

termocuplas compactadas

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



Una termocupla esta conformada por uno o más pares de termoelementos encapsulados en un material cerámico aislante (normalmente óxido de magnesio) el cual es firmemente compactado en un tubo metálico o vástago. La construcción de este tipo de instrumentos requiere de técnicas de fabricación especiales por lo cual es recomendable la adquisición de los mismos con fabricantes especializados.

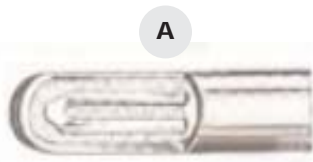
Las termocuplas compactadas con vástago pueden ser provistas con termoelementos de distintos calibres, lo cual dependerá de las temperaturas a medir, y una variedad de diámetros de vástagos

entre 0,01 y 0,5 pulgadas de acuerdo a los requerimientos de operación.

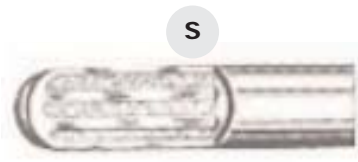
La selección del diámetro del vástago dependerá de factores como la vida útil esperada, tiempo de respuesta de la termocupla y limitaciones físicas de montaje. Un mayor diámetro de del material corresponderá con una mayor vida útil pero será contrario a la velocidad de respuestas en cambios en temperatura.

Las normas ASTM, STP 470A, corresponden a los estándares aplicables al uso de termocuplas en medición de temperatura.

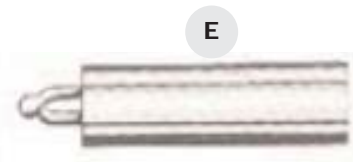
tipos de junta caliente



Tipo A - Aislada



Tipo S - Solidaria



Tipo E - Expuesta

tipos de junta fría



Tipo T1



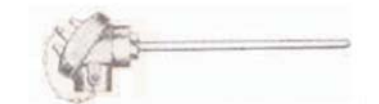
Tipo T2



Tipo T3



Tipo T4



Tipo T5



Tipo T6

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
Sillimanite (TM)	1650	3000*
Aluminium oxide	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 (0,81 mm; 0,032 inch)	Calibre N° 24 (0,51 mm; 0,020 inch)	Calibre N° 28 (0,33 mm; 0,013 inch)
T	p	370 (700)	260 (500)	200 (400)	200 (400)
J	760 (1400)	590 (1100)	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

Termocupla Tipo	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°C ó +/- 0,75	+/- 1,1°C 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%	-----

accesorios

Los vástagos de las termocuplas están realizados en tubos de acero endurecidos y tienen capacidad para absorber ciertos niveles de presión del proceso, no obstante el uso de termovainas separables es recomendable no sólo para brindar una adecuada protección al instrumento sino para permitir el desmontaje del mismo sin necesidad de vaciar el sistema.

Existe una variedad muy amplia de termovainas generalmente de acero inoxidable entre las que cabe mencionar:

CLS: construcción liviana soldada en AISI 304 roscas a proceso en 1/2", 3/4" y 1"

CMS: construcción a partir de barra maquinada roscadas en 1/2", 3/4", 1" y mayores.

CB: construcción a partir de barra maciza con montaje bridado 1/2", 3/4", 1", 1 1/2" y mayores. Bridas RF, RTJ en todas las series ANSI B 16.5

CS: construcción para montaje sanitario con clamp o rosca danesa 1, 1 1/2" y 2"

Los materiales de vaina pueden ser AISI 304, 310, 316, monel, titanio, tantalio, PTFE, revestimiento de stellite o hastelloy B y C. Solicite información adicional por otras variantes.