

Para la industria de plásticos

Termopar tipo boquilla

Modelo TC47-NT

Hoja técnica WIKA TE 67.22

Aplicaciones

- Industria del plástico y del caucho
- Toberas de inyección en máquinas de moldeo por inyección
- Distribuidor para máquinas de moldeo por inyección
- Placas de impresión
- Embalaje

Características

- El sensor se fija con un tornillo y se incorpora al proceso
- Los termopares tipo boquilla tienen una reducida altura de construcción
- La conducción térmica está disponible con numerosos materiales de aislamiento. Entre ellos se cuentan fibra de vidrio, PTFE y PVC, entre otros
- Con o sin pantalla de acero inoxidable
- Intercambiable y fácil de reemplazar

**Termopar tipo boquilla, modelo TC47-NT**

Descripción

El termopar tipo boquilla TC47-NT es una sonda de temperatura de uso universal para aplicaciones en las cuales se requiere una reducida altura de construcción. El termopar está diseñado para mediciones de temperatura en un taladro roscado prefabricado.

El termopar tipo boquilla se fija con un tornillo giratorio. De esa manera se garantiza una presión uniforme de la punta de medición en el taladro, cuando el termopar está correctamente instalado. Debido a su diseño, estas sondas de temperatura son ideales para lugares en condiciones de trabajo condiciones adversas que requieren una fijación segura.

Sensor

Modelo 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

La punta del sensor en el punto de medición se fabrica de acuerdo a sus especificaciones individuales. Ésta consiste en una vaina tubular en la cual se introduce y se fija el conductor térmico. Debido a este diseño, las sondas de temperatura pueden utilizarse en lugares de fácil acceso.

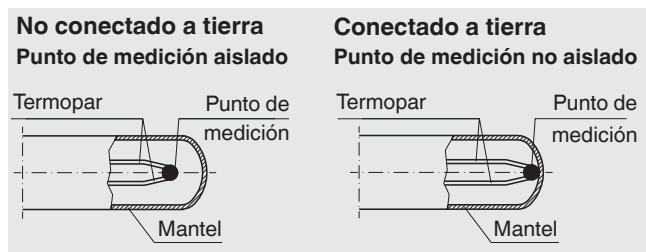
Opciones

- 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-NT 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. 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 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 está fijado con un tornillo orientable para una conexión segura. Los tornillos tienen diferentes roscas y están especificados en forma individual.

Protección del conductor

■ Pantalla de acero inoxidable (sin fibra de identificación)

La pantalla de acero inoxidable es el 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 además son resistentes a aplastamientos y perforaciones. Puede utilizarse a temperaturas más elevadas: 760 °C (1400 °F). La protección consiste en un blindaje no magnético, resistente a la corrosión y a la perforación, también en aplicaciones en la intemperie.



Clavija (opción)

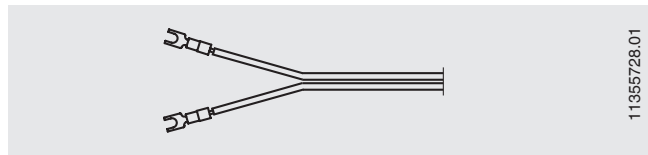
Los termopares TC47-NT pueden suministrarse con clavijas ya montadas.

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

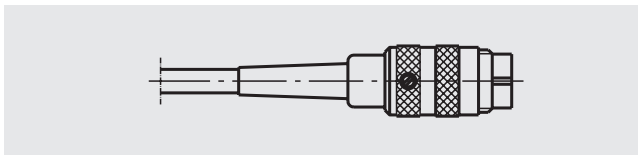
Hay las opciones siguientes:

■ Terminales de cable

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

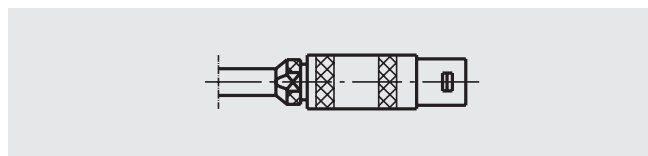


■ Conector atornillable y enchufable, Binder (macho)

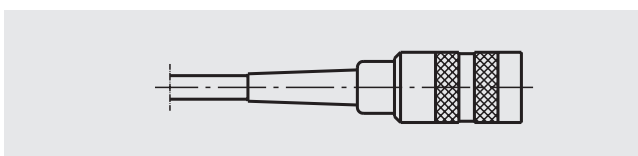


■ Conector Lemos, tamaño 1 S (macho)

■ Conector Lemos, tamaño 2 S (macho)

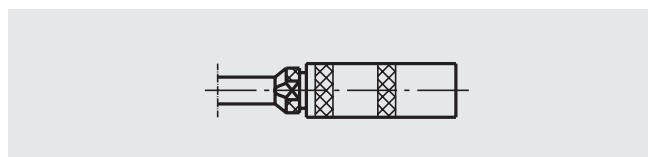


■ Conector atornillable y enchufable, Binder (hembra)



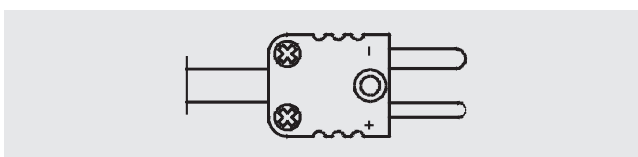
■ Conector Lemos, tamaño 1 S (hembra)

■ Conector Lemos, tamaño 2 S (hembra)



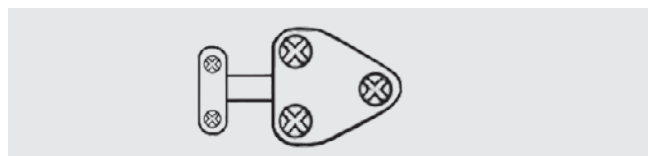
■ Conector térmico estándar de 2 pines (macho)

■ Miniconector térmico de 2 pines (macho)



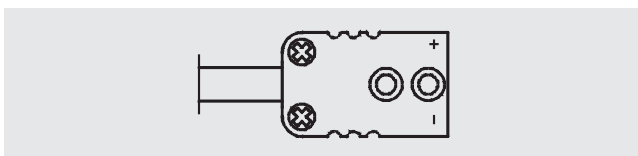
■ Sujetacables estándar (opción con conector térmico)

■ Sujetacables miniatura (opción con conector térmico)



■ Conector térmico estándar de 2 pines (hembra)

■ Miniconector térmico de 2 pines (hembra)



Conexión eléctrica

Cable

Los códigos de colores de los terminales de conductores están descritos en la tabla abajo.

3171966.01

Conector lemosa, macho en el cable

3374896.01

Conector tipo binder (serie 680), macho en el cable (Unión atornillada-enchufada)

3374900.02

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, así como otras asignaciones Pin sobre consulta.

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 (el valor más grande es válido)		Límites especiales (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 tipo boquilla se fija con un tornillo orientable. Esta sonda de temperatura mide la temperatura en el fondo del taladro. El termopar tipo boquilla es una sonda de temperatura con reducida altura que se utiliza para aplicaciones de sujeción hermética y segura.

Seleccione un artículo de cada categoría para su pedido.



Material del tornillo

- Acero inoxidable
- Latón
- Otros a consultar

Punto de medición

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

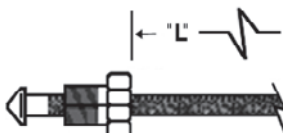
Tamaño de rosca del tornillo

- 1/4 x 28
- M6
- M8
- Otros a consultar



Longitud del cable

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




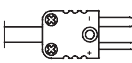



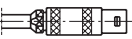
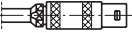
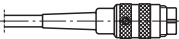
Cable de conexión

- 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 Lemoso, tamaño 1 S (macho) 
- Conector Lemoso, 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, todos los derechos reservados.

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

