

Para la industria de plásticos Termopar ajustable roscado Modelo TC47-AC

Hoja técnica WIKA TE 67.23

Aplicaciones

- Industria del plástico y del caucho
- Para la conexión directa al proceso
- Matrices para perfiles de extrusión
- Embalaje
- Medición de temperatura exterior

Características

- El sensor posee una determinada longitud y está incorporado al proceso
- La conducción térmica está disponible con una gran variedad de conexiones
- Material de la vaina disponible en acero inoxidable, así como en aleaciones resistentes a la corrosión y a prueba de oxidación a altas temperaturas
- Con o sin pantalla de acero inoxidable o tubo flexible ondulado de metal
- Construcción de la sonda: estructura tubular



Termopar ajustable roscado, modelo TC47-AC

Fig. izq.: Versión con codo de 90°

Fig. central: Versión con codo de 45°

Fig. der.: Versión recta

Descripción

El termopar ajustable TC47-AC roscado es un sensor de temperatura de uso universal para todo tipo de aplicaciones, en las cuales se requieran termopares revestidos metálicamente. Para cada aplicación puede seleccionarse individualmente una gran variedad de elementos y conexiones. Gracias a los diferentes diámetros y longitudes de inmersión ajustables, el termopar TC47-AC puede emplearse en forma flexible para diferentes puntos de montaje de fácil acceso.

Con la opción de rosca deslizante ajustable, el sensor puede sujetarse al proceso con una determinada longitud.

El termopar ajustable roscado tiene una estructura tubular y se fija con una rosca deslizante. Es adecuado para aplicaciones en las cuales la punta del sensor de metal se fija al medio en forma segura.

El sensor de temperatura puede modificarse para aplicaciones específicas.

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)

Construcción de la sonda: estructura tubular

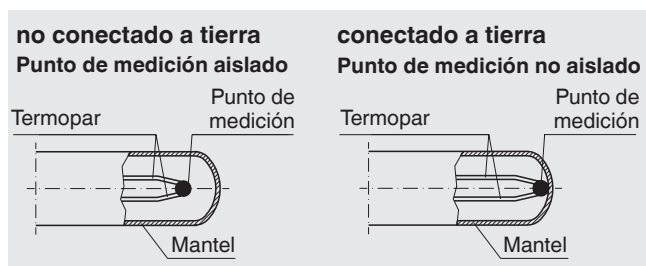
Los sensores de temperatura tienen una estructura tubular. Ésta consiste en una vaina tubular en la cual se introduce y se fija el conductor térmico. Debido a este diseño, los sensores de temperatura pueden utilizarse en lugares de fácil acceso.

Opciones

- Longitudes y diámetros específicos para el cliente
- Clasificaciones de calibración personalizadas
- Identificación (número de identificación específico para el cliente)
- Tolerancia de precisión seleccionable
- Opciones de instalación especificadas por 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-AC 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 de la vaina

- Acero inoxidable
 - hasta 1200 °C
 - buena resistencia a la corrosión en medios agresivos
- Aleación de níquel 2.4816 (Inconel 600)
 - Material estándar para todas las aplicaciones que requieren una elevada resistencia a la corrosión con temperaturas al mismo tiempo elevadas; resistente a la corrosión de fisura inducida por esfuerzos
- 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. .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 mejor resistencia a humedad y abrasión con temperaturas altas.



900 °F (482 °C)
Trenzado de fibra de vidrio para mejor 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 se suministra con o sin rosca deslizante especificada por el cliente. Las diferentes roscas deslizantes pueden especificarse individualmente.

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 perfeccionado contra el ruido estático (cuando está correctamente aislado y puesto a tierra), con una temperatura continua de servicio de 204 °C (400 °F).



■ Tubo metálico flexible ondulado de acero inoxidable

Se trata de un cable blindado semi-oval colocado en forma de espiral. Los cables blindados de acero inoxidable poseen similares características que las pantallas y son adicionalmente resistentes a aplastamientos y perforaciones. Pueden utilizarse a temperaturas altas: 760 °C (1400 °F). La protección consiste en un blindaje no magnético, resistente a la corrosión y a la perforación, también a prueba de corrosión en aplicaciones a la intemperie.



Clavija (opción)

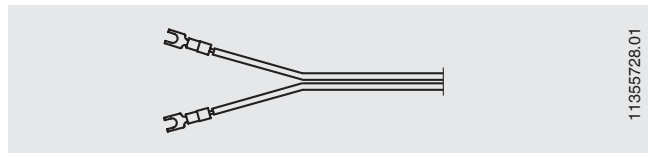
Los termopares TC47-AC pueden suministrarse con clavijas ya montadas.

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

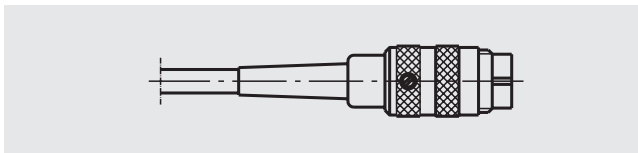
Ofrecemos las siguientes opciones:

■ Terminales de cable

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

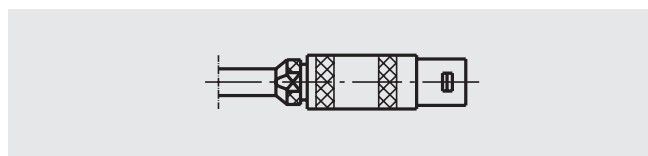


■ Conector atornillable y enchufable, Binder (macho)

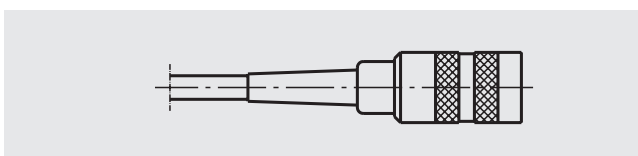


■ Conector Lemos, tamaño 1 S (macho)

■ Conector Lemos, tamaño 2 S (macho)

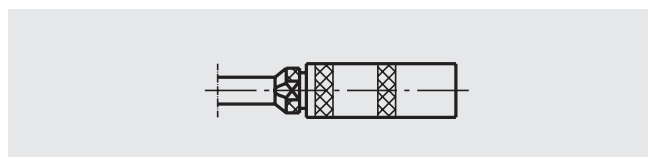


■ Conector atornillable y enchufable, Binder (hembra)



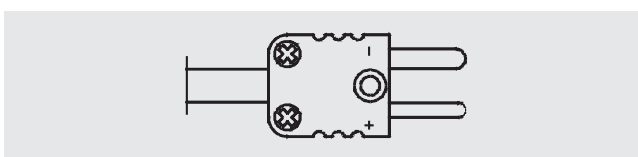
■ Conector Lemos, tamaño 1 S (hembra)

■ Conector Lemos, tamaño 2 S (hembra)



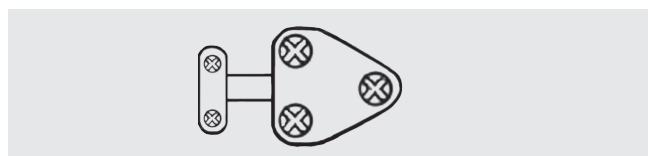
■ Conector térmico estándar de 2 pines (macho)

■ Miniconector térmico de 2 pines (macho)



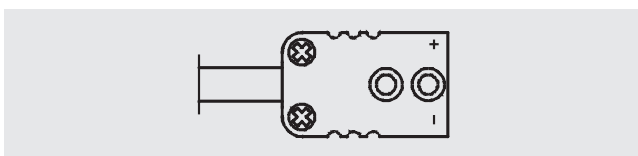
■ Sujetacables estándar (opción con conector térmico)

■ 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 + .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 ±.75 %	±1.8 °F ó ±.75 %	±.5 °C ó .4 %	±.9 °F ó .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 .4 %	±2,0 °F ó .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

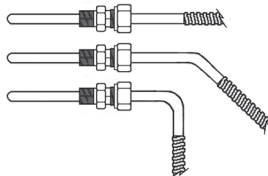
El termopar ajustable roscado es ideal para aplicaciones en las cuales el sensor deba fijarse y sujetarse con una determinada longitud. La punta del termopar se introduce en una perforación o en el medio. Esta versión de termopar se mantiene en posición mediante una rosca deslizante, pudiendo asegurarse también con un tornillo de sujeción.



Seleccione un artículo de cada categoría para su pedido.

Versión roscada, ajustable

- Recto
- Codo de 45°
- Codo de 90°

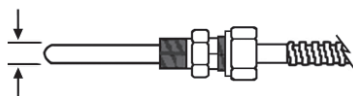


Punto de medición

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

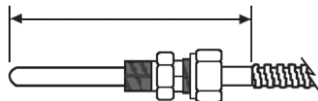
Diámetro del sensor

- 3/16"
- 1/4"
- 3/8"
- 4 mm
- 6 mm
- 8 mm
- Otros a consultar



Longitud del sensor

- Estándar: 100 mm (4")
- Otros a consultar



Material de la rosca deslizante

- Latón
- Acero inoxidable
- ninguna



Tamaño de rosca

- Tamaño de rosca a petición

Longitud del cable

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




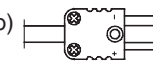




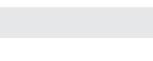

Cable de conexión

- 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
- Tubo metálico flexible ondulado

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 Lemos, tamaño 1 S (macho) 
- Conector Lemos, 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 | | |

© 2011 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG. reservados todos los derechos.

Los datos técnicos descritos en este documento corresponden al estado actual de la técnica en el momento de la publicación. Nos reservamos el derecho de modificar los datos técnicos y materiales.



Instrumentos WIKA S.A.
 C/Josep Carner, 11-17
 08205 Sabadell (Barcelona)
 Tel. (+34) 902 902 577
 Fax: (+34) 933 938 666
 E-mail: info@wika.es
 www.wika.es