

# Modulo sensore di pressione

## Da 0,4 fino a 1.600 bar

### Modello TI-1

Scheda tecnica WIKA PE 81.57

#### Applicazioni

- Integrazione in registratori, regolatori di pressione e strumenti portatili
- Base dei sensori di pressione

#### Caratteristiche distintive

- Segnale in uscita analogico o digitale
- Non-linearità fino a 0,125% dello span
- Campo di misura da 0 ... 0,4 a 0 ... 1.600 bar [da 0 ... 10 a 0 ... 15.000 psi]
- Attacchi al processo comuni a livello internazionale



Esempi del modulo sensore di pressione modello TI-1

#### Descrizione

##### Basi ottimali

Il modulo sensore di pressione modello TI-1 viene utilizzato come componente principale di una vasta gamma di prodotti, quali trasmettitori di pressione, registratori, regolatori di pressione o come componente in strumenti di misura portatili.

WIKA utilizza il TI-1 come base degli strumenti di misura della pressione per soddisfare i requisiti industriali più elevati. Questo garantisce una sicurezza di fornitura a lungo termine.

I nostri clienti possono approfittare della nostra esperienza pluriennale nel campo della produzione di sensori e della compensazione.

##### Costruzione allo stato dell'arte

Il trasduttore di pressione è costruito su attrezzature di produzione allo stato dell'arte, assicurando la massima flessibilità e velocità dei tempi di ciclo totali. Il concetto di produzione offre una tracciabilità continua per ogni unità prodotta, fino al singolo componente.

##### Esecuzioni individuali

Per attacchi al processo e collegamenti elettrici alla custodia è disponibile un'ampia gamma di esecuzioni.

Per soddisfare al massimo le richieste del cliente, è possibile sviluppare su richiesta ulteriori personalizzazioni.

##### Aspetti tecnici

Come segnali in uscita sono disponibili segnali digitali quali UART, I<sup>2</sup>C e SPI o un segnale di tensione analogico.

Attraverso l'interfaccia digitale, l'unità sensore è in grado di fornire ulteriori informazioni, come, ad esempio, la temperatura del sensore.

Dopo il montaggio, è possibile eseguire una regolazione del punto zero e la correzione dello span.

## Specifiche tecniche

In opzione, è disponibile il modello TI-1 con una non-linearità migliorata. A seconda della non-linearità selezionata risultano i seguenti valori:

Specifiche della precisione	Non linearità $\leq \pm 0,5\%$ dello span	Non linearità $\leq \pm 0,25\%$ dello span	Non linearità $\leq \pm 0,125\%$ dello span <sup>1)</sup>
<b>Non linearità conforme a IEC 61298-2</b>			
Secondo BFSL	$\leq \pm 0,5\%$ dello span	$\leq \pm 0,25\%$ dello span	$\leq \pm 0,125\%$ dello span
Secondo regolazione del punto limite	$\leq \pm 1\%$ dello span	$\leq \pm 0,5\%$ dello span	$\leq \pm 0,25\%$ dello span
<b>Precisione</b>	→ Vedere "Errore di misura max. conforme a IEC 61298-2"		
<b>Errore di misura max. conforme a IEC 61298-2</b>	$\leq \pm 1\%$ dello span	$\leq \pm 0,5\%$ dello span	$\leq \pm 0,25\%$ dello span

1) Limitazioni per la non linearità dello 0,125% BFSL o 0,25% secondo la regolazione del punto limite:

Segnali in uscita disponibili: 4 ... 20 mA e 0 ... 10 Vcc

Campi di misura disponibili: tutti i campi di misura specificati nella scheda tecnica

Altri segnali di uscita o campi di misura a richiesta

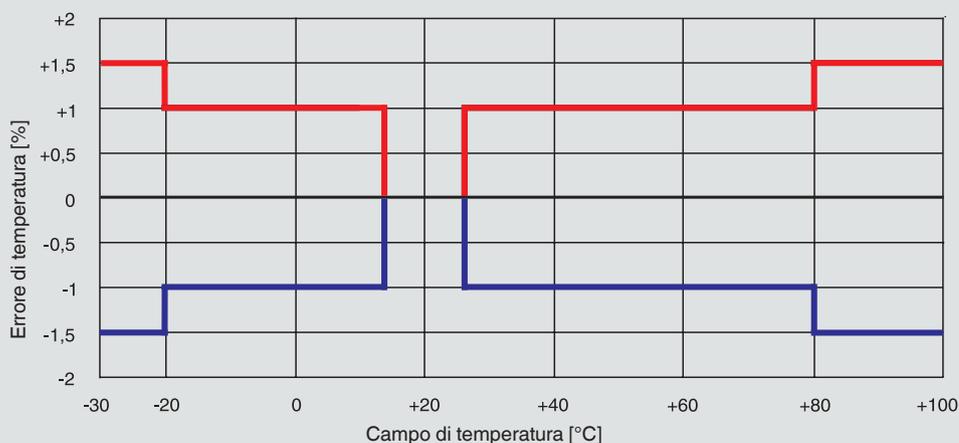
### Ulteriori dettagli relativi a: Specifiche della precisione

#### Regolazione

Punto zero	$\pm 0 \dots 20\%$	
Span	$\pm 0 \dots 20\%$	
<b>Errore di temperatura</b>	→ Vedere sotto	
<b>Deriva a lungo termine conforme a IEC 61298-2</b>	Per campi di misura $< 1$ bar	$\leq 0,1\%$ dello span
	Per campi di misura $\geq 1$ bar	$\leq 0,2\%$ dello span
<b>Condizioni di riferimento</b>	Secondo IEC 61298-1	

#### Errore di temperatura

Per campi di misura  $< 1$  bar, campi di misura speciali e strumenti con un limite di sovrappressione aumentato limitano i rispettivi aumenti dell'errore di temperatura dello 0,5% dello span.



## Campi di misura, pressione 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

## Campi di misura, pressione assoluta

bar ass.	
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 ass.	
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

## Vuoto e campi di misura +/-

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

Altri campi di misura su richiesta.

### Ulteriori dettagli relativi a: Campo di misura

#### Sovrappressione di sicurezza

Campi di misura < 10 bar [150 psi]	<input type="checkbox"/> 3 volte <input type="checkbox"/> 5 volte
Campi di misura ≥ 10 bar [150 psi]	<input type="checkbox"/> 2 volte <sup>1)</sup> <input type="checkbox"/> 3 volte <sup>2) 3)</sup>
	Il limite di sovrappressione è basato sul sensore utilizzato. Un maggiore limite di sovrappressione implicherà un maggiore errore di temperatura.
<b>Resistenza al vuoto</b>	Sì

1) Limitazione: max. 60 bar [870 psi] con pressione assoluta

2) Possibile soltanto per campi di misura della pressione relativa ≤ 400 bar [5.800 psi]

3) Possibile solo per campi di misura della pressione assoluta < 16 bar [220 psi]

Attacco al processo					
Standard	Dimensione filettatura	Campo di misura max.	Sovrapressione di sicurezza	Porta di pressione opzionale	Guarnizione
<b>EN 837</b>	G 1/8 B	400 bar [5.800 psi]	572 bar [8.290 psi]	-	■ Rame ■ Acciaio inox
	G 1/4 B <sup>1)</sup>	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	■ 0,3 mm [0,01 in] ■ 0,6 mm [0,02 in] ■ 6 mm [0,24 in] <sup>2)</sup>	
	Filettatura femmina 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 in] ■ 0,6 mm [0,02 in]	■ Rame ■ Acciaio inox
	G 3/8 B	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	-	
<b>DIN EN ISO 1179-2 (precedentemente 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 in] ■ 0,6 mm [0,02 in]	■ 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 in] ■ 0,6 mm [0,02 in] ■ 12 mm [0,48 in] <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 in] ■ 0,6 mm [0,02 in]	■ Rame ■ Acciaio inox
	M12 x 1,5	1.000 bar [15.000 psi]	1.480 bar [21.400 psi]	■ 0,3 mm [0,01 in] ■ 0,6 mm [0,02 in]	
<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 in] ■ 0,6 mm [0,02 in] ■ 6 mm [0,24 in] <sup>2)</sup>	■ NBR ■ FPM/FKM
	7/16-20 UNF J514 cono di tenuta 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 in] ■ 0,6 mm [0,02 in] ■ 6 mm [0,24 in] <sup>2)</sup>	
	Filettatura femmina 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 in] ■ 0,6 mm [0,02 in] ■ 12 mm [0,48 in] <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 in] ■ 0,6 mm [0,02 in] ■ 6 mm [0,24 in] <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 in] ■ 0,6 mm [0,02 in] ■ 6 mm [0,24 in] <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) Per temperature del fluido fino a 150 °C [302 °F] o 200 °C [392 °F] disponibile con sezione di raffreddamento.

2) Porta di pressione più ampia 6 mm [0,24 in] o 12 mm [0,48 in] solo disponibile per campi di misura fino a e 0 ...40 bar [0 ... 500 psi] compresi.

Altri attacchi al processo e guarnizioni su richiesta.

## Ulteriori dettagli relativi a: Attacco al processo

<b>Campo di misura max.</b>	→ Vedere sopra
<b>Sovrapressione di sicurezza</b>	→ Vedere sopra
<b>Guarnizione</b>	→ Vedere sopra
<b>Limitazioni possibili</b>	A seconda della guarnizione sull'attacco al processo, potrebbero esserci limitazioni per il fluido e le temperature ambiente e per il limite di sovrappressione.
NBR	-20 ... +100 °C [-4 ... +212 °F]
FPM/FKM	-15 ... +125 °C [-5 ... +257 °F]
Rame	-40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F]
Acciaio inox	-40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F]

## Segnale di uscita

### Tipo di segnale

Digitale	<ul style="list-style-type: none"><li>■ I<sup>2</sup>C</li><li>■ SPI</li><li>■ UART</li><li>■ Uscita di intervento</li></ul>
Analogico	0,3 ... 2,7 Vcc

### Comunicazione

Frequenza di impulso/ baud rate	SPI	Max. 400 kHz
	I <sup>2</sup> C	Max. 45 kHz
	UART	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 38.400 Bd (standard)</li><li>■ 19.200 Bd</li><li>■ 9.600 Bd</li><li>■ 4.800 Bd</li></ul>

### Tensione di alimentazione

Tensione di alimentazione	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 3 Vcc ±1%</li><li>■ CC 2,7...3,6 V (influisce sulla precisione complessiva)</li></ul>	
Alimentazione in corrente	SPI	2,7 mA (tipico)
		3,7 mA (massimo)
	I <sup>2</sup> C	2,7 mA (tipico)
		3,7 mA (massimo)
	UART	2,1 mA (tipico)
		3 mA (massimo)
Tensione/ segnale di commutazione	2,8 mA (tipico)	
	3,7 mA (massimo)	

### Comportamento dinamico

Tempo di assestamento conforme a IEC 61298-2	Max. 15,5 ms
Tempo di accensione	Max. 300 ms
Deriva di start-up	Max. 5 s

## Connessione elettrica

<b>Tipo di collegamento</b>	Connettore ERNI Microstac 0,8 mm
-----------------------------	----------------------------------

Altri attacchi elettrici a richiesta.

## Assegnazione pin

Pin	Descrizione	UART	SPI	I <sup>2</sup> C
X1.1	Selezione chip	-	CS	-
X1.2	Clock seriale	-	-	-
X1.3	Uscita master ingresso slave	-	-	-
X1.4	Ingresso master uscita slave	-	-	-
X1.5	Clock seriale	-	SCLK	SCL
X1.6	Dati seriali	-	MOSI	SDA
X2.1	Tensione di alimentazione analogica	AVDD	AVDD	AVDD
X2.2	Massa analogica/digitale	GND	GND	GND
X2.3	Tensione di alimentazione digitale	DVDD	DVDD	DVDD
X2.4	GPIO/DAC	Tensione o segnale di commutazione <sup>1)</sup>	MISO	-
X2.5	Trasmettitore seriale UART	TxD	-	-
X2.6	Ricevitore seriale UART	RxD	-	-

1) Opzionale

Condizioni operative	
Limite di temperatura del fluido	-40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F]
Limite di temperatura ambiente	-40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F]
Limite di temperatura di stoccaggio	-40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F]

Uscita di temperatura opzionale			
Segnale di uscita	Solo per segnali di uscita digitali		
Deviazione di misura max			
Per campi di misura tra -30 ... +100 °C [-22 ... +212 °F]	Tipico	4 K	
	Massimo	12 K	

Imballo ed etichettatura strumento	
Imballo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Imballaggio singolo</li> <li>■ Imballo multiplo (sono possibili fino a 40 pezzi)</li> </ul>
Etichettatura strumento	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Etichetta prodotto WIKA, al laser</li> <li>■ Etichetta prodotto su specifica del cliente a richiesta</li> </ul>

## Informazioni del produttore

Logo	Descrizione
-	Direttiva RoHS Cina

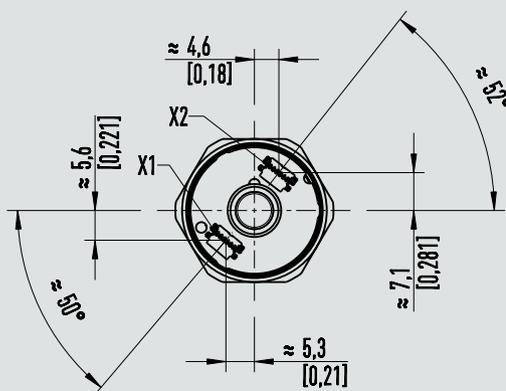
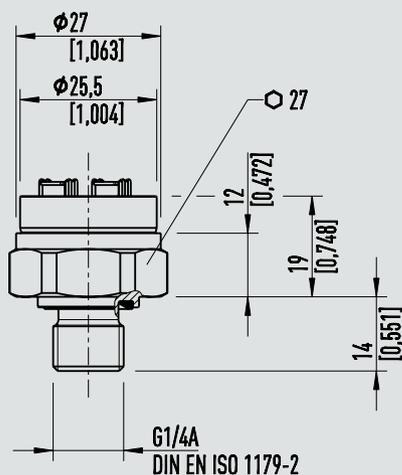
## Rapporto di prova

Rapporto di prova	
Non linearità ≤ ±0,5% dello span	3 punti di misura
Non linearità ≤ ±0,25% dello span	5 punti di misura
Non linearità ≤ ±0,125% dello span	5 punti di misura

## Dimensioni in mm [in]

### Esempio

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



### Informazioni per l'ordine

Campo di misura / Limite di sovrappressione / Tensione di alimentazione / Segnale di uscita / Attacco al processo

© 03/2015 WIKA Alexander Wiegand SE & Co, tutti i diritti riservati.

Le specifiche tecniche riportate in questo documento rappresentano lo stato dell'arte al momento della pubblicazione.

Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche alle specifiche tecniche ed ai materiali.

