

# Módulo sensor de presión

## De 0,4 a 1.600 bar

### Modelo TI-1

Hoja técnica WIKA PE 81.57

#### Aplicaciones

- Incorporación en datalogger, controladores de presión y portátiles
- Base para transmisor de presión

#### Características

- Señales de salida digitales o analógicas
- No linealidad hasta 0,125 % del span
- Rango de medición 0 ... 0,4 a 0 ... 1.600 bar [0 ... 10 a 0 ... 15.000 psi]
- Conexiones a proceso habituales a nivel internacional



Ejemplos para el módulo sensor de presión modelo TI-1

## Descripción

#### Base óptima

El módulo de sensor de presión modelo TI-1 sirve como núcleo de una amplia variedad de productos, tales como transductores de presión, registradores de datos, controladores de presión, o como un componente en instrumentos de medición manuales.

WIKA utiliza el TI-1 como elemento base para instrumentos de medición de presión con las más altas exigencias industriales. Esto garantiza la seguridad de suministro durante muchos años.

Como cliente, benefíciese de nuestra larga experiencia en la fabricación y compensación de sensores.

#### Fabricación conforme al estado actual de la técnica

El módulo del sensor de presión se fabrica con equipos de producción de última generación, lo que permite un alto grado de flexibilidad y rápidos tiempos de producción. El concepto de fabricación ofrece una trazabilidad continua de cada unidad producida hasta el nivel de un componente individual.

#### Versiones customizadas

Existe una amplia gama de versiones en cuanto a conexión al proceso y conexión mecánica de una caja.

A petición pueden diseñarse diferentes adaptaciones específicas para satisfacer completamente las demandas de los clientes.

#### Aspectos técnicos

Como señal de salida analógica se dispone de señales digitales, como UART, SPI o I<sup>2</sup>C, y de una señal de tensión analógica.

A través de la interfaz digital, el sensor puede proporcionar una amplia gama de información, por ejemplo, la temperatura del sensor.

Tras el montaje, se puede realizar un ajuste del punto cero y una corrección de la escala.

## Datos técnicos

El modelo TI-1 puede adquirirse opcionalmente con una alinealidad mejorada. Según la alinealidad elegida rigen los siguientes valores:

Datos de exactitud	No linealidad $\leq \pm 0,5 \%$ del span	No linealidad $\leq \pm 0,25 \%$ del span	No linealidad $\leq \pm 0,125 \%$ del span <sup>1)</sup>
<b>No linealidad según IEC 61298-2</b>			
Según BFSL	$\leq \pm 0,5 \%$ del span	$\leq \pm 0,25 \%$ del span	$\leq \pm 0,125 \%$ del span
Según método de terminal	$\leq \pm 1 \%$ del span	$\leq \pm 0,5 \%$ del span	$\leq \pm 0,25 \%$ del span
<b>Exactitud</b>	→ Véase "Error máximo de medición según IEC 61298-2"		
<b>Error máximo de medición según IEC 61298-2</b>	$\leq \pm 1 \%$ del span	$\leq \pm 0,5 \%$ del span	$\leq \pm 0,25 \%$ del span

1) Restricciones para no linealidad 0,125 % BFSL o 0,25 % según método terminal:  
 Señales de salida disponibles: 4 ... 20 mA, y DC 0 ... 10 V  
 Rangos de medición disponibles: todos los rangos de medición indicados en la hoja técnica  
 Otras señales de salida o rangos de medición a consultar

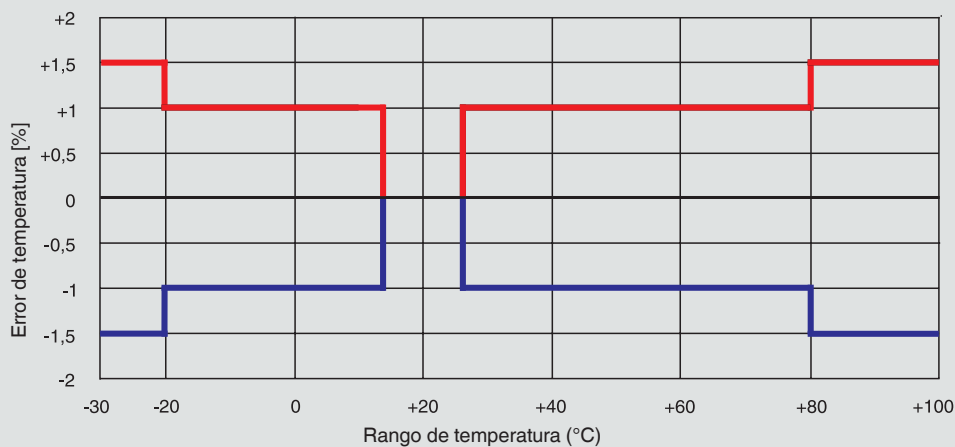
### Para más información, véase : Especificaciones de exactitud

#### Ajustabilidad

Punto cero	$\pm 0 \dots 20 \%$
Span	$\pm 0 \dots 20 \%$
<b>Error de temperatura</b>	→ Ver más abajo
<b>Deriva a largo plazo según IEC 61298-2)</b>	Para rangos de medición $< 1$ bar $\leq 0,1 \%$ del span
	Para rangos de medición $\geq 1$ bar $\leq 0,2 \%$ del span
<b>Condiciones de referencia</b>	Según IEC 61298-1

#### Error de temperatura

En rangos de medición  $< 1$  bar, rangos de medición especiales e instrumentos con límite de sobrecarga de presión aumentado, el error de temperatura respectivo aumenta un 0,5 % del span



## Rangos de medición, presión relativa

bar	
0 ... 0,4	0 ... 40
0 ... 0,6	0 ... 60
0 ... 1	0 ... 100
0 ... 1,6	0 ... 160
0 ... 2,5	0 ... 250
0 ... 4	0 ... 400
0 ... 6	0 ... 600
0 ... 10	0 ... 1.000
0 ... 16	0 ... 1.600
0 ... 25	

psi	
0 ... 10	0 ... 500
0 ... 15	0 ... 600
0 ... 25	0 ... 750
0 ... 30	0 ... 1.000
0 ... 50	0 ... 1.500
0 ... 60	0 ... 2.000
0 ... 100	0 ... 3.000
0 ... 150	0 ... 4.000
0 ... 160	0 ... 5.000
0 ... 200	0 ... 6.000
0 ... 250	0 ... 7.500
0 ... 300	0 ... 10.000
0 ... 400	0 ... 15.000

## Rangos de medición, presión absoluta

bar abs.	
0 ... 0,4	0 ... 6
0 ... 0,6	0 ... 10
0 ... 1	0 ... 16
0 ... 1,6	0 ... 25
0 ... 2,5	0 ... 40
0 ... 4	

psi abs.	
0 ... 10	0 ... 150
0 ... 15	0 ... 160
0 ... 25	0 ... 200
0 ... 30	0 ... 250
0 ... 50	0 ... 300
0 ... 60	0 ... 400
0 ... 100	0 ... 500

## Rangos de vacío y de medición +/-

bar	
-0,4 ... 0	-1 ... +5
-0,6 ... 0	-1 ... +9
-1 ... 0	-1 ... +15
-1 ... +0,6	-1 ... +24
-1 ... 1,5	-1 ... +39
-1 ... +3	-1 ... +59

psi	
-30 inHg ... 0	-30 inHg ... +100
-30 inHg ... +15	-30 inHg ... +160
-30 inHg ... +30	-30 inHg ... +200
-30 inHg ... +45	-30 inHg ... +300
-30 inHg ... +60	-30 inHg ... +500

Otros rangos de medición a consultar.

### Más detalles sobre: Rango de medición

#### Límite de presión de sobrecarga

Rangos de medición < 10 bar [150 psi]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3 veces</li> <li>■ 5 veces</li> </ul>
Rangos de medición ≥ 10 bar [150 psi]	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 veces <sup>1)</sup></li> <li>■ 3 veces <sup>2) 3)</sup></li> </ul>
El límite de sobrecarga de presión se basa en el elemento sensible usado. Un límite de sobrecarga de presión superior tiene como consecuencia un mayor error de temperatura.	
<b>Resistencia al vacío</b>	Sí

1) Restricción: máx. 60 bar[870 psi] con presión absoluta

2) Sólo posible para rangos de medición de presión relativa ≤ 400 bar (5.800 psi)

3) Sólo posible para rangos de medición de presión absoluta < 16 bar (220 psi)

Conexión a proceso					
Estándar	Tamaño de rosca	Rango de medición máx.	Límite de presión de sobrecarga	Toma de presión opcional	Sellado
<b>EN 837</b>	G 1/8 B	400 bar [5.800 psi]	572 bar [8.290 psi]	-	■ Cobre ■ Acero inoxidable
	G 1/4 B <sup>1)</sup>	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	■ 0,3 mm [0,01 pulg] ■ 0,6 mm [0,02 pulg] ■ 6 mm [0,24 pulg] <sup>2)</sup>	
	Rosca hembra G 1/4	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	-	-
	G 1/2 B <sup>1)</sup>	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	■ 0,3 mm [0,01 pulg] ■ 0,6 mm [0,02 pulg]	■ Cobre ■ Acero inoxidable
	G 3/8 B	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	-	
<b>DIN EN ISO 1179-2 (antes DIN 3852-E)</b>	G 1/4 A <sup>1)</sup>	600 bar [8.700 psi]	858 bar [12.440 psi]	■ 0,3 mm [0,01 pulg] ■ 0,6 mm [0,02 pulg]	■ NBR ■ FPM/FKM
		1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]		
	G 1/2 A	600 bar [8.700 psi]	858 bar [12.440 psi]	■ 0,3 mm [0,01 pulg] ■ 0,6 mm [0,02 pulg] ■ 12 mm [0,48 pulg] <sup>2)</sup>	■ NBR ■ FPM/FKM
	M14 x 1,5	600 bar [8.700 psi]	858 bar [12.440 psi]	-	■ NBR ■ FPM/FKM
<b>DIN 16288</b>	M20 x 1,5	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	■ 0,3 mm [0,01 pulg] ■ 0,6 mm [0,02 pulg]	■ Cobre ■ Acero inoxidable
	M12 x 1,5	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	■ 0,3 mm [0,01 pulg] ■ 0,6 mm [0,02 pulg]	
<b>SAE J514 E</b>	7/16-20 UNF BOSS	600 bar [8.700 psi]	858 bar [12.440 psi]	■ 0,3 mm [0,01 pulg] ■ 0,6 mm [0,02 pulg] ■ 6 mm [0,24 pulg] <sup>2)</sup>	■ NBR ■ FPM/FKM
	7/16-20 UNF J514 cono obturador 74°	800 bar [11.600 psi]	1.144 bar [16.500 psi]	-	-
	9/16-18 UNF BOSS	600 bar [8.700 psi]	858 bar [12.440 psi]	-	■ NBR ■ FPM/FKM
<b>ANSI/ASME B1.20.1</b>	1/8 NPT	400 bar [5.800 psi]	572 bar [8.290 psi]	-	-
	1/4 NPT	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	■ 0,3 mm [0,01 pulg] ■ 0,6 mm [0,02 pulg] ■ 6 mm [0,24 pulg] <sup>2)</sup>	
	Rosca hembra 1/4 NPT	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	-	
	1/2 NPT <sup>1)</sup>	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	■ 0,3 mm [0,01 pulg] ■ 0,6 mm [0,02 pulg] ■ 12 mm [0,48 pulg] <sup>2)</sup>	
<b>KS</b>	PT 1/4 <sup>1)</sup>	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	■ 0,3 mm [0,01 pulg] ■ 0,6 mm [0,02 pulg] ■ 6 mm [0,24 pulg] <sup>2)</sup>	-
	PT 3/8	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	-	
	PT 1/2	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	-	
<b>ISO 7</b>	R 1/4 <sup>1)</sup>	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	■ 0,3 mm [0,01 pulg] ■ 0,6 mm [0,02 pulg] ■ 6 mm [0,24 pulg] <sup>2)</sup>	-
	R 3/8	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	-	
	R 1/2	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	-	

1) Para temperaturas medias de hasta 150 °C [302 °F] o 200 °C [392 °F] disponible con sección de refrigeración.

2) Canal de presión ampliado con 6 mm [0,24 pulg] o 12 mm [0,48 pulg] solamente disponible para rangos de medición de hasta 0 ... 40 bar inclusive (0 ... 500 psi).

Otras juntas y conexiones a proceso a consultar.

## Más detalles sobre: Conexión a proceso

<b>Rango de medición máx.</b>	→ Ver más arriba
<b>Límite de presión de sobrecarga</b>	→ Ver más arriba
<b>Sellado</b>	→ Ver más arriba
<b>Posibles limitaciones</b>	Dependiendo de la elección de la junta en la conexión a proceso, puede haber restricciones en la temperatura del medio y la temperatura ambiente y en el límite de la sobrepresión.
NBR	-20 ... +100 °C [-4 ... +212 °F]
FPM/FKM	-15 ... +125 °C [-5 ... +257 °F]
Cobre	-40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F]
Acero inoxidable	-40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F]

## Señal de salida

### Tipo de señal

Digital	<ul style="list-style-type: none"><li>■ I<sup>2</sup>C</li><li>■ SPI</li><li>■ UART</li><li>■ Salida de conmutación</li></ul>
Analógico	DC 0,3 ... 2,7 V

### Comunicación

Frecuencia de pulso/ velocidad de baudios	SPI	Máx. 400 kHz
	I <sup>2</sup> C	Máx. 45 kHz
	UART	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 38.400 Bd (estándar)</li><li>■ 19.200 Bd</li><li>■ 9.600 Bd</li><li>■ 4.800 Bd</li></ul>

### Alimentación de corriente

Alimentación auxiliar	<ul style="list-style-type: none"><li>■ DC 3 V ±1 %</li><li>■ CC 2,7...3,6 V (afecta la exactitud total)</li></ul>	
Consumo de corriente	SPI	2,7 mA (típico)
		máximo 3,7 mA
	I <sup>2</sup> C	2,7 mA (típico)
		máximo 3,7 mA
UART	2,1 mA (típico)	
	máximo 3 mA	
Tensión/señal de conmutación	2,8 mA (típico)	
	máximo 3,7 mA	

### Comportamiento dinámico

Tiempo de respuesta según IEC 61298-2	Máx. 15,5 ms
Tiempo de arranque	Máx. 300 ms
Deriva de la puesta en marcha	Máx. 5 s

## Conexión eléctrica

<b>Tipo de conexión</b>	ERNI - Sistema de conectores Microstac 0,8 mm Mezzanine
-------------------------	---

Otras conexiones eléctricas a petición

## Detalles del conexionado

Pin	Descripción	UART	SPI	I <sup>2</sup> C
X1.1	Chip-Select	-	CS	-
X1.2	Serial Clock	-	-	-
X1.3	Master Out Slave In	-	-	-
X1.4	Master In Slave Out	-	-	-
X1.5	Serial Clock	-	SCLK	SCL
X1.6	Serial Data	-	MOSI	SDA
X2.1	Tensión de alimentación analógica	AVDD	AVDD	AVDD
X2.2	Masa analógica/digital	GND	GND	GND
X2.3	Tensión de alimentación digital	DVDDDVDD	DVDDDVDD	DVDDDVDD
X2.4	GPIO/DAC	Tensión o señal de conmutación <sup>1)</sup>	MISO	-
X2.5	Serial UART Transmit	TxD	-	-
X2.6	Serial UART Receive	RxD	-	-

1) Opcional

Condiciones de utilización	
Límite de temperatura del medio	-40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F]
Límite de temperatura ambiente	-40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F]
Límite de temperatura de almacenamiento	-40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F]

Salida de temperatura opcional		
Señal de salida	Sólo para las señales de salida digitales	
Desviación máxima de medición		
Para rangos de medición entre -30 ... +100 °C [-22 ... +212 °F]	Típico	4 K
	Máximo	12 K

Embalaje y etiquetado de los instrumentos	
Embalaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Embalaje individual</li> <li>■ Embalaje múltiple (hasta 40 unidades)</li> </ul>
Plano del instrumento	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Placa de identificación WIKA , gravada con láser</li> <li>■ Etiqueta específico para el cliente a petición</li> </ul>

## Información sobre el fabricante

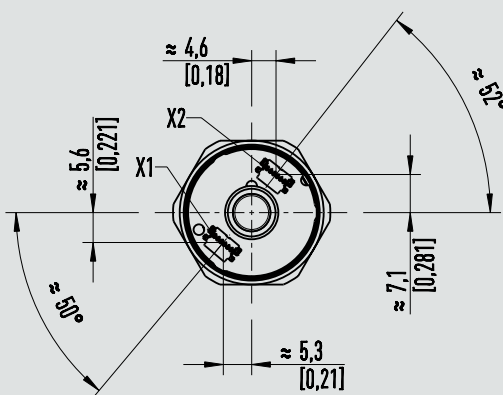
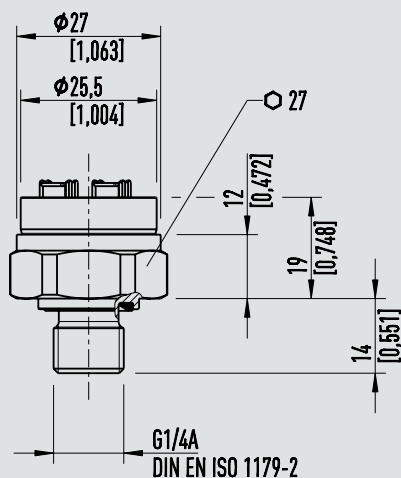
Logo	Descripción
-	China, directiva RoHS

## Protocolo de ensayo

Protocolo de ensayo	
No linealidad $\leq \pm 0,5$ % del span	3 puntos de medición
No linealidad $\leq \pm 0,25$ % del span	5 puntos de medición
No linealidad $\leq \pm 0,125$ % del span	5 puntos de medición

## Dimensiones en mm [pulg]

Ejemplo,  
DIN EN ISO 1179-2, G 1/4 A



### Información para pedidos

Rango de medida / Límite de presión de sobrecarga / Energía auxiliar / Señal de salida / Conexión al proceso

© 03/2015 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)/España  
Tel. +34 933 938 630  
Fax +34 933 938 666  
info@wika.es  
www.wika.es