





I misuratori di portata elettromagnetici FLS FlowX3 F3110M e F3111M sono idonei all'uso sia su tubazioni metalliche che in materiali plastici. Essi possono operare con liquidi abrasivi o contenenti particelle solide in sospensione, purché conduttivi ed omogenei. Una famiglia di raccordi speciali ne consente una facile e veloce installazione su tubi di tutti i materiali, a partire dal DN 50 (2"). La versione F3111M può essere montata su tubi sotto pressione, utilizzando appositi adattatori a saldare o apposite prese a staffa.

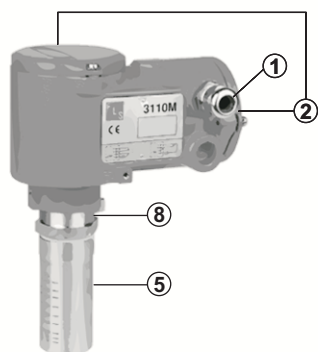
## Caratteristiche principali

- Elevata resistenza meccanica.
- Adatto per liquidi ad elevata temperatura.
- Elevate pressioni di esercizio.
- Assenza di parti in movimento. Esente da manutenzione.
- Installabili su tubi a partire dal DN 50 (2").
- Elettronica sostituibile senza rimuovere lo strumento.
- Basso assorbimento di corrente.
- Possibilità di installazione sotto carico.

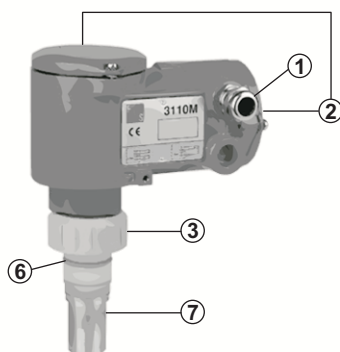
## Applicazioni

- Trattamento acque di scarico.
- Approvvigionamento acqua grezza.
- Distribuzione acqua.
- Industria tessile.
- Industria manifatturiera e di processo.

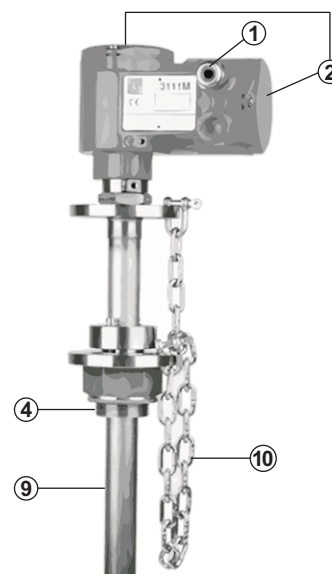
## Caratteristiche tecniche



Sensore per installazione su tubi metallici



Sensore per installazione su tubi in plastica



Sensore per grandi diametri o installazione sotto carico

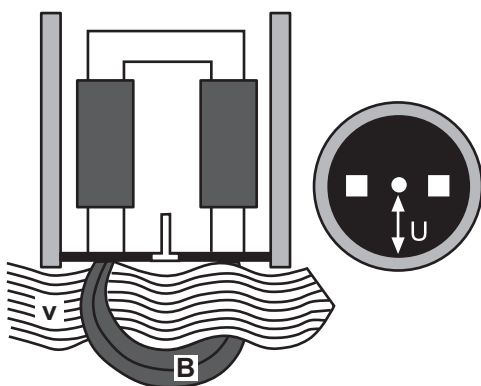
- 1) Passacavo PG13.5
- 2) Coperchi rimovibili per collegamenti e calibrazione
- 3) Calotta in PVC-C per installazione con raccordi in plastica
- 4) Filettatura 1 1/2" GAS per installazione con raccordi metallici
- 5) Adattatore a saldare in Acciaio INOX per installazione su tubi metallici
- 6) O-Ring in EPDM o FPM
- 7) Corpo sensore in PVDF e Acciaio INOX
- 8) Corpo sensore in Acciaio INOX
- 9) Corpo sensore regolabile in Acciaio INOX
- 10) Catena di sicurezza per installazione sotto carico

## Principio di funzionamento

Se un conduttore elettrico si muove in un campo magnetico, in esso viene indotta una tensione (Legge di Faraday).

Le due bobine contenute nel corpo sensore generano un campo magnetico perpendicolare alla direzione del fluido.

Il campo magnetico **B** e la velocità **v** inducono una tensione **U** tra l'elettrodo centrale ed il corpo in acciaio inossidabile.



La tensione **U** è direttamente proporzionale alla velocità del fluido **v**:

$$U = K \times B \times v \times D$$

**K** = costante di strumento

**B** = forza del campo magnetico

**v** = Velocità locale del fluido

**D** = distanza tra i due elettrodi.

La tensione viene convertita in un segnale 4-20 mA proporzionale alla portata.

## Specifiche tecniche

- Il sensore è di tipo ad inserzione, ed utilizza il principio elettromagnetico, senza parti in movimento.

- Il sensore è disponibile in tre diverse versioni: per installazione su tubi metallici, in plastica e sotto carico.

- Il sensore fornisce un segnale passivo in uscita 4-20 mA con 500 Ω di carico massimo.

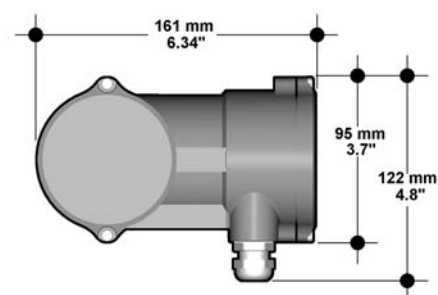
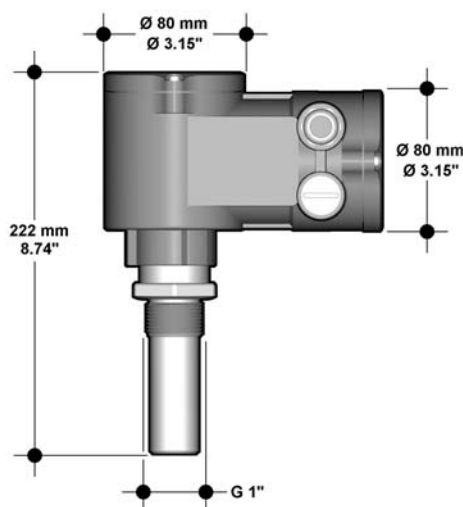
- Il campo di funzionamento del sensore è da 0.15 a 8 m/s (da 0.5 a 25 ft/s).

- La conduttività del fluido deve essere MIN 20 μS.

- L'elettronica può essere sostituita in campo, senza rimuovere lo strumento dal tubo.

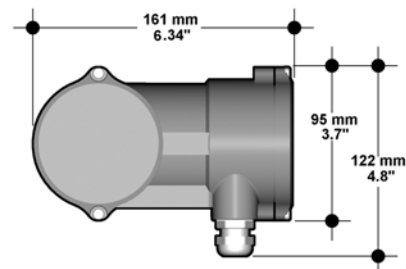
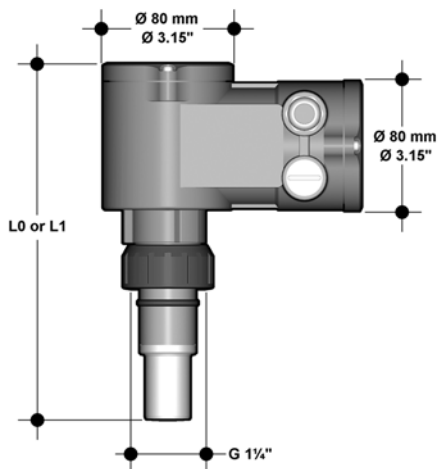
## Dimensioni

F3110M.1 Versione Acciaio INOX per installazione su tubi metallici

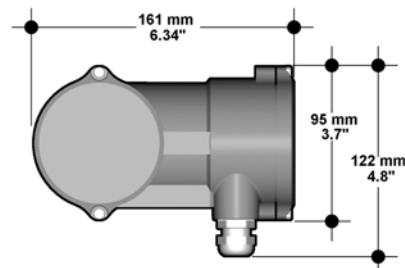
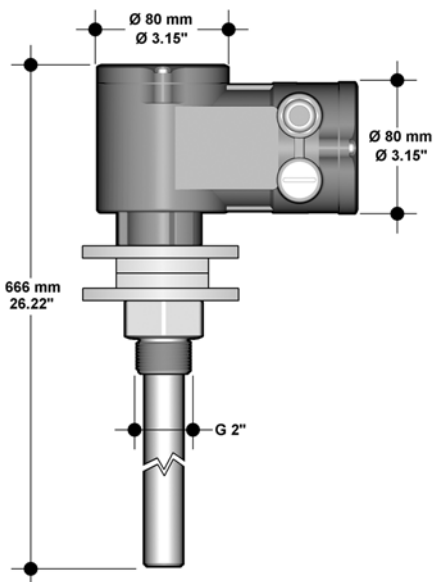


# F3110M/F3111M

## Dimensioni F3110M.2 e F3110M.3 Versione PVDF per installazione su tubi in materiali plastici






## F3111M.X Versione Hot-Tap per installazione sotto carico



## Raccordi per installazione

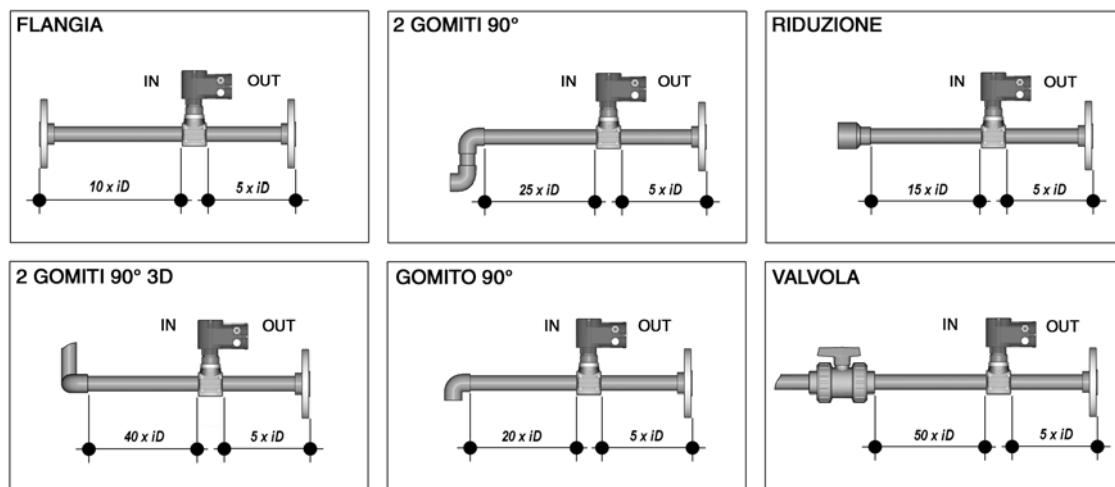
Fare riferimento alla sezione dedicata per maggiori dettagli e lista completa dei raccordi disponibili.

	Tipo	Descrizione
	Prese a staffa in PVC-C	Dimensioni: da D63 a D225 (da 2" a 8") Materiale inserto portasensore: PVC-C, PVDF
	Adattatori a saldare in AISI 316 L	Dimensioni: da D63 a D400 (da 2" a 16") Compreso nella versione F3110M.1
	Adattatore a saldare per grandi diametri in AISI 316 L	Dimensioni: da D400 (16") Per installazione F3111M

## Guida all'installazione

- Differenti configurazioni del tubo ed ostacoli presenti sulla linea, come valvole, curve, filtri e riduzioni, creano variazioni sul profilo di flusso.
- Nei disegni vengono mostrate alcune tra le più comuni situazioni di impianto per aiutare nella scelta della migliore posizione di installazione del sensore nella tubazione.

- Per maggiori informazioni si prega fare riferimento alla Norma EN ISO 5167-1.
- In particolare si raccomanda di massimizzare la distanza del sensore dalle pompe.



## Posizioni di montaggio

Assicurarsi che il tubo sia sempre pieno.

- **Installazione su tubo orizzontale:**  
Il sensore può essere installato con qualunque orientamento. Se c'è possibilità di sedimenti o bolle d'aria nel tubo, evitare l'installazione perpendicolare.

- **Installazione su tubo verticale:**  
Il sensore può essere installato con qualunque orientamento. Preferibile la situazione con flusso verso l'alto, per avere la certezza di tubo sempre pieno.

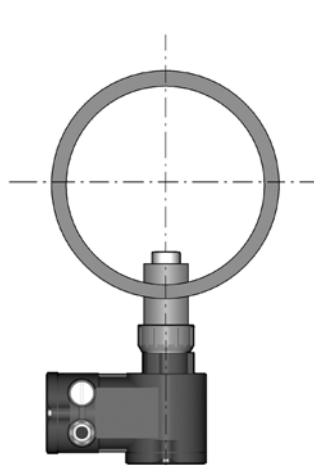


Fig. 1

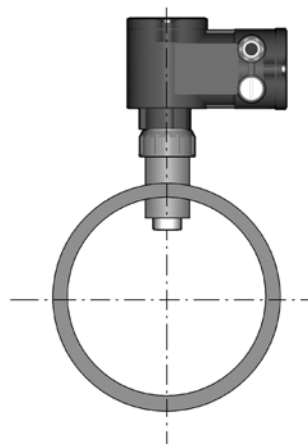


Fig. 2

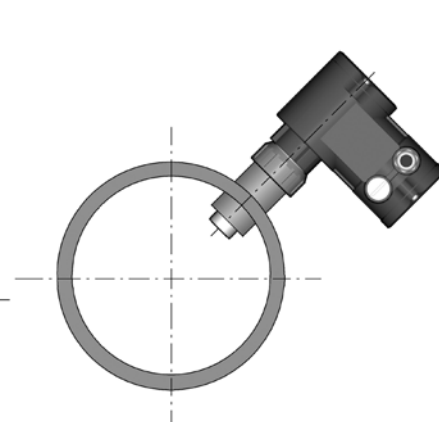
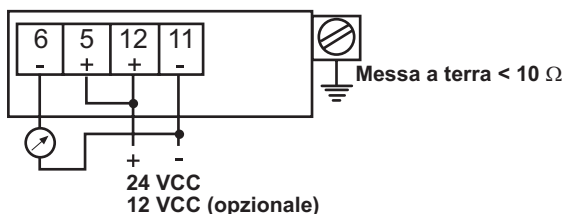


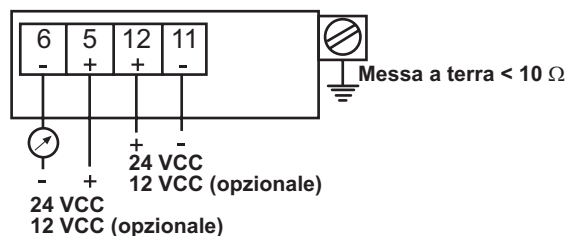
Fig. 3

## Collegamenti elettrici

### Alimentazione Comune (3-fili)



### Alimentazione Separata (4-fili)



## Dati tecnici

### Generali

- Alimentazione: 24 VCC (12 VCC a richiesta) + 20% regolata.
- Corrente assorbita: max 50mA @ 24 VCC a 20°C (68°F).
- Segnale in uscita: 4-20mA passiva, regolabile.
- Impedenza di carico Max : 500 Ω @ 24VCC, 200 Ω @ 12VCC.
- Collegamento di terra: < 10 Ω.
- Campo di misura: da 0.15 a 8 m/s (da 0.5 a 25 ft./s).
- Campo di fondo scala:  
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 m/s ( 3.3, 6.6, 9.9, 13.1, 16.4, 19.6, 22.9, 26,2 ft/s).

- Costante di tempo: 5 secondi, fissa.
- Linearità:  
± 2% del valore misurato  
con  $v > 1$  m/s (3.3 ft/s)  
± 3 cm/s + 2% del valore misurato  
con  $v < 1$  m/s (3.3 ft/s).
- Ripetibilità: ± 1% del valore misurato.
- Contenitore: IP65 alluminio verniciato epossidico.
- Passacavo: ottone nichelato.

### Marchi di Qualità

- Produzione in regime ISO 9002.
- CE.

### Specifici per F3110M.1

- Gamma di Tubi: da DN50 a DN400 (da 2" a 16"). Vedi sezione raccordi di installazione per maggiori dettagli.
- Caratteristiche del Fluido:
  - conduttività elettrica Min: 20 μS
  - temperatura: da -25 a 150°C (da -13 a 302°F)
  - pressione Max: 25 bar (360 psi).
- Temperatura Ambiente: da -25 a 60°C (da -13 a 140°F).
- Materiali a contatto con il fluido:
  - corpo Sensore: CrNi - AISI 316L e Ceramica
  - elettrodo: Platino
  - guarnizione raccordo: Klingerit senza amianto
  - adattatore a saldare per installazione: AISI 316L.

### Specifici per F3111M.X

- Gamma di Tubi: da DN80 (3") standard. Vedi sezione raccordi di installazione per maggiori dettagli.
- Caratteristiche del Fluido:
  - conduttività elettrica Min: 20 μS
  - temperatura: da -25 a 150°C (da -13 a 302°F)
  - pressione Max: 25 bar (360 psi).
- Temperatura Ambiente: da -25 a 60°C (da -13 a 140°F).
- Materiali a contatto con il fluido:
  - corpo sensore: CrNi – AISI 316L e Ceramica
  - elettrodo: Platino
  - guarnizione raccordo: Klingerit senza amianto
  - adattatore a saldare per installazione: AISI 316L.

### Specifici per F3110M.2 e F3110M.3

- Gamma di Tubi: da DN50 a DN200 (da 2" a 8"). Vedi sezione raccordi di installazione per maggiori dettagli.
- Caratteristiche del Fluido:
  - conduttività elettrica Min: 20 μS
  - temperatura: da -25 a 100°C (da -13 a 212°F)
  - pressione Max: 10 bar (144 psi).
- Temperatura Ambiente: da -25 a 60°C (da -13 a 140°F).
- Materiali a contatto con il fluido:
  - corpo Sensore: CrNi – AISI 316L, PVDF e Ceramica
  - elettrodo: Platino
  - guarnizione raccordo: FPM.

## Dati per l'ordine

### Flow X3 F3110M.X

Articolo	Denominazione	Descrizione
F3110M.1	Misuratore di flusso Elettromagnetico con corpo in Acciaio INOX per installazione su tubi metallici	Adattatore a saldare in Acciaio INOX incluso
F3110M.2	Misuratore di flusso Elettromagnetico con corpo in PVDF per installazione su tubi in plastica da D63 a D140 (da 2" a 5")	Pres a staffa in PVC-C NON inclusa
F3110M.3	Misuratore di flusso Elettromagnetico con corpo in PVDF per installazione su tubi in plastica da D160 a D225 (da 6" a 8")	Pres a staffa in PVC-C NON inclusa

### Flow X3 F3111M.X

Articolo	Denominazione	Descrizione
F3111M.1	Misuratore di flusso Elettromagnetico versione Extended per installazione in tubi a partire da DN400 (16")	Adattatore a saldare in Acciaio INOX incluso
F3111M.2	Misuratore di flusso Elettromagnetico per installazione sotto carico	Adattatore a saldare in Acciaio INOX e valvola di isolamento inclusi

### Ricambi

Articolo	Denominazione	Descrizione
F0M.SP1	Elettronica di ricambio	Modulo di ricambio per versioni F3110M.X
F0M.SP2	Adattatore a saldare in Acciaio INOX	Adattatore a saldare in Acciaio INOX per installazione di F3110M.1 in tubi metallici
F0M.SP3	O-Ring	O-ring in FPM per corpo sensore modelli F3110M.2 e F3110M.3
F0M.SP4	Guarnizione	Guarnizione Klingerit tra F3110M.1 e adattatore a saldare
F1M.SP1	Adattatore a saldare per grandi diametri in Acciaio INOX	Adattatore a saldare in Acciaio INOX per installazione di F3111M.X su tubi metallici grandi diametri
F1M.SP2	Valvola di Isolamento	Valvola a sfera da 2" in Ottone



**GESINT®**

**GESINT S.R.L.**

Via Perosi, 5

20010 Bareggio (MI) - ITALY

Tel. 02/9014633 - 335/6282615

Fax 02/90362295

e-mail: [info@gesintsrl.it](mailto:info@gesintsrl.it)

[WWW.GESINTSRL.IT](http://WWW.GESINTSRL.IT)