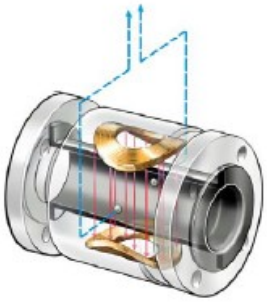
Misuratori di portata elettromagnetici **SITRANS FM.**

Si tratta di una misura di portata che si basa sulla legge di Faraday, le bobine del sensore generano un campo magnetico e il fluido che lo attraversa induce una tensione proporzionale alla velocità di scorrimento. La tensione generata proporzionale al flusso e alla velocità viene convertita da un trasmettitore associato in segnali standard (tipo 4/20mA).
Idoneo per portate volumetriche di qualunque liquido purché conduttivo (conducibilità minima 5µS/cm), come la maggior parte delle acque industriali, potabili o altri fluidi tecnologici utilizzati nei processi industriali.

**I principali vantaggi** nell'uso del misuratore di portata elettromagnetico sono:

- ideale per applicazioni dove è richiesta l'affidabilità al miglior rapporto qualità prezzo
- funziona anche con fluidi fangosi o con solidi in sospensione
- idoneo per applicazioni sanitarie
- diversi rivestimenti interni, ideali anche per liquidi particolarmente aggressivi
- disponibile con un'ampia gamma di diametri
- essendo "linesize & full-bore" non crea perdite di carico
- per il montaggio occorrono meno diametri a monte e a valle rispetto altre tecnologie







Trasmettitori progettati per garantire prestazioni elevate, facilità d'uso e una manutenzione ridotta.
Il **MAG 5000** è la soluzione robusta per le applicazioni generiche.
Il **MAG 6000** è l'ideale per le applicazioni più esigenti che richiedono precisione elevata e maggiore funzionalità. Mette a disposizione moduli di comunicazione di bus e funzionalità batch integrate.



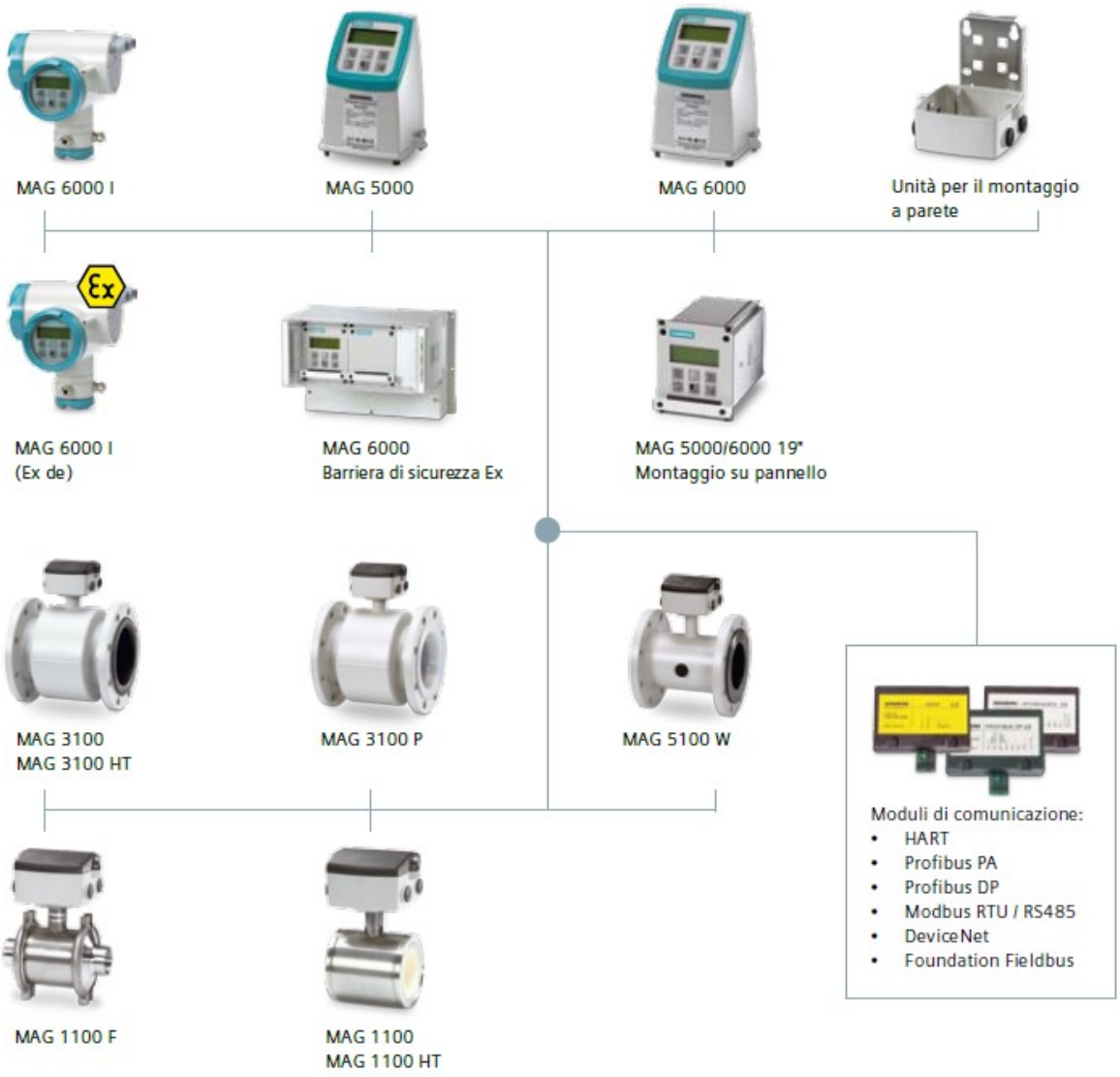


**I principali vantaggi** e le prestazioni garantite sono:

- installazione compatta o remota
- menu operativo configurabile dall'utente con password di protezione
- elaborazione del segnale digitale con possibilità illimitate
- uscita multifunzione per il controllo del processo
- autodiagnostica per il rilevamento e la registrazione degli errori
- controllo batch
- display multilingue
- approvazione trasferimento "Custody Transfer CT"

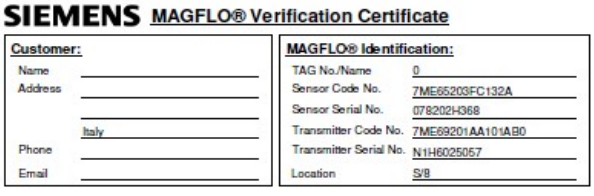
*Una piattaforma per infinite soluzioni.*

Il sistema modulare permette di decidere quali tipi di misuratori e trasmettitori abbinare tra loro, in funzione dell'applicazione da realizzare.




*Precisione costante.*

Il **SITRANS FM Verificator** è un modernissimo strumento per l'esecuzione di complesse prove di collaudo e performance. Verifica non solo le condizioni operative del misuratore di portata, ma anche la corrispondenza ai dati tecnici, inclusa l'integrità magnetica del sensore di misura, con **rapporto/certificato** completo sullo stato.



**SIEMENS** MAGFLO® Verification Certificate

| Customer: | | MAGFLO® Identification: | |
|---|---|---|---|
| Name | | TAG No./Name | 0 |
| Address | | Sensor Code No. | 7ME65203FC132A |
| | | Sensor Serial No. | 078202H368 |
| | Italy | Transmitter Code No. | 7ME69201AA101AB0 |
| Phone | | Transmitter Serial No. | N1H6025057 |
| Email | | Location | S/8 |





**Il programma dei trasmettitori prevede:**

| | |
|---|---|
| **MAG 5000** | trasmettitore robusto per le applicazioni generiche |
| **MAG 6000** | trasmettitore per le applicazioni più esigenti che richiedono precisione elevata e maggiore funzionalità con moduli di comunicazione e funzionalità batch integrate. |

**Versione compatta IP67 e a pannello 19“ RACK**



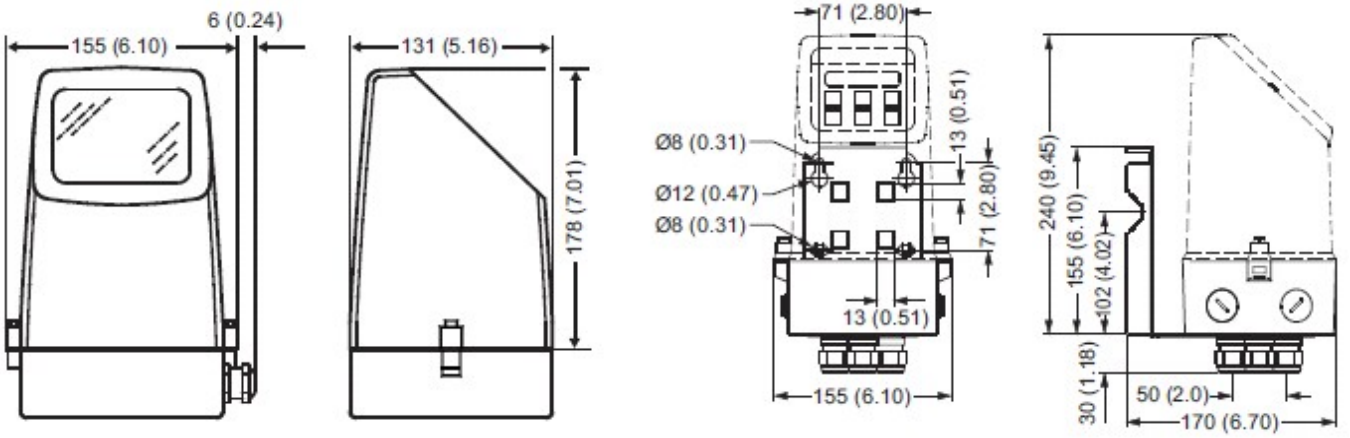


**Versione compatta o remota Ex ATEX**



| TRASMETTITORE | MAG5000 / MAG5000 CT | MAG6000 / MAG6000 CT | MAG6000 I | MAG6000 I Ex d |
|---|---|---|---|---|
| **Custodia** | IP67 NEMA 4X/6 o IP20/66 | NEMA 2/4X poliammide | IP67 NEMA 4X alluminio pressofuso | |
| **Errore di misura** | ±0.4% ± 1 mm/s | ±0.2 ± 1mm/s | | |
| **Display** | LCD alfanumerico a tre righe retroilluminato | | | |
| **Ingressi e uscite** | 1 ingresso digitale, 1 uscita in corrente, 1 uscita di impulsi/frequenza, 1 uscita relè | | | |
| **Comunicazione** | HART | HART, Profibus PA/DP, DeviceNet, Modbus RTU, Foundation Fieldbus | | HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus |
| **Funzione batch** | NO | SI | | |
| **Alimentazione** | 12–24 VAC/DC / 115–230 VAC | | 18–90 V DC 115–230 AC | 18–30 VDC 115–230 VAC |
| **Omologazioni** | FM/CSA Classe1 Div2 | | FM/CSA Classe1 Div2 | ATEX II 2GD FM Classe1 Zone1<br>FM Class 1 Div 1 |
| **Approvazioni Custody Transfer** | Approvazione modello per acqua fredda MI-001<br>Approvazione modello per acqua calda OIML R 75<br>Approvazione modello per acqua calda PTB<br>Sostanze diverse dall'acqua OIML R 117 | | | |

Dimensioni trasmettitore MAG 5000/6000 in **versione compatta**
Dimensioni unità di montaggio a parete
(dimensioni in mm e inch)



**Il programma dei sensori prevede:**

**MAG 1100**
design piatto e montaggio wafer che soddisfa tutti gli standard in materia di flange. Trova impiego in tutti i settori che richiedono custodie in acciaio inox anticorrosione e rivestimenti ed elettrodi ad alta resistenza, in grado di sopportare il contatto con i materiali di processo più estremi.



**MAG 1100F**
progettato per l'industria alimentare e farmaceutica dispone di attacchi al processo unici e flessibili. Soddisfa tutti i requisiti igienico sanitari ed è certificato **3A** e **EHEDG**. Mantiene invariate le prestazioni anche in presenza di solidi sospesi, viscosità e temperature estreme.



**MAG 3100P**
un sensore per l'industria di processo e il settore chimico nelle combinazioni più comuni con rivestimento in PFA/PTFE ed elettrodi in Hastelloy. Progettato per resistere negli ambienti difficili caratterizzati dalla presenza di sostanze chimiche aggressive e temperature e pressioni elevate.



**MAG 3100**
questo ricco e flessibile programma di sensori comprende un'ampia gamma di dimensioni. Sono disponibili rivestimenti ed elettrodi in grado di resistere ai processi più estremi. La struttura completamente saldata conferisce ai sensori una robustezza che li rende adatti agli ambienti più difficili.



**MAG 5100W**
sensore adatto a qualsiasi applicazione nel settore dell'acqua e delle acque reflue. Sensore particolarmente adatto in caso di flusso ridotto e quindi al rilevamento di perdite d'acqua. Questa versione è conforme alle norme in materia di acqua potabile e dispone di approvazione Custody Transfer.



**MAG 8000/8000CT**
è una soluzione a batteria dal costo contenuto, un contatore per l'acqua affidabile e facilmente installabile praticamente in qualsiasi luogo senza che vengano meno la precisione o le prestazioni. Non richiede l'alimentazione di rete, è stato progettato specificatamente per le applicazioni del settore idrico. MAG 8000CT per fatturazione e calcolo dei volumi



**SENSORI**







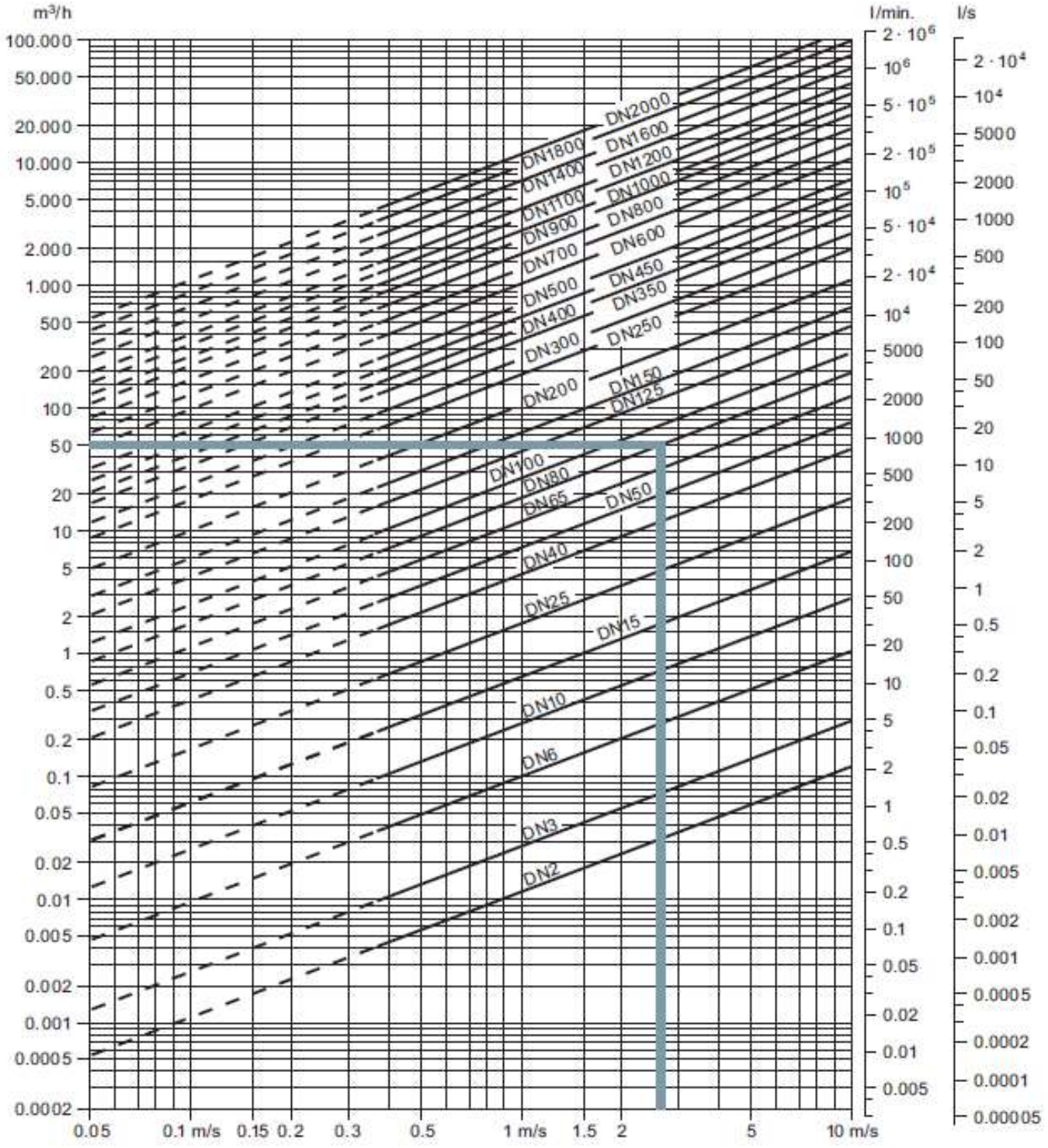
| Modello | MAG 1100 | MAG 1100F | MAG 3100 | MAG 3100P | MAG 5100W |
|---|---|---|---|---|---|
| Size DN | 2-100 mm | 10-100 mm | 15-2000 mm | 15-300 mm | 15-2000 mm |
| T° di processo | -20°-200°c | -30°-150°c | -40°-180°c | -20°-150°c | -10°-70°c |
| PS max | PN 40 / 580 psi | | PN 100 / 1450 psi | PN 40 / 580 psi | PN 10/16 |
| Materiale rivestimento | Ceramica e PFA | | Gomma morbida, EPDM, ebanite, LINATEX, PTFE, PFA | PTFE e PFA | Gomma dura NBR, EPDM, Gomma morbida |
| Materiale elettrodi | Platino e Hastelloy C | | AISI 316 Ti, Hastelloy C, Titanio, Tantalo, Platino | Hastelloy C | |
| Omologazioni | ATEX II 2GD, FM Classe 1, Div 2 | ATEX II 2GD, FM Classe 1, Div 2, 3A, EHEDG, FDA | ATEX II 2GD, FM/CSA Classe 1, Div 2 FM Classe 1, Zona 1 FM Classe 1, Div 1 | | Acqua potabile WRAS, NSF/ANSI 61, DVGW, Belgaqua, ACS, FM/CSA Cl.1 Div 2 |
| Approvazioni Custody Transfer | Approvazione del modello per l'acqua fredda - PTB. Approvazione del modello per l'acqua calda – OIML R75 Approvazione del modello per l'acqua calda – PTB Sostanze diverse dall'acqua-OIML R 117 | Approvazione del modello per l'acqua fredda - PTB. Approvazione del modello per l'acqua calda – PTB Sostanze diverse dall'acqua-OIML R 117 | Approvazione del modello per l'acqua fredda – DANAK TS 22.36.001, PTB Approvazione del modello per l'acqua calda – OIML R75 Approvazione del modello per l'acqua calda – PTB Sostanze diverse dall'acqua -OIML R 117 | Approvazione del modello per l'acqua fredda – DANAK TS 22.36.001, PTB Approvazione del modello per l'acqua calda – OIML R75 Approvazione del modello per l'acqua calda – PTB Sostanze diverse dall'acqua -OIML R 117 | Approvazione del modello per l'acqua fredda - MI-001. OIMLR49 |

| Scelta del sensore in funzione dell'applicazione | | | | | TECNOLOGIA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Caratteristiche del fluido | | | Applicazioni | Parametri | MAG 1100 | MAG 1100F | MAG 3100 | MAG 3100P | MAG 5100W | MAG 8000 |
| FLUIDI | Conducibilità minima 5µS/cm | Bassa viscosità < 100 cSt | Acqua (fredda/calda) Acque reflue Acidi Bevande Bibite Succhi di frutta | Flusso volumetrico | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | | | | Elevata precisione | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | | | | Elevata temp. | ■ | | ■ | ■ | | |
| | | | | Elevata pressione | | | ■ | | | |
| | | | | Igiene | | ■ | | | | |
| | | | | Grande diametro | | | ■ | | ■ | ■ |
| | | | | Batteria | | | | | | ■ |
| | | | | Custody Transfer | | ■ | ■ | | ■ | ■ |
| | | Alta viscosità > 100 cSt | Alimenti: yogurt, condimenti Fanghi: cellulosa e carta residui di estrazione | Flusso volumetrico | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| | | | | Elevata precisione | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| | | | | Elevata temp. | ■ | | ■ | ■ | | |
| | | | | Elevata pressione | | | ■ | | | |
| | | | | Igiene | | ■ | | | | |
| | | | | Grande diametro | | | ■ | | | |
| | | | | Custody Transfer | ■ | ■ | ■ | | | |

**Idoneo**

## DIAGRAMMA DI SELEZIONE SENSORE

La tabella mostra la relazione tra velocità di flusso v, quantità Q e dimensione del sensore DN



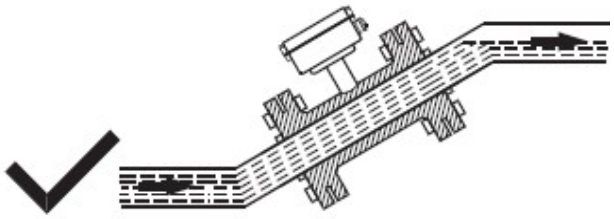

**Esempio:**
portata Q = 50 mc/h
sensore DN 80
velocità 2.7 m/s

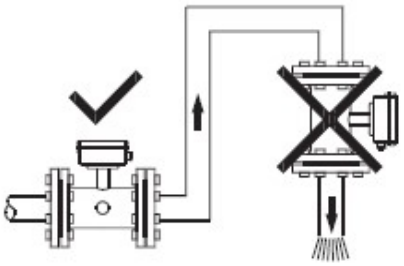
Normalmente il sensore è selezionato in modo tale che la velocità di flusso nominale sia nel campo di misura da 1 a 3 m/s

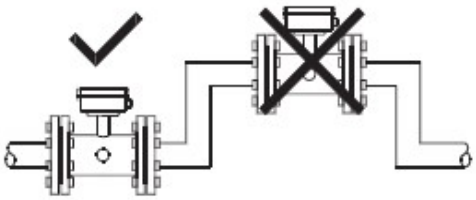
## INFORMAZIONI DI SISTEMA PER I MISURATORI ELETTROMAGNETICI

Condizioni di installazione necessarie per ottenere la massima precisione dichiarata

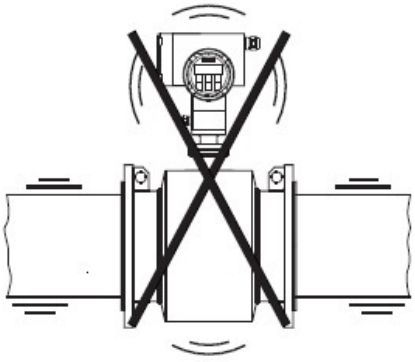
Il sensore deve sempre essere completamente **pieno di liquido**.
Quindi evitare:
- Installazione nel punto più alto del sistema
- Installazione in tubi verticali con uscita libera



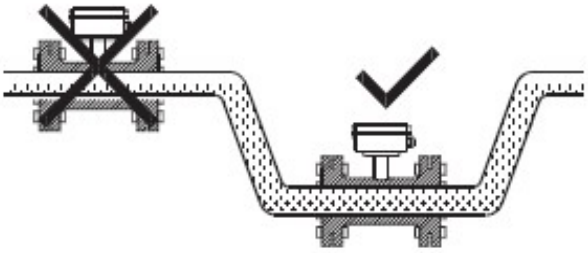




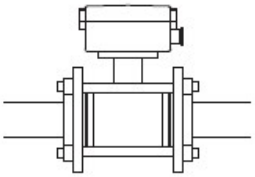
Le **forti vibrazioni** dovrebbero essere evitate.
Nelle applicazioni con forti vibrazioni, il montaggio remoto del trasmettitore è raccomandato.

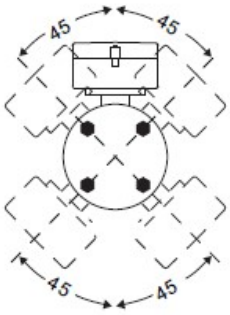


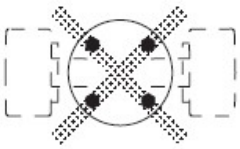
Per tubi parzialmente pieni o con flusso verso il basso e liberi il misuratore deve essere posizionato in un **tubo sifone**.



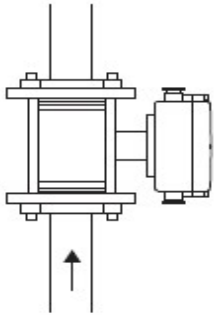
**Installazione in orizzontale**.
Il sensore deve essere montato come mostrato nella figura seguente oppure può essere inclinato di 45°.
Montare il sensore come mostrato nella figura in basso, posizionerà gli elettrodi nella parte superiore dove c'è la possibilità di aria/bolle e in fondo dove c'è possibilità di fango, sabbia ecc.



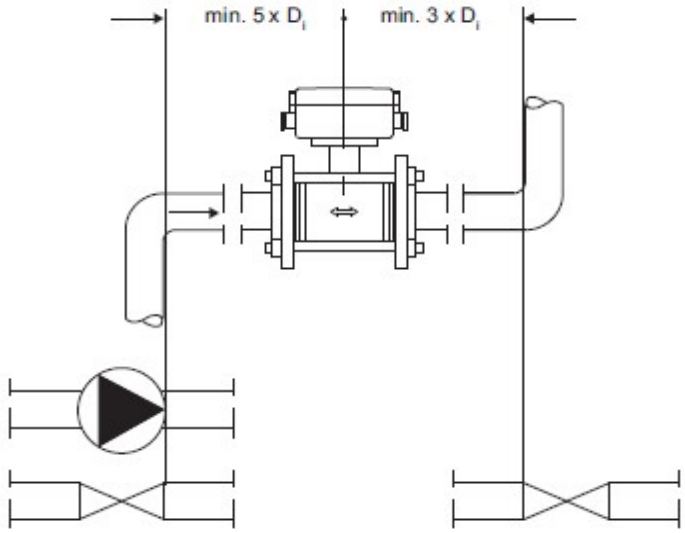


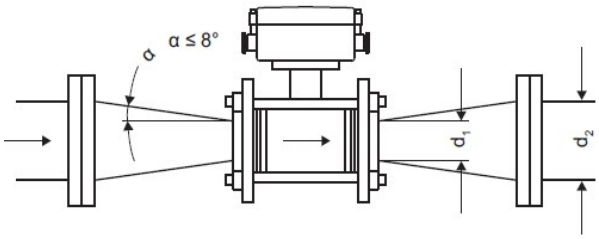
**Installazione in verticale,** direzione del flusso consigliata.
Ciò minimizza l'effetto sulla misurazione di eventuali bolle di gas/aria nel liquido.



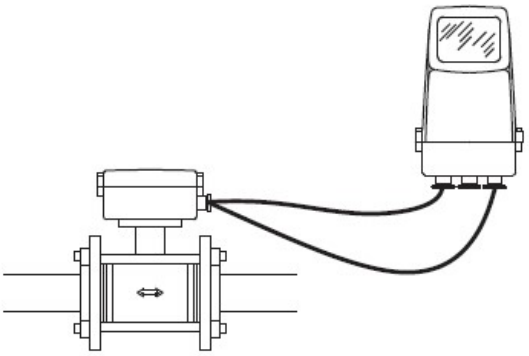
**Condizioni di installazione.**
Montaggio tra gomiti, pompe, valvole e altri accessori …
Per ottenere la massima precisione nella misurazione è essenziale rispettare le seguenti indicazioni, per quanto riguarda le tubazioni a monte e a valle del sensore.
Rispettando il DN del sensore senza apportare aumenti o riduzioni di diametro.



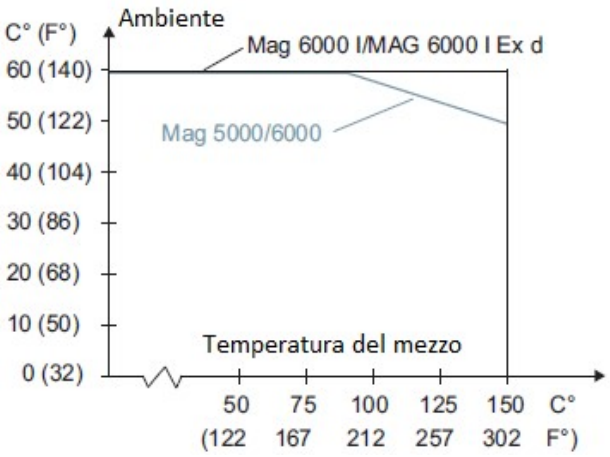

Il misuratore di portata può essere **installato tra due riduzioni**, dove l'angolo massino possibile è di 8 ° e la caduta di pressione e le relative prestazioni sono da verificare con il ns UT.
Curve applicabili solamente all'acqua.




Il trasmettitore può essere installato sia **compatto che remoto**.
La versione remota prevede un'unità per il montaggio a parete oppure con la versione IP20 a fronte pannello.

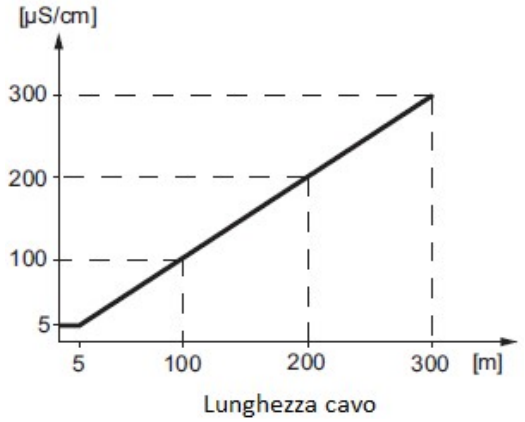


Con **l'installazione compatta**, la temperatura del mezzo deve essere come grafico e verificata con la tipologia del sensore selezionato.

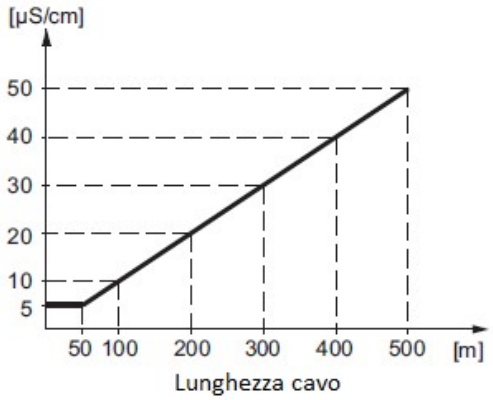



**Installazione compatta:**
con liquidi e conduttività elettrica ≥ 5 µS/cm

**Installazione remota con cavo standard:**
conduttività minima del mezzo come da grafico




**Installazione remota con cavo speciale:**
conduttività minima del mezzo come da grafico




Per il rilevamento del **"tubo vuoto"**, bisogna utilizzare il cavo speciale schermato e verificare con il ns UT.