



### Termocuplas compactadas

#### Características Especiales

- Termocuplas tipo T, J, E, K, R, S, B
- Exactitud según norma ASTM STP470A
- Variedad en tubos de protección

#### Aplicaciones y Uso

- Ideales para Altas Temperaturas
- Industria de Alimentos en General.
- Industria Petroquímica.
- Industria de Cerámica.
- Hornos, calderas, secado.

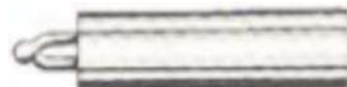
### Tipos de Junta Caliente



**Tipo JS - Aislada**



**Tipo JA - Aterrada**



**Tipo JE - Expuesta**

### Tipos de Junta Fría



**Tipo 1**



**Tipo 2**



**Tipo 3**



**Tipo 4**



**Tipo 5**



**Tipo 6**

Dado el continuo desarrollo de nuestros productos, los instrumentos descritos en esta especificación, están sujetos a modificación sin aviso previo.

### Tubos de Protección

TUBOS DE PROTECCIÓN		
Material	Temperatura máxima de operación	
	Deg. C	Deg. F
Carbón Steel	540	1000
Wrought iron	700	1300
Cast iron	700	1300
304 stainless steel	870	1600
316 stainless steel	870	1600
Chrome iron (446)	980	1800
Nickel	980	1800
Inconel (TM)	1150	2100
Porcelain	1650	3000*
Silicon Carbide	1650	3000
Silimanite (TM)	1650	3000*
Aluminium	1750	3200*

\*Tubos horizontales deberán recibir soporte adicional sobre 1480 °C (2700 °F)

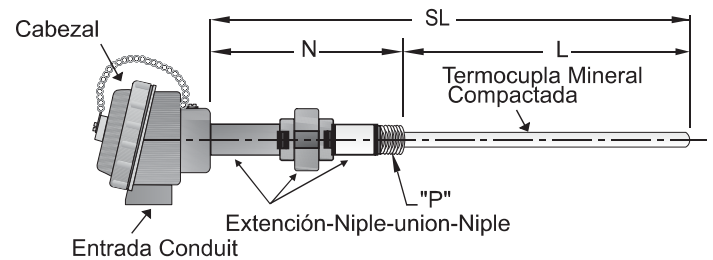
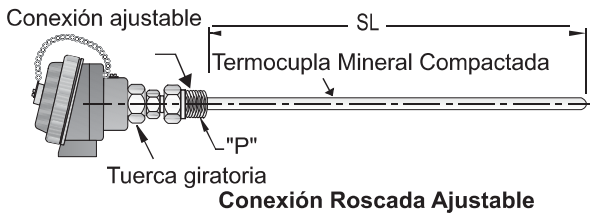
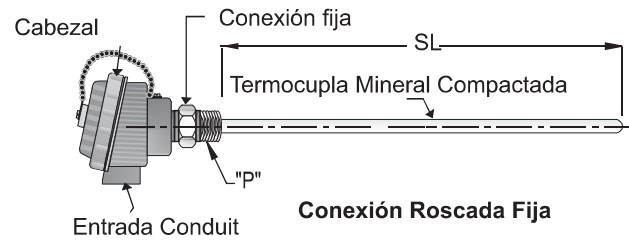
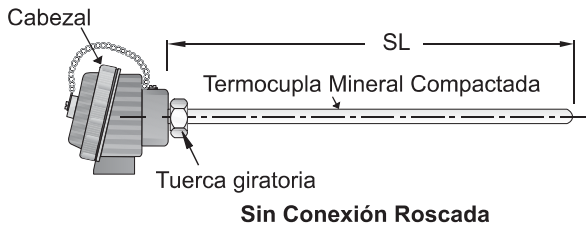
### Calibres y Temperaturas

Temperatura límite superior para distintos calibres de elementos (AWG), deg. C (deg. F)					
Tipo de Termocupla	Calibre N°8 (3,25mm; 1,128 inch)	Calibre N°14 (1,63mm; 0,064 inch)	Calibre N°20 (0,81mm; 0,032 inch)	Calibre N°24 (0,51mm; 0,020 inch)	Calibre N°28 (0,33mm; 0,013 inch)
T	p	370 (700)	260 (500)	200 (400)	200 (400)
J	760 (1400)	590 (650)	480 (900)	370 (700)	370 (700)
E	870 (1600)	650 (1200)	540 (1000)	430 (800)	430 (800)
K	1260 (2300)	1090 (2000)	980 (1800)	870 (1600)	870 (1600)
R y S				1480 (2700)	
B				1700 (3100)	

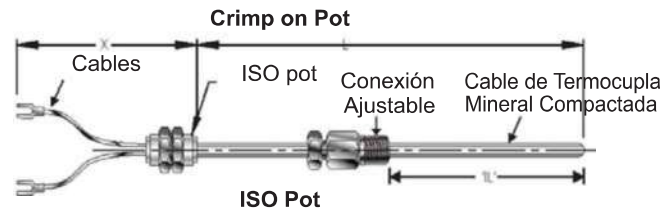
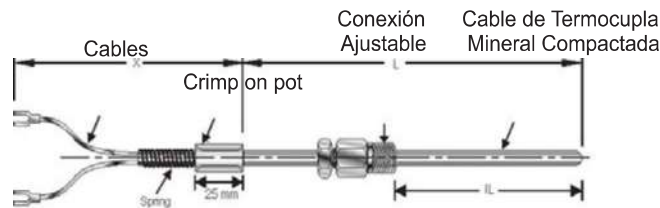
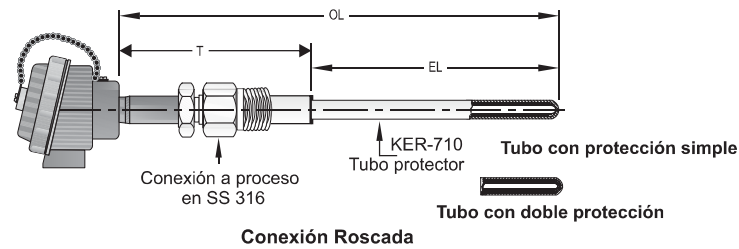
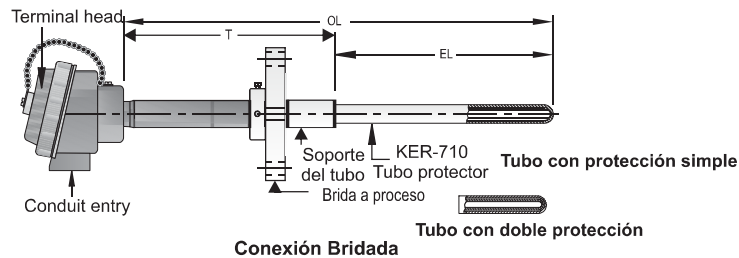
### Límites de Error

Tipo de Termocupla	Rango de temperatura (°C)	Límite de error	
		Estandar (cualquiera superior)	Especial (cualquiera superior)
T	0 - 350	+/- 1°C ó +/- 0,75%	+/- 0,5°C ó +/- 0,4%
J	0 - 750	+/- 2,2 ó +/- 0,75%	+/- 1,1 ó +/- 0,4%
E	0 - 900	+/- 1,7°C ó +/- 0,5%	+/- 1°C ó +/- 0,4%
K	0 - 1250	+/- 2,2°C ó +/- 0,75%	+/- 1,1°C ó +/- 0,4%
R y S	0 - 1450	+/- 1,5°C ó +/- 0,25%	+/- 0,6°C ó +/- 0,4%
B	800 - 1700	+/- 0,5 %	---

### Dimensiones y Diseño



Notes : Drawings are not to scale. All Dimensions are in mm.



# Sensores de Temperatura Termocuplas

## Como Ordenar

<b>Modelo Básico</b>	<b>Ejemplo</b>
<b>Número de Elementos</b>	<b>TTC</b>
1 Simple (Estandar)	<b>1</b>
2 Doble (Para tubos mayores de 3 mm de diámetro)	
<b>Elemento</b>	<b>K</b>
<b>K</b> Chromel-Alumel (Estandar)	
<b>J</b> Hierro-Constantán	
<b>T</b> Cobre-Constantán	
<b>E</b> Chromel-Constantán	
<b>R</b> Platino 13% Rodio- Platino	
<b>S</b> Platino 10% Rodio - Platino	
<b>B</b> Platino 6% Rodio - Platino 30% Rodio	
<b>N</b> Niquel-Cromo-Silicio	
<b>Exactitud</b>	<b>1</b>
1 Clase 1 según IEC - 584.2 / ANSI MC - 96.1	
2 Clase 2 Según IEC - 584.2 / ANSI MC - 96.1 (Std.)	
<b>Junta Caliente</b>	<b>JA</b>
<b>JA</b> Junta Aterrada <b>JS</b> Junta Aislada	
<b>JE</b> Expuesta (Estandar)	
<b>Diámetro de Vástago</b>	<b>6</b>
<b>1</b> 1.0 mm* <b>4.5</b> 4.5 mm	
<b>1.5</b> 1.5 mm* <b>6</b> 6.0 mm (Estandar)	
<b>2</b> 2.0 mm* <b>8</b> 8.0 mm Otros, a petición.	
<b>3</b> 3.0 mm <b>12</b> 12.7 mm	
<b>Material del Vástago</b>	<b>2</b>
<b>1</b> SS 304 (Std.) <b>3</b> SS 310	
<b>2</b> SS 316 <b>6</b> Inconel 600	
* Solo para elementos simples	
<b>Tipo de Cabezal Terminal</b>	<b>F</b>
<b>E</b> Sin cabezal	
<b>F</b> Roscado a prueba de llama, IP-67, Aluminio.	
<b>G</b> Roscado a prueba de explosión, IP-67, Aluminio.	
<b>Número de Entradas Conduit</b>	<b>1</b>
1 Una entrada (Estandar)	
2 Doble entrada	
<b>Tamaño de Conexión Conduit</b>	<b>B</b>
<b>A</b> 3/4" (Estandar) <b>B</b> 1/2" NPT(H)	
<b>Tipo de Extensión del Cabezal</b>	<b>CF</b>
<b>BF</b> Conexión bridada fija	
<b>BA</b> Conexión bridada ajustable	
<b>CA</b> Conexión ajustable	
<b>CF</b> Conexión fija	
<b>SC</b> Sin conexión roscada (Estandar)	
<b>Longitud de Inmersión</b>	<b>100mm</b>
<b>U</b> - Especificar en milímetros	

## Como Ordenar

<b>Conexión a Proceso</b>	<b>Ejemplo</b>
<b>4BM</b> 1/4" BSP (M)#	<b>3NM</b> 3/4" NPT (M)
<b>4NM</b> 1/4" NPT (M)#	<b>3NH</b> 3/4" NPT (H)
<b>2NM</b> 1/2" NPT (M)*	<b>3BM</b> 3/4" BSP (M)
<b>2BM</b> 1/2" BSP(M)*	<b>3BH</b> 3/4" BSP (H)
<b>2NH</b> 1/2" NPT (H)*	<b>TCA</b>
<b>2BH</b> 1/2" BSP (H)*	<b>TCS</b> Sanitaria Clamp 2"
<b>4MM</b> M20 x 1.5 (M)*	<b>XXX</b> Ver tabla abajo
<b>Conexión Bridada - (ver tabla de bridas al final de página)</b>	
(Según ANSI B 16.5)*	
*Para vástagos. 6, 8 & 10 mm	
#Para vástagos menores a 6 mm solamente.	
(* Conexiones bridadas aplican solo para vástagos de diámetros de 12mm, 16mm & tubería 1/2"Sch. 40 solamente)	
Para otro tipo de bridas, favor consultar con fábrica.	
<b>Tipo de Cara de la Brida</b>	
<b>RF</b> Cara con resalte	
<b>FF</b> Cara plana	
<b>RTJ</b> Cara con anillo	
<b>Opcionales</b>	
<b>CC</b> Certificado de Calibración	
<b>TI</b> Placa inoxidable de Identificación para TAG	
<b>TT</b> Transmisor 4-20 mA	

### Ejemplo:

**TTC.1.K.1.JE.6.2.F.1.B.CF.100mm.2NM**

Termocupla Tipo K. Elemento simple. Cabezal de Aluminio. Entrada Conduit 3/4". Diámetro vástago 6mm. Material del Vástago 304. Longitud de Inmersión 100 mm. Conexión fija 1/2" NPT Inoxidable 316. Junta Aterrada Expuesta.

Tabla de Bridas

Diámetro Nominal	Clase / Rating	Código
1/2"	150	B09
	300	B10
	600	B11
	900	B12
	1500	B13
	2500	B14
3/4"	150	B15
	300	B16
	600	B17
	900	B18
	1500	B19
	2500	B20

Diámetro Nominal	Clase / Rating	Código
1"	150	B21
	300	B22
	600	B23
	900	B24
	1500	B25
	2500	B26
1 1/4"	150	B27
	300	B28
	600	B29
	900	B30
	1500	B31
	2500	B32

Diámetro Nominal	Clase / Rating	Código
1 1/2"	150	B33
	300	B34
	600	B35
	900	B36
	1500	B37
	2500	B38
2"	150	B39
	300	B40
	600	B41
	900	B42
	1500	B43
	2500	B44

Diámetro Nominal	Clase / Rating	Código
2 1/2"	150	B45
	300	B46
	600	B47
	900	B48
	1500	B49
	2500	B50
3"	150	B51
	300	B52
	600	B53
	900	B54
	1500	B55
	2500	B56