

Para la industria de plásticos Termopar de superficie con terminal circular Modelo TC47-RL

Hoja técnica WIKA TE 67.26

Aplicaciones

- Industria del plástico y del caucho
- Distribuidor de canal caliente
- Industria papelera y de celulosa
- Embalaje
- Medición de temperatura superficial

Características

- El sensor tiene un tamaño adecuado para la medición de temperatura superficial
- El terminal circular es de acero inoxidable
- La conducción térmica está disponible con numerosos materiales de aislamiento. Entre ellos se cuentan filamento de vidrio, PTFE y PVC, para nombrar solo algunos
- Intercambiable y fácil de reemplazar
- Diseño de reducida altura



Termopar de superficie con terminal circular, modelo TC47-RL

Descripción

El termopar de superficie TC47-RL con terminal circular es un sensor de temperatura de uso universal para aplicaciones en las que se requiera una altura reducida. Para cada aplicación puede seleccionarse una gran variedad de elementos y conexiones. Los correspondientes tamaños de terminales de cable pueden escogerse de tal forma para que encajen en los tornillos empleados.

El termopar de superficie tiene una forma de reducida altura y se utiliza normalmente en superficies planas.

Sensor

Tipo de sensor

- Tipo J (Fe-CuNi)
- Tipo L (Fe-CuNi)
- Tipo K (NiCr-Ni)
- Tipo T (Cu-CuNi)
- Otros a consultar

Número de sensores

- 2 hilos termopar individual
- 4 hilos termopar doble

Tolerancias

- Clasificación europea 1 y 2 según DIN EN 60584-2
DIN 43714 y DIN 43713: 1991
DIN internacional (IEC) 43722: 1994
JISC 1610: 1981
NFC 4232
BS 1843
- Clasificación norteamericana 1 y 2
Normas especiales ISA según ANSI MC 96.1 - 1982

Punto de medición

- Aislado (no conectado a tierra)
- No aislado (conectado a tierra)

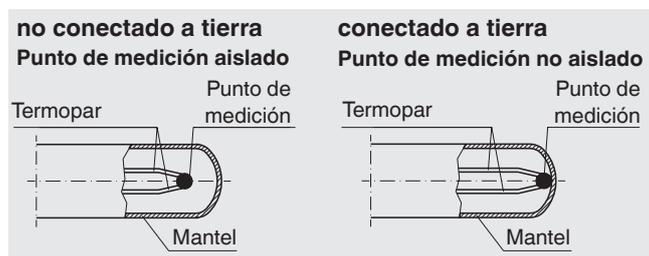
Opciones

- Longitudes de cable especificadas por el cliente
- Clasificaciones de calibración personalizadas
- Identificación (número de identificación específico para el cliente)

Ejecución de la punta del sensor

La versión estándar está dotada de un sensor adecuado para el rango de medición seleccionado.

El modelo TC47-RL está disponible en dos variantes distintas:



Valores básicos y desviaciones límite

En la definición de la desviación límite del termopar se toma como base la comparación de la punta fría a 0 °C.

Temperatura (ITS 90) °C	Desviación límite DIN EN 60584	
	Tipo J °C	Tipo K °C
0	± 2.5	± 2.5
200	± 2.5	± 2.5
400	± 3.0	± 3.0
600	± 4.5	± 4.5
800	no definida	± 6.0

Tipos J, L DIN EN 60584, ANSI MC 96.1

Clase	Rango de temperatura	Desviación límite
1	-40 ... +375 °C	± 1,5 °C
1	+375 ... +750 °C	± 0,0040 · t ¹⁾
2	-40 ... +333 °C	± 2,5 °C
2	+333 ... +750 °C	± 0,0075 · t ¹⁾

Tipo K DIN EN 60584, ANSI MC 96.1

Clase	Rango de temperatura	Desviación límite
1	-40 ... +375 °C	± 1,5 °C
1	+375 ... +750 °C	± 0,0040 · t ¹⁾
2	-40 ... +333 °C	± 2,5 °C
2	+333 ... +750 °C	± 0,0075 · t ¹⁾

Tipo T DIN EN 60584, ANSI MC 96.1

Clase	Rango de temperatura	Desviación límite
1	-40 ... +125 °C	± 0,5 °C
1	+125 ... +350 °C	± 0,0040 · t ¹⁾
2	-40 ... +133 °C	± 1,0 °C
2	+133 ... +350 °C	± 0,0075 · t ¹⁾

1) |t| es el valor numérico de la temperatura en °C sin considerar el signo.

Material del terminal de cable

- Acero inoxidable
- Otros a consultar

Cable de conexión

Muchos materiales de aislamiento están disponibles para las diferentes condiciones de proceso.

Los extremos del cable de conexión pueden entregarse preparados para la conexión ó opcionalmente equiparse con una clavija.

- Termopar, apto para la conexión a proceso
- Sección de los conductores: mín. 0,22 mm² (24 awg)
- Material aislante: filamento de vidrio, kapton, PTFE o PVC
- Otras opciones disponibles

Temperaturas admisibles

Los límites de temperatura siguientes son válidos para los cables de conexión convencionales.

- Filamento de vidrio -50 ... +482 °C
- Kapton -25 ... +260 °C
- PTFE -50 ... +260 °C
- PVC -20 ... +105 °C

Kapton / Kapton

500 °F (260 °C)
Envoltura de poliamida para mejorar las propiedades eléctricas y las aplicaciones con temperaturas altas.



500 °F (260 °C)
Envoltura de poliamida para una resistencia óptima a la abrasión y rotura y resistencia muy alta a humedad y sustancias químicas.

Filamento de vidrio / filamento de vidrio

900 °F (482 °C)
Aislamiento de fibra de vidrio envuelto para mejorar la resistencia a humedad y abrasión con temperaturas altas.



900 °F (482 °C)
Trenzado de fibra de vidrio para aumentar la flexibilidad y resistencia a abrasión con temperaturas altas.

PVC / PVC

221 °F (105 °C)
El aislamiento de PVC garantiza rentabilidad, durabilidad y resistencia mecánica



221 °F (105 °C)
La envoltura de PVC garantiza rentabilidad, durabilidad y resistencia mecánica. Al mismo tiempo es muy dura y resistente a calor, abrasión y humedad.

PTFE / PTFE

500 °F (260 °C)
Aislamiento de PFA para mejorar las propiedades eléctricas y las aplicaciones con temperaturas altas.



500 °F (260 °C)
Envoltura PFA para inercia química frente a soluciones, ácidos y aceites.

Conexiones

El termopar con terminal de cable anular se fija normalmente con un tornillo.

Protección del conductor

■ Pantalla de acero inoxidable (sin fibra de identificación)

La pantalla de acero inoxidable es la que se emplea con mayor frecuencia; está disponible para casi todo tipo de prolongaciones de termopares y construcciones de alambre doble. El acero inoxidable es extremadamente resistente a la corrosión y soporta una temperatura constante de servicio de 760 °C (1400 °F).



■ Pantalla de acero inoxidable (con fibra de identificación)

Pantalla de acero inoxidable con una fibra identificada por colores, acorde a la respectiva norma sobre termopares, con una cobertura mínima de pantalla del 85 %.



■ Pantalla de cobre estañado

Aún cuando algunas características sean similares a las del acero inoxidable, ésta es una alternativa más económica. Este producto ofrece un blindaje optimizado contra el ruido estático (cuando está correctamente aislado y puesto a tierra), con una temperatura continua de servicio de 204 °C (400 °F).



Clavija (opción)

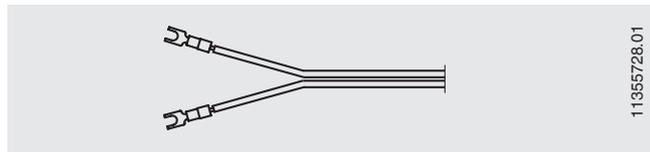
Los termopares TC47-RL pueden suministrarse con clavijas ya montadas.

La temperatura máx. admisible en los conectores es de 85 °C.

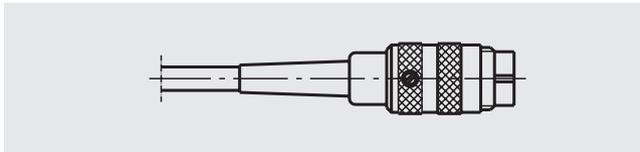
Ofrecemos las siguientes opciones:

■ Terminales de cable

(no aptos para la versión con hilos de conexión desnudos)

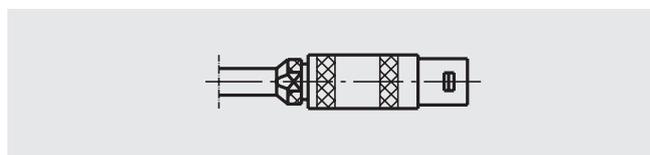


■ Conector atornillable y enchufable, Binder (macho)

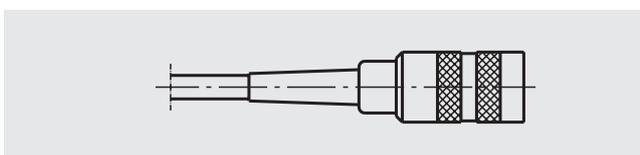


■ Conector Lemos, tamaño 1 S (macho)

■ Conector Lemos, tamaño 2 S (macho)

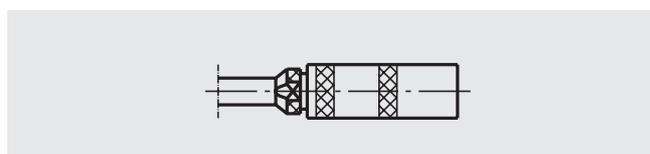


■ Conector atornillable y enchufable, Binder (macho)



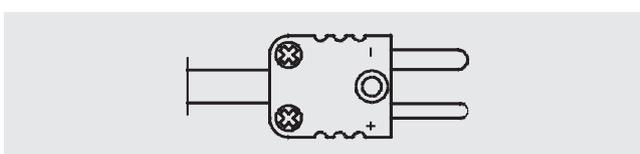
■ Conector Lemos, tamaño 1 S (hembra)

■ Conector Lemos, tamaño 2 S (hembra)



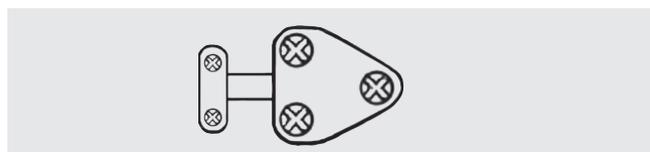
■ Conector térmico estándar de 2 pines (macho)

■ Miniconector térmico de 2 pines (macho)



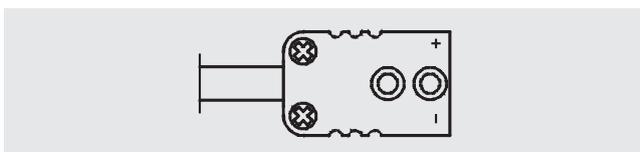
■ Sujetacables estándar (opción con conector térmico)

■ Sujetacables miniatura (opción con conector térmico)



■ Conector térmico estándar de 2 pines (hembra)

■ Miniconector térmico de 2 pines (hembra)



Conexión eléctrica

	Cable 3171966.01	Conector Lemosa, macho en el cable 3374896.01	Conector tipo Binder (serie 680), macho en el cable (Unión atornillada-enchufada) 3374900.02
	Los códigos de colores de los terminales de conductores están descritos en la tabla abajo.		
Termopar simple			
Termopar doble			
Conector térmico		El polo positivo y el polo negativo están identificados. En los termopares dobles se emplean dos termoconectores.	

Otros conectores enchufables, así como otras asignaciones de clavijas a consultar.

Código de colores de los cables de extensión y de los cables de compensación

	National Standard	ANSI MC 96.1 T/C Grade	ANSI MC 96.1 Extension Grade	BS 1843	DIN 43714	ISC1610-198	NF C42-323	IEC 584-3 T/C Grade	IEC 584-3 Intrinsically Safe
N					No Standard Use ANSI Colour Codes	No Standard Use ANSI Colour Codes	No Standard Use ANSI Colour Codes		
J									
K									
E									
T									
R	None Established								
S	None Established								
B	None Established		No Standard Use Copper Wire			No Standard Use Copper Wire			

Tolerancias del termopar (comparación de la punta fría a 0 °C)

Desviaciones límite IEC según EN 60584-2				
Termopar modelo		Clase de precisión 1	Clase de precisión 2	Clase de precisión 3
T	Rango de temperatura	-40 ... +125 °C	-40 ... +133 °C	-67 ... +40 °C
	Desviación límite	±0,5 °C	±1,0 °C	±1,0 °C
	Rango de temperatura	+125 ... +350 °C	+133 ... +350 °C	-200 ... -67 °C
	Desviación límite	±0,004 ltl	±0,0075 ltl	±0,015 ltl
J	Rango de temperatura	-40 ... +375 °C	-40 ... +333 °C	-
	Desviación límite	±1,5 °C	±2,5 °C	-
	Rango de temperatura	+375 ... +750 °C	+333 ... +750 °C	-
	Desviación límite	±0,004 ltl	±0,0075 ltl	-
E	Rango de temperatura	-40 ... +375 °C	-40 ... +333 °C	-167 ... +40 °C
	Desviación límite	±1,5 °C	±2,5 °C	±2,5 °C
	Rango de temperatura	+375 ... +800 °C	+333 ... +900 °C	-200 ... -167 °C
	Desviación límite	±0,004 ltl	±0,0075 ltl	±0,015 ltl
K o N	Rango de temperatura	-40 ... +375 °C	+40 ... +333 °C	-167 ... +40 °C
	Desviación límite	±1,5 °C	±2,5 °C	±2,5 °C
	Rango de temperatura	+375 ... +1000 °C	+333 ... +1200 °C	-200 ... -167 °C
	Desviación límite	±0,004 ltl	±0,0075 ltl	±0,015 ltl
R o S	Rango de temperatura	0 ... +1100 °C	0 ... +600 °C	-
	Desviación límite	±1,0 °C	±1,5 °C	-
	Rango de temperatura	+1100 ... +1600 °C	+600 ... +1600 °C	-
	Desviación límite	±[1 + 0,003 (t-1100)]	±0,0025 ltl	-
B	Rango de temperatura	-	-	+600 ... +800 °C
	Desviación límite	-	-	+4,0 °C
	Rango de temperatura	-	+600 ... +1700 °C	+800 ... +1700 °C
	Desviación límite	-	±0,0025 ltl	+0,005 ltl

Diferencias límite ASTM (ASTM E230)					
Termopar modelo		Límites estándares		Límites especiales	
		(el valor más grande es válido)		(el valor más grande es válido)	
T	Rango de temperatura	0 ... +370 °C	+32 ... +700 °F	0 ... +370 °C	+32 ... +700 °F
	Desviación límite	±1 °C ó ±0,75 %	±1,8 °F ó ±0,75 %	±0,5 °C ó 0,4 %	±0,9 °F ó 0,4 %
	Rango de temperatura	-200 ... 0 °C	-328 ... +32 °F	-	-
	Desviación límite	±1,0 °C ó ±1,5 %	±1,8 °F ó ±1,5 %	-	-
J	Rango de temperatura	0 ... +760 °C	+32 ... +1400 °F	0 ... +760 °C	+32 ... +1400 °F
	Desviación límite	±2,2 °C ó ±0,75 %	±4,0 °F ó ±0,75 %	±1,1 °C ó 0,4 %	±2,0 °F ó 0,4 %
E	Rango de temperatura	0 ... +870 °C	+32 ... +1600 °F	0 ... +870 °C	+32 ... +1600 °F
	Desviación límite	±1,7 °C ó ±0,5 %	±3,1 °F ó ±0,5 %	±1,0 °C ó ±0,4 %	±1,8 °F ó ±0,4 %
	Rango de temperatura	-200 ... 0 °C	-328 ... +32 °F	-	-
	Desviación límite	±1,7 °C ó ±1,0 %	±3,1 °F ó ±1,0 %	-	-
K	Rango de temperatura	0 ... +1260 °C	+32 ... +2300 °F	0 ... +1260 °C	+32 ... +2300 °F
	Desviación límite	±2,2 °C ó ±0,75 %	±4,0 °F ó ±0,75 %	±1,1 °C ó ±0,4 %	±2,0 °F ó ±0,4 %
	Rango de temperatura	-200 ... 0 °C	-328 ... +32 °F	-	-
	Desviación límite	±2,2 °C ó ±2,0 %	±4,0 °F ó ±2,0 %	-	-
N	Rango de temperatura	0 ... +1260 °C	+32 ... +2300 °F	0 ... +1260 °C	+32 ... +2300 °F
	Desviación límite	±2,2 °C ó ±0,75 %	±4,0 °F ó ±0,75 %	±1,1 °C ó ±0,4 %	±2,0 °F ó ±0,4 %
R o S	Rango de temperatura	0 ... +1480 °C	+32 ... +2700 °F	0 ... +1480 °C	+32 ... +2700 °F
	Desviación límite	±1,5 °C ó ±0,25 %	±2,7 °F ó ±0,25 %	±0,6 °C ó ±0,1 %	±1,1 °F ó ±0,1 %
B	Rango de temperatura	+870 ... +1700 °C	+1600 ... +3100 °F	+870 ... +1700 °C	+1600 ... +3100 °F
	Desviación límite	±0,5 %	±0,5 %	±0,25 %	±0,25 %

Indicaciones relativas al pedido

El termopar con terminal circular se fija con un tornillo. Esta variante de sensor se apoya sobre la superficie. El termopar con terminal circular es un sensor de temperatura de reducida altura que se utiliza en aplicaciones con espacio de montaje crítico o no crítico.

Seleccione un artículo de cada categoría para su pedido.



Material del terminal de cable anular

- Acero inoxidable
- Cobre, niquelado
- Otros a consultar

Punto de medición

- Conectado a tierra (no aislado)
- No conectado a tierra (aislado)

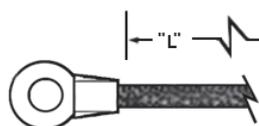
Diámetro del anillo Ø

- 4,2 mm
- 5,2 mm
- 6,2 mm
- Otros a consultar



Longitud del cable

- 500 mm
- 1000 mm
- 1500 mm
- 2000 mm
- 2500 mm
- Otros a consultar



Cable de conexión

- Filamento de vidrio / filamento de vidrio
- PTFE / PTFE
- PVC / PVC
- Kapton / Kapton
- Otros a consultar

Protección del conductor

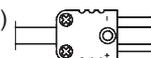
- Ninguna
- Pantalla de acero inoxidable (sin fibra de identificación)
- Pantalla de acero inoxidable (con fibra de identificación)
- Pantalla de cobre estañado

Conexión eléctrica

- Extremos de cable pelados

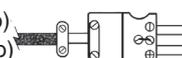


- Conector térmico estándar de 2 pines (macho)



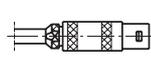
- Miniconector térmico de 2 pines (macho)

- Conector estándar con sujetacables (macho)



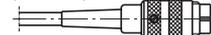
- Conector miniatura con sujetacables (macho)

- Conector Lemosá, tamaño 1 S (macho)



- Conector Lemosá, tamaño 2 S (macho)

- Conector atornillable y enchufable, Binder (macho)



- Otros a consultar

Modelo de termopar

- | | | | |
|-----|-------------|----------|------------|
| ■ J | ANSI MC96.1 | rojo ⊖ | blanco ⊕ |
| ■ K | ANSI MC96.1 | rojo ⊖ | amarillo ⊕ |
| ■ T | ANSI MC96.1 | rojo ⊖ | azul ⊕ |
| ■ J | IEC 584-3 | blanco ⊖ | negro ⊕ |
| ■ K | IEC 584-3 | blanco ⊖ | verde ⊕ |
| ■ T | IEC 584-3 | blanco ⊖ | marrón ⊕ |
| ■ J | DIN 43714 | azul ⊖ | rojo ⊕ |
| ■ K | DIN 43714 | verde ⊖ | rojo ⊕ |
| ■ T | DIN 43714 | marrón ⊖ | rojo ⊕ |
- Otros a consultar

