

## Termómetro OEM de inserción con cable Modelo TF45

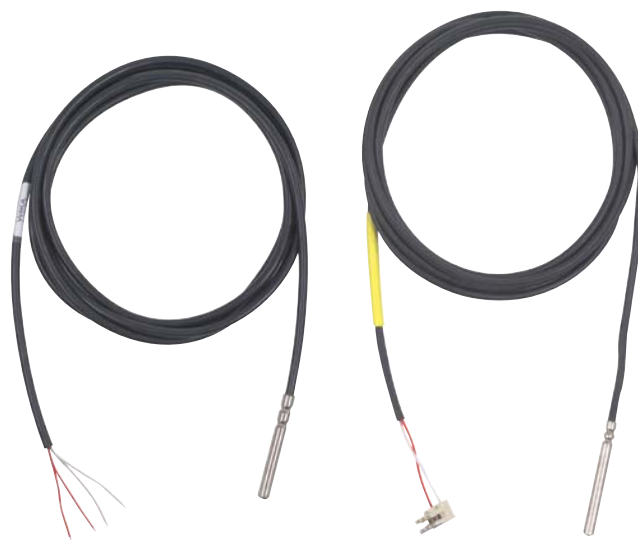
Hoja técnica WIKA TE 67.15

### Aplicaciones

- Energía termosolar, energías renovables
- Maquinaria
- Compresores
- Refrigeración, calefacción, climatización y ventilación
- Construcción de hornos y aparatos

### Características

- Rangos de medida de -50 ... +260 °C
- Cable de conexión de PVC, silicona, PTFE
- Conexión de 2, 3 ó 4 conductores
- Con elemento de medición sencillo o doble
- Vainas de acero inoxidable



Termómetro de inserción con cable, modelo TF45

### Descripción

#### Elemento de medición, tolerancia

De manera general WIKA utiliza los siguientes elementos de medición para el termómetro de inserción modelo TF45:

Elementos de medición sencillos

- NTC,  $R_{25} = 2,5 \text{ k}\Omega \pm 5 \%$
- NTC,  $R_{25} = 10 \text{ k}\Omega \pm 5 \%$
- Pt100, clase B según DIN EN 60751
- Pt1000, clase B según DIN EN 60751
- Ni1000, DIN 43760
- KTY10-6
- KTY11-6
- KTY81-210

Otros a consultar

Elementos de medición dobles

- 2 x Pt100, clase B según DIN EN 60751
- 2 x Pt1000, clase B según DIN EN 60751
- 2 x Ni1000, DIN 43760

Otros a consultar

Los elementos de platino ofrecen la ventaja de que cumplen las normas internacionales (IEC 751 / DIN EN 60751).

Los elementos de níquel también están estandarizados pero no a nivel internacional. Las características específicas de material y producción, sin embargo, no permiten una estandarización de elementos semiconductores como p. ej. NTC y KTY. Por eso, estos sólo están compatibles de manera limitada.

Las demás ventajas de elementos de platino incluyen una mejor estabilidad a largo plazo y un mejor comportamiento a lo largo de los ciclos de temperatura, un mayor rango de temperatura así como una alta precisión de medición y linealidad.

Una alta precisión de medición y linealidad puede conseguirse también con NTC's pero en un rango de temperatura muy limitado.

Las ventajas y desventajas de los diversos elementos de medición son las siguientes:

	NTC	Pt100	Pt1000	Ni1000	KTY
<b>Rango de temperatura</b>	-	++	++	+	-
<b>Precisión</b>	-	++	++	+	-
<b>Linealidad</b>	-	++	++	+	++
<b>Estabilidad a largo plazo</b>	+	++	++	++	+
<b>Estándares internacionales</b>	-	++	++	+	-
<b>Sensibilidad a la temperatura [dR/dT]</b>	++	-	+	+	+
<b>Efecto de la línea de alimentación</b>	++	-	+	+	+

#### Tipo de conexionado:

En la ejecución con 2 conductores, la resistencia de la línea de alimentación afecta el valor medido y debe tenerse en cuenta.

El valor orientativo de líneas de cobre con una sección transversal de 0,22 mm<sup>2</sup> es 0,162 Ω/m → 0,42 °C/m con Pt100. Alternativamente, la línea de alimentación puede tener 3 ó 4 conductores.

También puede realizarse una versión con Pt1000 en la cual el efecto de la línea de alimentación con 0,04 °C/m es diez veces menor. Esto es válido también para un sensor Ni1000.

La resistencia de la línea de alimentación, conforme a la resistencia básica de R<sub>25</sub>, tiene un efecto aun más reducido con un elemento KTY o NTC.

Para elementos de medición sencillos Pt100, Pt1000 y Ni1000 es posible elegir una conexión de 2, 3 ó 4 conductores.

Todas las otras versiones están generalmente disponibles con conexiones de 2 conductores.

## Rangos de temperatura

#### ■ Temperatura del medio (rango de medida)

El rango de medida depende básicamente del material de aislamiento del cable de conexión y del elemento de medición:

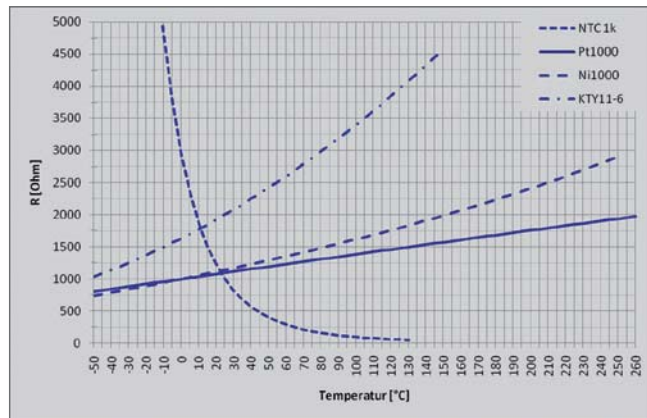
Material de aislamiento del cable de conexión	Rango de medida
PVC	-20 ... +105 °C
Silicona	-50 ... +200 °C
PTFE	-50 ... +260 °C

Elemento de medición	Rango de medida
NTC	-30 ... +130 °C
Pt100	-50 ... +400 °C
Pt1000	-50 ... +400 °C
Ni1000	-50 ... +250 °C
KTY	-50 ... +150 °C

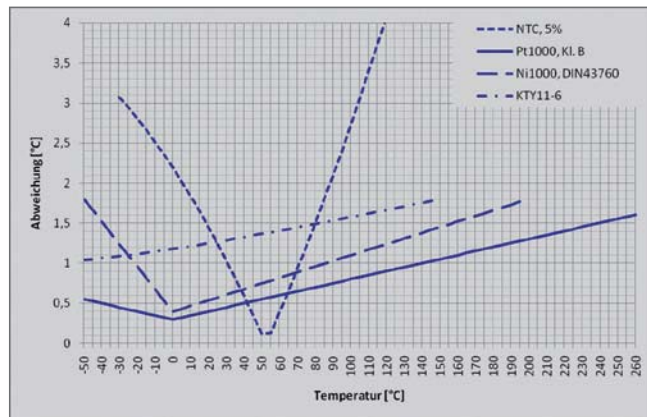
## Curva característica

Las siguientes curvas características muestran el típico progreso de los elementos de medición estándares de WIKA en función de la temperatura y las curvas típicas de la tolerancia.

#### Curvas características típicas



#### Características de tolerancia típicas



#### ■ Temperatura ambiental

La temperatura ambiente máx. admisible depende del material de aislamiento del cable de conexión.

## Vaina

### Material

- Acero inoxidable 1.4571
- Otros a consultar

### Diámetro d

- 6,0 mm
  - 5,0 mm
  - 4,0 mm
- Otros a consultar

### Longitud de montaje A

- 50 mm
- Otros a consultar

## Tiempo de reacción

El tiempo de respuesta es afectado básicamente por

- la vaina utilizada (diámetro, material)
- la transmisión de calor desde la vaina hacia el elemento de medición
- la velocidad del caudal del medio

La construcción del termómetro de inserción modelo TF45 garantiza una transmisión óptima de calor del medio al elemento de medición.

La siguiente tabla muestra los tiempos de respuesta típicos de los termómetros de inserción modelo TF45:

Vaina Material	Diámetro	Tiempo de reacción	
		t <sub>0,5</sub>	t <sub>0,9</sub>
Acero inoxidable	6,0 mm	2,7 s	7 s
Acero inoxidable	5,0 mm	2,2 s	6 s
Acero inoxidable	4,0 mm	2,0 s	5 s

## Cable de conexión

Hay cables de conexión con diferentes materiales de aislamiento para adaptar el instrumento a las condiciones ambientales actuales.

El extremo del cable puede suministrarse con hilos desnudos, virolas de cable o con un conector especificado por el cliente.

La siguiente tabla ofrece una vista general de las características esenciales de los materiales de aislamiento utilizados por WIKA. Los valores indicados en la tabla únicamente son valores orientativos y no deberían utilizarse como exigencias mínimas en las especificaciones.

Material de aislamiento		PVC	Silicona	PTFE
Máxima temperatura de utilización		105 °C	200 °C	260 °C
Inflamabilidad		autoextinguible	autoextinguible	no inflamable
Absorción de agua		poca	poca	ninguna
Aptitud para vapor de agua		buena	limitada	muy buena
Resistencia química frente a	Lejías débiles	+	+	+
	Ácidos ligeros	+	+	+
	Alcohol	+	+	+
	Bencina	+	-	+
	Benzol	-	-	+
Aceite mineral		+	+	+

Leyenda:

- + resistente
- no resistente

## Resistencia a la vibración

Los típicos campos de aplicación de los termómetros de inserción modelo TF45 son zonas con vibraciones bajas o máximo medianas.

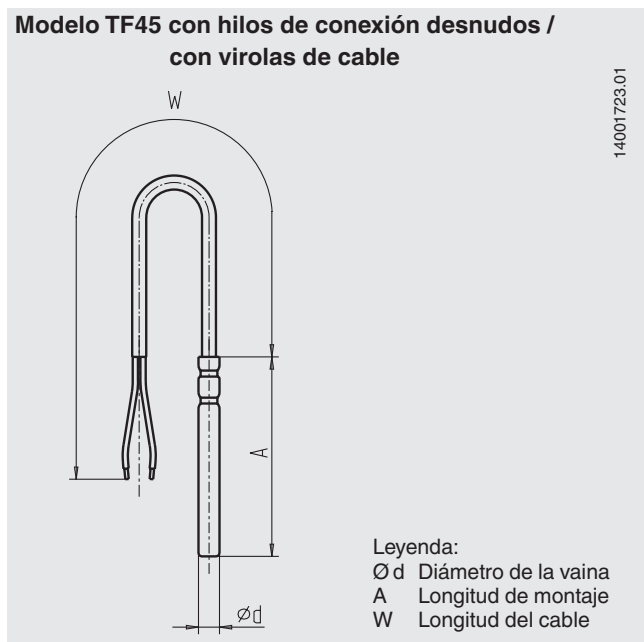
Sin embargo, los termómetros están contruidos de modo que generalmente incluso sobrepasan los valores de aceleración de 3 g definidos en la norma DIN EN 60751 (IEC 751) para requerimientos más exigentes.

Dependiendo de la ejecución y situación de instalación, del medio y de la temperatura la resistencia de la vibración alcanza máx. 6 g.

## Resistencia a choques térmicos

Hasta 100 g, dependiendo de la ejecución, situación de instalación y temperatura

## Dimensiones en mm



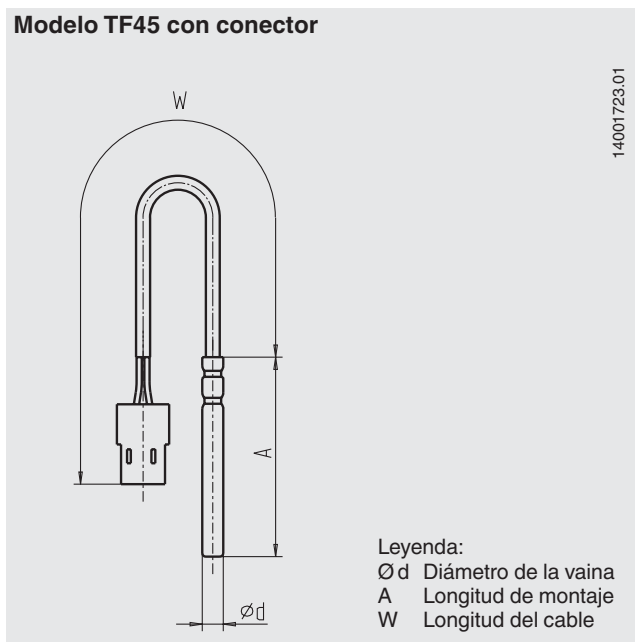
## Conexión eléctrica

- Hilos de conexión desnudos
- Virolas de cable
- Conectores según las especificaciones

Otras conexiones a consultar

## Protección de la caja

IP 65



## Indicaciones relativas al pedido

Modelo / Rango de medida / Elemento de medición / Tipo de conexionado / Tolerancia / Material, diámetro y longitud de la vaina / Aislamiento y longitud del cable de conexión / Conexión eléctrica

© 2010 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 de modificar los datos técnicos y materiales.



**Instrumentos WIKA, S.A.**  
C/Josep Carner, 11-17  
08205 Sabadell (Barcelona)  
Tel. (+34) 933 938 630  
Fax (+34) 933 938 666  
E-mail info@wika.es  
www.wika.es