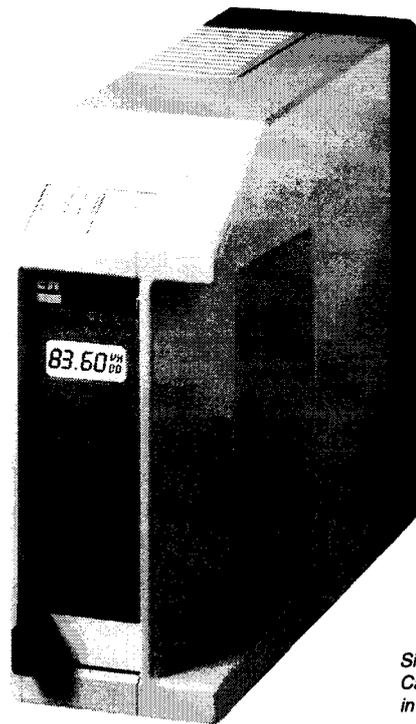


Misura di livello *Silometer FMX 770*

**Trasmettitore Commutec per sensori Smart con
protocollo Intensor
Con funzione di misura di livello
Con circuiti sensore a sicurezza intrinseca**



*Silometer FMX 770
Cartolina Racksyst 19"
in custodia Monorack*

Applicazioni

Il Silometer FMX 770 è una cartolina Racksyst 19" creata per la connessione a sensori Smart con protocollo INTENSOR. Prevede le seguenti funzioni:

- Punto di misura individuale per la configurazione e visualizzazione dei parametri del sensore collegato
- Punto di misura del livello, es. per sensori a pressione idrostatica
- Interfaccia INTENSOR/Rackbus per integrazione a sistemi di controllo di processo.

Il Silometer FMX 770 può essere collegato al trasmettitore a microonde "Micropilot", al trasmettitore di pressione differenziale Deltabar, oppure al trasmettitore di pressione Cerabar S, mentre le connessioni ad altri sensori saranno disponibili tra breve.

Caratteristiche e vantaggi

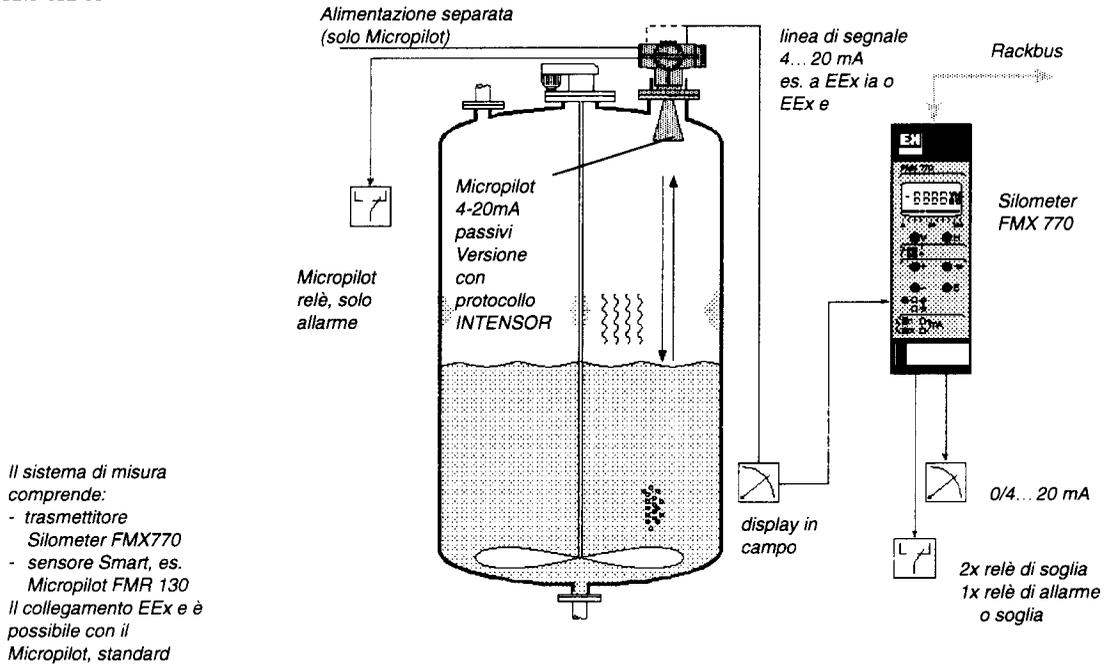
- Adatto per sensori Smart con protocollo INTENSOR, fornisce alimentazione ai sensori Deltabar e Cerabar S
- Configurazione e visualizzazione dei parametri del sensore direttamente dall'unità o tramite Rackbus
- Configurazione abituale per mezzo della comoda matrice operativa
- Funzioni aggiuntive di misura di livello con correzione della calibrazione per prodotti diversi
- Ingressi da sensore a sicurezza intrinseca :
 - segnale in uscita 4...20mA standard,
 - relè di soglia e relè di allarme
- Semplice cambio del trasmettitore o del sensore senza ricalibrazione, grazie alla memorizzazione ridondante dei parametri.

Endress+Hauser

Ci misuriamo sulla pratica



Sistema di misura



Sistema di misura

Un sistema operativo comprende :

- Silometer FMX 770
- Sensore Smart con protocollo INTENSOR

Inoltre, per applicazioni con correzione della calibrazione:

- interruttore esterno di livello, es. Liquiphant.

Sensori Smart

I seguenti sensori Smart possono essere collegati al Silometer FMX770:

- Trasmettitore di pressione Cerabar S Versione 1.x
- trasmettitori di pressione differenziale Deltabar PMD e FMD - Versione 3.x
- trasmettitore a microonde, Micropilot FMR - da Versione 1.4 in su.

Circuito segnale in ingresso

Il Silometer FMX 770 fornisce l'alimentazione al sensore Smart sulla linea di segnale 4-20 mA .

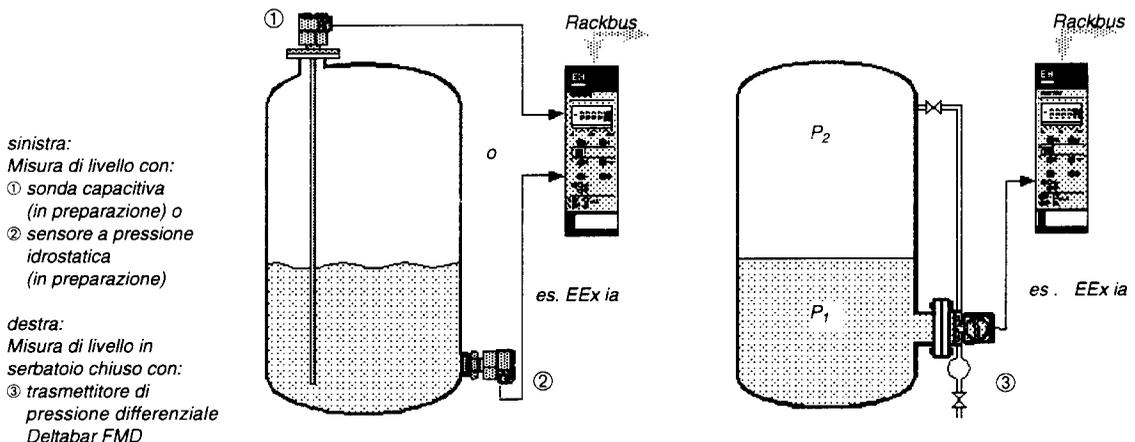
Un segnale sovrapposto sulla stessa linea fornisce comunicazione digitale bidirezionale

La linea del segnale è a sicurezza intrinseca ed elettricamente isolata dall'alimentazione e dalle uscite del trasmettitore.

Per il Micropilot, l'alimentazione è fornita attraverso una scheda di alimentazione separata. Può essere usata solo la versione 4-20mA passiva.

Segnali in uscita

Il Silometer FMX 770 ha un'uscita std. 4-20 mA e 0/2...10 V analogica, proporzionale al livello o al volume ed anche due relè di livello liberamente programmabili, che possono essere programmati in sicurezza di massimo o di minimo. Tutte le uscite sono assegnate alle funzioni di misura del livello.



Principio Operativo

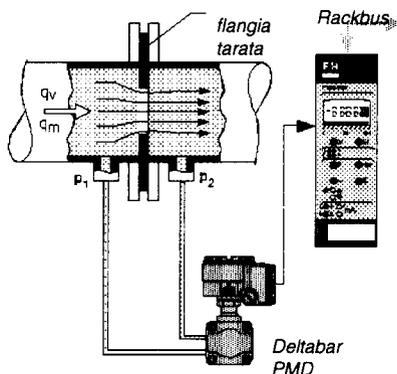
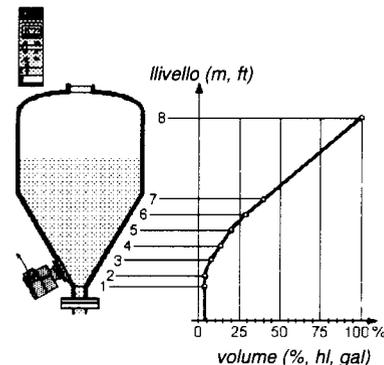
Funzionamento e visualizzazione

Il Silometer FMX 770 serve fondamentalmente come unità operativa e visualizzatrice del sensore Smart connesso. La configurazione avviene:

- per un punto di misura individuale: tramite tasti a frontalino
- se integrato in un sistema Rackbus: tramite un programma operativo.

Il Silometer scandisce i parametri nel sensore e li memorizza all'interno della propria matrice. Se un parametro si modifica, la variazione viene registrata immediatamente dal sensore Smart, mentre il suo aggiornamento nel Silometer viene assicurato da un aumento della frequenza di scansione di quel parametro.

Misura del volume : possono essere inseriti nella tabella di linearizzazione sino a 30 punti. I valori sono ricavati o da un riempimento controllato o dal disegno del serbatoio



Operatività e funzione display per misura della portata con flangia tarata e trasmettitore di pressione differenziale Deltabar PMD - la portata è visualizzata in unità tecniche

Misura del volume

Il volume è calcolato dal livello tramite l'inserimento manuale o semi-automatico della curva caratteristica del serbatoio, la quale descrive la forma del serbatoio. Per cilindri orizzontali, una caratteristica pre-memorizzata è selezionabile direttamente premendo un tasto.

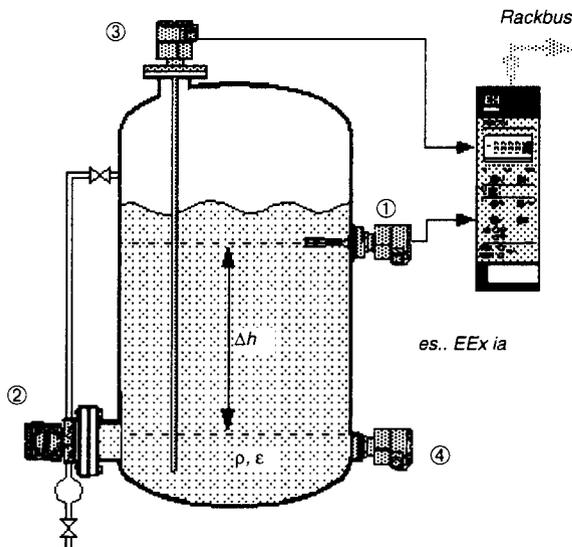
Correzione della calibrazione

Per la misura di livello idrostatica, una variazione di densità del prodotto può essere corretta attraverso un controllo di livello esterno, es. un Liquiphant, montato ad una certa altezza, al di sopra del sensore. La commutazione dell'interruttore provoca la correzione del livello grazie a ricalcolo della densità.

- Per sonde capacitive, lo stesso accorgimento può essere usato per compensare le variazioni di costante dielettrica.
- Un controllo neutrale può essere usato come interruttore esterno.

Misura di livello

Il Silometer FMX 770 può anche essere configurato come misuratore di livello. Questa funzione è principalmente adottata per trasmettitori di pressione o sonde capacitive. L'unità viene calibrata o attraverso il riempimento e svuotamento del serbatoio, oppure calcolando il battente di pressione. Il valore misurato viene usato per pilotare le uscite analogiche ed i relè di soglia.



La correzione della calibrazione per prodotti variabili (variazione della densità o della costante dielettrica)

- ① Controllo di livello esterno Liquiphant
- ② Trasmettitore di pressione differenziale Deltabar FMD
- ③ Sonda capacitiva (in preparazione)
- ④ Sensore di pressione idrostatica (in preparazione)

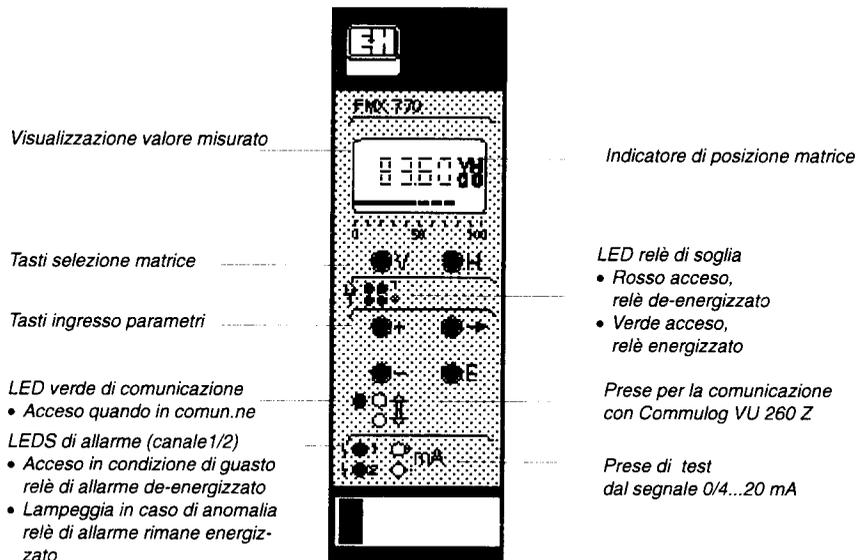
Carico e scarico

Le matrici operative di entrambi il sensore Smart ed il trasmettitore, sono immagazzinate nel Silometer FMX 770 :

- dati sensore in un EEPROM
- dati trasmettitore in una scheda ad innesto

In caso che entrambe si guastassero, la loro sostituzione è effettuata velocemente o facendo un download oppure rimuovendo il modulo dati.

Funzionamento

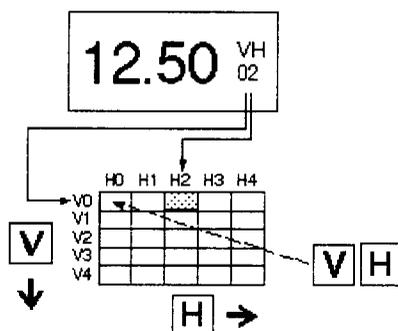


Silometer FMX 770
frontalino con elementi
operativi e display

Configurazione

Il trasmettitore Silometer FMX 770 ed il sensore connesso, possono essere configurati da frontalino :

- I tasti V e H danno accesso alla matrice dei parametri, definiti da una posizione verticale ed una orizzontale. Gli altri tasti sono usati per introdurre i parametri.
- L'elemento di matrice selezionato ed il suo contenuto (parametro), sono indicati sul display-LC
- Durante il funzionamento, viene visualizzato il valore misurato del livello o del volume.
- Un visualizzatore a barre (10 segmenti), indica il livello o volume, come funzione dell'uscita analogica.



Endress+Hauser
matrice operativa

Trasmettitore versione cieca

Una versione senza tastiera e display è disponibile solo per utilizzo via Rackbus

Stato di funzionamento

Lo stato di funzionamento è indicato tramite 7 LEDs :

- I led verdi e rossi nella parte centrale, indicano lo stato del relè di soglia : rosso diseccitato, verde eccitato
- Il led verde si accende quando il Silometer dialoga con il terminale portatile Commulog VU 260 Z o con l'interfaccia ZA.
- Il led rosso nel campo diagnostico lampeggia per indicare anomalie oppure si accende in caso di guasto sul canale 1 o canale 2.

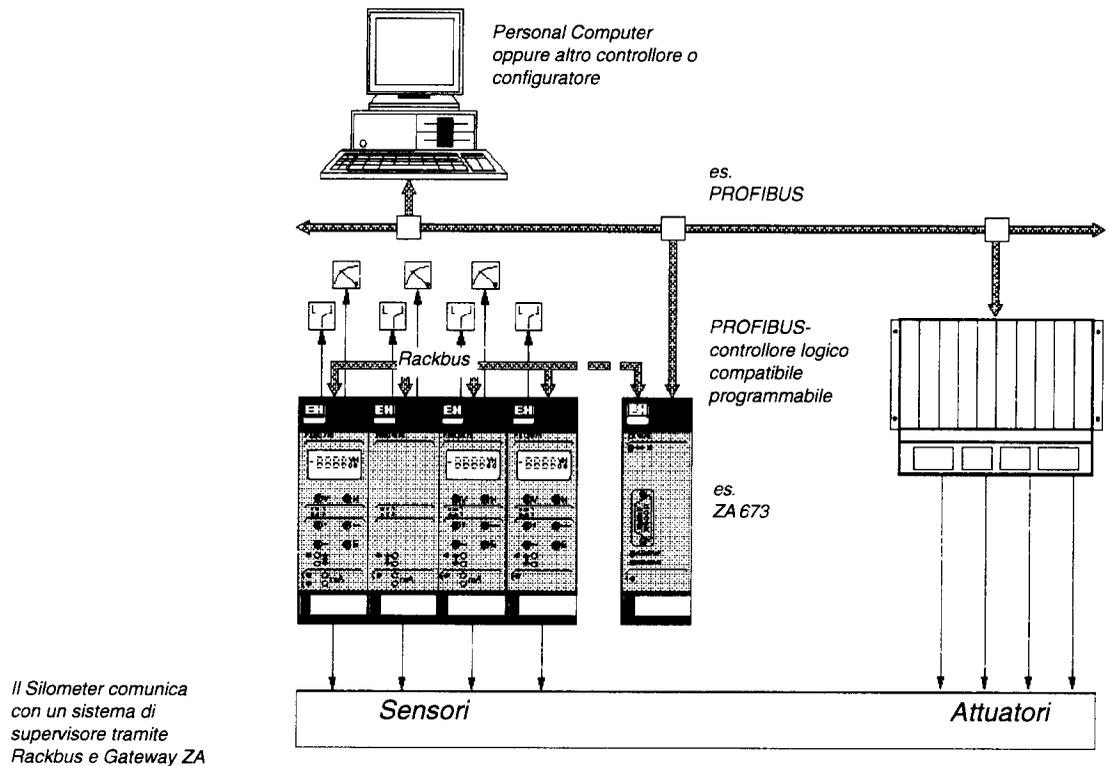
Auto-monitoraggio e diagnosi

Il Silometer FMX 770 possiede un sistema di continuo monitoraggio. In condizioni di mal funzionamento :

- Un relè di allarme diseccita il contatto di scambio privo di potenziale
- L'uscita analogica viene forzata a -10% o a + 110% del valore di fondo scala
- I relè di soglia si diseccitano o seguono l'uscita analogica
- Un codice di errore può essere letto dalla posizione matrice V9H0: i testi associati possono essere letti con il Commulog VU260Z o con un personal computer
- L'uscita in corrente può essere monitorata alle prese di controllo sul frontalino.

I segnali analogici possono anche essere simulati per controllare la strumentazione connessa.

Integrazione Sistema



Sistemi di controllo di processo

I trasmettitori Silometer FMX 770 possono essere facilmente integrati in sistemi di supervisione e controllo.

- I parametri vengono indirizzati al Rackbus via interfaccia ZA che li presenta in formato appropriato per la rete
- Possono essere controllati individualmente in sala quadri fino a 64 trasmettitori (max. 128 punti di misura). Ognuno è accessibile tramite un' indirizzo individuale.

- Sono disponibili interfacce e programmi operativi per una vasta gamma di
 - bus da campo, es.:
 - ZA 672 Modbus/RS-232C
 - ZA 673 Profibus
 - ZA 674 FIP
 - controllori logici programmabili (PLC),
 - sistemi di controllo di processo (PCS)
 - personal computers (PC).

Il dialogo risultante tra sistemi di controllo supervisore e trasmettitori subordinati, permette un'organizzazione dell'impianto più sicura e più flessibile.

*Programmi operativi
Commutec forniscono
una supervisione alle
variazioni di processo
per piccoli e medi
impianti*



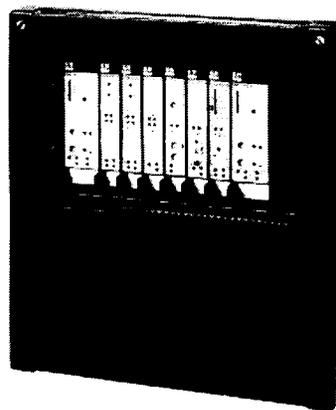
Installazione

Montaggio

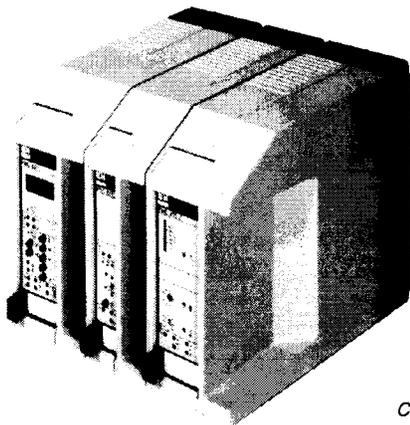
La scheda Racksyst deve essere montata all'esterno delle aree con pericolo di esplosione, in un rack o in una custodia protettiva.

La Endress+Hauser propone le seguenti alternative :

- Rack 19" (84HPlarghezza) per il montaggio di 12 trasmettitori in sala quadri
- Custodia da campo 19" con protezione IP65 per l'installazione di 5 trasmettitori (7HP) e alimentatore
- Custodia Monorack II (7HP) per montaggio singolo o multiplo su pannello di controllo locale .



Custodia da campo



Custodia Monorack-II

Collegamento strumentazione

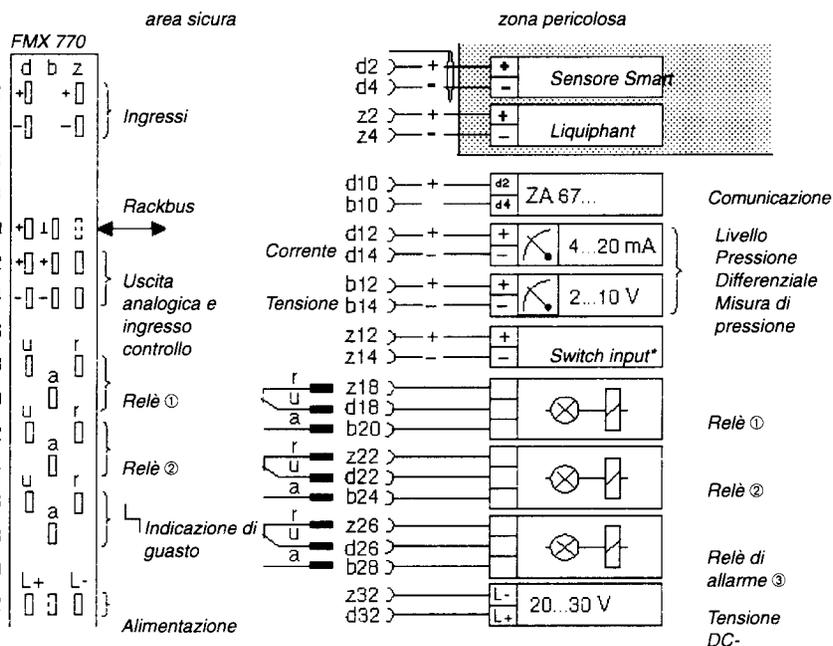
Il polo negativo del segnale in uscita e della tensione di alimentazione 24V sono collegati allo zero del Silometer.

- Per gli apparecchi con ingresso non isolato (es. HTA 470 Z): all'uscita in corrente può essere collegato direttamente un solo apparecchio
- All'uscita in tensione possono essere viceversa collegati in parallelo diversi apparecchi, semprechè i relativi potenziali siano tutti riferiti al polo negativo dell'alimentazione 24V.
- Per apparecchi privi di potenziale non esistono limitazioni oltre a quelle relative al carico massimo o minimo.

Connessione elettrica

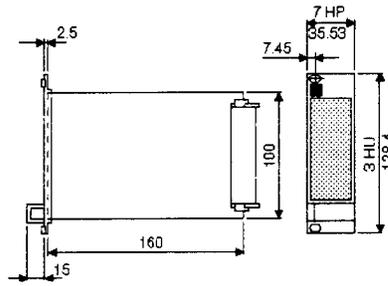
- Il sensore Smart deve essere collegato tramite cavo bifilare schermato. La schermatura deve essere messa a terra dal lato del sensore Smart .
- Se il sensore non opera in zona pericolosa, è possibile mettere a terra entrambe le estremità dello schermo .
- Un cavo da installazione standard può essere usato per tutte le altre connessioni.

Diagramma collegamenti per Silometer FMX 770 ingresso controllo neutrale disponibile da fine 1994



Dati tecnici

Dimensione in mm.
della scheda
1" = 25.4 mm



Costruzione

- Design: 19", 7 HP, Racksyst II* scheda ad innesto secondo DIN 41 494 (cartolina Europa)
- Frontalino: sintetico nero con campi blu, maniglia e marcature
- protezione (DIN 40 050):
Frontalino IP 20
Cartolina IP 00
- Dimensioni: vedi diagramma
- Peso: circa 0.3 kg
- Connettore multipoint: conforme a DIN 41 612, Parte 3, Tipo F (25-poli)
 - Pin di codifica in posizione 2 e 10
 - Installazione Rack kit 25/2.

Condizioni ambientali

- Temperatura operativa:
0 °C...+70 °C
Temperatura stoccaggio:
-25°C...+85°C
- Classe climatica secondo
DIN 40 040: KSE
- Test vibrazioni, es. secondo
GL, DNV o LR:
f = 2.0 Hz a 13.2 Hz; a = ± 1 mm
f = 13.2 Hz a 100 Hz; 0.7 g
- Compatibilità elettromagnetica
secondo EN 50 081-1 — emissione
EN 50 082-2 — immunità
e spec. standard NAMUR

Collegamenti elettrici

- Alimentazione: 24 V DC (20 V...30 V);
 - residuo ammesso 2 Vpp, nella tolleranza
- Corrente : max. 150 mA
- Consumo: max. 3.6 W a 24 V
- Protezione contro inversione polarità e sovracarico

Segnale Ingressi

Elettricamente isolati dagli altri circuiti

- Protezione [EEx ia] IIC
- Ingresso 1 per sensore Smart con protocollo INTENSOR
 - Trasmettitore di pressione Cerabar S
 - Trasmettitore di pressione differenziale Deltabar PMD/FMD
 - Trasmettitore a microonde Micropilot FMR130 versione 4...20mA passivo
 - altri in preparazioneAlimentazione a Deltabar e Cerabar S
- Ingresso 2 per correzione calibrazione con controllo esterno z2, z4 con segnale PFM per Liquiphant o z12, z14 per controllo neutrale(non adatto per aree pericolose)
 - uscita in corrente(noload): 10.5V/12.5 V.
 - Uscita tensione Uz in avaria: max. 16.2 V
corto-circuito corrente Ik: max. 10 mAIl controllo neutrale deve chiudere quando coperto dal prodotto.
- Ritardo trasmissione sensore-trasmettitore: ca. 1 s

Uscite di segnale

- Uscita in corrente:
0...20 mA/4...20 mA selezionabile,
R_L max. 500 Ω
- Uscita in tensione:
0...10 V/2...10 V selezionabile,
R_L min. 10 kΩ
- Relè di soglia
2 relè indipendenti, ciascuno con un contatto di scambio privo di potenziale punti di commutazione, liberamente programmabili.
Modalità di sicurezza selezionabile, minimo o massimo
2 relè assegnabili al controllo esterno.
- Relè di allarme :
Relè con contatto di scambio privo di potenziale, assegnabile quale terzo relè d'allarme.
- Capacità di commutazione :
Corrente alternata : max.2.5 A, max. 250 VAC, max. 600 VA a cos φ = 1, max. 300 VA a cos φ ≥ 0.7
corrente diretta : max. 100 VDC, max. 100 W
- Rackbus: Baudrate 19 200 bits/s, cavo bifilare

Certificati (in preparazione)

- Antideflagranza :
PTB [EEx ia] IIC; CSA; RIIS
- Protezione di troppo pieno (Germania)

*Cartoline Racksyst Typo II non possono essere installate in custodie Monorack tipo I

Struttura del prodotto

Silometer FMX 770	
Certificati (in preparazione)	
R senza certificati	
A Certificato PTB di conformità [EEx ia] IIC	
F Approvazione per uso quale protezione troppo pieno (Germania)	
S CSA Sicurezza intrinseca IS	
V RIIS [Ex ia] IIC	
Versione	
A Con display e tastiera a frontalino	
B Versione cieca per Rackbus	
FMX 770-	codice d'ordine

Documentazione supplementare

- Suggerimenti per montaggio Rack o custodie Racksyst da campo e schemi di collegamento auto-adesivi
- Custodia Monorack II
Informazioni tecniche TI 183F/00/e
- Trasmettitore di pressione Cerabar S
Informazioni tecniche TI 216P/00/e TI 217P/00/ei
- Trasmettitore di pressione differenziale Deltabar
Informazioni tecniche SI 015F/00/e
- Micropilot FMR 130
Informazioni tecniche TI 200F/00/e
- Terminale portatile Commulog VU 260 Z
TI 140/00/i
- Gateway Modbus ZA 672
Informazioni tecniche TI 148/00/e
- Gateway ZA 673 PROFIBUS
Informazioni tecniche TI 162F/00/e
- Gateway ZA 674 FIP
Informazioni tecniche TI 167F/00/e
- Programma Operativo Commutec
Informazioni tecniche TI 113/00/e

Italia

Endress+Hauser
Italia S.p.a.
Via A. Grandi 2/A
I-20063
Cernusco S/N-MI-
Tel. 02.92192.1
Fax 02.92192.398

Svizzera

Endress+Hauser AG
Sternenhofstrasse 21
CH-4153 Reinach
Tel. 061.7156222
Fax 061.7111650

Endress+Hauser
Ci misuriamo sulla pratica

