

Misura della pressione

Potenti strumenti per la misura della pressione di processo, pressione differenziale, livello e portata



Endress+Hauser, il vostro partner

Endress+Hauser è un leader mondiale nel campo della strumentazione di misura, dei servizi e delle soluzioni per l'ingegneria dei processi industriali

La società può contare su una solida rete di partner e centri di vendita dedicati, con cui garantisce un servizio di assistenza competente in tutto il mondo. I nostri centri di produzione, situati in dodici paesi, rispondono alle esigenze dei clienti in modo rapido ed efficiente. Il gruppo è gestito e coordinato da una holding con sede a Reinach, in Svizzera. Endress+Hauser è una società familiare di successo, che punta a mantenere la propria indipendenza e autonomia anche in futuro.

Endress+Hauser fornisce sensori, strumentazione, sistemi e servizi per misure di livello, portata, pressione e temperatura, nonché per l'analisi e l'acquisizione dati.

La nostra società supporta i clienti con soluzioni e servizi di ingegneria, logistici, informatici e di automazione.

I prodotti Endress+Hauser si impongono come standard di riferimento per qualità ed evoluzione tecnologica.

Endress+Hauser opera a stretto contatto con aziende provenienti principalmente dai seguenti settori: industria chimica, petrolchimica, food and beverage, oil and gas, acque potabili e reflue, produzione di energia tradizionale e rinnovabile, biotecnologie, industria delle materie prime e metallurgica, della carta e navale. Endress+Hauser collabora con i suoi clienti aiutandoli a ottimizzare i processi in termini di affidabilità, sicurezza, efficienza economica ed impatto ambientale.

Competence Center per la misura di pressione

Endress+Hauser Level+Pressure è uno dei produttori leader mondiali di misuratori di livello e di pressione. La società impiega oltre 2000 dipendenti in tutto il mondo. Endress+Hauser Level+Pressure ha la propria sede centrale a Maulburg, vicino al confine francese e svizzero, oltre ad altre sedi produttive a Stahnsdorf. La struttura comprende inoltre i centri di produzione associati di Greenwood (USA), Suzhou (Cina), Yamanashi (Giappone), Aurangabad (India) e Itatiba (Brasile), in cui si eseguono l'assemblaggio finale personalizzato e la taratura degli strumenti di misura.



Per ulteriori informazioni su Endress+Hauser, visitare:
www.it.endress.com

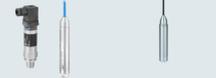
L'esperienza Endress+Hauser nella misura di pressione

265 brevetti in trent'anni e milioni di clienti soddisfatti.

La nostra società opera da oltre trent'anni e propone costantemente innovazioni intelligenti per il settore delle misure di pressione, mirate a garantire ai clienti vantaggi sostenibili e riduzioni dei costi da tutti i punti di vista, supportandoli con cinque tecnologie per le celle di misura, soluzioni di controllo, parti di ricambio e strumenti software. Si possono trovare esempi applicativi in tutti i rami dell'industria: dall'industria chimica e petrolchimica ai settori farmaceutico, alimentare e ambientale, oltre alle centrali elettriche, all'industria navale e automobilistica. La gamma di prodotti è così ampia che sarà davvero facile trovare la soluzione ideale. Nessun prodotto può essere adatto a tutti i campi di applicazione. Pertanto, i sistemi di misura devono funzionare in modo affidabile nelle condizioni specifiche di una determinata applicazione, rimanendo sempre in linea con le aspettative sul piano economico.

In qualità di fornitore unico di tutta la strumentazione per la misura di pressione, possiamo offrirvi la cella di misura giusta per qualsiasi applicazione:

- **Cella di misura in ceramica priva di olio:** estremamente robusta e resistente al vuoto. Funzione di rilevamento rottura membrana; opzionale per le applicazioni a freddo in presenza di condensa
- **Cella di misura in metallo:** priva di guarnizioni di tenuta, con attacchi al processo flush mounted, per alte pressioni. Versione opzionale con certificato MID
- **Esclusiva cella di misura in Contite resistente alla condensa:** influenza minima degli sbalzi di temperatura, a prova di condensa
- **Separatori interamente saldati con o senza capillari:** ampia serie di oli di riempimento in funzione dell'applicazione
- **Cella di misura della pressione differenziale con membrana resistente al sovraccarico:** per la misura accurata di pressioni differenziali di piccola entità con elevate pressioni statiche monolaterali o bilaterali

Xpert Selection	F L E X	
Extended Selection	F L E X	
Lean Selection	F L E X	
Fundamental Selection	F L E X	

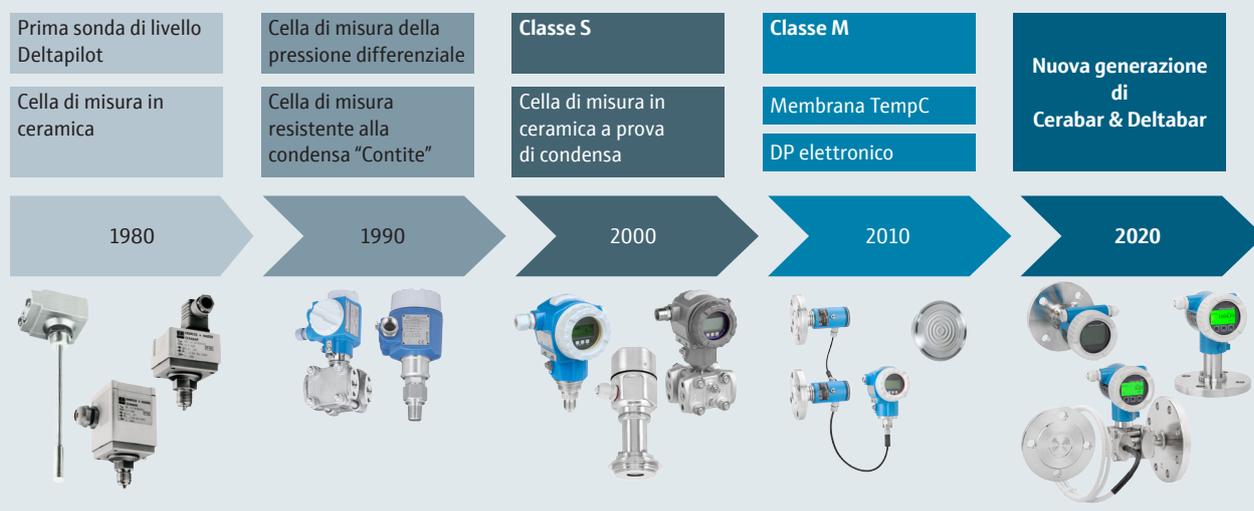
FLEX è la nostra nuova struttura di portfolio che introduce quattro diverse selezioni. Potete utilizzare questa segmentazione come filtro per migliorare la ricerca dei prodotti in base alle esigenze.

- **FUNDAMENTAL:** prodotti semplici
- **LEAN:** prodotti di base
- **EXTENDED:** prodotti di fascia alta
- **XPERT:** prodotti speciali

Vantaggi per il cliente:

- **Versioni ottimizzate per specifica industria,** con tutti i materiali, le approvazioni e gli accessori richiesti
- **Strumenti per semplificare il lavoro :**
 - **Applicator Selection:** selezione dei trasmettitori
 - **Applicator Sizing Pressure Performance:** calcolo delle prestazioni facile e veloce
 - **Applicator Sizing Diaphragm Seal:** sistemi con separatore (ad es. limiti applicativi, influenza della temperatura ecc.)
 - **Online shop:** informazioni sulle parti di ricambio e i tempi di consegna

Storia della misura di pressione in Endress+Hauser





Oil & Gas: carburante per le idee

Riduciamo la complessità per aiutarvi a migliorare le vostre prestazioni e la conformità alle norme vigenti nel settore Oil & Gas

I mercati possono essere imprevedibili, i vostri impianti no. Sia per i processi a monte che per quelli a valle, vi serve un partner che conosca la vostra esigenza di mantenere e massimizzare la disponibilità degli impianti – e di farlo con risorse sempre più limitate. Il nostro gruppo dispone del know-how applicativo necessario per aiutarvi ad avere successo in tutti i settori: dall'esplorazione alla raffinazione, dallo stoccaggio alla distribuzione, dall'ammodernamento degli impianti ai nuovi progetti. Il settore Oil & Gas oggi si trova ad affrontare problematiche legate alla carenza di manodopera qualificata e all'entrata in vigore di normative sempre più severe. In questa difficile congiuntura, potete sempre contare su di noi: saremo al vostro fianco durante tutta la durata dei vostri progetti, tenendo a mente le vostre scadenze. In uno scenario caratterizzato da impianti e processi sempre più complessi, è fondamentale ridurre i tempi di fermo impianto e aumentare la competitività con dati affidabili, accurati e tracciabili sugli asset. Si deve fare di più con meno, pertanto è bene affidarsi a un partner stabile, che vi assista nel lungo periodo e sia pronto a intervenire in tutto il mondo, offrendovi:

- Sicurezza nel funzionamento degli impianti
- Produzione e ROI ottimizzati
- Elevata disponibilità dell'impianto

✓ Vantaggi in sintesi

- Semplicità e sicurezza: connettività Bluetooth per il funzionamento a distanza
- Sequenze di configurazione guidate: procedure guidate per una guida passo-passo facile e intuitiva tramite dispositivo mobile, Bluetooth o display grafico.
- Heartbeat Technology – una soluzione unica al mondo: per il massimo livello di sicurezza del sistema e la massima integrità di misura.
- Possibilità di ridurre i rischi utilizzando tecnologie all'avanguardia conformi ai requisiti più severi a livello di Sicurezza funzionale (IEC 61508) e integrità meccanica (ad es. accoppiamento a tenuta di gas)
- Riduzione dei costi operativi grazie a soluzioni efficienti di verifica funzionale, manutenzione preventiva e gestione innovativa dei dati
- Conformità a standard e raccomandazioni riconosciuti a livello internazionale, come: API, OIML, ASME, NORSOK, NACE ecc.
- Maggiore disponibilità degli impianti grazie a tecnologie innovative, studiate specificamente per applicazioni dell'industria Oil & Gas

Informazioni sui prodotti



Cerabar PMP71B

Trasmettitore di pressione digitale con cella di misura in metallo; a scelta, con separatore completamente saldato

Per misure di pressione, livello, volume o massa in liquidi o gas. Progettato per applicazioni con alta pressione, fino a 700 bar e condizioni di temperatura estreme.



Cerabar PMC71B

Trasmettitore di pressione digitale con cella di misura in ceramica priva di olio

Per misure di pressione, livello, volume o massa, in liquidi e gas. Elevata sicurezza del sistema grazie alla membrana in ceramica resistente al vuoto con funzione integrata di rilevamento rottura membrana.



Deltabar FMD72

Composto da due moduli sensore in metallo completamente saldati e un trasmettitore

Il sistema elettronico di misura della pressione differenziale permette di eliminare le problematiche connesse ai sistemi meccanici tradizionali, garantendo maggiore disponibilità e affidabilità di processo.



Deltabar PMD75B

Trasmettitore di pressione differenziale con cella di misura in metallo

Per misura continua della pressione differenziale in liquidi, vapori e gas. Estrema resistenza alla pressione grazie alla membrana interna resistente ai sovraccarichi, specialmente per campi di misura ridotti.



Deltabar PMD78B

Trasmettitore di pressione differenziale con uno/due separatori

Per misura continua della pressione differenziale in liquidi, vapori, gas e polveri. Particolarmente indicato per applicazioni con temperature elevate e condizioni gravose.

Massima sicurezza di processo e affidabilità a lungo termine

Le applicazioni a monte e a valle richiedono trasmettitori di pressione differenziale affidabili, conformi agli standard di sicurezza più severi e che "durino nel tempo". Robuste custodie in acciaio inox, sensori modulari ad alta precisione ed elevata stabilità e un'ampia gamma di materiali speciali assicurano la massima sicurezza di processo e affidabilità di misura.

Con le nostre soluzioni non vi offriamo solo sicurezza, efficienza e conformità ma vi garantiamo anche i seguenti vantaggi:

- Procedure guidate per una guida passo-passo facile e sicura per la messa in servizio, le prove di verifica e la conferma delle impostazioni dei parametri di sicurezza per SIL
- Heartbeat Technology per la diagnostica permanente del processo e dei dispositivi, verifica documentata senza interruzione del processo e informazioni per la manutenzione predittiva
- Massima sicurezza grazie alla custodia a contenimento secondario con accoppiamento a tenuta di gas e sicurezza funzionale sino a SIL 3, certificati in conformità alla norma IEC 61508
- Facilità di ordinazione e archiviazione della documentazione specifica, ad es. certificati NACE, PMI e navali, rintracciabilità dei giunti saldati ecc.
- Messa in servizio semplice guidata dal menu tramite display grafico con touch control e retroilluminazione per la diagnostica on-site, da 4 a 20 mA con HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus
- Messa in servizio a distanza e funzionamento tramite Bluetooth semplici
- Mediante Applicator, il tool di calcolo per ottimizzare il layout dei dispositivi in pressione e i sistemi con separatore, e la misura di livello con DP elettronico, è possibile elaborare facilmente documentazione tecnica utile per lo sviluppo





Industria chimica: competitività e sicurezza

Vi aiutiamo a migliorare la sicurezza e le prestazioni del vostro impianto

Collaborando con un partner globale con una conoscenza diretta delle problematiche mondiali del vostro settore, avrete vantaggi concreti su vari fronti: aumento della sicurezza, tutela dell'ambiente, incremento della produzione e conseguente riduzione dei costi operativi, reperibilità di assistenza tecnica quando necessario. Potete sempre contare sul nostro aiuto per diventare più competitivi nel vostro settore di attività. Con una lunga storia di successi alle spalle, la nostra azienda è cresciuta di pari passo con il settore, ascoltando, agendo e proponendo innovazioni per servirvi meglio con:

- Funzionalità di sicurezza integrate
- Tecnologia leader
- Gestione ottimale dei progetti

Vantaggi in sintesi

- Semplicità e sicurezza: connettività Bluetooth per il funzionamento a distanza
- Sequenze di configurazione guidate: procedure guidate per una guida passo-passo facile e intuitiva tramite dispositivo mobile, Bluetooth o display grafico.
- Heartbeat Technology – una soluzione unica al mondo: per il massimo livello di sicurezza del sistema e la massima integrità di misura.
- Conformità a standard/raccomandazioni riconosciuti a livello internazionale: NAMUR, WHG, IP, ASME, NACE, API, IEC 17025, MID, OIML
- Approvazioni riconosciute a livello internazionale per aree pericolose: ATEX, IECEx, FM/CSA, NEPSI, TIIS, INMETRO
- Uso di tecnologie all'avanguardia - sicurezza funzionale fino al SIL 3 in conformità alla norma IEC 61508
- Concetto di "Safety by design" applicato in maniera uniforme, per semplificare l'operatività e garantire la sicurezza
- Disponibilità ottimizzata dei materiali e riduzione al minimo delle scorte grazie alle soluzioni di inventory management

Informazioni sui prodotti



Cerabar PMC71B

Trasmittitore di pressione digitale con cella di misura in ceramica priva di olio

Per misure di pressione, livello, volume o massa, in liquidi e gas. Elevata sicurezza del sistema grazie alla membrana in ceramica resistente al vuoto con funzione integrata di rilevamento rottura.



Deltabar PMD75B

Trasmittitore di pressione differenziale

Per misura continua della pressione differenziale in liquidi, vapori e gas. Estrema resistenza alla pressione grazie alla membrana interna resistente ai sovraccarichi, specialmente per campi di misura ridotti.



Cerabar PMP71B

Trasmittitore di pressione digitale con cella di misura in metallo; a scelta, con separatore completamente saldato

Per misure di pressione, livello, volume o massa in liquidi o gas. Progettato per applicazioni con alta pressione, fino a 700 bar e condizioni di temperatura estreme.



Deltabar FMD71

Con due moduli sensore in ceramica e un trasmettitore

Il sistema elettronico di misura della pressione differenziale permette di eliminare le problematiche connesse ai sistemi meccanici tradizionali, garantendo maggiore disponibilità e affidabilità di processo.



Deltabar PMD78

Trasmittitore di pressione differenziale con uno/due separatori

Per una misura continua del livello nei liquidi.

Massima sicurezza e affidabilità di processo

Le famiglie di prodotti Cerabar S per pressione e Deltabar S per pressione differenziale sono particolarmente indicate per la misura della pressione in tubazione con fluidi aggressivi e misure di livello in colonne di rettifica o distillazione sotto vuoto. Queste soluzioni, sviluppate in conformità alla norma IEC 61508, garantiscono la massima sicurezza di processo con una custodia a due camere a contenimento secondario per misure con sicurezza funzionale fino al SIL 3. I sensori modulari ad alta precisione ed elevata stabilità e, un'ampia gamma di materiali speciali e connessioni al processo, assicurano la massima sicurezza di processo e affidabilità di misura.

Con le nostre soluzioni non vi offriamo solo sicurezza, efficienza e conformità ma vi garantiamo anche i seguenti vantaggi:

- Procedure guidate per una guida passo-passo facile e sicura per la messa in servizio, le prove di verifica e la conferma delle impostazioni dei parametri di sicurezza per SIL
- Heartbeat Technology per la diagnostica permanente del processo e dei dispositivi, verifica documentata senza interruzione del processo e informazioni per la manutenzione predittiva
- Elevata affidabilità di processo con materiali specifici per l'applicazione, come 316L, ceramica, Alloy C, Monel, tantalio, oro, PTFE, ...
- Massima sicurezza e affidabilità di processo grazie alle robuste celle in ceramica resistenti al vuoto con funzione integrata di rilevamento rottura membrana, per misure di pressione anche con valori inferiori a 1 mbar (0,0145 psi) assoluti
- Messa in servizio semplice guidata dal menu tramite display grafico con touch control e retroilluminazione per la diagnostica on-site, da 4 a 20 mA con HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus
- Messa in servizio a distanza e funzionamento tramite Bluetooth semplici





Industria estrattiva, Minerali e Metalli: Estrarre di più con meno

Negli scenari attuali, caratterizzati da una diminuzione della qualità delle risorse, gap di competenze e problemi di estrazione, possiamo aiutarvi a raggiungere i vostri obiettivi

Sappiamo che la diminuzione della qualità ha determinato una maggiore necessità di sistemi di automazione e controlli migliori. Inoltre le aziende come la vostra si trovano ad affrontare sempre maggiori gap di competenze, pertanto è necessario affidarsi a partner di settore con un know-how migliore. Contemporaneamente, il costo dell'energia sembra andare in un'unica direzione, mentre le leggi sono sempre più severe. Sono sfide difficili, che richiedono l'intervento di esperti in grado di:

- Aiutarvi a ridurre i costi della produzione di minerali e metalli
- Mantenere i vostri impianti in sicurezza
- Migliorare la conformità e la responsabilità

✓ Vantaggi in sintesi

- Semplicità e sicurezza: connettività Bluetooth per il funzionamento a distanza
- Sequenze di configurazione guidate: procedure guidate per una guida passo-passo facile e intuitiva tramite dispositivo mobile, Bluetooth o display grafico.
- Heartbeat Technology – una soluzione unica al mondo: per il massimo livello di sicurezza del sistema e la massima integrità di misura.
- Una gamma completa di prodotti per tutte le applicazioni, specialmente per condizioni di lavoro gravose
- Funzionalità diagnostiche avanzate per processi più sicuri e affidabili
- Possibilità di risparmiare materie prime, acqua, energia e manodopera grazie a un'analisi precisa dei punti critici dei processi e degli aspetti rilevanti sul piano della sicurezza

Informazioni sui prodotti



Cerabar PMC71B

Trasmettitore di pressione digitale ad alte prestazioni con cella di misura in ceramica priva di olio

Per misure di pressione, livello, volume o massa, in liquidi e gas. Elevata sicurezza del sistema grazie alla membrana in ceramica resistente all'abrasione con funzione integrata di rilevamento rottura.



Deltabar FMD71

Con due moduli sensore in ceramica e un trasmettitore

Il sistema elettronico di misura della pressione differenziale permette di eliminare le problematiche connesse ai sistemi meccanici tradizionali, garantendo maggiore disponibilità e affidabilità di processo.



Cerabar PMC51B

Trasmettitore di pressione digitale con cella di misura in ceramica priva di olio

Per misure di pressione, livello, volume o massa, in liquidi e gas. Elevata sicurezza del sistema grazie alla robusta membrana in ceramica resistente all'abrasione con funzione integrata di rilevamento rottura.



Deltabar PMD55B

Trasmettitore di pressione differenziale con cella di misura in metallo

Trasmettitore compatto per misura di portata e livello e applicazioni di filtrazione.



Cerabar PMC21

Trasmettitore di pressione economicamente vantaggioso con cella di misura in ceramica priva di olio

Per misura della pressione assoluta e relativa. Un dispositivo perfettamente adatto agli scopi previsti.

Dispositivi robusti per massima sicurezza, efficienza e affidabilità di processo

Le applicazioni come gli impianti di macinazione del cemento, le fonderie o gli impianti minerari richiedono trasmettitori di pressione e pressione differenziale robusti, adatti alle condizioni di lavoro gravose che spesso caratterizzano questi settori. La cella di misura della pressione in ceramica, costituita da Al_2O_3 puro al 99,9% e da una spessa membrana, rappresenta una soluzione estremamente robusta, ideale per le applicazioni abrasive.

Inoltre, potendo scegliere tra una gamma di prodotti molto segmentata, comprendente versioni che garantiscono massima precisione ed elevata stabilità e versioni dal design compatto, potrete trovare sempre la soluzione più adatta alle vostre esigenze. Con le nostre soluzioni non vi offriamo solo sicurezza ed efficienza.

- Procedure guidate per una guida passo-passo facile e sicura per la messa in servizio, le prove di verifica e la conferma delle impostazioni dei parametri di sicurezza per SIL
- Heartbeat Technology per la diagnostica permanente del processo e dei dispositivi, verifica documentata senza interruzione del processo e informazioni per la manutenzione predittiva
- Massima sicurezza di processo e affidabilità con celle in ceramica resistenti all'abrasione con funzione integrata di rilevamento rottura membrana
- Messa in servizio semplice, guidata dal menu sul display locale, da 4 a 20 mA con HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus
- Messa in servizio a distanza e funzionamento tramite Bluetooth semplici
- Mediante Applicator, il tool di calcolo e dimensionamento dei sistemi con separatore, delle misure di portata a DP e delle misure di livello con DP elettronico, è possibile elaborare facilmente documentazione tecnica utile per l'ingegneria
- Interventi di manutenzione ridotti al minimo, ad esempio utilizzando il trasmettitore di pressione retrattile con membrana di ceramica per ispessitori





Industria alimentare: fiducia nella qualità

Vi aiutiamo a migliorare la qualità con minori costi operativi

Il nostro Gruppo, forte dell'esperienza acquisita in più di 100 paesi, assiste importanti aziende produttrici di alimenti e bevande di qualità, che si avvalgono delle nostre competenze in materia di norme igieniche e di sicurezza alimentare e nella gestione di esigenze base di affidabilità e tempo di disponibilità. Fate la scelta giusta fin dall'inizio, andate sul sicuro:

- Qualità alimentare e conformità costanti
- Risparmio di risorse
- Un partner esperto

Vantaggi in sintesi

- Una gamma completa di soluzioni per misura di pressione e di livello con approvazione 3-A, FDA ed EHEDG
- Sicurezza e affidabilità degli alimenti grazie alla strumentazione progettata e realizzata in base ai requisiti specifici dell'industria alimentare e delle bevande
- Possibilità di risparmiare materie prime, acqua, energia e manodopera, grazie a un'analisi precisa dei punti critici dei processi e degli aspetti rilevanti sul piano della sicurezza
- Disponibilità ottimizzata dei materiali e riduzione al minimo delle scorte grazie alle soluzioni di inventory management

Informazioni sui prodotti



Deltapilot FMB50/FMB70

Trasmettitore di pressione ad altissime prestazioni, per misure di livello basate sulla misura della pressione idrostatica
Grazie alla cella Contite completamente compensata in temperatura, Deltapilot rappresenta la scelta ottimale per tutte le applicazioni caratterizzate dalla presenza di condensa.



Deltabar FMD71/FMD72

Composto da due moduli di cella di misura in ceramica o in metallo completamente saldati e un trasmettitore

Il sistema elettronico di misura della pressione differenziale permette di eliminare le problematiche connesse ai sistemi meccanici tradizionali, garantendo maggiore disponibilità e affidabilità di processo.



Cerabar PMC51

Trasmettitore di pressione con cella di misura in ceramica priva di olio

Elevata sicurezza applicativa grazie alla funzione di automonitoraggio permanente e alla cella di misura in ceramica totalmente resistente ai sovraccarichi, adatta anche ad applicazioni con condensa.



Cerabar PMP55

Trasmettitore di pressione digitale con separatore completamente saldato

Un'ampia gamma di separatori con varie connessioni al processo, oli di riempimento e materiali delle membrane, per soddisfare le diverse applicazioni di processo. La nuova membrana TempC riduce al minimo l'influenza delle variazioni di temperatura.



Cerabar PMP51

Trasmettitore di pressione universale con modulo sensore compatto

Cerabar PMP51, con compensazione in temperatura e un'ampia gamma di connessioni al processo e campi di misura, è il trasmettitore di pressione più universale del mercato.



Cerabar PMP23

Trasmettitore di pressione dedicato

Le connessioni al processo in 316L interamente saldate, unite alla protezione IP69 in versione compatta, fanno di questo trasduttore la scelta ideale per le applicazioni di monitoraggio poco complesse usate nel settore della produzione alimentare.

Massima sicurezza e affidabilità per gli alimenti

L'industria alimentare e delle bevande ha requisiti molto severi, soprattutto per i sensori di pressione, poiché gli ambienti di lavoro sono caratterizzati da rapide variazioni di temperatura dovute ai cicli di pulizia CIP/SIP, alle applicazioni di lavaggio che richiedono la protezione IP 69 o alla formazione di condensa dovuta ai processi freddi.

Inoltre, potendo scegliere tra una gamma di prodotti molto segmentata, comprendente versioni che garantiscono massima precisione ed elevata stabilità e versioni dal design compatto, potrete trovare sempre la soluzione più adatta alle vostre esigenze. La costruzione igienica è attestata da certificazioni specifiche del settore.

Scegliendo nel nostro portfolio di soluzioni per la pressione, caratterizzato da una gamma esclusiva di tecnologie per le celle di misura, troverete sempre la soluzione ottimale per le vostre esigenze applicative specifiche:

- Massima affidabilità e sicurezza di processo con cella di misura in ceramica a prova di condensa e funzione di rilevamento rottura membrana
- Deltapilot con cella di misura in Contite a prova di condensa saldata ermeticamente
- Massima precisione con cella di misura in metallo compensata in temperatura e attacchi al processo flush mounted di piccole dimensioni
- Separatori con membrana TempC brevettata resistente alle variazioni di temperatura ambiente e di processo





Life Science: al fianco del settore farmaceutico

Un partner di fiducia è un ausilio essenziale per raggiungere l'eccellenza operativa

Nel nostro lavoro quotidiano dobbiamo rispettare le stringenti regole GxP e, al tempo stesso, centrare gli obiettivi di produttività per tutto il ciclo di vita del prodotto.

Potete contare sui nostri strumenti di altissima qualità, progettati in conformità alle norme ASME-BPE, e sull'esperienza dei nostri tecnici e dei nostri addetti alla manutenzione. Possiamo aiutarvi a raggiungere i vostri obiettivi in termini di ottimizzazione dei processi, maggiore disponibilità degli impianti e miglioramento continuo.

Grazie all'esperienza che abbiamo acquisito operando nel cuore pulsante del settore, possiamo offrirvi i seguenti vantaggi:

- Time-to-market più rapido
- Aumento della produttività e gestione del rischio

✓ Vantaggi in sintesi

- Strumenti di misura perfettamente conformi a vari requisiti, regolamenti e standard, come FDA, ISPE, GAMP, ASME-BPE, EU1935/2004 ecc.
- Le funzionalità di diagnostica avanzata garantiscono la massima sicurezza ed efficienza di processo
- Prodotti progettati per le alte temperature e pressioni che caratterizzano i processi CIP e SIP
- Fornitura di prodotti conformi a tutte le approvazioni richieste (certificazione dei materiali per parti bagnate, certificati di conformità, certificati di taratura, certificati relativi alla rugosità dei rivestimenti, rapporti di prova ecc.)

Informazioni sui prodotti



Cerabar PMP51

Trasmittitore di pressione digitale con cella di misura in metallo completamente saldata

Per misure di pressione, livello, volume o massa in liquidi o gas. Disponibile con attacchi al processo flush mounted di piccole dimensioni.



Deltapilot FMB50

Trasmittitore di pressione compatto cella di misura in Contite

Progettato per misure di livello in liquidi e prodotti pastosi contenuti in recipienti e serbatoio aperti e chiusi.



Cerabar PMC51

Trasmittitore di pressione digitale con cella di misura in ceramica priva di olio

Per misure di pressione, livello, volume o massa, in liquidi e gas. Elevata sicurezza del sistema grazie alla membrana in ceramica resistente al vuoto con funzione integrata di rilevamento rottura.



Cerabar PMP75

Trasmittitore di pressione digitale con separatore completamente saldato

Per misure di pressione, livello, volume o massa in liquidi o gas. Massima riproducibilità, precisione e sicurezza di processo con la membrana brevettata TempC.



Deltabar FMD72

Composto da due moduli sensore in metallo completamente saldati e un trasmettitore

Il sistema elettronico di misura della pressione differenziale permette di eliminare le problematiche connesse ai sistemi meccanici tradizionali, garantendo maggiore disponibilità del processo, affidabilità e un'installazione più semplice.



Deltabar FMD78

Trasmittitore di pressione differenziale con due separatori

Per misura continua della pressione differenziale in liquidi, vapori, gas e polveri. Massima riproducibilità, precisione e sicurezza di processo con la membrana brevettata TempC.

Conformità, affidabilità, disponibilità

Le applicazioni dell'industria farmaceutica sono caratterizzate da requisiti applicativi molto severi: shock termici dovuti alla sterilizzazione, tubazioni di piccolo diametro che richiedono attacchi al processo flush mounted, necessità di documentazione specifica per impianti conformi alle linee guida BPF (IQ/OQ) ecc. Potendo scegliere in un portfolio di prodotti specifici, comprendente versioni che garantiscono massima precisione ed elevata stabilità e versioni dal design compatto, troverete sempre la soluzione più adatta alle vostre esigenze. Le opzioni: elettrolucidatura, guarnizioni in USP Classe VI e il certificato di conformità conforme ad ASME BPE assicurano l'idoneità anche per applicazioni biotech.

Scegliendo dal portfolio di soluzioni per la pressione Endress+Hauser, caratterizzato da una gamma esclusiva di tecnologie per le celle di misura, troverete sempre la soluzione ottimale per le vostre esigenze applicative specifiche:

- Trasmittitori di pressione senza separatore omologati per temperature di processo standard di 150 °C
- La cella di misura in ceramica priva di olio con funzione integrata di rilevamento rottura membrana, garantisce la massima sicurezza di processo riducendo il rischio di contaminazione
- Massima precisione con cella di misura in metallo compensata in temperatura e attacchi al processo flush mounted di piccole dimensioni
- Massima precisione con i separatori con membrana brevettata TempC, che riduce al minimo gli effetti termici e assicura tempi di ripristino rapidi anche con membrane di piccolo diametro
- Messa in servizio e funzionamento semplici: da 4 a 20 mA con HART, IO-Link, PROFIBUS PA e FOUNDATION Fieldbus
- Privo di TSE: nessun materiale o ingrediente di origine animale o umana è stato in contatto con parti dei nostri prodotti nel corso dell'intero processo di produzione





Acque potabili e reflue: l'acqua è vita

Aumentate l'efficienza e garantite la conformità con un partner competente e di fiducia

Noi mettiamo a vostra disposizione la nostra esperienza per aiutarvi a far fronte ad esigenze difficili, in uno scenario caratterizzato da budget sempre più ridotti e requisiti legislativi in continuo aumento.

Sicurezza dell'acqua potabile, scarichi, sanzioni ambientali, infrastrutture di approvvigionamento idrico per i Paesi in via di sviluppo, monitoraggio dell'energia, aumento della produzione di fanghi nel trattamento delle acque reflue, opportunità di produzione di biogas ecc. sono tutte tematiche che conosciamo, pertanto siamo in grado di soddisfare le vostre esigenze con il nostro know-how e le nostre soluzioni di processo.

Endress+Hauser, che opera nel settore delle acque in oltre 100 paesi, vi offre un'alternativa innovativa.

- Miglioramento della sicurezza e della disponibilità degli impianti
- Ottimizzare i costi dei processi idrici interni
- Assistenza nella gestione dei rischi e dei guasti

✓ Vantaggi in sintesi

- Semplicità e sicurezza: connettività Bluetooth per il funzionamento a distanza
- Sequenze di configurazione guidate: procedure guidate per una guida passo-passo facile e intuitiva tramite dispositivo mobile, Bluetooth o display grafico.
- Heartbeat Technology – una soluzione unica al mondo: per il massimo livello di sicurezza del sistema e la massima integrità di misura.
- Gamma di prodotti e servizi convenienti per qualsiasi applicazione, ad esempio per acqua potabile, acque reflue e desalinizzazione
- Conformità a standard/raccomandazioni per applicazioni con acqua potabile riconosciuti a livello internazionale
- Massima efficienza grazie alla semplicità di messa in servizio, funzionamento e manutenzione degli strumenti

Informazioni sui prodotti



Cerabar PMC51B

Trasmittitore di pressione digitale con cella di misura in ceramica priva di olio

Per misure di pressione, livello, volume o massa, in liquidi e gas. Elevata sicurezza del sistema grazie alla robusta membrana in ceramica con funzione integrata di rilevamento rottura.



Deltabar PMD55B

Trasmittitore di pressione differenziale

Trasmittitore compatto per la misura continua della pressione differenziale in liquidi, vapori e gas.



Deltapilot FMB53

Trasmittitore di pressione con cella di misura in Contite

Progettato per misure di livello in liquidi e prodotti pastosi contenuti in recipienti e serbatoio aperti e chiusi. Soluzione ideale per applicazioni con formazione di schiuma.



Cerabar PMP11/PMC11

Trasmittitore di pressione economicamente vantaggioso con cella di misura in ceramica priva di olio o cella di misura in metallo completamente saldata

Per la misura continua della pressione relativa in gas o liquidi.



Waterpilot FMX21

Sonda di livello robusta e affidabile con cella di misura in ceramica

Certificato per acqua potabile con robusto sensore in ceramica e funzione di misura integrata della temperatura.



Ceraphant PTC31B/PTP31B

Pressostato economicamente vantaggioso con cella di misura in ceramica priva di olio o cella di misura in metallo completamente saldata

Per operazioni sicure di misura e monitoraggio della pressione assoluta e relativa.

Facilità d'uso e affidabilità assoluta

Per applicazioni come impianti di potabilizzazione e trattamento delle acque reflue di superficie e/o sotterranee si richiedono sensori robusti, adatti alle condizioni ambientali che spesso caratterizzano questi settori. La cella di misura della pressione in ceramica, priva di olio e con spessore della membrana che la rende molto robusta, è particolarmente adatta a queste applicazioni. Le custodie, gli inserti elettronici e gli accessori disponibili assicurano facilità di montaggio e messa in servizio.

Inoltre, potendo scegliere tra una gamma di prodotti molto segmentata, comprendente versioni che garantiscono massima precisione ed elevata stabilità e versioni dal design compatto, potrete trovare sempre la soluzione più adatta alle vostre esigenze.

Con le nostre soluzioni non vi offriamo solo sicurezza, efficienza e conformità ma vi garantiamo anche i seguenti vantaggi:

- Procedure guidate per una guida passo-passo facile e sicura per la messa in servizio, le prove di verifica e la conferma delle impostazioni dei parametri di sicurezza per SIL
- Heartbeat Technology per la diagnostica permanente del processo e dei dispositivi, verifica documentata senza interruzione del processo e informazioni per la manutenzione predittiva
- Facilità di messa in servizio in loco con operatività tramite display LCD locale
- Messa in servizio a distanza e funzionamento tramite Bluetooth semplici
- Versioni ad asta/fune con cavi di vari materiali per assicurare varie possibilità di utilizzo
- Approvazioni internazionali per l'impiego con acqua potabile





Produzione di energia: date corrente alle vostre centrali

Le centrali elettriche hanno un ruolo fondamentale. Offriamo il nostro contributo aiutando a sfruttare al meglio la disponibilità dell'impianto, garantendo sicurezza e alta produttività.

Oggi, l'industria per la produzione di energia deve trovare un equilibrio complesso: soddisfare la crescente domanda di energia affidabile e conveniente favorendo, nel contempo, l'ingresso di fonti più pulite e rinnovabili nel mix energetico. Con l'aumento dei costi e delle pressioni normative, la modernizzazione è essenziale per un uso efficiente e sicuro delle risorse. Con l'avanzare delle rinnovabili, aumenta anche la necessità di immagazzinare l'energia. Disponendo della strumentazione più adatta e di competenze approfondite nel settore, oltre che di servizi e soluzioni, Endress+Hauser è in grado di assicurare una produttività efficiente e affidabile.

Affidandovi a noi avrete:

- Massima efficienza degli impianti
- Miglioramento della sicurezza
- Competenza

✓ Vantaggi in sintesi

- Semplicità e sicurezza: connettività Bluetooth per il funzionamento a distanza
- Sequenze di configurazione guidate: procedure guidate per una guida passo-passo facile e intuitiva tramite dispositivo mobile, Bluetooth o display grafico.
- Heartbeat Technology – una soluzione unica al mondo: per il massimo livello di sicurezza del sistema e la massima integrità di misura.
- Sicurezza funzionale: certificazione SIL 2/3 conforme ad IEC 61508
- Strumentazione intelligente con automonitoraggio continuo
- Direttive sulla pressione, quali PED, AD2000, CRN, EN 13480
- Riduzione dei tempi di fermo e massima sicurezza grazie alla strumentazione moderna

Informazioni sui prodotti



Cerabar PMP71B

Trasmittitore di pressione digitale con cella di misura in metallo; a scelta, con separatore completamente saldato

Per misure di pressione, livello, volume o massa in liquidi o gas. Progettato per applicazioni con alta pressione, fino a 700 bar e condizioni di temperatura estreme.



Cerabar PMP51B

Trasmittitore di pressione digitale con cella di misura in metallo completamente saldata

Per misure di pressione, livello, volume o massa in liquidi o gas. Progettato per applicazioni con alta pressione, fino a 400 bar (6000 psi).



Deltabar PMD75B

Trasmittitore di pressione differenziale

Per misura continua della pressione differenziale in liquidi, vapori e gas. Estrema resistenza alla pressione grazie alla membrana interna resistente ai sovraccarichi, specialmente per campi di misura ridotti. Elevata precisione, fino a 0,035%.



Cerabar PMP21

Trasmittitore di pressione economicamente vantaggioso con cella di misura in metallo completamente saldata

Per misure di pressione relativa e assoluta fino a 400 bar (6000 psi).



Cerabar PMC71B

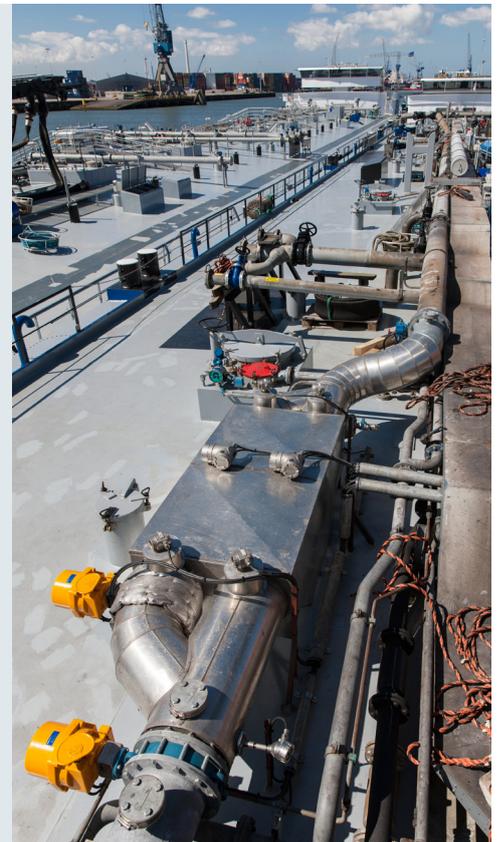
Cerabar con membrana in ceramica

La tecnologia in ceramica è una risposta semplice e sicura alle applicazioni con idrogeno fino a 40 bar, applicazioni a bassa pressione fino a 0 mbar ass. e strumentazione completamente priva di metallo

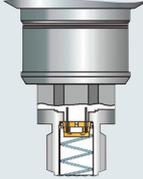
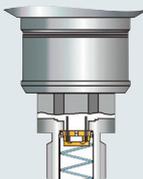
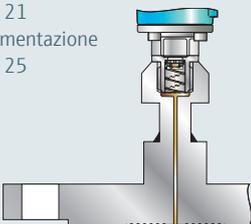
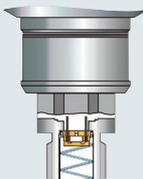
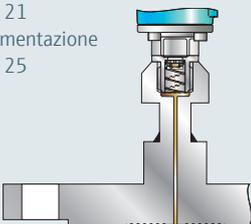
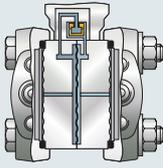
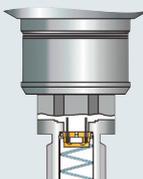
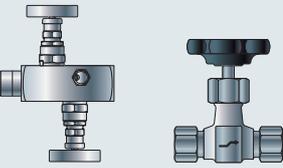
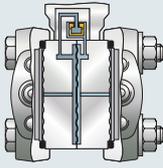
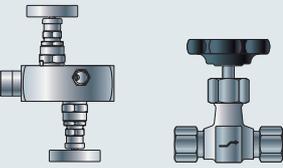
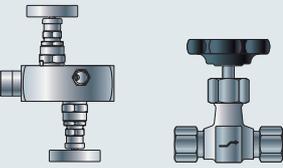
Strumenti robusti per massima sicurezza e affidabilità di processo

Le famiglie di prodotti Cerabar S per pressione e Deltabar S per pressione differenziale sono particolarmente indicate per la misura della pressione in serbatoi e tubi in pressione. Queste soluzioni, sviluppate in conformità alla norma IEC 61508, garantiscono la massima sicurezza di processo con una custodia a due camere a contenimento secondario per misure con sicurezza funzionale fino al SIL 3. Sensori modulari altamente precisi e con un'elevata stabilità garantiscono massima sicurezza di processo e affidabilità di misura. Con le nostre soluzioni non vi offriamo solo sicurezza ed efficienza ma vi garantiamo anche i seguenti vantaggi:

- Procedure guidate per una guida passo-passo facile e sicura per la messa in servizio, le prove di verifica e la conferma delle impostazioni dei parametri di sicurezza per SIL
- Heartbeat Technology per la diagnostica permanente del processo e dei dispositivi, verifica documentata senza interruzione del processo e informazioni per la manutenzione predittiva
- Trasmittitori di pressione per pressioni fino a 700 bar (10.500 psi) e trasmettitori DP con pressioni nominali fino a 420 bar (6.090 psi)
- Messa in servizio semplice, guidata dal menu sul display locale, da 4 a 20 mA con HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus
- Messa in servizio a distanza e funzionamento tramite Bluetooth semplici
- Mediante Applicator, il tool di calcolo e dimensionamento dei sistemi con separatore, delle misure di portata a DP e delle misure di livello con DP elettronico, è possibile elaborare facilmente documentazione tecnica utile per l'ingegneria

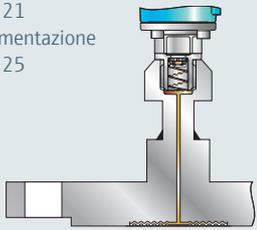


Panoramica delle tecnologie per le celle di misura

	Descrizione	Principio di misura		
Pressione relativa	Massime prestazioni e affidabilità con la giusta tecnologia per le celle di misura Pagina 22	Cella di misura in ceramica Principio di misura Pagina 20 La strumentazione Pagina 22 	Cella di misura in metallo Principio di misura Pagina 20 La strumentazione Pagina 23 	Cella di misura in Contite Principio di misura Pagina 20 La strumentazione Pagina 24 
		Cella di misura in ceramica Principio di misura Pagina 20 La strumentazione Pagina 22 	Cella di misura in metallo Principio di misura Pagina 20 La strumentazione Pagina 23 	Separatore Principio di misura Pagina 21 La strumentazione Pagina 25 
Pressione assoluta	Massime prestazioni e affidabilità con la giusta tecnologia per le celle di misura Pagina 22	Cella di misura in ceramica Principio di misura Pagina 20 La strumentazione Pagina 22 	Cella di misura in metallo Principio di misura Pagina 20 La strumentazione Pagina 23 	Separatore Principio di misura Pagina 21 La strumentazione Pagina 25 
		Cella di misura in metallo Principio di misura Pagina 20 La strumentazione Pagina 26 	DP elettronico Principio di misura Pagina 21 La strumentazione Pagina 27 Con cella di misura in metallo o in ceramica 	Separatore Principio di misura Pagina 21 La strumentazione Pagina 28 
Pressione differenziale	Massime prestazioni e affidabilità con la giusta tecnologia per le celle di misura Pagina 22	Cella di misura in ceramica Principio di misura Pagina 20 La strumentazione Pagina 22, 27 e 29 	Cella di misura in metallo Principio di misura Pagina 20 La strumentazione Pagina 23, 27 	DP elettronico Principio di misura Pagina 21 La strumentazione Pagina 27 Con cella di misura in metallo o in ceramica 
		Accessori Pagina 31 		
Pressione idrostatica	Massime prestazioni e affidabilità con la giusta tecnologia per la cella di misura e l'architettura del sistema più adatte all'applicazione Pagina 22	Cella di misura in metallo Principio di misura Pagina 20 La strumentazione Pagina 26 	DP elettronico Principio di misura Pagina 21 La strumentazione Pagina 27 Con cella di misura in metallo o in ceramica 	Separatore Principio di misura Pagina 21 La strumentazione Pagina 28 
		Accessori Pagina 31 		
Accessori	Offriamo gli accessori necessari per un'installazione sicura e corretta dei trasmettitori di pressione / pressione differenziale. Pagina 31	Accessori Pagina 31 		

Separatore

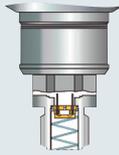
Principio di misura
Pagina 21
La strumentazione
Pagina 25



Pressostati

Principio di misura
Pagina 21
La strumentazione
Pagina 30

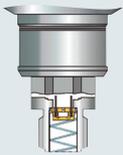
Con cella di misura
in metallo o in ceramica



Pressostati

Principio di misura
Pagina 21
La strumentazione
Pagina 30

Con cella di
misura in metallo
o in ceramica



Cella di misura in Contite

Principio di misura
Pagina 20
La strumentazione
Pagina 24



Separatore

Principio di misura
Pagina 21
La strumentazione
Pagina 28



La tecnologia per le celle di misura Endress+Hauser

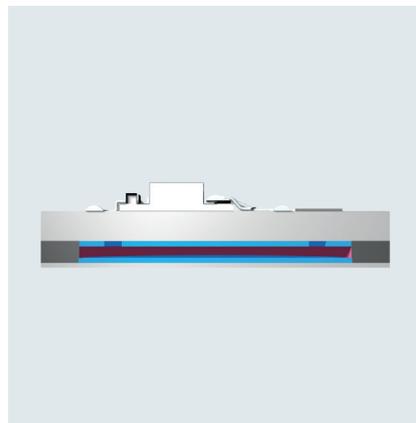
La giusta cella di misura per ogni applicazione

Cella di misura in ceramica

La cella di misura in ceramica è del tipo a secco, ossia la pressione di processo agisce direttamente sulla robusta membrana di processo in ceramica, che si flette. La variazione capacitiva in funzione della pressione è misurata in corrispondenza degli elettrodi del substrato in ceramica e della membrana isolante di processo. Il campo di misura è determinato dallo spessore della membrana isolante di processo in ceramica.

! Vantaggi

- Elevata compatibilità chimica e alta stabilità meccanica grazie alla ceramica ultrapura al 99,9%
- Adatta a condizioni di vuoto, a secco
- Robusta membrana con funzione integrata di rilevamento rottura



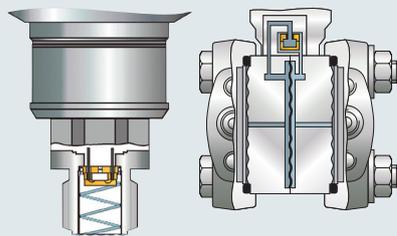
Cella di misura in metallo

La pressione operativa determina una flessione della membrana isolante di processo e il fluido di riempimento trasferisce questa pressione a un ponte resistivo (tecnologia dei semiconduttori). Il sistema misura ed elabora la variazione della tensione di uscita del ponte, che dipende dalla pressione.

! Vantaggi

- Per pressioni di processo fino a 700 bar (10.500 psi)
- Connessioni al processo flush mounted, di piccole dimensioni
- Resistenza al sovraccarico garantita
- Effetti termici ridotti al minimo

Per pressione di processo Per pressione differenziale



Cella di misura in Contite

A differenza delle celle di misura a pressione relativa di tipo tradizionale, il preciso elemento di misura contenuto nella cella di misura in Contite, compreso fra la membrana di processo e la membrana posteriore, è completamente protetto. Grazie alla protezione ermetica dell'elemento di misura, la cella di misura in Contite è assolutamente insensibile alla condensa e ai gas aggressivi.

! Vantaggi

- Massima sicurezza degli impianti, garantita dalla cella di misura in Contite a prova di condensa, unica nel suo genere
- Ottima riproducibilità ed elevata stabilità, anche dopo shock termici

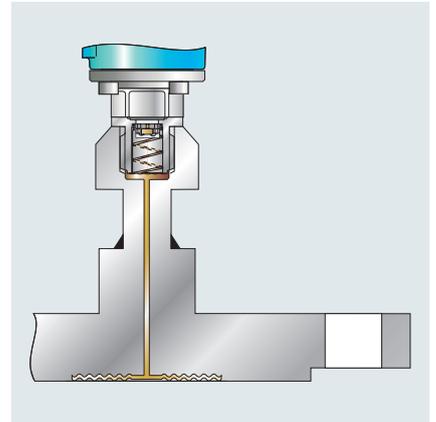


Separatore

La pressione operativa agisce sulla membrana isolante di processo del separatore e viene trasferita tramite il fluido di riempimento del separatore alla membrana isolante di processo della cella di misura. La nuova membrana TempC riduce al minimo l'influenza del processo e delle variazioni della temperatura ambiente.

! Vantaggi

- Ampia gamma di materiali speciali e connessioni al processo
- Temperature di processo da -70 a +400 °C (da -94 a +752 °F)



DP elettronico

Il DP elettronico Deltabar è un sistema di pressione differenziale costituito da due moduli sensore e un trasmettitore.

Il sensore di alta pressione (HP) misura la pressione idrostatica nelle applicazioni di livello. Il sensore di bassa pressione (LP) misura l'altezza piezometrica. Quindi all'interno del trasmettitore viene eseguito il calcolo del livello o della pressione differenziale a partire da questi due valori digitali.

! Vantaggi

- Migliore precisione/riproducibilità e minori costi di proprietà rispetto ai sistemi con capillari e prese d'impulso
- Minor numero di parti di ricambio: è possibile sostituire i singoli componenti del sistema secondo necessità



Pressostati

Il pressostato apre o chiude un contatto PNP elettrico al raggiungimento di una determinata pressione prestabilita.

Inoltre, è disponibile un'uscita da 4 a 20 mA.

! Vantaggi

- Controllo funzioni e informazioni in loco grazie ai LED e al display digitale
- Display retroilluminato per una maggiore visibilità
- I pulsanti capacitivi riducono il rischio di penetrazione dell'umidità



Pressostato Ceraphant con cella di misura in ceramica o in metallo

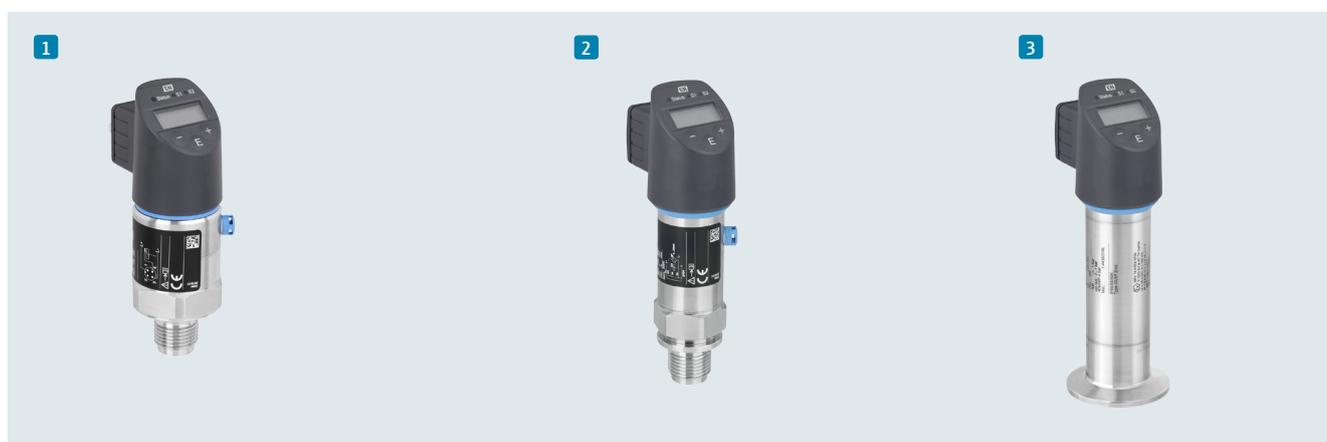
Gli oltre 30 anni di esperienza e studi nel settore della misura di pressione hanno ovviamente lasciato il segno nello sviluppo di Ceraphant, uno strumento caratterizzato dal giusto livello di innovazione laddove necessario, che rappresenta il marchio di qualità di tutti i prodotti Endress+Hauser.

Ceraphant consente di eseguire misure e monitoraggi sicuri della pressione assoluta e relativa nei gas, nei vapori e nei liquidi.

Le varie versioni di connessioni al processo garantiscono un'integrazione rapida, semplice e sicura nel processo. Ceraphant è dotato di un display retroilluminato di serie. Qui vengono visualizzati i valori misurati con l'unità di misura corrispondente. I tasti operativi consentono una messa in servizio semplice e sicura. Sono disponibili anche campi di misura preconfigurati e punti di commutazione.



La gamma Ceraphant di pressostati per il monitoraggio della pressione assoluta e relativa



- | | | |
|---|---|---|
| <p>1</p> <p>Ceraphant PTC31B
Pressostato economicamente vantaggioso con cella di misura in ceramica priva di olio per misure in gas o liquidi</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura di processo:
da -25 a +100 °C (da -13 a +212 °F) ■ Campi di misura:
da +100 mbar a +40 bar (da +1,5 a +600 psi) ■ Accuratezza di riferimento: ±0,5%/±0,3% | <p>2</p> <p>Ceraphant PTP31B
Pressostato economicamente vantaggioso con cella di misura in metallo completamente saldata per misure in gas, vapore o liquidi</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura di processo:
da -40 a +100 °C (da -40 a +212 °F) ■ Campi di misura:
da +400 mbar a +400 bar (da +6 a +6.000 psi) ■ Accuratezza di riferimento: ±0,5%/±0,3% | <p>3</p> <p>Ceraphant PTP33B
Pressostato economicamente vantaggioso con cella di misura in metallo completamente saldata per applicazioni igieniche</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Temperatura di processo: da -10 a +100 °C (da +14 a +212 °F), 135 °C (275 °F) per 1 h max. ■ Campi di misura:
da +400 mbar a +40 bar (da +6 a +600 psi) ■ Accuratezza di riferimento: ±0,5%/±0,3% |
|---|---|---|

Vantaggi di Ceraphant

- Connessione al processo rapida e flessibile
- Controllo funzioni e informazioni in loco grazie ai LED e al display digitale
- Commutazione/misura precisa

Cerabar con cella di misura in ceramica

La ceramica è uno dei materiali più resistenti al mondo, pertanto garantisce proprietà ottimali per il fluido. Le celle di misura capacitivo in ceramica di Endress+Hauser comprendono membrane che possono essere fino a 30 volte più spesse di quelle delle celle di misura tradizionali.

Anche le più piccole deflessioni determinano segnali di misura con la massima accuratezza. Le proprietà della ceramica ultrapura (99,9%) garantiscono un'elevata resistenza alla corrosione, isteresi termica minima e resistenza a sovraccarico ottimale. La cella di misura priva di olio è la soluzione migliore per applicazioni in presenza di alto vuoto.

La funzione integrata di rilevamento rottura membrana garantisce un maggiore livello di sicurezza per applicazioni critiche.

L'esclusivo design a prova di condensa di Cerabar PMC51 consente l'utilizzo della ceramica anche in fluidi freddi con formazione di condensa, tipici nell'industria alimentare.

Disponibile anche con valvola di blocco e sfiato premontata.



La gamma Cerabar per misure di pressione assoluta, relativa e idrostatica con cella di misura in ceramica



1
Cerabar PMC11/PMC21
Trasmettitore di pressione economicamente vantaggioso con cella di misura in ceramica priva di olio

- Temperatura di processo:
da -25 a +100 °C (da -13 a +212 °F)
- Campi di misura: da 100 mbar a +40 bar (da 1,5 a +600 psi) rel. o ass.
- Accuratezza di riferimento: $\pm 0,5\%$ / $\pm 0,3\%$

2
Cerabar PMC51
Trasmettitore di pressione digitale con cella di misura in ceramica priva di olio

- Temperatura di processo: da -25 a +130 °C (da -13 a +266 °F), 150 °C (302 °F) per 1 h
- Campi di misura: da 100 mbar a +40 bar (da 1,5 a +600 psi) rel. o ass.
- Accuratezza di riferimento: $\pm 0,15\%$, "Platino" $\pm 0,075\%$

3
Cerabar PMC51B
Trasmettitore di pressione digitale con cella di misura in ceramica priva di olio

- Temperatura di processo:
da -40 a +100 °C (da -40 a +212 °F)
- Campi di misura: da 100 mbar a +40 bar (da 1,5 a +600 psi) rel. o ass.
- Accuratezza di riferimento: fino a $\pm 0,055\%$

4
Cerabar PMC71
Trasmettitore di pressione digitale con cella di misura in ceramica priva di olio

- Temperatura di processo:
da -25 a +150 °C (da -13 a +302 °F)
- Campi di misura: da 100 mbar a +40 bar (da 1,5 a +600 psi) rel. o ass.
- Accuratezza di riferimento: $\pm 0,05\%$, "Platino" $\pm 0,025\%$

5
Cerabar PMC71B
Trasmettitore di pressione digitale con cella di misura in ceramica priva di olio

- Temperatura di processo:
da -25 a +150 °C (da -13 a +302 °F)
- Campi di misura: da 100 mbar a +40 bar (da 1,5 a +600 psi) rel. o ass.
- Accuratezza di riferimento: fino a $\pm 0,025\%$

Vantaggi di Cerabar con cella di misura in ceramica

- Completa resistenza al vuoto
- Elevata resistenza alla corrosione
- Rilevamento integrato della rottura della membrana
- Campi di misura da 100 mbar a 40 bar (da 1,5 a 600 psi)
- Disponibilità di connessioni asettiche e materiali conformi agli standard FDA
- Disponibilità della versione a prova di condensa

Cerabar con cella di misura in metallo

Questi trasmettitori di pressione rappresentano una soluzione ad alte prestazioni per applicazioni caratterizzate da pressioni elevate, fino a 700 bar (10.500 psi) e, con la disponibilità di connessioni al processo flush mounted di piccole dimensioni, soddisfano i requisiti normativi più rigorosi, garantendo risultati affidabili in un ampio campo di temperatura.

Disponibile anche con valvola di blocco e sfiato premontata.



La gamma Cerabar per misure di pressione assoluta, relativa e idrostatica con cella di misura in metallo



1 2 Cerabar PMP11/PMP21/PMP23

Trasmettitore di pressione economicamente vantaggioso con cella di misura in metallo completamente saldata

- Temperatura di processo: da -40 a +100 °C (da -40 a +212 °F), 135 °C (275 °F) per 1 h max.
- Campi di misura: da +400 mbar a +400 bar (da +6 a +6,000 psi) rel. o ass.
- Accuratezza di riferimento: $\pm 0,5\%$ / $\pm 0,3\%$

3 Cerabar PMP51

Trasmettitore di pressione digitale con cella di misura in metallo completamente saldata

- Temperatura di processo: da -40 a +130 °C (da -40 a +266 °F), 150 °C (302 °F) per 1 h
- Campi di misura: da +400 mbar a +400 bar (da +6 a +6,000 psi) rel. o ass.
- Accuratezza di riferimento: $\pm 0,15\%$, "Platino" $\pm 0,075\%$

4 Cerabar PMP51B

Trasmettitore di pressione digitale con cella di misura in metallo completamente saldata

- Temperatura di processo: da -40 a +125 °C (da -40 a +257 °F)
- Campi di misura: da +400 mbar a +400 bar (da +6 a +6,000 psi) rel. o ass.
- Accuratezza di riferimento: fino a $\pm 0,055\%$

5 Cerabar PMP71

Trasmettitore di pressione digitale con cella di misura in metallo completamente saldata

- Temperatura di processo: da -40 a +125 °C (da -40 a +257 °F)
- Campi di misura: da +100 mbar a +700 bar (da +1,5 a +10.500 psi)
- Accuratezza di riferimento: $\pm 0,05\%$, "Platino" $\pm 0,025\%$

6 Cerabar PMP71B

Trasmettitore di pressione digitale con cella di misura in metallo completamente saldata

- Temperatura di processo: da -40 a +125 °C (da -40 a +257 °F)
- Campi di misura: da +400 mbar a +700 bar (da +6 a +10.500 psi) rel. o ass.
- Accuratezza di riferimento: fino a $\pm 0,025\%$



Vantaggi di Cerabar con cella di misura in metallo

- Campi di misura da 400 mbar a 700 bar (da 6 psi a 10.500 psi)
- Campi di temperatura da -70 a 400 °C (da -94 a +752 °F) con separatore

Cerabar con separatori

Per l'esecuzione di misure in condizioni estreme, è possibile scegliere tra un'ampia gamma di separatori per montaggio diretto oppure con estensione capillare. I separatori possono essere utilizzati per temperature del fluido comprese tra $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $400\text{ }^{\circ}\text{C}$ (tra -94 e $752\text{ }^{\circ}\text{F}$), sono insensibili ai fluidi aggressivi, fortemente viscosi, cristallizzanti o polimerizzanti e sono adatti a punti di misura difficilmente accessibili. I nostri esperti sono in grado di ottimizzare i sistemi di misura per garantire massime prestazioni e affidabilità. Grazie alla varietà e alla flessibilità dei materiali della membrana, delle connessioni al processo (ad es. tubi di prolunga) e dei tipi di connessione (ad es. compatta, con isolatore di temperatura o capillare), questi strumenti si prestano a essere utilizzati in un'ampia gamma di applicazioni. Il software gratuito *Applicator Sizing Diaphragm Seal* semplifica la configurazione e l'ottimizzazione dei sistemi con separatore, indicando i limiti applicativi e i tempi di risposta in funzione della temperatura. La membrana brevettata TempC riduce al minimo gli effetti della temperatura ambiente e di processo sul segnale in uscita.



La gamma Cerabar per misure di pressione assoluta, relativa e idrostatica con separatori



7

Cerabar PMP51B

Trasmittitore di pressione digitale con separatore completamente saldato

- Temperatura di processo: da -40 a $+400\text{ }^{\circ}\text{C}$ (da -40 a $+752\text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Campi di misura: da $+400\text{ mbar}$ a $+400\text{ bar}$ (da $+6$ a $+6,000\text{ psi}$) rel. o ass.
- Accuratezza di riferimento: fino a $\pm 0,075\%$

10

Cerabar PMP71B

Trasmittitore di pressione digitale con separatore completamente saldato

- Temperatura di processo: da -40 a $+400\text{ }^{\circ}\text{C}$ (da -40 a $+752\text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Campi di misura: da $+400\text{ mbar}$ a $+700\text{ bar}$ (da $+6$ a $+10.500\text{ psi}$) rel. o ass.
- Accuratezza di riferimento: fino a $\pm 0,075\%$

8

Cerabar PMP55

Trasmittitore di pressione digitale con separatore completamente saldato

- Temperatura di processo: da -70 a $+400\text{ }^{\circ}\text{C}$ (da -94 a $+752\text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Campi di misura: da $+400\text{ mbar}$ a $+400\text{ bar}$ (da $+6$ a $+6.000\text{ psi}$)
- Accuratezza di riferimento: $\pm 0,15\%$, "Platino" $\pm 0,075\%$

9

Cerabar PMP75

Trasmittitore di pressione digitale con separatore completamente saldato

- Temperatura di processo: da -70 a $+400\text{ }^{\circ}\text{C}$ (da -94 a $+752\text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Campi di misura: da $+400\text{ mbar}$ a $+400\text{ bar}$ (da $+6$ a $+6.000\text{ psi}$)
- Accuratezza di riferimento: $\pm 0,075\%$



Per la selezione e il dimensionamento dei separatori utilizzare www.endress.com/applicator

Deltapilot con cella di misura in Contite

La cella di misura in Contite è stata appositamente progettata per la misura di livello idrostatica basata sulla tecnologia del silicio.

Garantendo un'elevata protezione del trasmettitore e dell'elettronica della cella di misura, la cella di misura in Contite rappresenta una buona soluzione nei casi di elevata umidità e formazione di condensa. L'elemento di misura in sé è a tenuta stagna e protetto tra la membrana di processo e la membrana posteriore. La membrana di processo è realizzata in Hastelloy C e, grazie all'esclusiva progettazione, è insensibile a qualsiasi tipo di depositi.

Sono disponibili versioni compatte con connessioni al processo flush mounted, versioni ad asta e fune per connessione al processo fissa o versioni a fune per il montaggio con clamp di sospensione.



La gamma Deltapilot per pressione relativa e idrostatica con cella di misura in Contite



1
Deltapilot FMB50
Trasmettitore di pressione con cella di misura in Contite per la misura di livello basata sulla misura della pressione idrostatica. Versione compatta

- Temperatura di processo: da -10 a +100 °C (da 14 a +212 °F), 135 °C (275 °F) per 30 minuti max.
- Campi di misura: da 100 mbar a 10 bar rel./100 m H₂O (da 1,5 a 150 psi/300 ft H₂O)
- Accuratezza di riferimento: ±0,2%, "Platino" ±0,1%

2
Deltapilot FMB51
Trasmettitore di pressione con cella di misura in Contite per la misura di livello basata sulla misura della pressione idrostatica. Versione ad asta

- Temperatura di processo: da -10 a +85 °C (da -14 a +185 °F)
- Campi di misura: da 100 mbar a 10 bar rel./100 m H₂O (da 1,5 a 150 psi/300 ft H₂O)
- Accuratezza di riferimento: ±0,2%, "Platino" ±0,1%

3
Deltapilot FMB52
Trasmettitore di pressione con cella di misura in Contite per la misura di livello basata sulla misura della pressione idrostatica. Versione a fune

- Temperatura di processo: da -10 a +70 °C (da 14 a +158 °F)
- Campi di misura: da 100 mbar a 10 bar rel./100 m H₂O (da 1,5 a 150 psi/300 ft H₂O)
- Accuratezza di riferimento: ±0,2%, "Platino" ±0,1%

4
Deltapilot FMB53
Trasmettitore di pressione con cella di misura in Contite per la misura di livello basata sulla misura della pressione idrostatica. Versione a fune

- Temperatura di processo: da -10 a +70 °C (da 14 a +158 °F), con cavo FEP fino a +80 °C (176 °F)
- Campi di misura: da 100 mbar a 10 bar rel./100 m H₂O (da 1,5 a 150 psi/300 ft H₂O)
- Accuratezza di riferimento: ±0,2%, "Platino" ±0,1%

5
Deltapilot FMB70
Trasmettitore di pressione ad altissime prestazioni con cella di misura in Contite per misure di livello basate sulla misura della pressione idrostatica. Versione compatta

- Temperatura di processo: da -10 a +100 °C (da 14 a +212 °F), 135 °C (275 °F) per 30 minuti max.
- Campi di misura: da 100 mbar a 10 bar rel. (da 1,5 a 150 psi)
- Accuratezza di riferimento: ±0,1%, "Platino" ±0,075%

Vantaggi di Deltapilot

- Massima precisione e riproducibilità anche in seguito a variazioni estreme della temperatura ambiente e di processo
- Cella di misura in Contite: impermeabile, resistente alle variazioni delle condizioni climatiche e stabile a lungo termine
- Custodia compatta in acciaio inox o alluminio
- Versioni ad asta o a fune per installazione dall'alto

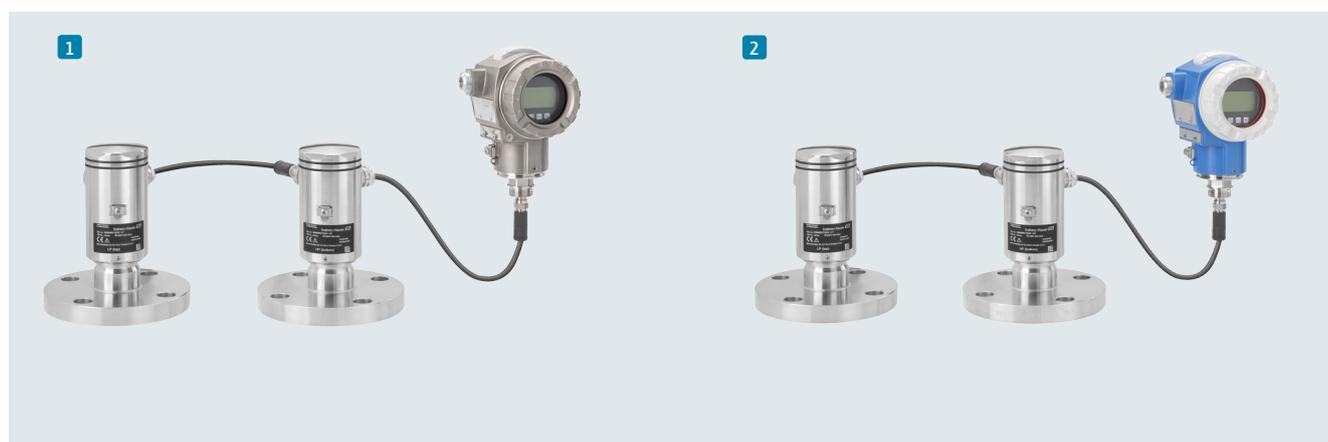
DP elettronico Deltabar con cella di misura in ceramica o metallo

La misura della pressione differenziale è spesso sfruttata per le misure di livello in serbatoi in pressione e sotto vuoto. I sistemi tradizionali di misura della pressione differenziale con capillari e linee d'impulso sono soggetti a problemi che possono determinare scarsa precisione, rischi a livello di sicurezza di processo e un aumento dei costi totali di gestione. Ciò vale soprattutto nel caso delle torri di distillazione e di altri silos soggetti a temperature ambiente variabili.

Il nuovo sistema elettronico di misura della pressione differenziale invece consente di eliminare i tipici problemi meccanici delle linee con prese d'impulso, come congelamento, intasamento, problemi di tenuta, incongruenze tra sezioni secche e bagnate, nonché i problemi dovuti alla temperatura nei sistemi con capillari. È inoltre possibile ottenere una riduzione dei costi poiché non sono richiesti interventi di ritaratura o riconfigurazione quando si sostituisce un componente, il numero di parti di ricambio necessarie è inferiore e l'installazione dell'intero sistema può essere eseguita da un solo tecnico. Inoltre, non sono necessarie misure di protezione antigelo o di monitoraggio della temperatura.



La gamma di DP elettronici Deltabar per pressione differenziale e idrostatica con celle di misura in metallo o in ceramica



1
DP elettronico Deltabar FMD71
 Sistema elettronico di misura della pressione differenziale con due moduli sensore in ceramica e un trasmettitore

- Temperatura di processo:
da -25 a +150 °C (da -13 a +302 °F)
- Campi di misura:
da 100 mbar a 40 bar (da 1,5 a 600 psi)
- Accuratezza di riferimento: sensore singolo fino a ±0,05%, sistema fino a ±0,07%

2
DP elettronico Deltabar FMD72
 Sistema elettronico di misura della pressione differenziale con due moduli sensore in metallo completamente saldati e un trasmettitore

- Temperatura di processo:
da -40 a +125 °C (da -40 a +257 °F);
con separatore fino a +260 °C (500 °F)
- Campi di misura:
da 400 mbar a 40 bar (da 6 a 600 psi)
- Accuratezza di riferimento: sensore singolo fino a ±0,05%, sistema fino a ±0,07%

✓ Vantaggi del DP elettronico Deltabar

- Il sistema elettronico di misura della pressione differenziale permette di eliminare le problematiche connesse ai sistemi meccanici tradizionali, garantendo maggiore disponibilità e affidabilità di processo
- L'architettura e la progettazione dei sistemi elettronici di pressione differenziale permettono di ridurre al minimo i rischi per la sicurezza
- Costi totali di gestione al minimo grazie a ridotti tempi di installazione, manutenzione, fermi di impianto e requisiti di parti di ricambio



Per la selezione e il dimensionamento dei sistemi DP elettronici utilizzare www.endress.com/applicator

Deltabar con cella di misura in metallo

La cella di pressione differenziale Deltabar viene utilizzata per misure di livello, volume o massa nei liquidi mediante tubazioni in pressione, per misure di portata (volumetrica o massica) e per applicazioni di monitoraggio della pressione differenziale, come filtri e pompe.

La cella di misura con monitoraggio funzionale, con elevata resistenza alle sovrappressioni, consente misure accurate di pressioni differenziali di piccola entità con elevate pressioni statiche unilaterali o bilaterali.



La gamma Deltabar per pressione differenziale con cella di misura in metallo



1

Deltabar PMD55

Trasmittitore di pressione differenziale con cella di misura in metallo per la misura della pressione differenziale

- Temperatura di processo: da -40 a +85 °C (da -40 a +185 °F)
- Campi di misura: da 10 mbar a +40 bar (da 0,15 a +600 psi) di pressione differenziale
- Accuratezza di riferimento: $\pm 0,1\%$, "Platino" $\pm 0,075\%$

2

Deltabar PMD55B

Trasmittitore di pressione differenziale con cella di misura in metallo per la misura della pressione differenziale

- Temperatura di processo: da -40 a +110 °C (da -40 a +230 °F)
- Campi di misura: da 30 mbar a 40 bar (da 0,45 a 600 psi) di pressione differenziale
- Accuratezza di riferimento: fino a $\pm 0,055\%$

3

Deltabar PMD75

Trasmittitore di pressione differenziale con cella di misura in metallo per la misura della pressione differenziale

- Temperatura di processo: da -40 a +85 °C (da -40 a +185 °F)
- Campi di misura: da 10 mbar a 40 bar (da 0,15 a 600 psi) di pressione differenziale da 160 a 250 bar (da 2.320 a 3.750 psi) ass.
- Accuratezza di riferimento: $\pm 0,05\%$, "Platino" $\pm 0,035\%$

4

Deltabar PMD75B

Trasmittitore di pressione differenziale con cella di misura in metallo per la misura della pressione differenziale

- Temperatura di processo: da -40 a +110 °C (da -40 a +230 °F)
- Campi di misura: da 10 mbar a 40 bar (da 0,15 a 600 psi) di pressione differenziale; da 100 mbar a 250 bar (da 1,5 a 3.750 psi) rel. e ass.
- Accuratezza di riferimento: fino a $\pm 0,035\%$



Vantaggi di Deltabar

- Massima precisione ed elevata stabilità
- Sovraccarico fino a 420/630 bar (6.090 / 9.135 psi) unilaterale o bilaterale
- Elettronica, display e sensori modulari
- Manifold montati con documentazione dei test di tenuta

Deltabar con separatori

I trasmettitori di pressione differenziale con uno o due separatori sono spesso utilizzati per misure di livello in serbatoi in pressione con pressioni statiche elevate e/o in applicazioni che richiedono attacchi al processo flush mounted.

I separatori possono essere utilizzati per temperature del fluido comprese tra -70 e 400 °C (tra -94 e 752 °F) e sono insensibili ai fluidi aggressivi, fortemente viscosi, cristallizzanti o polimerizzanti.

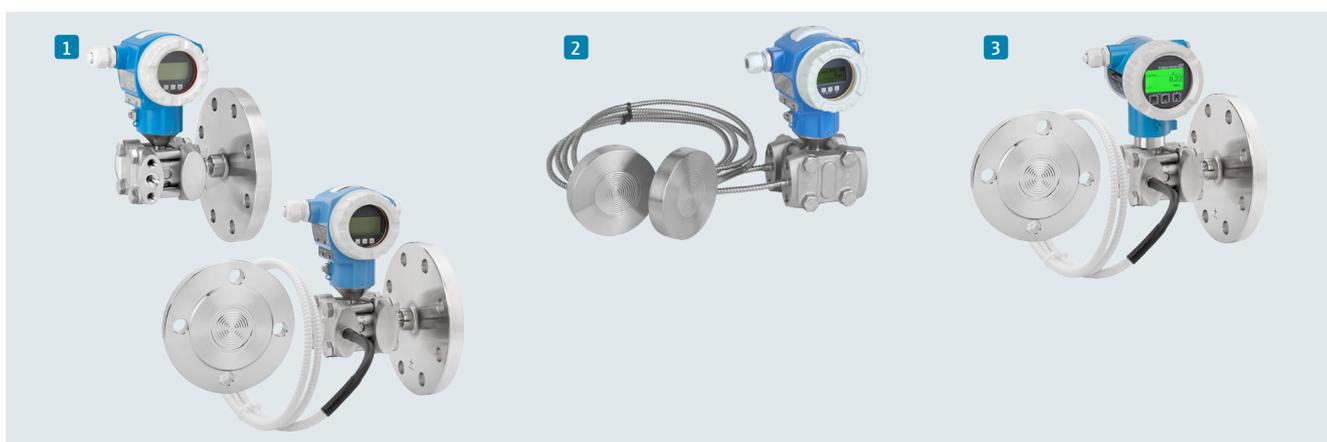
I nostri esperti sono in grado di ottimizzare i sistemi di misura per garantire massime prestazioni e affidabilità. Possibilità di utilizzo in una vasta gamma di applicazioni, grazie alla varietà e flessibilità nella scelta dei materiali della membrana e delle connessioni al processo (ad es. tubo di prolunga).

Il software gratuito Applicator Sizing Diaphragm Seal semplifica la configurazione e l'ottimizzazione dei sistemi con separatore, indicando i limiti applicativi e i tempi di risposta in funzione della temperatura.

La membrana brevettata TempC riduce al minimo gli effetti della temperatura ambiente e di processo sul segnale in uscita.



La gamma Deltabar per misure di pressione differenziale e idrostatica con separatori



1

Deltabar FMD77

Trasmettitore di pressione differenziale con uno o due separatori asimmetrici

- Temperatura di processo:
da -70 a +400 °C (da -94 a +752 °F)
- Campi di misura:
da 100 mbar a 16 bar (da 1,5 a 240 psi)
- Accuratezza di riferimento: $\pm 0,075\%$

2

Deltabar FMD78

Trasmettitore di pressione differenziale con due separatori per la misura di pressione differenziale e livello

- Temperatura di processo:
da -70 a +400 °C (da -94 a +752 °F)
- Campi di misura:
da 100 mbar a 40 bar (da 1,5 a 600 psi)
- Accuratezza di riferimento: $\pm 0,075\%$

3

Deltabar PMD78B

Trasmettitore di pressione differenziale con due separatori per la misura di pressione differenziale e livello

- Temperatura di processo:
da -70 a +400 °C (da -94 a +752 °F)
- Campi di misura: da 100 mbar a 240 bar (da 1,5 a 3600 psi) su entrambi i lati
- Accuratezza di riferimento: $\pm 0,075\%$



Vantaggi di Deltabar con separatori

- Campi di temperatura da -70 a 400 °C (da -94 a +752 °F)
- Disponibilità di separatori su uno o entrambi i lati
- Membrana TempC per ridurre al minimo gli effetti termici
- Disponibilità di separatori asimmetrici e separatori con connessioni al processo differenti
- Grande varietà di materiali della membrana
- Capillari rivestiti per l'uso in ambienti gravosi
- Trasmettitore con volume d'olio ottimizzato



Per la selezione e il dimensionamento dei separatori utilizzare

www.endress.com/applicator

Waterpilot con cella di misura in ceramica

Le misure di livello in pozzi profondi sono una delle applicazioni tipiche di Waterpilot. Waterpilot è sinonimo di misure di livello certificate per l'acqua potabile con una robusta cella di misura in ceramica e misura della temperatura integrata, il tutto con un diametro di appena 22 mm (0,9"). Pertanto, per questa applicazione è possibile utilizzare anche i pozzetti più piccoli.

Sono disponibili anche versioni più robuste per acque reflue e fanghi o versioni prive di metallo per garantire un'elevata stabilità per l'uso in acqua salata.

Soluzioni applicative intelligenti significa anche utilizzare i giusti accessori.

Il know-how relativo alle varie applicazioni si traduce in un'ampia gamma di accessori, nella quale troverete sicuramente la soluzione ottimale per le vostre esigenze di misura.



La gamma Waterpilot per pressione idrostatica con cella di misura in ceramica



1

Waterpilot FMX11

Sonda di livello affidabile con cella di misura in metallo

- Temperatura di processo:
da -10 a +70 °C (da 14 a +158 °F)
- Campi di misura: da 200 mbar a 2 bar
(da 3 a 30 psi)
- Accuratezza di riferimento: fino a $\pm 0,35\%$

2

Waterpilot FMX21

Sonda di livello robusta e affidabile con cella di misura in ceramica, comunicazione HART opzionale e sensore di temperatura

- Temperatura di processo:
da -10 a +70 °C (da 14 a +158 °F)
- Campi di misura: da 0 a 20 bar/200 m H₂O
(da 0 a 300 psi/600 ft H₂O)
- Accuratezza di riferimento: $\pm 0,2\%$, "Platino" $\pm 0,1\%$



Vantaggi di Waterpilot

- Robusta custodia in acciaio inox con diametri della sonda minimi
- Materiali conformi alle direttive sull'acqua potabile
- Ampia gamma di accessori per il punto di misura

Accessori per la misura di pressione / pressione differenziale

I trasmettitori Deltabar possono essere abbinati a manifold, orifizi, tubi di Pitot, tronchetti o tubi Venturi come elementi primari. La configurazione può essere ottimizzata con il software gratuito Applicator.

 www.endress.com/applicator

L'ampia scelta di valvole di intercettazione, sifoni, manifold e attacchi igienici "tank spud" disponibili per Cerabar / Deltabar assicura la piena compatibilità di tutti i componenti. Gli accessori possono essere ordinati separatamente o insieme al trasmettitore, e su richiesta possono essere premontati.



Accessori

<p>attacchi igienici "tank spud"</p> 	<p>Manifold* DA63M</p> 	<p>Valvole di intercettazione* DA61V DA63M PZAV</p> 	<p>Camera di condensa DA61C</p> 	
<p>Staffa di montaggio</p> 	<p>Tettuccio di protezione dalle intemperie</p> 	<p>Anelli di risciacquo</p> 	<p>Sifoni</p> 	<p>Adattatori a saldare</p> 

Grazie alla nostra gamma completa di accessori e armature in vari materiali e versioni, il vostro punto di misura potrà essere equipaggiato in modo completo. Possiamo offrirvi l'assistenza necessaria per la progettazione del vostro punto di misura; in alternativa potete usare www.endress.com/applicator

* Disponibile anche montato su Cerabar/Deltabar



Seguiamo il battito della vostra misura

Volete ridurre i costi del vostro impianto e aumentarne la disponibilità?
Con la Heartbeat Technology, Endress+Hauser vi offre la più vasta gamma di strumenti con funzionalità di diagnostica e verifica all'avanguardia.

La Heartbeat Technology garantisce il funzionamento sicuro ed conveniente dell'impianto durante l'intero ciclo di vita, con una combinazione ottimale di funzioni di diagnostica, verifica e monitoraggio.

La Heartbeat Technology è presente in un'ampia serie dei nostri dispositivi:

- Cerabar PMx7xB
- Deltabar PMD7xB
- Gammapilot FMG50
- Liquiphant FTL51B
- Liquiphant FTL62
- Liquiphant FTL64
- Serie Levelflex FMP5x
- Serie Micropilot FMR5x
- Serie Micropilot FMR6x



[www.endress.com/
Heartbeat-Technology](http://www.endress.com/Heartbeat-Technology)



[Heartbeat Technology per
dispositivi Endress+Hauser](#)

Gli strumenti con Heartbeat Technology si distinguono per le loro funzionalità di monitoraggio continuo dei processi e diagnostica completa in loco. Per la verifica non è necessario smontare il dispositivo o interrompere il processo. In questo modo è possibile ridurre notevolmente le attività richieste. Le funzionalità di monitoraggio facilitano la manutenzione predittiva permettendo di ottimizzare i processi e le strategie di manutenzione.

La Heartbeat Technology vi permette di controllare il vostro punto di misura con maggiore semplicità ed efficienza. Così avrete la certezza che i vostri processi funzionino in modo affidabile e sicuro, permettendovi di risparmiare e di analizzare i trend per individuare nuove opportunità di ottimizzazione.

Monitorate il battito della vostra misura.



Heartbeat Technology: una soluzione migliore e ancora più semplice per controllare i vostri punti di misura

Heartbeat Technology		
<p>Diagnostics</p> <p>Permanent process and device diagnostics</p>	<p>Verification</p> <p>Documented verification without process interruption</p>	<p>Monitoring</p> <p>Information for predictive maintenance</p>
Increased plant availability and ...		
... safe processes	... reduced verification effort	... optimization of processes and maintenance

- I **messaggi diagnostici** logici e standardizzati con **istruzioni chiare** per le azioni correttive facilitano la manutenzione state-oriented, garantendo la massima efficienza.
- Grazie alla **funzione di autodiagnostica permanente** dello strumento, l'impianto funziona in modo sicuro permettendo di ridurre la frequenza dei cicli di verifica.
- Le attività di verifica e documentazione del punto di misura possono essere svolte **in loco** in qualsiasi momento.
- Una semplice procedura guidata di verifica **permette di ottenere sempre risultati chiari e documentati**.
- Grazie al **protocollo di verifica** generato automaticamente si hanno sempre a disposizione rapporti per dimostrare la conformità a normative e standard.
- I **dati raccolti relativi agli strumenti e ai processi** facilitano l'analisi delle tendenze per la **manutenzione predittiva**.
- La combinazione di parametri dello strumento e di processo facilita l'analisi per interventi mirati di **ottimizzazione dei processi**.

Integrazione ottimale nel sistema di controllo grazie alla comunicazione digitale

Offriamo tutti i protocolli di comunicazione elettronici comuni. In aggiunta alla classica elettronica analogica (uscita 4 ... 20 mA), sono disponibili anche inserti elettronici digitali.

- L'elettronica FOUNDATION Fieldbus semplifica i test relativi alla strumentazione, fornendo importanti informazioni aggiuntive e funzionalità diagnostiche conformi a NAMUR NE107, oltre a garantire un'integrazione ottimale nei sistemi, con conseguenti vantaggi in termini di disponibilità e sicurezza dell'impianto.
- Elettronica HART (da uscita 4 a 20 mA con protocollo HART® sovrapposto) per funzionalità aggiuntive e funzioni diagnostiche conformi a NAMUR NE107.
- Elettronica PROFIBUS PA per un'integrazione completa nei sistemi bus industriali digitali. L'identificazione semplificata della strumentazione, i tempi rapidi di upload e download durante la messa in servizio, le funzionalità diagnostiche conformi a NAMUR NE107 e un'integrazione ottimale nei sistemi contribuiscono a ridurre al minimo i costi e i tempi di fermo impianto.

Tutte le versioni digitali dell'elettronica possono essere integrate in vari sistemi di controllo e configurate tramite PC e con il programma operativo universale FieldCare/DeviceCare, oltre che con tutti i più comuni sistemi PAM.

Integrazione dei dispositivi da campo Endress+Hauser nelle architetture di automazione



La capacità di integrazione degli strumenti nei sistemi viene verificata presso i nostri laboratori al fine di garantire l'indipendenza dai sistemi. La nostra azienda offre anche servizi di formazione, pensati specificamente per agevolare l'integrazione degli strumenti nei rispettivi sistemi di controllo.



Riduzione dei costi operativi grazie alle funzionalità diagnostiche

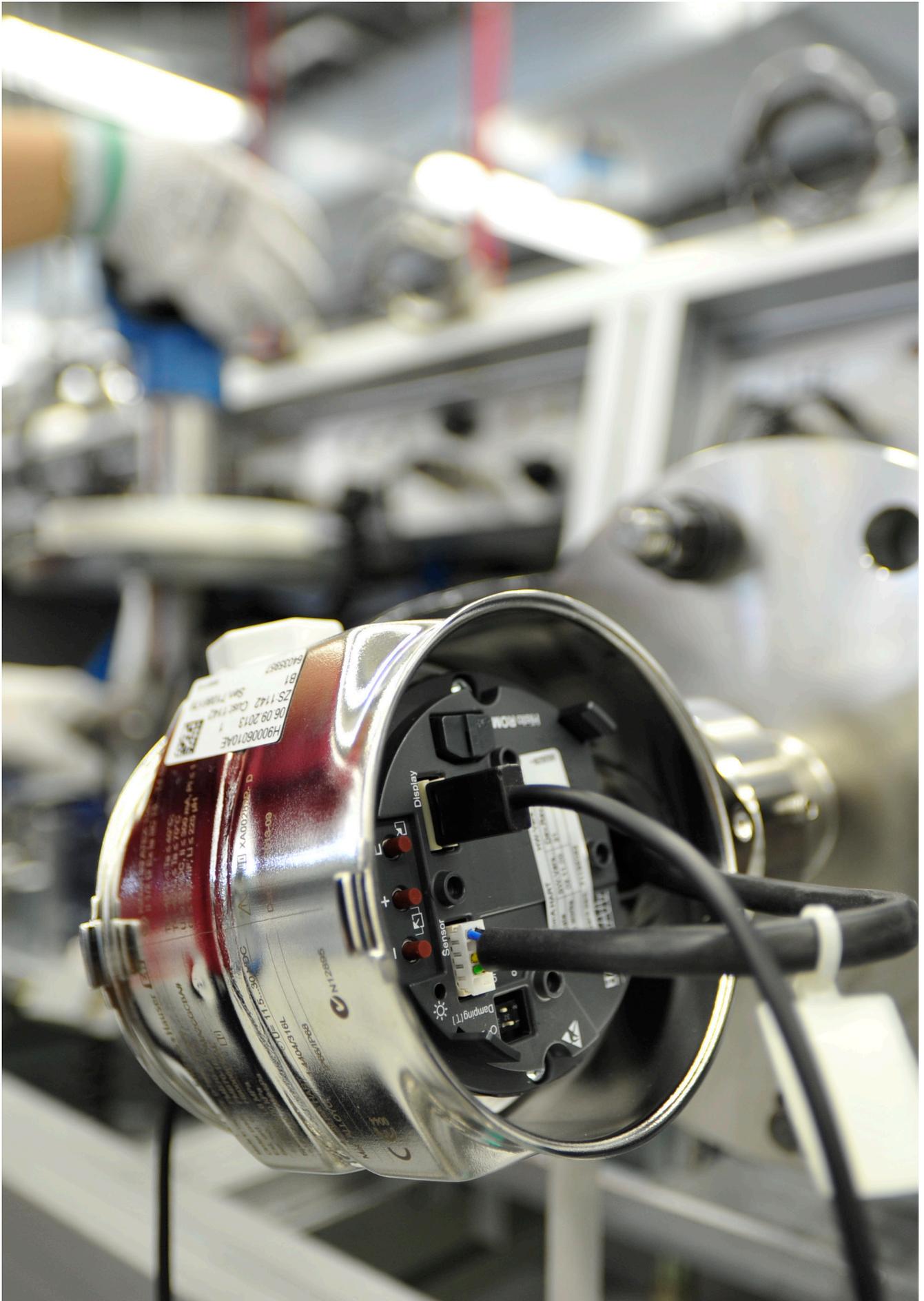
La diffusione del Plant Asset Management è uno dei trend attuali più evidenti nell'industria di processo. Grazie ai protocolli di comunicazione digitale, tutti gli strumenti Endress+Hauser in commercio supportano le categorie diagnostiche previste dalla NAMUR NE107. I guasti sono classificati in quattro categorie, in base alle quali si ha la certezza che la persona giusta riceva le informazioni giuste al momento giusto, evitando errori operativi, migliorando i cicli di manutenzione e, in ultima analisi, permettendo di ridurre i costi.

Categorie diagnostiche		
Simbolo	Indicazione testuale di stato	Significato
	Anomalia	Il segnale di uscita non è valido a causa di un guasto funzionale che interessa lo strumento da campo o la relativa area periferica.
	Controllo funzioni	È in corso un intervento relativo allo strumento da campo, pertanto il segnale di uscita risulta temporaneamente non valido (ad es. "congelato").
	Richiesta manutenzione	Il segnale di uscita è ancora valido ma la riserva di usura è in esaurimento, oppure una funzione a breve subirà limitazioni a causa delle condizioni di utilizzo, ad es. in caso di invecchiamento di un elettrodo di pH.
	Fuori specifica	Lo strumento, mediante la funzione di automonitoraggio, ha rilevato scostamenti rispetto alle condizioni ambiente o di processo previste, oppure si sono verificati guasti in seguito ai quali l'incertezza di misura dei sensori o la deviazione dei setpoint degli attuatori probabilmente risulta superiore ai valori previsti per le condizioni operative normali.

Le informazioni diagnostiche, se utilizzate correttamente, permettono di ridurre i costi operativi in applicazioni specifiche. La nostra strumentazione di pressione fornisce informazioni diagnostiche critiche, che possono essere gestite facilmente tramite il sistema di plant asset management.

- L'analisi delle variazioni di temperatura e dei colpi di ariete permette di stimare la vita di uno strumento o un problema nel processo.
- Impostando un campo di pressioni e temperature personalizzato (finestra operativa), è inoltre possibile far sì che il sistema generi un messaggio diagnostico qualora vengano rilevati valori non rientranti in tale campo.

Ma i nostri strumenti per la misura della pressione offrono svariate altre possibilità diagnostiche, che potrete approfondire leggendo le istruzioni di funzionamento.



Taratura

Laboratorio di taratura

Una misura corretta è il requisito base di ogni produttore di strumenti di misura. I produttori che vogliono operare in conformità agli standard ISO 9001 devono poter contare su strumenti di taratura affidabili per tutti i misuratori. Endress+Hauser dispone di un proprio laboratorio di taratura dal 1994. Questa struttura è utilizzata per la gestione delle apparecchiature di misura e di collaudo, di migliaia di misuratori impiegati in produzione, per la ricerca e sviluppo e il service. Le apparecchiature sono tarate per uso interno e per i clienti. Ciò garantisce la sicura tracciabilità delle misure effettuate sui prodotti in conformità agli "standard di taratura nazionali".

Il laboratorio di taratura è accreditato ISO 17025 da DAkkS (ente di accreditamento tedesco) (D-K-15172-01-00) per le grandezze misurate di pressione e vuoto. La pressione è compresa in un campo da 1 μ bar (1,45 x 10⁻⁵ psi) a 801 bar (11.617 psi) di pressione assoluta e da -1 bar (-14,5 psi) a 800 bar (11.603 psi) di pressione relativa. La migliore capacità di misura arriva allo 0,003%.

Taratura ISO 17025 completamente automatica nel processo di produzione

Dal 2004 la taratura DKD/DAkkS completamente automatica è integrata nel processo di produzione. Ciò assicura tempi di consegna rapidi e la tracciabilità della taratura.

I clienti hanno la possibilità di scegliere la taratura ISO 17025 direttamente durante l'ordinazione dei dispositivi in pressione, specificando il codice d'ordine corrispondente. L'intera procedura di taratura è completamente automatizzata e controllata – fino alla stampa dei certificati di taratura e delle etichette nell'unità di confezionamento.



Laboratori di test

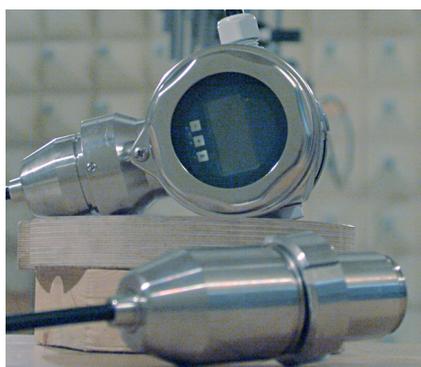
Alcuni aspetti non possono essere trascurati, ad esempio la sicurezza

I Laboratori di test Endress+Hauser (laboratori accreditati a livello internazionale: FM, CSA) comprendono tre laboratori in cui vengono eseguite prove relative alla sicurezza degli strumenti, alle tecnologie applicative e alla compatibilità elettromagnetica. I tre laboratori consentono di assicurare e di migliorare l'affidabilità e la qualità dei nostri strumenti in condizioni di test realistiche. Inoltre, è possibile testare preventivamente gli strumenti destinati a nuove applicazioni durante lo sviluppo.

Le varie apparecchiature di test consentono di sottoporre gli strumenti a condizioni estreme simili a quelle che troveranno nel processo reale. Ad esempio test con polvere (protezione dal rischio di esplosione), test di abrasione e frizione, test climatici (caldo e freddo), test di carico meccanico e test di tenuta con getti di acqua ad alta pressione e temperatura. Oltre a vari serbatoi di test completamente automatizzati con capacità di 24.000 litri, usati per simulare le applicazioni più critiche, i nostri

Laboratori di test dispongono anche di un laboratorio EMC accreditato.

Oltre a eseguire prove sulla nostra strumentazione durante la fase di sviluppo, i Laboratori di test si occupano anche dell'addestramento dei tecnici addetti all'assistenza e perfino dei clienti. Qui vengono analizzate le problematiche specifiche delle applicazioni dei clienti, sono eseguite prove per simulare nuove applicazioni e vengono realizzati i collaudi degli strumenti.





Strumenti per la selezione e il dimensionamento

Applicator Endress+Hauser

Il nostro software Applicator è un comodo strumento di selezione e dimensionamento per la pianificazione dei processi. Utilizzando i parametri specifici dell'applicazione inseriti, ad esempio ricavati dalle specifiche del punto di misura, Applicator individua una selezione di prodotti e soluzioni adatte.

Applicator include moduli per la selezione e il dimensionamento dei prodotti.

Applicator Selection:

- Selezione facile e pratica del prodotto più adatto a un determinato punto di misura

Applicator Sizing Pressure Performance:

- Calcolo semplice e rapido di prestazioni totali, errore totale e stabilità a lungo termine

Applicator Sizing Diaphragm Seal

- Ottimizzazione di sistemi di separatori:
- Riduzione degli effetti termici per massime prestazioni
- Minima flessione della membrana per la massima affidabilità in condizioni operative

Tutte le app sono disponibili per dispositivi Apple e Android:

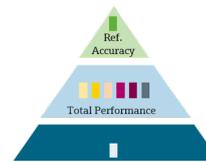


Applicator selection

Model	Model	Model	Model
Cordus PMP35B	Cordus PMP31B	Cordus PMP31B	Diffusor PMP75D
Measuring principle Absolute and gauge pressure	Measuring principle Absolute and gauge pressure	Measuring principle Absolute and gauge pressure	Measuring principle Differential pressure
Characteristics Pressure transmitter with ceramic process membrane for highly	Characteristics Pressure transmitter with metal membrane for highly	Characteristics Pressure transmitter with ceramic process diaphragm which	Characteristics Differential pressure transmitter which



Applicator Sizing Pressure Performance



Applicator Sizing Diaphragm Seal



App SmartBlue di Endress+Hauser

- Accesso mobile al dispositivo, diagnostica e informazioni di processo rapidi, anche nelle aree a rischio di esplosione
- Trasmissione dati sicura e verificata dal Fraunhofer Institute, per operazioni di configurazione e manutenzione rapide e affidabili



App Operations Endress+Hauser

Questa app vi consente di consultare rapidamente gli ultimi bollettini informativi sui prodotti e reperire informazioni aggiornate sui dispositivi, come codici d'ordine, disponibilità, parti di ricambio, prodotti successivi nel caso di prodotti di vecchia generazione e informazioni generali sui prodotti, ovunque vi troviate, ovunque siano necessari i dati.

Per scaricare i dati, è sufficiente digitare il numero di serie o eseguire la scansione del codice matrice posto sul dispositivo.



Scansionate il codice QR







Sempre al vostro fianco con i nostri servizi

Il nostro impegno per il vostro business e le prestazioni dei vostri impianti

Endress+Hauser è sempre al vostro fianco, per fornirvi assistenza e aiutarvi a ottimizzare i vostri processi. Endress+Hauser dispone di oltre 1000 esperti in zone strategiche di tutto il mondo, per assicurare una presenza locale attiva e aiutarvi a conseguire i vostri obiettivi, ovunque si trovino la vostra azienda o i vostri impianti. Tutti i nostri tecnici hanno una grande esperienza tecnica e conoscenze specifiche dei processi, e lavorano in base a un approccio uniforme e procedure chiare, pertanto potete stare certi che, quando interverranno sui vostri impianti, opereranno in modo corretto. Sono inoltre disponibili servizi con risposte personalizzate in base alle esigenze del cliente. Per informazioni, contattateci oggi stesso.

Assistenza

Avete bisogno di risposte rapide per affrontare le situazioni di emergenza? I nostri tecnici sono vicino a voi, pronti a fornirvi l'assistenza necessaria

- Diagnostica e riparazioni
- Servizi di assistenza

Manutenzione

Avete bisogno dell'aiuto di un esperto? La nostra azienda offre vari servizi per integrare le competenze del vostro personale interno durante tutta la vita utile dell'impianto

- Servizi di taratura
- Messa in servizio
- Servizi di manutenzione
- Formazione e seminari
- Servizi ingegneristici

Ottimizzazione

Avete bisogno di aiuto per ridurre i costi mantenendo la conformità? La nostra azienda può offrirvi soluzioni efficaci per ottimizzare i processi, permettendovi di aumentare la produttività e raggiungere i vostri obiettivi aziendali

- Ottimizzazione della manutenzione



Endress+Hauser Italia S.p.A. Via
Fratelli Di Dio, 7
20063 Cernusco s/N MI
Italia
Tel: +39 02 92192 1
Fax: +39 02 92107153
info.it.sc@endress.com
www.it.endress.com
