

Trasmettitore di pressione differenziale elettronico

Per circuiti primari e secondari

Modello DPT-EL

Scheda tecnica WIKA PE 86.23



per ulteriori omologazioni, vedi modelli IPT-2x e CPT-2x



Applicazioni

- Industria chimica e petrolchimica
- Industria di processo
- Industria farmaceutica
- Industria alimentare e delle bevande
- Aree pericolose

Caratteristiche distintive

- Installazione semplice, senza complicazioni
- Possibile montaggio senza separatore a membrana
- Eliminazione dei capillari, che possono piegarsi facilmente
- Per applicazioni conformi a SIL 2 (SIL 3)
- E' possibile combinarlo con due differenti esecuzioni di trasmettitori del modello IPT-2x e/o del modello CPT-2x



Fig. sinistra: Modello IPT-20, come strumento secondario

Fig. destra: Modello CPT-21, come strumento primario con display

Descrizione

Rispetto ai metodi di pressione differenziale convenzionali, la misura della pressione differenziale mediante circuiti primari e secondari nell'industria di processo presenta diversi vantaggi. I punti di misura, che di solito sono situati a diversi metri di distanza, sono collegati tramite un cavo flessibile e facilmente intradabile. Ciò elimina la necessità di capillari, che sono complessi da installare e suscettibili ai cambiamenti di temperatura.

Configurazione flessibile

E' possibile combinare due strumenti identici o due diversi. Il prerequisito è che uno degli strumenti sia usato come strumento primario.

Questo elabora i valori di misura forniti da entrambi gli strumenti individuali. Un calcolo interno determina la differenza di pressione e la trasmette allo strumento regolatore attraverso il loop di corrente o il sistema bus. Lo strumento secondario fornisce solo i valori di misura allo strumento primario attraverso una linea bus.

Le possibilità di combinazione e il collegamento flessibile consentono spesso una configurazione in cui i separatori a membrana non sono più necessari per la separazione del processo. Per esempio, un sistema di lavaggio può essere utilizzato sul fondo del serbatoio, mentre un attacco al processo aperto nella parte superiore del serbatoio non pone problemi per la misura nel gas sovrapposto.

Insensibile alle fluttuazioni di temperatura

Il sole che illumina i capillari, specialmente nel caso di serbatoi che sono spesso all'aperto, può rappresentare un problema. Un aumento della pressione dovuto agli effetti della temperatura spesso falsifica il risultato della misura. Anche se si riscalda, il cavo utilizzato per la misura elettronica della pressione differenziale non ha quasi nessuna influenza sul risultato di misura.

Specifiche tecniche

Strumenti di misura disponibili

Modello	Descrizione
Modelli IPT-20 e IPT-21	Trasmittitore di pressione con cella di misura metallica con porta di pressione aperta o con attacco al processo affacciato
Modelli CPT-20 e CPT-21	Trasmittitore di pressione con cella di misura in ceramica con porta di pressione aperta o con attacco al processo affacciato

Per la misura della pressione differenziale viene utilizzato uno strumento primario e uno secondario. Per questo scopo, è possibile combinare i modelli IPT-2x e CPT-2x come desiderato.

Occorre soddisfare un prerequisito importante: entrambi gli strumenti devono misurare lo stesso tipo di pressione. Pertanto lo strumento primario e quello secondario devono misurare la pressione relativa o quella assoluta.

Devono essere rispettate tutte le specifiche tecniche e le istruzioni delle schede tecniche dei trasmettitori usati.

Scheda dati IPT-2x: PE 86.06

Scheda dati CPT-2x: PE 86.07

Campo di misura

Lo scopo della configurazione è quello di misurare pressioni differenziali. Diversamente dalle misura dei trasmettitori di pressione differenziali, questi valori sono calcolati a partire dalle misure di due strumenti di misura separati. Pertanto è importante conoscere le condizioni di processo esatte per entrambi gli strumenti.

Per poter selezionare le versioni adatte sono necessari i seguenti prerequisiti:

- Entrambi i trasmettitori devono misurare lo stesso tipo di pressione.
- Lo strumento secondario deve essere ordinato configurato per la misura elettronica della pressione differenziale.
- Lo strumento primario deve essere impostato per la misura elettronica della pressione differenziale mediante firmware. Quando la combinazione di strumenti è ordinata franco fabbrica, questa impostazione è già stata effettuata. Tuttavia, poiché lo strumento primario può essere usato anche nella modalità "stand alone", l'impostazione deve essere verificata durante la messa in servizio.
- Lo strumento primario deve misurare la pressione più alta.

Inoltre, sono necessarie le seguenti informazioni:

- Pressione totale massima, per determinare il campo di misura del trasmettitore primario da ordinare
- Pressione differenziale minima regolabile
Il campo di pressione dello strumento secondario deriva dalla pressione operativa meno la pressione differenziale. Esso è definito anche come pressione statica.

Selezione strumento

Se il rapporto tra la pressione totale e la pressione differenziale è troppo alto, questa soluzione non deve essere utilizzata per la misura. In questo caso, infatti, lo strumento primario dovrebbe lavorare con un fattore di scala molto alto (ampio turndown) di modo che l'errore causato dal turndown diventi grande.

Si raccomanda un rapporto di pressione massimo di 20.

Esempio di calcolo

- Rapporto adatto:
Pressione totale / Pressione differenziale = 16 bar / 2 bar = Turndown 8:1
→ Errore previsto da TD = 0,16 % con un'accuratezza base dello 0,1 %
- Rapporto non adatto:
Pressione totale / Pressione differenziale = 40 bar / 1,6 bar = Turndown 25:1
→ Errore previsto da TD = 0,5 % con un'accuratezza base dello 0,1 %

Spetta all'utente decidere quale configurazione dello strumento di misura è opportuno usare a fronte degli errori previsti. A causa di condizioni di pressione sfavorevoli è possibile che si perdano i vantaggi del sistema di misura elettronico della pressione differenziale.

Cavo di segnale

Quando si ordina l'assieme di misura primario e secondario, viene fornito un cavo quadripolare schermato, pronto all'uso nella lunghezza desiderata. Il montaggio, semplicissimo, avviene mediante morsetti a molla. E' quindi possibile installare prima i due strumenti nel sistema e poi collegarli elettricamente.

Trasferimento dei dati: digitale (bus I²C)

Cavo di collegamento tra strumento primario e secondario

Dati meccanici

Esecuzione	Cavi, fermacavo, schermatura intrecciata, pellicola metallica, guaina
Lunghezza standard	5 m [16,4 ft]
Lunghezza max.	25 m [82,02 ft]
Raggio di piegatura min. (a 25 °C [77 °F])	25 mm [0,985 in]
Diametro	■ Circa 8 mm [0,315 in] ■ Circa 6 mm [0,236 in]
Materiale	PE, PUR
Colore	Nero

Dati elettrici

Sezione dei conduttori	0,34 mm ² (AWG 22)
Resistenza cavo	< 0,05 Ω/m [0,015 Ω/ft]

Segnale di uscita

Segnale di uscita

Tipi di segnale	■ 4 ... 20 mA ■ 4 ... 20 mA con un segnale di comunicazione HART® sovrapposto (opzione: qualifica SIL) ■ Specifiche HART®: 7.3 ■ FOUNDATION™ Fieldbus ■ PROFIBUS® PA
Carico in Ω	(UB - UBmin) / 0,022 A UB = tensione di alimentazione applicata (→ vedere "Tensione di alimentazione") UBmin = tensione di alimentazione minima (→ vedere tabella "Tensione di alimentazione")
Smorzamento	0 ... 999 s, regolabile Dopo l'impostazione dello smorzamento, lo strumento ha una uscita pari al 63 % della pressione applicata. Esempio: Un impulso di pressione da 0 a 10 bar con uno smorzamento di 2 secondi. Dopo i 2 secondi, viene visualizzata una pressione di 6,3 bar.
Tempo di risposta al gradino	< 80 ms (= tempo morto < 25 ms + tempo di salita 10 ... 90% < 55 ms)

Specifiche della precisione

Per le specifiche di accuratezza, far riferimento alle informazioni sui singoli strumenti usati.

Per l'utilizzo in applicazioni con idrogeno, fare riferimento all'informazione tecnica IN 00.40 su www.wika.it riguardante la stabilità a lungo termine.

Tensione di alimentazione

Tensione di alimentazione (non Ex ed Ex d)

Tipo di segnale	Retroilluminazione	
	Inattivo	Attivo
4 ... 20 mA	12 ... 35 Vcc	16 ... 35 Vcc
4 ... 20 mA con segnale di comunicazione HART®	12 ... 35 Vcc	16 ... 35 Vcc
FOUNDATION™ Fieldbus	12 ... 32 Vcc	16 ... 32 Vcc
PROFIBUS® PA	12 ... 32 Vcc	16 ... 32 Vcc

Tensione di alimentazione (Ex ia)

Tipo di segnale	Retroilluminazione	
	Inattivo	Attivo
4 ... 20 mA	12 ... 30 Vcc	16 ... 30 Vcc
4 ... 20 mA con segnale di comunicazione HART®	12 ... 30 Vcc	16 ... 30 Vcc
FOUNDATION™ Fieldbus	12 ... 24 Vcc (12 ... 17,5 Vcc Fisco)	16 ... 24 Vcc (16 ... 17,5 Vcc Fisco)
PROFIBUS® PA	12 ... 24 Vcc (12 ... 17,5 Vcc Fisco)	16 ... 24 Vcc (16 ... 17,5 Vcc Fisco)

Attacco al processo

Separatore a membrana

Volendo, è possibile collegare un separatore a membrana a entrambi i trasmettitori. Sono possibili anche combinazioni come nel seguente esempio:

Un separatore a membrana è usato quando il sensore primario entra in contatto con il fluido, ad es. nelle misure in serbatoi. Sul sensore secondario, che entra in contatto con, ad esempio, il gas sovrapposto, un sensore non protetto con attacco al processo aperto è usato senza separatore a membrana.

Sono proprio le possibilità di combinazione che contraddistinguono questo sistema per la misura di pressione differenziale.

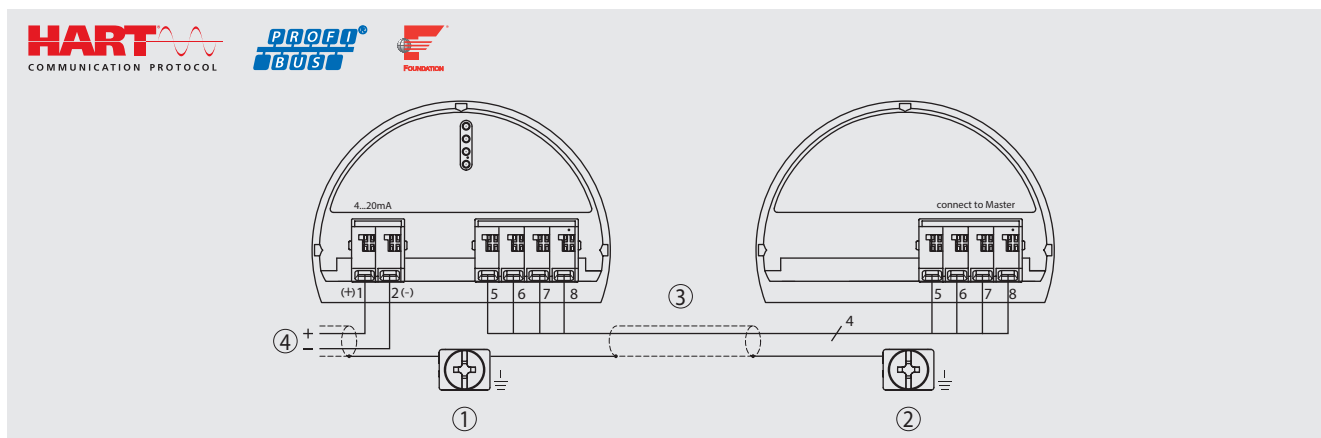


Materiale	
Custodia, strumento primario	
Custodia a camera singola, plastica	PBT, poliestere
Custodia a camera singola, alluminio	Pressofusione AISi10Mg, verniciatura a polvere su base PE
Custodia a camera singola, acciaio inox	Acciaio inox 316L
Custodia a camera singola, acciaio inox lucidato elettrochimicamente, imbutito	Acciaio inox 316L
Custodia a camera doppia, plastica	PBT, poliestere
Custodia a camera doppia, alluminio	Pressofusione AISi10Mg, verniciatura a polvere su base PE
Custodia a camera doppia, acciaio inox pressofuso	Acciaio inox 316L
Custodia, strumento secondario	
Custodia a camera singola, plastica	PBT, poliestere
Custodia a camera singola, alluminio	Pressofusione AISi10Mg, verniciatura a polvere su base PE
Custodia a camera singola, acciaio inox	Acciaio inox 316L
Custodia a camera singola, acciaio inox lucidato elettrochimicamente, imbutito	Acciaio inox 316L

Strumento secondario non possibile con display, pertanto non è possibile selezionare la custodia a doppia camera.

Connessione elettrica

Misura di pressione differenziale, sistema primario/secondario

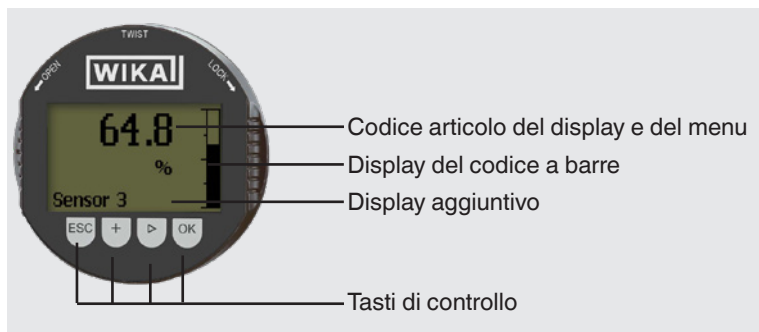


Sistema primario/secondario

- | | |
|---|--|
| ① | Strumento primario |
| ② | Strumento secondario |
| ③ | Cavo di collegamento quadripolare (incluso nella fornitura)
(lunghezza cavo standard 5 m [16,4 ft], lunghezza cavo massima 25 m [82,02 ft]) |
| ④ | Tensione di alimentazione / uscita segnale (strumento primario) (→ vedere "Tensione di alimentazione") |

Display e unità operativa (opzione)

Display e unità operativa possono essere usati solamente sullo strumento primario.




Nella voce del menu Funzionamento avanzato → Messa in servizio → Applicazione, il trasmettitore primario è impostato sulla funzione di pressione differenziale. Quando questa funzione è disattivata, il trasmettitore secondario non ha alcuna funzione e il trasmettitore primario funziona come un normale trasmettitore di pressione per pressione relativa o assoluta.

Omologazioni

Per le omologazioni e i certificati, consultare il sito internet

Informazioni del produttore e certificazioni

Logo	Descrizione
	SIL 2 (opzione) ¹⁾ Sicurezza funzionale <ul style="list-style-type: none">■ Funzionamento a 1 canale fino a SIL 2■ Funzionamento multicanale (omogeneo, ridondante) fino a SIL 3
-	Raccomandazioni NAMUR NE21 - Compatibilità elettrica dell'attrezzatura NE43 - Livello segnale per informazioni guasto NE53 - Compatibilità degli strumenti da campo NE107 - Automonitoraggio e diagnostica

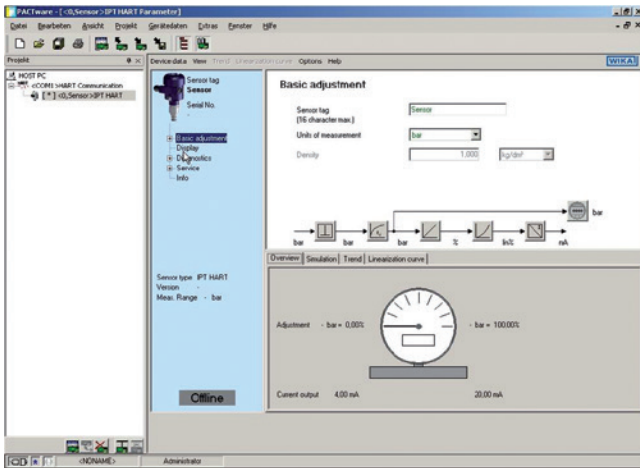
1) Solo per segnale in uscita 4 ... 20 mA con HART® e con SIL
Turndown massimo per applicazioni SIL 10:1

Certificati (opzione)

- Il certificato di fabbrica per l'accuratezza di misura è compreso nella dotazione (5 punti di misura nel campo scala)
- Rapporto di prova 2.2
- Certificato d'ispezione 3.1
- Dichiarazione del costruttore di cui al regolamento UE 1935/2004 CE
- Dichiarazione del fabbricante di cui al regolamento (CE) 2023/2006 (GMP)
- Certificato di taratura DAkkS (tracciabile e accreditato in conformità a ISO/IEC 17025)

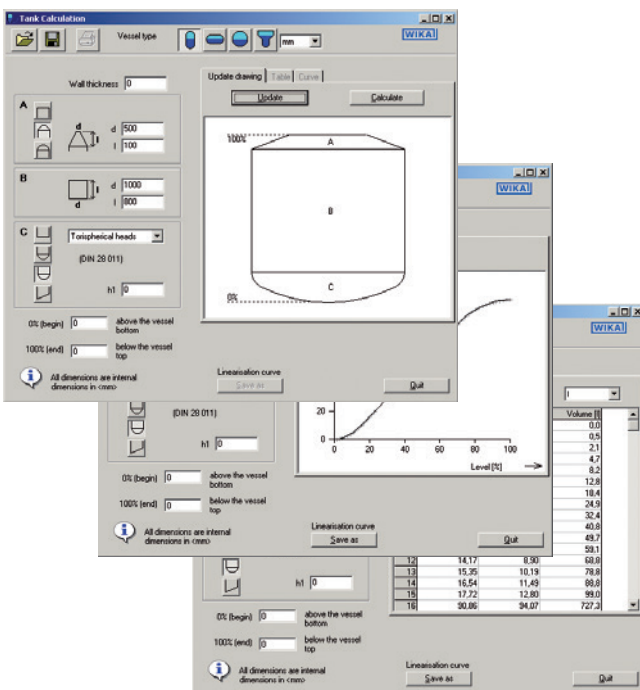
Per le omologazioni e i certificati, consultare il sito internet

Interfaccia utente DTM










Per segnali di uscita HART®, PROFIBUS® PA e FF, è disponibile un DTM secondo lo standard FDT. Il DTM offre un'interfaccia utente chiara e intuitiva per tutti i processi di impostazione e controllo del trasmettitore. In fase di test, è possibile simulare valori di processo e archiviare i dati misurati.

La registrazione dei valori misurati è disponibile per scopi diagnostici.



Accessori

Descrizione	Numero d'ordine	
 <p>Modulo display, modello DIH52-F Display a 5 cifre, grafico a barre a 20 segmenti, senza alimentazione separata, con funzionalità HART® aggiuntiva. Regolazione automatica del campo di misura e dello span. Funzionalità master secondaria: è possibile impostare il campo di misura e l'unità del trasmettitore connesso usando i comandi HART® standard. Opzione: protezione antideflagrante secondo ATEX</p>	A richiesta	
	Modem HART® per interfaccia USB, ideato appositamente per l'uso con notebook (modello 010031)	11025166
	Modem HART® per interfaccia RS-232 (modello 010001)	7957522
	Modem HART® per interfaccia Bluetooth Ex ia IIC (modello 010041)	11364254
	Modem HART® PowerXpress, con alimentazione opzionale (modello 010031P)	14133234
	Adattatore a saldare per attacco al processo G 1/2 membrana affacciata	1192299
	Adattatore a saldare per attacco al processo G 1 membrana affacciata	1192264
	Adattatore a saldare per attacco al processo G 1 1/2 membrana affacciata	2158982
	Adattatore a saldare per attacco al processo G 1 membrana affacciata igienica	2166011
 <p>Staffe di montaggio per montaggio a parete o a palina, acciaio inossidabile</p>	14309985	
	Limitatore sovratensione per trasmettitori, 4 ... 20 mA, 1/2 NPT, collegamento in serie, Ex i e Ex d	14013656
	Limitatore sovratensione per trasmettitori, 4 ... 20 mA, M20 x 1,5, collegamento in serie, Ex i e Ex d	14002489
	Limitatore di sovratensione per trasmettitori, FF / PROFIBUS, 1/2 NPT, collegamento in serie, Ex i e Ex d	14013658
	Display modello DI-PT-R e modulo operativo, custodia in alluminio con trasparente	12298884
	Display modello DI-PT-R e modulo operativo, custodia in acciaio inox lucidato elettrochimicamente con trasparente	13315269
	Display modello DI-PT-R e modulo operativo, custodia in plastica con trasparente	13315277
	Display modello DI-PT-R e modulo operativo, custodia in acciaio inox pressofuso con trasparente per custodia a camera singola	12298906
	Display modello DI-PT-R e modulo operativo, custodia in acciaio inox pressofuso con trasparente per custodia a camera doppia	14045598
	Display esterno modello DI-PT-E e modulo operativo, custodia in alluminio	12354954
	Display esterno modello DI-PT-E e modulo operativo, custodia in acciaio inox	12355101
	Display esterno modello DI-PT-E e modulo operativo, custodia in plastica	14134247

Informazioni per l'ordine

Modello primario / Custodia primaria / Segnale di uscita / Campo di misura primario / Pressione differenziale regolabile minima / Modello secondario / Custodia secondaria / Campo di misura secondario / Certificati

© 09/2021 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.

