



# F3.63M Sensore di Flusso Elettromagnetico ad Inserzione

## MANUALE di ISTRUZIONI

VERSIONE 2.3 - IT 10-08

### Indice

<b>1. Introduzione.....</b>	<b>2</b>
1.1. Istruzioni per la sicurezza.....	2
1.2. Verifica imballo.....	2
<b>2. Descrizione.....</b>	<b>3</b>
2.1. Caratteristiche generali .....	3
2.2. Caratteristiche tecniche.....	3
2.3. Principio di funzionamento.....	3
2.4. Abbinamento con strumenti FlowX3.....	4
<b>3. Specifiche.....</b>	<b>4</b>
3.1. Dati Tecnici.....	4
3.2. Dimensioni.....	5
<b>4. Installazione.....</b>	<b>6</b>
4.1. Posizionamento sull'impianto.....	6
4.2. Orientamento.....	6
4.3. Montaggio sull'impianto.....	7
4.4. Collegamenti elettrici.....	10
<b>5. Calibrazione.....</b>	<b>11</b>
5.1. Impostazione diametro.....	11
5.2. Impostazione tipo di uscita .....	11
<b>6. Adattatori per l'installazione.....</b>	<b>12</b>
<b>7. Tavole dei K-Factor .....</b>	<b>13</b>
<b>8. Dati per l'ordine.....</b>	<b>20</b>

## 1. Introduzione



CAUTION

### 1.1. Istruzioni per la sicurezza

#### Raccomandazioni Generali

- ❑ Non installare né attivare il sensore prima di aver letto questo manuale.
- ❑ Il sensore F3.63M è destinato solo alla misura di portata di liquidi.
- ❑ Questo sensore può essere collegato ad altre apparecchiature, che possono essere pericolose se usate impropriamente. Leggere e seguire le relative istruzioni prima di utilizzare dette apparecchiature con questo sensore.
- ❑ L'installazione ed i collegamenti elettrici devono essere fatti da Personale Qualificato.
- ❑ Non modificare in alcun modo il prodotto originale.

#### Raccomandazioni per l'Installazione e l'Utilizzo

- ❑ Togliere l'alimentazione all'apparecchio prima di effettuare i collegamenti elettrici.
- ❑ Se non viene utilizzato un adattatore per l'installazione in carico, togliere e scaricare pressione dall'impianto prima di installare o rimuovere il sensore.
- ❑ Verificare la compatibilità chimica dei materiali in contatto con il liquido.
- ❑ Non superare i valori massimi di temperatura/pressione specificati nei dati tecnici.
- ❑ Nel caso di installazione in carico, le caratteristiche e le limitazioni per l'installazione del sensore sono collegate al minimo valore massimo dei componenti utilizzati (staffe o valvole per installazione in carico).
- ❑ Per pulire il sensore, usare solo prodotti chimicamente compatibili.

### 1.2. Verifica Imballo

Si prega verificare che il prodotto sia completo e non danneggiato. L'imballo deve contenere quanto segue:

- Sensore di flusso Elettromagnetico F3.63M
- Manuale di Istruzioni per Sensore F3.63M

## 2. Descrizione

### 2.1. Caratteristiche generali

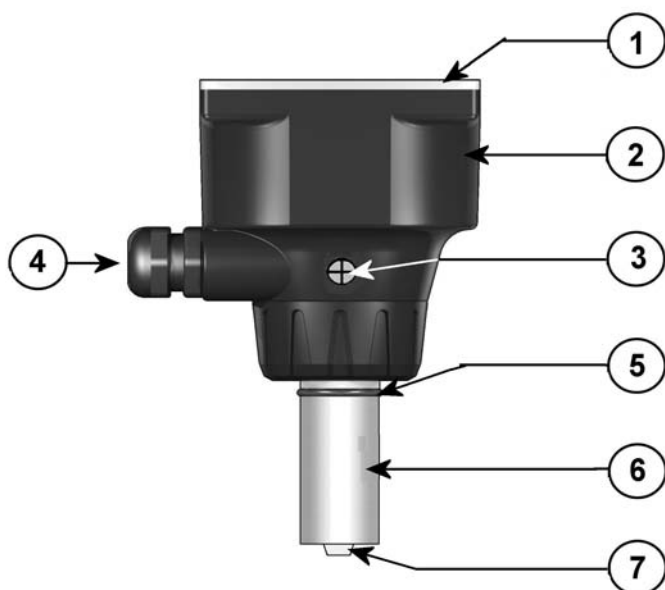
Il sensore di flusso elettromagnetico ad inserzione FLOWX3 NUOVO F3.63M può essere utilizzato sia su tubi metallici sia su tubi in plastica.

Grazie all'assenza di parti meccaniche in movimento ed alla qualità dei materiali usati nella costruzione, il sensore ha la possibilità di misurare la velocità di liquidi con particelle solide in sospensione e liquidi abrasivi purché conduttivi ed omogenei.

Il sensore può essere installato negli adattatori standard della linea FLS pertanto è perfettamente intercambiabile con i sensori a rotore. Le nuove tecniche di progettazione, inoltre, consentono di misurare un'ampia gamma di portate su tubi dal DN15 (0.5") fino al DN600 (24").

Il NUOVO F3.63M è in grado di fornire un segnale di uscita in frequenza per essere collegato ai monitor della linea FLS oppure un segnale in uscita 4-20 mA per la trasmissione del segnale a lunga distanza o per il collegamento ai PLC.

### 2.2. Caratteristiche tecniche



- 1) Box elettronica in PVC
- 2) Box in PC
- 3) Terminale esterno di messa a terra
- 4) Passacavo PG 11 o PG 13.5
- 5) O-Ring in EPDM o FPM
- 6) Corpo Sensore in AISI 316L
- 7) Testa del sensore in PVDF

### 2.3. Principio di funzionamento

Se un conduttore si muove all'interno di un campo magnetico, questo movimento induce una differenza di potenziale nel conduttore stesso (Legge di Faraday).

La bobina inserita nel corpo dello strumento genera un campo magnetico perpendicolare alla direzione del flusso. Il campo magnetico e la velocità del flusso inducono una differenza di potenziale tra i due elettrodi. La differenza di potenziale è direttamente proporzionale alla velocità del flusso. La tensione è, infine, convertita in un segnale di uscita analogico (4-20 mA) o in uno digitale (onda quadra) proporzionale al flusso.

## 2.4. Abbinamento con strumenti FlowX3

L'uscita in frequenza del NUOVO F3.60M è compatibile con gli strumenti indicati in tabella.

FLOWX3 Magmeter	Strumenti FLOWX3						
	F9.00	F9.01	F9.02	F9.03	F9.20	F9.50	F9.51
F3.63M		X	X	X		X	X

## 3. Specifiche

### Generali

- Gamma di tubi: da DN15 a DN600 (da 0.5" a 24"). Per maggiori dettagli vedere la sezione Adattatori per l'installazione.
- Campo di misura: da 0.15 a 8 m/s.
- Impostazione di fondo scala : 5 m/s standard (alter disponibili su richiesta).
- Linearità:  $\pm 2\%$  del valore letto + 0,4 cm/s
- Ripetibilità:  $\pm 0.5\%$  del valore letto
- Grado di protezione: IP65
- Materiali:
  - Contenitore: PC/PVC
  - Guarnizione: EPDM
- Materiali a contatto con il fluido:
  - Corpo sensore: Acciaio INOX AISI 316L e PVDF
  - O-ring: EPDM o FPM
  - Elettrodi: Acciaio INOX AISI 316L

### Elettrici

- Alimentazione:
  - 24 VCC  $\pm 10\%$  regolata e stabilizzata (protetto contro l'inversione di polarità ed il corto-circuito)
  - Consumo massimo: 150 mA
  - Collegamento di terra:  $< 10 \Omega$
- Uscita in corrente:
  - 4 – 20 mA, isolata
  - Impedenza di carico max: 600  $\Omega$  @ 24 VCC
- Uscita in frequenza:
  - Tipo: Open Collector NPN
  - Frequenza: 0 – 500 Hz
  - Tensione di pull-up max: 24 VCC
  - Corrente max: 50 mA, limitata in corrente
  - Compatibile con i modelli FLOWX3 F9.01, F9.02, F9.03, F9.50 e F9.51

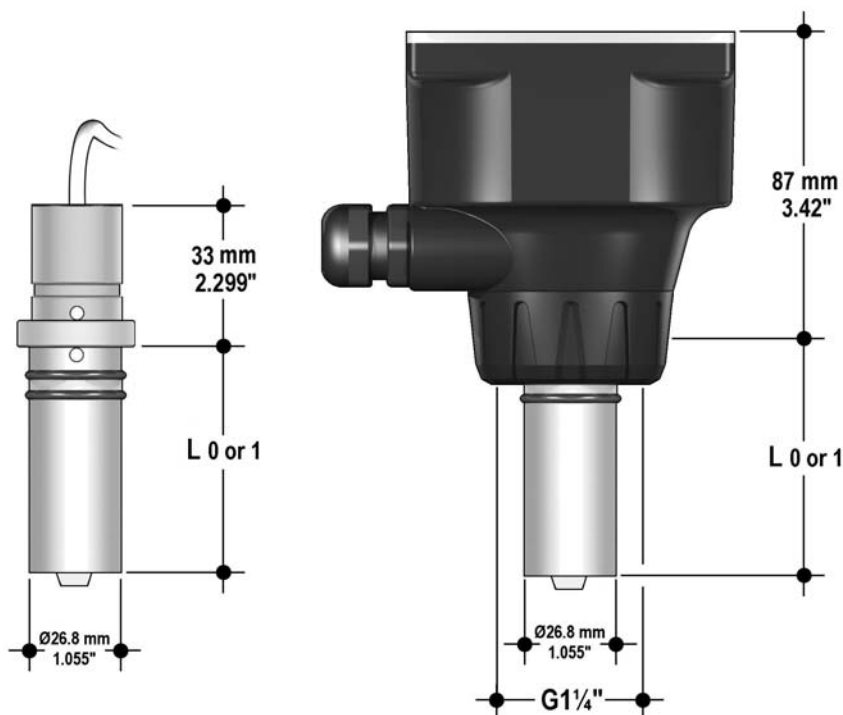
## Ambientali

- Temperatura di stoccaggio: da -10°C a +60°C (da 14°F a 140°F)
- Temperatura ambiente: da 0°C a +60°C (da 32°F a 140°F)
- Umidità relativa: da 0 a 95% (senza condensa)
- Caratteristiche del fluido:
  - Liquidi conduttivi ed omogenei, anche viscosi e/o abrasivi
  - Conducibilità elettrica min: 20  $\mu$ S
  - Temperatura: da -10°C a 70°C (da 14°F a 158°F)
- Pressione di esercizio max:
  - 16 bar @ 25°C (232 psi @ 77°F)
  - 8.6 bar @ 70°C (124 psi @ 158°F)

## Marchi di Qualità

- Produzione in regime di Qualità ISO 9001
- Produzione secondo Normative Ambientali ISO 14001
- CE

## 3.2. Dimensioni

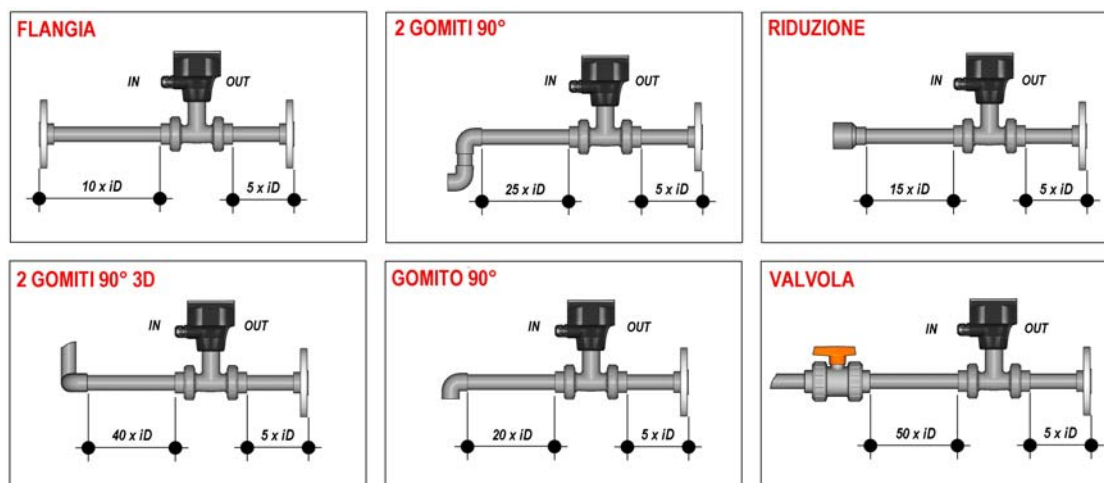


## 4. Installazione

### 4.1. Posizionamento sull'impianto

Differenti configurazioni del tubo ed ostacoli presenti sulla linea come valvole, curve, filtri e riduzioni, creano variazioni sul profilo di flusso.

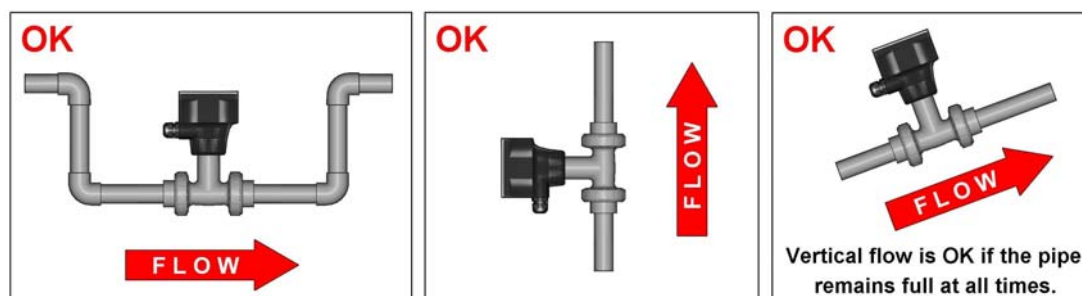
1. Nei disegni vengono mostrate alcune tra le più comuni situazioni di impianto per aiutare nella scelta della migliore posizione di installazione del sensore nella tubazione.
2. Per maggiori informazioni si prega fare riferimento alla Norma EN ISO 5167-1.



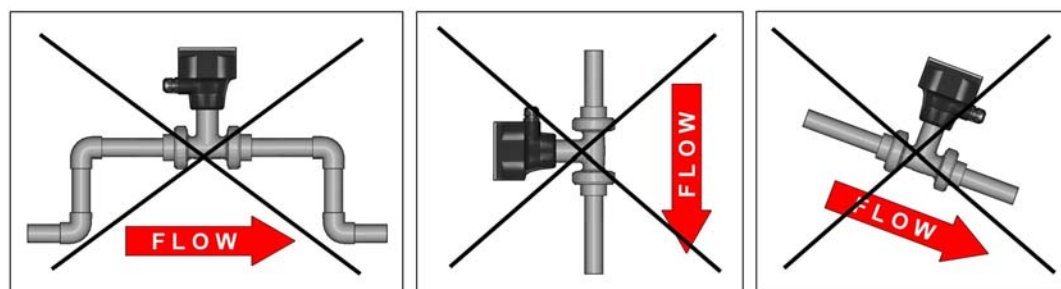
In particolare si raccomanda di massimizzare la distanza del sensore dalle pompe.

### 4.2. Installazione Sensore

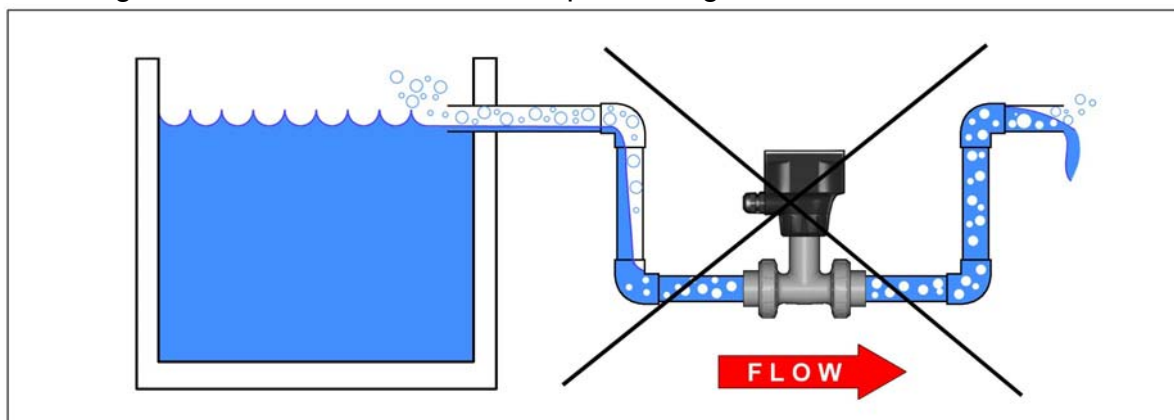
Le seguenti tipologie di installazione assicurano che il tubo sia sempre pieno: per una corretta misura della portata il sensore NON deve essere esposto a bolle d'aria.



Si consiglia di evitare queste configurazioni a meno di non essere certi che il sensore non sarà esposto a bolle d'aria.



Negli impianti in cui il liquido scorre per gravità, il serbatoio va progettato in modo che il liquido non scenda mai sotto al livello del tubo di uscita per evitare di aspirare aria all'interno del tubo stesso. L'aria causerebbe una misura errata da parte del sensore elettromagnetico ed oscillazioni molto ampie sul segnale di uscita.



#### 4.3. Connessioni elettriche

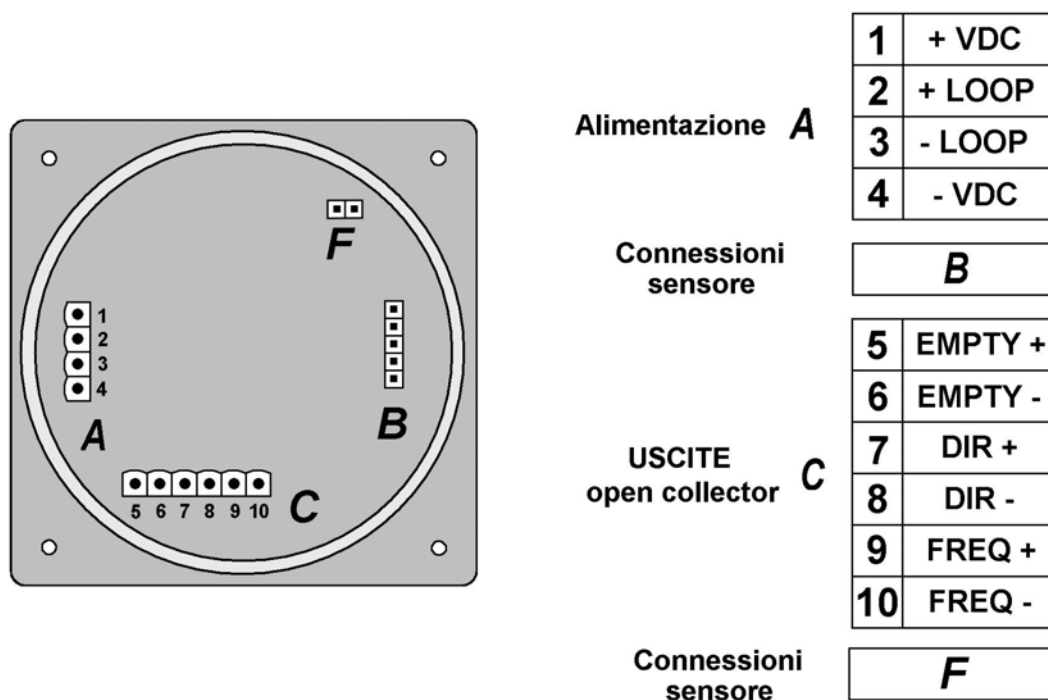
Tutte le connessioni elettriche al F3.60 avvengono per mezzo di terminali rimovibili. I terminali relativi al sensore sono di color arancione, tutti gli altri sono Verdi.



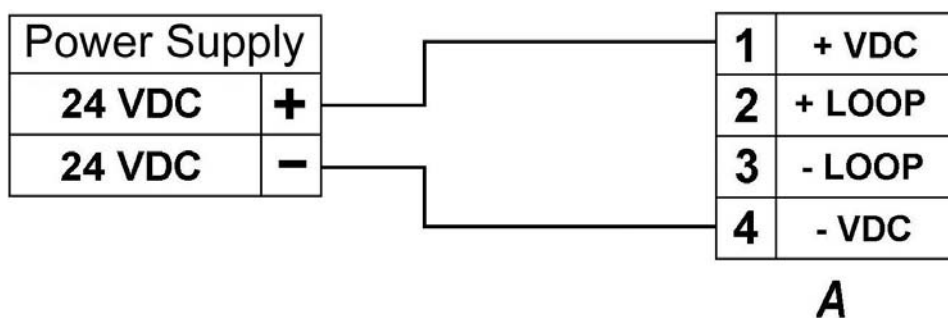
#### Raccomandazioni generali

- ❑ Assicurarsi sempre di aver tolto tensione prima di operare.
- ❑ I terminali accettano cavi da AWG 26 ad AWG 12 (da 0.08 a 2.5 mm<sup>2</sup>)
- ❑ Spellare l'estremità del filo (circa un cm ) e stagnare per evitare sfilacciamento.
- ❑ Si suggerisce di usare capicorda quando si collegano più fili ad un solo terminale.
- ❑ Rimuovere la parte superiore dei terminali per un cablaggio più agevole.
- ❑ Inserire completamente i fili o i capicorda nei terminali e fissare con le viti.
- ❑ Il segnale di uscita del sensore potrebbe essere instabile immediatamente dopo l'installazione. Lasciando il sensore installato in un tubo pieno per 24 ore le prestazioni dello stesso si stabilizzeranno. I liquidi con una Conducibilità elettrica bassa richiedono un tempo di condizionamento maggiore.
- ❑ Usare cavi elettrici di diametro esterno adatto ai passacavi a tenuta stagna:  
PG11: diametro esterno 2-7 mm (0.079-0.276")  
PG13,5: diametro esterno 5-12 mm (0.197-0.472")

### Vista posteriore connessioni elettriche

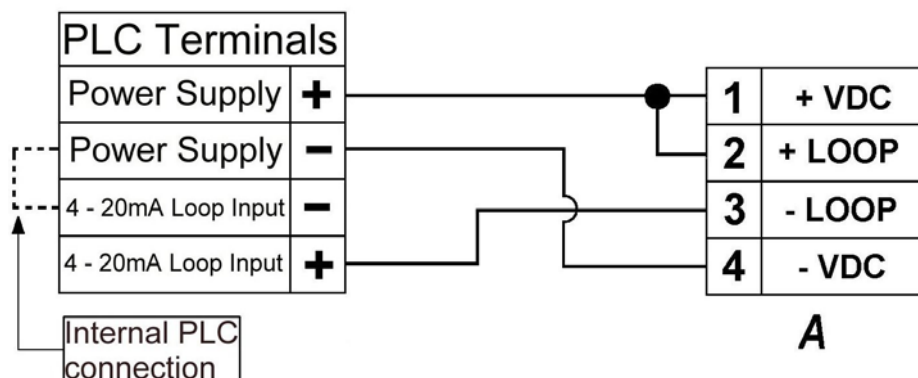


### Schema di collegamento Alimentazione con uscita in frequenza



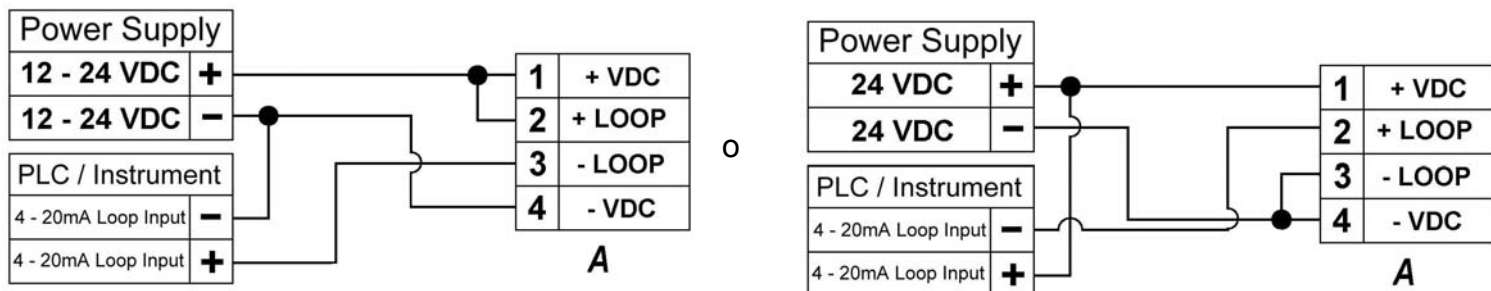
### Schemi di collegamento Alimentazione e Loop di Corrente

Connessione a un PLC con alimentazione incorporata (connessione a 3 fili )

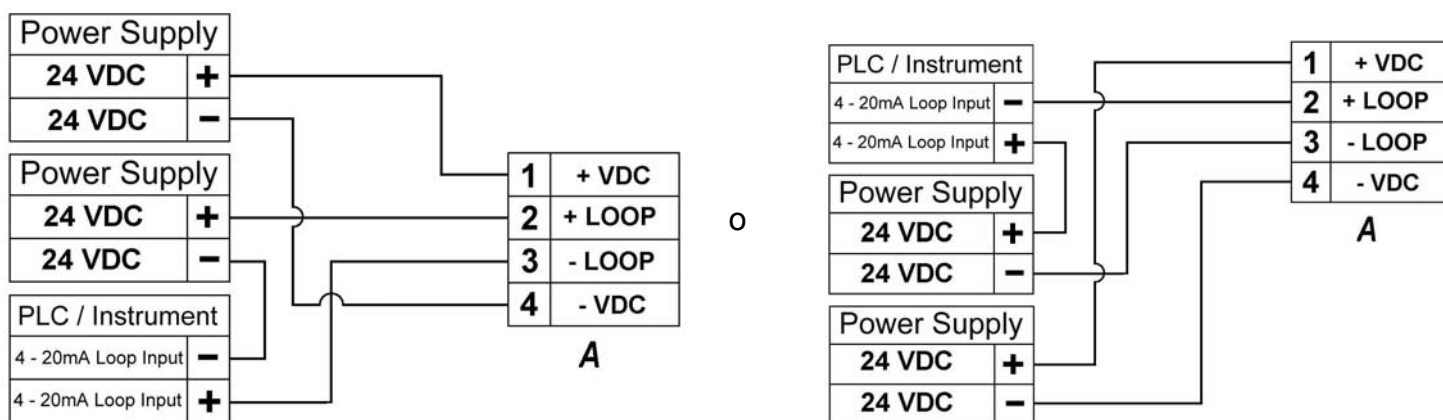




### Connessione a PLC / Strumento con UNA alimentazione separata

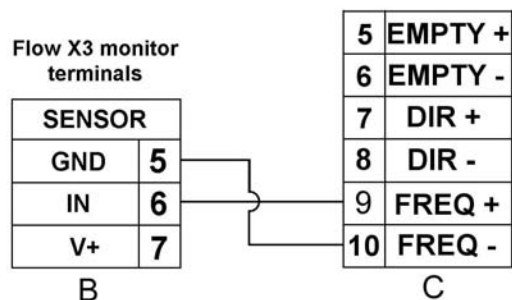


### Connessione a PLC / Strumento con DUE alimentazioni separate

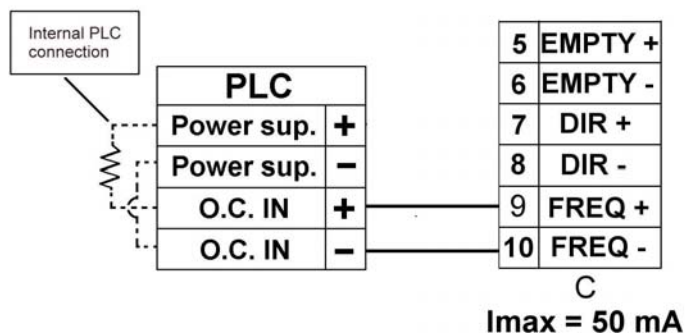


## Schema Collegamento Open Collector

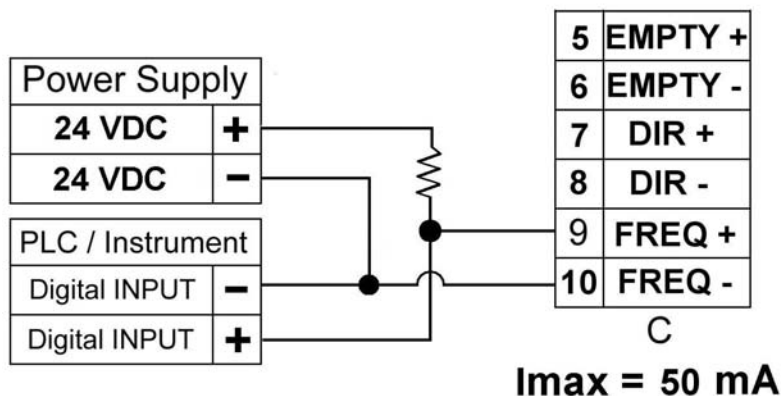
### Collegamento a Strumenti FlowX3 ( Solo uscita in frequenza)



### Collegamento a un PLC con input open collector



Collegamento a un PLC / Strumento con input digitale con Alimentazione separata.

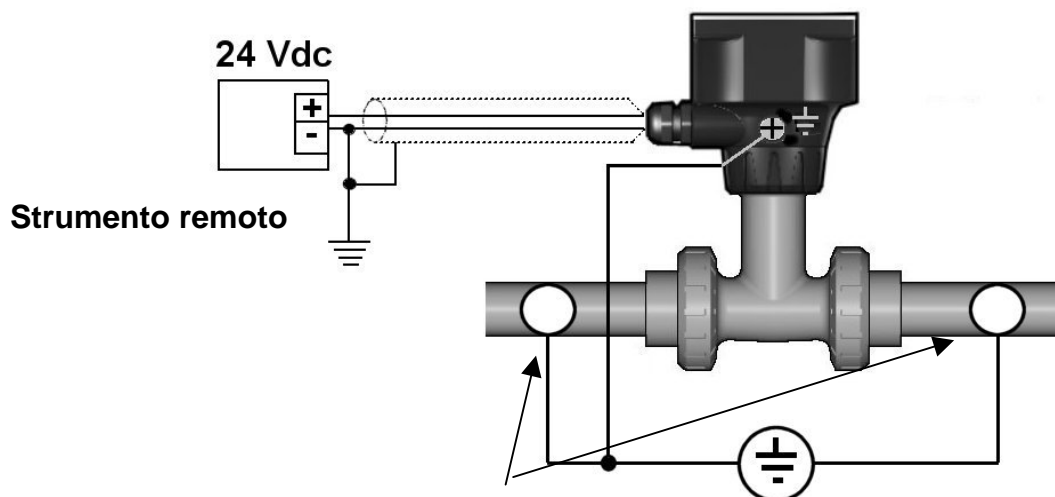


**Tutti I collegamenti Open Collector sono gli stessi per le uscite Direzione Flusso e Tubo Vuoto.**

#### 4.4. Messa a Terra

Il sensore elettromagnetico normalmente non è influenzato da bassi livelli di disturbo elettrico. In qualche applicazione è necessario connettere il sensore con la terra per eliminare i disturbi. La messa a terra può essere fatta con una o più delle seguenti vie:

- Connettere il filo di terra con il terminale esterno di messa a terra, questo terminale è internamente collegato al corpo sensore.
- Installare dispositivi di messa a terra ( es. flange di messa a terra ) dentro il tubo di plastica prima e dopo il misuratore e collegarli entrambe alla terra. Connettere alla stessa terra il terminale esterno di messa a terra. La terra del liquido deve essere direttamente a contatto con il fluido vicino al misuratore.



#### **Strumenti metallici ( valvole, pompe e anelli di messa a terra) Per applicazioni con tubi in plastica**

Nota: Se è presente la calza nel filo di connessione deve essere messa a terra solo dallo strumento remoto. Non connettere la calza da entrambe le estremità.

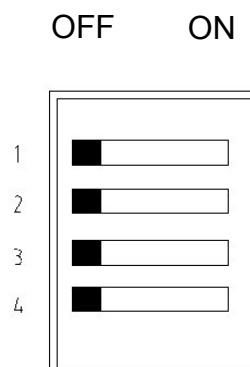
## 5. Calibrazione

Le impostazioni devono essere fatte prima di alimentare lo strumento.

### 5.1. Impostazione Diametro

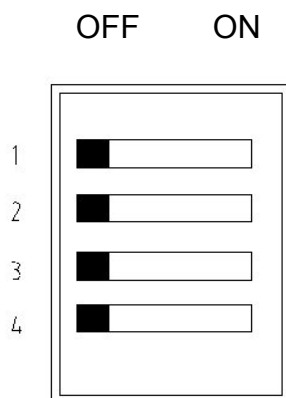
Il diametro del tubo può essere selezionato fra Dn 15 e Dn 600 ed può essere impostato con gli switches 1, 2 e 3, secondo la tabella seguente:

SWITCH1	SWITCH2	SWITCH3	OD
OFF	OFF	OFF	20
OFF	OFF	ON	25
OFF	ON	OFF	32
OFF	ON	ON	40
ON	OFF	OFF	50
ON	OFF	ON	FROM 63 TO 110
ON	ON	OFF	FROM 125 TO 400
ON	ON	ON	> 400



### 5.2. Impostazione tipo di uscita

L'uscita analogica (4-20 mA) o l'uscita digitale ( Frequenza ) sono selezionate con lo switch 4:












#### Switch 4

**ON :** Uscita Analogica attiva ( 4- 20 mA)

**OFF :** Uscita Digitale attiva ( Frequenza )

## 6. Adattatori per l'installazione

	Tipo	Descrizione
	Raccordi a T in Plastica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Misure: da D20 a D50 (da 0.5" a 1.5")</li> <li>Materiali: PVC, PVC-C, PP, PVDF</li> </ul>
	Prese a staffa in PVC-C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Misure: da D63 a D225 (da 2" a 8")</li> <li>Materiali Inserto porta sensore: PVC-C, PVDF</li> </ul>
	Prese a staffa in PP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Misure: da D250 a D315 (da 10" a 12")</li> <li>Materiali Inserto porta sensore: PVC-C</li> </ul>
	Raccordi Wafer PVC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Misure: D280 e D315 (10" e 12")</li> <li>Materiali Inserto porta sensore: PVC-C</li> </ul>
	Raccordi Wafer GR-PP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Misure: D280 and D315 (10" e 12")</li> <li>Materiali Inserto porta sensore: PP</li> </ul>
	Adattatori a saldare in plastica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Misure: da D63 a D315</li> <li>Materiali: PVC, PVC-C, PP, PE</li> </ul>
	Raccordi a T in AISI 316L	<ul style="list-style-type: none"> <li>Misure: da D25 a D40</li> <li>Filettature femmina Gas ( BSP )</li> </ul>
	Collari di presa con cinghia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Misure: da DN 80 a DN 450</li> <li>Esecuzioni Speciali per misure maggiori</li> <li>Materiali Inserto porta sensore: PVC-C</li> </ul>
	Adattatori a saldare in AISI 316L	<ul style="list-style-type: none"> <li>Misure: da D50 a D600 (da 1.5" a 24")</li> </ul>

## 6. Tavole dei K-Factor

Il K-Factor è il numero di impulsi prodotti dal sensore per un litro di fluido misurato. Nella pagina seguente sono elencati tutti i K-Factor per la misura dell'acqua a temperatura ambiente.

**I K-Factor possono dipendere dalle condizioni di installazione.**

**Si prega di contattare il distributore per valori di K-Factor non indicati nelle tabelle.**

**F.S. è la portata in L/S a 5 m/sec.**

### Installazione su tubi in PVC

**Raccordi a T in PVC serie ISO per tubi ISO SDR 21**  
(attacchi femmina per incollaggio)

Part No.	DN	d	K-Factor	F.S. l/s
TFIV20B	15	20	462,04	1,08
TFIV25B	20	25	272,89	1,83
TFIV32B	25	32	157,86	3,17
TFIV40B	32	40	101,60	4,92
TFIV50B	40	50	63,72	7,85
TFIV20D	15	20	462,04	1,08
TFIV25D	20	25	272,89	1,83
TFIV32D	25	32	157,86	3,17
TFIV40D	32	40	101,60	4,92
TFIV50D	40	50	63,72	7,85

**Raccordi ad incollaggio in PVC**

Part No.	DN	d	K-Factor	F.S. l/s
WAIV063	50	63	on request	12,54
WAIV075	65	75	on request	17,73
WAIV090	80	90	on request	25,58
WAIV110	100	110	on request	38,18
WAIV125	110	125	on request	49,44
WAIV140	125	140	on request	62,05
WAIV160	150	160	on request	80,98
WAIV200	180	200	on request	126,67
WAIV225	200	225	on request	160,40
WAIV250	225	250	on request	198,46
WAIV280	250	280	on request	248,60
WAIV315	280	315	on request	315,19

**Raccordi a T in PVC serie BSP per tubi BS PN 12**  
(attacchi femmina filettati GAS)

Part No.	DN	R	K-Factor	F.S. l/s
TFFV20B	15	1/2"	462,04	1,08
TFFV25B	20	3/4"	272,89	1,83
TFFV32B	25	1"	157,86	3,17
TFFV40B	32	1 1/4"	101,60	4,92
TFFV50B	40	1 1/2"	63,72	7,85
TFFV20D	15	1/2"	462,04	1,08
TFFV25D	20	3/4"	272,89	1,83
TFFV32D	25	1"	157,86	3,17
TFFV40D	32	1 1/4"	101,60	4,92
TFFV50D	40	1 1/2"	63,72	7,85

**Prese a staffa serie ISO per tubi ISO SDR 21**  
(PN10 up to d 90mm, PN12,5 from d 110mm)

Part No.	DN	d	K-Factor	F.S. l/s
SCIC063BVC	50	63	39,88	12,54
SCIC075BVC	65	75	28,19	17,73
SCIC090BVC	80	90	19,55	25,58
SCIC110BVC	100	110	13,10	38,18
SCIC125BVC	110	125	10,11	49,44
SCIC140BVC	125	140	8,06	62,05
SCIC160BVC	150	160	6,17	80,98
SCIC200BVC	180	200	3,95	126,67
SCIC225BVC	200	225	3,12	160,40
SCIC063DVC	50	63	39,88	12,54
SCIC075DVC	65	75	28,19	17,73
SCIC090DVC	80	90	19,55	25,58
SCIC110DVC	100	110	13,10	38,18
SCIC125DVC	110	125	10,11	49,44
SCIC140DVC	125	140	8,06	62,05
SCIC160DVC	150	160	6,17	80,98
SCIC200DVC	180	200	3,95	126,67
SCIC225DVC	200	225	3,12	160,40
SMIC250IVC	225	250	2,52	198,46
SMIC280IVC	250	280	2,01	248,60
SMIC315IVC	280	315	1,59	315,19

**Raccordi a T in PVC serie BS per tubi BS PN 12**  
(attacchi femmina per incollaggio)

Part No.	DN	d	K-Factor	F.S. l/s
TFLV20B	15	1/2"	462,04	1,08
TFLV25B	20	3/4"	272,89	1,83
TFLV32B	25	1"	157,86	3,17
TFLV40B	32	1 1/4"	101,60	4,92
TFLV50B	40	1 1/2"	63,72	7,85
TFLV20D	15	1/2"	462,04	1,08
TFLV25D	20	3/4"	272,89	1,83
TFLV32D	25	1"	157,86	3,17
TFLV40D	32	1 1/4"	101,60	4,92
TFLV50D	40	1 1/2"	63,72	7,85

**Raccordi a T in PVC serie NPT per tubi ASTM SCH. 80**  
(attacchi femmina filettati NPT)

Part No.	SIZE	R	K-Factor	F.S. l/s
TFNV20B	0.50"	1/2"	462,04	1,08
TFNV25B	0.75"	3/4"	272,89	1,83
TFNV32B	1.00"	1"	157,86	3,17
TFNV40B	1.25"	1 1/4"	101,60	4,92
TFNV50B	1.50"	1 1/2"	63,72	7,85
TFNV20D	0.50"	1/2"	462,04	1,08
TFNV25D	0.75"	3/4"	272,89	1,83
TFNV32D	1.00"	1"	157,86	3,17
TFNV40D	1.25"	1 1/4"	101,60	4,92
TFNV50D	1.50"	1 1/2"	63,72	7,85

**Raccordi a T in PVC serie ASTM SCH. 80 per tubi ASTM SCH. 80**  
(attacchi femmina per incollaggio)

Part No.	SIZE	d	K-Factor	F.S. l/s
TFAV20B	0.50"	0,85"	462,04	1,08
TFAV25B	0.75"	1,06"	272,89	1,83
TFAV32B	1.00"	1,33"	157,86	3,17
TFAV40B	1.25"	1,67"	101,60	4,92
TFAV50B	1.50"	1,91"	63,72	7,85
TFAV20D	0.50"	0,85"	462,04	1,08
TFAV25D	0.75"	1,06"	272,89	1,83
TFAV32D	1.00"	1,33"	157,86	3,17
TFAV40D	1.25"	1,67"	101,60	4,92
TFAV50D	1.50"	1,91"	63,72	7,85

**Prese a staffa serie BS per tubi BS PN12**

Part No.	DN	d	K-Factor	F.S. l/s
SCLC2.0BVM	50	2"	43,50	11,49
SCLC3.0BVM	80	3"	20,04	24,95
SCLC4.0BVM	100	4"	12,17	41,10
SCLC6.0BVM	150	6"	5,61	89,19
SCLC8.0BVM	200	8"	3,23	154,74
SCLC2.0DVM	50	2"	43,50	11,49
SCLC3.0DVM	80	3"	20,04	24,95
SCLC4.0DVM	100	4"	12,17	41,10
SCLC6.0DVM	150	6"	5,61	89,19
SCLC8.0DVM	200	8"	3,23	154,74

**Prese a staffa ASTM SCH. 80 per tubi ASTM SCH. 80**

Part No.	SIZE	d	K-Factor	F.S. l/s
SCAC2.0BVM	2.00"	2,375"	53,93	9,27
SCAC2.5BVM	2.50"	2,875"	37,67	13,27
SCAC3.0BVM	3.00"	3,500"	24,06	20,78
SCAC4.0BVM	4.00"	4,500"	17,84	28,03
SCAC5.0BVM	5.00"	5,520"	13,77	36,31
SCAC6.0BVM	6.00"	6,625"	6,06	82,57
SCAC8.0BVM	8.00"	8,625"	3,45	145,00
SCAC2.0DVM	2.00"	2,375"	53,93	9,27
SCAC2.5DVM	2.50"	2,875"	37,67	13,27
SCAC3.0DVM	3.00"	3,500"	24,06	20,78
SCAC4.0DVM	4.00"	4,500"	17,84	28,03
SCAC5.0DVM	5.00"	5,520"	13,77	36,31
SCAC6.0DVM	6.00"	6,625"	6,06	82,57
SCAC8.0DVM	8.00"	8,625"	3,45	145,00

## Installazione su tubi in PVC-C

### Raccordi a T in PVC-C serie ISO per tubi ISO SDR 21

(attacchi femmina per incollaggio)

Part No.	DN	d	K-Factor	F.S. l/s
TFIC20B	15	20	462,04	1,08
TFIC25B	20	25	272,89	1,83
TFIC32B	25	32	157,86	3,17
TFIC40B	32	40	101,60	4,92
TFIC50B	40	50	63,72	7,85
TFIC20D	15	20	462,04	1,08
TFIC25D	20	25	272,89	1,83
TFIC32D	25	32	157,86	3,17
TFIC40D	32	40	101,60	4,92
TFIC50D	40	50	63,72	7,85

### Raccordi ad incollaggio in PVC-C

Part No.	DN	d	K-Factor	F.S. l/s
WAIC063	50	63	on request	
WAIC075	65	75	on request	
WAIC090	80	90	on request	
WAIC110	100	110	on request	
WAIC125	110	125	on request	
WAIC140	125	140	on request	
WAIC160	150	160	on request	
WAIC200	180	200	on request	
WAIC225	200	225	on request	
WAIC250	225	250	on request	
WAIC280	250	280	on request	
WAIC315	280	315	on request	

## Installazione su tubi in PP

### Raccordi a T in PP serie ISO per tubi ISO SDR 11

(attacchi femmina per saldatura termica)

Part No.	DN	d	K-Factor	F.S. l/s
TFIM20B	15	20	510,01	0,98
TFIM25B	20	25	321,51	1,56
TFIM32B	25	32	192,77	2,59
TFIM40B	32	40	124,34	4,02
TFIM50B	40	50	79,18	6,31
TFIM20D	15	20	510,01	0,98
TFIM25D	20	25	321,51	1,56
TFIM32D	25	32	192,77	2,59
TFIM40D	32	40	124,34	4,02
TFIM50D	40	50	79,18	6,31

### Prese a staffa serie ISO per tubi ISO SDR 21

Part No.	DN	d	K-Factor	F.S. l/s
SCIC063BVC	50	63	39,88	12,54
SCIC075BVC	65	75	28,19	17,73
SCIC090BVC	80	90	19,55	25,58
SCIC110BVC	100	110	13,10	38,18
SCIC125BVC	110	125	10,11	49,44
SCIC140BVC	125	140	8,06	62,05
SCIC160BVC	150	160	6,17	80,98
SCIC200BVC	180	200	3,95	126,67
SCIC225BVC	200	225	3,12	160,40
SCIC063DVC	50	63	39,88	12,54
SCIC075DVC	65	75	28,19	17,73
SCIC090DVC	80	90	19,55	25,58
SCIC110DVC	100	110	13,10	38,18
SCIC125DVC	110	125	10,11	49,44
SCIC140DVC	125	140	8,06	62,05
SCIC160DVC	150	160	6,17	80,98
SCIC200DVC	180	200	3,95	126,67
SCIC225DVC	200	225	3,12	160,40
SMIC250IVC	225	250	2,52	198,46
SMIC280IVC	250	280	2,01	248,60
SMIC315IVC	280	315	1,59	315,19

### Raccordi a T in PP serie BSP per tubi BS

(attacchi femmina filettati GAS)

Part No.	DN	R	K-Factor	F.S. l/s
TFFM20B	15	1/2"	510,01	0,98
TFFM25B	20	3/4"	321,51	1,56
TFFM32B	25	1"	192,77	2,59
TFFM40B	32	1 1/4"	124,34	4,02
TFFM50B	40	1 1/2"	79,18	6,31
TFFM20D	15	1/2"	510,01	0,98
TFFM25D	20	3/4"	321,51	1,56
TFFM32D	25	1"	192,77	2,59
TFFM40D	32	1 1/4"	124,34	4,02
TFFM50D	40	1 1/2"	79,18	6,31

**Prese a staffa serie ISO per tubi ISO SDR 21**

Part No.	DN	d	K-Factor	F.S. l/s
SCIC063BME	50	63	42,40	11,79
SCIC075BME	65	75	29,86	16,75
SCIC090BME	80	90	20,71	24,14
SCIC110BME	100	110	13,84	36,12
SCIC125BME	110	125	10,68	46,83
SCIC140BME	125	140	8,46	59,12
SCIC160BME	150	160	6,51	76,75
SCIC200BME	180	200	4,17	119,99
SCIC225BME	200	225	3,29	151,79
SCIC063DME	50	63	42,40	11,79
SCIC075DME	65	75	29,86	16,75
SCIC090DME	80	90	20,71	24,14
SCIC110DME	100	110	13,84	36,12
SCIC125DME	110	125	10,68	46,83
SCIC140DME	125	140	8,46	59,12
SCIC160DME	150	160	6,51	76,75
SCIC200DME	180	200	4,17	119,99
SCIC225DME	200	225	3,29	151,79
SMIC250IME	225	250	2,66	187,83
SMIC280IME	250	280	2,12	235,53
SMIC315IME	280	315	1,68	298,07

**Raccordi a saldare in PP**

Part No.	DN	d	K-Factor	F.S. l/s
WAIM063	50	63	on request	
WAIM075	65	75	on request	
WAIM090	80	90	on request	
WAIM110	100	110	on request	
WAIM125	110	125	on request	
WAIM140	125	140	on request	
WAIM160	150	160	on request	
WAIM200	180	200	on request	
WAIM225	200	225	on request	
WAIM250	225	250	on request	
WAIM280	250	280	on request	
WAIM315	280	315	on request	

**Raccordi a T in PP serie NPT per tubi ASTM SCH.80**

(attacchi femmina filettati NPT)

Part No.	DN	R	K-Factor	F.S. l/s
TFNM20B	0.50"	1/2"	510,01	0,98
TFNM25B	0.75"	3/4"	321,51	1,56
TFNM32B	1.00"	1"	192,77	2,59
TFNM40B	1.25"	1 1/4"	124,34	4,02
TFNM50B	1.50"	1 1/2"	79,18	6,31
TFNM20D	0.50"	1/2"	510,01	0,98
TFNM25D	0.75"	3/4"	321,51	1,56
TFNM32D	1.00"	1"	192,77	2,59
TFNM40D	1.25"	1 1/4"	124,34	4,02
TFNM50D	1.50"	1 1/2"	79,18	6,31

**Prese a staffa ASTM SCH. 80 per tubi ASTM SCH. 80**

Part No.	SIZE	d	K-Factor	F.S. l/s
SCAC2.0BME	2.00"	2,375"	53,93	9,27
SCAC2.5BME	2.50"	2,875"	37,67	13,27
SCAC3.0BME	3.00"	3,500"	24,06	20,78
SCAC4.0BME	4.00"	4,500"	13,77	36,31
SCAC5.0BME	5.00"	5,520"	8,68	57,57
SCAC6.0BME	6.00"	6,625"	6,06	82,57
SCAC8.0BME	8.00"	8,625"	3,45	145,00
SCAC2.0DME	2.00"	2,375"	53,93	9,27
SCAC2.5DME	2.50"	2,875"	37,67	13,27
SCAC3.0DME	3.00"	3,500"	24,06	20,78
SCAC4.0DME	4.00"	4,500"	13,77	36,31
SCAC5.0DME	5.00"	5,520"	8,68	57,57
SCAC6.0DME	6.00"	6,625"	6,06	82,57
SCAC8.0DME	8.00"	8,625"	3,45	145,00



## Installazione su tubi in PVDF

<b>Raccordi a T in PVDF ISO per tubi ISO SDR 33</b> (attacchi femmina per saldatura termica)				
Part No.	DN	d	K-Factor	F.S. l/s
TFIF20B	15	20	510,01	0,98
TFIF25B	20	25	294,29	1,70
TFIF32B	25	32	178,60	2,80
TFIF40B	32	40	105,74	4,73
TFIF50B	40	50	67,60	7,40
TFIF20D	15	20	510,01	0,98
TFIF25D	20	25	294,29	1,70
TFIF32D	25	32	178,60	2,80
TFIF40D	32	40	105,74	4,73
TFIF50D	40	50	67,60	7,40

<b>Prese a staffa ISO per tubi ISO SDR 33</b>				
Part No.	DN	d	K-Factor	F.S. l/s
SCIC063BF	50	63	37,20	13,44
SCIC075BF	65	75	26,06	19,19
SCIC090BF	80	90	18,09	27,64
SCIC110BF	100	110	12,09	41,34
SCIC125BF	110	125	9,38	53,30
SCIC140BF	125	140	7,45	67,08
SCIC160BF	150	160	5,70	87,77
SCIC200BF	180	200	3,65	136,89
SCIC225BF	200	225	2,88	173,68
SCIC063DF	50	63	37,20	13,44
SCIC075DF	65	75	26,06	19,19
SCIC090DF	80	90	18,09	27,64
SCIC110DF	100	110	12,09	41,34
SCIC125DF	110	125	9,38	53,30
SCIC140DF	125	140	7,45	67,08
SCIC160DF	150	160	5,70	87,77
SCIC200DF	180	200	3,65	136,89
SCIC225DF	200	225	2,88	173,68

## Installazione su tubi in PE

<b>Raccordi a T serie ISO per tubi in PE SDR 11</b> (Attacchi in PE per saldatura di testa)				
Part No.	DN	d	K-Factor	F.S. l/s
TFIV20BE	15	20	510,01	0,98
TFIV25BE	20	25	318,30	1,57
TFIV32BE	25	32	194,27	2,57
TFIV40BE	32	40	122,80	4,07
TFIV50BE	40	50	78,79	6,35
TFIV20DE	15	20	510,01	0,98
TFIV25DE	20	25	318,30	1,57
TFIV32DE	25	32	194,27	2,57
TFIV40DE	32	40	122,80	4,07
TFIV50DE	40	50	78,79	6,35

<b>Prese a staffa ISO per tubi in PE SDR 11</b>				
Part No.	DN	d	K-Factor	F.S. l/s
SCIC063BME	50	63	49,53	10,09
SCIC075BME	65	75	34,67	14,42
SCIC090BME	80	90	23,50	21,27
SCIC110BME	100	110	16,07	31,11
SCIC125BME	110	125	12,48	40,06
SCIC140BME	125	140	9,87	50,68
SCIC160BME	150	160	7,63	65,55
SCIC200BME	180	200	4,88	102,55
SCIC225BME	200	225	3,85	129,80
SCIC063DME	50	63	49,53	10,09
SCIC075DME	65	75	34,67	14,42
SCIC090DME	80	90	23,50	21,27
SCIC110DME	100	110	16,07	31,11
SCIC125DME	110	125	12,48	40,06
SCIC140DME	125	140	9,87	50,68
SCIC160DME	150	160	7,63	65,55
SCIC200DME	180	200	4,88	102,55
SCIC225DME	200	225	3,85	129,80
SMIC250IVC	225	250	3,09	161,83
SMIC280IVC	250	280	2,48	201,29
SMIC315IVC	280	315	1,96	254,96

<b>Raccordi a saldare in PE</b>				
Part No.	DN	d	K-Factor	F.S. l/s
WAIE063	50	63	on request	
WAIE075	65	75	on request	
WAIE090	80	90	on request	
WAIE110	100	110	on request	
WAIE125	110	125	on request	
WAIE140	125	140	on request	
WAIE160	150	160	on request	
WAIE200	180	200	on request	
WAIE225	200	225	on request	
WAIE250	225	250	on request	
WAIE280	250	280	on request	
WAIE315	280	315	on request	

## Installazioni speciali su tubi DN 250 e DN 300

Raccordi wafer in PVC				
Part No.	DN	d	K-Factor	F.S. l/s
WVIC280B	250	280	on request	
WVIC315B	300	315	on request	
WVIC280D	250	280	on request	
WVIC315D	300	315	on request	

Raccordi wafer in PP				
Part No.	DN	d	K-Factor	F.S. l/s
WFIC280B	250	280	on request	
WFIC315B	300	315	on request	
WFIC280D	250	280	on request	
WFIC315D	300	315	on request	

## Adattatori in metallo

Raccordi a T in AISI 316L (estremità filettate femmina GAS)				
Part No.	DN	R	K-Factor	F.S. l/s
TFFX25	20	3/4"	<b>308,21</b>	1,62
TFFX32	25	1"	<b>177,84</b>	2,81
TFFX40	32	1 1/4"	<b>88,85</b>	5,63

Collari di presa con cinghia installati su tubi in ghisa				
Part No.	DN	K-Factor	F.S. l/s	
SZIC080I	80	<b>20,22</b>	24,72	
SZIC100I	100	<b>12,99</b>	38,50	
SZIC125I	125	<b>8,17</b>	61,20	
SZIC150I	150	<b>5,65</b>	88,55	
SZIC200I	200	<b>3,12</b>	160,40	
SZIC250I	250	<b>2,01</b>	248,60	
SZIC300I	300	<b>1,38</b>	362,76	
SZIC350I	350	<b>1,04</b>	480,66	
SZIC400I	400	<b>0,81</b>	620,20	
SZIC450I	450	<b>0,62</b>	801,10	

Collari di presa con cinghia installati su tubi in altri metalli				
Part No.	DN	K-Factor	F.S. l/s	
SZIC080I	80	<b>19,02</b>	26,29	
SZIC100I	100	<b>11,28</b>	44,32	
SZIC125I	125	<b>7,43</b>	67,30	
SZIC150I	150	<b>5,10</b>	98,13	
SZIC200I	200	<b>3,00</b>	166,92	
SZIC250I	250	<b>1,91</b>	261,85	
SZIC300I	300	<b>1,35</b>	369,74	
SZIC350I	350	<b>1,12</b>	447,12	
SZIC400I	400	<b>0,83</b>	600,82	
SZIC450I	450	-----	-----	

Raccordi a saldare in AISI 316L installati su tubi in ghisa				
Part No.	DN	K-Factor	F.S. l/s	
WAIXL0	40	-----	-----	
WAIXL0	50	-----	-----	
WAIXL0	60	<b>37,23</b>	13,43	
WAIXL0	65	-----	-----	
WAIXL0	80	<b>20,22</b>	24,72	
WAIXL0	100	<b>12,99</b>	38,50	
WAIXL0	110	-----	-----	
WAIXL0	125	<b>8,17</b>	61,20	
WAIXL0	150	<b>5,65</b>	88,55	
WAIXL0	175	-----	-----	
WAIXL0	200	<b>3,12</b>	160,40	
WAIXL1	225	-----	-----	
WAIXL1	250	<b>2,01</b>	248,60	
WAIXL1	300	<b>1,38</b>	362,84	
WAIXL1	350	<b>1,04</b>	480,77	
WAIXL1	400	<b>0,81</b>	620,35	
WAIXL1	450	<b>0,62</b>	801,28	
WAIXL1	500	<b>0,52</b>	961,54	
WAIXL1	600	<b>0,36</b>	1373,63	

Raccordi a saldare in AISI 316L installati su tubi in altri metalli				
Part No.	DN	K-Factor	F.S. l/s	
WAIXL0	40	<b>53,74</b>	9,30	
WAIXL0	50	<b>43,60</b>	11,47	
WAIXL0	60	-----	-----	
WAIXL0	65	<b>26,22</b>	19,07	
WAIXL0	80	<b>19,02</b>	26,29	
WAIXL0	100	<b>11,28</b>	44,32	
WAIXL0	110	-----	-----	
WAIXL0	125	<b>7,43</b>	67,30	
WAIXL0	150	<b>5,10</b>	98,13	
WAIXL0	175	-----	-----	
WAIXL0	200	<b>3,00</b>	166,92	
WAIXL1	225	-----	-----	
WAIXL1	250	<b>1,91</b>	261,85	
WAIXL1	300	<b>1,35</b>	369,82	
WAIXL1	350	<b>1,12</b>	447,23	
WAIXL1	400	<b>0,83</b>	600,96	
WAIXL1	450	-----	-----	
WAIXL1	500	<b>0,52</b>	961,54	
WAIXL1	600	-----	-----	

---

**Fattore di correzione per il calcolo del K-Factor al variare del diametro interno:**

$$K\text{-Factor\_NUOVO} = (K\text{-Factor} \times ID^2) / ID\text{-NUOVO}^2$$

dove:

**ID** = Valore in tabella per il diametro interno (Internal Diameter, espresso in mm)

**ID\_NUOVO** = Nuovo valore per il diametro interno (sempre espresso in mm)

**K-Factor** = Valore in tabella

**K-Factor\_NUOVO** = Nuovo valore di K-Factor al variare del diametro interno

***ESEMPIO:***

Diametro Nominale Interno (DN) = 100 mm; Nuovo Diametro Interno = 104 mm

*Applicando la formula:*  $K\text{-Factor\_NUOVO} = (22,20 \times 100^2) / 104^2 = 20,52$

## 7. Dati per l'ordine

### FLOWX3 NUOVO F3.60M.XX

Articolo	Alimentazione	Lunghezza sensore	Corpo sensore	Elettrodi	O-ring sensore	Protezione
F3.60M.09	24 VCC	L0	AISI 316L PVDF	AISI 316L	EPDM	IP65
F3.60M.10	24 VCC	L0	AISI 316L PVDF	AISI 316L	FPM	IP65
F3.60M.11	24 VCC	L1	AISI 316L PVDF	AISI 316L	EPDM	IP65
F3.60M.12	24 VCC	L1	AISI 316L PVDF	AISI 316L	FPM	IP65

### Ricambi

#### Parti di ricambio meccaniche

Componente	Articolo	Nome	Descrizione
1	F3.KC1	Kit di montaggio compatto per Magmeter	Adattatore in plastica con guarnizione, calotte, anello di fermo e 4 viti di fissaggio
2	F9.SP4.1	PG 13.5	Passacavo PG 13.5 per kit compatto
2	F9.SP4.2	PG 11	Passacavo PG 11 per kit compatto
3	F3.SP3.1	O-Ring	O-Ring in EPDM per corpo sensore
3	F3.SP3.2	O-Ring	O-Ring in FPM per corpo sensore

