

## MANUALE DI INSTALLAZIONE PER MISURATORI DI PORTATA AD INDUZIONE MAGNETICA



- Trasmettitori di portata
- Sistemi compatti



IFS 5000 F  
IFS 4000 F  
IFS 4005 F  
IFM 4014 K  
IFM 4020 K  
IFM 4080 K  
IFM 5010 K  
IFM 5020 K  
IFM 5080 K

DESCRIZIONE DEL SISTEMA	3
CONDIZIONI E GARANZIE DELLO STRUMENTO	3
FORNITURA	4
TRASPORTO DEL SISTEMA	4
INFORMAZIONI IMPORTANTI PER L'INSTALLAZIONE	5
SUGGERIMENTI PER L'INSTALLAZIONE	7
TARGA DELLO STRUMENTO	8
MODELLI	9
INSTALLAZIONE NELLA TUBAZIONE	9
MESSA A TERRA	11

## **Descrizione del Sistema**

I misuratori di flusso elettromagnetici ALTOFLUX sono strumenti di misura di precisione creati per effettuare una misura lineare della portata volumetrica di liquidi di processo.

I liquidi di processo devono avere una conduttività elettrica minima di 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$  o di 20  $\mu\text{S}/\text{cm}$  in caso di acqua fredda demineralizzata.

La scala di misura  $Q_{100\%}$  può essere fissata in funzione delle dimensioni dello strumento:

equivalente ad una velocità di flusso di 0,3 – 12 m/s .

## **Condizioni e garanzie dello strumento**

I misuratori di portata ad induzione magnetica ALTOFLUX sono adatti per monitorare la portata volumetrica di liquidi di processo conduttivi.

Per uso in area pericolosa devono essere applicati codici e regole particolari, specificate nel manuale di istruzioni per installazione ed uso in zona Ex ( fornito con gli strumenti in versione Ex).

La responsabilità dell'adeguatezza e delle intenzioni d'uso dello strumento sono esclusivamente a carico del cliente.

Installazioni o procedure improprie possono compromettere l'affidabilità del sistema.

Sono applicabili inoltre le "Condizioni generali di vendita" definite nel contratto di acquisto.

## Fornitura

La fornitura standard consiste di:

IFS 4000 F / IFS 4005 F / IFS 5000 F

Testa dello strumento

- ◆ Sensore
- ◆ Cavi di collegamento per la messa a terra, rif. Sez. 7 “Messa a terra”
- ◆ Certificato di calibrazione
- ◆ Anelli di terra (in opzione) se ordinati
- ◆ Istruzioni di installazione

IFM 5010 K / IFM 5020 K / IFM 5080 K / IFM 4010 K / IFM 4020 K / IFM 4080 K

Sistema compatto

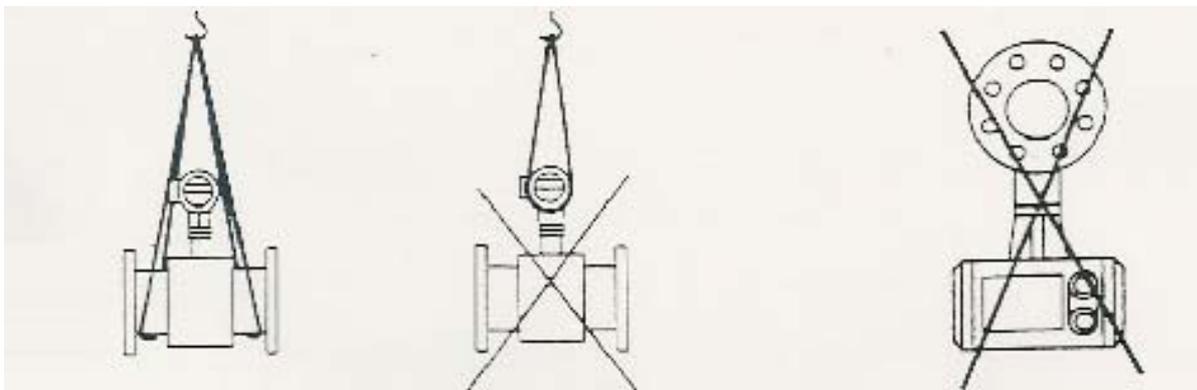
- ◆ Misuratore compatto
- ◆ Cavi di collegamento per la messa a terra, rif. Sez. 7 “Messa a terra”
- ◆ Certificato di calibrazione
- ◆ Anelli di terra (in opzione) se ordinati
- ◆ Istruzioni di installazione
- ◆ Istruzioni di installazione e programmazione per il convertitore di segnale.

Gli accessori necessari (dadi, viti, bulloni, guarnizioni...) non vengono forniti con il misuratore, devono essere acquistati a cura del cliente.

## Trasporto del sistema

Mai sollevare lo strumento afferrandolo per il convertitore.

Non appoggiare il misuratore sul convertitore.



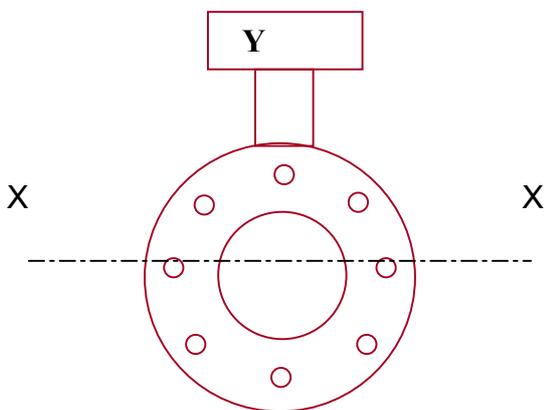
## Informazioni importanti per l'installazione

Usare solamente detergenti privi di solventi per la pulizia della custodia del convertitore (in policarbonato).

### Temperature:

	Temperatura ambiente	Temperatura di processo
Sistema compatto	-25 - +40°	-25 - +60°
	-25 - +60°	-25 - +60°
IFS 4000F IFS 4005 F/ IFS 5000 F	-25 - +60°	-25 - +60°
Immagazzinaggio	- 25 - +60° con rivestimenti in Teflon-PFA, Teflon-PTFE, FEP, Tefzel, Irathane, gomma morbida, corindone sint.	
	-20 - +60° immobile, con rivestimenti in neoprene	
Trasporto	- 25 - +60° con rivestimenti in Teflon-PFA, Teflon-PTFE, FEP, Tefzel, Irathane, gomma morbida, corindone sint.	
	-5 - +50° con rivestimento in neoprene	

La posizione di installazione può essere qualsiasi, ma l'asse degli elettrodi X-----X in una tubazione orizzontale deve essere sempre orizzontale



Y è la morsettiera di collegamento o scatola del convertitore.

Il tubo di misura deve essere sempre completamente riempito dal fluido; il fluido può scorrere in entrambe le direzioni. Le frecce sulla testa primaria possono essere ignorate.

Bulloni e dadi: per fissarli, assicurarsi che ci sia sufficiente spazio tra le flange della tubazione.

Nel caso siano presenti vibrazioni è consigliabile supportare la tubazione su entrambi i lati. Livello di vibrazione in conformità alla norma IEC 068-2-34: inferiore a 2.2g per misuratori magnetici compatti entro limiti di frequenza di 20-50 Hz con IFC 010 K/ IFC 020 K e di 20-150 HZ con IFC 090.

Non esporre alla luce diretta del sole: se necessario, provvedere uno schermo solare.

Per diametri superiori a DN 200 (8") si devono utilizzare dei tubi adattatori per permettere un passaggio assiale della controflangia e per facilitare l'installazione.

Evitare l'installazione di questa tipologia di strumenti in presenza di forti campi magnetici.

Dall'asse degli elettrodi, assicurare un tratto di tubazione rettilinea pari ad almeno 3 x DN in ingresso e 2 x DN in uscita (DN = diametro nominale dello strumento). In presenza di vortici e forti turbolenze occorre allungare le sezioni di ingresso e di uscita, oppure installare dei raddrizzatori di flusso.

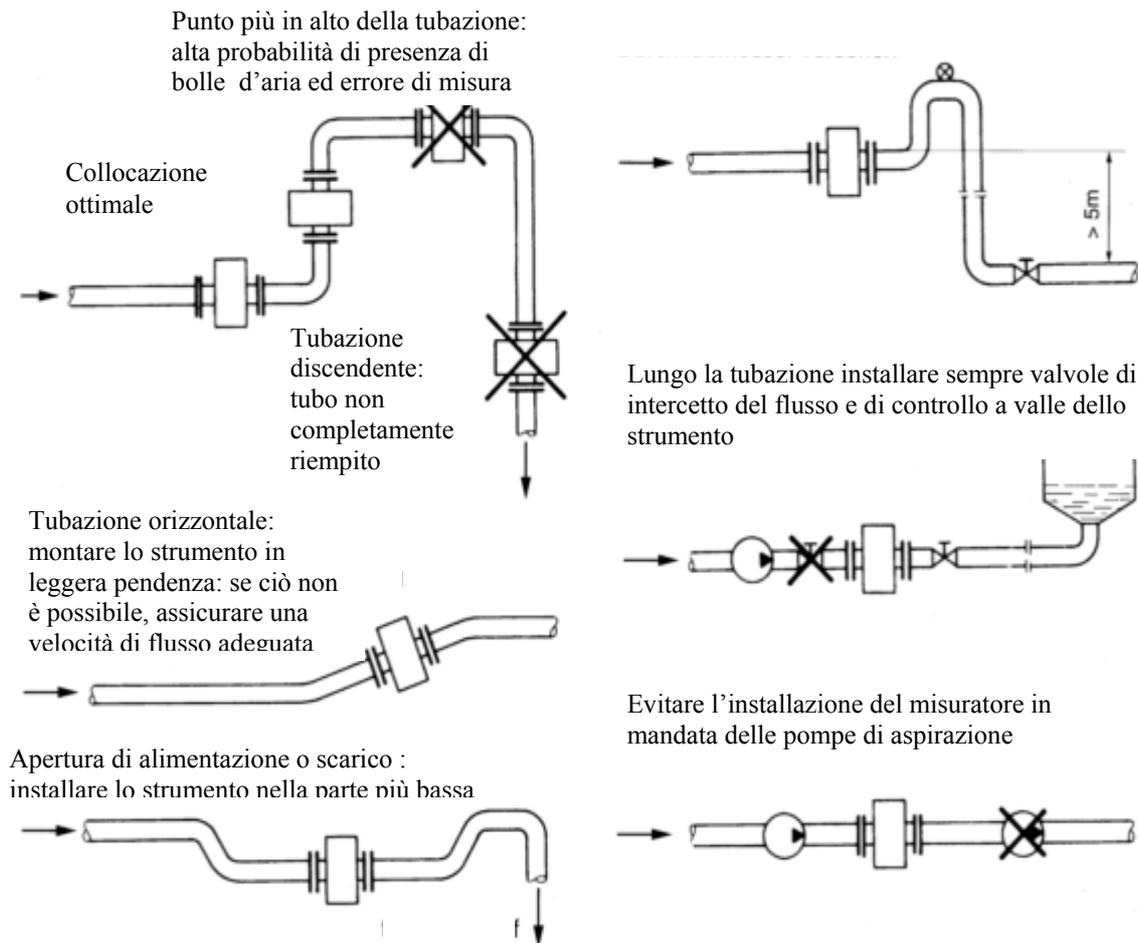
Se si hanno miscele di differenti fluidi di processo, lo strumento va installato a monte del punto di miscelazione oppure a valle ad una adeguata distanza ( almeno 30 x DN ), in caso contrario l'uscita sul display può risultare instabile.

Per tubazioni in plastica e tubazioni metalliche rivestite occorre prevedere anelli di messa a terra ( vedasi paragrafo relativo). I misuratori magnetici non devono essere isolati.

Il settaggio dello zero non è necessario. Per eventuali controlli, è possibile settare sullo "zero" la velocità del fluido nel tubo di misura completamente riempito. In ogni caso, è utile prevedere l'installazione di valvole di chiusura a monte e/o a valle dello strumento.

## Suggerimenti per l'installazione

Per evitare errori nella misurazione dovuti ad inclusioni di aria o di gas o a vuoto creatisi nella corrente interna della tubazione, si consiglia di osservare quanto segue:



## Installazione nella tubazione

I materiali necessari per l'installazione (dadi e bulloni, guarnizioni...) non sono inclusi nella fornitura.

Quando le temperature di processo superano i 100°C si devono prevedere opportuni accessori per ovviare all'espansione longitudinale, dovuta alla dilatazione termica, della linea. In caso di tubazioni corte utilizzare guarnizioni resistenti; in caso di tubazioni lunghe si devono installare elementi di tubo flessibili.

Installare il misuratore in linea con l'asse della tubazione. Le facce delle flange devono essere parallele, la massima deviazione ammissibile è pari a 0,5 mm.

Rivestimenti in Neoprene: la temperatura di processo può essere inferiore a  $-5^{\circ}\text{C}$  solo se entrambi i lati della tubazione sono supportati e sono presenti solo leggere vibrazioni ma non colpi d'ariete.

Rivestimenti in Teflon-PTFE: per evitare condizioni di vuoto eccessivo nello strumento, questo deve essere installato nel punto più in basso della linea.

*Il rivestimento che fuoriesce dalle flange non deve essere né rimosso né danneggiato!*

Rivestimenti in Iretano, spessore  $> 12$  mm: il diametro nominale delle flange deve essere maggiore del diametro nominale del tubo di misura.

Usare sempre e comunque guarnizioni adatte al tipo di rivestimento ed alla specifica applicazione.

### **Anelli di messa a terra/anelli di protezione (opzione)**

In tubazioni di plastica e in tubazioni metalliche rivestite internamente bisogna prevedere degli anelli di messa a terra a contatto con il fluido per assicurare la necessaria conducibilità. Gli anelli hanno infatti la funzione di portare il fluido a potenziale zero.

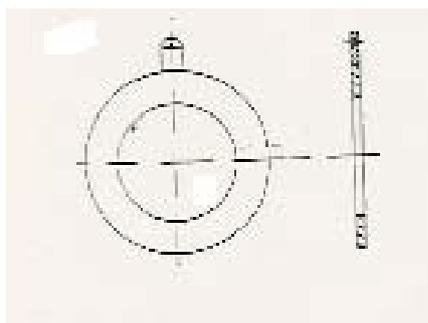
Sono disponibili tre tipi di anelli di terra:

1 – Anello di messa a terra nr. 1. Spessore mm 3

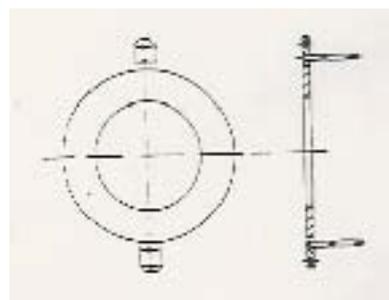
2 – Anello di messa a terra /protezione nr. 2. Per sensori PTFE, spessore mm 3

3 – Anello di messa a terra /protezione nr. 3 con estensione cilindrica per proteggere il rivestimento del sensore, in particolare ai bordi, nel caso in cui il fluido sia molto abrasivo.

Lunghezza: mm 30 per DN 10 – 300, mm 100 per DN 350 – 600

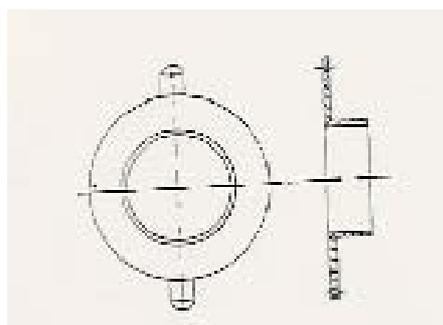


Anello 1



Anello 2

Anello 3



## **Messa a terra dello strumento**

Tutti i misuratori magnetici devono essere accuratamente collegati ad una terra per evitare shock.

Il conduttore a terra non deve trasmettere nessuna tensione di interferenza, quindi con lo stesso conduttore non deve essere messa a terra nessuna altra apparecchiatura elettrica.

### Messa a terra dei misuratori IFS 4000F e IFS 4005F, con convertitore separato

E' necessario un FE functional ground, connesso all'estensione del sensore.

Alimentazione del convertitore di segnale > 125 mA / 60V:

- Testa primaria IFS 4000F: non sono richieste speciali misure
- Testa primaria IFS 4005F: poiché la corrente proveniente dal convertitore che forma il campo magnetico è in questo caso più alta, è necessario collegare un PE protective ground conductor alla testa del primario.

### Messa a terra dei misuratori compatti IFM 4010K, IFM 4020K e IFM 4080K

Alimentazione > 50 VAC

La messa a terra avviene tramite il conduttore di protezione di terra PE, incorporato nel cavo di alimentazione.

**ATTENZIONE:** non connettere il conduttore di protezione di terra PE nella custodia del misuratore se il misuratore compatto è impiegato in prossimità di forni elettrici, impianti di elettrolisi etc..e nell'impianto sono presenti grandi differenze di potenziale. In questi casi è necessario prevedere un'apposita terra funzionale FE.

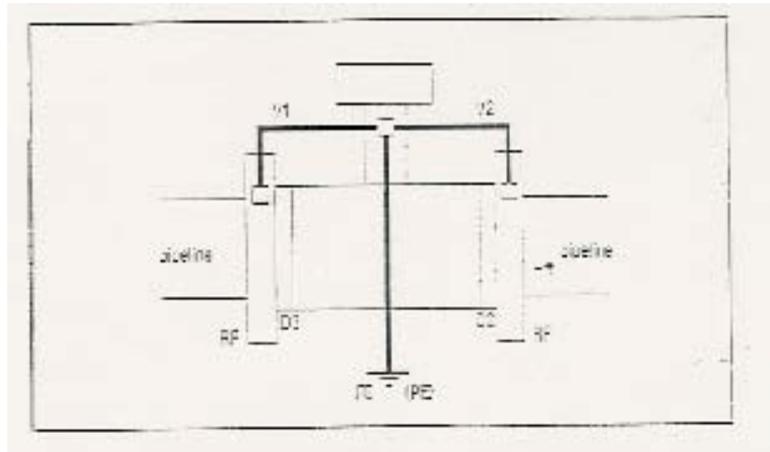
In queste situazioni ci si riferisce alle norme nazionali di installazione elettrica, che possono richiedere in aggiunta un interruttore che rilievi imperfezioni di messa a terra.

Alimentazione 24 V AC o DC

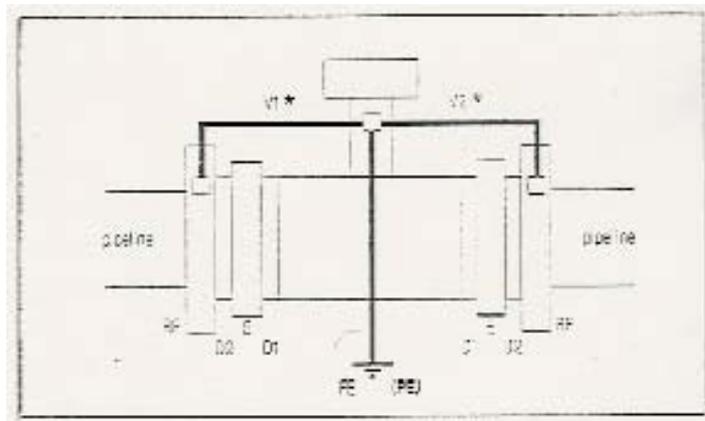
E' richiesto per la misurazione il sistema FE functional ground; inoltre occorre assicurare una separazione protettiva ( PELV ).

## Diagramma di messa a terra per misuratori IFS 5000 DN25-100

Installazione su tubazioni metalliche senza rivestimento interno e senza anelli di messa a terra.



Installazione su tubazioni metalliche, con o senza rivestimento interno e su tubazioni in plastica con anelli di messa a terra



- D1, D2, D3 Guarnizioni non incluse nella fornitura
- E Anelli di terra ( opzione)
- F Flange dello strumento
- FE Functional ground, cavo almeno da 4 mm Cu (10AWG ) non incluso nella fornitura
- PE Protective conductor richiesto se l'IFS 4000F è collegato ad un convertitore di segnale che fornisce un campo di corrente > 125 mA/ >60V, cavo almeno da 4 mm Cu (10AWG ) non incluso nella fornitura
- R Tubazione
- RF Flange della tubazione
- V1, V2 Cavi di connessione, forniti con il misuratore
- Y Morsettiere o convertitore di segnale