

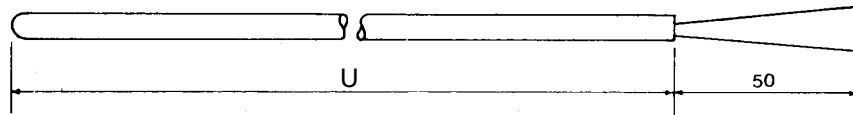
Composição óxido de magnésio de alta pureza (99,4%)

Tempo de resposta: a pequena massa e a alta condutividade térmica do óxido de magnésio proporcionam um tempo de resposta que é igual ou melhor de um termopar nú convencional.

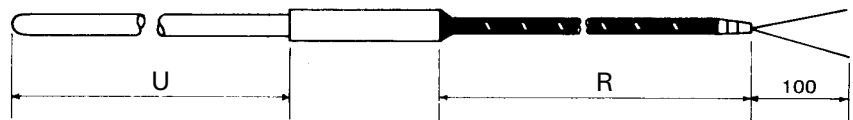
MATERIAL DA BAINHA

- 1) AISI 304 : Boa resistência à corrosão numa vasta gama de aplicações industriais. Boa durabilidade.
- 2) AISI 310 : Ótimo para serem usados em atmosfera contendo enxofre. Boas propriedades de resistência à oxidação. Excelente resistência à corrosão.
- 3) AISI 316 : Boa resistência à corrosão numa vasta gama de aplicações industriais. Boa resistência à oxidação.
- 4) AISI 321 : Excelente resistência à corrosão numa vasta gama de aplicações industriais. Boa resistência à oxidação.
- 5) INCONEL 600: Excelente resistência à corrosão, boa para altas temperaturas e resistência à oxidação. Não se recomenda em atmosfera de enxofre à temperatura superior à 550°C.

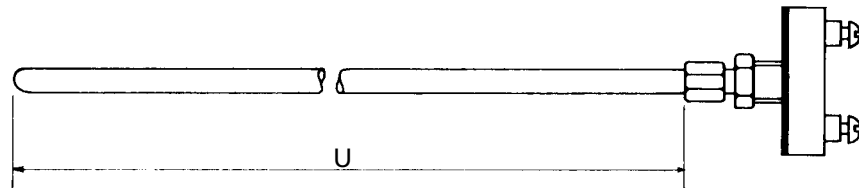
MODELO
NKTI-5000



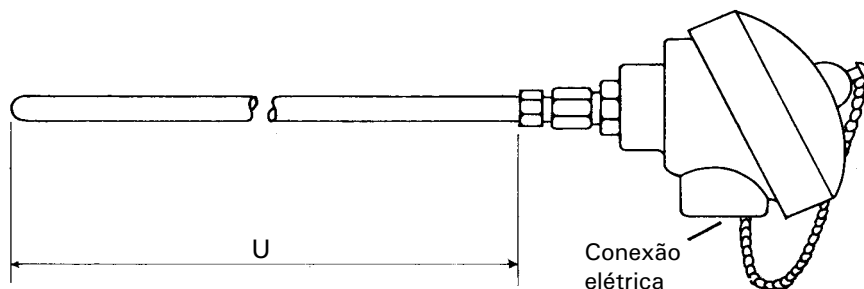
MODELO
NKTI-5100



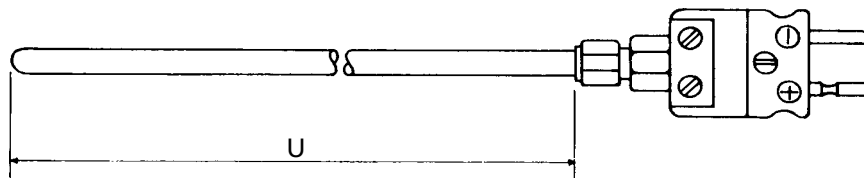
MODELO
NKTI-5200



MODELO
NKTI-5300



MODELO
NKTI-5400



Como especificar

Modelo	Tabela 1	Tabela 2	Tabela 3	Tabela 4	Tab. 5 Mod. NKTI-5000 e 5100
NKTI-XXXX	XX	X-X-XXXX-XX-X □ mm	XXX	XXXXXX-XX-XXX-X	X- □ mm

TERMOPARES COM ISOLAÇÃO MINERAL

Tabela 1

TIPO		
1		Com rabicho sem pote
2		Com rabicho e pote
3		Com bloco de ligação
4		Com cabeçote
5		Com conector metálico
6		Com conector de baquelite
	0	Sem rosca fixa de conexão
	1	Com rosca de conexão
	2	Com rosca móvel de conexão



Tabela 2

TERMOPAR	PAR	MATERIAL DA BAINHA	Ø DA BAINHA	JUNTA QUENTE	COMPRIMENTO U
J		0304 — Inox 304	05 — 0,5 mm	A — Aterrada	Indicar em mm
K	S — Simples	0310 — Inox 310	15 — 1,5 mm	I — Isolada	
T	D — Duplo	0316 — Inox 316	30 — 3,0 mm	E — Exposta	
E		0600 — Inconel	60 — 6,0 mm		

Tabela 3

ESPECIFICAÇÃO DO POTE	
000	Sem pote
001	Com pote de latão
002	Com pote de latão níquelado
003	Com pote de inox
004	Com pote de latão rosca M-10x1
005	Com pote de inox rosca M-10x1



Tabela 4

CABEÇOTE OU BLOCO DE LIGAÇÃO	CONEXÃO ELÉTRICA	ROSCA DE FIXAÇÃO DO TERMOPAR	
		MEDIDA	TIPO
000 — Sem cabeçote e bloco			
NK521A	02 — 1/2"NPT	000 — Sem rosca	O — Sem rosca
NK521F	03 — 3/4"NPT	010 — 1/8"	G — Gás
NK523A		011 — 1/4"	
NK523F	02 — 1/2"NPT	012 — 1/2"	N — NPT
NK525A	01 — 1/2"UNF	013 — 3/4"	U — UNF
NK411B			
NK412B			
NK414B			



Tabela 5

MODELO NKTI-5000 // 5100

RABICHO DE LIGAÇÃO	COMPRIMENTO
F — Fio	Indicar em mm
C — Cabo	

O material do termopar deverá ser selecionado conforme as condições de sua aplicação. É necessário saber inicialmente qual o tipo de termopar, diâmetro do fio e comprimento. Abaixo damos uma orientação quanto a temperatura de uso. A sensibilidade e tempo de resposta estão diretamente ligadas ao diâmetro do fio. Um fio de diâmetro menor dará uma resposta mais rápida porém sua durabilidade não deve ser levado em consideração enquanto que um fio de diâmetro maior terá uma vida mais longa.

TIPO J Ferro-Constantan: Pode ser utilizado com ou sem tubo protetor em ambientes onde não exista oxigênio livre, porém é recomendado o uso de tubo metálico para proteção mecânica ou para vida mais longa do termopar. Como estes pares se oxidam rapidamente a uma temperatura acima de 540°C, é recomendado que os fios de bitolas maiores sejam utilizados quando a temperatura de trabalho exceder a esse limite. Temperatura máxima de uso 800°C.

TIPO K Cromel-Alumel (NiCrNi): Devido à sua segura exatidão de calibração, este termopar é usado extensivamente à temperaturas de até 1.200°C. É importante proteger este tipo de par, com um tubo de proteção metálica adequado à temperatura de uso, ou um tubo de proteção cerâmica em atmosferas redutoras.

TIPO T Cobre-Constantan: Este termopar pode ser utilizado em ambientes oxidantes e a baixas temperaturas. Devido à sua estabilidade esse termopar é recomendado para uma grande variedade de aplicações, em temperaturas de -180°C a +370°C.

TIPO E Cromel-Constantan: Este termopar é recomendado para uso em temperaturas de até 870°C, em vácuo ou inerte e em atmosferas oxidantes ou redutoras. Em temperaturas criogênicas, este termopar não está sujeito à corrosão. Este par tem o mais alto rendimento f.e.m. (mV) por grau, do que todos os termopares comumente usados.

TIPO S e R PtPtRh 10% e PtPtRh 13%: Estes termopares são recomendados para temperaturas de até 1.500°C, mas são facilmente contaminados em atmosferas oxidantes. Os termopares de metais nobres devem ser sempre protegidos por um par de tubos cerâmicos do tipo 610 ou 710.

TIPO B PtRh 30% - PtRh 6%: Este termopar é usado em temperaturas operacionais até 1.800°C. Somente poderá ser utilizado com um par de tubos cerâmicos do tipo 710.

TABELA — LIMITES DE ERROS

CALIBRAÇÃO DIN	FAIXA DE TEMPERATURA °C	LIMITE DE ERRO
FERRO CONSTANTAN	0 a 400 Acima de 400	± 3°C ± 0,75%
NiCrNi	0 a 400 Acima de 400	± 3°C ± 0,75%
COBRE CONSTANTAN	0 a 400 Acima de 400	± 3°C ± 0,75%
NiCr CONSTANTAN	0 a 400 Acima de 400	± 3°C ± 0,75%
PtPtRh 10% PtPtRh 13% PtRh 30/6%	0 a 600 Acima de 600	± 3°C ± 0,5%

CALIBRAÇÃO ANSI	FAIXA DE TEMPERATURA °C	LIMITE DE ERRO
J	0 a 280 280 a 800	± 2,3°C ± 0,75%
K	0 a 280 280 a 1200	± 2,3°C ± 0,75%
T	-100 a -60 -60 a 90 90 a 370	± 2°C ± 1°C ± 0,75%
E	0 a 310 310 a 870	± 1,7°C ± 0,5%
S, R e B	0 a 540 540 a 1500	± 2,8°C ± 0,5%