.0用	G1 = 14 G2 = 14	G1 = 17 G2 = 14	G1 = 21 G2 = 14	G1 = 26 G2 = 14	G1 = 32 G2 = 14	G1 = 38 G2 = 14	
					φ3.2用							
					φ4.8用							
					φ6.0用							
					φ6.4用							
					φ8.0用							
					φ10用							
					φ12用							
					φ15用							
					φ16用							
					φ22用							

注) 枠内はタイプ2

注) 上段の寸法と異なる寸法のみ下段に表記しています。(無記寸法は上段と寸法となります。)