

Misura di livello idrostatica *deltapilot S DB 50, DB 51, DB 52* *deltapilot S DB 50 L* *deltapilot S DB 53*

**Sensori a spinta idrostatica con cella di misura
CONTITE, stagna, anti-condensa e stabile.
Per prodotti alimentari, acque potabili e reflue,
prodotti chimici e farmaceutici**



Applicazione

L'intero assortimento delle sonde Deltapilot S è progettato per la misura continua del livello di liquidi e paste nelle industrie chimiche, farmaceutiche ed alimentari, così come nelle acque potabili e nel trattamento delle acque reflue. Insieme ad un appropriato trasmettitore, possono essere usate:

- per determinare il livello, il volume, la pressione differenziale, il peso e la densità del prodotto
- come interruttori di soglia e
- per integrare il punto di misura nei differenti sistemi di automazione.

Caratteristiche e vantaggi

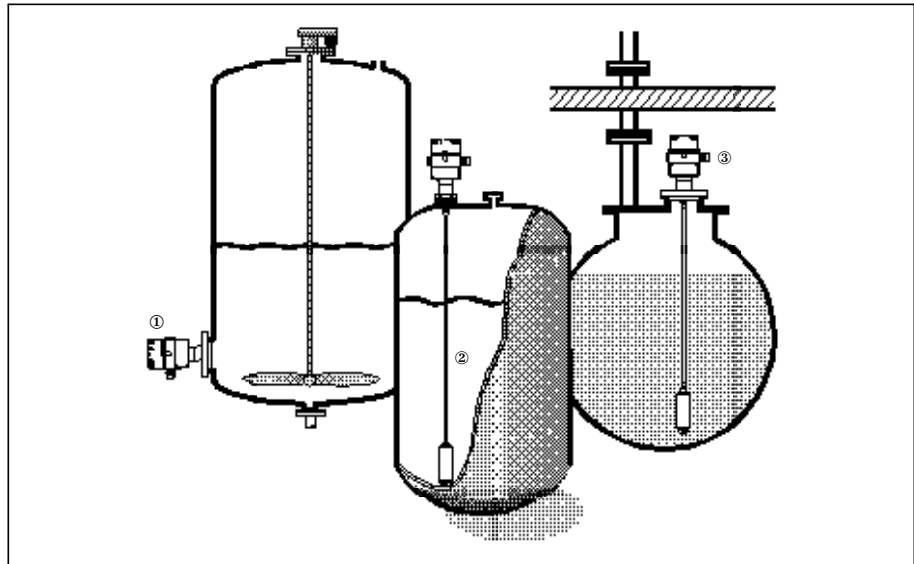
- Nuova cella di misura "CONTITE" :
 - stagna, anticondensa, con alta stabilità a lungo termine
 - eccellente linearità (migliore dello 0.1% del campo di misura)
 - basso coefficiente di misura (migliore dello 0.1%/10 K).
- Sonde in versione compatta, ad asta o a fune.
- Montaggio separato della custodia e dell'inserto elettronico (protezione IP 68 al punto di misura).
- Facile funzionamento con inserti elettronici Smart:
 - con display FHB 20 direttamente a bordo
 - con protocollo intelligenti (HART) o
 - usando una scheda d'interfaccia da connettere ad un personal computer tramite Rackbus o PROFIBUS-PA.

Versioni

Per liquidi mossi da pompe

- DB 50 versione compatta,
- DB 51 versione conestens. ad asta,
- DB 52 versione conestens. a fune

- ① Deltapilot S DB 50 versione compatta
- ② Deltapilot S DB 51 con estensione ad asta
- ③ Deltapilot S DB 52 con estensione a fune



Sonde modulari per un perfetto accoppiamento

- Versione compatta
 - montata sulla parete del serbatoio.
- Versione ad asta o a fune
 - montata dall'alto, ad es. come semplice equipaggiamento per serbatoi interrati. Non richiede ulteriori bocchelli sulla base del serbatoio e può anche essere montata successivamente.
- Adattatore per la custodia
 - in caso di alto rischio d'inondazione, permette il montaggio separato della custodia e dell'inserto, quindi il funzionamento remoto.
 - IP 68 al punto di misura.

Ottimo accoppiamento al processo

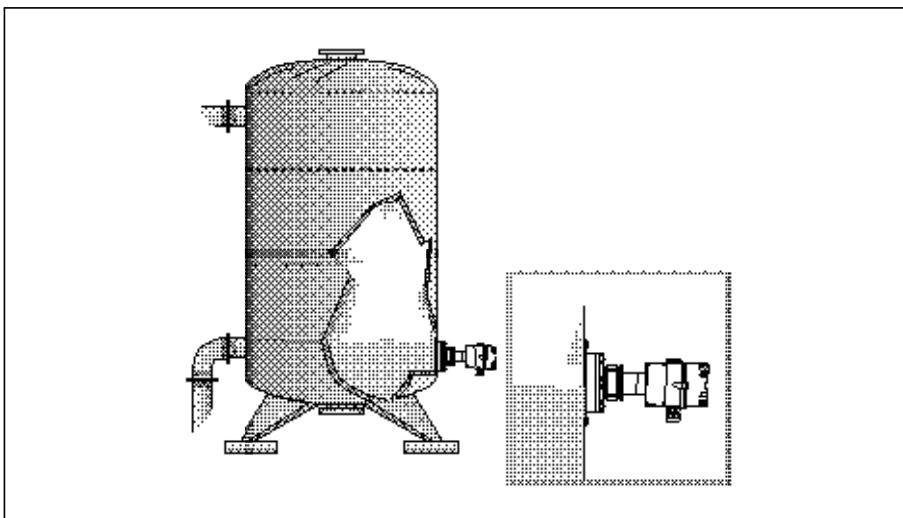
- La membrana in hastelloy garantisce una alta resistenza meccanica e chimica.
- Membrana resistente alla pressione
 - consente sovraccarichi sino a 20 volte la press. nominale max. 25 bar (max. 380 psi), vuoto sino a -900 mbar (-13 psi).
- Protezione universale alle esplosioni.

Accuratezza elevata

- Cella resistente alla pressione sovraccarichi sino a 20 volte la pressione nominale max. 25 bar (max. 380 psi), vuoto fino a -900 mbar (-13 psi).
- basso coefficiente di temperatura (migliore dello 0.1%/10 K).

Prodotti alimentari e farmaceutici DB 50 L

Deltapilot S DB 50 L
con flangia a saldare
per montaggio a filo
serbatoio. Tutte le
connessioni al processo
per prodotti alimentari
sono di tipo sanitario
per pulizia senza residui.



Connessioni al processo per applicazioni sanitarie

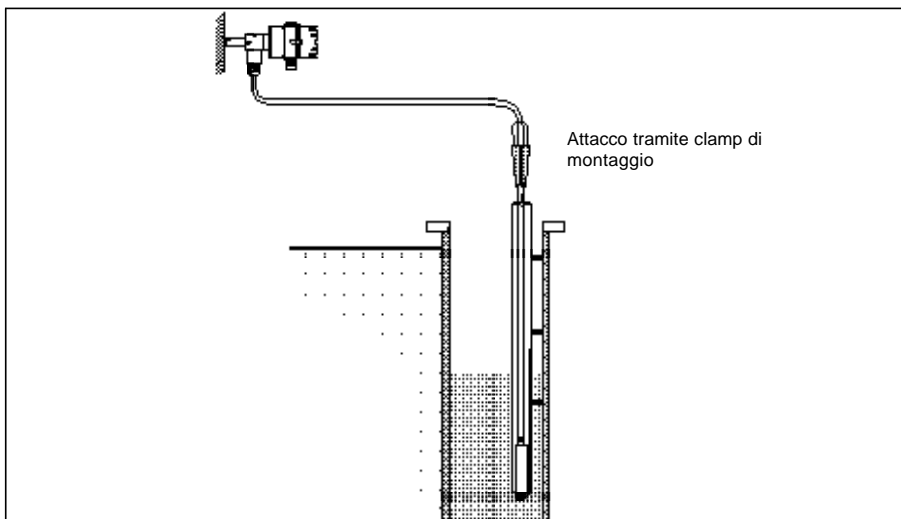
Disponibilità di tutte le connessioni al
processo per montaggio a filo parete.

- Connessioni al processo sanitarie per
pulizia senza residui (CIP).
- Cella di misura standard con
membrana in Hastelloy con cella
saldata, priva di guarnizione.

- Adattatore per la custodia e classe di
protezione
- come sopra descritto
- IP 68 al punto di misura.
- Approvazioni 3A o EHEDG
- Membrana di separazione approvata
USDA/H1 secondo le direttive FDA.

Trattamento delle acque potabili e reflue DB 53

Deltapilot S DB 53
Attacco tramite clamp di
montaggio



Robusta e resistente – Ideale per trattamento acque e acque reflue

- Inserti elettronici con protezione per
sovratensione, contro scariche
atmosferiche.
- La cella in acciaio inox e la sua
membrana in Hastelloy, consentono
l'uso in applicazioni con prodotti
aggressivi.

- Cavo sensore sino a 200 m (8000 in),
in aree pericolose 100 m (4000 in),
non richiedono accessori di sostegno.
- Cella di misura (placcata Rodio) per
applicazioni dove è possibile la
formazione di idrogeno (es. digestore
fanghi).
Non utilizzare strutture galvanizzate
per queste applicazioni!

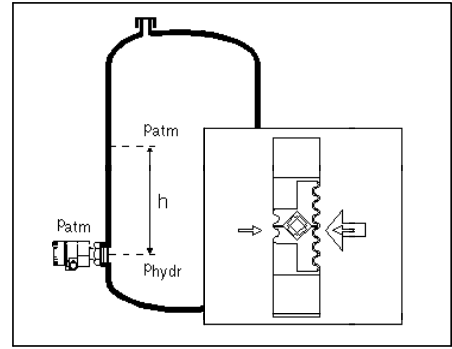
Sistema di misura

Principio di misura

Il peso di una colonna di liquido genera una pressione idrostatica. A densità costante, la pressione idrostatica è una funzione dell'altezza h della sola colonna di liquido:

$$\text{hydrostatic} = \rho \cdot g \cdot h$$

- ρ = densità
- g = costante gravitazionale
- h = distanza tra la superficie del liquido ed il centro della membrana di processo



Cella di misura

Il cuore del Deltapilot S è la nuova cella di misura "CONTITE" – anti-condensa, stagna, e con eccellente stabilità a lungo termine. La cella di misura è protetta contro il colpo d'ariete sino a 20 volte la press. nominale max. 25 bar (max. 380 psi) tramite uno speciale ammortizzatore, assicurando così misure accurate in ogni momento.

Compensazione della pressione

La cella di misura "CONTITE" è progettata per misurare la pressione relativa. La cella è compensata per la pressione atmosferica tramite un capillare che collega un filtro in Goretex posto nella custodia, direttamente con l'elemento di misura.

Punto di misura

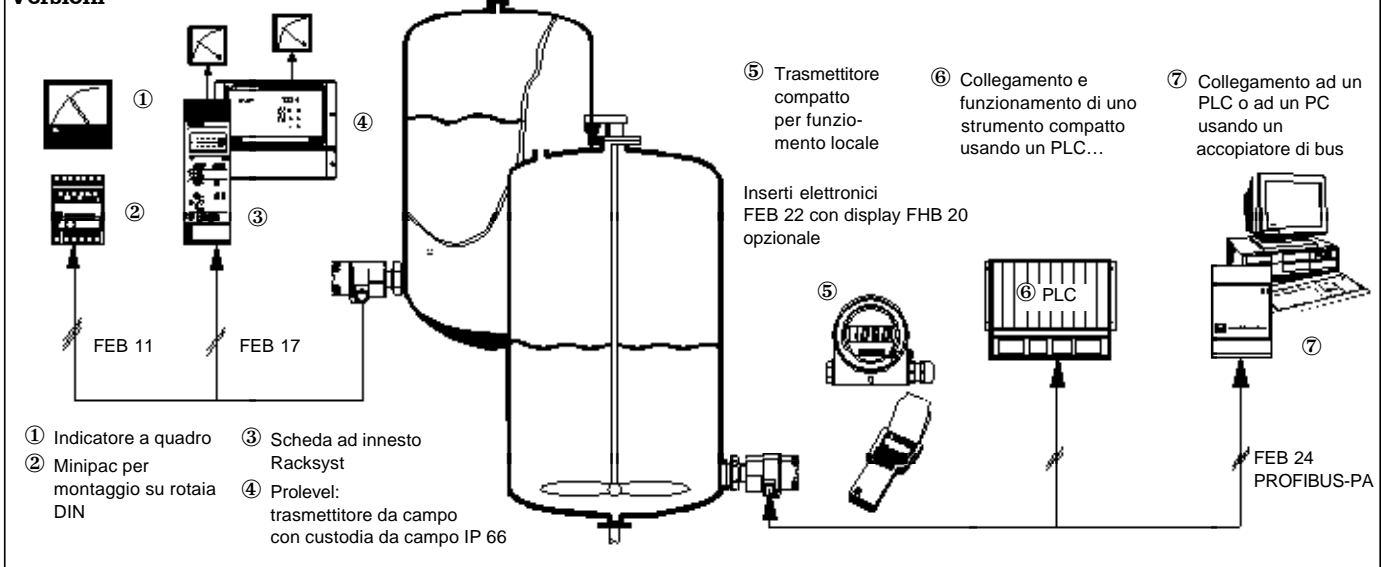
Il punto di misura si compone di:

- un sensore Deltapilot S con inserto elettronico FEB e
- un trasmettitore separato o il collegamento ad un bus (Rackbus o PROFIBUS-PA)

Un inserto elettronico FEB 20 o FEB 22

rende il Deltapilot S uno strumento compatto, che può essere fatto funzionare localmente o a distanza, usando un terminale portatile .

Versioni



Inserto elettronico	FEB 11	FEB 17	FEB 22 (HART)	FEB 24 (PROFIBUS-PA)
Con protezione per sovratensione integrata	FEB 11 P	FEB 17 P	FEB 22 P (HART)	FEB 24 P (PROFIBUS-PA)
Segnale	0.2...1.2 mA segnale analogico lungo i tre-fili	200...1200 Hz segnale PFM lungo i due-fili	4...20 mA segnale analogico tramite i due-fili con segnale di comunicazione digitale sovrapposto Protocollo: HART	Segnale di comunicazione digitale in tecnica bifilare Protocollo: PROFIBUS-PA
Funzionamento e valutazione	<ul style="list-style-type: none"> - Silometer FMC 420 - Silometer FMC 423 - Silometer FMC 425 	<ul style="list-style-type: none"> - Silometer FMC 470 Z * - Silometer FMX 570 - Silometer FMC 671 Z - Silometer FMC 676 Z - Silometer FMB 672 Z - Silometer FMB 677 Z - Prolevel FMB 662 - Prolevel FMC 661 	<ul style="list-style-type: none"> - Funzionamento locale display FHB 20 - Funzionamento remoto con terminale portatile universale DXR 275 - Collegamento e funzionamento tramite l'uso di un PLC o di un'unità di valutazione - Silometer FMX 770 - FXN 671 (trasmettitore, unità di alimentazione interfaccia Rackbus) - Commubox FXA 191 e PC, p.e. con programma operativo Commuwin II 	<ul style="list-style-type: none"> - con display FHB 20 nel sensore - con accoppiatore bus collegamento al PLC o PC p.e. con programma operativo Commuwin II

* For operation with Silometer FMC 470 switch off pulse width detection.

Funzionamento

FEB 22 (HART)

L'inserto elettronico (FEB 22) montato direttamente nella custodia della sonda, rende il Deltapilot S un trasmettitore compatto e permette:

- una semplice calibrazione locale di pieno-vuoto tramite pulsantiera, o
- accesso alla matrice E+H
 - con il modulo operativo FHB 20,
 - attraverso un terminale portatile,
 - tramite il Silometer FMX 770 o interfaccia Rackbus FXN 671 o Commubox FXA 191 e PC, per es. con il programma operativo Commuwin II o PLC, PCS¼

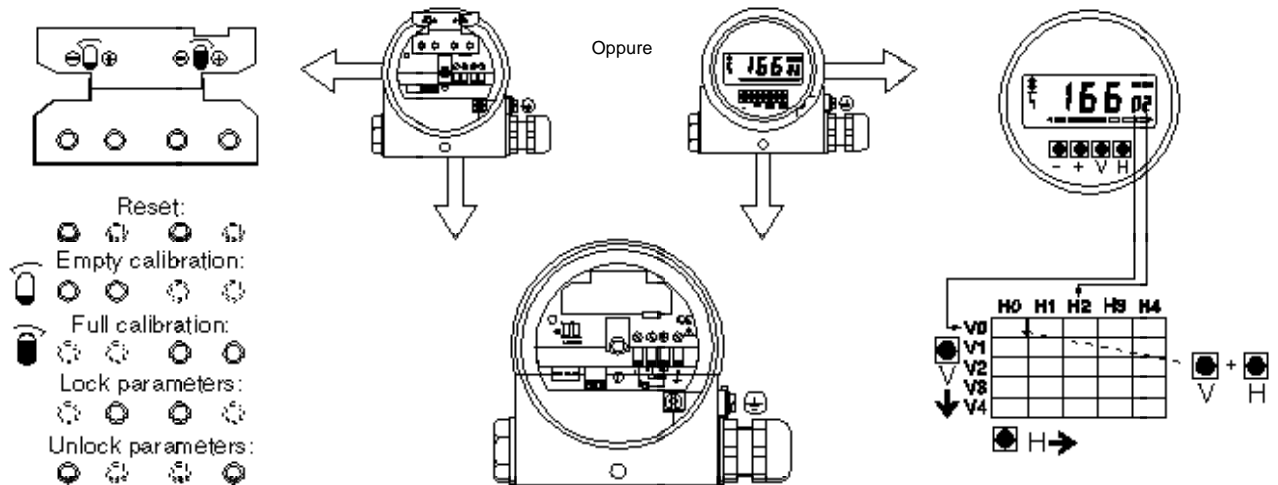
FEB 24 (PROFIBUS-PA)

L'inserto elettronico FEB con protocollo PROFIBUS-PA consente:

- il funzionamento locale con modulo operativo FHB 20 oppure
- matrice operativa con un personal computer ed il programma operativo Commuwin II gestito in MS Windows.

Matrice operativa

La matrice standard Endress+Hauser è un sistema chiaro ed uniforme, facile da usare sia nel caso in cui il Deltapilot S venga calibrato con tastiera e display, con il terminale portatile, con un trasmettitore Silometer o per mezzo del programma operativo Commuwin II.



Quattro pulsanti richiamano le funzioni base

Insero elettronico FEB 22

L' FHB 20 usa la matrice operativa

Funzione tastiera

Le seguenti funzioni base possono essere richiamate con i quattro tasti posti sul pannello di controllo locale:

- calibrazione di vuoto e di pieno,
- calibrazione con un serbatoio parzialmente riempito,
- blocco dei parametri per proteggere i parametri della matrice.

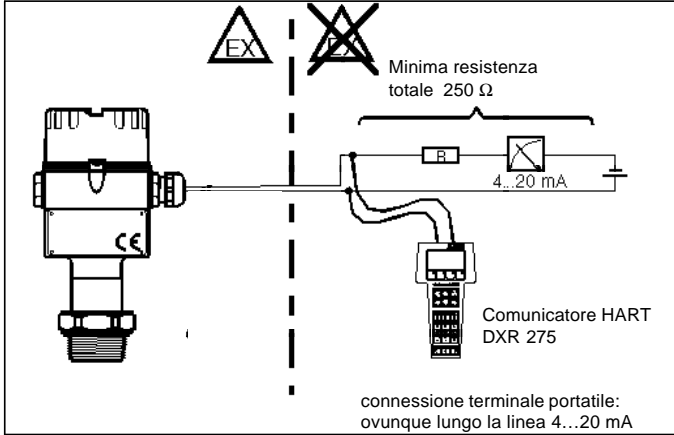
Funzionamento con display FHB 20

L'aggiunta di un display consente la visualizzazione dei parametri contenuti nella matrice E+H. Sono disponibili le seguenti funzioni aggiuntive:

- calibrazione "a secco",
- linearizzazione,
- regolazione e simulazione dell'uscita analogica,
- selezione di unità tecniche, ecc. .

Terminale portatile

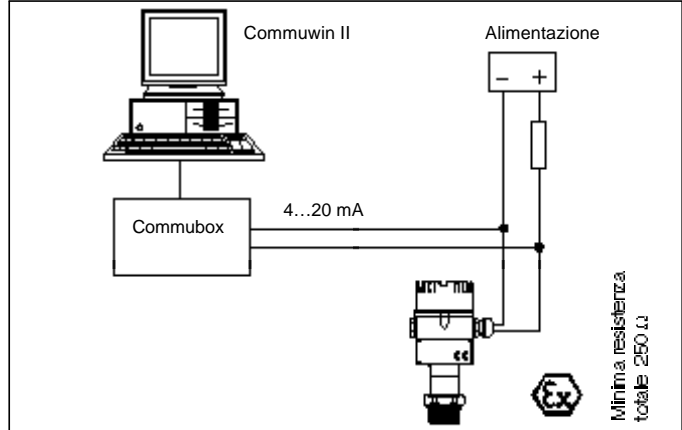
Per accedere a tutte le funzioni del Deltapilot S in ogni punto sulla linea del segnale 4...20 mA, impiegare il comunicatore universale HART DXR 275.



Connessione del terminale portatile

Funzionamento con Commubox

Il Commubox FXA 191 collega i trasmettitori Smart a sicurezza intrinseca con protocollo HART all'interfaccia seriale RS 232 C o ad un personal computer. Attraverso l'uso del programma operativo Commuwin II, si ha la possibilità di operare a distanza sui trasmettitori.



Connessione del Commubox

PROFIBUS-PA

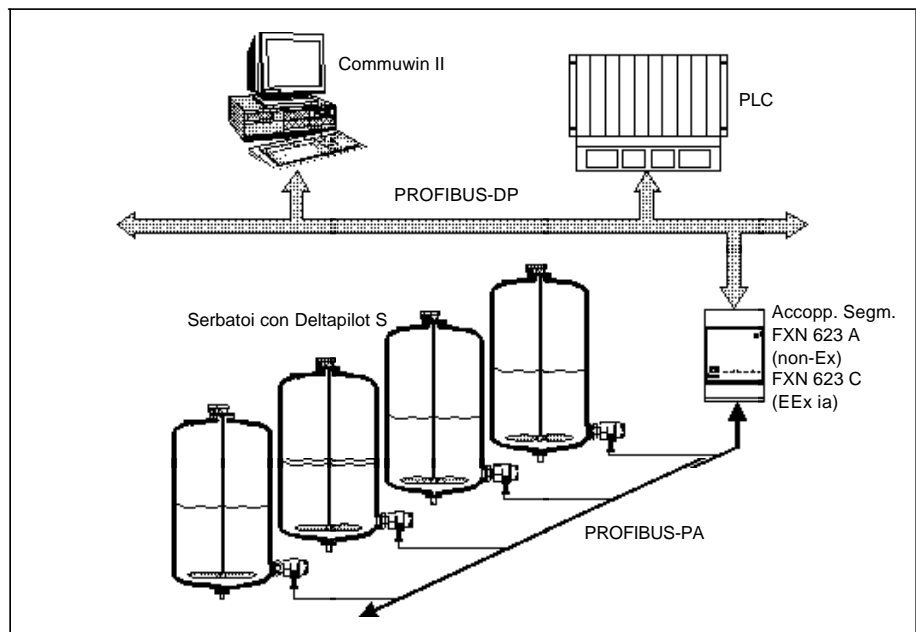
Il PROFIBUS-PA è un protocollo aperto standard per il collegamento ad un bus da campo dei sensori e attuatori, che possono anche trovarsi in aree con pericolo di esplosione, ad un cavo bus. I sensori sono a due-fili e vengono alimentati direttamente dalla linea PROFIBUS-PA e l'informazione di processo del sensore viene sovrainpressa a livello digitale.

segmento bus è:

- sino a 10 per applicazioni EEx ia
- sino a 32 per applicazioni non-Ex

L'inserto elettronico FEB 24 con il protocollo PROFIBUS-PA consente:

- il funzionamento locale con modulo operativo FHB 20 oppure
- funzionamento a matrice con un PC ed il programma operativo Commuwin II che utilizzabile con MS Windows 3.11



Il numero di strumenti operanti con un

Installazione

Punto di montaggio

Versione compatta

- La DB 50 deve essere montata al di sotto del più basso punto di misura
- Non deve essere montata in corrispondenza del flusso di mandata o di uscita del serbatoio o in un punto dove possano verificarsi variazioni di pressione dovuti ad un'agitatore.
- La calibrazione e la verifica della funzionalità possono essere effettuate più facilmente se la DB 50 è montata al di sotto di una valvola di intercettazione.

Versioni ad asta o a fune

- La versione ad asta deve essere montata in un punto libero da correnti e turbolenze, in assenza di movimenti laterali o di contatto con la parete del serbatoio, che potrebbero influenzare la misura. La sonda può essere incorporata in un tubo di calma (preferibilmente di plastica) o ancorata ad un clamp di montaggio.
- La lunghezza della fune o dell'asta della sonda dipende dal punto di zero del livello. La punta della sonda deve essere almeno a 5 cm (0.2 in) sotto di esso.
- Quando è installata in un passo d'uomo, la sonda deve essere montata su un tronchetto di prolunga per proteggere la custodia dall'umidità e dalla condensa. In condizioni di elevata umidità, è consigliabile l'uso di un adattatore per montare la custodia e l'insero elettronico lontano dal punto di misura.

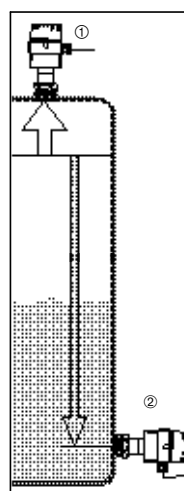
Misura in serbatoi pressurizzati (Misura elettronica della pressione differenziale)

La differenza di pressione in serbatoi pressurizzati viene misurata con una centralina Commutec o un trasmettitore Prolevel e due sonde Deltapilot S. La sonda ① misura la pressione totale (idrostatica e pressione di cupola), la sonda ② rileva solo la pressione di cupola.

Nota:

- La membrana di misura della sonda ① non deve essere bagnata poiché rilevarebbe un'ulteriore pressione idrostatica che falserebbe la lettura.
- Il rapporto tra la pressione idrostatica e la pressione di cupola deve essere al massimo di 1:6.
- Assicurarsi che le due sonde Deltapilot S siano adatte all'applicazione (vds. esempio).

Esempio di selezione celle di misura in un serbatoio pressurizzato con un'altezza massima di 5 m (200 in) ed una pressione di cupola di max. 1000 mbar (14.5 psi).



Esempio su serbatoio di acqua:

Dati:

Max. pressione di cupola: 1000 mbar (15 psi)

Max. pressione idrostatica (altezza acqua di riempimento 5 m (200 in)): 500 mbar (7.3 psi)

Max. pressione alla sonda ①: 1000 mbar (14.5 psi)

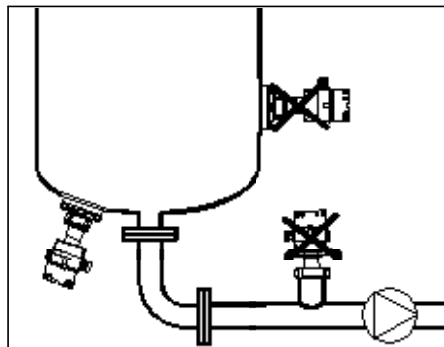
→ cella di misura scelta: 0 ... 1200 mbar (0 ... 15 psi)

Max. pressione totale alla sonda ②: 500 mbar + 1000 mbar = 1500 mbar (21.8 psi)

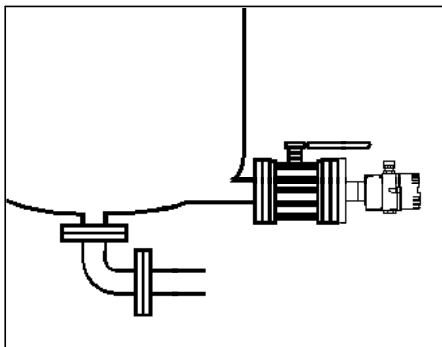
→ cella di misura scelta: 0 ... 4000 mbar (0 ... 60 psi)

Membrana di processo

- La membrana di processo non deve essere toccata o pulita con oggetti duri o appuntiti. Accumuli di materiale non influenzano la misura, ammesso che gli accumuli rimangano elastici e possano trasmettere la pressione idrostatica.
- Tutte le versioni del Deltapilot S con estensione ad asta o a fune sono fornite di rivestimento in plastica che protegge la membrana di processo da danni meccanici.



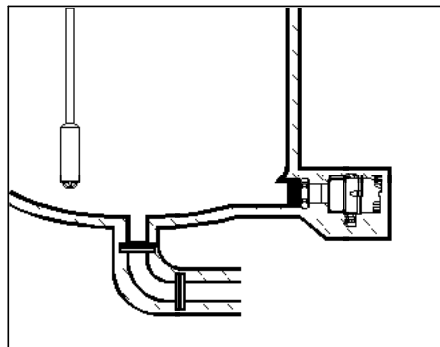
Non montare all'uscita del serbatoio o vicino ad agitatori.



Facile montaggio e funzionamento a valle di una valvola d'intercettazione.

Effetti della temperatura

- In applicazioni dove il prodotto può solidificare a basse temperature, anche il Deltapilot S deve essere coibentato. In alternativa può essere usata la versione ad asta o a fune.
- Se è presente un'estrema differenza di temperatura tra la calibrazione ed il funzionamento, lo strumento necessita dai 10 ai 15 minuti circa, per riscaldarsi, prima di poter misurare con precisione.



In applicazioni dove il prodotto può solidificarsi, il Deltapilot S deve essere rivestito da isolamento.

Installazione del Deltapilot S

- Guarnizione

Le sonde Deltapilot S con attacco al processo filettato G 1 1/2, sono fornite con una guarnizione piatta. Quando lo strumento viene avvitato al serbatoio, **solo questa guarnizione** deve essere posizionata sulla superficie di chiusura della connessione al processo. Non sigillare usando canapa o materiali simili.

- Per sonde Deltapilot S con connessione filettata NPT, è consigliabile che la filettatura sia sigillata con un nastro in PTFE.
- Quando si avvita, girare la sonda solo tramite il dado esagonale e non per mezzo della custodia! Non avvitare troppo. Max torsione: 20...30 Nm.

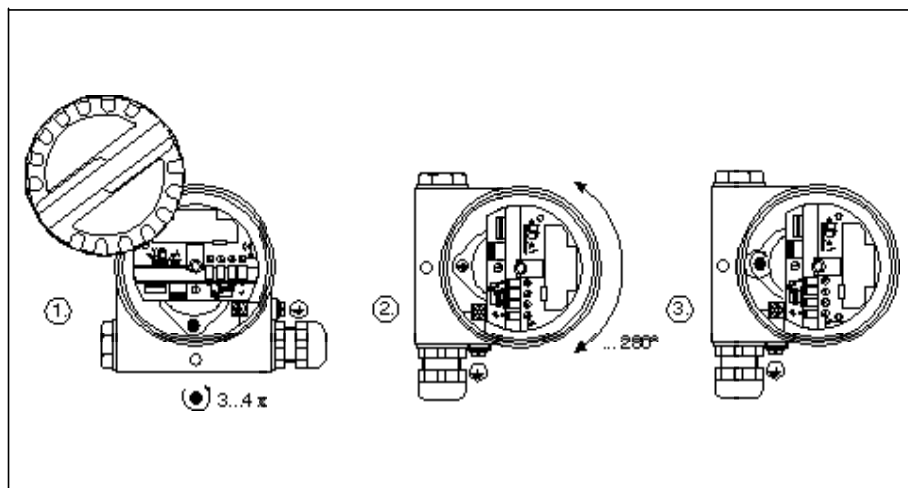
Rotazione della custodia

La custodia può essere ruotata per posizionare il passacavo. Per prevenire l'ingresso di umidità attraverso il passacavo, sono raccomandate le seguenti precauzioni, in particolare per il montaggio all'aperto:

- Quando il Deltapilot S è installato lateralmente al serbatoio, il passacavo deve essere posizionato orientandolo verso il basso.
- Il passacavo deve essere tenuto orizzontale, quando viene montato un tettuccio protettivo.

Ruotare la custodia F 6/F 8/F 10

- ①
- Svitare il coperchio
- Allentare la vite Phillips sotto la custodia di 3 o 4 giri
- ②
- Ruotare la custodia (max. 280°)
- ③
- Assicurare saldamente la vite Phillips sotto la custodia



Tenuta stagna della custodia

E' importante che non entri umidità nella custodia durante il montaggio della sonda, durante il collegamento dell'inserto elettronico ed il funzionamento del sistema di misura.

Il coperchio della custodia ed i passacavi debbono quindi essere sempre saldamente serrati.

La guarnizione nel coperchio della custodia e la filettatura del coperchio in alluminio vengono forniti con appropriata lubrificazione.

Se questa lubrificazione dovesse essere rimossa, se ne consiglia la sostituzione (es. silicone o pasta di grafite) in modo da garantire la tenuta stagna del coperchio. Non usare come lubrificanti olii a base minerale!

Distruggerebbero la guarnizione.

Compensazione della pressione

Un filtro in Goretex montato dietro la targhetta, compensa la pressione all'interno della custodia della sonda. Durante l'assemblaggio si genera una sovrappressione nella custodia della sonda che viene poi lentamente rilasciata dal filtro in Goretex.

Una volta che la custodia è stata avvitata, attendere circa un minuto prima di iniziare la misura.

Adattatore di custodia

La custodia e l'inserto elettronico possono essere montati a distanza dal punto di misura tramite l'uso di un adattatore di custodia. Quest'ultimo consentirà di avere una misura senza problemi, anche:

- in condizioni particolarmente difficili (sviluppo di elevata umidità o sommersione)
- in aree di montaggio ristrette ed inaccessibili.

In questo modo gli strumenti provvisti del modulo operativo possono essere facilmente usati e monitorati da posizioni remote rispetto alla posizione attuale del punto di misura. Con questa soluzione, la classe di protezione del punto di misura è IP 68.

Dimensioni

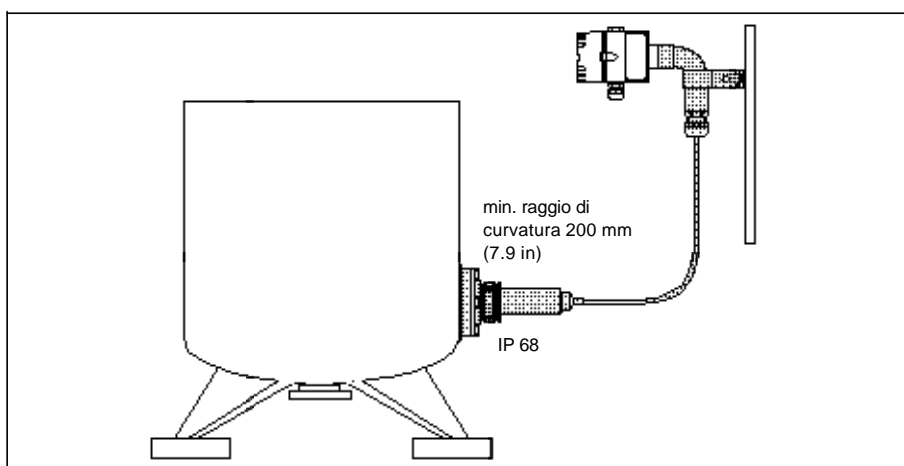
1 in = 25.4 mm

1 mm = 0.039 in

Uso dell'adattatore di custodia in condizioni difficili

- elevata umidità,
- punto d'installazione inaccessibile.

IP 68 al punto d'installazione



Custodie

Versioni della custodia

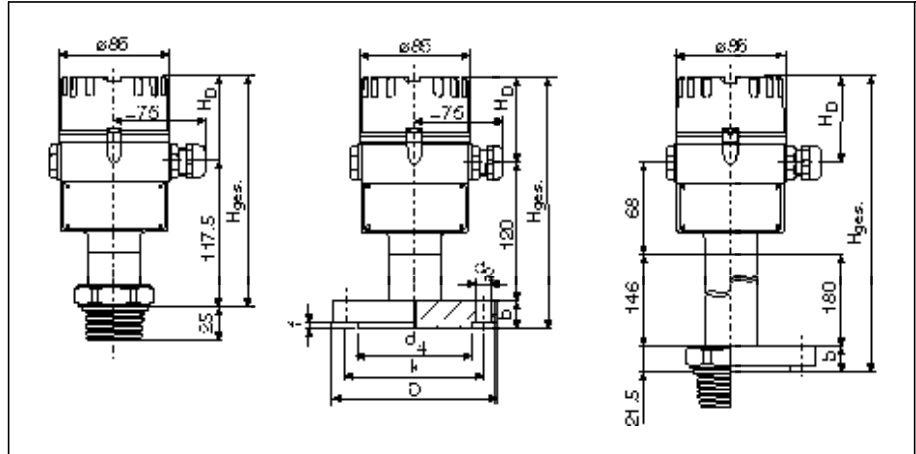
- Custodia in plastica tipo F 10
- o custodia simile in alluminio F 6
- custodia in acciaio inox (1.4301 / AISI 304) Tipo F 8

Per strumenti con inserto elettronico e modulo operativo (FHB 20), il coperchio della custodia è fornibile anche con oblò trasparente (vds.accessori). Tutte le custodie hanno classe di protezione IP 66.

Dimensioni del Deltapilot S DB 50

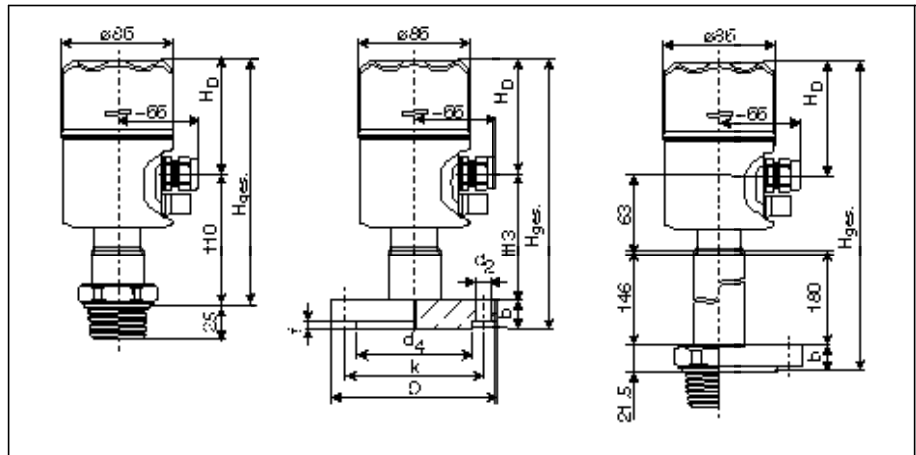
Deltapilot S DB 50
Dimensioni con custodie F 6/F10

- Sinistra:**
Attacco al processo filettato
Filettatura G 1 1/2 (BSP) or 1 1/2 NPT
- Centro:**
Attacco al processo flangiato
(Per le dimensioni, vds. tabella flange sottostante)
- Destra:**
Deltapilot S con barriera antideflagrante
Per tutte le versioni utilizzate in aree pericolose Zona 0



Deltapilot S DB 50
Dimensioni con custodia F 8

- Sinistra:**
Attacco al processo filettato
filettatura G 1 1/2 (BSP) o 1 1/2 NPT
- Centro:**
Attacco al processo flangiato
(per le dimensioni, vds. tabella flange sottostante)
- Destra:**
Deltapilot S in esecuzione antideflagrante
per tutte le versioni utilizzate in aree pericolose Zona 0



Dimensioni
1 in = 25.4 mm
1 mm = 0.039 in

		Custodia F 6 (alluminio)	Custodia F 10 (plastica)	Custodia F 8 (acciaio inox)
Altezza H_D	coperchio piatto	65	67.5	67
	coperchio trasparente	75	86	80
Altezza tot. H_{ges.} Attacchi al processo con rompifiamma	filettati	117.5+H _D	117.5+H _D	110+H _D
	flangia	b+120+H _D	b+120+H _D	113+H _D
	filettati	235.5+H _D	235.5+H _D	230.5+H _D
	flangia	b+248+H _D	b+248+H _D	b+243+H _D

Flangia

Dimensioni secondo DIN 2526 Forma C, materiale: acciaio inox 1.4435 (AISI 316L)

Misura	Flangia			Gradino		Numero di fori	
	D	b	k	d ₄	f	d ₂	
DN 40 PN 16	150	16	110	88	3	4	18
DN 50 PN 16	165	18	125	102	3	4	18
DN 80 PN 16	200	20	160	138	3	8	18
DN 100 PN 16	220	20	180	158	3	8	18

Dimensioni secondo ANSI B16.5, materiale: acciaio inox 1.4435 (AISI 316L)

Misura	Flangia			Gradino		Numero di fori	
	D	b	k	d ₄	f	d ₂	
ANSI 1 1/2"	127	17.5	98.6	73.2	1.6	4	15.7
ANSI 2"	152.4	19.1	120.7	91.9	1.6	4	19.1
ANSI 3"	190.5	23.9	152.4	127	1.6	4	19.1

Deltapilot S DB 51

Costruzione:
Versione con estensione ad asta per
montaggio dall'alto

**Attenzione all'altezza di
installazione!**

**Sinistra: Deltapilot S DB 51
con custodia F 6/F 10**

Attacco al processo:
con filettatura G 1 1/2 (BSP) o 1 1/2
NPT

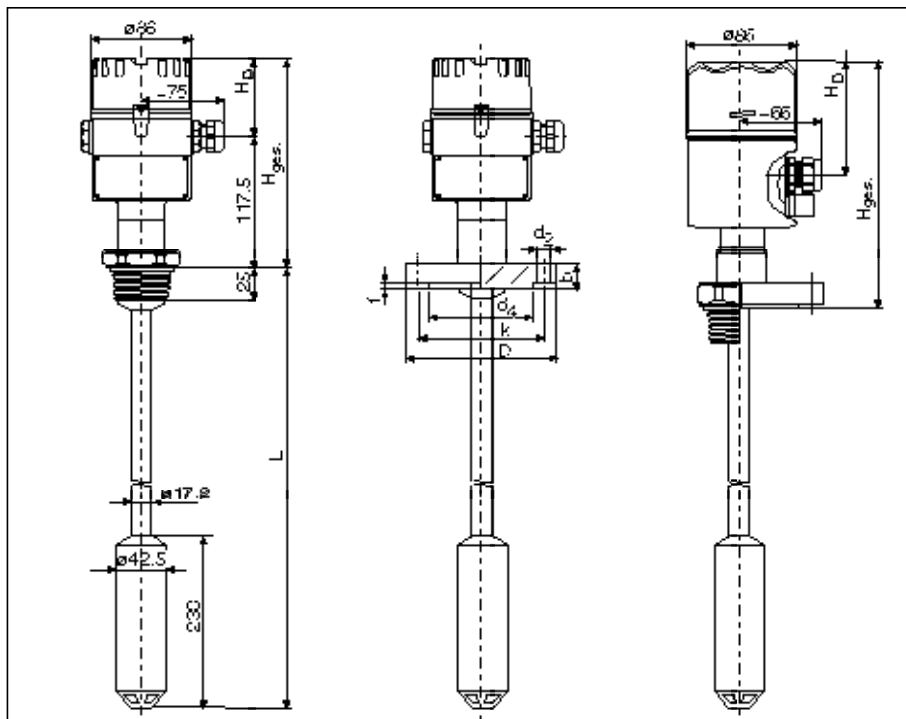
**Centro: Deltapilot S DB 51
con custodia F 6/F 10**

Attacco al processo: Flangiato
(per le dimensioni vds. tabella
flange a pag.8)

**Destra: Deltapilot S DB 51
con custodia F 8**

- Materiale del tubo di estensione: Acciaio inox 1.4435 (AISI 316 L) o 2.4610 (Hastelloy C4)
- Materiale cella di misura: tubo in acciaio inox 1.4435 (AISI 316 L) o 2.4610 (Hastelloy C4)
- Max. lunghezza dell'asta 4 m (13.1 ft)

Dimensioni in esecuzioni antideflagrante simili alla DB 50 vds. pag. 10



Deltapilot S DB 52

Costruzione:
Versione con estensione a fune per
montaggio dall'alto

**Sinistra: Deltapilot S DB 52
con custodia F 6/F 10**

Attacco al processo:
Filettatura G 1 1/2 (BSP) o 1 1/2
NPT o flangia

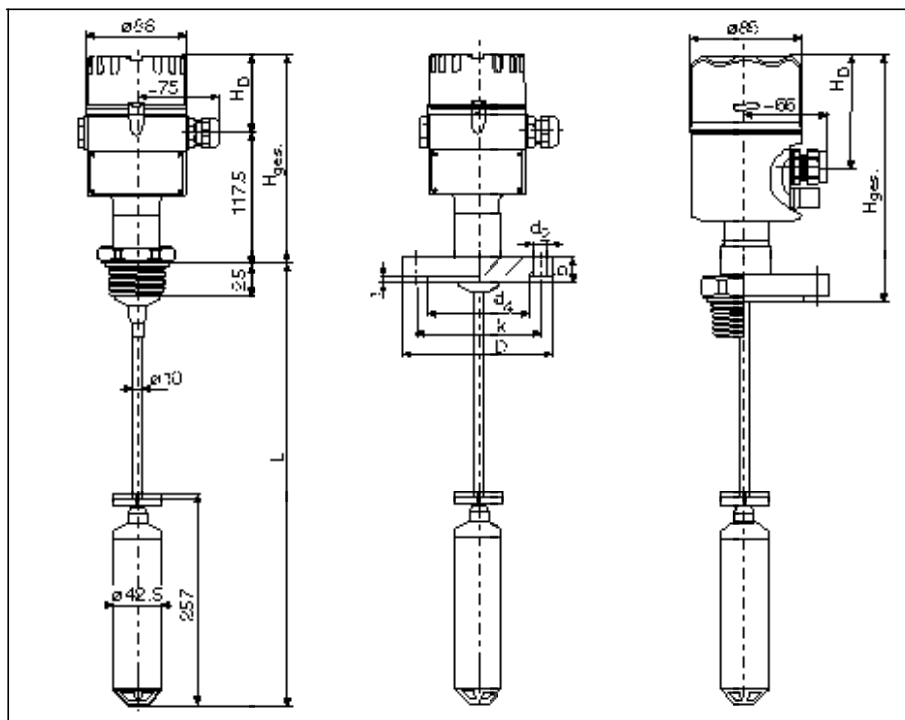
**Centro: Deltapilot S DB 52
con custodia F 6/F 10**

Attacco al processo: filettatura
(Per le dimensioni vds. tabella
flange a pag 10)

**Destra: Deltapilot S DB 52
con custodia F 8**

- Materiale del cavo di supporto: FEP o PE
- Materiale della cella di misura: tubo in acciaio inox 1.4435 (AISI 316 L) o 2.4610 (Hastelloy C4)
- max. lunghezza cavo: 200 m (656 ft)
- max. lunghezza cavo in aree pericolose: 100 m (328 ft)
- min. raggio di curvatura: 200 mm (7.9 in)

Dimensioni in esecuzione antideflagrante simili alla DB 50 vds. pag. 10



Dimensioni
1 in = 25.4 mm
1 mm = 0.039 in

Attenzione! Quando si utilizza un adattatore di custodia, la lunghezza massima del cavo è la lunghezza massima del cavo di supporto più il cavo di collegamento dell'adattatore di custodia.

Dimensioni Deltapilot S DB 50 L

Adattatore universale al montaggio

Il Deltapilot S DB 50 L è disponibile anche con un adattatore universale per il montaggio, che fornisce una maggiore flessibilità rispetto alle connessioni al processo esistenti. Viene fornita una guarnizione profilata in silicone che viene inserita sulla parte frontale della sonda. Questa guarnizione deve sempre essere usata quando la sonda viene avvitata ad un'attacco al processo.

Il Deltapilot S DB 50 L con adattatore universale per il montaggio può essere avvitato a:

- un'attacco al processo esistente, oppure
- Uno speciale attacco a saldare Endress+Hauser:
 - Diametro foro: 89 mm (3.504 in)
Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
Cod.d'ord.: 942521-0101 oppure
 - Diametro foro: 89 mm (3.504 in)
Materiale: 1.4571 (AISI 316Ti)
Cod.d'ord.: 942521-0102 oppure
 - Diametro foro: 65 mm (2.559 in)
Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
Cod. d'ord.: 214880-0002 oppure
 - Diametro foro: 85 mm (3.349 in)
su richiesta

La Endress+Hauser offre una DB 50L con un adattatore a 6" per applicazioni in serbatoi a doppia parete.

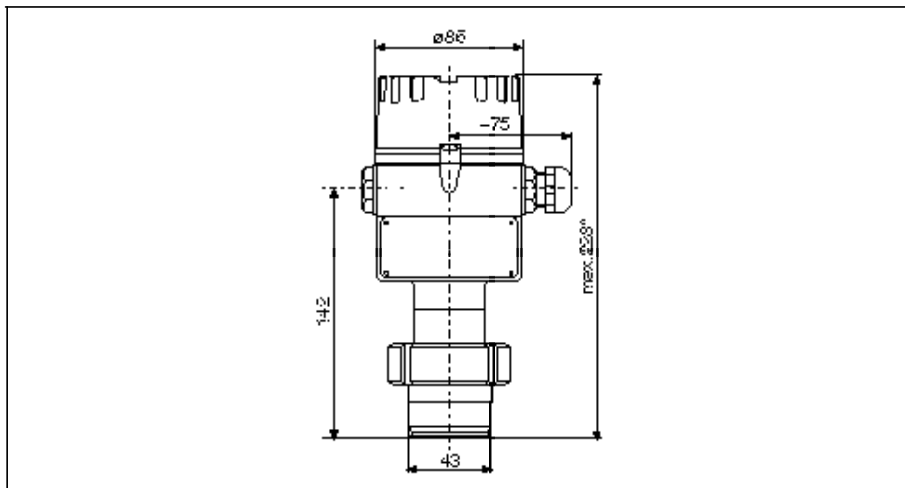
Durante la saldatura del manicotto a saldare nel serbatoio, si raccomanda l'utilizzo di un accessorio di saldatura (vds. accessori a pag. 16).

L'altezza della custodia dipende dalla versione del coperchio:

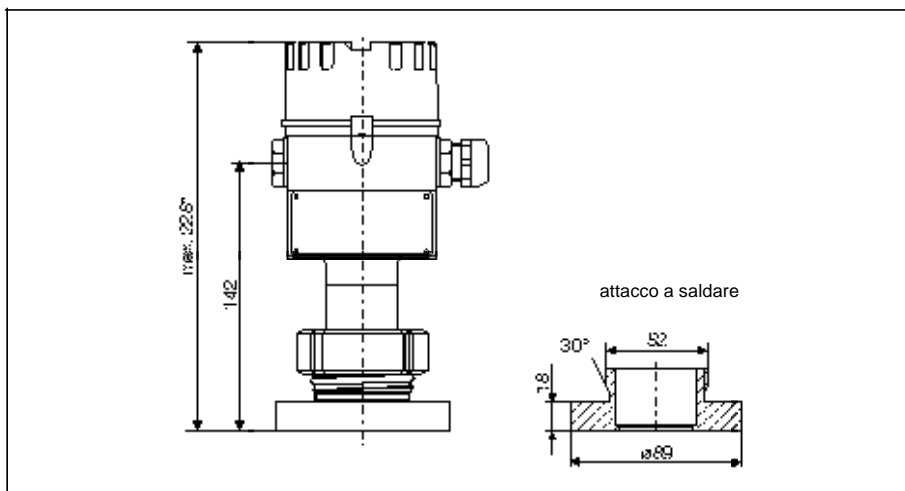
Atezza totale	Custodia F 8	Custodia F 10	Custodia F 8
Coperchio basso	207	210	202
Coperchio trasparente	217	228	214

Dimensioni
1 in = 25.4 mm
1 mm = 0.039 in

Adattatore per montaggio universale
* l'altezza della custodia dipende dalla versione del coperchio (vds. tabella sopra)



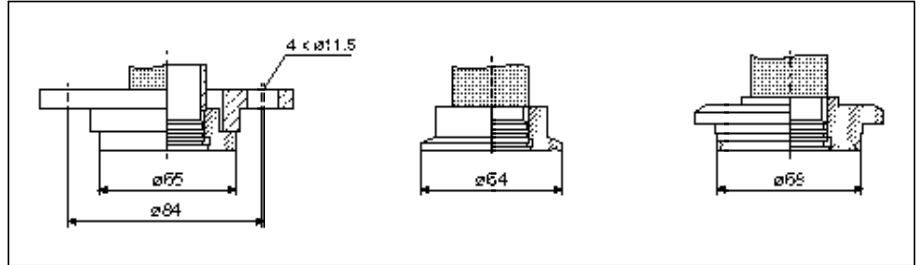
Manicotto a saldare
diametro: 89 mm
* l'altezza della custodia dipende dalla versione del coperchio (vds. tabella sopra).



Attacchi al processo

Per applicazioni nell'industria alimentare sono disponibili tutti i comuni attacchi al processo per il montaggio a filo delle sonde. Queste vengono fornite standard prive di elastomeri e con cella saldata. Con le connessioni di tipo sanitario, prive di fessure, i procedimenti di pulizia industriali sono in grado di eliminare ogni residuo.

Dimensioni
1 in = 25.4 mm
1 mm = 0.039 in



Diametro flangia 65 mm (DRD)

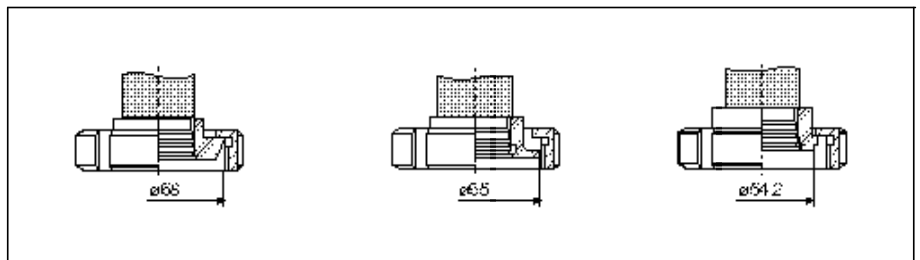
- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Fissaggio: flangia di accoppiamento 1.4301 (AISI 304) per collegamento a flangia saldata.

Accoppiamento Tri-Clamp 2" (ISO 2852)

- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Fissaggio: clamp

Accoppiamento DN 50 (Varivent)

- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Fissaggio: clamp



Accopp. latte DN 40, DN 50 DIN 11851

- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Fissaggio: dado di accoppiamento 1.4301 (AISI 304)

Accoppiamento SMS 2"

- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Fissaggio: dado di accoppiamento 1.4301 (AISI 304)

Accoppiamento IDF (ISO 2853)

- Materiale: 1.4435 (AISI 316L)
- Fissaggio: dado di accoppiamento 1.4301 (AISI 304)

Dimensioni del Deltapilot S DB 53

Per proteggerla da allagamenti, la custodia con l'inserto elettronico viene montata all'esterno dei pozzetti di ispezione o delle vasche. La staffa di montaggio della DB 53 è simile all'adattatore usato per il montaggio separato della custodia e dell'inserto, per le versioni DB 50, DB 50 L, DB 51, DB 52 (vds. Pag 15).

Il cavo del sensore è sostenuto da una staffa di montaggio che provvede anche al mantenimento della tensione.

- Materiale: acciaio galvanizzato con forcelle clamp in plastica

- Codice d'ordine: 010527-0000

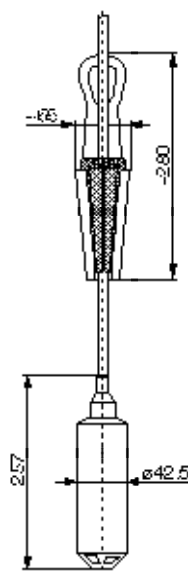
- Cavo sensore

- min. raggio di curvatura 200 mm (7.9 in)

- max. lunghezza cavo 200 m (656 ft)

- max. lunghezza cavo in aree pericolose 100 m (328 ft)

Sonda Deltapilot S DB 53 e clamp di montaggio quale accessori aggiunto. L'unità di montaggio della DB 53 è identica all'adattatore di custodia. Le dimensioni corrispondono al diagramma a pag. 15



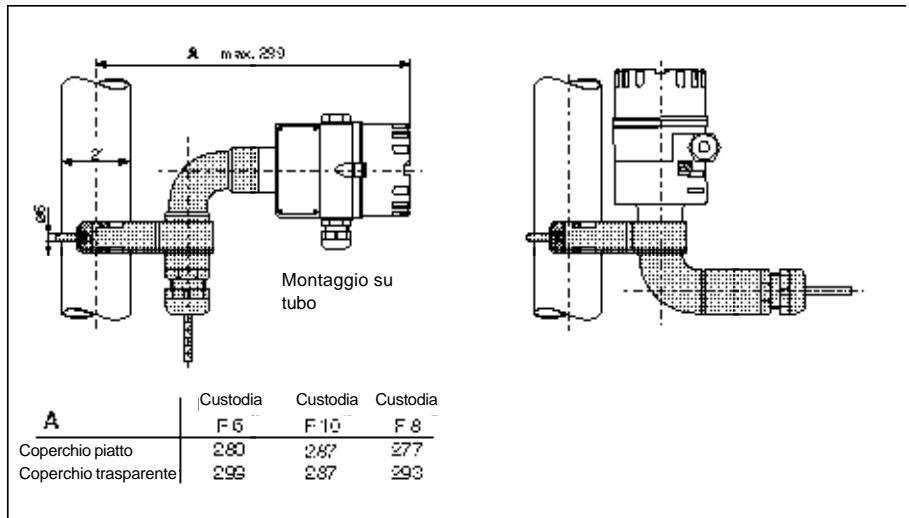
Accessori

Adattatore di custodia

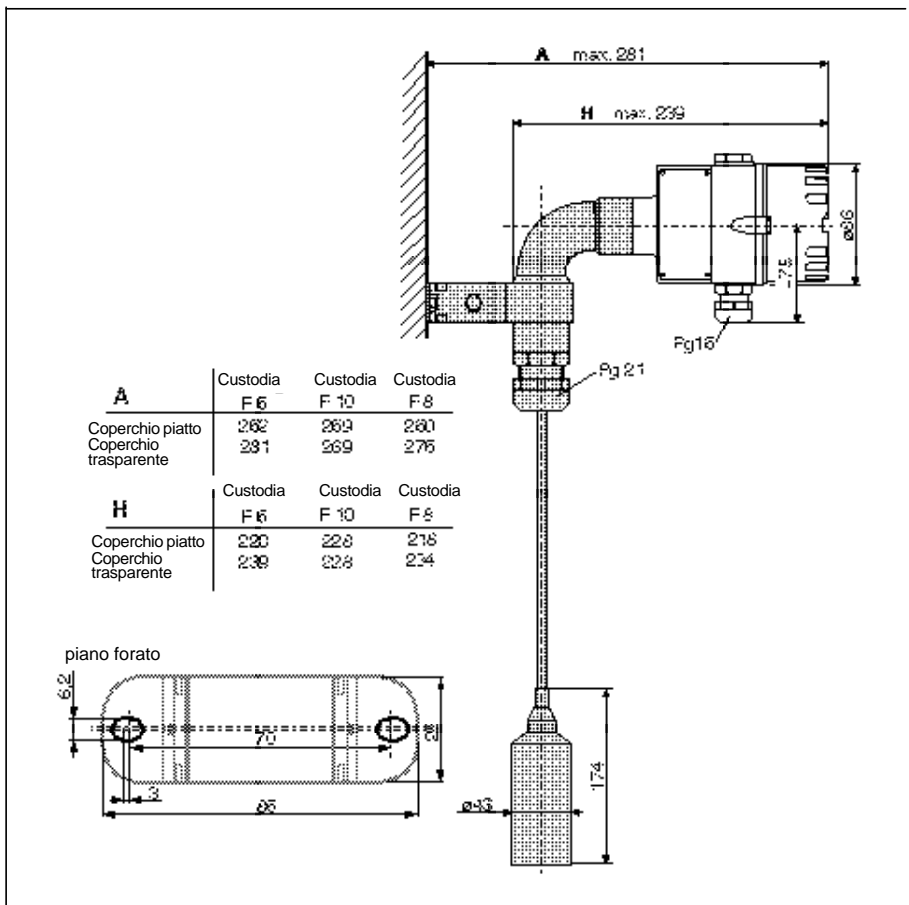
Per il montaggio separato della custodia (F6/F10) e dell'inserto elettronico

- Materiale: 1.4301 (AISI 304)
- Codice d'ordine per adattatore di custodia con 5 m (16.4 ft) di cavo: 942579-0051
- Codice d'ordine per adattatore di custodia con più di 20 m (65.6 ft) di cavo: 942579-1001
- Codice d'ordine per staffa di montaggio : 919806-0000
- Codice d'ordine per kit di accorciamento fune: 935666-0010
- Cavo sensore
 - min.raggio di curvatura 200 mm (7.9 in)
 - max. lunghezza cavo 200 m (656 ft);
 - aree pericolose: 100 m (328 ft)

Montaggio su tubo da 2"
Adattatore custodia con staffa di montaggio per montaggio separato della custodia e dell'inserto elettronico.



Montaggio a parete
Adattatore custodia con staffa di montaggio per montaggio separato della custodia e dell'inserto elettronico.



Tettuccio protettivo

Tettucci protettivi sono forniti per custodie in alluminio o in plastica (F 6/F 10) con due passacavi. Essi proteggono le sonde da temperature eccessive causate dall'irradiazione diretta del sole e prevengono la formazione di condensa all'interno della custodia.

- Temperatura ambiente: max. 70°C
- Codice d'ordine: 942262-0001
- Materiale: poliamide

Sagoma per attacco a saldare

TSP 14880

Per ulteriori informazioni ed eventuali ordini, rivolgersi alla Endress+Hauser.

Spine cieche per attacco a saldare

Per ulteriori informazioni ed eventuali ordini, rivolgersi alla Endress+Hauser.

Modulo operativo FHB 20

Display ad innesto per inserti elettronici FEB 22 e FEB 24.

- Materiale: POM
- Codice d'ordine: 942512-0100

Coperchio trasparente

- Materiale: policarbonato
Codice d'ordine: 942828-0001
- Materiale: alluminio rivestito
Codice d'ordine: 942828-0010
- Materiale: acciaio inox 1.4301 (AISI 304)
Codice d'ordine: 942828-0100

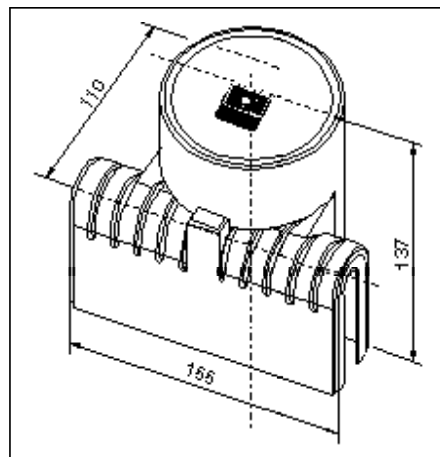
Altre celle di misura placcate Rodio

Dove sono presenti elevati livelli di idrogeno nel materiale (p.es. fanghi digestore), gli atomi di idrogeno possono diffondersi attraverso le superfici di metallo del sensore e causare misure inesatte. La Endress+Hauser dispone di una speciale cella metallica per tali applicazioni. Nota: Per ridurre i livelli di idrogeno, è opportuno non utilizzare strutture galvanizzate.

Flangia a saldare

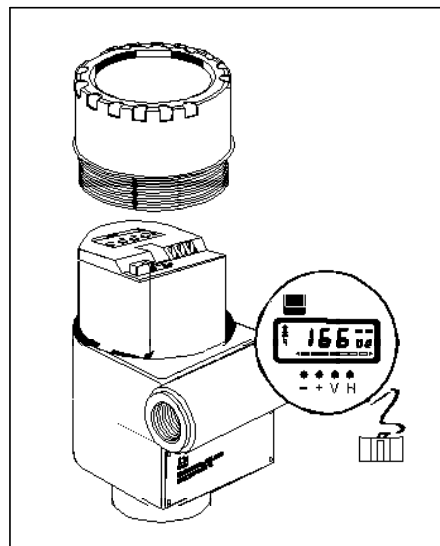
E' possibile ordinare quale accessorio al Deltapilot S DB 50 L:

- Flangia a saldare per montaggio a filo interno sul serbatoio, per una flangia di 65 mm (flangia DRD) come connessione al processo.
- Materiale: 1.4301 (AISI 304)
- Codice d'ordine: 916743-0000
- Guarnizione: piatta in PTFE
- Codice d'ordine: 916783-0000

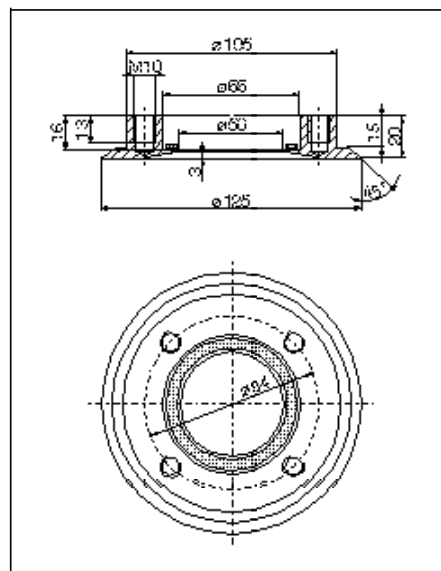


Tettuccio protettivo per custodia

- F 6 (alluminio) e
- F 10 (plastica)



Deltapilot S con display FHB 20 e coperchio trasparente



Dimensioni

1 in = 25.4 mm
1mm = 0.039 in

Dimensioni della flangia saldata DRD

Inserto elettronico

① Inserto elettronico FEB 11/FEB 11P

Un segnale analogico (0.2...1.2 mA) dal FEB 11/FEB 11 P viene trasmesso attraverso un cavo tri-filare all'unità di elaborazione.

- Calibrazione: dall'unità di elaborazione in sala o cabina di controllo.
- Resistenza cavo max. 25 W per filo.
- Quando si utilizza l'inserto elettronico FEB 11 P, con protezione alle sovratensioni, la custodia deve avere la messa a terra.

② Inserto elettronico FEB 17/FEB 17P

Un segnale PFM immune da interferenze (frequenza di trasmissione da 200 Hz a 1200 Hz) dal FEB 17/FEB 17 P viene trasmesso all'unità di elaborazione.

- Calibrazione: dall'unità di elaborazione.
- Se il livello e la densità del mezzo è conosciuta, la calibrazione può essere effettuata senza riempire il serbatoio.
- Quando si utilizza l'inserto elettronico FEB 17 P, con protezione alle sovratensioni, la custodia deve avere la messa a terra.

③ Inserti elettronici Smart FEB 22/FEB 22 P

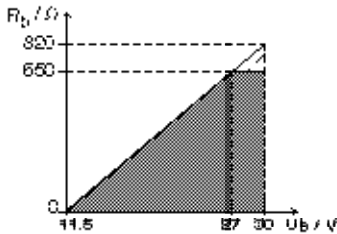
Un segnale digitale di comunicazione ed un segnale analogico 4...20 mA vengono trasmessi simultaneamente senza alcuna reciproca interferenza

- Tensione di alimentazione: 11.5 VDC...30 VDC
- Quando si utilizza l'inserto elettronico FEB 22 P, con protezione alle sovratensioni, la custodia deve avere la messa a terra.

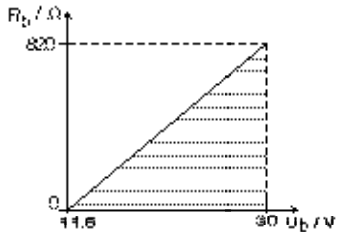
④ PROFIBUS-PA FEB 24/FEB 24 P

Il segnale di comunicazione digitale viene trasmesso tramite un cavo a due-fili. Questo cavo serve anche all'alimentazione elettrica dello strumento.

- Tensione di alimentazione: non-EEEx: 9 V DC...32 V DC
EEEx: 9 VDC...24 VDC (1.2 W)
- Cavo Bus: si dovrà utilizzare un cavo schermato bi-filare twistato, con le seguenti caratteristiche:
 - resistenza di loop (DC) 15...150/km
 - induttanza per unità di lunghezza 0.4...1 mH/km
 - capacità per unità di lunghezza 80...200 nF/km
- Quando si utilizza l'inserto elettronico FEB 24 P, con protezione alle sovratensioni, la custodia deve essere collegato a terra

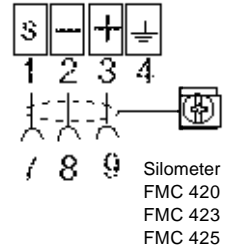


Il grafico mostra il carico del FEB 22 senza comunicazione; min. $R_b=250 \Omega$

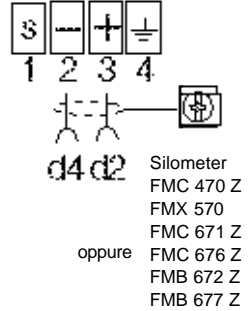


Il grafico mostra il carico del FEB 22 con comunicazione; min. $R_b=250 W$

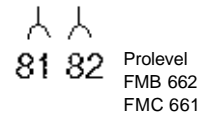
① FEB 11/FEB 11 P



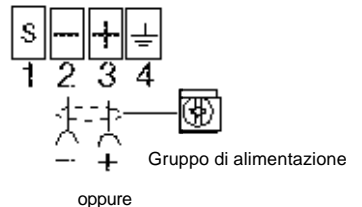
② FEB 17/FEB 17 P



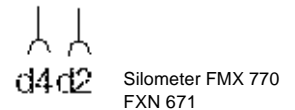
oppure



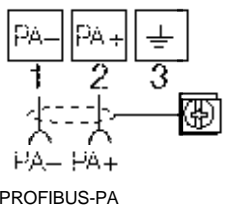
③ FEB 22/FEB 22 P



oppure



④ FEB 24/FEB 24 P



Schermatura

- Usare cavi industriali schermati.
- Se viene usato cavo non schermato per collegare il FEB 22 ed il FEB 22 P, le interferenze elettromagnetiche possono influenzare il segnale digitale di comunicazione.

- Nelle applicazioni non-Ex, il massimo effetto della schermatura si ha mettendo a terra lo schermo su entrambe i capi.
- Nelle applicazioni Ex, solo uno dei due capi del cavo deve essere messo a terra. Normalmente è il capo dal lato sensore. (Osservare le regole locali per la protezione contro le esplosioni).

Sostituzione degli inserti elettronici

Gli inserti elettronici possono essere sostituiti. In particolare, per le versioni con protezione alla sovratensione, controllare che il cavo di terra sia saldamente collegato

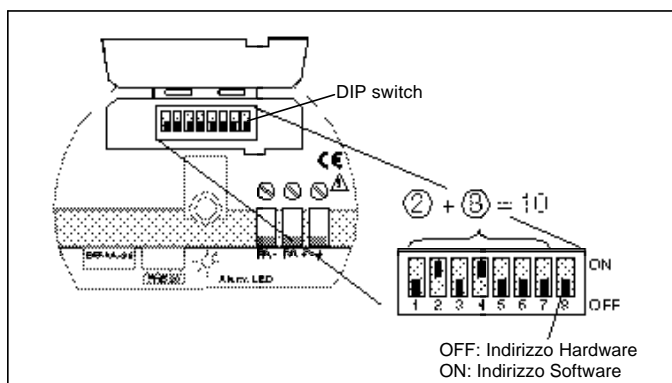
- al morsetto interno di terra della custodia
- al morsetto 4

Controllare anche la resistenza tra il morsetto 4 ed il morsetto di terra esterno. Questa deve sempre essere più piccola o equivalente a 0.1 Ω.

Indirizzo Bus

Quando si utilizza l'inserto elettronico per il collegamento del Deltapilot S in Profibus, ogni strumento dovrà essere opportunamente indirizzato. L'indirizzo può essere impostato via hardware, tramite interruttore DIP oppure via software per mezzo del programma operativo Commuwin II

- (Interruttore 8: ON).



Impostazione dell'indirizzo bus

Sollevare il coperchio protettivo

Impostare l'indirizzo (1...126) su gli interruttori 1...7

Commutare l'interruttore 8 su OFF

Spegnere e riaccendere di nuovo per attivare il nuovo indirizzo

Collegamento del modulo DAT

Tutti i dati specifici della cella di misura sono immagazzinati nel modulo DAT. Il modulo DAT viene fornito già montato. Viene definitivamente collegato alla custodia del Deltapilot S e non può essere perso.

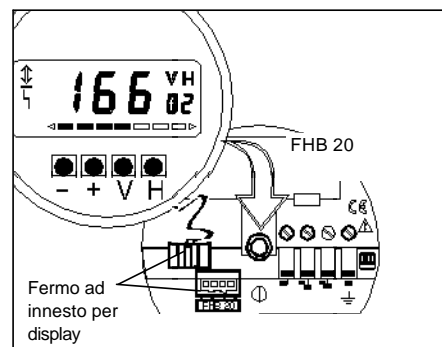
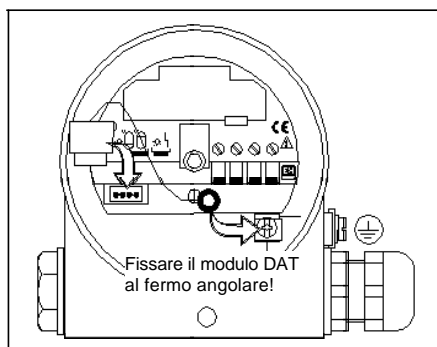
- Se il modulo DAT deve essere sostituito, rimuoverlo dall'inserto elettronico
- Inserire il modulo DAT nell'inserto elettronico ed assicurare di nuovo il filo di sicurezza

Collegamento del Modulo Operativo FHB 20

Il modulo operativo FHB 20 può essere inserito negli inserti elettronici FEB 22/22 P e FEB 24/24 P per funzionamento locale. Il connettore del FHB 20 va inserito nel controconnettore. Il display viene inserito nel foro centrale dell'inserto elettronico.

Destra:
Collegamento del display FHB 20 al FEB 22 e FEB 24.

Sinistra:
Collegamento del display FHB 20 al FEB 22 e FEB 24. Tutti i dati specifici della cella di misura, sono immagazzinati nel modulo DAT e vengono poi trasmessi



Dati tecnici

Specifiche generali

Costruttore	Endress+Hauser
Nome dello strumento	Deltapilot S

Applicazione

Deltapilot S	Lo strumento è utilizzato per la misura in continuo del livello dei liquidi, paste e fanghi.
--------------	--

Funzionamento e design del sistema

Principio di misura	Conversione della pressione idrostatica di una colonna di liquido in un segnale proporzionale al livello
Modularità	Sensore di pressione DB 5X con inserto elettronico FEB XX
Costruzione	– DB 50, DB 50 L: versione compatta – DB 51: versione con estensione ad asta – DB 52, DB 53: versione con estensione a fune
Trasmissione del segnale	Dipendente dal tipo di inserto elettronico – FEB 11/11 P: 3-fili, segnale analogico 0.2 mA...1.2 mA – FEB 17/17 P: 2-fili, segnale PFM 200...1200 Hz – FEB 22/22 P (HART): 2-fili, 4...20 mA (Smart) – FEB 24/24 P (PROFIBUS-PA): 2-fili, segnale di comunicazione digitale

Variabili in ingresso

Variabile misurata	Livello mediante pressione idrostatica di una colonna di liquido	
Campi di misura	0...100 mbar	(0...1.5 psi)
FEB 11/11 P,	0...400 mbar	(0...6.0 psi)
FEB 22/22 P, FEB 24/24 P	0...1200 mbar	(0...15.0 psi)
	0...4000 mbar	(0...60.0 psi)
	-100...100 mbar	(-1.5...1.5 psi)
	-400...400 mbar	(-6.0...6.0 psi)
	-900...1200 mbar	(-13.0...15.0 psi)
	-900...4000 mbar	(-13.0...60.0 psi)
Sensibilità	10 Hz/mbar	666 Hz/psi
FEB 17/17 P	2.5 Hz/mbar	166.5 Hz/psi
	0.833 Hz/mbar	55.5 Hz/psi
	0.25 Hz/mbar	16.65 Hz/psi
	5 Hz/mbar	333 Hz/psi
	1.25 Hz/mbar	83.25 Hz/psi
	0.476 Hz/mbar	31.7 Hz/psi
	0.204 Hz/mbar	13.6 Hz/psi
Campo di calibrazione dello span di misura (turndown)	10:1 per FEB 17/17 P liberamente regolabile dal trasmettitore	
spostamento punto di zero	90% del campo di misura	

Variabili in uscita

Tipo inserto elettronico	FEB 22 FEB 22 P	FEB 17 FEB 17 P	FEB 11 FEB 11 P
Segnale in uscita	4...20 mA	segnale PFM 200...1200 Hz f ₀ =200 Hz 5 Hz campo mis. 100 mbar: f ₀ =200 Hz 10 Hz campo frequenze Δf vds. "Sensibilità"	0.2...1.2 mA
Trasmettitori	Silometer FMX 770 Silometer FXN 671	Silometer FMC 470 Z Silometer FMX 570 Silometer FMC 671 Z Silometer FMC 676 Z Silometer FMB 672 Z Silometer FMB 677 Z Prolevel FMB 662 Prolevel FMC 661	Silometer FMC 420 Silometer FMC 423 Silometer FMC 425
Carico	senza comunicazione: con comunicazione: FEB 22/22 P (HART): U _b =30 V: max 800 Ω	U _b =30 V: max 818 Ω max. 25 W/filo	max. 25 Ω/filo
Segnale di superamento campo	Opzionale 3.6 mA, 22 mA oppure hold (viene mantenuto l'ultimo valore attuale)		superiore o equivalente a 1.5 mA
Tempo di integrazione	0...99 s, impostazione di fabbrica: 0 s		
Protezione sovratensione integrata	Diodi di protezione: Scaricatore gas 230 V, corrente nom. 10 kA		

(1) Attenzione!

Quando si utilizza un adattatore di custodia, la lunghezza massima del cavo è 200 m (656 ft), per le zone con pericolo di esplosione 100 m (328 ft) e comprende la lunghezza totale del cavo di supporto più il cavo di collegamento dell'adattatore di custodia.

Tipo inserto elettronico	FEB 24/24 P
Segnale in uscita	Segnale di comunicazione digitale, PROFIBUS-PA
Funzione PA	Slave
Rapporto trasmissione	31.25 kBit/s
Tempo di risposta	Slave: circa 20 ms PLC: 300...600 ms (dipendente dall'acc. di segmento) per circa 30 apparecchi
Segnale in caso di allarme	Selezionabile -9999, +9999 oppure hold (ultimo valore)
Resistenza comunicazione	PROFIBUS-PA resistenza di terminazione
Physical layer	IEC 1158-2
Tempo di integrazione	0...99 s, impostazione di fabbrica: 0 s
Protezione sovratensione integrata	Diodi di protezione: Scaricatore gas 230 V, corrente nominale 10 kA

Precisione di misura

Condizioni di riferimento	25°C		
Isteresi	0.1% FS (DIN 16086)		
Stabilità a lungo termine	0.1% del campo di misura nominale per 6 mesi		
Effetti della temperatura ambiente	0.01% FS/10 K (DIN 16086)		
Effetti della temperatura del prodotto	0.1% FS/10 K (DIN 16086)		
Linearità	0.2% per campo di misura (DIN 16086), opzione 0.1%		
Condizioni di installazione Per sonde con inserto elettronico integrato	DB 50, DB 50 L	DB 51	DB 52, DB 53
Istruzioni per l'installazione	Qualunque posizione, sempre al di sotto del punto di mis. inferiore		Montaggio dall'alto, non in prossimità del flusso di carico ed il più lontano possibile dagli effetti della portata e da eventuali turbolenze.

Condizioni di applicazione

Condizioni ambiente

Temperatura ambiente	-20...+60°C, con adattatore di custodia -20...80°C
Temperatura ambiente limite	-40...85°C
Campo temperatura di stoccaggio	-40...85°C
Classe climatica	D (IEC 654-1)
Protezione ingresso	Custodia: IP 66, con adattatore di custodia: IP 68 Inserto elettronico: IP 20
Resistenza agli shock	IEC 68-2-31
Resistenza alle vibrazioni	10...55 Hz, 2 gn, (IEC 68-2-6)
Compatibilità elettromagnetica	Emissione interferenze secondo EN 50081-1 Immunità alle interferenze secondo EN 50082-2 e standard industriali NAMUR (Potenza campo 10 V/m)

Condizioni prodotto

	DB 50	DB 51	DB 52, DB 53
Temperatura del prodotto	-10...+100°C	-10...+80°C	-10...+80°C
Temperatura di pulizia	Per DB 50 L: 135°C, max. 30 min		
Limite del campo di pressione medio	Cella di misura bar (psi) 0.1 (1.5) 0.4 (6.0) 1.2 (15.0) 4.0 (60.0)	Sovraccarico bar (psi) 8 (116) 8 (116) 24 (348) 25 (362.5)	Max vuoto misurabile bar (psi) -0.1 (1.5) -0.4 (6.0) -0.9 (13.0) -0.9 (13.0)

Costruzione

Costruzione custodia

Custodia F6	- Materiale: GD-AI Si 10 Mg, DIN 1725, con rivestimento in plastica (blu/grigio) - Guarnizioni per coperchio custodia: O-ring in EPDM (elastomero)
Custodia F8	- Materiale: acciaio inox 1.4301, sverniciato - Guarnizioni per coperchio custodia: O-ring profilata in silicone VMQ
Custodia F10	- Materiale: fibra di vetro rinforzata in poliestere (blu/grigio) - Guarnizioni per coperchio custodia: O-ring in silicone

Attacchi al processo

	DB 50	DB 51	DB 52
Filettatura	G 1 1/2 A (BSP) 1 1/2 NPT	G 1 1/2 A (BSP) 1 1/2 NPT	G 1 1/2 A (BSP) 1 1/2 NPT
Flangia	DN 40 PN 16 Forma C DN 50 PN 16 Forma C DN 80 PN 16 Forma C DN 100 PN 16 Forma C ANSI 1 1/2" 150 psi ANSI 2" 150 psi ANSI 3" 150 psi ANSI 4" 150 psi	DN 40 PN 16 Forma C DN 50 PN 16 Forma C DN 80 PN 16 Forma C DN 100 PN 16 Forma C ANSI 1 1/2" 150 psi ANSI 2" 150 psi ANSI 3" 150 psi ANSI 4" 150 psi	DN 40 PN 16 Forma C DN 50 PN 16 Forma C DN 80 PN 16 Forma C DN 100 PN 16 Forma C ANSI 1 1/2" 150 psi ANSI 2" 150 psi ANSI 3" 150 psi ANSI 4" 150 psi

Attacchi al processo sanitari per DB 50 L

Attacchi al processo	Attacco latte DN 40 (DIN 11851) Attacco latte DN 50 (DIN 11851) Diametro flangia 65 mm (DRD) Attacco Tri-clamp 2" (ISO 2852) Attacco SMS 2" Attacco Varivent D=68 mm Attacco IDF (ISO 2853)
----------------------	---

(1) Attenzione!

Quando si utilizza un adattatore di custodia, la lunghezza massima del cavo è 200 m (656 ft), per le aree con pericolo di esplosione 100 m (328 ft) e comprende la lunghezza totale del cavo di supporto più il cavo di collegamento dell'adattatore di custodia.

Materiali per le parti bagnate

Attacchi al processo	Filettatura e versione flange per DB 50, 51, 52 e tutti gli attacchi al processo di tipo alimentare (sanitari) per DB 50 L sono in acciaio inox 1.4435 (AISI 316L) oppure Hast. C4
Asta DB 51	– Materiale: acciaio 1.4435 (AISI 316L) o 2.4610 Hastelloy C4 – Lunghezza asta: max. 4 m (13.2 ft)
Fune DB 52, DB 53	– Cavo multicolore con maglia in acciaio, isolamento FEP (max. 80°C) oppure PE (max. 70°C) – Lungh.cavo ⁽¹⁾ max. 200 m (656 ft), in aree Ex 100 m (328 ft) – min. raggio di curvatura 200 mm (7.9 in)
Tubo cella di misura	acciaio inox 1.4435 oppure 2.4610 Hastelloy C4
Guarnizioni	– Guarniz. cella di mis. DB 50, DB 51, DB 52, DB 53: Viton opzionale, EPDM, Kalrez o guarniz.cella di mis.saldata (sgrassato) – Guarniz.cella di mis.DB 50 L: saldata o guarniz. profilata in silicone per adattatore al processo universale (fornito), idoneo per il settore alimentare come per BGA XV e FDA 177.2600 con flangia saldata e guarnizione in PTFE (fornita)
Membrana di processo	Hastelloy C4, $R_a < 0.2 \mu\text{m}$
Coperchio di protez. membrana	Per DB 51, DB 52, DB 53: plastica PFA (perfluoralkoxy)
Accessori di corredo	– Adattatore di custodia - – Clamp di montaggio: acciaio galvanizzato con griffe in plastica

Cella di misura	Liquido di riempimento: Olio al silicone TK002/500 con approvazione USDA/H1 secondo le direttive FDA
------------------------	--

Collegamenti elettrici	Vds. "Connessioni elettriche" pag. 17...18
-------------------------------	--

Dimensioni	Vds. "Dimensioni" pag. 10...15
-------------------	--------------------------------

Interfaccia utente**Modulo operativo FHB 20 con FEB 22/22 P**

Display	– Display LC a 4 cifre, con bargraph, indicatore di comunicazione e malfunzionamento – opzione per visualizzazione e funzionamento locale – unità ad innesto
Funzionamento	mediante quattro tasti -, +, V, H sul modulo display e operativo FHB 20
Funzionamento senza modulo operativo	Calibrazione e funzioni base mediante quattro tasti 0 %: -, + e 100 %: -, + posti sull'inserto elettronico

Modulo operativo FHB 20 con FEB 24/24 P

Display	– Display LC a 4 cifre, con bargraph segmentato, indicatore di comunicazione e malfunzionamento – opzione per funzionamento e visualizzazione locale - unità ad innesto
Funzionamento	Mediante quattro tasti -, +, V, H sul modulo display e operativo FHB 20
Funzionamento remoto	Via PROFIBUS-PA con programma operativo Commwin II o profilo PA

Interfacce di comunicazione

FEB 22/22 P	Funzionamento con terminale portatile: – Comunicatore HART DXR 275 per protocollo HART – Collegamento diretto all'uscita in corrente o in qualunque punto della linea Resistenza comunicazione: 250 Ω
FEB 24/24 P	PROFIBUS-PA - Resistenza comunicazione: resistenza terminale PROFIBUS-PA, uno per segmento

Alimentazione

Inserto elettronico	FEB 22/22 P	FEB 17 FEB 17 P	FEB 11 FEB 11 P
Alimentazione	11.5...30 V _{DC}	14...16 V _{DC}	15...20 V _{DC}
Ondulazione (Apparecchi Smart)	– HART max. ondul. (misurata a 500 Ω) 47 Hz...125 Hz: U _{PP} 200 mV – Max. disturbo (misurato a 500 Ω) 500 Hz...10 kHz: U _{eff} =2.2 mV		
Ondulaz. apparecchi non-smart (entro il campo di tensione consentito)	– In campo 1 Hz...100 kHz max. livello interferenza U _{PP} 1 V		
Corrente di accensione	100 mA, per tensione operativa 30 V, ampiezza d'impulso (half life time) 20 ms		

Inserto elettronico	FEB 24	FEB 24 P	
Alimentazione	In aree pericolose: 9...24 V _{DC} (1.2 W) In aree sicure: 9...32 V _{DC}	In aree pericolose: 9.6...24 V _{DC} (1.2 W) In aree sicure: 9.6...32 V _{DC}	
Consumo di corrente	10 mA +/- 1mA		

Certificati ed approvazioni

Protezione contro le esplosioni	Vds. "Codice d'ordine" pag. 22...23
Protezione di troppo pieno	Vds. "Codice d'ordine" pag. 22...23
Marchio CE	Mediante il marchio CE, la Endress+ Hauser conferma che il Deltapilot S soddisfa tutti i requisiti relativi alle direttive EU.

Codici d'ordine

Vds. "Codice d'ordine" pag. 22...23

Codice d'ordine

Deltapilot DB 50 L (S) versione compatta per applicazioni alimentari

10 Certificati, Approvazioni

- A Standard
- D EEx ia IIC T6, protez. troppo pieno: WHG / ATEX II 1/2 G (non per DB 50 S)
- E Protezione troppo pieno: WHG (non per DB 50 S)
- G EEx ia IIC T6 / ATEX II 1/2 G (non per DB 50 S)
- O FM, Cl. I, Div. 1,2, Gruppo A...D (non per DB 50 L)
- S CSA, Cl. I, Div. 1, Gruppo A...D
- T CSA, Cl. I, Div. 2, Gruppo A...D
- Y Altri

20 Versioni speciali

- C Compatto
- Y Altri

30 Attacchi al processo filettati: Versioni / Materiali

- 00 Adattatore montaggio universale
- 40 Attacco latte DN 40 (DIN 11851) / 1.4435 (AISI 316L)
- 41 Attacco latte DN 50 (DIN 11851) / 1.4435 (AISI 316L)
- 44 Diametro flangia 65 mm (DRD) / 1.4435 (AISI 316L)
- 50 Attacco Tri-clamp® 2" (AISI 316L)
- 53 Attacco SMS 2" / 1.4435 (AISI 316L)
- 54 Attacco Varivent DN 50 / 1.4435 (AISI 316L)
- 56 Attacco IDF 2" (ISO 2853) / 1.4435 (AISI 316L)
- 57 Estensione adattatore montaggio universale 6"
- 99 Altri

40 Campi di misura

- | | |
|---|---|
| BA Campo di misura 0...100 mbar (0...1.5 psi) | DA Campo di misura -100...100 mbar (-1.5...1.5 psi) |
| BB Campo di misura 0...400 mbar (0...6 psi) | DB Campo di misura -400...400 mbar (-6...6 psi) |
| BC Campo di misura 0...1200 mbar (0...15 psi) | DC Campo di misura -900...1200 mbar (-13...15 psi) |
| BD Campo di misura 0...4000 mbar (0...60 psi) | DD Campo di misura -900...4000 mbar (-13...60 psi) |
- Y9 Altri

50 Versione cella di misura

- 1 Cella di misura con linearità migliore dello 0.2%, riempimento in olio silconico
- 3 Cella di misura con linearità migliore dello 0.1%, riempimento in olio silconico
- 9 Altri

60 Guarnizione cella di misura

- 3 Saldata
- 4 Viton
- 9 Altre

70 Trasmettitore

- | | |
|---|--|
| A Senza trasmettitore integrato | M FEB 11P: 3-fili analogico, protez. sovratensione integr. |
| B FEB 11: 3-fili segnale analogico | N FEB 17P: 2-wire PFM, protez. sovratensione integr. |
| C FEB 17: 2-fili segnale PFM | R FEB 22 P: come E + protez. sovratensione integr. |
| E FEB 22: 4...20 mA compatto, HART | S FEB 22 P: come F + protez. sovratensione integr. |
| G FEB 22: 4...20 mA compatto, HART, con display | T FEB 22P: come G + protez. sovratensione integr. |
| H FEB 24: PROFIBUS-PA | U FEB 24 P: come H + protez. sovratensione integr. |
| K FEB 24: PROFIBUS-PA, con display | W FEB 24 P: come K + protez. sovratensione integr. |
- Y Altri

80 Custodia / Ingresso cavi / Protezione ingresso

- A0 Senza custodia
- D1 Custodia in Poliestere / Pg 16 / IP 66
- D2 Custodia in alluminio rivestito / Pg 16 / IP 66
- D3 Custodia in acciaio inox 1.4301 (AISI 304) F 8 / PG 13.5 / IP 66
- E1 Custodia in Poliestere / 1/2 NPT / Nema 4X
- E2 Custodia in alluminio rivestito / 1/2 NPT / Nema 4X
- E3 Custodia in acciaio inox 1.4301 (AISI 304) F 8 / 1/2 NPT / Nema 4X
- F1 Custodia in Poliestere / G 1/2 / IP 66
- F2 Custodia in alluminio rivestito / G 1/2 / IP 66
- F3 Custodia in acciaio inox 1.4301 (AISI 304) F 8 / G 1/2 / IP 66
- G1 Custodia in Poliestere / M 20x1.5 / IP 66
- G2 Custodia in alluminio rivestito / M 20x1.5 / IP 66
- G3 Custodia in acciaio inox 1.4301 (AISI 304) F 8 / M 20x1.5 / IP 66
- P2 Custodia in alluminio rivestito F 6 / M12 / IP 66 PROFIBUS-PA
- P3 Custodia in acciaio inox 1.4301 (AISI 304) F 8 / M 12 / IP 66 PROFIBUS-PA
- Y9 Altre

90 Accessori

- 0 Nessuno
- 1 Adattatore custodia con 5000 mm (200 in) di cavo di collegamento, IP 68
- 3 Adattatore custodia con cavo di collegamento (L max. 20000 mm; 800 in), IP 68
- 9 Altri

DB 50 L

Codice d'ordine

Lunghezza L

Cavo di collegamento per adattatore custodia

10 Certificati , Approvazioni

- A Standard
- B EEx ia IIC T6, Zona 0 (PTB), protez. troppo pieno: VbF, WHG / ATEX II 1/2 G (non per DB 5_ A)
- C EEx ia IIC T6, Zona 0 (PTB) / ATEX II 1/2 G (non per DB 5_ A)
- D EEx ia IIC T6, protez. troppo pieno: WHG / ATEX II 1/2 G (non per DB 5_ A)
- E Protez. troppo pieno: WHG (non per DB 5_ A)
- G EEx ia IIC T6 / ATEX II 1/2 G (non per DB 5_ A)
- H EEx ia IIC T6 / ATEX 2 G (DB 53)
- O FM, Cl. I, Div. 1,2, Gruppo A...D (non per DB 5_)
- S CSA, Cl. I, Div. 1, Gruppo A...D
- T CSA, Cl. I, Div. 2, Gruppo A...D
- Y Altri

20 Versione sonda / Materiali

- C Compatta (DB 50)
- E Versione ad asta (DB 51) / 1.4435 (AISI 316L)/ lunghezza richiesta
- F Versione ad asta (DB 51) / 2.4610 (Hastelloy C4)/ lunghezza richiesta
- K Vers. a fune (DB 52, DB 53) / FEP / lungh. richiesta
- M Vers. a fune (DB 52, DB 53) / PE / lungh. richiesta
- Y Altri

30 Attacchi al processo filettati: Versioni / Materiali

- 10 Attacco filettato G 1 1/2 A / 1.4435 (AISI 316L) (non per DB 53)
- 11 Attacco filettato G1 1/2 A / 2.4610 (Hastelloy C4) (non per DB 53)
- 12 Filettatura 1 1/2 NPT / 1.4435 (AISI 316L) (non per DB 53)
- 99 Altri specificati dal cliente

30 Attacchi al processo flangiati: Versioni / Materiali

- 20 Flangia DN 40 PN 16 Forma C / 1.4435 (AISI 316L) (non per DB 53)
- 21 DN 50 PN 16 Forma C / 1.4435 (AISI 316L) (non per DB 53)
- 22 DN 80 PN 16 Forma C / 1.4435 (AISI 316L) (non per DB 53)
- 23 DN 100 PN 16 Forma C / 1.4435 (AISI 316L) (non per DB 53)
- 30 ANSI 1 1/2" 150 psi / 1.4435 (AISI 316L) (DB 50)
- 31 ANSI 2" 150 psi / 1.4435 (AISI 316L) (non per DB 53)
- 32 ANSI 3" 150 psi / 1.4435 (AISI 316L) (non per DB 53)
- 33 ANSI 4" 150 psi / 1.4435 (AISI 316L) (non per DB 53)
- 70 Sonda a fune senza clamp di montaggio (DB 50)
- 71 Clamp di montaggio galvanizzato (DB 50)
- 99 Altri specificati dal cliente

40 Campi di misura

- BA 0...100 mbar (0...1,5 psi)
- BB 0...400 mbar (0...6 psi)
- BC 0...1200 mbar (0...15 psi)
- BD 0...4000 mbar (0...60 psi)
- DA -100...100 mbar (-1,5...1,5 psi) (non per DB 53)
- DB -400...400 mbar (-6...6 psi) (non per DB 53)
- DC -900...1200 mbar (-13...15 psi) (non per DB 53)
- DD -900...4000 mbar (-13...60 psi) (non per DB 53)
- Y9 Altri

50 Versione cella di misura

- 1 Cella di misura con linearità migliore dello 0,2 %, riemp.siliconico
- 2 Cella di misura con linearità migliore dello 0,2 %, riemp.fomblin
- 3 Cella mis.linearità migliore di 0.1 %, riemp. siliconico
- 4 Cella mis.linearità migliore di 0.1 %, riemp.fomblin
- 9 Altre

60 Guarnizione cella di misura

- 1 Viton
- 2 EPDM
- 3 Saldata
- 5 Kalrez
- 9 Altre

70 Trasmettitore

- A Senza trasmettitore integrato
- B FEB 11: 3-fili segnale analogico
- C FEB 17: 2-fili segnale PFM
- E FEB 22: 4...20 mA compatto, HART
- G FEB 22: 4...20 mA compatto, HART, con display
- H FEB 24: PROFIBUS-PA
- K FEB 24: PROFIBUS-PA, con display
- M FEB 11 P: 3-fili analogico, protez.sovratensione integr.
- N FEB 17 P: 2-fili PFM, protez.sovratensione integr.
- R FEB 22 P: come E + integr. protez.sovratensione integr.
- T FEB 22 P: come G + integr. protez.sovratensione integr.
- U FEB 24 P: come H + integr. protez.sovratensione integr.
- W FEB 24 P: come K + integr. protez.sovratensione integr.
- Y Altri

80 Custodia / Ingresso cavi

- A0 Senza custodia
- D1 Custodia in Poliestere / Pg 16 / IP 66
- D2 Custodia in alluminio rivestito/ Pg 16 / IP 66
- D3 Custodia in acciaio inox1.4301 F 8/ Pg 13.5 / IP 66
- E1 Custodia in Poliestere / 1/2 NPT / Nema 4X
- E2 Custodia in alluminio rivestito / 1/2 NPT / Nema 4X
- E3 Custodia in acciaio inox 1.4301 F 8/ 1/2 NPT / Nema 4X
- F1 Custodia in Poliestere / G 1/2 / IP 66
- F2 Custodia in alluminio rivestito / G 1/2 / IP 66
- F3 Custodia in acciaio inox 1.4301 F 8/ G 1/2 / IP 66
- G1 Custodia in Poliestere / M 20x1.5 / IP 66
- G2 Custodia in alluminio rivestito / M 20x1.5 / IP 66
- G3 Custodia in acciaio inox.4301 F 8/ M 20x1.5 / IP 66
- P2 Custodia in alluminio rivestito F 6 / M 12 / IP 66 PROFIBUS-PA
- P3 Custodia in acciaio inox 1.4301 F 8 / M 12 / IP 66 PROFIBUS-PA
- Y9 Altre

90 Accessori

- 0 Nesuno
- 1 Adattatore custodia con 5000 mm (200 in) di cavo di collegamento
- 3 Adattatore custodia con cavo di collegamento (L max. 20000 mm; 800 in)
- 9 Altri

DB -

Codice d'ordine

- Lunghezza fune DB 52, DB 53
- Lunghezza L del cavo di collegamento per adattatore

Attenzione! Quando si utilizza un'adattatore di custodia, la lunghezza massima del cavo è 200 m (656 ft), in aree pericolose 100 m (328 ft) e comprende la lunghezza totale del cavo di supporto più il cavo di collegamento dell'adattatore.

Accessori

Famiglia di prodotti Deltapilot S	Inserto elettronico	FEB 20/FEB 22 Smart 4...20 mA			FEB 24 PROFIBUS-PA
		Commute Trasmittitori in design Racksyst per montaggio in rack 			
Tipo	FXN 671	FMX 770	FXA 191	KFD2-BR	
Versione	Trasmittitore Commute 4 HP	Trasmittitore Commute 7 HP	Adattatore interfaccia	Acc.di segmento	
Certificati	[EEEx ia]	[EEEx ia], WHG, VbF, CSA, TIIS	[EEEx ia], FM, CSA	[EEEx ia] II C	
Uscita	4...20 mA Rackbus	0/4...20 mA, 0/2...10 V Rackbus	RS 232 per PC con Commuwin II	PROFIBUS RS-485 (DP)	
Alimentazione	20...30 V _{DC}	20...30 V _{DC}	24 V _{DC}	20...30 V _{DC}	
Ingresso/Uscita	Isolato elettricamente	Isolato elettricamente	Isolato elettricamente	Isolato elettricamente	
Informazioni tecniche	TI 221F/00/en	TI 222F/00/en	TI 237F/00/en	BA 182F/00/en BA 183F/00/en (Ex)	

Inserto elettronico	FEB 11 Segnale analogico lungo tre fili			FEB 17 segnale PFM			
Silometer	Minipac	Minipac	96x96 mm	Racksyst	Racksyst	Racksyst	Trasmittitore da campo
Tipo	FMC 420	FMC 423	FMC 425	FMX 570	FMC 671 Z FMC 676 Z senza display ed unità operativa	FMB 672 Z FMB 677 Z senza display ed unità operativa	Prolevel FMC 661 Prolevel FMB 662
Caratteristiche				Linearizz. serbatoio Regolaz. calibrazione con Deltapilot e Liquiphant	Linearizz. serbatoio Regolaz. calibrazione con Deltapilot e Liquiphant	Due canali indipendenti, misura di pressione differenziale e densità	Due canali indipendenti, linearizz. serbatoio, regol. calibrazione
Versione	Custodia Minipac	Custodia Minipac	Montaggio su pannello di controllo	Scheda Racksyst 7 HP	Trasmittitore Commute 7 HP	Trasmittitore Commute 7 HP	Custodia da campo 292x253x176 mm
Certificati				Ex, [EEEx ia], WHG, VbF	Ex, [EEEx ia], WHG, VbF	Ex, [EEEx ia], WHG, VbF	[EEEx ia], FM, CSA
Uscita	0/4...20 mA 0...10 V	0/4...20 mA 0...10 V	0/4...20 mA 0...10 V	0/4...20 mA 0/2...10 V con smorzamento uscita regolabile	0/4...20 mA 0/2...10 V con smorzamento uscita regolabile	0/4...20 mA (2x) 0/2...10 V (2x) con smorzamento uscita regolabile	0/4...20 mA (2x)
Collegamento	20...253 V _{AC}	20...253 V _{AC} 16...32 V _{DC}	20...253 V _{AC}	20...30 V _{DC}	20...30 V _{DC}	20...30 V _{DC}	16...60 V _{DC} 85...253 V _{DC}
Indicazione guasto				Contatto di scambio	Contatto di scambio	Contatto di scambio	Contatto di scambio
Informazioni tecniche	TI 077F/00/en	TI 077F/00/en	TI 143F/00/en	TI 201F/00/en	TI 064F/00/en	TI 065F/00/en	TI 232F/00/en TI 234F/00/en

