

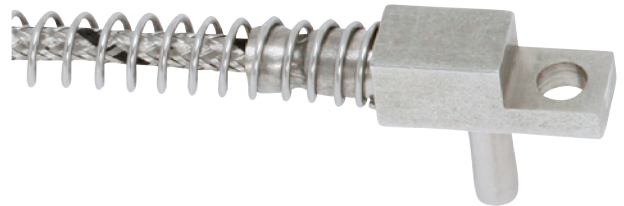
## Para la industria de plásticos Termopar para bloques de distribución Modelo TC47-MT

### Aplicaciones

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

### Características

- El sensor se fija con una longitud determinada y se incorpora al proceso
- El termopar para bloques de distribución tiene una altura media a baja
- La conducción térmica está disponible con numerosos materiales de aislamiento por ejemplo filamento de vidrio, PTFE y PVC
- Con o sin tejido de acero inoxidable o tubo flexible ondulado de metal
- Intercambiable y fácil de reemplazar



Termopar para bloques de distribución, modelo TC47-MT

### Descripción

El termopar para bloques de distribución TC47-MT es una sonda de temperatura universal para aplicaciones de alturas medias y bajas. El termopar es óptimo para aplicaciones en las cuales la punta metálica del sensor debe adaptarse directamente a un taladro.

El termopar para distribuidor se fija mediante un tornillo o un perno roscado. 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 de difícil acceso también en condiciones adversas.

## Sensor

### Modelo de sensor

- Tipo J (Fe-CuNi)
- Tipo L (Fe-CuNi)
- Tipo K (NiCr-Ni)
- Modelo 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

Las sondas 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 esta estructura, las sondas de temperatura pueden utilizarse en lugares de fácil acceso.

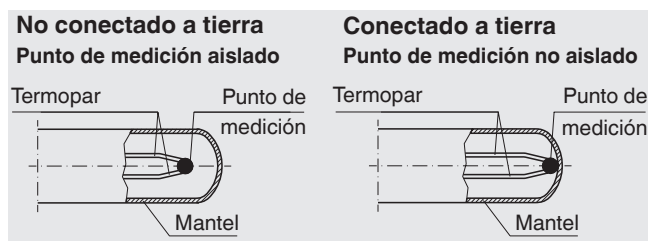
## Opciones

- 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-MT 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  <sup>1)</sup>
2	-40 ... +333 °C	± 2,5 °C
2	+333 ... +750 °C	± 0,0075 ·  t  <sup>1)</sup>

### 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  <sup>1)</sup>
2	-40 ... +333 °C	± 2,5 °C
2	+333 ... +750 °C	± 0,0075 ·  t  <sup>1)</sup>

### 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  <sup>1)</sup>
2	-40 ... +133 °C	± 1,0 °C
2	+133 ... +350 °C	± 0,0075 ·  t  <sup>1)</sup>

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 mm<sup>2</sup> (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 fija con un tornillo.

## Protección del conductor

### ■ Tejido de acero inoxidable (sin fibra de identificación)

El tejido 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).



### ■ Tejido de acero inoxidable (con fibra de identificación)

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



### ■ Tejido 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 los tejidos 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 en aplicaciones en la intemperie.



## Clavija (opción)

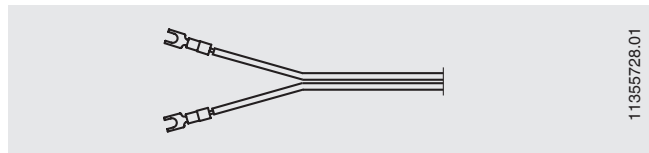
Los termopares TC47-MT pueden suministrarse con clavijas ya montadas.

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

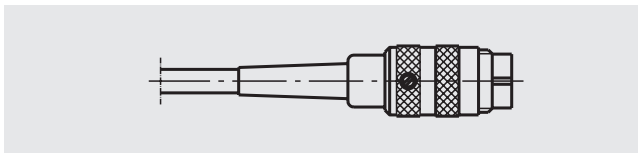
Hay las opciones siguientes:

### ■ Terminales de cable

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

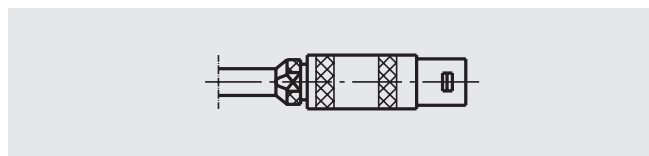


### ■ Conector atornillable y enchufable, Binder (macho)

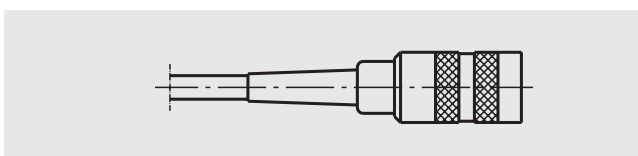


### ■ Conector Lemos, tamaño 1 S (macho)

### ■ Conector Lemos, tamaño 2 S (macho)

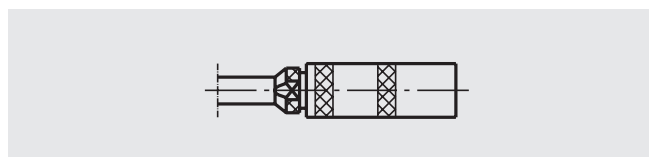


### ■ Conector atornillable y enchufable, Binder (hembra)



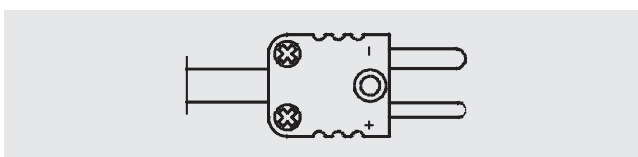
### ■ Conector Lemos, tamaño 1 S (hembra)

### ■ Conector Lemos, tamaño 2 S (hembra)



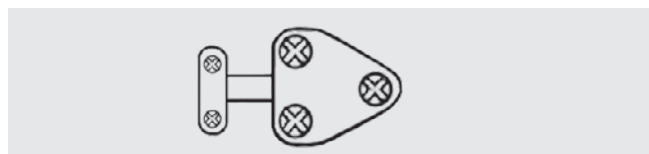
### ■ Conector térmico estándar de 2 pines (macho)

### ■ Miniconector térmico de 2 pines (macho)



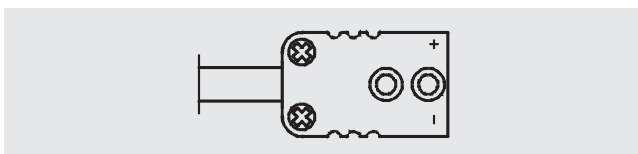
### ■ Sujetacables estándar (opción con conector térmico)

### ■ Sujetacables miniatura (opción con conector térmico)



### ■ Conector térmico estándar de 2 pines (hembra)

### ■ Miniconector térmico de 2 pines (hembra)



# Conexión eléctrica

**Cable**

3171966.01

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

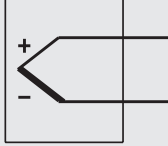
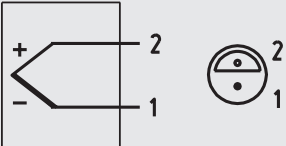
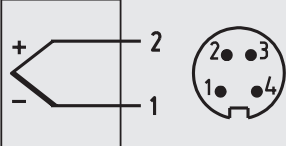
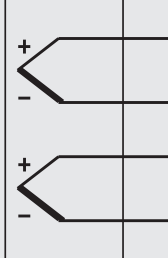
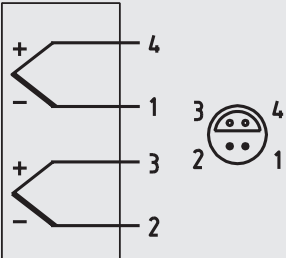
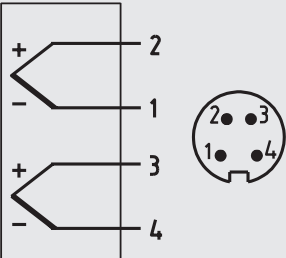
**Conector lemosa, macho en el cable**

3374896.01

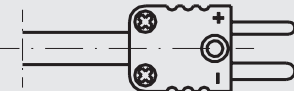
**Conector tipo binder (serie 680), macho en el cable (Unión atornillada-enchufada)**

3374900.02

<b>Termopar simple</b>			
<b>Termopar doble</b>			

**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
<b>N</b>					No Standard Use ANSI Colour Codes	No Standard Use ANSI Colour Codes	No Standard Use ANSI Colour Codes		
<b>J</b>									
<b>K</b>									
<b>E</b>									
<b>T</b>									
<b>R</b>	None Established								
<b>S</b>	None Established								
<b>B</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 or ±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

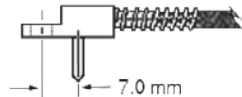
El termopar para bloques de distribución se utiliza en distribuidores de canal caliente y placas. La punta del termopar se introduce en un taladro. El termopar mide la temperatura del fondo del taladro y se sujeta con un tornillo. Esta sonda tiene una forma media a baja.

Seleccione un artículo de cada categoría para su pedido



### Bloque de distribución

- Acero inoxidable
- Otros a consultar

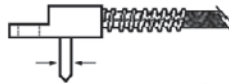


### Punto de medición

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

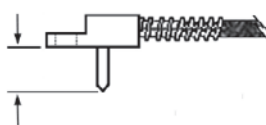
### Diámetro de la punta (Ø)

- 4 mm
- Otros a consultar



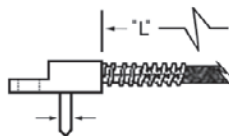
### Longitud de la punta

- 12 mm
- 20 mm
- 25 mm
- Otros a consultar



### Longitud del cable

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




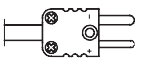

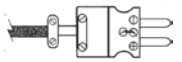

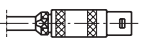


### Cable de conexión

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

### Protección del conductor

- Ninguna
- Tejido de acero inoxidable (sin fibra de identificación)
- Tejido de acero inoxidable (con fibra de identificación)
- Tejido 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 
- 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.

