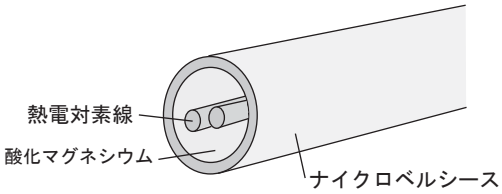
ナイクロベルシース熱電対

■ ナイクロベルシースとは、

従来の金属シース(ステンレス鋼、インコネル等)では高温下に於いて、熱電対素線に対して化学的浸食や金属疲労があり、熱電対の安定性や寿命に少なからず影響を与えていました。
ナイクロベルシースは、タイプＮ熱電対(ナイクロシル)と極めて近い組成をした耐熱合金であり、化学的浸食や金属疲労等の悪影響を最小限に抑えた画期的な金属シースです。



■ ナイクロベルシースＮ熱電対とは、

高安定性

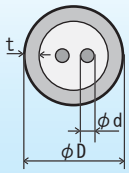
ナイクロベル合金は、Ｎ熱電対に極めて近い化学組成を持っているため、高温領域で、従来のステンレス鋼(SUS316, SUS310等)、インコネル等の合金のように金属ガスを発生せず、Ｎ熱電対素線を汚染しません。
さらに、熱衝撃等、膨張率の差による断線等が抑制されるなど、長期使用に対して安定性を示しています。

高 精 度

ナイクロベルシース熱電対は、クラス１級を採用しています。従来の金属シースＫ熱電対に比べてより高い温度まで高精度で測定できます。
さらに、ナイクロベルシースの高い安定性は、1200℃付近において貴金属熱電対であるPLⅡI(プラチネルⅡ)やＲ熱電対に同等以上の再現性を示します。

耐環境性

ナイクロベルシースＮ熱電対は、酸化性・腐食性雰囲気に対する耐性に優れ真空下(低真空)に於いても使用が可能です。
耐環境性は、ナイクロベルの化学組成の他に従来より厚いシース、太い素線を実現した加工技術によります。



t:φＤの10%以上
φd:φＤの18%以上

長 寿 命

高い安定性と耐環境性を誇るナイクロベルシース熱電対は、経時変化も少なく従来の金属シース熱電対に比べて長寿命であり、定期交換周期が延び経済的です。

■ ナイクロベルシースとＫ熱電対

ナイクロベルシース熱電対は、Ｋ熱電対と同じニッケル基合金のため、高温領域における金属ガスの拡散による熱電対素線への浸食を最小限に抑え熱電起電力の高安定性・耐環境性および耐熱性等が向上します。

低コスト

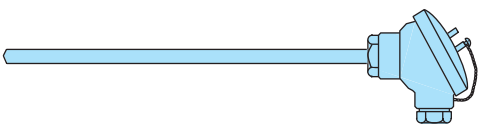
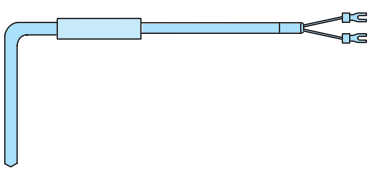
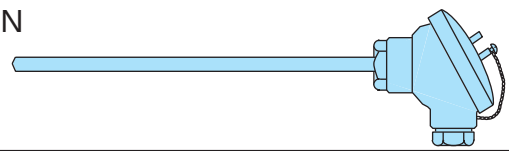
ナイクロベルＫ熱電対は、従来のインコネルシース熱電対と大差ない価格で、高い安定性と耐環境性を実現しました。
基本性能の向上は、正確な熱起電力を長期的に安定させ、さらに高温領域におけるＫ熱電対の実力(耐熱性)を十分に発揮させ長期使用が可能となり定期周期を延ばし結果的に低コストを実現します。

信頼性向上

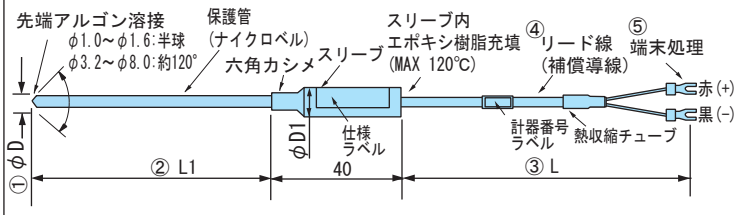
従来、金属シース熱電対の選択で、耐環境性を論ずるとき、金属シース材の耐熱性に目がいきがちになり、金属シース材と熱電対素線の関係を軽視していました。しかし、本来、金属シース材の役目は、熱電対素線を保護することにあります。
ナイクロベルシースは、熱電対素線の調和から生まれた新しい金属シースであり、その信頼性は飛躍的に向上します。

延　命

ナイクロベルＫ熱電対は、ナイクロベルシースの性能と従来の太い素線により、高温領域においても長く使用できます。

スリーブ型	端 子 箱 型
T-101N	T-30N 
T-111N 	端 子 箱 型 T-35N 

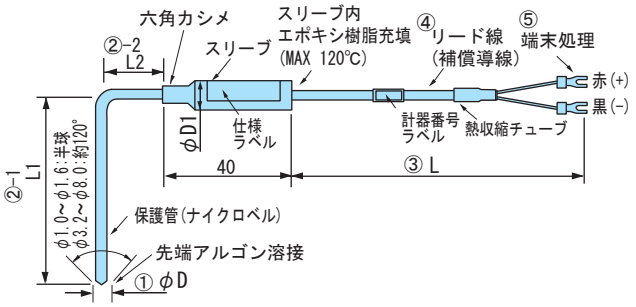
ナイクロベルシース熱電対：Ｔ－１０１Ｎ/Ｔ－１１１Ｎ



Ｔ－１０１Ｎ－φｄ－L1－Ｌ－□□□－□－□－□－□
①　②　③　④　⑤　⑥　⑦　⑧

① 保護管径
② 保護管長
③ リード線長
④ リード線被覆
⑤ リード線端末形状
⑥ 熱電対の種類
⑦ 測温接点
⑧ 取付金具

型式例：T-101N-4.8-100-2000-EXA-Y-K-G-N



Ｔ－１１１Ｎ－φｄ－L1－L2－Ｌ－□□□－□－□－□－□
①　②-1 ②-2　③　④　⑤　⑥　⑦　⑧

① 保護管径
②-1,2 保護管長
③ リード線長
④ リード線被覆
⑤ リード線端末形状
⑥ 熱電対の種類
⑦ 測温接点
⑧ 取付金具

型式例：T-111N-4.8-100-30-2000-EXA-Y-K-G-N

①	保護管径	φ１.０、φ１.６、φ２.３、φ３.２、φ４.８、φ６.４、φ８.０
②	保護管長	ご希望の長さをmmでご指定ください。 (100mm～10,000mm)
		②-１：ご希望の長さをmmでご指定ください。 (100mm以上、L1＋L2＝10,000mm以内) ②-２：ご希望の長さをmm(25mm以上)でご指定ください。 (25mm以上、L1＋L2＝10,000mm以内) ＊ 指定のない場合は25mmになります。
③	リード線長	ご希望の長さをmmで指定ください。(100mm以上)

④ リード線被覆

コード	内　容	リード線耐熱温度	コード	内　容	リード線耐熱温度
ＥＸＡ	ガラス被覆外ステンレスシールド	0～150℃	ＥＸＤ	ビニール被覆	-20～ +90℃
ＥＸＢ	ガラス被覆	0～150℃	ＥＸＥ	シリコンゴム被覆(タイプKのみ)	-55～+180℃
ＥＸＣ	ビニール被覆内銅シールド(タイプKのみ)	-20～+90℃	ＥＸＦ	フッ素樹脂被覆(FEP)(タイプKのみ)	0～ 200℃

⑤ リード線端末形状

コード	内　容	コード	内　容
Y	Y形端子（ラグ）Ｍ３用	ＴＥ*1	ＴＣ型コネクタ(標準:CSP01+CLP-A+CSP02)(タイプKのみ)
R	丸形端子（ラグ）Ｍ４用	N	未処理（予備ハンダ）
M	メタルコネクタ(標準:SCK-1602-P)		※7ページ参照

*1:ＴＣ型コネクタについては、ＴＥの他にも型式コードがあります。
詳細は、10ページを参照して下さい。

⑥ 熱電対の種類

コード	内　容
K	Type Ｋ（クロメルーアルメル）
N	Type Ｎ（ナイクロシルーナイシル）

⑦ 測温接点

コード	内　容
G	接地形
NG	非接地形

⑧ 取付金具

コード	内　容	コード	内　容
A	固定ニップル（ネジ）	E	コンプレッションフィッティング
B	ルーズニップル（ネジ）	N	取付金具なし

※ 固定ニップル・ルーズニップルは、銀ロー付になります。（耐熱温度：500℃）
＊上記以外の取付金具については、弊社までご相談願います。

※ コード“A, B, E”の場合は、ネジサイズを別途指定してください。（６ページ参照）

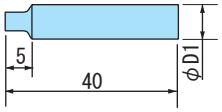
仕様

等　級：クラス１
接点数：１対式
最高使用温度

熱電対の種類	保護管径	常用限度
K	φ1.0	９００℃
	φ1.6, φ2.3	１０００℃
	φ3.2, φ4.8	１１００℃
	φ6.4	１１５０℃
	φ8.0	１２００℃
N	φ1.6, φ2.3	１０００℃
	φ3.2, φ4.8	１１００℃
	φ6.4	１１５０℃
	φ8.0	１２００℃

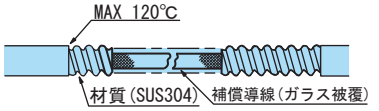
スリーブ部寸法一覧（φD1）

保護管径 / リード種類	φ1.0・φ1.6・φ2.3 φ3.2・φ4.8	φ6.4・φ8.0
EXA,EXB,EXC EXD,EXF	φ8×40	φ10×40
EXE	φ10×40	



備考

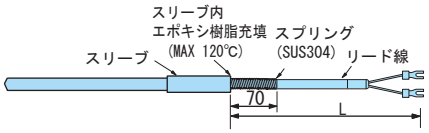
＊ステンレスフレキシブル被覆リード製作可能。
型名は、T-101FN/T-111FNとなります。



フレキシブル被覆リードの場合、スリーブ寸法はφ10×40になります。ただし、補償導線ＥＸＢタイプの保護管径φ1.0～φ4.8はφ8×40になります。

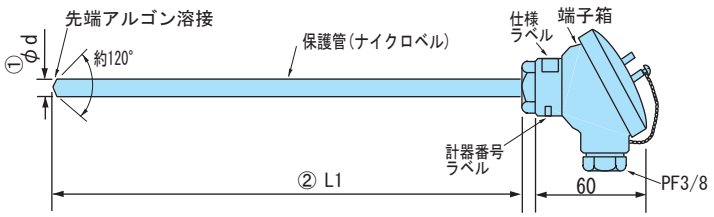
※ 防水性はありません。

＊ スプリング付製作可能
（注文時、スプリング付と指定ください。）



スプリング付の場合のスリーブ寸法は下記のとおりです。
・保護管径φ1.0～φ4.8で補償導線がEXA, EXB, EXC, EXD:φ8×40
・上記以外の場合：φ10×40

ナイクロベルシース熱電対：Ｔ－３０Ｎ/Ｔ－３５Ｎ

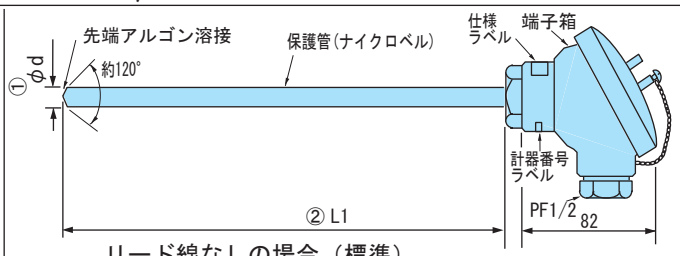


リード線なしの場合（標準）
Ｔ－３０Ｎ－φｄ－L1－□－□－□
①　②　⑥　⑦　⑧

リード線付の場合
Ｔ－３０Ｎ－φｄ－L1－Ｌ－□□□－□－□－□－□
①　②　③　④　⑤　⑥　⑦　⑧

① 保護管径　⑤ リード線端末形状
② 保護管長　⑥ 熱電対の種類
③ リード線長　⑦ 測温接点
④ リード線被覆　⑧ 取付金具

型式例：T-30N-4.8-100-K-G-N（リード線なし）
：T-30N-4.8-100-2000-EXA-Y-K-G-N（リード線付）



リード線なしの場合（標準）
Ｔ－３５Ｎ－φｄ－L1－□－□－□
①　②　⑥　⑦　⑧

リード線付の場合
Ｔ－３５Ｎ－φｄ－L1－Ｌ－□□□－□－□－□－□
①　②　③　④　⑤　⑥　⑦　⑧

① 保護管径　⑤ リード線端末形状
② 保護管長　⑥ 熱電対の種類
③ リード線長　⑦ 測温接点
④ リード線被覆　⑧ 取付金具

型式例：T-35N-4.8-100-K-G-N（リード線なし）
：T-35N-4.8-100-2000-EXA-Y-K-G-N（リード線付）

①	保護管径	φ３.２、φ４.８、φ６.４、φ８.０	φ４.８、φ６.４、φ８.０
②	保護管長	ご希望の長さをmmでご指定ください。（100mm～10,000mm）	ご希望の長さをmmでご指定ください。（100mm～10,000mm）
③	リード線長	ご希望の長さをmmで指定ください。（100mm以上）	

④ リード線被覆（リード線なしの場合は指定不要）

コード	内容	リード線耐熱温度	コード	内容	リード線耐熱温度
ＥＸＡ	ガラス被覆外ステンレスシールド	0～150℃	ＥＸＤ	ビニール被覆	-20～ +90℃
ＥＸＢ	ガラス被覆	0～150℃	ＥＸＥ	シリコンゴム被覆(タイプKのみ)	-55～+180℃
ＥＸＣ	ビニール被覆内銅シールド(タイプKのみ)	-20～+90℃			

⑤ リード線端末形状（リード線なしの場合は指定不要）

コード	内容	コード	内容
Y	Ｙ形端子（ラグ）Ｍ３用	ＴＥ*1	ＴＣ型コネクタ(標準:CSP01+CLP-A+CSP02)(タイプKのみ)
R	丸形端子（ラグ）Ｍ４用	N	未処理（予備ハンダ）
M	メタルコネクタ(標準:SCK-1602-P)		※7ページ参照

*1:ＴＣ型コネクタについては、ＴＥの他にも型式コードがあります。詳細は、10ページを参照して下さい。

⑥ 熱電対の種類

コード	内容
K	Type Ｋ（クロメルーアルメル）
N	Type Ｎ（ナイクロシルーナイシル）

⑦ 測温接点

コード	内容
G	接地形
NG	非接地形

⑧ 取付金具

コード	内容	コード	内容
A	固定ニップル（ネジ）	E	コンプレッションフィッティング
B	ルーズニップル（ネジ）	N	取付金具なし

※ 固定ニップル・ルーズニップルは、銀ロー付になります。（耐熱温度:500℃）
*上記以外の取付金具については、弊社までご相談願います。

※ コード“A,B,E”の場合は、ネジサイズを別途指定してください。（６ページ参照）

仕様

等　級：クラス１
接点数：１対式
最高使用温度

熱電対の種類	保護管径	常用限度
K	φ3.2～φ4.8	１１００℃
	φ6.4	１１５０℃
	φ8.0	１２００℃
N	φ3.2～φ4.8	１１００℃
	φ6.4	１１５０℃
	φ8.0	１２００℃

備考