ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | MANUALE DI ISTRUZIONI | IM/WM-I REV. M

WaterMaster
Misuratore di portata elettromagnetico



Measurement made easy

—
Misuratore di portata WaterMaster

Per ulteriori informazioni

Ulteriori pubblicazioni riguardanti il misuratore di portata elettromagnetico WaterMaster possono essere scaricate gratuitamente da:
www.abb.com/measurement

oppure eseguendo la scansione di questo codice:

	Cercare o fare clic su
Specifica tecnica WaterMaster | Misuratore di portata elettromagnetico	DS/WM-IT
Guida di programmazione WaterMaster | Misuratore di portata elettromagnetico	IM/WMP-I
Supplemento alla guida utente – livello fisico RS485 PROFIBUS (FEX100-DP) WaterMaster | Misuratore di portata elettromagnetico	IM/WMPBS-IT
Supplemento alla guida utente – Tabelle dei parametri PROFIBUS FEX100-DP WaterMaster | Misuratore di portata elettromagnetico	IM/WMPBST-EN
Guida alla configurazione VeriMaster | Strumenti software	IM/WM/VM

1 Sicurezza 2
1.1 Sicurezza elettrica 2
1.2 Simboli 2
1.3 Salute e sicurezza 3

2 Introduzione 4
2.1 Controllo di qualità 4

3 Installazione meccanica 5
3.1 Disimballaggio 5
3.2 Condizioni di installazione 5
3.3 Dimensioni complessive 10
3.3.1 Dimensioni del trasmettitore 10
3.3.2 Dimensioni del sensore 11

4 Installazione elettrica 15
4.1 Messa a terra 15
4.2 Disposizione del trasmettitore remoto/sensore 17
4.3 Collegamenti della morsettiera del trasmettitore 18
4.4 Preparazione del cavo (solo per i sistemi in remoto) 20
4.5 Collegamenti del cavo del trasmettitore/sensore 20
4.5.1 Collegamenti del terminale del cavo del sensore e lunghezze dei cavi consigliate 21
4.5.2 Protezione ambientale 22
4.6 Connessioni in uscita 23
4.6.1 Uscita in frequenza 23
4.6.2 Uscite di allarme 24
4.6.3 Uscita di corrente (da 4 a 20 mA) – Variante HART (FEX100) 24
4.6.4 Comunicazioni RS485 – Versioni PROFIBUS (FEX100–DP) e MODBUS (FEX100–MB) 25
4.6.5 Accesso ai punti di prova 25
4.7 Connessione dell'alimentazione 26
4.7.1 Alimentazione CA 26
4.7.2 Alimentazione CC (e CA a bassa tensione) 27
4.7.3 Configurazione interruttori miniaturizzati 28
4.8 Reinstallazione della cartuccia e del coperchio 28

5 Avvio e funzionamento 30
5.1 Navigazione tra menu e parametri 30
5.2 Schermate di avvio 31
5.3 Livelli di sicurezza e Accesso con password 33
5.3.1 Password predefinite 34
5.3.2 Immissione delle password 34
5.4 Configurazione veloce 35

6 Specifiche 36
6.1 Prestazioni di portata di WaterMaster – m3/h 36

7 Specifiche – Sensore 38

8 Specifiche – Trasmettitore 41

1 Sicurezza

Le informazioni contenute in questo manuale hanno il solo scopo di aiutare i nostri clienti a utilizzare le nostre apparecchiature in modo efficiente. L'uso di questo manuale per qualsiasi altro scopo è espressamente proibito, e non è consentito riprodurne il contenuto, in tutto o in parte, senza la previa autorizzazione del reparto pubblicazioni tecniche.

1.1 Sicurezza elettrica

Questo apparecchio è conforme alle disposizioni della norma CEI/IEC 61010-1:2001-2 'Requisiti di sicurezza per gli apparecchi elettrici per la misurazione, il controllo e l'uso in laboratorio', nonché NIST e OSHA.

Se l'apparecchio viene utilizzato in modo DIVERSO da quello specificato dal produttore, la protezione fornita dallo strumento può risultare compromessa.

1.2 Simboli

Uno o più dei seguenti simboli possono comparire sulle etichette dell'apparecchio:

	**Avvertenza**: consultare il manuale per istruzioni
	**Attenzione**: pericolo di scosse elettriche
	Morsettiera di terra (massa) di sicurezza
	Morsettiera di terra (massa)

	Solo alimentazione a corrente continua
	Solo alimentazione a corrente alternata
	Alimentazione a corrente sia continua, sia alternata
	L'apparecchiatura è protetta da un doppio isolamento

1.3 Salute e sicurezza

Per garantire la sicurezza dei nostri prodotti e l'assenza di rischi per la salute, osservare i seguenti punti:

- Durante l'installazione è necessario considerare i requisiti di sicurezza di questa apparecchiatura, di qualsiasi apparecchiatura associata e dell'ambiente circostante.
- Installare e utilizzare questa apparecchiatura e qualsiasi apparecchiatura associata in conformità con gli standard nazionali e locali in vigore.
- Leggere attentamente le sezioni rilevanti di queste istruzioni prima di procedere.
- Osservare le avvertenze riportate sulle etichette dei contenitori e delle confezioni.
- L'installazione, il funzionamento, la manutenzione e le riparazioni devono essere affidati esclusivamente a personale adeguatamente preparato e in conformità alle informazioni fornite.
- È necessario adottare le normali precauzioni di sicurezza per evitare la possibilità di incidenti nel corso di processi ad alte pressioni e/o temperature.
- Le sostanze chimiche devono essere conservate lontano da fonti di calore e protette da temperature estreme; i prodotti in polvere devono inoltre essere mantenuti asciutti. Attenersi alle normali procedure di manipolazione in condizioni di sicurezza.
- Durante lo smaltimento, avere cura di non combinare mai due sostanze chimiche.
- Responsabilità per il prodotto: consulenza e assistenza fornite gratuitamente in buona fede ma senza responsabilità.

Gli avvisi di sicurezza riguardanti l'uso dell'apparecchiatura descritta in questo manuale o in qualsiasi altra scheda tecnica sui pericoli principali (dove applicabile) possono essere ottenuti presso l'azienda, all'indirizzo riportato sul retro della copertina, e così pure le informazioni per l'assistenza e i ricambi.

2 Introduzione

WaterMaster™ è una gamma di misuratori di portata elettromagnetici ad alte prestazioni per la misurazione di fluidi conduttivi; i sistemi vengono di solito forniti tarati e preconfigurati in fabbrica.

La presente Guida utente fornisce dettagli relativi all'installazione, collegamento, sicurezza, avvio e impostazioni di base. Per informazioni relative alla programmazione e alla configurazione, fare riferimento alla Guida di programmazione – IM/WMP–I.

Avvertenza.

- La configurazione del sistema deve essere eseguita esclusivamente dall'utente o da personale in possesso di diritti di accesso (privilegi utente) approvati.
- Prima di configurare il sistema o modificarne i parametri, leggere tutte le sezioni pertinenti di questa guida.
- Installare e utilizzare le apparecchiature associate in conformità con le norme nazionali e locali pertinenti.

La presente Guida utente deve essere utilizzata unitamente alle seguenti pubblicazioni:

- Guida di programmazione – IM/WMP–I

Per le versioni Profibus DP (FEX100-DP)

- Guida di programmazione – IM/WMP–I
- Supplemento alla Guida utente, PROFIBUS RS485 Strato fisico (FEX100-DP) – IM/WMPBS–IT
- Supplemento alla Guida utente, PROFIBUS FEX100-DP Tabelle parametri – IM/WMPBST–IT

Per le versioni Modbus (FEX100-MB)

- Supplemento alla Guida utente, MODBUS RS485 Strato fisico COI/FEX100/MOD–IT
- Supplemento alla Guida utente, Tabelle MODBUS COI/FEX100/MOD/TBL–IT

2.1 Controllo di qualità

Il laboratorio di taratura UKAS n. 0255 è solo uno dei dieci stabilimenti di taratura della portata gestiti dall'azienda ed è una prova del nostro impegno per la qualità e l'accuratezza.



Fig. 2.1 Il laboratorio di taratura UKAS n. 0255

3 Installazione meccanica

3.1 Disimballaggio

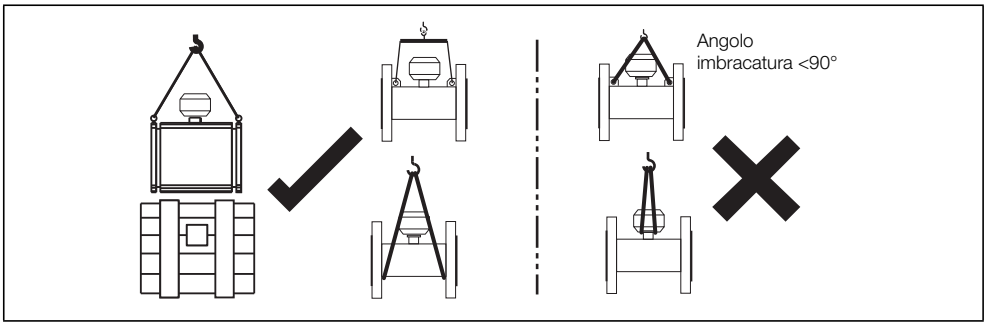


Fig. 3.1 Disimballaggio

Attenzione. Eseguire un controllo visivo dell'apparecchiatura per rilevare eventuali danni prima dell'installazione. Non installare apparecchiature danneggiate o difettose.

3.2 Condizioni di installazione

Attenzione. NON superare la pressione di esercizio massima riportata sull'apparecchiatura.

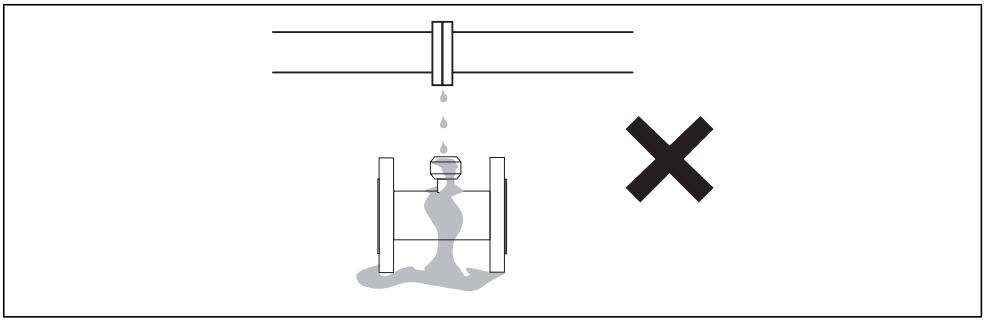


Fig. 3.2 Perdite

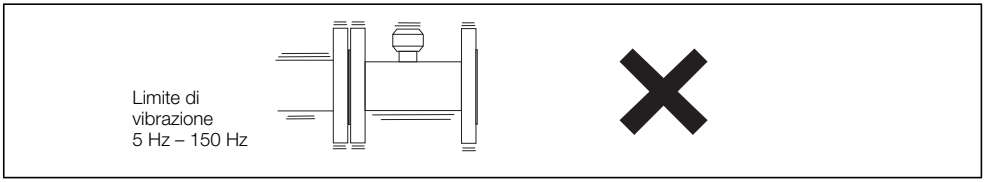


Fig. 3.3 Vibrazioni

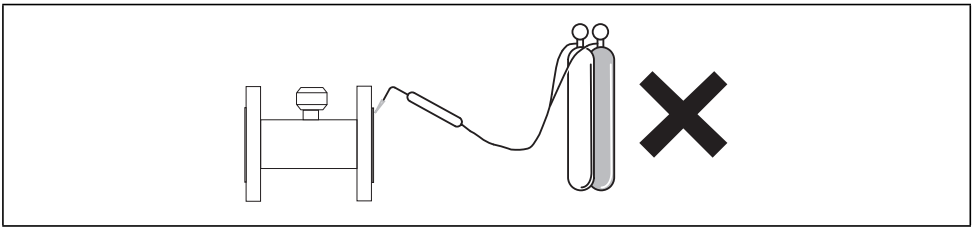


Fig. 3.4 Riscaldamento localizzato



Fig. 3.5 Collocazione

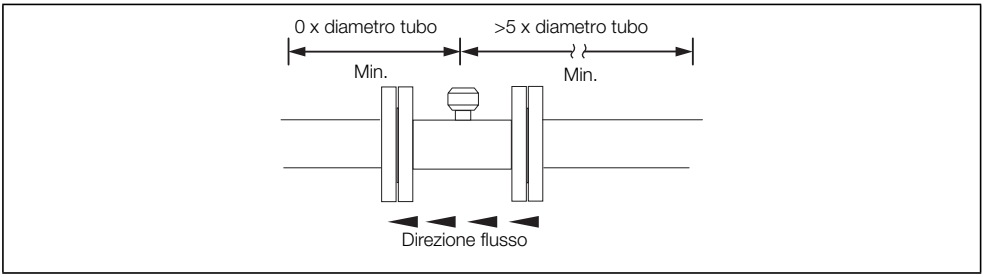


Fig. 3.6 Requisiti del tubo diritto

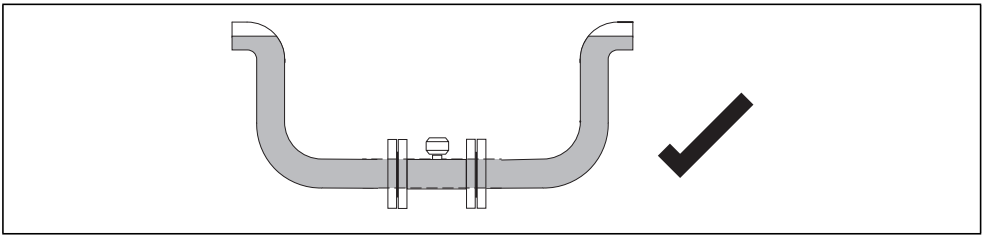


Fig. 3.7 Livello dei fluidi

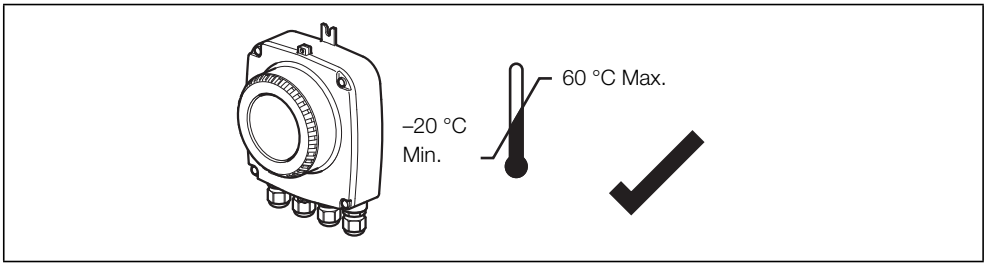


Fig. 3.8 Entro i limiti di temperatura

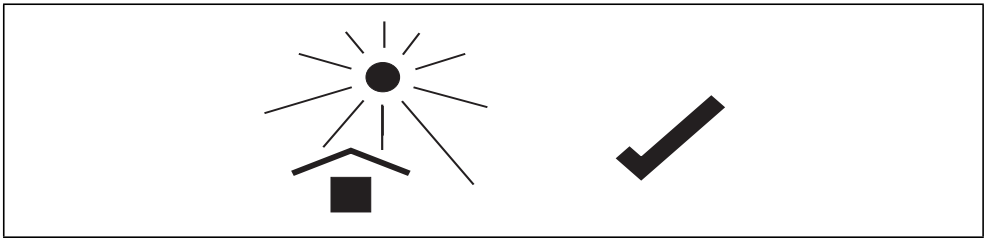


Fig. 3.9 Protezione solare

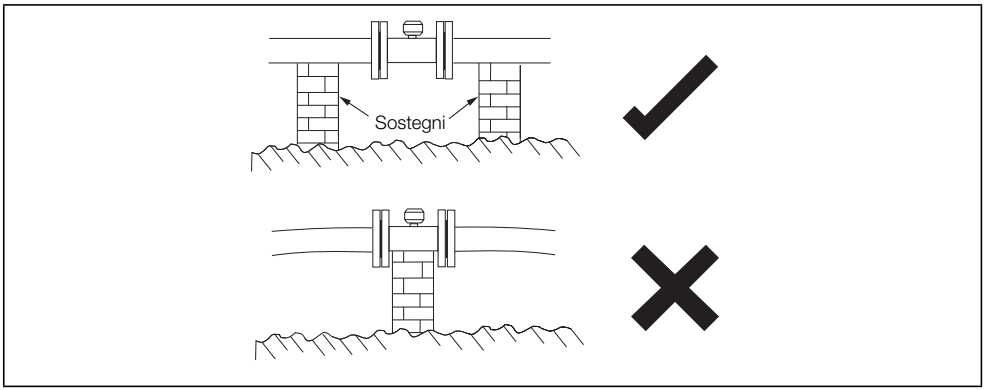


Fig. 3.10 Sul suolo

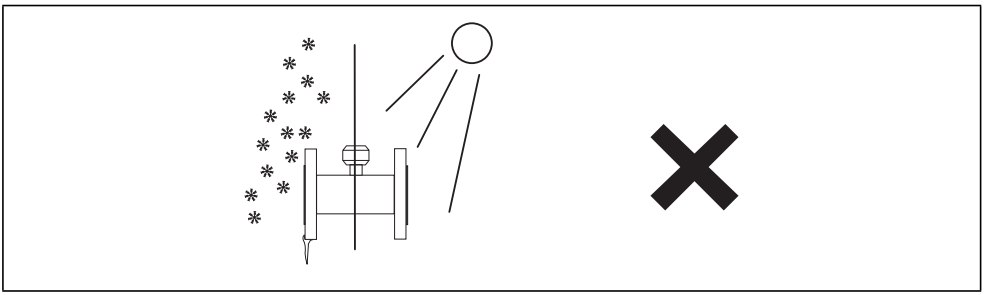


Fig. 3.11 Differenza di temperatura

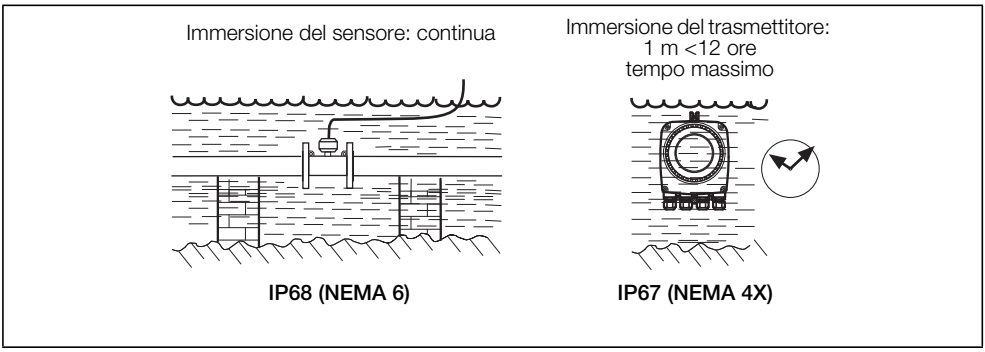


Fig. 3.12 Nei limiti degli standard di protezione ambientale

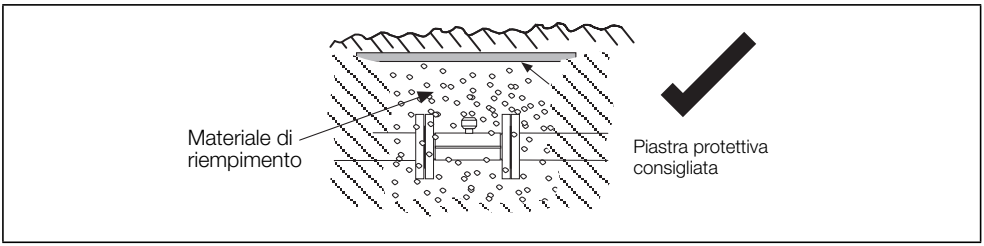


Fig. 3.13 Sottoterra

Nota. Per ulteriori informazioni sullo smaltimento dei sensori di flusso, contattare il Centro assistenza ABB.

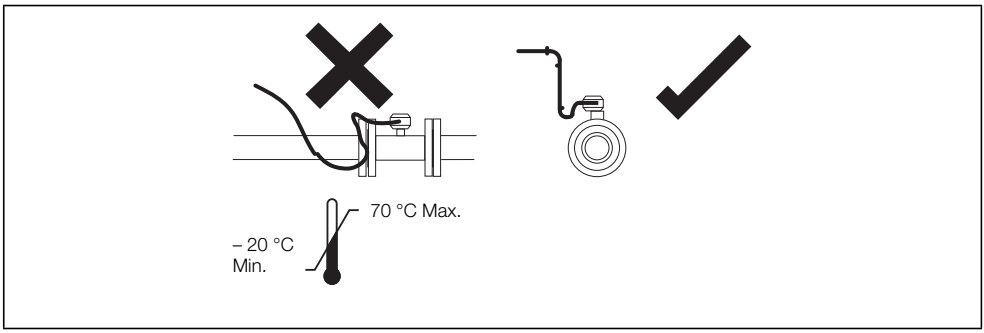


Fig. 3.14 Percorso dei cavi

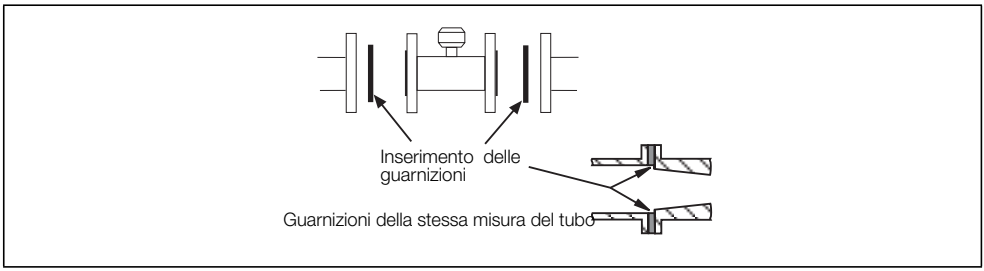


Fig. 3.15 Inserimento delle guarnizioni

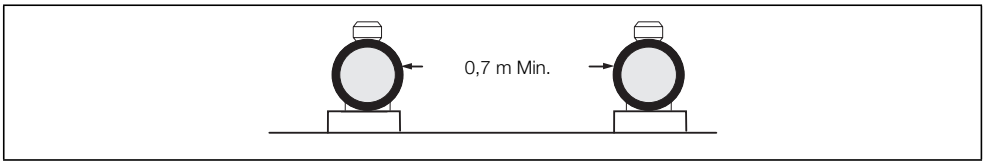


Fig. 3.16 Distanza tra sensori

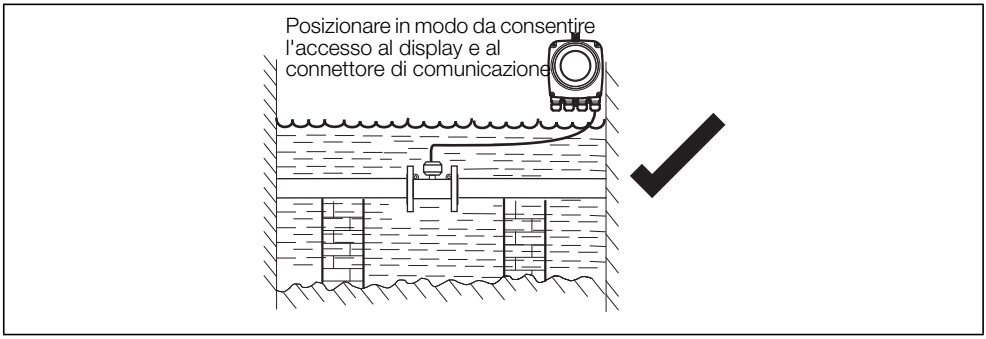


Fig. 3.17 Accesso al trasmettitore

3.3 Dimensioni complessive

3.3.1 Dimensioni del trasmettitore

Dimensioni in mm

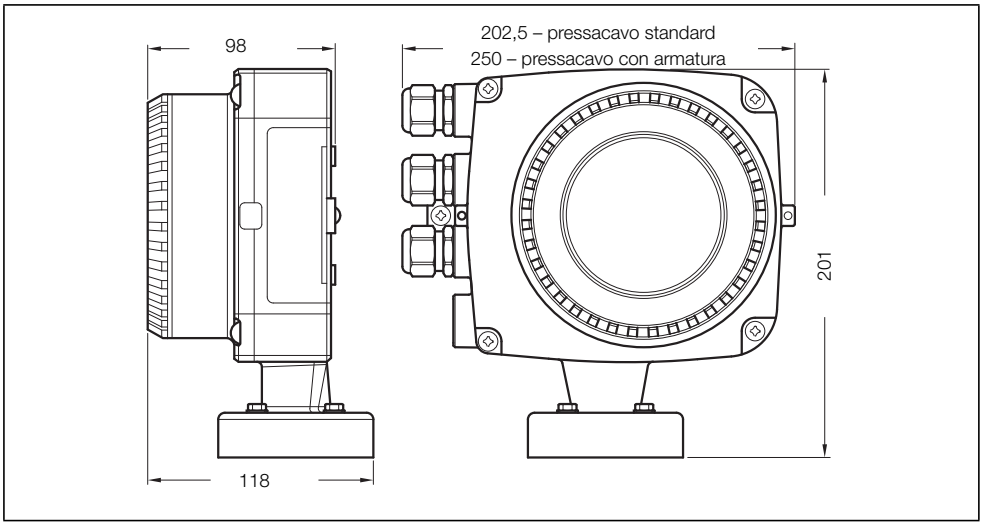


Fig. 3.18 Dimensioni del trasmettitore integrale (pressacavo standard in figura)

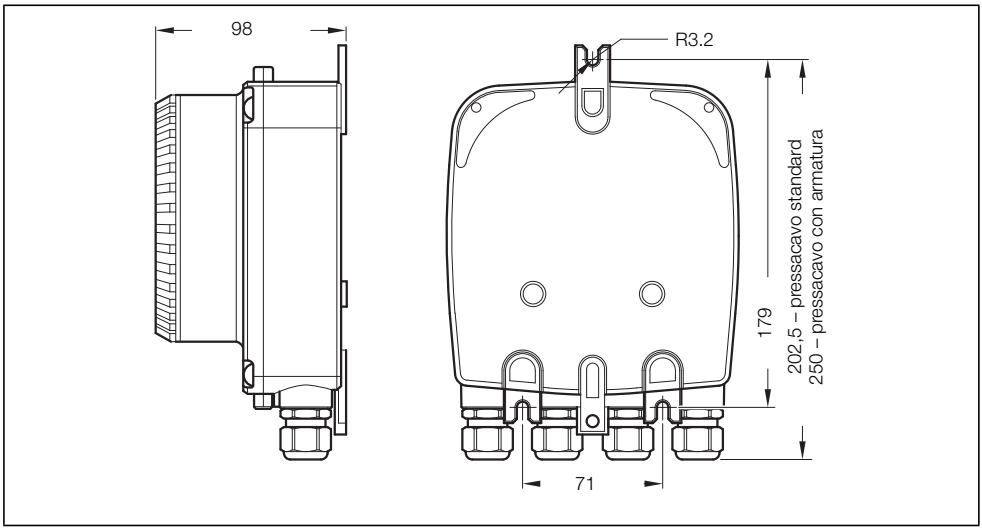


Fig. 3.19 Dimensioni del trasmettitore remoto (pressacavo standard in figura)

Nota. Fissare il trasmettitore remoto su una superficie sicura utilizzando 3 viti M5 (non fornite).

3.3.2 Dimensioni del sensore

Nota. Lunghezza di montaggio: tutti i sensori sono conformi alla norma ISO13359

DN 10 – 32 a passaggio pieno

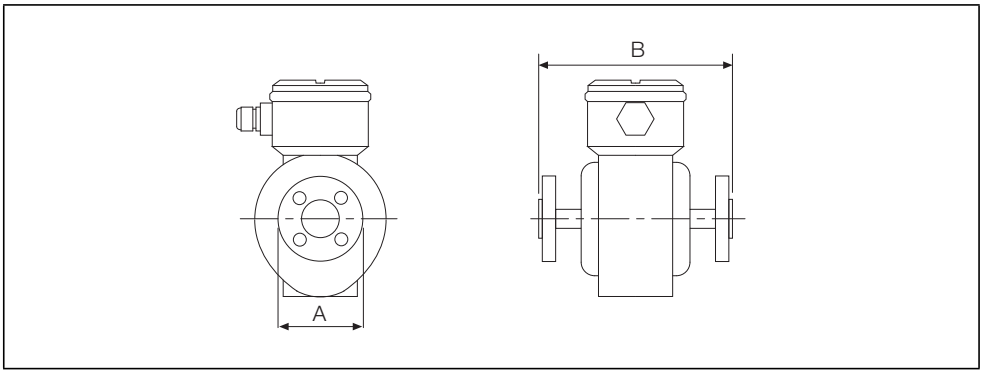


Fig. 3.20 DN 10 – 32 a passaggio pieno

Dimensioni del misuratore		Dimensioni in mm	
DN	**NPS/NB**	**A***	**B**
10	3/8	93	200
15	1/2	95	200
20	3/4	111	200
25	1	120	200
32	1 1/4	137	200

*Le dimensioni sono approssimative e variano a seconda del tipo di flangia

Tabella 3.1 Da DN10 a 32 a passaggio pieno

DN 40 – 200 a passaggio pieno

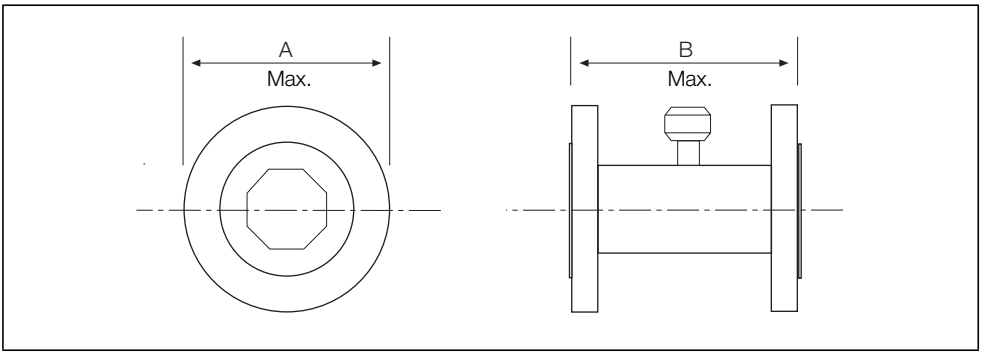


Fig. 3.21 DN 40 – 200 a passaggio pieno

Dimensioni del misuratore		Dimensioni in mm	
DN	**NPS/NB**	**A***	**B**
40	1 1/2	150	200
50	2	165	200
65	2.5	185	200
80	3	200	200
100	4	230	250
125	5	250	250
150	6	280	300
200	8	345	350

*Le dimensioni sono approssimative e variano a seconda del tipo di flangia

Tabella 3.2 DN 40 – 200 a passaggio pieno

DN 250 – 2200 a passaggio pieno

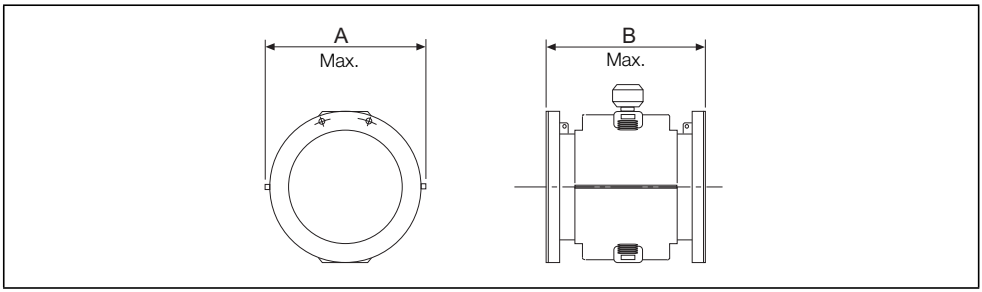


Fig. 3.22 DN 250 – 600 a passaggio pieno

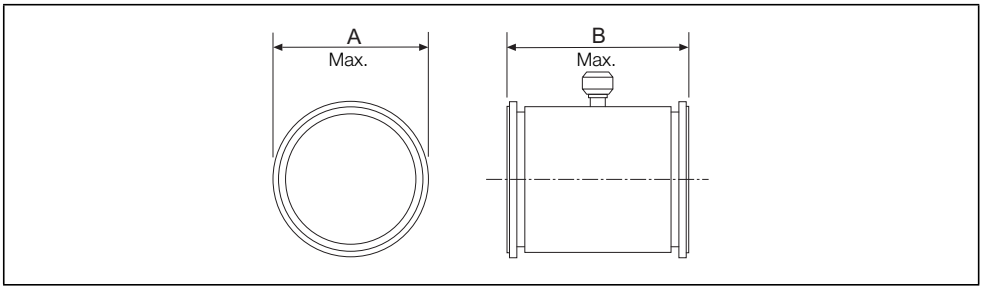


Fig. 3.23 DN 700 – 2200 a passaggio pieno

Dimensioni del misuratore		Dimensioni in mm		
DN	**NPS/NB**	**A**	**B (<PN25)**	**B (PN25, PN40, ASME, CL300)**
250	10	405	450	488
300	12	460	500	538
350	14	535	550**	568
400	16	600	600**	618
450	18	640	698**	698
500	20	715	768**	768
600	24	840	918**	918
700	27/28*	927	700***	–
760	30	985	762***	–
800	32	1060	800***	–
900	36	1170	900***	–
1000	39/40*	1290	1000***	–
1050	42	1405	1067***	–
1100	44	1405	1067***	–
1200	48	1511	1200***	–
1400	54	1745	1400***	–
1500	60	1855	1524***	–
1600	66	2032	1600***	–
1800	72	2197	2250***	–
2000	78	2362	2500***	–
2200	84	2534	2750***	–

* Le dimensioni variano a seconda della specifica della flangia

Valori di tolleranza tipici:

+0/–10 mm *+0/–12 mm

Tabella 3.3 Da DN250 a 2200 a passaggio pieno

4 Installazione elettrica

4.1 Messa a terra

Attenzione. Per ragioni di sicurezza e per ottenere prestazioni ottimali, il collegamento e la messa a terra del misuratore di portata, delle tubazioni e del supporto devono essere conformi alle normative vigenti.

Nota.

- Il sensore di portata non deve essere collegato a uno spinotto di terra.
- Per il collegamento, utilizzare un cavo ≥ 4mm^2 (< 10AWG).

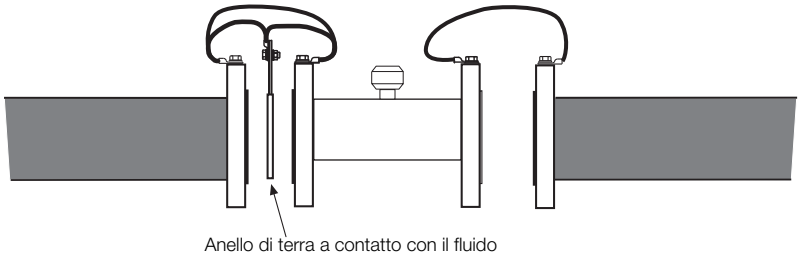


Fig. 4.1 Tubi interamente in metallo (inclusi tubi profilati)

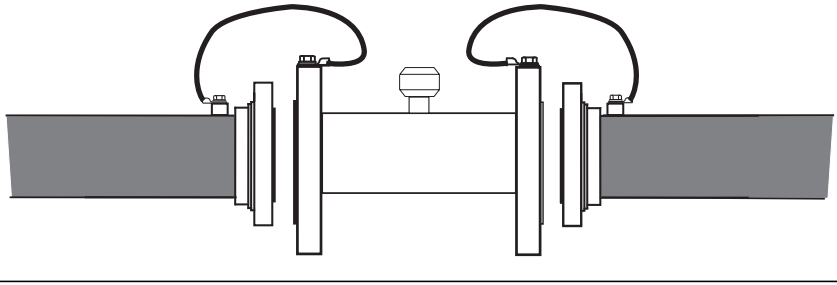


Fig. 4.2 Tubo in metallo con adattatore a flange

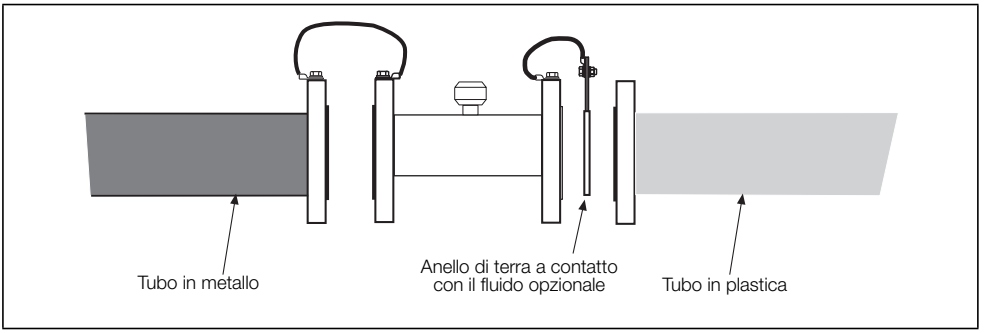


Fig. 4.3 Tubo metallico flangiato collegato a tubo in plastica

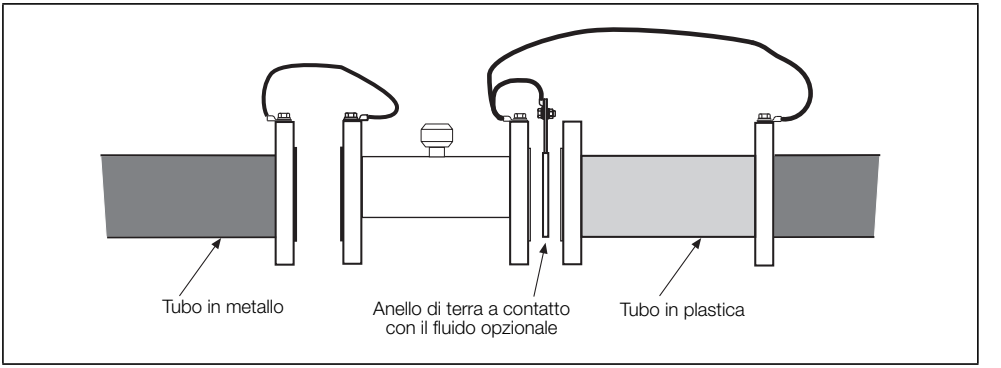


Fig. 4.4 Tubo metallico con inserto in plastica

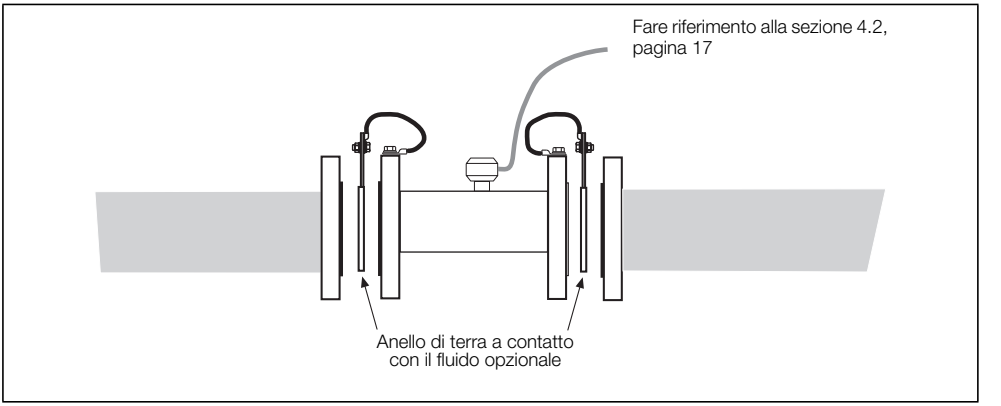


Fig. 4.5 Tubo interamente in plastica

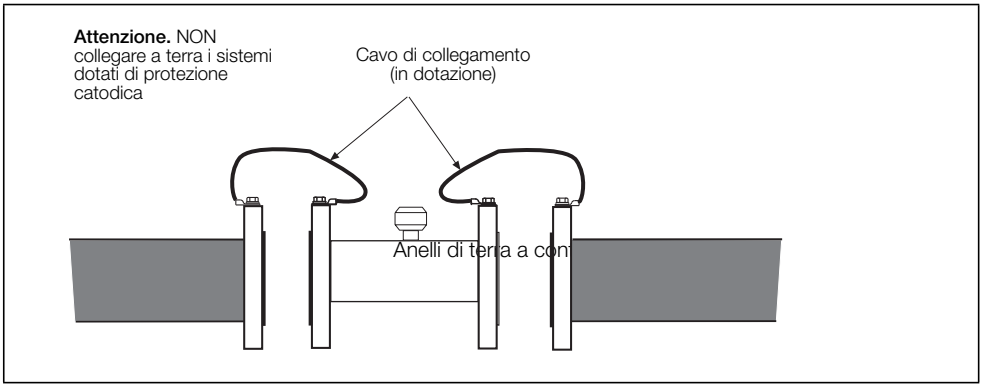


Fig. 4.6 Tubazioni con protezione catodica

4.2 Disposizione del trasmettitore remoto/sensore

Nota. Per il collegamento, utilizzare un cavo ≥ 4mm^2 (< 10AWG).

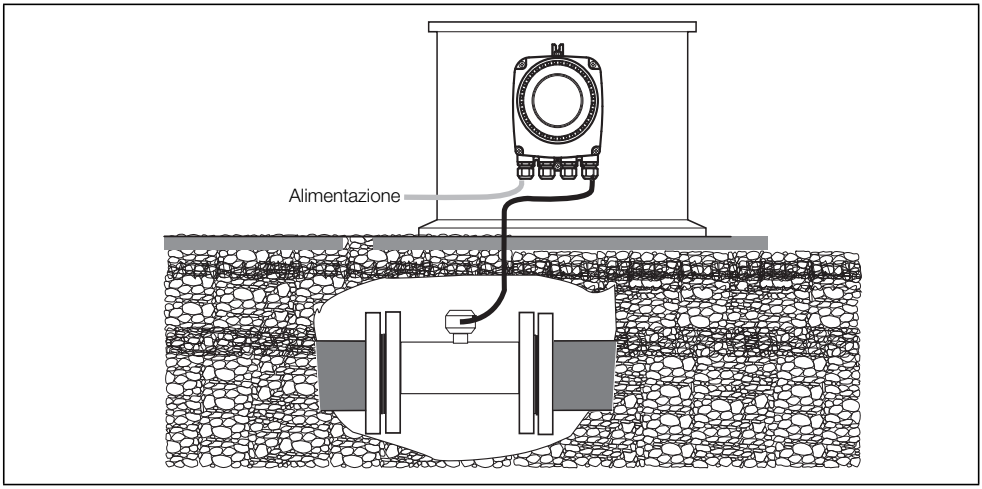


Fig. 4.7 Trasmettitore remoto in armadio lungo la strada

4.3 Collegamenti della morsettiera del trasmettitore

Avvertenza. Isolare il trasmettitore dalle fonti di alimentazione prima di rimuovere il coperchio.

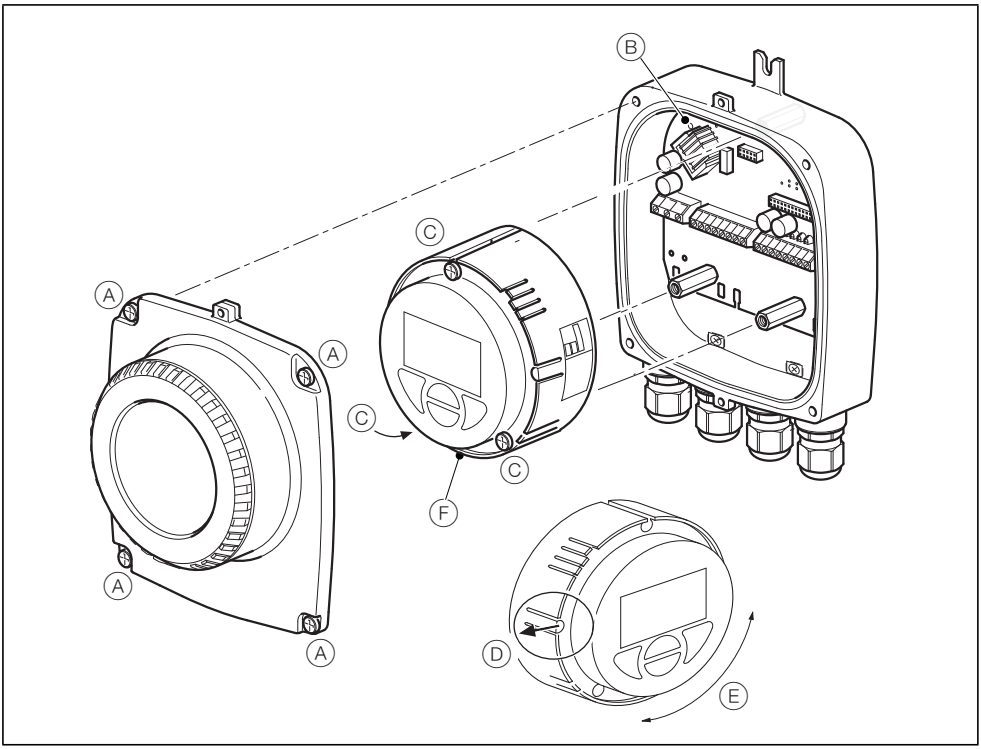


Fig. 4.8 Accesso alle morsettiere del trasmettitore

Facendo riferimento alla Fig. 4.8:

1. Allentare, senza rimuoverle, le quattro viti del coperchio del trasmettitore (A).
2. Rimuovere il coperchio del trasmettitore.
3. Controllare che il LED (B) indicatore di alimentazione sulla scheda madre **non** sia acceso.

   Avvertenza. Se il LED (B) indicatore di alimentazione è acceso, il trasmettitore è ancora alimentato. Prima di procedere, isolare l'alimentazione del trasmettitore.

4. Per accedere alle viti (C), quando non sono visibili, tirare indietro delicatamente il blocco di rotazione (D) e ruotare la cartuccia (E) fino ad allineare i fori di accesso alle viti della cartuccia con le teste delle viti.
5. Allentare le tre viti della cartuccia (F) ed estrarre la cartuccia dall'alloggiamento.

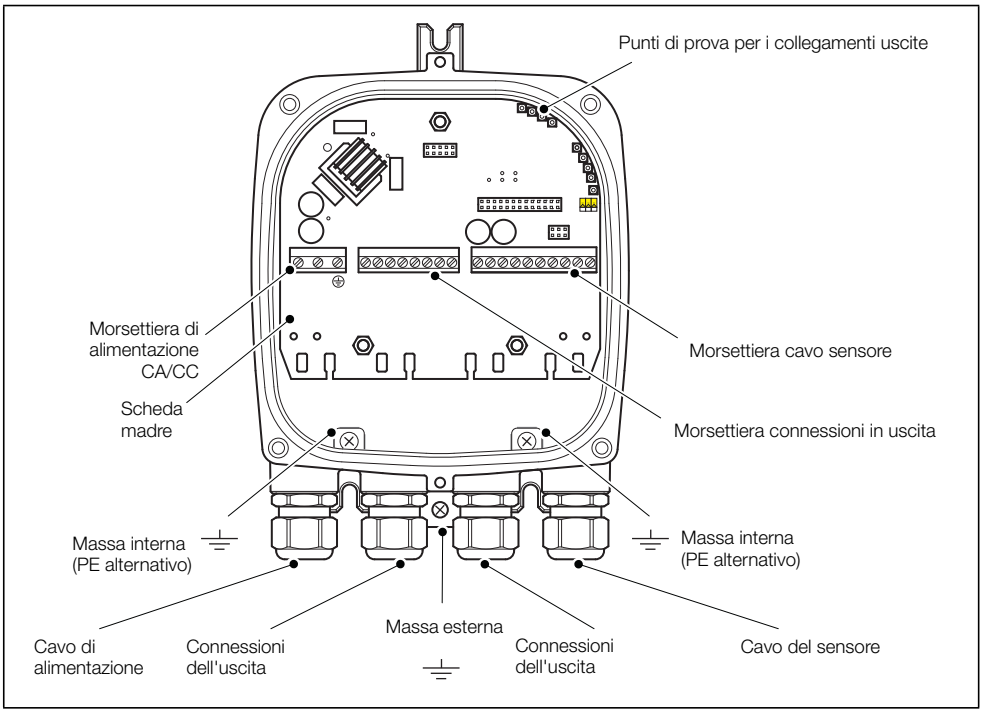


Fig. 4.9 Passacavi/ingresso condotti (trasmettitore remoto in figura)

4.4 Preparazione del cavo (solo per i sistemi in remoto)

Attenzione. Osservare sempre le norme a salvaguardia dell'ambiente - vedere Sezione 4.5.2, a pagina 22.

Per preparare il cavo per il collegamento al trasmettitore e alla morsettiera del sensore:

1. Togliere la guaina isolante del cavo e il rivestimento Mylar®.
2. Assicurarsi che il cavo di terra sia provvisto di guaina.
3. Tagliare i fili di collegamento del cavo alla lunghezza mostrata nelle Fig 4.10 e 4.11, pagina 21.

4.5 Collegamenti del cavo del trasmettitore/sensore

Attenzione.

- Eseguire i collegamenti unicamente attenendosi alla procedura indicata.
- Attorcigliare il cavo schermato del D1/TFE + D2 con il cavo di terra esterno e coprirli.
- Per i sistemi standard (senza protezione catodica), collegare il cavo di terra alla vite di massa.
- Per i sistemi con protezione catodica, collegare il cavo di terra al terminale SCR, assicurandosi che nessuno schermo o filo tocchi le aree in rame esposte all'interno dell'area di cablaggio del cavo del sensore del trasmettitore.
- Se nell'involucro del trasmettitore non sono presenti viti di massa, collegare il cavo di terra al terminale SCR.
- Accertarsi che la guarnizione e la superficie di contatto siano pulite per mantenere gli standard ambientali.
- I collegamenti nel condotto devono isolare il punto di ingresso del cavo.
- Dopo il cablaggio, verificare che i passacavi siano serrati. Non serrare i passacavi in plastica eccessivamente, per non compromettere la tenuta. Inizialmente stringere solo con le mani, in seguito dare un giro da $^1/_2$ a $^3/_4$ servendosi di una chiave adeguata.
- Sistemare dei tappi dove necessario.

4.5.1 Collegamenti del terminale del cavo del sensore e lunghezze dei cavi consigliate

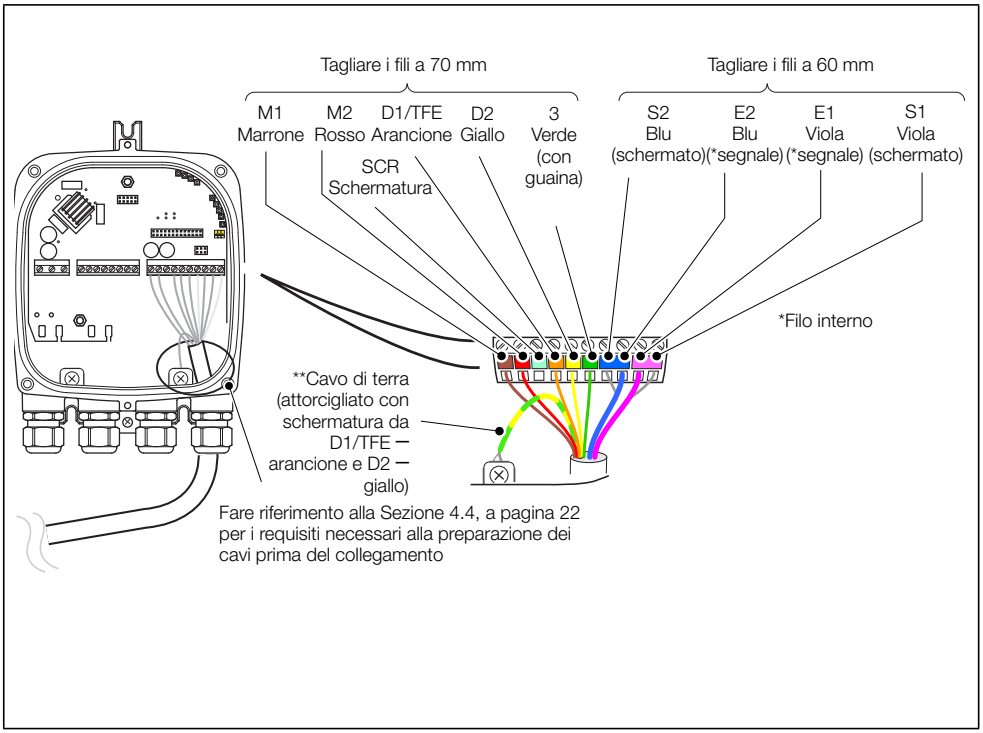


Fig. 4.10 Collegamenti del cavo del sensore sulla morsettiera del trasmettitore – Sistema standard

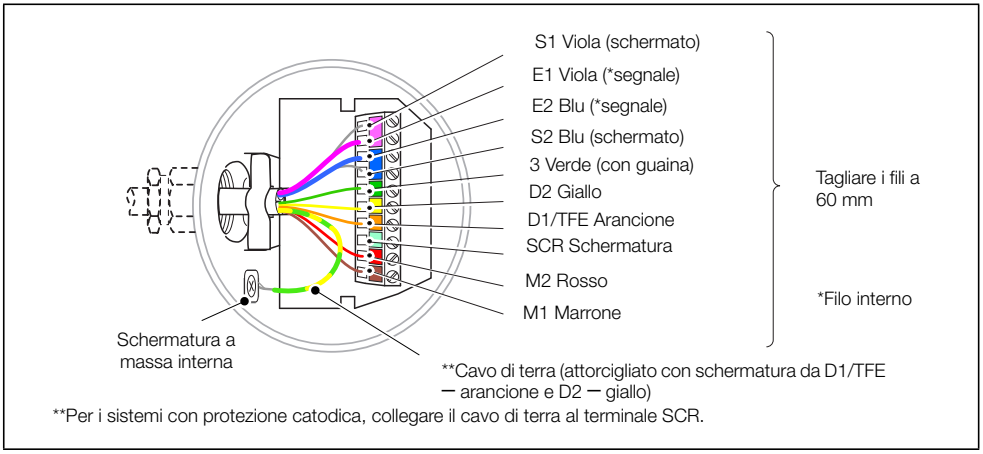


Fig. 4.11 Collegamenti del cavo del sensore sulla morsettiera del sensore – Sistema standard

4.5.2 Protezione ambientale

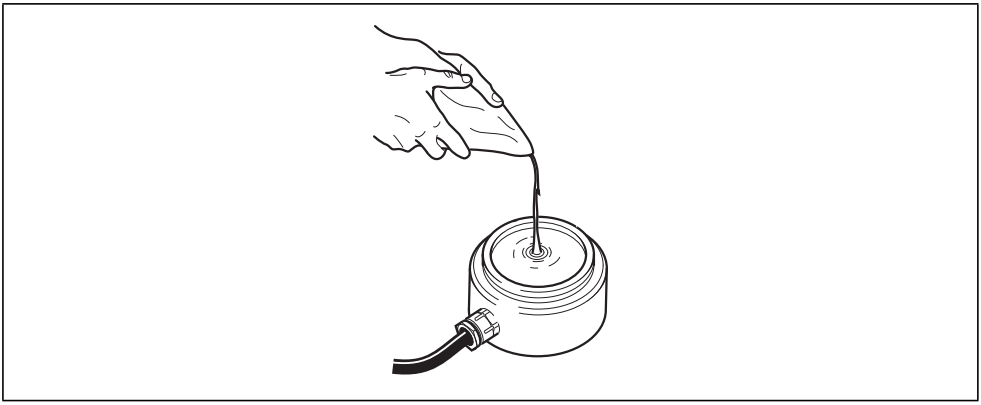


Fig. 4.12 Morsettiera del sensore sigillata per riempimento

Avvertenza.

- I materiali della miscela sono tossici. Leggere attentamente le istruzioni del produttore prima di preparare il materiale della miscela e adottare misure di sicurezza adeguate.
- Prima di eseguire la miscela alimentare e controllare tutti i collegamenti.
- I collegamenti della morsettiera del sensore remoto devono essere sigillati immediatamente dopo il completamento, per prevenire l'ingresso di umidità.
- Non riempire oltre il livello prestabilito né consentire al materiale della miscela isolante di entrare in contatto con gli O-ring o le scanalature.
- Non consentire l'ingresso di materiale della miscela isolante nel condotto, se usato.

4.6 Connessioni in uscita

Attenzione.

- Fare riferimento alla pagina 38 per i valori nominali di uscita.
- I carichi induttivi devono essere soppressi o regolati per limitare gli sbalzi di tensione.
- Il funzionamento delle uscite è programmabile.
- Di norma gli isolatori esterni non sono necessari, in quanto i circuiti di impulsi e allarmi sono separati elettricamente da tutti gli altri collegamenti di WaterMaster.

4.6.1 Uscita in frequenza

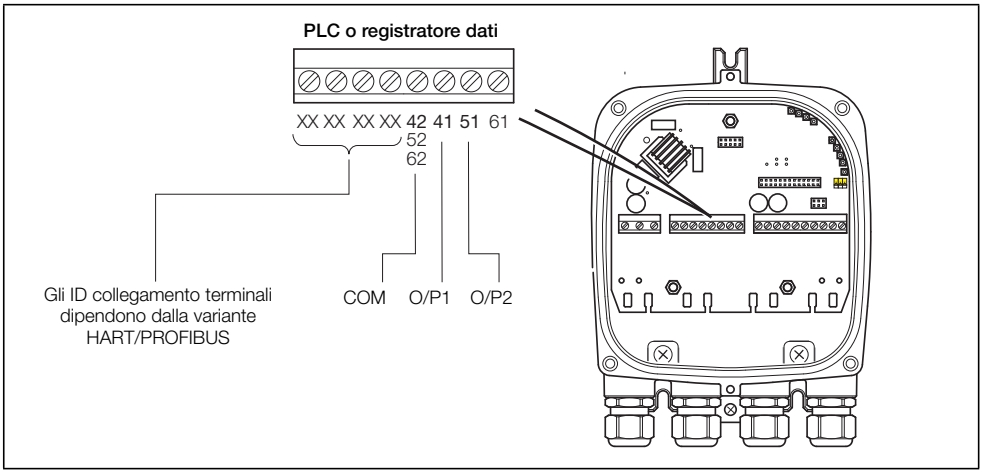


Fig. 4.13 Collegamenti uscite in frequenza

Nota. Le uscite 1 e 2 sono sensibili alla polarità. La connessione comune (negativa) per queste uscite è "COM".

4.6.2 Uscite di allarme

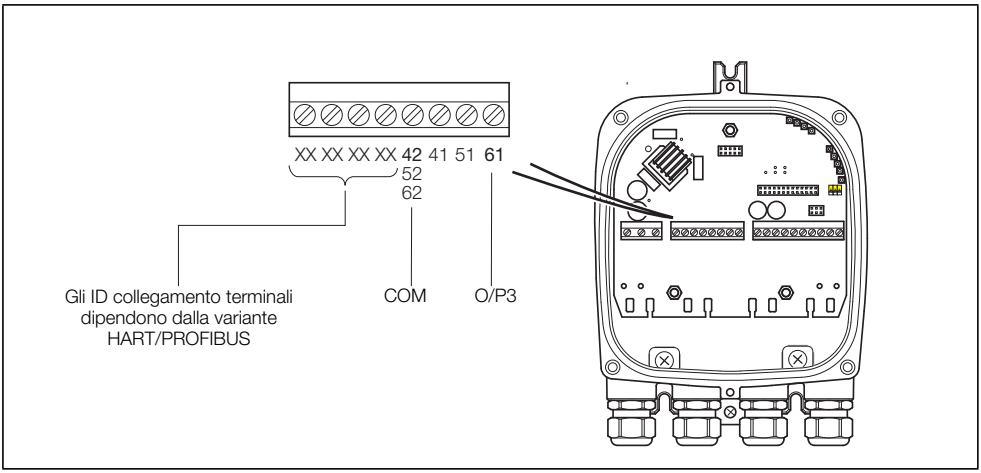


Fig. 4.14 Collegamenti uscita allarme

4.6.3 Uscita di corrente (da 4 a 20 mA) – Variante HART (FEX100)

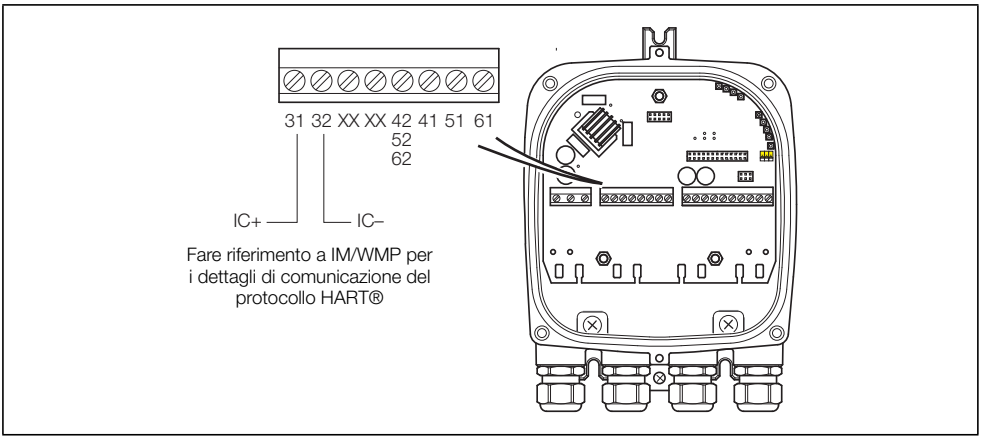


Fig. 4.15 Uscita di corrente (da 4 a 20 mA) – Variante HART (FEX100)

4.6.4 Comunicazioni RS485 – Versioni PROFIBUS (FEX100–DP) e MODBUS (FEX100–MB)

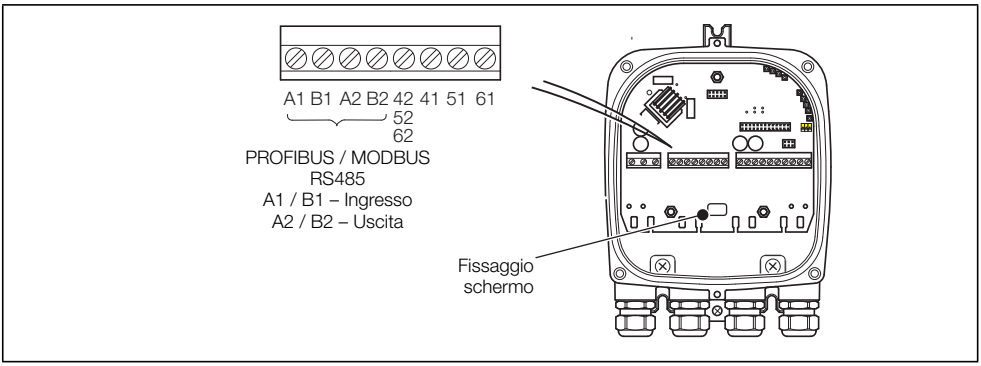
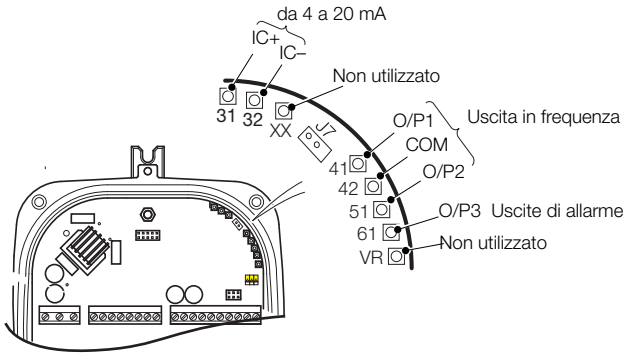


Fig. 4.16 Collegamenti scheda madre RS485 WaterMaster alla rete PROFIBUS

4.6.5 Accesso ai punti di prova

Nota. Una normale sonda DVM può accedere (inserirsi) nei fori di prova del circuito stampato.



*Questi 2 punti di test sono collegati solo alla scheda madre HART FEX100
(sono presenti sulle schede madri di PROFIBUS FEX100–DP e di MODBUS FEX100–MB ma non sono collegati)

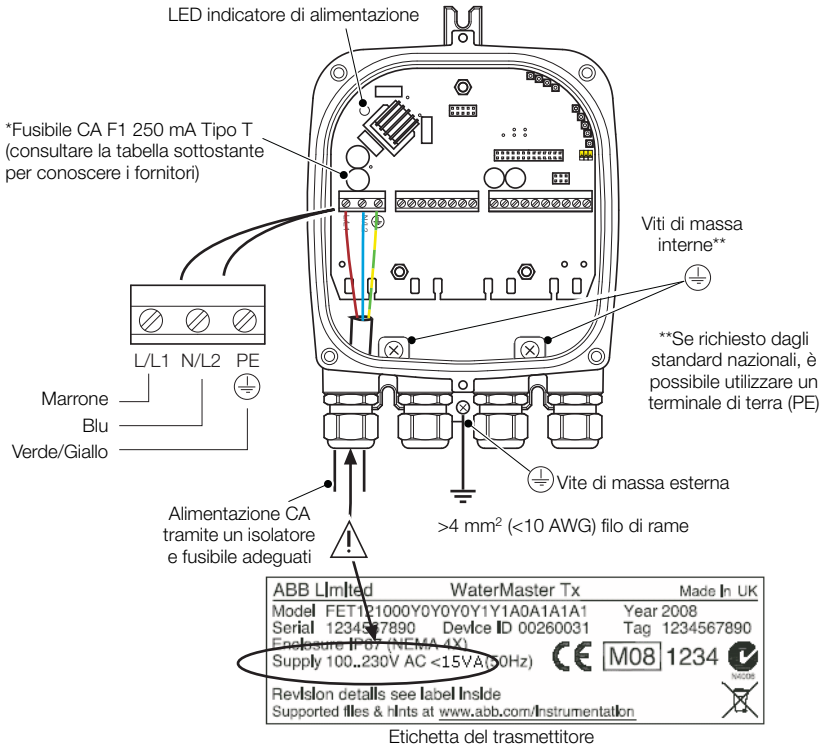
Fig. 4.17 Accesso ai punti di prova del circuito stampato del trasmettitore

4.7 Connessione dell'alimentazione

Avvertenza.

- L'installazione e la messa a terra devono essere conformi alle normative nazionali e locali vigenti.
- L'alimentazione deve essere collegata tramite isolatore e fusibili adeguati conformemente ai relativi standard.
- In caso di sostituzione del fusibile F1 o F2, isolare l'alimentazione elettrica e attendere 20 secondi prima di aprire l'involucro.
- Sostituire i fusibili con la parte corretta, vedere Fig 4.17 (alimentazione CA) e 4.18, a pagina 29 (alimentazione CC).

4.7.1 Alimentazione CA

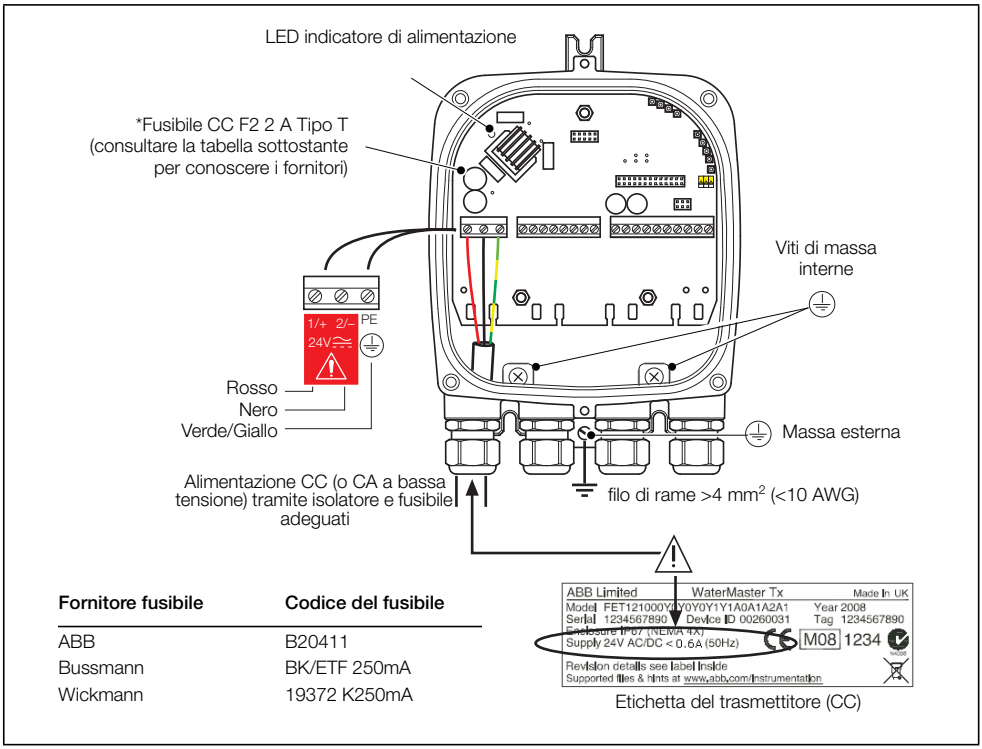


Etichetta del trasmettitore

Fornitore fusibile	Codice del fusibile
ABB	B20411
Bussmann	BK/ETF 250mA
Wickmann	19372 K250mA

Fig. 4.18 Collegamenti dell'alimentazione CA

4.7.2 Alimentazione CC (e CA a bassa tensione)



Fornitore fusibile	Codice del fusibile
ABB	B20411
Bussmann	BK/ETF 250mA
Wickmann	19372 K250mA

Etichetta del trasmettitore (CC)

Fig. 4.19 Collegamenti dell'alimentazione CC (e CA a bassa tensione)

4.7.3 Configurazione interruttori miniaturizzati

Sulla scheda madre del trasmettitore sono montate tre configurazioni degli interruttori miniaturizzati e sono state impostate di fabbrica come segue:

- Trasmettitore remoto – tutte su OFF
- Trasmettitore integrale – INT3 su ON

Per i misuratori di portata conformi MID, impostare l'interruttore di protezione di sola lettura/MID su "ON" per impedire la manomissione del misuratore.

Per le versioni software HART precedenti a 01.02.XX, questo interruttore (impostato dopo la messa in esercizio) impedisce l'accesso tramite tastierino o bus in qualsiasi livello di sicurezza.

A partire dalla versione software HART 01.03.XX in avanti e per tutte le versioni software PROFIBUS, sui misuratori MID, tutti i parametri relativi alla metrologia sono bloccati e inaccessibili a livello di manutenzione. È possibile modificare i parametri di livello utente Standard e Avanzati tramite interfaccia uomo- macchina o bus.

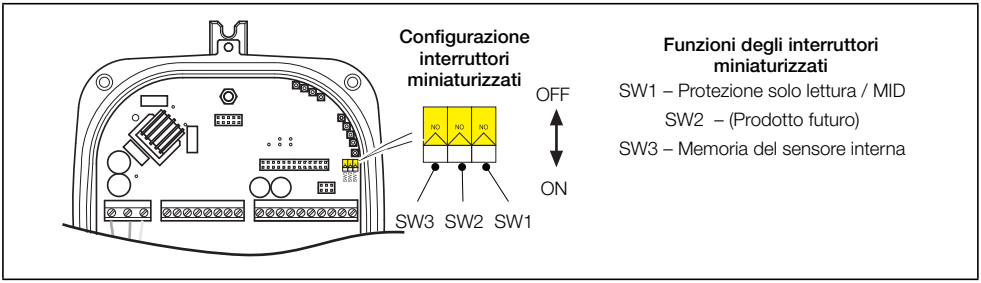


Fig. 4.20 Configurazione interruttori miniaturizzati

4.8 Reinstallazione della cartuccia e del coperchio

Avvertenza. Accertarsi che il trasmettitore sia isolato dalle fonti di alimentazione prima di rimuovere il coperchio.

Attenzione.

- Il tipo di comunicazione bus è HART FEX100 se non specificato sull'etichetta della cartuccia. Un esempio dell'etichetta della cartuccia della variante PROFIBUS FEX100-DP è indicato a destra.
- Il tipo di comunicazioni della cartuccia deve corrispondere al tipo di comunicazioni del circuito stampato della scheda madre del trasmettitore.
- Per evitare di danneggiare la cartuccia durante il reinserimento, non serrarne eccessivamente le viti.



Etichetta cartuccia variante PROFIBUS

Facendo riferimento alla Fig. 4.21:

1. Controllare che l'alimentazione e il tipo di comunicazione bus della cartuccia da inserire siano corretti (HART o PROFIBUS) verificando l'etichetta (A) sul lato della cartuccia:
   - Le cartucce CA presentano un'etichetta **nera** sul lato cartuccia.
   - Le cartucce CC (e CA a bassa tensione) presentano due etichette CC **rosse** - una sul lato cartuccia e l'altra sulla piastra posteriore della cartuccia.
2. Allineare le tre viti della cartuccia (B) con i sostegni dell'alloggiamento e serrare con cautela le viti fino a che la cartuccia non rimane fissata in posizione.
3. Se necessario, ruotare la cartuccia all'orientamento richiesto prima di rimontare il coperchio; per i dettagli, vedere la Fig. 4.8, a pagina 18.
4. Per installazioni con elevati requisiti di integrità/sicurezza, impostare l'interruttore miniaturizzato INT1 sulla posizione di "ON" (sola lettura) - vedere Fig. 4.19, a pagina 30.
5. Allineare il coperchio del trasmettitore con l'alloggiamento e serrare con cautela le quattro viti (C) del coperchio.
6. Per installazione con elevati requisiti di integrità/sicurezza o in cui è richiesto MID, applicare i sigilli antimanomissione sui fermi di sicurezza (D).

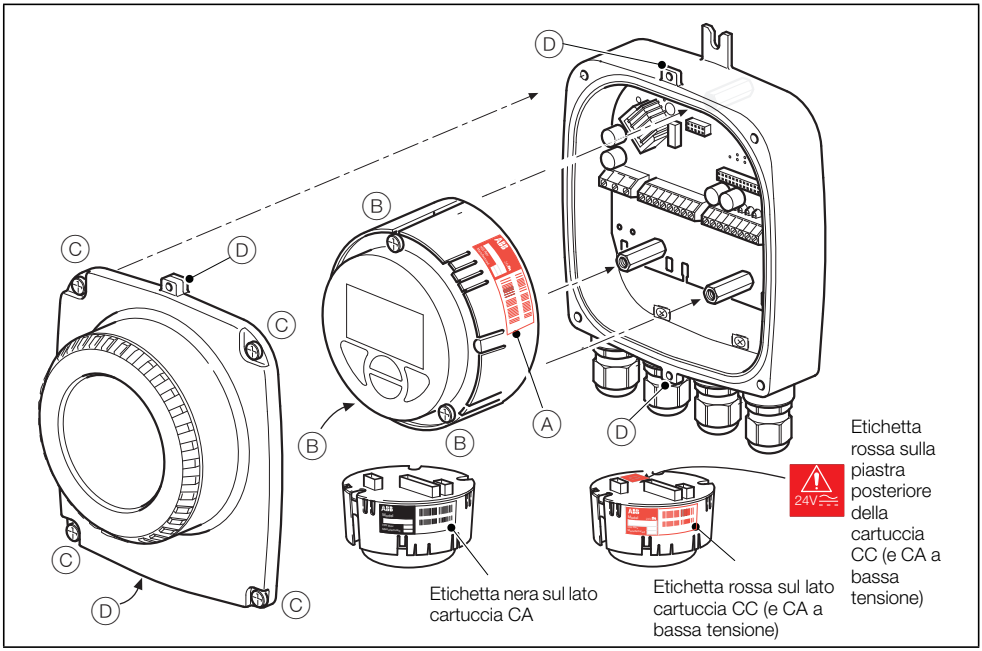


Fig. 4.21 Reinstallazione della cartuccia e del coperchio

5 Avvio e funzionamento

Nota. Questa sezione descrive le opzioni disponibili nel menu 'Facile impostaz.'. Fare riferimento al Manuale di programmazione (IM/WMP) per tutti i dettagli dei menu per l'utente finale e dei livelli di funzionamento.

5.1 Navigazione tra menu e parametri

I quattro tasti sotto il display consentono di spostarsi tra i menu ed eseguire tutti i comandi di sistema e le selezioni.

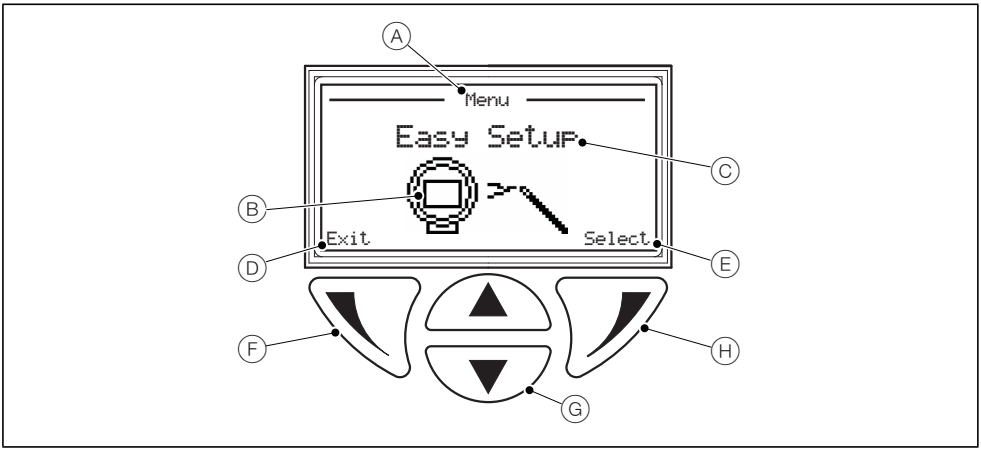


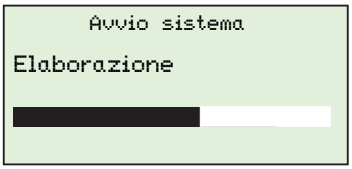
Fig. 5.1 Display e tasti

Elemento	Descrizione
A	Titolo della schermata al livello/parametro corrente
B	Icona di livello principale
C	Titolo livello di menu
D	Richiesta eseguita premendo il tasto
E	Richiesta eseguita premendo il tasto
F	Tasto sinistro: utilizzato per spostarsi tra i parametri e per selezionare i parametri modificabili
G	Tasti Su/Giù: utilizzati per scorrere le opzioni dei menu e aumentare/ridurre i valori nei parametri modificabili
H	Tasto destro: utilizzato per accettare/selezionare valori/selezioni di parametro ed uscire dai livelli secondari

5.2 Schermate di avvio

All'avvio, il tipo di schermata visualizzato indica lo stato del sistema.

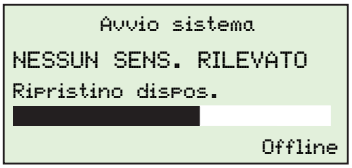
Sono presenti quattro tipi comuni di schermate di avvio, descritti di seguito:



Avvio del sistema

All'avvio del sistema, viene visualizzata una barra di avanzamento per tutta la durata del periodo di avviamento.

Dopo questo periodo, viene visualizzata una delle quattro schermate seguenti, a seconda dello stato corrente del sistema.



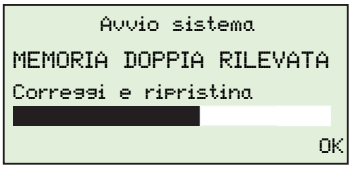
Nessun sensore collegato

Se non viene rilevato un sensore all'avvio, viene eseguita una routine di ripristino automatico per ricercare il sensore. Se non vengono rilevati i sensori, questa procedura deve essere interrotta manualmente.

Se si seleziona 'Offline' durante il ripristino automatico (premendo il tasto ▽) il trasmettitore smette di funzionare come misuratore di portata e ad esso si applicano le condizioni riportate di seguito:

- Non è possibile configurare i dati dell'impianto e del trasmettitore.
- Non è possibile configurare i dati del sensore.

Nota. Se questa schermata viene visualizzata su trasmettitore integrale, controllare che l'interruttore miniaturizzato INT3 sia posizionato su "ON" (fare riferimento alla Fig. 4.19, a pagina 30).

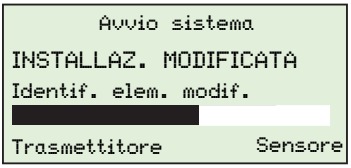


Memoria sensore doppia

Nei sistemi integrati e con aggiornamento retroattivo la memoria sensore è montata sulla scheda madre del trasmettitore.

Se all'avvio vengono rilevati due tipi di memoria del sensore (integrale e remota), viene visualizzato il segnale di avvertimento "MEMORIA SENSORE DOPPIA".

Per correggere questa condizione, impostare l'interruttore miniaturizzato INT3 in posizione "OFF" (fare riferimento alla Fig. 4.19, a pagina 30).



Installazione modificata

Se i dati del sensore salvati nella memoria del trasmettitore non corrispondono ai dati del sensore collegato, viene visualizzato un avviso 'INSTALLAZIONE MODIFICATA'.

Procedere come descritto di seguito per identificare gli elementi modificati (trasmettitore o sensore) e copiare i dati:

Trasmettitore

Selezionando questa opzione i dati dell'impianto e dello stack vengono copiati dalla memoria del sensore a quella del trasmettitore e il totalizzatore viene caricato dalla memoria del sensore.

Consente di apportare le modifiche elencate di seguito:

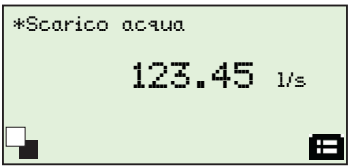
- Modifica della cartuccia remota o integrata
- Modifica del trasmettitore remoto
- Nuova installazione

Sensore

Selezionando questa opzione i dati vengono copiati dalla memoria del trasmettitore a quella del sensore e il totalizzatore viene caricato dalla memoria del sensore.

Consente di apportare le modifiche elencate di seguito:

- Sostituzione della scheda madre integrata
- Sostituzione del sensore
- Sostituzione del trasmettitore integrato



*Solo a titolo esemplificativo

Visualizzazione processo (Pagina operatore)

Quando viene visualizzata la schermata "Visualizzazione processo" (Pagina operatore), si suppone il normale funzionamento.

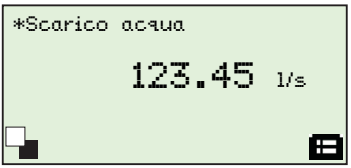
Per accedere ai menu al livello di accesso consentito, premere il tasto ( ) per visualizzare la schermata "Livello di accesso" ? vedere Sezione 5.3, a pagina 35.

5.3 Livelli di sicurezza e Accesso con password

All'accensione vengono attivate in sequenza la schermata "Visualizzazione avvio" e " Visualizzazione processo".

Nota.

- Le password al livello "Standard" e "Avanzato" possono essere impostate e modificate dall'utente finale.
- L'accesso al livello di "Manutenzione" è riservato al solo personale della fabbrica e non è disponibile agli utenti finali.
- Per tornare direttamente ai menu dalla "Pagina operatore/i", accettare la selezione dei livelli di accesso predefinita nella schermata "Livello di accesso" e premere il tasto.

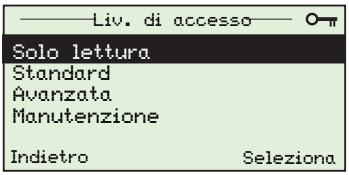


*Solo a titolo esemplificativo

Pagine operatore (Visualizzazione processo)

Al termine della routine di avvio, se non sono state apportate modifiche dall'ultimo avvio, viene visualizzata la schermata 'Visualizzazione processo'.

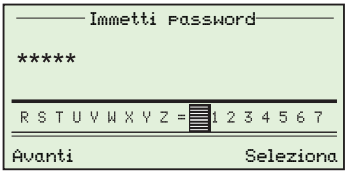
Premere il tasto ( ) per visualizzare la schermata del "Livello di accesso" in cui è selezionato il livello di accesso dell'utente.



Livello di accesso

Per gli accessi di livello "Standard" e "Avanzato" sono necessarie le password. Per l'accesso di "Sola lettura" non sono richieste password.

Selezionare il livello di accesso consentito e premere il tasto per visualizzare la schermata 'Immettere password' (se si seleziona 'Sola lettura', la schermata 'Immettere password' viene saltata).



Immettere la password

Immettere la password e premere il tasto ( ) per visualizzare i menu disponibili al livello di accesso consentito.

Nota. In caso di timeout (5 minuti di inattività), immettere nuovamente la password per accedere ai menu.

5.3.1 Password predefinite

Il trasmettitore WaterMaster è dotato di password predefinite per accedere ai menu di livello "Standard" e "Avanzato". Le due password sono:

- Password per l'accesso 'Standard': 2 o vuoto
- Password per l'accesso 'Avanzato': 3 o vuoto

Le password possono contenere un massimo di 5 caratteri e non rilevano la differenza tra lettere maiuscole e minuscole. Per evitare l'accesso non autorizzato, ABB consiglia di cambiare le password predefinite al momento della messa in esercizio.

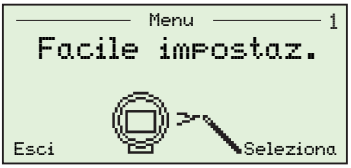
Nota. Quando si assegnano le password, registrare e conservare in un luogo sicuro una copia di tutte le password. Non è infatti possibile interrogare il trasmettitore per "recuperare" le password impostate.

5.3.2 Immissione delle password

Per selezionare i caratteri delle password e immettere queste ultime, procedere come segue:

1. Scorrere fino alla schermata "Livello di accesso" e selezionare il livello di accesso richiesto. Premere il tasto per visualizzare la schermata "Immissione password".
2. Utilizzare i tasti e per raggiungere ed evidenziare il primo carattere da selezionare per la password.
3. Premere il tasto per selezionare il carattere evidenziato (aggiungendolo alla password).
4. Utilizzare i tasti e per evidenziare il carattere successivo per la password da selezionare.
5. Ripetere i passaggi da 2 a 4 fino a quando alla password sono stati aggiunti tutti i caratteri.
6. Premere il tasto per accettare la password e visualizzare i menu disponibili al livello di accesso richiesto.

5.4 Configurazione veloce



Configurazione veloce

Il livello "Configurazione veloce" viene utilizzato per impostare rapidamente il sistema e offre una serie di opzioni per gli utenti che dispongono delle autorizzazioni di accesso "Standard" e "Avanzato". Gli utenti con accesso 'Sola lettura' non possono eseguire selezioni a questo livello.

Per spostarsi tra i parametri di 'Configurazione veloce':

- Passare a 'Configurazione veloce' premendo il tasto in corrispondenza della richiesta 'Seleziona'.
- Per visualizzare e modificare un parametro, premere il tasto in corrispondenza della richiesta 'Modifica'.
- Scorrere le opzioni dei parametri premendo i tasti e (premere e tenere premuto il tasto per scorrere più opzioni in sequenza).
- Per modificare i parametri, premere il tasto in corrispondenza della richiesta 'Avanti' per accedere al campo di testo e premere i tasti e per aumentare o ridurre il valore. Premere il tasto in corrispondenza della richiesta 'OK' per accettare il nuovo valore.
- Per accettare un parametro evidenziato, premere il tasto in corrispondenza della richiesta 'OK'.
- Per uscire dal parametro selezionato senza modificarne l'impostazione, premere il tasto in corrispondenza della richiesta 'Annulla'.
- Per passare al parametro successivo, premere il tasto in corrispondenza della richiesta 'Avanti'.
- Per uscire dal livello 'Configurazione veloce' premere il tasto in corrispondenza della richiesta 'Esci' nella schermata del livello principale 'Configurazione veloce'.

Parametro	Gamma	[Predefinito] *Nota*
Lingua	Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, polacco, portoghese	[Inglese] Selezionabile
Unità Q (portata)	m^3/s, m^3/min, m^3/h, m^3/d, ft^3/s, ft^3/min, ft^3/h, ft^3/d, ugal/s, ugal/min, ugal/h, ugal/d, Mugal/d, igal/s, igal/min, igal/h, igal/d, bls/s, bls/min, bls/h, bls/d, hl/h, ml/s, ml/min, l/s, l/min, l/h, Ml/d,	[m^3/h] Selezionabile
Qmax	A seconda delle dimensioni del sensore	[Impostazione di fabbrica]
Unità di volume e impulso	m^3, l, ml, ft^3, hl, igal, ugal, bls, Ml, Mugal	Selezionabile *
Ampiezza impulso	da 0,09 a 2000,00 ms	[0,09 ms] Modificabile
Impulsi/Unità	da 0,000010 a 10.000.000 impulsi/unità	[1,0] Modificabile (Visualizzato solo quando la Modalità impulsi è su Impulso / Unità)
Frequenza fondo scala	da 0,250000 a 10000000 Hz	[5000,000] Modificabile (Visualizzato solo quando la Modalità impulsi è in Frequenza fondoscala)
Attenuazione	da 0,02 a 60 s	[3,00 s] Modificabile
Frequenza di rete	50 o 60 Hz	[50 Hz] Selezionabile

* Per misuratori di portata OIML e MID, è necessario utilizzare solo m^3.

6 Specifiche

6.1 Prestazioni di portata di WaterMaster – m^3/h

			Taratura standard 0,4% OIML R49 Classe 2			Taratura precisione elevata 0,2% OIML R49 Classe 1		
	Q4	Q3	$Q_{0,4\%}$	Q2	Q1	$Q_{0,2\%}$	Q2	Q1
DN	(m^3/h)	(m^3/h)	(m^3/h)	(m^3/h)	(m^3/h)	(m^3/h)	(m^3/h)	(m^3/h)
10	3,1	2,5	0,167	0,013	0,008	0,31	0,02	0,012
15	7,88	6,3	0,42	0,032	0,02	0,79	0,05	0,03
20	12,5	10	0,67	0,05	0,032	1,25	0,08	0,05
25	20	16	1,1	0,08	0,05	2	0,13	0,08
32	31,25	25	1,67	0,13	0,08	3	0,20	0,13
40*	50	40	4,2	0,2	0,13	6	0,32	0,2
50*	79	63	4,2	0,32	0,20	7,9	0,5	0,32
65*	125	100	6,7	0,5	0,32	12,5	0,8	0,5
80*	200	160	10,7	0,81	0,51	16	1,3	0,8
100*	313	250	16,7	1,3	0,79	25	2	1,25
125*	313	250	16,7	1,3	0,79	25	2	1,25
150*	788	630	42	3,2	2,0	63	5	3,2
200*	1.250	1.000	67	5,1	3,2	100	8	5
250	2.000	1.600	107	8,1	5,1	160	13	8
300	3.125	2.500	167	12,7	7,9	250	20	12,5
350	5.000	4.000	267	20,3	12,7	400	32	20
400	5.000	4.000	267	20,3	12,7	400	32	20
450	7.875	6.300	420	32	20	630	50	32
500	7.875	6.300	420	32	20	630	50	32
600	12.500	10.000	667	51	32	1000	80	50
700	20.000	16.000	1600	102	64	1600	160	100
30 poll.	20.000	16.000	1600	102	64	1600	160	100
800	20.000	16.000	1600	102	64	1600	160	100
900	31.250	25.000	2500	160	100	2500	250	156

			Taratura standard 0,4% OIML R49 Classe 2			Taratura precisione elevata 0,2% OIML R49 Classe 1		
	Q4	Q3	$Q_{0,4\%}$	Q2	Q1	$Q_{0,2\%}$	Q2	Q1
DN	(m^3/h)	(m^3/h)	(m^3/h)	(m^3/h)	(m^3/h)	(m^3/h)	(m^3/h)	(m^3/h)
1000	31.250	25.000	2500	160	100	2500	250	156
42 poll.	31.250	25.000	2500	160	100	2500	250	156
1200	50.000	40.000	4000	256	160	4000	400	250
1400	78.750	63.000	6300	403	252	6300	630	394
60 poll.	78.750	63.000	6300	403	252	6300	630	394
1600	78.750	63.000	6300	403	252	6300	630	394
1800	125.000	100.000	10000	640	400	10000	1000	625
2000	125.000	100.000	10000	640	400	10000	1000	625
2200	200.000	160.000	16000	1024	640	16000	1600	1000

* Certificato di conformità OIML R49 Classe 1 e Classe 2, versioni OIML R49 e MID disponibili.

Nota. OIML R49–1 consentono solo la Classe 1 per i misuratori con $Q_3 \geq 100\ m^3/h$. I misuratori al di fuori di tale intervallo sono stati testati e sono risultati conformi alla Classe 1.

7 Specifiche – Sensore

Specifica funzionale

Limitazioni di pressione

Di cui il valore nominale flangia: non omologato
PN16 per OIML R49 omologato

Limiti di temperatura

Temperatura ambiente	
Trasmettitore remoto	Da –20 a 70 °C
Trasmettitore integrale	Da –20 a 60 °C
Temperatura di processo	da –6 a 70°C – non omologato da 0,1 a 50°C – OIMLR 49 T50 omologato

Protezione ambientale

Valori nominali:

IP68 (NEMA 6) a 10 m di profondità (non da DN10 a DN32)

IP67 (NEMA 4X) – Da DN10 a DN32

Interrabile (solo sensore)

FEW (DN10 a DN32)	No
FEV e FEF	Sì

Conducibilità

>5µS cm^{-1}

Montaggio trasmettitore

Integrale o remoto

Collegamenti elettrici

Pressacavi da 20 mm
$^1/_2$ in poll. NPT
pressacavi armati da 20 mm

Cavo del sensore

Il cavo WaterMaster ABB disponibile in due formati – standard e armato
Lunghezza massima 200 m

Specifica fisica

Parti a contatto con il fluido

Materiale rivestimento / omologazione per acqua potabile

			Omologazione per acqua potabile			
Codice del prodotto	**Dimensioni**	**Rivestimento**	**WRAS**	**ACS**	**NSF-61**	**AZ/NZS 4020**
FEV	DN40 – 200	Polipropilene	✔		omologato	✔
FEF	DN250 – 2200	Elastomero	✔	✔	omologato	✔
FEF	DN250 – 2200	Neoprene				
FEF	DN250 – 6200	Poliuretano				
FEF	DN250 –600	Linatex				
FEW	DN10 – 32	PTFE	✔	✔		

Materiale elettrodo

Acciaio inossidabile 316 L
Hastelloy® C-22 (Hastelloy C4 su DN10 a DN32)
(Altri materiali per gli elettrodi disponibili su richiesta)

Anelli di equipotenzializzazione

Opzionale (si raccomanda almeno 1 diametro a monte e a valle del passaggio)

Piastre protettive per il rivestimento

Non richieste

Condizioni di installazione (consigliate)

A monte ≥ 5D

A valle ≥ 0D (FEV, FEF e FEW [da DN10 a 32])

Perdita di pressione

<0,25 bar a Q3 (dimensioni da DN40 a 200)
Trascurabile a Q3 (dimensioni da DN10 a 32 da DN250 a 2200)

Parti non a contatto con il processo

Materiale delle flangia

Acciaio al carbonio	(dimensioni da DN20 a DN2200)
Acciaio inossidabile	(dimensioni da DN10 a DN15)

Materiale dell'involucro

Acciaio al carbonio	FEV e FEF (da DN40 a 200 e da DN700 a 2200)
Plastica	FEF (da DN250 a 600)
Alluminio	FEW (da DN10 a DN32)

Materiale morsettiera

Policarbonato

Materiale tenuta cavo

Plastica o ottone

8 Specifiche – Trasmettitore

Specifica funzionale

Alimentazione

Rete elettrica	da 85 a 265 V CA a <7 VA
Bassa tensione	24 V CA +10 %/–30 % a <15 VA
CC	24 V ±30 % a <0,4 A

Le variazioni di tensione dell'alimentazione entro la gamma specificata non interferiscono sullaccuratezza

Uscite digitali (3 off)

Valore nominale 30 V a 220 mA, collettore aperto, isolato galvanicamente

Frequenza di uscita massima 5250 Hz

1 dedicata allarme/ Logica, funzione programmabile
2 configurabili con funzione Impulsi/Frequenza o Allarme/Logica

Uscita corrente – Variante HART FEX100

da 4 a 20 mA o da 4 a 12/20 mA, isolato galvanicamente
Resistenza loop massima 750 Ω
Protocollo HART versione 5.7 (marchio registrato HART)
Livelli di segnale conformi allo standard NAMUR NE 43 (da 3,8 a 20,5 mA)
Allarme basso 3,6mA, Allarme alto 21,8mA

Accuratezza aggiuntiva

±0,1% di lettura

Coefficiente di temperatura	Normalmente <±20 ppm/°C

Comunicazioni RS485 – Variante PROFIBUS FEX100-DP

Nome registrato FEX100-DP
RS485 (da 9,6kbps a 1,5Mbps), isolato galvanicamente
DPV0, DPV1
Profilo PA 3.01
Ident. standard: 9700, 9740, 9741
Ident. specifico FEX100-DP: 3431
3 collegamenti master MS2 simultanei

Comunicazioni RS485 – versione MODBUS FEX100-MB

Protocollo MODBUS RTU
RS485 (da 9,6 kbps a 115,2 kbps), isolato galvanicamente

Collegamenti elettrici

Pressacavi da 20 mm, 1/2 in NPT, pressacavi armati da 20 mm

Limiti di temperatura

Temperatura ambiente	Da -20 a 60 °C
Coefficiente di temperatura	Normalmente <±10 ppm/°C a vel. ≥0.5 mls

Protezione ambientale

Umidità: dallo 0 al 100%
Valore nominale: IP67 (NEMA 4X) a 1 m di profondità

Sicurezza a prova di manomissione

Accesso in scrittura impedito mediante interruttore interno combinato con chiusura di sicurezza esterna per applicazioni MID

Lingue

Inglese, francese, tedesco, italiano, spagnolo, polacco

Porta di manutenzione ad infrarossi

Adattatore USB (accessorio), USB 1.1. e 2.0 compatibile

Software driver per Windows 2000, XP, 7 (32 bit) e Vista

Materiale dell'involucro

Alluminio rivestito a polvere con finestra in vetro

Certificazioni per aree a rischio (solo variante HART)

FM ed FMc Classe 1 Div 2

(Elenco FM NI /1/2/ABCD/T4,S/II,III/2/FG/T4,
Ta=60C; Tipo 4X, IP67 – per trasmettitore e montaggio integrato
Ta=70C, Tipo 6P, IP68 – per tipo sensore remoto, IP67 su DN10 a 32)
(Elenco FMc NI /1/2/ABCD/T4,DIP/II,III/2/FG/T4,
Ta=60C; Tipo 4X, IP67 – per trasmettitore e montaggio integrato
Ta=70C, Tipo 6P, IP68 – per tipo sensore remoto, IP67 su DN10 a 32)

Solo FET, FEV, FEW e FEF da DN700 a 2200 (da 27/28* a 84)

*Le dimensioni variano a seconda delle specifiche della flangia

Dichiarazione di conformità

Copie delle certificazioni CE e PED saranno disponibili su richiesta.

WaterMaster dispone del Certificato di conformità OIML R49 per la classe di precisione 1 e 2 (FEV da DN40 a 200). Copie del certificato di calibrazione sono disponibili su richiesta.

WaterMaster (FEV da DN40 a 200) è stato esaminato ai sensi della direttiva MID 2004/22/CE, Allegato MI-001. Copie del presente certificato sono disponibili su richiesta.

DS/WM–IT Rev. J

Note

Riconoscimenti

Microsoft è un marchio registrato della Microsoft Corporation per gli USA e/o tutte le altre nazioni.
Profibus e Profibus DP sono marchi registrati dell'organizzazione Profibus.
Modbus è un marchio registrato della Organizzazion Modbus-IDA.
HART è un marchio registrato di HART Communication Foundation.

Vendite Manutenzione Software

ABB S.p.A.
Measurement & Analytics
Via Luigi Vaccani 4
22016 Tremezzina (CO)
Italy
Tel: +39 0344 58111
Email: abb.instrumentation@it.abb.com

ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics
Im Segelhof
5405 Baden-Dättwil
Schweiz
Tel: +41 58 586 8459
Fax: +41 58 586 7511
Email: instr.ch@ch.abb.com

ABB Limited
Measurement & Analytics
Oldends Lane, Stonehouse
Gloucestershire
GL10 3TA
UK
Tel: +44 (0)1453 826661
Fax: +44 (0)1453 829671
Email: instrumentation@gb.abb.com

abb.com/measurement



Ci riserviamo il diritto di apportare variazioni tecniche o modificare senza preavviso i contenuti del presente documento. In riferimento agli ordini di acquisto, prevalgono i dettagli concordati. ABB non si assume alcuna responsabilità per possibili errori o eventuali omissioni riscontrabili nel presente documento.
Ci riserviamo tutti i diritti del presente documento, della materia e delle illustrazioni ivi contenute. È vietata la riproduzione, la divulgazione a terzi o l'utilizzo dei relativi contenuti in toto o in parte, senza il previo consenso scritto da parte di ABB.
© ABB 2018

IM/WM–I Rev. M 08.2018