

## Termorresistencia miniatura Modelo TR33, para roscar

Hoja técnica WIKA TE 60.33



otras homologaciones  
véase página 8

### Aplicaciones

- Maquinaria, instalaciones industriales, depósitos
- Tecnología de propulsión, hidráulica

### Características

- Diseño muy compacto, alta resistencia a vibraciones y tiempo de respuesta rápido
- Con salida de sensor directa (Pt100/Pt1000 con conexión de 2, 3 o 4 hilos) o transformador integrado con señal de salida 4 ... 20 mA
- Parametrizable individualmente con transformador integrado y software sin cargo para PC WIKAssoft-TT
- Elemento sensor con clase de exactitud A según IEC 60751

### Descripción

Las termorresistencias de esta serie se utilizan como termómetros universales para medir medios líquidos y gaseosos dentro del rango de -50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F).

Pueden utilizarse para presiones de hasta 140 bar con un diámetro de la sonda de 3 mm y hasta 270 bar si el diámetro de la sonda es de 6 mm, en función de la versión. Todos los componentes eléctricos están protegidos contra humedad (IP67 o IP69K) y son a prueba de vibraciones (20 g, dependiendo de la versión).

La termorresistencia se ofrece con salida de sensor directa o con un transmisor incorporado que permite una configuración individual mediante el software de configuración para PC WIKAssoft-TT. El usuario puede ajustar el rango de medición, la amortiguación, la señalización de fallos conforme a NAMUR NE43 y el nº TAG.



**Fig. izquierda: termorresistencia, modelo TR33**

**Fig. derecha: adaptador M12 x 1 para conector angular DIN EN 175301-803**

La longitud de montaje, la conexión a proceso, el sensor y el tipo de conexionado se pueden seleccionar para cada tipo de aplicación, conforme a la información del pedido. Las termorresistencias TR33 se componen de una vaina con conexión fija y se roscan directamente al proceso. El contacto eléctrico se realiza mediante un conector circular M12 x 1. Opcionalmente se ofrece un adaptador para la conexión mediante un conector angular según DIN EN 175301-803 (patente, derecho de propiedad: 001370985).

## Sensor

El sensor se encuentra en el extremo de la termorresistencia.

Las termorresistencias de los modelos de la serie TR33 están diseñados para su montaje directo en el proceso. El funcionamiento en una vaina adicional no es recomendable.

Diámetro del sensor en mm	Conexión a proceso						
	G ¼ B	G ¾ B	G ½ B	¼ NPT	½ NPT	M12 x 1,5	M20 x 1,5
3	x	x	x	x	x	x	x
6	x	x	x	x	x	x	x

Longitud de la vaina										
Diámetro del sensor en mm	Longitud de montaje U <sub>1</sub> en mm									
	50	75	100	120	150	200	250	300	350	400
3	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Otras longitudes de vaina a petición.

## Datos técnicos

Termorresistencia con salida de sensor directa con Pt100 (modelo TR33-Z-Px) y Pt1000 (modelo TR33-Z-Sx)	
<b>Rango de temperatura</b>	
Clase A	Sin cuello -30 ... +150 °C [-22 ... +302 °F] Con cuello -30 ... +250 °C [-22 ... +482 °F]
Clase B	Sin cuello -50 ... +150 °C [-58 ... +302 °F] Con cuello -50 ... +250 °C [-58 ... +482 °F]
<b>Temperatura en el conector</b>	máx. 85 °C (185 °F)
<b>Elemento sensible</b>	■ Pt100 (corriente de medición: 0,1 ... 1,0 mA) ■ Pt1000 (corriente de medición: 0,1 ... 0,3 mA)
<b>Tipo de conexionado</b>	■ 2 hilos La resistencia del conductor entra en la medición como error. ■ 3 hilos A partir de una longitud de cable de 30 m pueden producirse errores de medición. ■ 4 hilos La resistencia del conductor puede despreciarse.
<b>Desviación límite del elemento de medida según IEC 60751</b>	■ Clase A ■ Clase B para 2 hilos
<b>Conexión eléctrica</b>	Conector circular M12 x 1 (4-pin)
<b>Material de las partes en contacto con el medio</b>	Acero inoxidable 1.4571

Para consultar más detalles acerca de las sondas Pt, véase la información técnica IN 00.17 en [www.wika.es](http://www.wika.es)

Termorresistencia con transmisor y señal de salida de 4 ... 20 mA (modelo TR33-Z-TT)	
Rango de temperatura	Sin cuello -30 ... +150 °C [-22 ... +302 °F] Con tubo de cuello -30 ... +250 °C [-22 ... +482 °F] <sup>1)</sup>
Elemento sensible	Pt1000
Tipo de conexionado	2 hilos
Desviación límite del elemento de medida según IEC 60751	Clase A
Error de medición del transmisor según IEC 60770	±0,25 K
Error total de medición según IEC 60770	Error de medición del elemento de medición + del transmisor
Span de medición	mín. 20 K, máx. 300 K
Configuración básica	Rango de medición 0 ... 150 °C [32 ... 302 °F], otros rangos de medición configurables
Salida analógica	4 ... 20 mA, 2 alambres
Linealización	Linealidad según IEC 60751
Error de linealización	±0,1 % <sup>2)</sup>
Retardo de conexión, eléctrico	máx. 4 s (tiempo hasta el primer valor de medición)
Tiempo de calentamiento	Después de aprox. 4 minutos se obtienen los datos técnicos (precisión) indicados en la hoja técnica.
Valores de corriente para señalización de errores	Configurable según NAMUR NE43 Descendente ≤ 3,6 mA    ascendente ≥ 21,0 mA
Cortocircuito de la sonda	No configurable, según NAMUR NE43 descendente ≤ 3,6 mA
Corriente de sensor	< 0,3 mA (el calentamiento propio puede despreciarse)
Carga R <sub>A</sub>	$R_A \leq (U_B - 10 \text{ V}) / 23 \text{ mA}$ con R <sub>A</sub> en Ω y U <sub>B</sub> en V
Influencia de la carga	±0,05 % / 100 Ω
Alimentación auxiliar U <sub>B</sub>	DC 10 ... 30 V
Ondulación residual máx. admisible	10 % de U <sub>B</sub> generado < 3 % ondulación de la corriente de salida
Entrada de la energía auxiliar	Protección contra polaridad inversa
Influencia de la alimentación auxiliar	±0,025 % / V (en función de la alimentación auxiliar U <sub>B</sub> )
Influencia de la temperatura ambiente	0,1 % del span / 10 K T <sub>a</sub>
Compatibilidad electromagnética (CEM) <sup>4)</sup>	EN 61326 emisión (grupo 1, clase B) y resistencia a interferencias (ámbito industrial) <sup>3)</sup> , configuración a 20 % del rango de medición completo
Unidades de temperatura	Configurables °C, °F, K
Datos informativos	N° TAG, descripción y mensaje para usuario pueden guardarse en el transmisor
Datos de configuración y calibración	Permanentemente guardados
Conexión eléctrica	Conector circular M12 x 1 (4-pin)
Material de las partes en contacto con el medio	Acero inoxidable 1.4571

Caja	
Material	Acero inoxidable
Tipo de protección	
Caja con conector conectado <sup>5)</sup>	IP67 e IP69 según IEC/EN 60529, IP69K según ISO 20653 Las clases de protección indicadas sólo son válidas en estado conectado con clavijas de cables y terminales según el modo de protección correspondiente.
Conectar sin enchufar	IP67 según IEC/EN 60529
Peso en kg	Aprox. 0,2 ... 0,7 (según la versión)
Medidas	Véase "Dimensiones en mm"

Indicaciones en % están relacionados al span de medición

1) Proteger el transmisor de temperatura de temperaturas superiores a 85 °C (185 °F).

2) ±0,2 % para valor inicial de rango de medición inferior a 0 °C (32 °F)

3) Utilizar la termorresistencia con un cable blindado y poner a tierra el blindaje en un lado del cable como mínimo si los cables tienen una longitud superior a 30 m o si salen del edificio.  
El instrumento debe estar puesto a tierra cuando se utiliza.

4) Durante las interferencias transitorias (p.ej. burst, surge, ESD) considerar un error de medición de hasta 2 %.

5) No ensayado según la norma UL

Condiciones ambientales	
<b>Rango de temperaturas ambientes</b>	
Modelos TR33-Z-Px, TR33-Z-Sx	-50 ... +85 °C [-58 ... +185 °F]
Modelo TR33-Z-TT	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
<b>Rango de temperatura de almacenamiento</b>	
	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
<b>Clase climática según IEC 60654-1</b>	
Modelos TR33-Z-Px, TR33-Z-Sx	Cx (-50 ... +85 °C [-58 ... +185 °F], 5 ... 95 % h. r.)
Modelo TR33-Z-TT	Cx (-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F], 5 ... 95 % h. r.)
<b>Humedad máx. admisible según IEC 60068-2-30 Var. 2</b>	
	100 % h. r., rocío admisible
<b>Presión máxima de trabajo <sup>6) 7)</sup></b>	
Con un diámetro de la sonda de 3 mm	140 bar
Con un diámetro de la sonda de 6 mm	270 bar
<b>Resistencia a la vibración según IEC 60751</b>	
	10 ... 2.000 Hz, 20 g <sup>6)</sup>
<b>Resistencia a choques según IEC 60068-2-27</b>	
	50 g, 6 ms, 3 ejes, 3 direcciones, 3 veces por dirección
<b>Niebla salina</b>	
	IEC 60068-2-11

6) Depende de la versión

7) Presión de trabajo reducida cuando se utiliza un racor de apriete: Acero inoxidable: máx. 100 bar / PTFE: máx. 8 bar

### Condiciones para la utilización en exteriores (esto sólo se refiere a la certificación UL)

- El instrumento es apto para aplicaciones con grado de suciedad 3.
- La alimentación eléctrica debe ser adecuada para aplicaciones en alturas superiores a 2.000 metros si se quiere utilizar el transmisor de temperatura a partir de esas alturas.
- El instrumento debe instalarse protegido de la intemperie.
- El instrumento debe instalarse protegido de la luz solar/radiación ultravioleta.

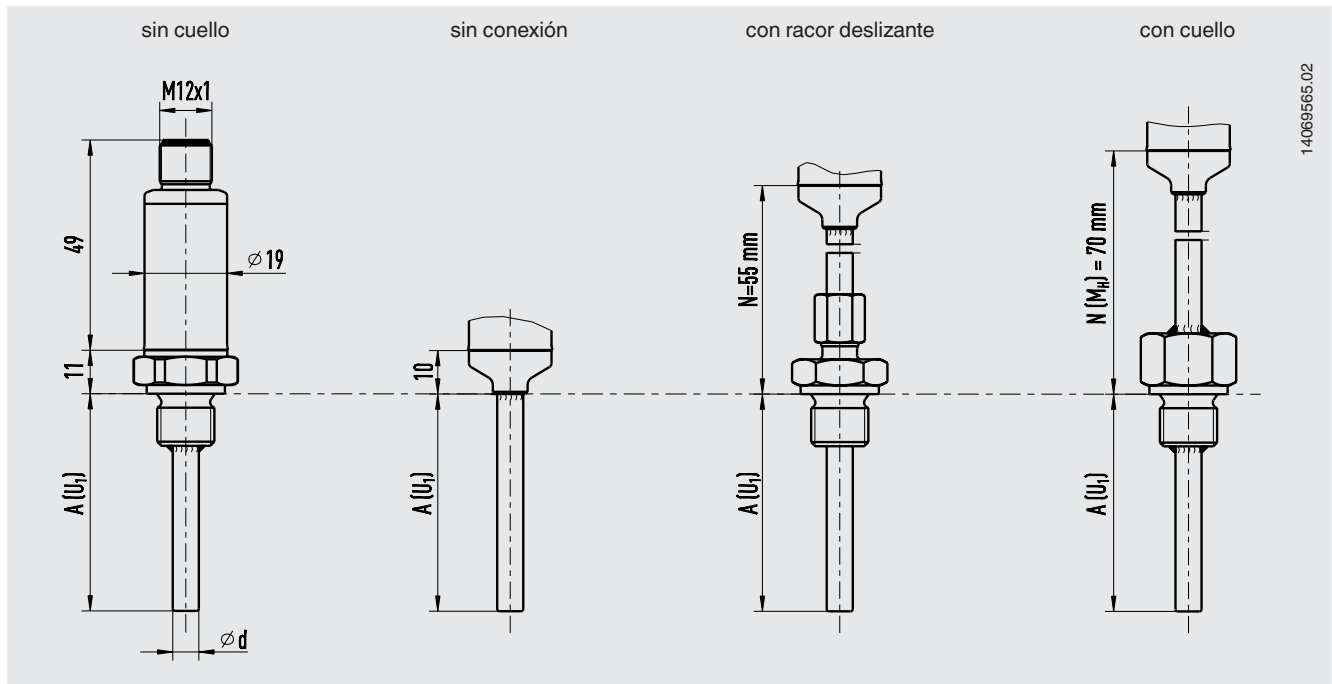
## Software de configuración WIKAsoft-TT



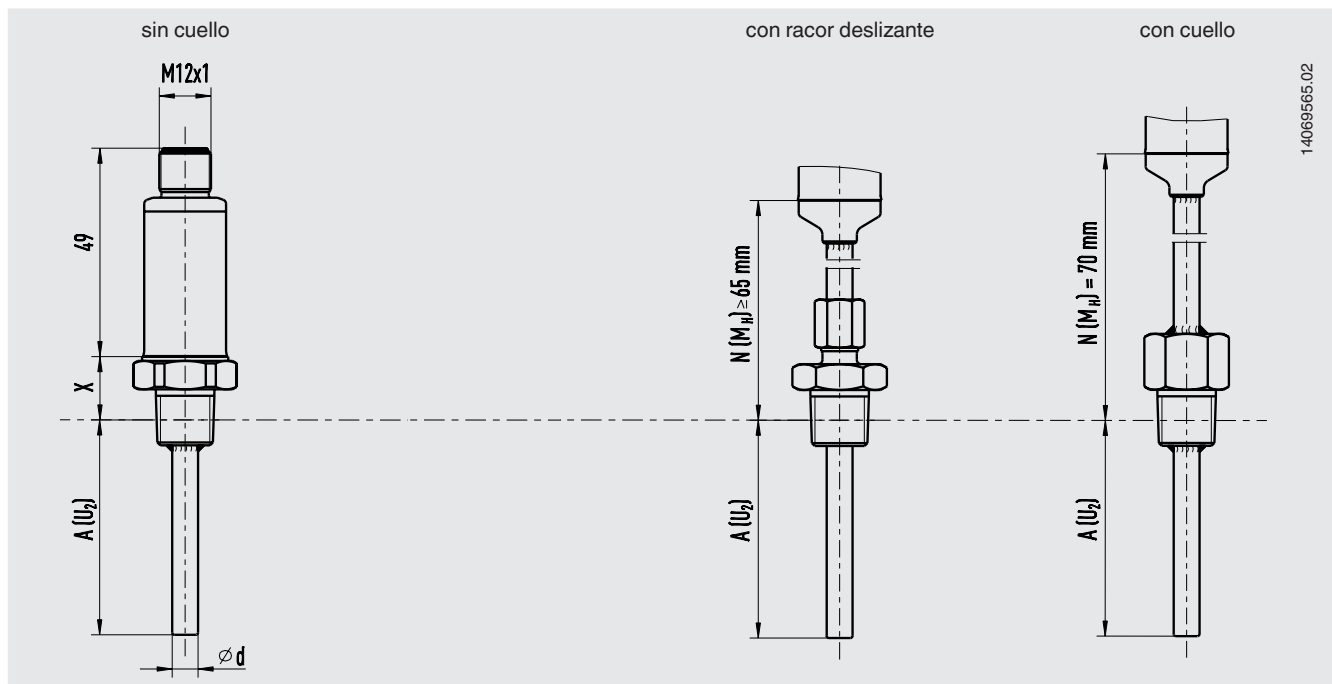
El software de configuración (en varios idiomas) puede descargarse en [www.wika.es](http://www.wika.es)

## Dimensiones en mm

### Conexión con rosca cilíndrica (o sin conexión)



### Conexión con rosca cónica



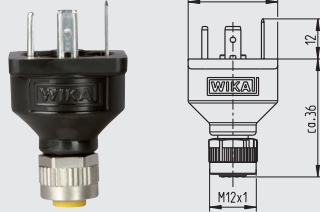
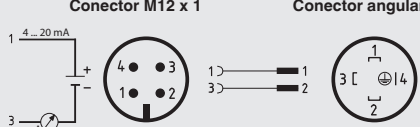
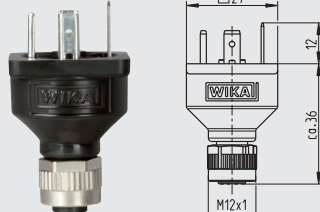
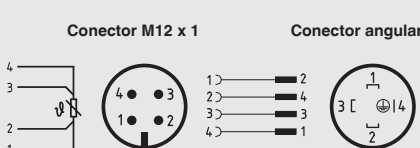




1) Con una temperatura de proceso  $> 150$  °C [302 °F] se requiere una longitud de cuello  $N(M_H)$  de 70 mm, de otro modo se puede seleccionar  $N(M_H)$  (55, 65 ó 70 mm).

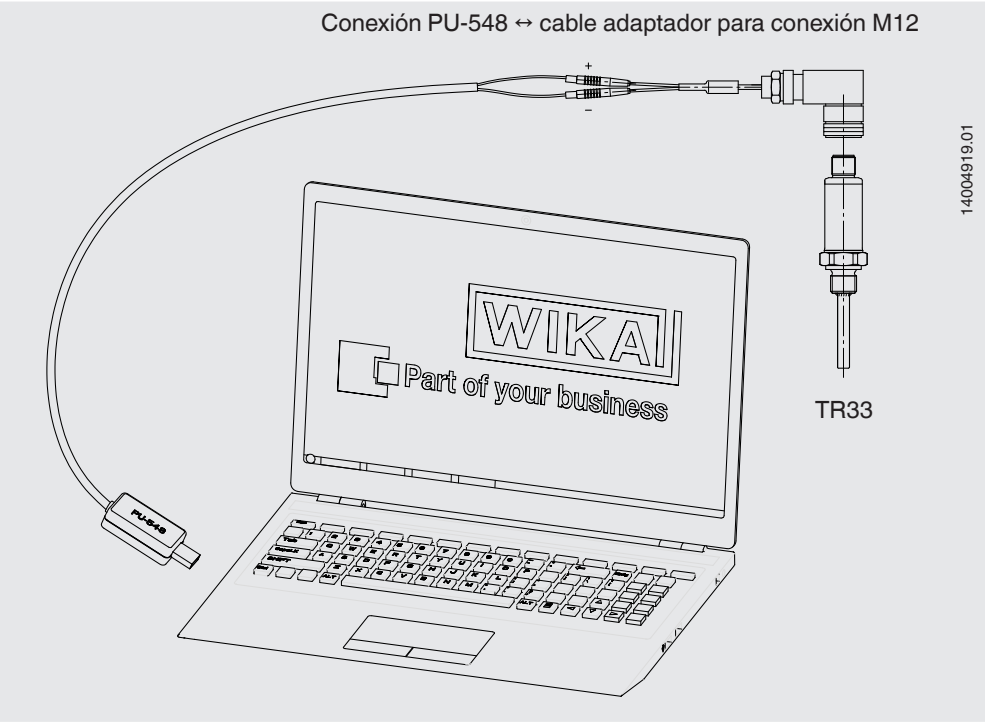
#### Legende:

- $A(U_1)$  Longitud de montaje (rosca cilíndrica)
- $A(U_2)$  Longitud de montaje (rosca cónica)
- $N(M_H)$  Longitud de cuello
- $\varnothing d$  Diámetro del sensor
- X Altura de la conexión a proceso
- 1/4 NPT = 15 mm
- 1/2 NPT = 19 mm

## Accesorios

Modelo	Características		Nº de art.
<b>Unidad de programación</b> <b>Modelo PU-548</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Manejo fácil</li><li>■ LED Indicador de estado</li><li>■ Diseño compacto</li><li>■ No requiere ninguna alimentación de corriente adicional ni para la unidad de programación ni para el transmisor</li></ul> <p>(sustituye a la unidad de programación modelo PU-448)</p>		14231581
<b>Cable adaptador M12 a PU-548</b> 	Cable adaptador para conectar la termorresistencia modelo TR33 a la unidad de programación modelo PU-548		14003193
<b>Adaptador de transmisor</b> <b>M12 x 1 a conector angular</b> <b>DIN EN 175301-803</b> (cuerpo de hembrilla amarillo)	Adaptador para conectar la termorresistencia con un conector angular DIN EN 175301-803 forma A con señal de salida de 4 ... 20 mA (hoja técnica AC 80.17)		14069503
		Caja: PA Temperatura ambiente: -40 ... +115 °C Tuerca loca: zinc fundido a presión Contactos: aleación de cobre y zinc estañada Rigidez dieléctrica: 500 V Tipo de protección: IP65	
<b>Adaptador Pt M12 x 1 a conector angular</b> <b>DIN EN 175301-803</b> (cuerpo de hembrilla negro)	Adaptador para conectar la termorresistencia con un conector angular DIN EN 175301-803 forma A con señal de salida de resistencia directa (hoja técnica AC 80.17)		14061115
		Caja: PA Temperatura ambiente: -40 ... +115 °C Tuerca loca: zinc fundido a presión Contactos: aleación de cobre y zinc estañada Rigidez dieléctrica: 500 V Tipo de protección: IP65	
<b>Conector angular</b> 	según DIN EN 175301-803 forma A		11427567
<b>Junta para Conector angular</b> 	para usar con conector angular DIN EN 175301-803-A EPDM, marrón		11437902
<b>Cable de conexión M12</b>	Conector hembra recto, 4-pin, tipo de protección IP67	Longitud del cable 2 m	14086880
	■ Rango de temperatura -20 ... +80 °C	Longitud del cable 5 m	14086883
	Conector hembra recto, 4-pin, tipo de protección IP69K	Longitud del cable 3 m	14137167
	■ Rango de temperatura -40 ... +80 °C	Longitud del cable 5 m	14137168
	Conector hembra acodado, 4-pin, tipo de protección IP67	Longitud del cable 2 m	14086889
	■ Rango de temperatura -20 ... +80 °C	Longitud del cable 5 m	14086891
	Conector hembra acodado, 4-pin, tipo de protección IP69K	Longitud del cable 3 m	14137169
	■ Rango de temperatura -40 ... +80 °C	Longitud del cable 5 m	14137170
<b>Conector M12</b>	Conector hembra angular, 4-pin, tipo de protección IP67 Conexión atornillada para sección del conductor de 0,25 ... 0,75 mm <sup>2</sup> (24 ... 18 AWG) Prensaestopa Pg7, diámetro exterior de cable de 4 ... 6 mm ■ Rango de temperatura -40 ... +80 °C		14136815

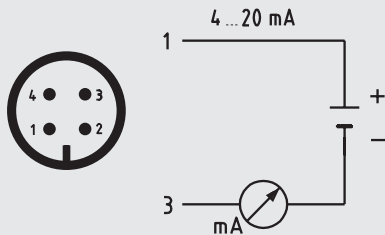
## Conectar la unidad de programación PU-548



(modelo anterior, unidad de programación modelo PU-448, igualmente compatible)

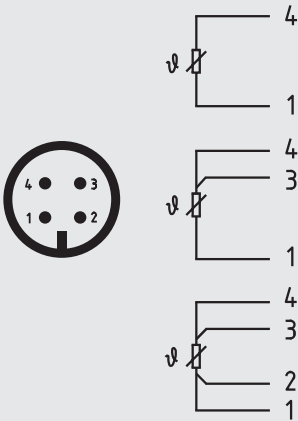
## Conexión eléctrica

Señal de salida 4 ... 20 mA  
Conector circular M12 x 1 (4-pin)



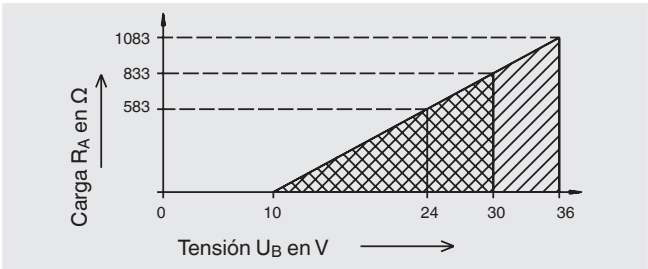
Pin	Señal	Descripción
1	L+	10 ... 30 V
2	VQ	no conectado
3	L-	0 V
4	C	no conectado

Señal de salida sensor Pt100 o Pt1000  
Conector circular M12 x 1 (4-pin)












### Diagrama de cargas

La carga admisible depende de la tensión de la alimentación del lazo. Para la comunicación con el instrumento con unidad de programación PU-548 es admisible una carga máx. de 350  $\Omega$ .



## Homologaciones

Logo	Descripción	País
	<b>Declaración de conformidad UE</b> ■ Directiva CEM <sup>1)</sup> EN 61326 Emisión (grupo 1, clase B) y resistencia a interferencias (ámbito industrial) ■ Directiva RoHS	Unión Europea
	<b>CSA</b> Seguridad (p. ej. seguridad eléctrica, sobrepresión, etc.)	EE.UU. y Canadá
	<b>UL</b> Seguridad (p. ej. seguridad eléctrica, sobrepresión, etc.)	EE.UU. y Canadá
	<b>EAC (opción)</b> Directiva CEM <sup>1)</sup>	Comunidad Económica Euroasiática
	<b>GOST (opción)</b> Metrología, técnica de medición	Rusia
	<b>KazInMetr (opción)</b> Metrología, técnica de medición	Kazajistán
-	<b>MTSCHS (opción)</b> Autorización para la puesta en servicio	Kazajistán
	<b>BelGIM (opción)</b> Metrología, técnica de medición	Bielorrusia
	<b>UkrSEPRO (opción)</b> Metrología, técnica de medición	Ucrania
	<b>Uzstandard (opción)</b> Metrología, técnica de medición	Uzbekistán

1) Solo con transmisor incorporado

## Certificados (opcional)

Tipo de certificado	Exactitud de medición	Certificado de material
<b>2.2 Certificado de prueba</b>	x	x
<b>3.1 Certificado de inspección</b>	x	x
<b>Certificado de calibración DKD/DAkks</b>	x	-

Los diferentes certificados pueden combinarse entre sí.

Para homologaciones y certificaciones, véase el sitio web

## Patentes, derechos de propiedad

Adaptador M12 x 1 para conector angular DIN EN 175301-803 (001370985)

## Indicaciones relativas al pedido

Modelo / Señal de salida / Transmisor unidad de temperatura / Temperatura del proceso / Transmisor valor inicial / Transmisor valor final / Conexión a proceso / Diámetro del sensor / Longitud de montaje A (U<sub>1</sub>) o A (U<sub>2</sub>) / Longitud de cuello N (M<sub>H</sub>) / Accesorios / Certificados

© 04/2013 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.U.**  
C/Josep Carner, 11-17  
08205 Sabadell Barcelona  
Tel. +34 933 9386-30  
Fax: +34 933 9386-66  
info@wika.es  
www.wika.es