

Misuratore di livello *silometer FMC 420, FMC 423*

**Da collegarsi a sonde capacitve o
sonde a principio idrostatico Deltapilot S**

Applicazioni principali

Il Silometer è utilizzato per la misura continua del livello in serbatoi contenenti liquidi.

Il Silometer FMC 423 è utilizzato anche come interruttore di livello o come regolatore a due punti con differenziale di commutazione regolabile.

La vastissima gamma di sonde capacitve ed idrostatiche (sensori di pressione) permettono la misura:

- in prodotti aggressivi
- con alte pressioni e con vuoto
- con temperature molto elevate o basse
- in liquidi a viscosità molto alta o molto bassa
- in prodotti in cui ci si aspettano depositi, ecc.



Silometer in formato
Minipac per montaggio
su rotaia

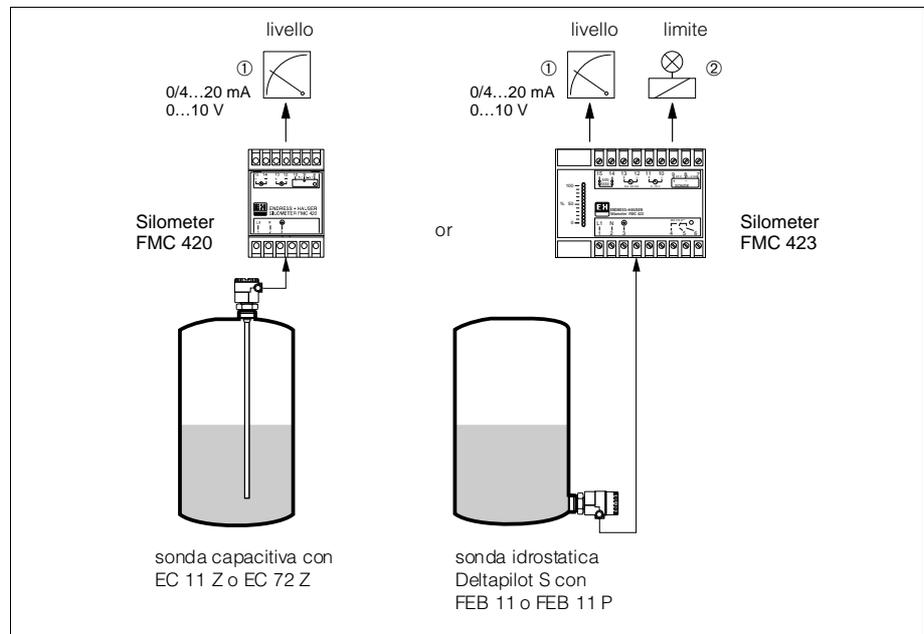
sopra: il semplice,
economico Silometer
FMC 420.
Un LED sul frontalino
indica il funzionamento

sotto: il Silometer FMC
423 con uscita di
commutazione,
visualizzazione della
modalità di
commutazione e una
serie di LED sul
frontalino per indicare il
livello

Endress + Hauser
Ci misuriamo sulla pratica



Sistema di misura completo



Il sistema di misura

① segnale analogico in corrente proporzionale al livello e segnale di

Un sistema completo per la misura in zone standard consiste in:

- Un misuratore di livello Silometer FMC 420 o FMC 423
- Un sensore
 - sonda capacitiva con inserto elettronico (trasmettitore) EC 11 Z o EC 72 Z o
 - sonda idrostatica Deltapilot S con trasmettitore FEB 11 o FEB 11 P

Caratteristiche

Meccaniche

I Silometer FMC in custodia Minipac sono ideali per montaggio a pannello. Essendo di esecuzione compatta possono essere montati uno a fianco dell'altro su rotaia 35 mm DIN. La morsettiera estraibile rende semplici i collegamenti. Gli strumenti possono essere sostituiti senza sconnettere i collegamenti:

In caso di installazione senza un pannello di controllo è disponibile anche, una custodia protettiva IP 55 con coperchio trasparente per montaggio all'aperto.

Gli elementi di taratura sono localizzati sotto il frontalino e sono facilmente accessibili malgrado rimangono protetti da manovre accidentali.

La parte interna del frontalino contiene un diagramma che facilita le operazioni di taratura.

Elettriche

Depositi sulla sonda capacitiva:

Si evita questo problema scegliendo una sonda e un inserto elettronico adeguati EC 72 Z. Anche una sonda idrostatica può funzionare correttamente in caso di depositi, ma solo se questi non cristallizzano formando una crosta spessa.

Facile taratura:

La taratura di zero va effettuata quando il serbatoio è vuoto, e lo span di misura (amplificazione) è regolato con il serbatoio pieno. Questi strumenti hanno il vantaggio che l'amplificatore rimane indipendente dal punto di zero.

La scala a LED sul frontalino del Silometer FMC 423 permette l'impostazione dello 0% e del 100% senza dover utilizzare ulteriori strumenti. La taratura per il controllo a due punti nell' FMC 423 è semplice:

la pressione di un tasto, un'avvitata con un cacciavite e un'occhiata ad un voltmetro collegato sono sufficienti per l'impostazione dei punti di commutazione con precisione dell' 1%.

Principio operativo del Silometer FMC

Il Silometer fornisce una corrente DC all'inserto elettronico incorporato nel sensore e riceve un segnale di misura proporzionale al livello di ca. 0 ... 4 mA. Le uscite standardizzate del Silometer di 0...10 V and 0...20 mA (or 4...20 mA) permettono l'indicazione del livello a distanza.

Oltre alle uscite analogiche, il Silometer FMC 423 dispone di un'uscita di commutazione. Il punto di commutazione più alto è impostato tra 2% e 100% e il più basso 0% e il punto di commutazione più alto. La differenza minima ammissibile è del 2%.

Lo strumento può funzionare correttamente per ognuna delle modalità operative.

Sicurezza di minimo

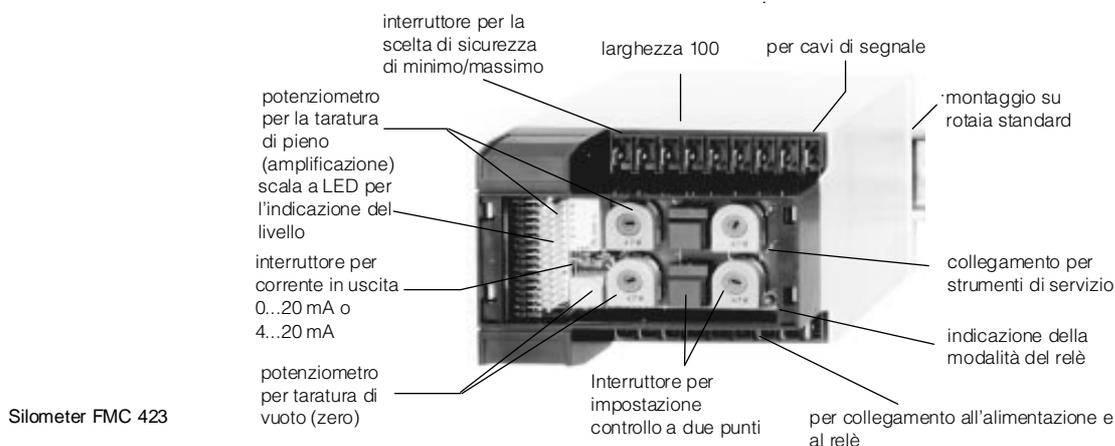
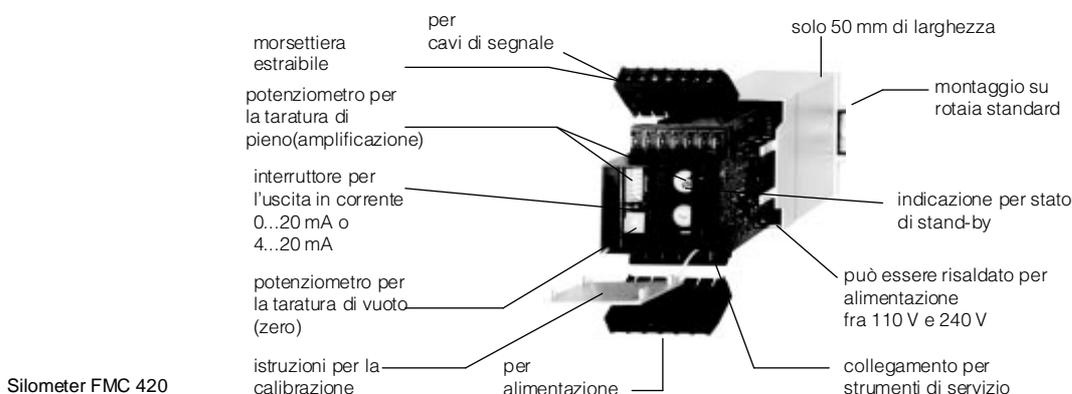
Il relè si desecita quando il livello scende al di sotto del punto di commutazione o in caso di caduta di rete.

Sicurezza di massimo

Il relè si desecita quando il livello sale al di sopra del punto di commutazione o in caso di caduta di rete.

Un LED indica lo stato di commutazione.

La scala a LED sul frontalino del Silometer FMC 423 indica il livello a passi del 10% e può essere utilizzata per taratura di pieno/vuoto senza l'ausilio di ulteriori strumenti.



Installazione

L'installazione avviene solitamente in sala quadri su una rotaia standard DIN simmetrica secondo EN 50022-35 x 7.5 or EN 50022 35 x 15.

Se gli strumenti devono essere montati uno vicino all'altro, la temperatura ambiente massima ammessa è 50 °C. Se gli strumenti si trovano ad una distanza di almeno 10 mm la temperatura ambiente ammessa sarà 60 °C misurata a 1 cm sopra la scala.

Ulteriori possibilità di installazione: montaggio a parete IP 55. Vds. Informazioni tecniche TI 009F.

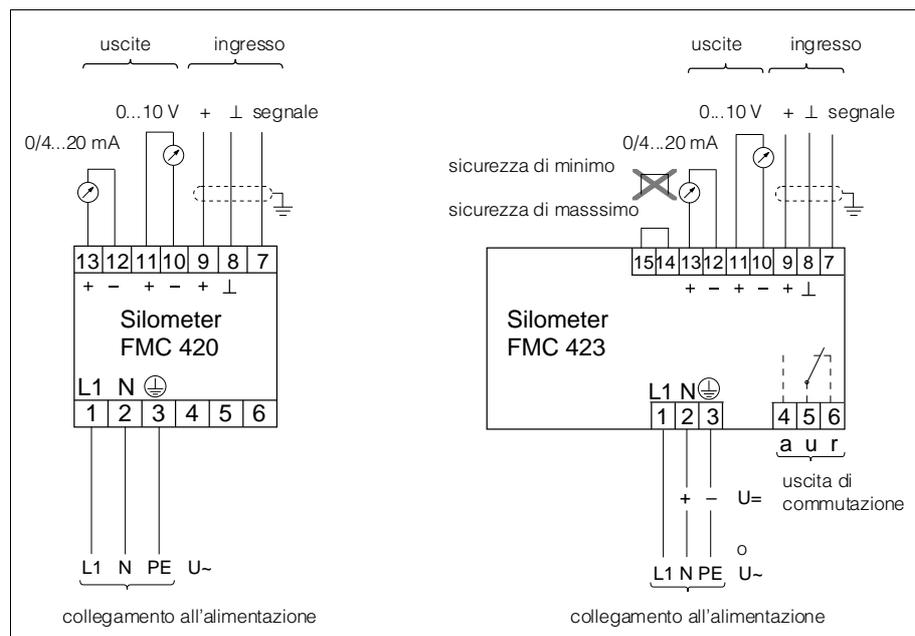
Collegamenti elettrici

La morsetteria di collegamento all'alimentazione (e per i contatti a relè FMC 423) si trova nella parte bassa dello strumento, mentre la morsetteria per i segnali di ingresso e di uscita nella parte alta.

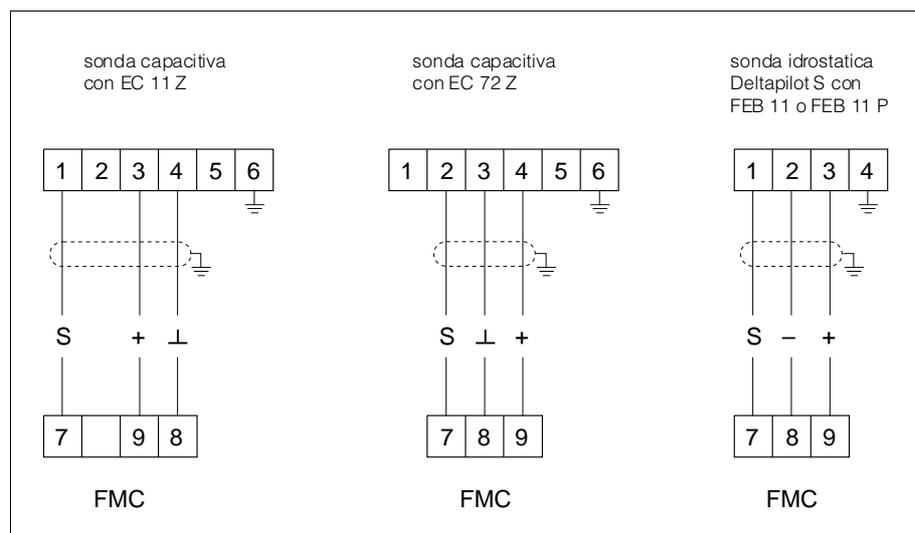
Sono elettricamente isolate dall'alimentazione e, tramite un condensatore, anche dal serbatoio.

Voltmetri, registratori, interruttori di soglia ecc. possono essere collegati in parallelo all'uscita in tensione 0...10 V. La resistenza di carico totale deve essere maggiore di 5 kΩ. L'uscita in tensione è protetta contro cortocircuiti. Amperometri, registratori, regolatori ecc. possono essere collegati in serie all'uscita in corrente 0...20 mA o 4...20 mA. La resistenza di carico totale deve essere inferiore a 500 Ω. Le uscite in corrente e in tensione sono collegate elettricamente, per esempio solo una delle due uscite può essere messa a terra (uscita in corrente o in tensione).

Schema di collegamento per FMC 420, FMC 423



Collegamento della sonda al Silometer (ingresso)



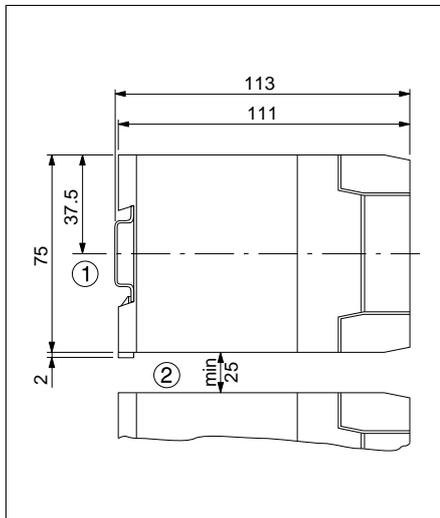
Dati tecnici

Esecuzione

Custodia: (Minipac) in plastica grigio chiaro, frontalino blu

Montaggio: su rotaia DIN standard secondo EN 50022-35 × 7.5 o EN 50022-35 × 15

Dimensioni



① montaggio su rotaia standard con 35 × 7.5 o 35 × 15

② distanza minima fra due strumenti successivi, sopra e sotto

Larghezza custodia dell'FMC 420: 50 mm

Larghezza custodia dell'FMC 423: 100 mm

Peso dell'FMC 420: 0.3 kg

Peso dell'FMC 423: 0.5 kg

Protezione secondo DIN 40050: custodia IP 40, morsettiera IP 20

Temperatura ambiente:

Montaggio singolo:

-20 °C...+60 °C (0...140 °F)

Montaggio affiancato:

-20 °C...+50 °C (0...120 °F)

Immagazzinamento:

-20 °C...+85 °C (0...180 °F)

Collegamenti elettrici

Morsettiera: estraibile, non intercambiabile, nera;

FMC 420: 1 × 6-poli, 1 × 7-poli,

FMC 423: 1 × 6-poli, 1 × 9-poli

Diametro max. dei morsetti: (cavi sottili) da 1 × 0.5 mm² a 1 × 2.5 mm² o da 2 × 0.5 mm² a 2 × 1.5 mm²

Senza morsettiera:

a piattina 0.8 × 6.3 secondo DIN 46244

Alimentazione, AC:

220 V, -10%...230 V, +10%, 50/60 Hz

Altre possibilità, AC:

240 V, 115 V, 110 V, 24 V,

ciascuna +15%, -10%, 50/60 Hz

Alimentazione, DC, solo per FMC 423:

16...32 V,

protetta da inversioni di polarità, isolata elettricamente dall'alimentazione tramite convertitore DC/DC

Consumo dell'FMC 420:

max. 3.3 W (4.4 VA)

Consumo dell'FMC 423:

max. 3.4 W (6.4 VA)

Sensori:

Vds. Sensori di misura

Cavo della sonda:

3 fili, schermato, max. 25 Ω per anima

Alimentazione per

sensori: ca. 20 V

Segnali in ingresso per la taratura del

punto di zero: ca. 40...360 μA (ca.

30...350 pF con misura di capacità)

per span di misura:

ca. 20...4000 μA (o pF)

Compatibilità elettromagnetica

Secondo EN 61326-1

Apparecchio classe B

Uscite di segnale

Segnale di tensione proporzionale al livello:

0...10 V, R_L min. 5 kΩ

Segnale in corrente proporzionale al livello:

0...20 mA, commutabile a 4...20 mA, R_L max. 500 Ω

Tempo di risposta: 0.5 s tipico per cambiare da segnale in ingresso a passi di 1 mA.

Precisione di linearità, variazioni di alimentazione :

< 0.5% (uscita in tensione)

Uscita di commutazione FMC 423

Campo regolabile: 0...100%

Uscita relè: 1 contatto di scambio privo di potenziale, differenza di commutazione impostabile tra 2% e 98%.

Scelta della modalità di minimo/massimo

Tensione di commutazione: max. 250 V

Corrente continua: max. 4 A

Carico di commutazione, con AC:

max. 500 VA, $\cos \varphi > 0.7$

con DC: max. 100 W a 48 V,

max. 50 W a 250 V

Schema d'ordine

| Silometer FMC 420 | | | | | | | |
|--|--|----------|--|--|--|--|--|
| Certificati, approvazioni | | | | | | | |
| R | standard (non certificato) | | | | | | |
| C | versione CSA | | | | | | |
| Versione | | | | | | | |
| 0 | custodia Minipac, 50 mm, con morsettiera | | | | | | |
| 9 | altre su richiesta | | | | | | |
| Alimentazione | | | | | | | |
| J | AC 240 V, 50/60 Hz | | | | | | |
| A | AC 220...230 V, 50/60 Hz | | | | | | |
| F | AC 115 V, 50/60 Hz | | | | | | |
| B | AC 110 V, 50/60 Hz | | | | | | |
| D | AC, 24 V, 50/60 Hz | | | | | | |
| Y | altre su richiesta | | | | | | |
| Uscite analogiche | | | | | | | |
| 1 | 0/4...20 mA, 0...10 V | | | | | | |
| 9 | altre su richiesta | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>FMC 420-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> Codice d'ordine completo | | FMC 420- | | | | | |
| FMC 420- | | | | | | | |

| Silometer FMC 423 | | | | | | | |
|--|---|----------|--|--|--|--|--|
| Certificati, approvazioni | | | | | | | |
| R | standard (non certificato) | | | | | | |
| C | versione CSA | | | | | | |
| Versione | | | | | | | |
| 0 | Custodia Minipac, 100 mm, con morsettiera | | | | | | |
| 9 | altre su richiesta | | | | | | |
| Alimentazione | | | | | | | |
| J | AC 240 V, 50/60 Hz | | | | | | |
| A | AC 220...230 V, 50/60 Hz | | | | | | |
| F | AC 115 V, 50/60 Hz | | | | | | |
| B | AC 110 V, 50/60 Hz | | | | | | |
| D | AC 24 V, 50/60 Hz | | | | | | |
| E | DC 16 V...32 V | | | | | | |
| Y | altri su richiesta | | | | | | |
| Uscite analogiche | | | | | | | |
| 1 | 0/4...20 mA, 0...10 V | | | | | | |
| 9 | altre su richiesta | | | | | | |
| Segnali di soglia | | | | | | | |
| A | contatti di scambio privi di potenziale | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>FMC 423-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> Codice d'ordine completo | | FMC 423- | | | | | |
| FMC 423- | | | | | | | |

Documentazione supplementare

- Componenti di sistema Minipac
Informazioni tecniche TI 009F/00/en
- Inserti elettronici EC 11 Z, EC 72 Z
Informazioni tecniche TI 270F/00/en
- Inserti elettronici FEB 11/11 P
Informazioni tecniche TI 257F/00/en



Accessori: custodia
Due Silometer FMC 420 in un'unica unità o
Silometer FMC 423
in custodia plastica IP 55 con coperchio
trasparente

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

