



“Tabla de termopares” (Apéndice B)



**TIPOS DE TERMOPARES**

Tipo de termopar	Composición química	Rango de aplicación usual (°C)	Notas
B	Platino 30% Rodio (+) Platino 6% Rodio (-)	1370 a 1700	Fácilmente contaminado, requiere protección.
C*	Tungsteno 5% Renio (+) Tungsteno 26% Renio (-)	1650 a 2315	Sin resistencia a la oxidación. Vacío, hidrógeno ó atmósferas inertes.
E**	Cromel (+) Constantán (-)	95 a 900	No someterlo a la corrosión en temperaturas criogénicas ¹ .
J	Hierro (+) Constantán (-)	95 a 760	Recomendado en atmósferas reductoras. El cable de hierro se somete a la oxidación en altas temperaturas - Usar un calibre grueso para compensar.
K**	Cromel (+) Alumel (-)	95 a 1260	Satisface en atmósferas oxidantes.
N	Nicrosil (+) Nisil (-)	650 a 1260	Para uso general, mejor resistencia a la oxidación y al sulfuro que el tipo "K".
R	Platino 13% Rodio (+) Platino (-)	870 a 1450	Recomendado en atmósferas oxidantes. Fácil de contaminarse, requiere protección.
S	Platino 10% Rodio (+) Platino (-)	980 a 1450	Patrón de laboratorio, altamente reproducible. Fácil de contaminarse, requiere protección.
T**	Cobre (+) Constantán (-)	-200 a 350	El más estable en rangos de temperatura criogénica. Excelente en atmósferas reductoras y oxidantes dentro del rango de temperatura.

* Sin símbolo ANSI.

** También conveniente para aplicaciones criogénicas de -200 a 0° C.

¹ Temperatura Criogénica: temperatura muy cercana al cero absoluto, este es igual a -273.16° C.

RANGOS DE TERMOPARES

TERMOPAR TIPO	CALIBRES AWG = (mm)				
	8 = 3.25	14 = 1.63	20 = 0.81	24 = 0.51	28 = 0.33
T	***	370° C	260° C	200° C	150° C
J	760° C	590° C	480° C	370° C	320° C
E	860° C	650° C	540° C	430° C	430° C
K	1260° C	1090° C	980° C	870° C	760° C
R	***	***	***	1480° C	***
S	***	***	***	1480° C	***
B	***	***	***	1700° C	***
N	1260° C	1090° C	980° C	870° C	760° C

LIMITES DE ERROR

TERMOPAR TIPO	TEMPERATURA °C	LIMITES DE ERROR	
		GRADO ESTANDAR *	GRADO ESPECIAL *
T	0 a 350	±1.0° C o ±0.75%	±0.5° C o ±0.4%
J	0 a 760	±2.2° C o ±0.75%	±1.1° C o ±0.4%
E	0 a 900	±1.7° C o ±0.5%	±1.0° C o ±0.4%
K	0 a 1250	±2.2° C o ±0.75%	±1.1° C o ±0.4%
R	0 a 1450	±1.5° C o ±0.25%	±0.6° C o ±0.1%
S	0 a 1450	±1.5° C o ±0.25%	±0.6° C o ±0.1%
B	870 a 1700	±0.5%	***
N	0 a 1250	±2.2° C o ±0.75%	±1.1° C o ±0.4%
T	-200 a 0	±1.0° C o ±1.50%	±0.5° C o ±0.8%
E	-200 a 0	±1.7° C o ±1.0%	±1.0° C o ±0.5%
K	-200 a 0	±2.2° C o ±2.0%	***