

# Modulo sensore di pressione

## Fino a 25 bar di pressione relativa e assoluta

### Modello MPR-1

Scheda tecnica WIKA PE 81.64

#### Applicazioni

- Progetti di integrazione sensori
- Datalogger
- Applicazioni con funzionamento a batteria
- Controllo del vuoto

#### Caratteristiche distintive

- Larghezza chiave di 19 mm per spazi di montaggio limitati
- Taratura non necessaria grazie al segnale di uscita compensato
- Versione a basso consumo per una lunga durata della batteria
- Uscita di temperatura aggiuntiva per il monitoraggio della temperatura del sensore interna



**Fig. sinistra: Con attacco filettato**

**Fig. destra: Con O-ring radiale**

#### Descrizione

##### Compatto, preciso e flessibile

Anche nelle dimensioni più ridotte, il sensore MPT-1 offre un segnale di uscita compensato e standardizzato ad elevata precisione.

La regolazione interna avviene in modo digitale. Come segnali di uscita è possibile selezionare sia la versione analogia sia quella digitale (ad esempio I<sup>2</sup>C).

Oltre alle varianti descritte nella scheda tecnica, a richiesta sono disponibili anche versioni espressamente realizzate su specifica del cliente.

##### Lunga durata e ampio campo di applicazioni

La cella di misura in acciaio inox è saldata all'attacco al processo ed è particolarmente adatta per l'utilizzo con fluidi corrosivi. Su richiesta è anche possibile selezionare la versione compatibile per applicazioni con ossigeno.

L'utilizzo tipico del sensore riguarda le tecnologie di misura e controllo, in cui è necessario un alto livello di integrazione della misura di pressione.

La versione a basso consumo con segnale di uscita digitale, in particolare, è particolarmente adatta per le applicazioni con datalogger con funzionamento a batteria. (ad esempio applicazioni wireless).

Il lotto minimo di produzione è di 50 pezzi.

##### Funzione di diagnostica

Tramite il segnale di uscita, è possibile rilevare ed elaborare tramite software le condizioni di guasto, e distinguere tra guasti permanenti e temporanei. È possibile distinguere malfunzionamenti permanenti da quelli temporanei.

## Campi di misura

Pressione relativa						
bar	0 ... 0,4	0 ... 1	0 ... 1,6	0 ... 2,5	0 ... 4	0 ... 6
	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 25			
psi	0 ... 5	0 ... 15	0 ... 30	0 ... 70	0 ... 150	0 ... 300

Pressione assoluta						
bar	0 ... 0,4	0 ... 1	0 ... 1,6	0 ... 2,5	0 ... 4	0 ... 6
	0 ... 10	0 ... 16	0 ... 25			
psi	0 ... 5	0 ... 15	0 ... 30	0 ... 70	0 ... 150	0 ... 300

Vuoto e campo di misura +/-		
bar	-0,2 ... +0,2	-1 ... 0

Temperatura (campo di misura con segnale I <sup>2</sup> C)	
°C	-20 ... +100
°F	-4 ... +212

Su richiesta, sono disponibili campi di misura speciali tra 0 ... 0,4 e 0 ... 40 bar da [0 ... 5 a 0 ... 600 psi].

I campi di misura speciali possono avere una ridotta stabilità a lungo termine e un maggiore errore di temperatura.

### Sovraccaricabilità

Campi di misura ≤ 16 bar [150 psi]: 3 volte

Campo di misura 25 bar [300 psi]: 2,5 volte

Sovraccaricabilità più elevata a richiesta.

La sovraccaricabilità è relativa al campo di misura selezionato. A seconda dell'attacco al processo selezionato e dalla guarnizione, possono esservi restrizioni nella sovraccaricabilità.

Una maggiore sovraccaricabilità implicherà un maggiore errore di temperatura.

### Resistente al vuoto

Sì

## Segnali in uscita

Tipo di segnale	Segnale
Corrente (2 fili)	4 ... 20 mA
Tensione (3 fili)	1 ... 10 Vcc
Raziometrico (3 fili)	0,5 ... 4,5 Vcc
Digitale	I <sup>2</sup> C

Altri segnali in uscita su richiesta.

### Limitazione del segnale (opzione per segnali analogici)

Tipo di segnale	Segnale	Punto zero	Fondo scala
Corrente (2 fili)	4 ... 20 mA	3,6 mA	21 mA
Raziometrico (3 fili)	0,5 ... 4,5 Vcc	0,25 Vcc	4,75 Vcc

### Funzione di diagnostica (opzione per segnali analogici)

Errori permanenti nel sistema elettronico e sovrapressioni/pressioni insufficienti temporanee possono essere indicati tramite segnali di uscita costanti definiti. Un segnale di errore permanente significa che il sensore è difettoso e non può essere resettato. Un segnale di errore temporaneo si resetta quando la pressione del sistema entra di nuovo nei limiti definiti. Nell'applicazione, questa funzione aiuta a realizzare una diagnosi efficiente sul sistema.

### Carico in $\Omega$

Tipo di segnale	Carico
Corrente (2 fili)	$\leq$ (alimentazione - 7,8 V) / 0,022 A $\geq$ (alimentazione - 20 V) / 0,022 A (a temperature $>100$ °C [212 °F] e alimentazione $> CC$ 20 V)
Tensione (3 fili)	$\geq$ 10 k $\Omega$
Raziometrico (3 fili)	$\geq$ 4,5 k $\Omega$

## Protocollo di comunicazione I<sup>2</sup>C

Il MPR-1 è costruito come slave nel bus I<sup>2</sup>C e invia un valore di pressione al master quando viene richiesto. Se non c'è nessuna richiesta il MPR-1 passa nella modalità "sleep" per risparmiare energia.

Per una descrizione dettagliata, vedi "Protocollo I<sup>2</sup>C per il modello MPR-1" su [www.wika.it](http://www.wika.it)

## Tensione di alimentazione

Tipo di segnale	Segnale	Alimentazione	Corrente assorbita totale
Corrente (2 fili)	4 ... 20 mA	8 ... 30 Vcc	$\leq$ 25 mA
Tensione (3 fili)	1 ... 10 Vcc	12 ... 30 Vcc	$\leq$ 3,5 mA
Raziometrico (3 fili)	0,5 ... 4,5 Vcc	5 V $\pm$ 10 % Vcc	$\leq$ 3,5 mA
Digitale (I <sup>2</sup> C)	I <sup>2</sup> C	2,3 ... 3,6 Vcc	$\leq$ 2 mA durante la misura $\leq$ 2 $\mu$ A in modalità "sleep"

## Tempo di risposta

### Tempo di assestamento conforme EN 61298-2

Segnali analogici: 1 ms

Segnale digitale (I<sup>2</sup>C): 6 ms max.

### Tempo di accensione

Segnali analogici: 20 ms

Segnale digitale (I<sup>2</sup>C): 2,5 ms

### Tempo di risposta I<sup>2</sup>C

3 ms con una frequenza d'impulso di  $\geq 400$  kHz

### Attivazione deriva

200 ms (solo per segnali analogici). Non si applica a I<sup>2</sup>C)

## Condizioni di riferimento (secondo IEC 61298-1)

Temperatura: 15 ... 25 °C [59 ... 77 °F]

Pressione atmosferica: 860 ... 1.060 mbar [12,5 ... 15,4 psi]

Umidità dell'aria: 45 ... 75% u. r.

Alimentazione: 24  $\pm$ 0,24 Vcc

5  $\pm$ 0,05 Vcc con uscita raziometrica

3  $\pm$ 0,03 Vcc con uscita I<sup>2</sup>C

Posizione di montaggio: Calibrato in posizione di montaggio verticale con attacco al processo verso il basso.

## Specifiche della precisione (pressione)

	Non linearità (IEC 61298-2)	Precisione <sup>1) 2)</sup>
Standard	$\leq \pm 0,25$ % dello span (BFSL)	$\leq \pm 0,5$ % dello span
Opzione	$\leq \pm 0,125$ % dello span (BFSL)	$\leq \pm 0,25$ % dello span <sup>3)</sup>

1) Include non linearità, isteresi, deviazione di zero e di fondo scala (corrisponde all'errore di misura secondo IEC 61298-2).

2) 4 ... 20 mA:  $\leq \pm 1$  %

3) Non per campi di misura < 1 bar [15 psi]

Non ripetibilità (secondo IEC 61298-2):  $\leq 0,1$  % dello span

Stabilità a lungo termine (conforme a DIN 16086:2006-01):  $\leq \pm 0,2$  % dello span ( $\leq \pm 0,25$  % dello span con campo di misura 0,4 bar [5 psi])

Deriva a lungo termine (secondo IEC 61298-2):  $\leq \pm 0,1$  % dello span ( $\leq \pm 0,20$  % dello span con campo di misura 0,4 bar [5 psi])

Segnale rumore :  $\leq \pm 0,2$  % dello span

## Specifiche della precisione (temperatura, possibili solo con segnale di uscita I<sup>2</sup>C)

### Precisione

-20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F]: ±3,5 K

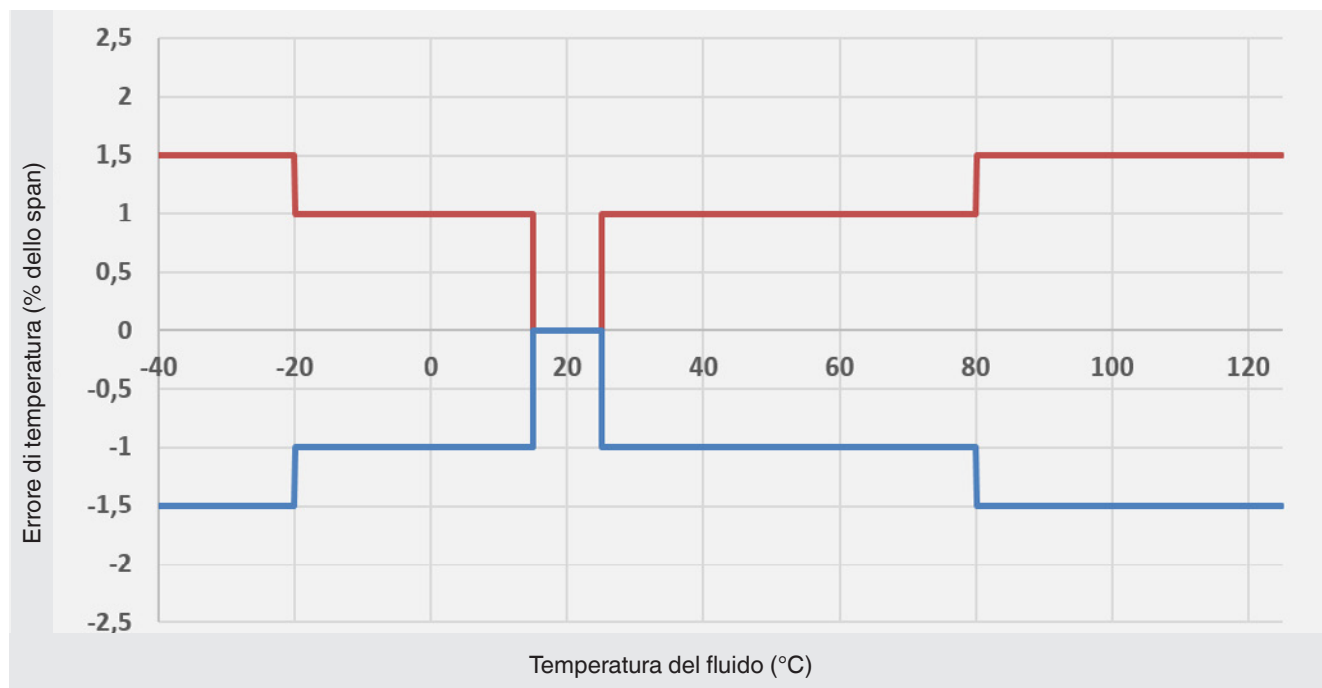
> 60 ... 80 °C [140 ... 176 °F]: ±4,75 K

> 80 ... 100 °C [176 ... 212 °F]: ±6 K

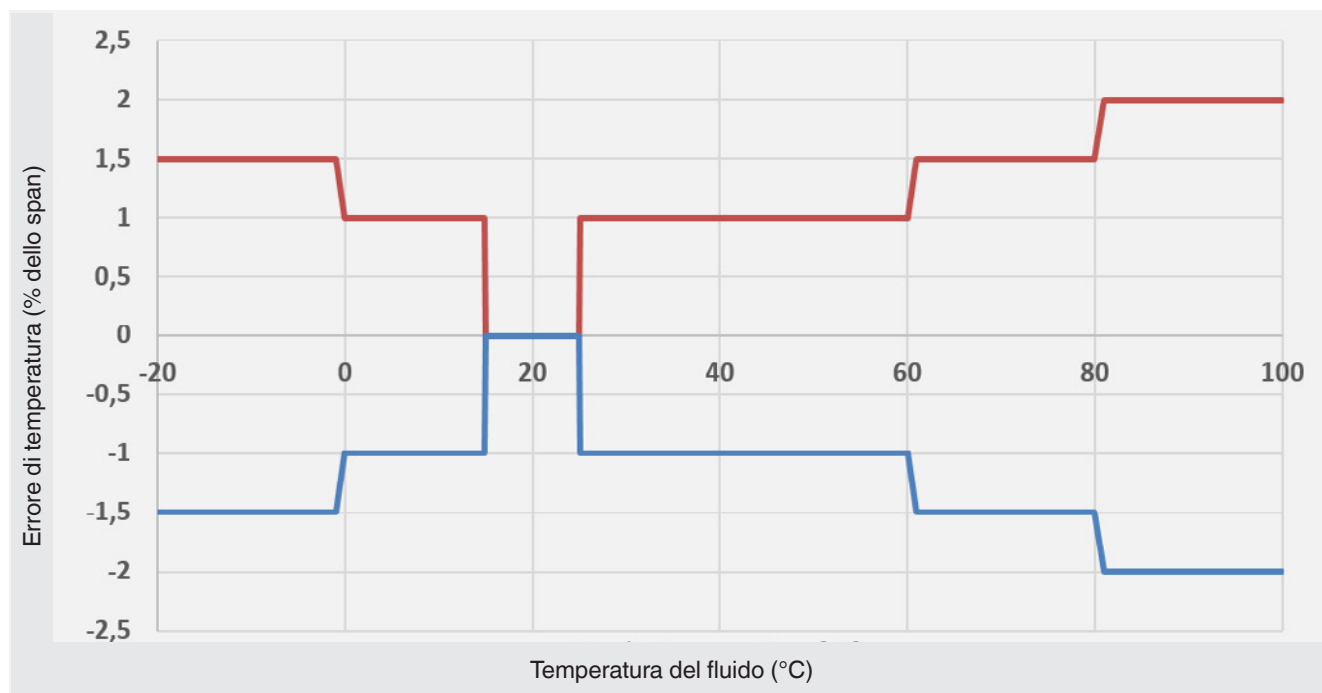
### Errore di temperatura (per temperature di taratura fra 15 ... 25 °C [59 ... 77 °F])

Per campi di misura < 1 bar [15 psi], campi di misura speciali e strumenti con una sovraccaricabilità incrementata, il rispettivo errore di temperatura aumenta dello 0,5% dello span nei campi -40 ... -20 °C [-40 ... -4 °F] e 80 ... 125 °C [176 ... 257 °F].

#### ■ Segnali analogici



#### ■ Segnale digitale (I<sup>2</sup>C)



## Condizioni operative

### Campi di temperatura ammessi

Fluido e ambiente (segnali analogici):	-40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F]
Fluido e ambiente (segnale digitale I <sup>2</sup> C):	-20 ... +100 °C [-4 ... +212 °F]
Stoccaggio e trasporto:	-40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F]

A seconda della guarnizione scelta sull'attacco al processo e sull'attacco elettrico, è possibile che vi siano delle limitazioni riguardo le temperature del fluido e dell'ambiente (per le restrizioni vedi "Attacchi al processo, guarnizioni" e "Attacchi elettrici").

### Resistenza alle vibrazioni

20 g, 10 ... 2.000 Hz (conforme a IEC EN 60068-2-6)

### Resistenza agli shock

100 g, 6 ms (conforme a IEC EN 60068-2-27)

### Test di caduta libera (secondo IEC 60721-3-2)

Imballaggio multiplo: 0,5 m [1,6 ft]

## Attacchi al processo

Standard	Dimensione filettatura	Guarnizione	
		Standard	Opzione
EN 837	G 1/8 B	Rame	Acciaio inox
	G 1/4 B	-40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F]	-40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F]
DIN EN ISO 1179-2 (precedentemente DIN 3852-E)	G 1/8 A	FPM/FKM	-
	G 1/4 A	-40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F]	-
SAE J514 E	7/16-20 UNF-2A, O-ring BOSS	NBR	FPM/FKM
-	O-ring radiale	-40 ... +100 °C [-40 ... +212 °F]	-20 ... +125 °C [-4 ... +257 °F]
-	-	EPDM	-
-	-	-40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F]	-
ANSI/ASME B1.20.1	1/4 NPT	-	-

Altri a richiesta.

## Collegamenti elettrici

Denominazione	Grado di protezione	Campo di temperatura ammissibile
Connettore JST, 6 pin	Nessuno	-40 ... +125 °C [-40 ... +257 °F]

Altri a richiesta.

### Misure protettive elettriche

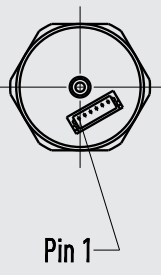
Protezione contro i cortocircuiti: S+ vs. U-

Protezione inversione polarità: U+ vs. U-

Protezione sovratensione: 30 Vcc (non valido con uscita I<sup>2</sup>C)

Tensione di isolamento: 500 Vcc

### Schema di collegamento

Connettore JST, 6 pin (Modello BM06B-SRSS-TB)				
		2 fili	3 fili	I <sup>2</sup> C
 <p>Pin 1</p>	U+	1	1	1
	U-	4	4	-
	S+	-	2	-
	GND	-	-	4
	SDA	-	-	5
	SCL	-	-	6
	EOC	-	-	2
	Reset	-	-	3

Altre configurazioni dei pin a richiesta.

### Legenda

U+	Terminale positivo di alimentazione
U-	Terminale negativo di alimentazione
S+	Uscita analogica
GND	Terra
SDA	Segnale dati
SCL	Clock
EOC	End of Conversation
Reset	Reset

## Materiali

### Parti a contatto con il fluido

Attacco al processo e sensore: Acciaio inox 316L  
Guarnizione: Vedere "attacco al processo"

### Parti non a contatto con il fluido

Custodia: Acciaio inox 316Ti  
Colata: Poliuretano  
Fluido di trasmissione interno: Olio sintetico

### Opzioni per fluidi specifici

Fluido	Opzione
Alimentare	Fluido di trasmissione adatto per alimenti
Esente da olii e grassi	Idrocarburo residuo: < 1.000 mg/m <sup>2</sup> Imballaggio: calotta protettiva sull'attacco al processo
Ossigeno, esente da olii e grassi	Imballo: Calotta protettiva sull'attacco al processo, strumento sigillato in un sacchetto in PE Temperatura massima ammissibile -20 ... +60 °C [-4 ... +140 °F] Guarnizione in elastomero: possibile solo FKM, max -15 ... +60 °C [5 ... 140 °F] e campo di misura di max 30 bar [435 psi].

## Imballaggio e marcatura

Imballo	
Standard	Imballaggio singolo
Opzione	Imballaggio multiplo (fino a 50 pezzi)

Marcatura	
Standard	Etichetta prodotto WIKA (al laser)
Opzione	Etichetta prodotto su specifica del cliente

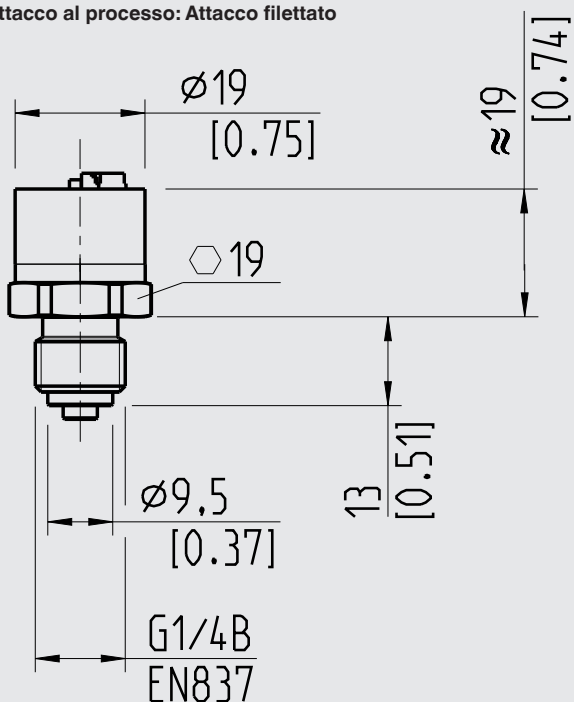
## Scopo di fornitura

- Modulo sensore modello MPR-1
- Rapporto di prova, 5 punti (opzione)

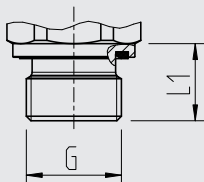
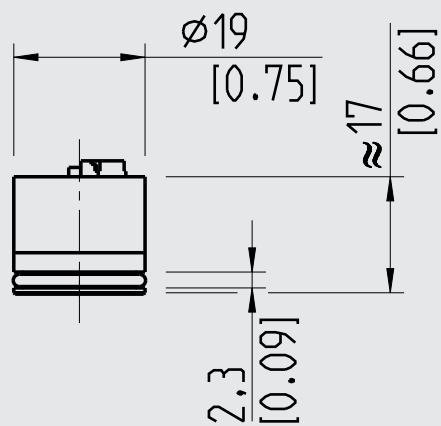


## Dimensioni in mm [in]

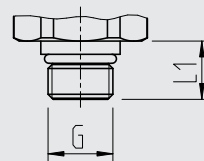
Attacco al processo: Attacco filettato



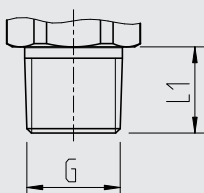
Attacco al processo: O-ring radiale



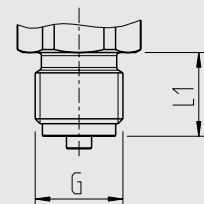
G	L1
G 1/8 A	9,5 [0,37]
G 1/4 A	14 [0,55]



G	L1
7/16-20 UNF-2A	12,06 [0,47]



G	L1
1/4 NPT	13 [0,51]



G	L1
G 1/8 B	10 [0,39]
G 1/4 B	13 [0,51]

Per informazioni sui fori filettati e sugli zoccoli a saldare, vedere la Informazione tecnica IN 00.14 scaricabile da [www.wika.it](http://www.wika.it).

## Certificati (opzione)

- Rapporto di prova 2.2

Per le omologazioni e i certificati, consultare il sito internet

## Accessori e parti di ricambio

Guarnizione per attacco al processo	Codice d'ordine				
	Rame	Acciaio inox	NBR	FKM	EPDM
G 1/8 B	11251051	-	-	-	-
G 1/4 B	11250810	11250844	-	-	-
G 1/8 A	-	-	-	14170413	-
G 1/4 A	-	-	-	14045531	-
7/16-20 UNF-2A, O-ring BOSS	-	-	14057554	11472022	-
O-ring radiale	-	-	-	-	11425326

### Informazioni per l'ordine

Modello / campo di misura / segnale di uscita / non linearità / attacco al processo / guarnizione / attacco elettrico / certificati / accessori e parti di ricambio

© 08/2018 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.

