

Manuale d'uso Flow-X

Flowcomputer per misuratori di portata a ultrasuoni



Prodotto descritto

Nome del prodotto: Flow-X

Produttore

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG
Bergener Ring 27
01458 Ottendorf-Okrilla
Germania

Informazioni legali

Questa opera è protetta da copyright. Tutti i diritti derivanti dal copyright sono riservati a Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. La riproduzione totale o parziale del presente documento è consentita soltanto entro i limiti stabiliti dalla legge sul copyright. È vietata qualsiasi modifica, sintesi o traduzione del presente documento in assenza di espressa autorizzazione scritta di Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.

I marchi indicati nel documento sono di proprietà dei rispettivi detentori.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Tutti i diritti riservati.

Documenti originali

Questo documento è un documento originale di Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.



Sommario

1	Informazioni sul documento	6
1.1	Scopo del documento	6
1.2	Ambito d'applicazione.....	6
1.3	Destinatari.....	6
1.4	Convenzioni per i simboli e la documentazione	6
1.4.1	Simboli di avvertenza	6
1.4.2	Livelli di avvertenza e terminologia	7
1.4.3	Simboli delle informazioni.....	7
1.5	Integrità dei dati.....	7
2	Indicazioni per la sicurezza	8
2.1	Informazioni di base sulla sicurezza	8
2.2	Uso previsto.....	8
2.2.1	Campo di applicazione del dispositivo.....	8
2.2.2	Utilizzo corretto	8
2.3	Responsabilità dell'utilizzatore	8
3	Descrizione del prodotto.....	9
3.1	Flowcomputer Flow-X	9
3.2	Modulo Flow-X	9
3.3	Custodia del Flow-X.....	10
3.3.1	Flow-X/P	10
3.3.2	Flow-X/C	11
3.3.3	Flow-X/S	11
3.4	Flow-X.....	11
3.5	Targa identificativa	12
3.6	Modalità multimodulo.....	12
3.7	Protezione della configurazione	12
3.7.1	Switch di blocco dei parametri.....	12
3.7.2	Sigillo metrologico	12
3.7.3	Password.....	13
3.8	Interfacce utente.....	13
3.8.1	Touchscreen di Flow-X/P e Flow-X/C	13
3.8.2	Touchscreen per Flow-X.....	13
3.8.3	Display LCD del modulo Flow-X.....	13
3.8.4	Interfaccia Web del Flow-X	14
3.8.5	Layout dell'interfaccia utente su touchscreen	14
3.9	Interfaccia XML	16

4	Installazione	17
4.1	Aspetti da valutare	17
4.1.1	Posizione di installazione.....	17
4.1.2	Standard internazionali.....	17
4.1.3	Numero di moduli.....	17
4.1.4	Ridondanza.....	18
4.1.5	Scambio dei dati ad alta velocità	18
4.1.6	Requisiti del display	18
4.1.7	Alimentazione elettrica	18
4.2	Installazione meccanica.....	19
4.2.1	Flow-X/P e Flow-X/C.....	19
4.3	Installazione elettrica	20
4.3.1	Introduzione.....	20
4.3.2	Descrizione generale del collegamento	21
4.3.3	Specifiche dei cavi	21
4.3.4	Collegamenti elettrici	22
4.3.5	Connettore di alimentazione	23
4.3.6	Collegamenti di campo	24
4.3.7	Porta di collegamento D-Sub a 9 pin (comunicazione seriale) ..	27
4.3.8	Ethernet.....	27
5	Messa in esercizio	28
5.1	Impostazioni del dispositivo.....	28
5.2	Collegamento di dispositivi con protocollo HART.....	29
5.2.1	Sensore di pressione	29
5.2.2	Trasmettitore di temperatura	29
5.3	Collegamento di dispositivi analogici	31
5.3.1	Trasmettitore di pressione.....	31
5.3.2	Trasmettitore di temperatura	32
5.4	Configurazione del dispositivo e controllo del collegamento	32
5.4.1	FLAWSIC600-XT	32
5.4.2	Trasmettitore di pressione.....	34
5.4.3	Trasmettitore di temperatura	35
5.4.4	Cancellazione dei file di log e dei report	36
5.5	Impostazioni metrologiche	36
6	Risoluzione dei problemi	37
6.1	Test della comunicazione con il misuratore di portata.....	37
6.2	Configurazioni dell'interfaccia per la connessione al misuratore di portata.....	39
6.2.1	Configurazione con FLOWgate™.....	39
6.2.2	Configurazione con il Flowcomputer Flow-X, il server Web o il display del modulo	40
6.3	Controllo dell'impostazione della modalità di misura del trasmettitore di pressione	41
6.4	Verifica del trasmettitore di temperatura analogico.....	41

7	Appendice	42
7.1	Conformità	42
7.1.1	Certificazione CE	42
7.1.2	Conformità con le norme e omologazioni di tipo	42
7.2	Specifiche generali	42
7.3	Specifiche I/O del Flow-X/M	44
7.3.1	Specifiche dei segnali I/O	44
7.3.2	Specifiche dei calcoli di flusso	45
7.3.3	Dispositivi supportati	46
7.4	Assorbimento elettrico	46
7.5	Peso	46
7.6	Dimensioni	47
7.7	Esempio di collegamento	53

1 Informazioni sul documento

1.1 Scopo del documento

Nel presente manuale d'uso si descrivono:

- i componenti del dispositivo
- l'installazione
- la messa in esercizio
- il funzionamento
- gli interventi di manutenzione necessari ai fini dell'affidabilità

Nel manuale vengono trattate solo applicazioni standard che rientrano nel quadro delle specifiche fornite nei dati tecnici.

Per ulteriori informazioni e indicazioni più precise circa applicazioni particolari è possibile rivolgersi al proprio distributore Endress+Hauser. In generale si consiglia di usufruire dei servizi forniti dagli esperti Endress+Hauser, che saranno in grado di offrire una consulenza qualificata su ogni singola applicazione.

1.2 Ambito d'applicazione

- Il presente manuale d'uso è valido solo per il dispositivo di misura descritto nell'identificazione del prodotto.
- Non è applicabile ad altri dispositivi di misura Endress+Hauser.
- Attenersi alle prescrizioni delle norme indicate in questo manuale d'uso nella rispettiva versione in vigore.

1.3 Destinatari

Questo manuale è destinato al personale addetto all'installazione, all'uso e alla manutenzione del dispositivo.

1.4 Convenzioni per i simboli e la documentazione

1.4.1 Simboli di avvertenza

Simbolo	Significato
	Pericolo (generale)
	Pericolo causato da atmosfere potenzialmente esplosive

1.4.2 Livelli di avvertenza e terminologia

PERICOLO

Rischio di situazione pericolosa che *comporta* gravi lesioni personali o la morte.

AVVERTENZA

Rischio di situazione pericolosa che *può* comportare gravi lesioni personali o la morte.

ATTENZIONE

Pericolo o procedura non sicura che *può* comportare lesioni personali di minore entità o lievi.

IMPORTANTE

Pericolo che *può* comportare danni materiali.

Nota

Suggerimenti

1.4.3 Simboli delle informazioni

Simbolo	Significato
	Informazioni sulle caratteristiche del prodotto per quanto riguarda la protezione contro le esplosioni (generale)
	Informazioni sulle caratteristiche del prodotto relativamente alla direttiva europea ATEX 2014/34/UE
	Informazioni tecniche importanti su questo prodotto
	Informazioni importanti su funzioni elettriche o elettroniche

1.5 Integrità dei dati

Per i propri prodotti Endress+Hauser utilizza interfacce dati standard, come quelle basate sulla tecnologia IP, con l'obiettivo di garantire la disponibilità dei prodotti e delle loro funzioni.

Endress+Hauser presuppone che il cliente si assuma la responsabilità dell'integrità e della riservatezza dei dati e dei diritti connessi all'uso dei prodotti.

In ogni caso il cliente è responsabile dell'adozione di misure di sicurezza idonee alla situazione specifica, quali reti separate, firewall, antivirus e gestione delle patch.

2 Indicazioni per la sicurezza

2.1 Informazioni di base sulla sicurezza



AVVERTENZA

Il flowcomputer Flow-X non è a sicurezza intrinseca né a prova di esplosione e quindi può essere utilizzato solo in aree sicure (non pericolose). Per informazioni sull'installazione di altri dispositivi in un'area pericolosa, consultare la documentazione fornita dal produttore.

In caso di collegamento a un dispositivo installato in un'area pericolosa, potrebbe essere necessaria la separazione tramite barriere di sicurezza o isolatori galvanici fra il dispositivo stesso e il flowcomputer Flow-X. Le relative informazioni sono disponibili nella documentazione del dispositivo.

Uso o movimentazione errati possono causare infortuni o danni materiali. Al fine di evitare il verificarsi di danni è quindi necessario rispettare le indicazioni seguenti:

Durante la preparazione e l'esecuzione di interventi sul sistema di misura si devono rispettare le relative disposizioni legali e le norme tecniche.

- Tutti gli interventi devono essere eseguiti in conformità alle specifiche condizioni locali del sistema e considerando i pericoli operativi e le specifiche.
- Il manuale d'uso del flowcomputer Flow-X e la documentazione dell'impianto devono essere conservati in loco per la consultazione.
- Attenersi sempre alle indicazioni di prevenzione dei pericoli e dei danni contenute in detti documenti.

2.2 Uso previsto

2.2.1 Campo di applicazione del dispositivo

Il flowcomputer Flow-X misura e calcola la portata volumetrica compensata utilizzando algoritmi standard riconosciuti dalle normative internazionali e i dati di processo provenienti dai dispositivi collegati, come ad esempio misuratori FLOWSIC e trasmettitori di processo.

Può essere utilizzato solo nelle applicazioni specificatamente indicate dal produttore.

2.2.2 Utilizzo corretto

Il dispositivo deve essere utilizzato esclusivamente come descritto nel manuale d'uso.

Prestare la massima attenzione alle informazioni seguenti:

- I dati tecnici di utilizzo forniscono le specifiche sull'uso consentito nonché su montaggio, collegamento, condizioni ambientali e d'esercizio (vedere i documenti dell'ordine, i certificati del dispositivo, le targhe identificative e la documentazione fornita con il dispositivo).
- Eseguire tutte le operazioni specificate per il dispositivo, quali interventi di manutenzione e controllo, e attenersi alle istruzioni per il trasporto e lo stoccaggio.

2.3 Responsabilità dell'utilizzatore

- ▶ Prima di mettere in funzione il flowcomputer Flow-X, leggere il manuale d'uso.
- ▶ Attenersi alle norme di sicurezza.
- ▶ In caso di dubbi, rivolgersi al servizio di assistenza Endress+Hauser.

3 Descrizione del prodotto

3.1 flowcomputer Flow-X

Il flowcomputer Flow-X è costituito da 1 a 4 moduli denominati Flow-X (Flow-X) e una custodia (Flow-X/S, Flow-X/P o Flow-X/C). Per la custodia Flow-X/S o Flow-X/P, i moduli Flow-X sono intercambiabili mentre per la custodia Flow-X/C, il modulo Flow-X è installato in modo fisso e non può essere sostituito.

3.2 Modulo Flow-X

Il modulo Flow-X è l'elemento chiave ed esegue tutte le funzioni del flowcomputer per misuratori di portata a ultrasuoni. Rappresenta la sezione di misura di un sistema di misura del gas. Il modulo Flow-X è montato in una custodia Flow-X/S, Flow-X/P o Flow-X/C. È dotato di un display da quattro pollici e quattro tasti di navigazione che si utilizzano per esaminare i valori e modificare i parametri.



Fig. 1 - Modulo Flow-X

Tipo di segnale	Q.tà	Specifica
Ingressi analogici	6 [1]	Ingresso analogico per trasmettitore a elevata precisione Tipi di ingresso: 4 - 20 mA, 0 - 20 mA, 0 - 5 V, 1 - 5 V Precisione degli ingressi in mA: 0,002% fs a 21 °C, 0,008% in tutto il campo di temperatura ambiente da 0 a 60 °C; stabilità a lungo termine: 0,01%/anno, risoluzione: 24 bit. Gli ingressi analogici hanno una massa flottante comune rispetto a tutti gli altri componenti elettronici.
Ingressi PRT a 4 fili	2	Risoluzione: 0,02 °C per ingresso a 100 ohm. Errore dipendente dal campo 0 - 50 °C: <0,05 °C o migliore -220 - +220 °C: <0,5 °C o migliore
Ingresso HART	4 [1]	Ingressi del loop di corrente HART indipendenti, sovrapposti ai segnali a 4 - 20 mA (ingressi analogici). Sono supportate la topologia multidrop per ciascuna sezione di misura e la modalità di funzionamento ridondante del flowcomputer
Uscite analogiche	4	Uscita analogica per le uscite di processo e il controllo di portata/pressione; risoluzione: 14 bit, 0,075% fs. Gli ingressi analogici hanno una massa flottante comune rispetto a tutti gli altri componenti elettronici.
Ingressi a impulsi	4 [2]	Ingresso a uno o due impulsi. Livello di trigger regolabile a tensioni diverse. Intervallo di frequenza fino a 10 kHz per impulso singolo e doppio. Conforme a ISO 6551, IP 252 e API 5.5. Realizzazione livello A e livello B vero.

Tabella 1 - Ingressi e uscite del Flow-X/M

Tipo di segnale	Q.tà	Specifica
Densità/Viscosità	4 ^[2]	Ingresso periodico da 100 µs a 5000 µs. Risoluzione: < 1 ns
Ingressi digitali	16 ^[2]	Ingressi digitali di stato. Risoluzione: 100 ns (10 MHz)
Uscite digitali	16 ^[2]	Uscita digitale a collettore aperto (0,5 A DC) Valore di targa: 100 V, 24 mA
Uscite a impulsi	4 ^[2]	Collettore aperto, da 0,01 a 500 Hz
Ingressi dei rilevatori a sfera (per liquidi)	4 ^[2]	Supporta la modalità di configurazione a 1, 2 e 4 rilevatori. Risoluzione: 100 ns (10 MHz)
Uscite per sistema di prova bus	1 ^[2]	Uscita a impulsi per flowcomputer remoti. Risoluzione: 100 ns (1 MHz)
Uscite in frequenza	4 ^[2]	Uscite in frequenza per l'emulazione di segnali di misuratori di portata. Frequenza massima: 10 KHz, precisione: 0,1%
Seriale	2	Ingresso seriale RS485/RS232 per misuratore a ultrasuoni, stampante o generico, 115kb
Ethernet	2	Interfaccia Ethernet RJ45, TCP/IP
<p>[1] Sono disponibili 6 ingressi analogici per modulo. Gli ingressi da 1 a 4 supportano HART. [2] Numero totale di ingressi a impulsi + ingressi digitali + uscite digitali + uscite a impulsi + ingressi di densità + ingressi per rilevatori a sfera + uscite per sistema di prova bus + uscite in frequenza = 16</p>		

Tabella 1 - Ingressi e uscite del Flow-X/M

3.3 Custodia del Flow-X

3.3.1 Flow-X/P

La versione Flow-X/P è un flowcomputer per più misuratori di portata con modulo di stazione integrato e touchscreen da 7 pollici; può alloggiare fino a 4 moduli Flow-X.



Fig. 2 - Versione Flow-X/P con quattro moduli Flow-X

3.3.2 Flow-X/C

La versione Flow-X/C è una versione compatta della Flow-X/P con un modulo Flow-X integrato nella custodia, dotato di tre interfacce seriali e due Ethernet.



Fig. 3 - Versione Flow-X/C con modulo Flow-X installato all'interno

3.3.3 Flow-X/S

La versione Flow-X/S, che alloggia un singolo modulo ed è dotata di guida DIN con morsetti a vite per il collegamento al campo, si utilizza come sezione di misura singola.



Fig. 4 - Versione Flow-X/S con un modulo Flow-X

3.4 Flow-X

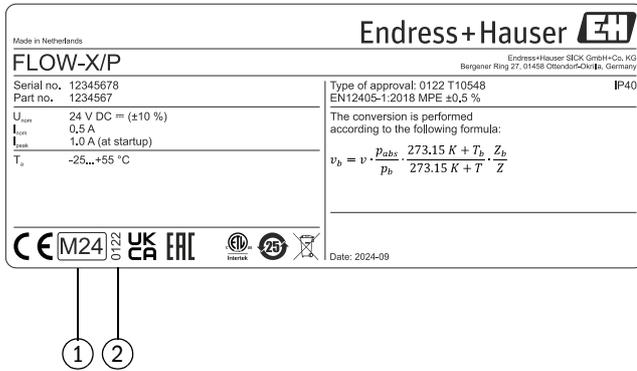
Il Flow-X/T è un touchscreen a colori da 7 pollici che può essere installato su un pannello per strumentazione. Funge da interfaccia operatore per la versione Flow-X/S.



Fig. 5 - Flow-X

3.5 Targa identificativa

Sulla targa identificativa del flowcomputer Flow-X sono riportate le informazioni seguenti: marcatura CE, codice di omologazione MID, ente di notifica, numero di serie, anno di fabbricazione, temperatura d'esercizio in base all'omologazione MID e numero del certificato di prova.



- 1 Codice MID con l'anno in cui è stata ottenuta la conformità
- 2 Numero dell'ente di notifica responsabile dell'omologazione

Fig. 6 - Targa identificativa (esempio)

3.6 Modalità multimodulo

I flowcomputer Flow-X/P ospitano normalmente più di un modulo Flow-X, che possono essere utilizzati in modalità standalone o multimodulo. Nella modalità standalone, ciascun modulo opera come flowcomputer indipendente. Nella modalità multimodulo, tutti moduli operano insieme come un solo flowcomputer, scambiando i dati tramite l'interfaccia Ethernet.

3.7 Protezione della configurazione

3.7.1 Switch di blocco dei parametri

Ciascun modulo del Flow-X è dotato di uno interruttore meccanico di blocco dei parametri, che impedisce la modifica di parametri critici all'interno del programma.

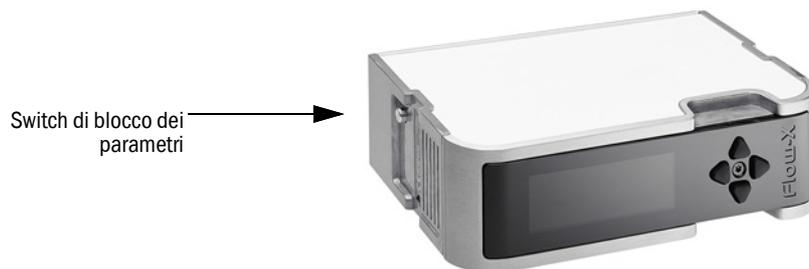


Fig. 7 - Switch di blocco dei parametri

3.7.2 Sigillo metrologico

Tutte le custodie del Flow-X prevedono la possibilità di chiudere lo switch di blocco dei parametri di ciascuno dei moduli Flow-X con un sigillo. Con la versione Flow-X/P si utilizza una barra per sigillare tutti i moduli Flow-X installati applicando un sigillo in piombo.

3.7.3 Password

L'accesso ai parametri e alle funzioni del flowcomputer Flow-X tramite touchscreen o un computer collegato è protetto da password.

3.8 Interfacce utente

3.8.1 Touchscreen di Flow-X/P e Flow-X/C

Il Flow-X/P e il Flow-X/C sono dotati di touchscreen da 7 pollici integrato per l'accesso e l'immissione dei dati. Detto touchscreen è parte integrante di queste due versioni del dispositivo e non può essere rimosso né sostituito.

3.8.2 Touchscreen per Flow-X

Tutti i flowcomputer Flow-X possono essere utilizzati con touchscreen diversi. A tale scopo Endress+Hauser fornisce il programma "StandaloneGUI.exe" che supporta le piattaforme seguenti:

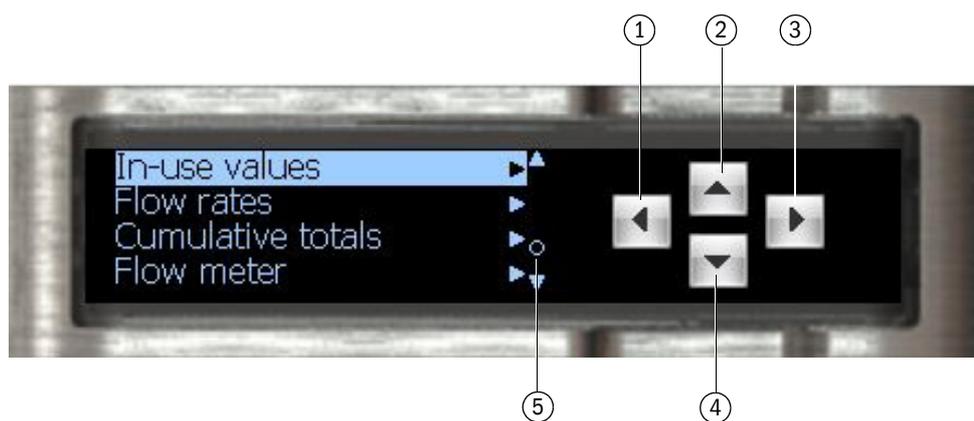
- Windows a 32 bit/x86
- WinCE5/ARM
- WinCE6/x86

È possibile utilizzare un solo touchscreen per molteplici flowcomputer Flow-X e quindi ridurre i costi delle interfacce utente.

Endress+Hauser offre un PC con touchscreen da 7 pollici appositamente concepito per l'installazione all'interno di un armadio.

3.8.3 Display LCD del modulo Flow-X

Tutti i moduli Flow-X sono dotati di display LCD. Il display consente di accedere ai dati del modulo Flow-X locale e, quando il modulo è installato in una versione Flow-X/P, è possibile accedere al modulo di stazione e a eventuali moduli esterni installati nella stessa versione Flow-X/P. Il display ha la stessa gamma di funzioni dell'interfaccia utente principale, tranne l'immissione di caratteri alfanumerici.



- 1 Per tornare indietro di un livello nel menu
- 2 Per spostarsi in alto nel menu o modificare un valore
- 3 Per selezionare una voce di menu
- 4 Per spostarsi in basso nel menu o modificare un valore
- 5 Indicatore di allarme

Fig. 8 - Display LC del Flow-X

3.8.4 Interfaccia Web del Flow-X

Tutti i flowcomputer Flow-X integrano un server Web che consente il funzionamento in remoto tramite i più comuni browser Web, come ad esempio Windows Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, ecc. Il browser Web offre le medesime funzionalità dell'interfaccia utente principale, oltre a un albero di navigazione che facilita l'esplorazione. Consente inoltre di scaricare report e dati storici.

3.8.5 Layout dell'interfaccia utente su touchscreen

Tutte le interfacce grafiche del flowcomputer Flow-X presentano il layout e i pulsanti seguenti.

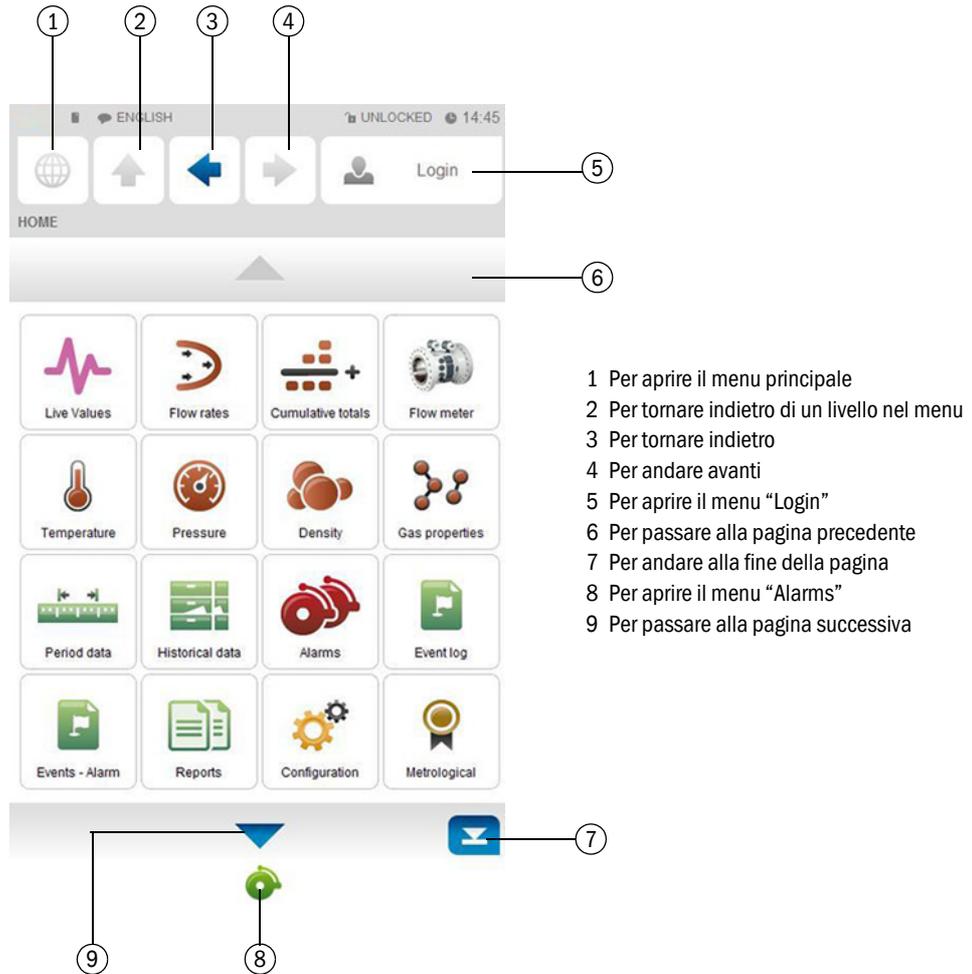


Fig. 9 - Menu principale dei flowcomputer Flow-X

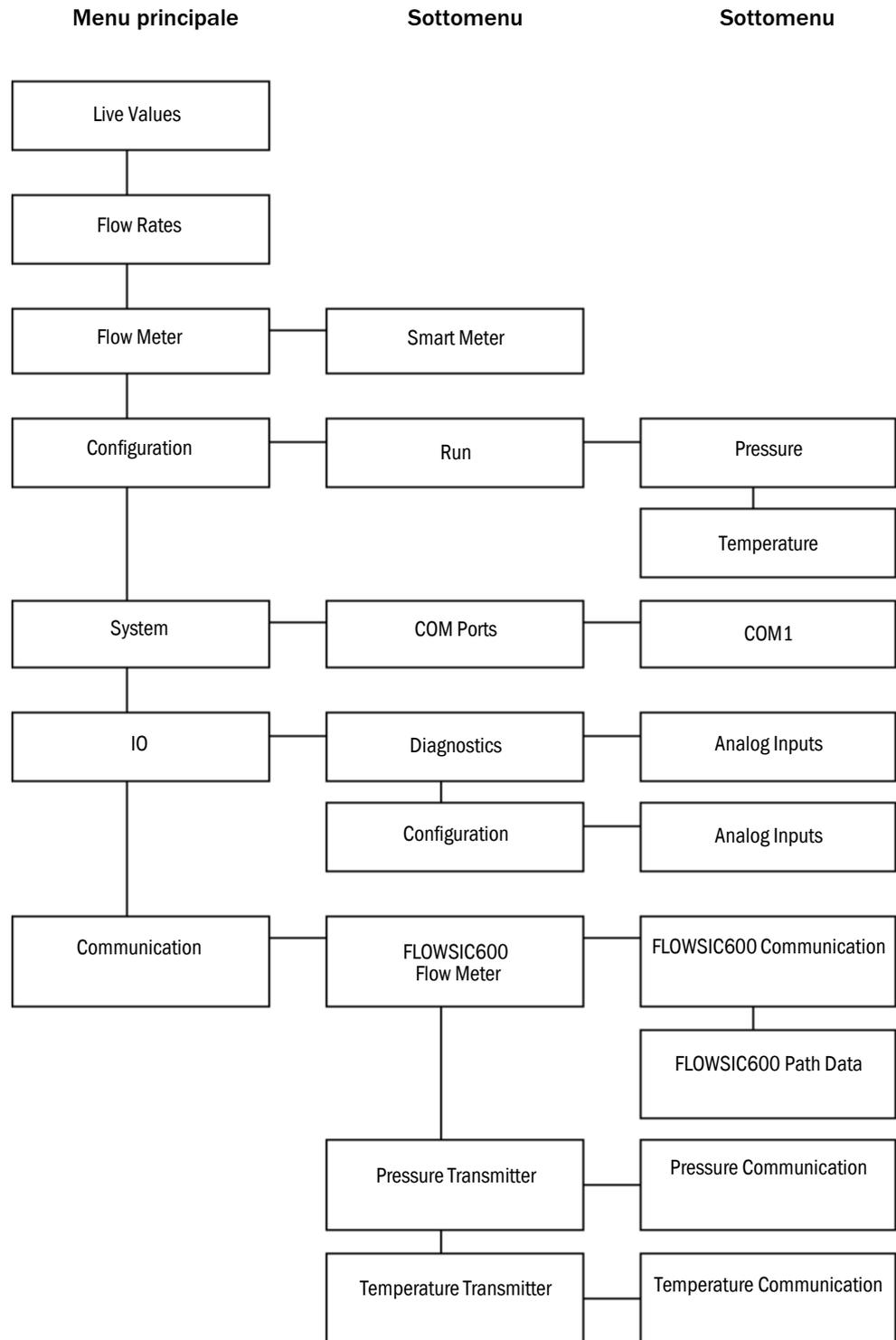


Fig. 10 - Albero delle voci di menu del flowcomputer Flow-X

3.9 Interfaccia XML

Il flowcomputer Flow-X funge da interfaccia XML protetta per la comunicazione automatizzata con un computer host.

Sono disponibili servizi Web per i dati e le operazioni seguenti:

- Stati e acquisizione degli allarmi
- Informazioni generali sul dispositivo
- Struttura dei menu sul display
- Traduzione dei testi in lingue straniere
- Log degli eventi
- Archivi dei dati storici
- Elenco dei report archiviati
- Lettura dei singoli report
- Lettura e scrittura dei valori dei dati
- Unità ed elenchi di voci

È possibile richiedere a Endress+Hauser una descrizione dettagliata dell'interfaccia XML del Flow-X.

4 Installazione

4.1 Aspetti da valutare

In questa sezione è riportata una breve panoramica per facilitare la scelta dei prodotti Flow-X appropriati.

4.1.1 Posizione di installazione

Il flowcomputer Flow-X è stato appositamente concepito per operare nei seguenti campi di temperatura:

Flowcomputer Flow-X	Temperatura	Umidità
Flow-X/S	5 - 55 °C (41 - 131 °F)	Dal 5 al 95% senza condensa
Flow-X/P	-25 - 55 °C (-13 - 131 °F)	Dal 5 al 90% senza condensa
Flow-X/C	-25 - 55 °C (-13 - 131 °F)	Dal 5 al 90% senza condensa

Tabella 2 - Temperatura e umidità consentite per il flowcomputer Flow-X

Questi moduli vengono in genere montati su rack all'interno di ambienti controllati quali sale di controllo, locali elettrici, sale riservate agli analizzatori o simili.

Nelle condizioni operative e di stoccaggio i moduli del Flow-X non devono essere esposti alla luce solare diretta.

4.1.2 Standard internazionali

Il flowcomputer Flow-X supporta un'ampia gamma di calcoli previsti dalle normative internazionali per il gas naturale e altre applicazioni.

- Gas:
 - AGA5, AGA8 Parti 1 e 2, AGA102
 - AGA-NX19
 - SGERG-88
 - GERG-2008
 - GOST 30319-2
 - GPA 2172
 - ISO 6976 (tutte le edizioni)
 - GSSSD MR113
 - Wet gas (De Leeuw, Reader Harris)
- Portata:
 - ISO 5167-1, 2, 3 e 4 (tutte le edizioni)
 - ISO/TR15377
 - AGA3, AGA7, AGA9, AGA11
 - V-cone

4.1.3 Numero di moduli

Ciascun modulo è tipicamente collegato a un misuratore di portata.

I totalizzatori della stazione possono essere calcolati da uno qualsiasi dei moduli presenti all'interno della versione di flowcomputer in proprio possesso, incluso il modulo del display del Flow-X/P per quadro.

Per quanto riguarda le porte seriali, è necessario prestare particolare attenzione. Ciascun modulo è dotato di due porte seriali. Nel caso in cui fossero necessarie più porte, è possibile scegliere un modulo Flow-X/P dotato di tre porte seriali supplementari.

Le versioni Flow-X/C, Flow-X/P1 e Flow-X/S supportano il collegamento di un massimo di tre misuratori di portata per dispositivo con l'applicazione speciale "3runs".

4.1.4 Ridondanza

Se per aumentare l'affidabilità della misura è necessario predisporre una soluzione ridondante, è possibile utilizzare due moduli Flow-X per ciascun misuratore. Per ottenere la massima affidabilità, è possibile impiegare due Flow-X/P operanti in modalità ridondante. Tutti i moduli supportano la doppia alimentazione a 24 V (una primaria e una ridondata, come esposto al paragrafo 3.3.5).

4.1.5 Scambio dei dati ad alta velocità

I moduli Flow-X montati in una versione Flow-X/P assicurano un rapido scambio dei dati con i moduli Flow-X vicini tramite la rete Ethernet. Questa configurazione operativa è detta modalità multimodulo.

Tale soluzione può essere utile, ad esempio, affinché un modulo comunichi con un gascromatografo e renda i dati disponibili ad altri quattro moduli, oltre che per fungere da slave Modbus per il collegamento a un sistema DCS centralizzato.

Ciascun modulo Flow-X è in grado di utilizzare i dati provenienti dagli altri esattamente come se appartenessero al proprio ambiente. A tale scopo, la versione Flow-X/P è dotata di due switch Ethernet dedicati. In alternativa è possibile configurare un collegamento Modbus TCP/IP via Ethernet, da utilizzare per lo scambio dei dati fra i moduli.

4.1.6 Requisiti del display

Il touchscreen di Flow-X/P e Flow-X/C assicura una pratica ed efficace visualizzazione dei dati e un'agevole navigazione nell'albero dei menu. Sono inoltre supportate più lingue.

Il display non è necessario in tutte le applicazioni. Ciascun modulo è infatti dotato di un proprio display grafico in bianco e nero, che consente la visualizzazione dei dati e l'impostazione dei parametri sul modulo stesso. Il display supporta da 4 a 8 righe di dati e/o parametri.

Oltre ai display, i moduli sono dotati di un server Web che permette la visualizzazione di pagine accessibili tramite un browser Web standard via Ethernet.

4.1.7 Alimentazione elettrica

Tutti i moduli Flow-X necessitano di un'alimentazione a 24 V DC e supportano l'alimentazione ridondante.

4.2 Installazione meccanica

4.2.1 Flow-X/P e Flow-X/C

Per il montaggio dei flowcomputer Flow-X/P e Flow-X/C è necessaria una staffa che consente l'installazione in un quadro. Per il Flow-X/P, la staffa è stata progettata in modo da non ostacolare l'accesso ai moduli Flow-X quando sono montati. Si fissa sul retro del quadro in cui devono essere installati i flowcomputer Flow-X/P o Flow-X/C. Il rispettivo flowcomputer va inserito sul davanti del quadro e collegato alla staffa mediante una vite.

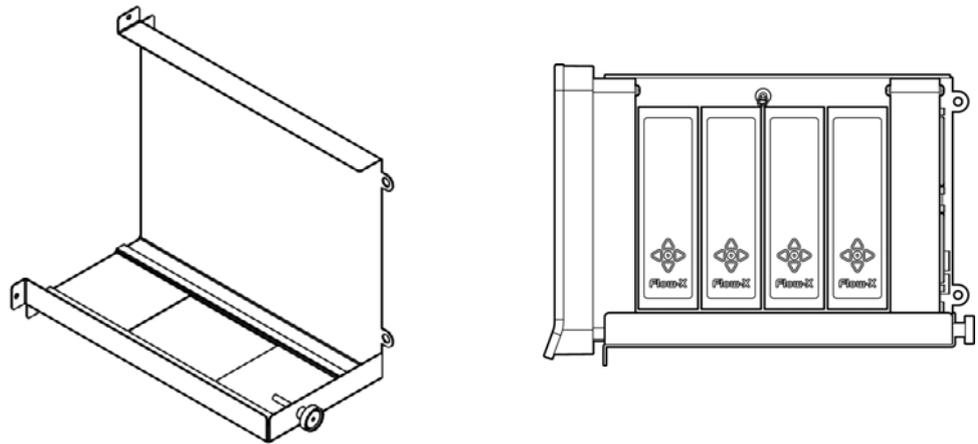


Fig. 11 - Staffa di supporto del Flow-X/P e vista laterale del Flow-X/P installato

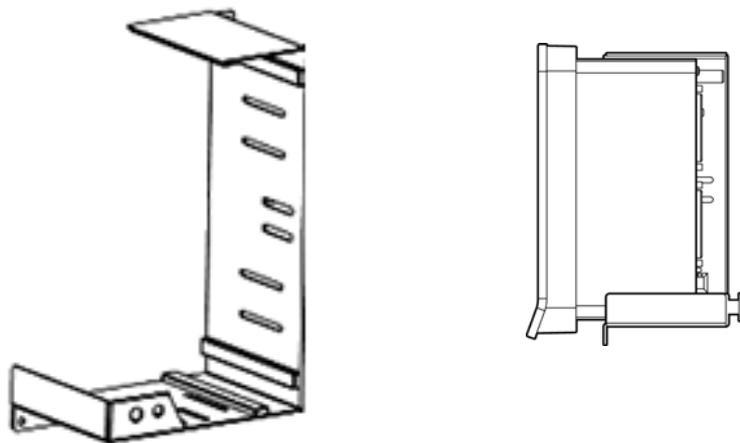


Fig. 12 - Staffa di supporto del Flow-X/C e vista laterale del Flow-X/C installato

Tutti i connettori di alimentazione, cablaggio di campo e comunicazione si trovano sul retro del Flow-X/C o del Flow-X/C.

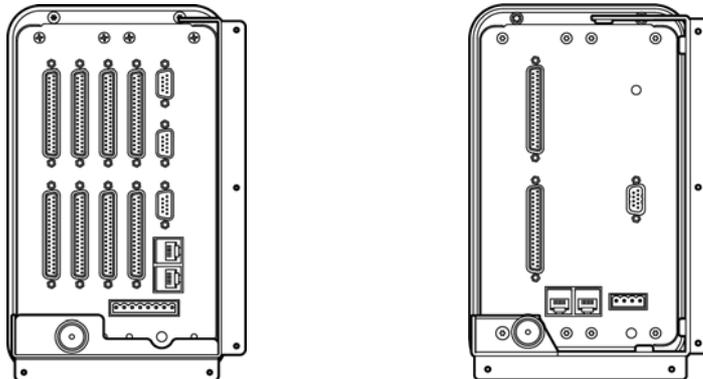


Fig. 13 - Flow-X/P (sinistra) e Flow-X/C (destra), vista posteriore (installato)

4.3 Installazione elettrica



AVVERTENZA

Collegare il dispositivo all'alimentazione elettrica solo quando TUTTI i cavi e i connettori sono stati collegati al dispositivo stesso.

Prima di scollegare un cavo o un connettore dal dispositivo è necessario staccare prima di tutto l'alimentazione elettrica.

Il collegamento di cavi o connettori quando il dispositivo è in funzione può provocare danni irreparabili ai componenti elettronici. Eventuali malfunzionamenti conseguenti non sono coperti dalla garanzia.

4.3.1 Introduzione

In questa sezione sono riportate informazioni per l'installazione elettrica quali il cablaggio di campo, la comunicazione, l'alimentazione e la messa a terra. Poiché tutti i modelli utilizzano il medesimo modulo Flow-X, gli schemi di collegamento riportati in questa sezione sono validi per tutti i modelli.

I moduli Flow-X sono completamente configurabili via software. Non è necessario impostare DIP switch o ponticelli interni. Inoltre non sono presenti fusibili o altri componenti sostituibili dall'utilizzatore. In caso di apertura dei moduli, la garanzia decade.

Per semplificare la descrizione vengono descritti prima di tutto i collegamenti a innesto. Gli schemi dei loop e i disegni dei collegamenti sono riportati di seguito.

4.3.2 Descrizione generale del collegamento

Nella sezione seguente viene descritto il collegamento a un solo modulo Flow-X di un flowcomputer Flow-X. Nel caso in cui sia necessario collegare più moduli Flow-X, procedere di conseguenza.

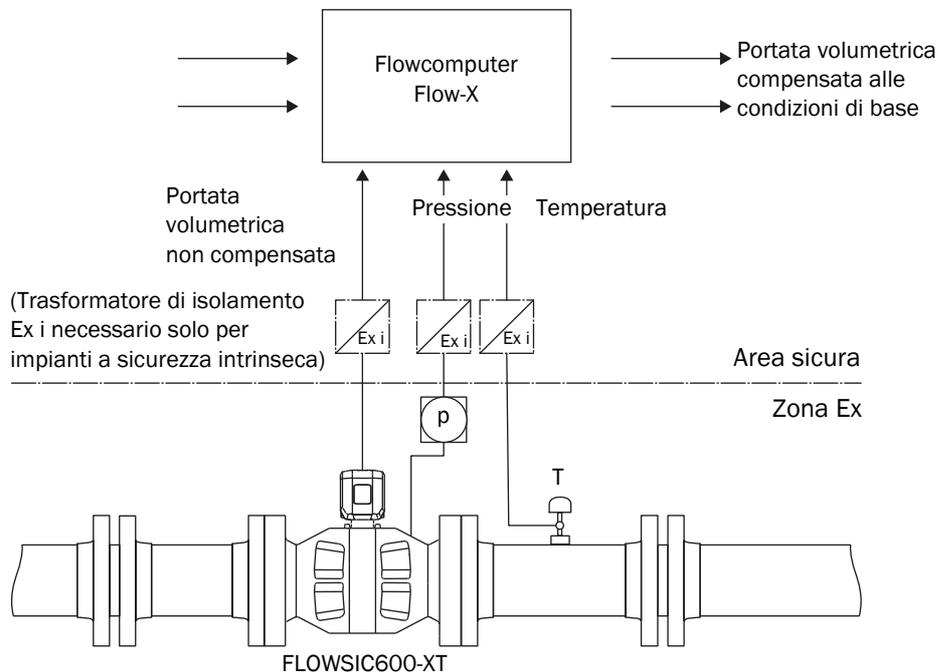


Fig. 14 - Descrizione generale del collegamento

4.3.3 Specifiche dei cavi

	Specifica	Spiegazione
Tipo di cavo	Doppino intrecciato e schermato Impedenza del cavo di circa 100-150 W Cavo a bassa capacità: ≤ 100 pF/m	Collegare lo schermo al morsetto di terra posto all'altra estremità del cavo
Sezione min./max.	2 x 0,5/1 mm ² (2 x 20-18 AWG)	
Lunghezza massima del cavo	300 m per 0,5 mm ² 500 m per 0,75 mm ²	Non collegare i doppini non utilizzati per impedire che causino cortocircuiti accidentali
Diametro del cavo	6 - 12 mm	Il diametro è determinato dall'intervallo di serraggio dei pressacavi

Tabella 3 - Interfaccia seriale (RS485)



Per ulteriori informazioni riguardo alle specifiche dei cavi, vedere la sezione "Specifiche dei cavi" del manuale d'uso del "FLOWSIC600-XT" o del "FLOWSIC600".

4.3.4 Collegamenti elettrici

Tipo di collegamento	Flow-X/S	Flow-X/P	Flow-X/C
Connettore RJ45	2 (LAN1 e LAN2)	2 (LAN1 e LAN2)	2 (LAN1 e LAN2)
Connettore D-Sub a 9 pin (interfaccia seriale)	-	1 RS232 COM1(x) 2 RS232 o RS485 (COM2 e COM3)	1 RS232 COM3 (x) o 1 RS85 COM3
Connettori femmina D-Sub a 37 pin (I/O e porte seriali)	-	8 (X1A - X4A e da X1B a X4B)	2 (X1A e X1B)
Morsetti a vite	2 (X1A e X1B)	-	-

Tabella 4 - Collegamenti elettrici

È possibile utilizzare solo i connettori femmina D-Sub a 37 pin sui quali è effettivamente installato il modulo Flow-X.

I tre connettori D-Sub a 9 pin sono le porte seriali del modulo display. Tali porte possono essere utilizzate per la comunicazione con dispositivi quali gascromatografi o sistemi DCS. COM1 supporta lo standard RS232 solo con Flow-X/P. COM2 e COM3 possono essere configurate singolarmente come RS232 o RS485.

LAN1 e LAN2 sono connettori Ethernet per il collegamento del Flow-X/P o del Flow-X/C alla rete. I moduli Flow-X/M vengono utilizzati in modalità multimodulo.

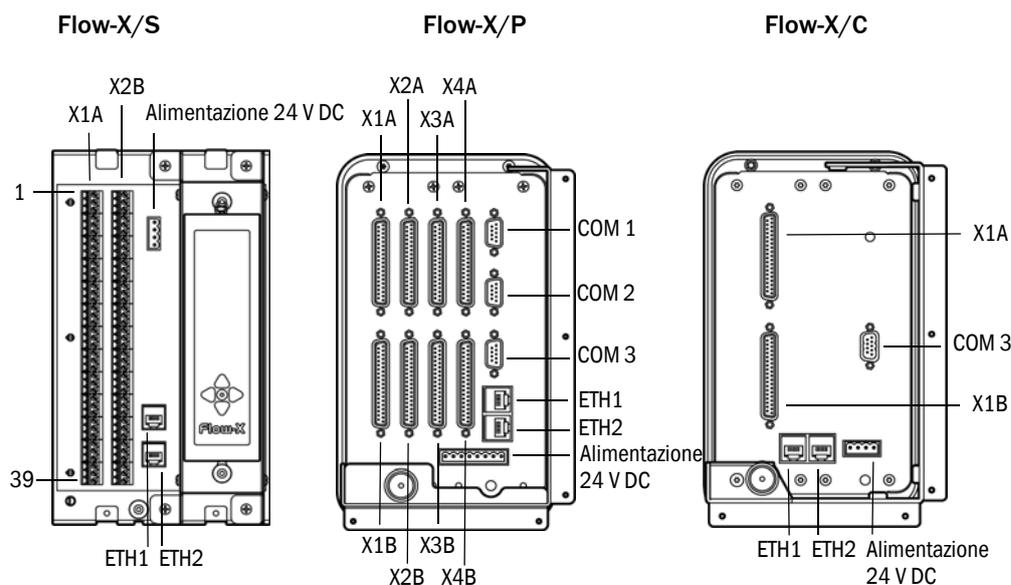


Fig. 15 - Posizione dei collegamenti



Per ulteriori informazioni sui collegamenti disponibili, vedere la sezione “Electrical installation - Connector details” (Installazione elettrica - Informazioni sui connettori) delle informazioni tecniche del flowcomputer Flow-X.

4.3.5 Connettore di alimentazione



AVVERTENZA

Collegare il dispositivo all'alimentazione elettrica solo quando TUTTI i cavi e i connettori sono stati collegati al dispositivo stesso.

Prima di scollegare un cavo o un connettore dal dispositivo è necessario staccare prima di tutto l'alimentazione elettrica.

Il collegamento di cavi o connettori quando il dispositivo è in funzione può provocare danni irreparabili ai componenti elettronici. Eventuali malfunzionamenti conseguenti non sono coperti dalla garanzia.

I flowcomputer Flow-X sono dotati di collegamenti ridondanti per l'alimentazione che consentono il collegamento a due alimentatori indipendenti. Tuttavia, il flowcomputer Flow-X non necessita di alimentazione elettrica ridondante. Nel caso in cui un alimentatore si guasti, il flowcomputer Flow-X commuta automaticamente all'altro alimentatore senza alcuna interruzione. Per il collegamento a uno o due alimentatori esterni, sui flowcomputer Flow-X è disponibile una morsettiera a 8 pin. Il collegamento dell'alimentatore principale deve sempre essere utilizzato, mentre quello del secondario è opzionale.

L'alimentatore principale deve essere collegato al morsetto o ai morsetti "24 V DC - Primary" e al morsetto o ai morsetti "0 - V DC". L'alimentatore secondario opzionale deve essere collegato al morsetto o ai morsetti "24 V DC - Secondary" e al morsetto o ai morsetti "0 - V DC".

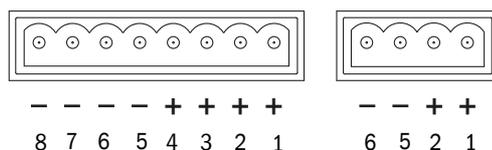


Fig. 16 - Morsettiera di potenza del Flow-X. Flow-X/P (a sinistra) e Flow-X/S o Flow-X/C (a destra)

Pin	Descrizione	Indicazione sul Flow-X
1	24 V - Principale	+1
2	24 V - Principale	+1
3	24 V - Secondario	+2
4	24 V - Secondario	+2
5	0 V	
6	0 V	
7	0 V	
8	0 V	

Tabella 5 - Morsettiera di potenza del Flow-X

4.3.6 Collegamenti di campo



AVVERTENZA

Prima di collegare i segnali analogici al flowcomputer, verificare che i valori (tensione/corrente) e i campi degli ingressi analogici siano configurati correttamente. Eventuali errori di configurazione possono danneggiare gli ingressi.

Il FLOWSIC600-XT si collega alla porta seriale COM1 del modulo tramite l'interfaccia RS485 corrispondente. Per il collegamento del FLOWSIC600 si utilizzano i morsetti 81/82. In caso di collegamento RS485 a due fili, è sufficiente utilizzare i morsetti Tx+ e Tx-. In alternativa è possibile utilizzare una connessione Ethernet per collegare il FLOWSIC600-XT e il flowcomputer.

Il trasmettitore di pressione si collega alla porta Analog 1/HART 1 mentre quello di temperatura alla porta Analog 2/HART 2 del modulo in uso nel flowcomputer Flow-X.

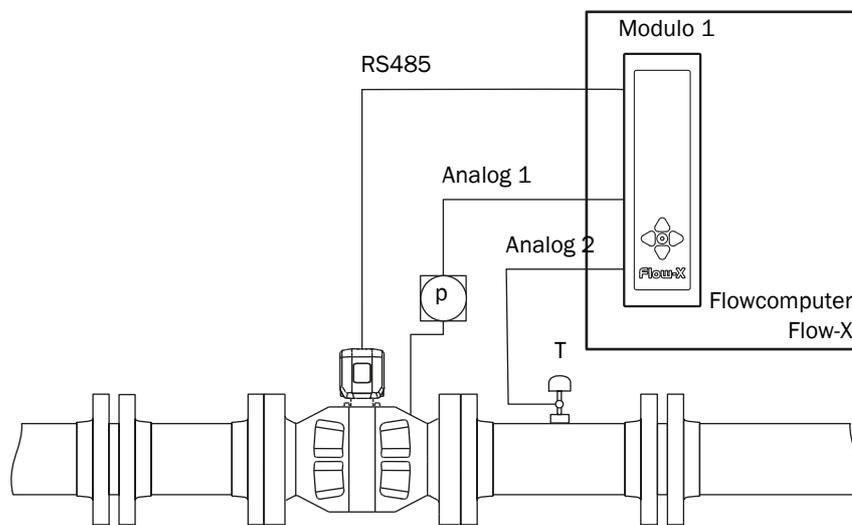


Fig. 17 - Collegamento di campo del FLOWSIC600-XT come esempio

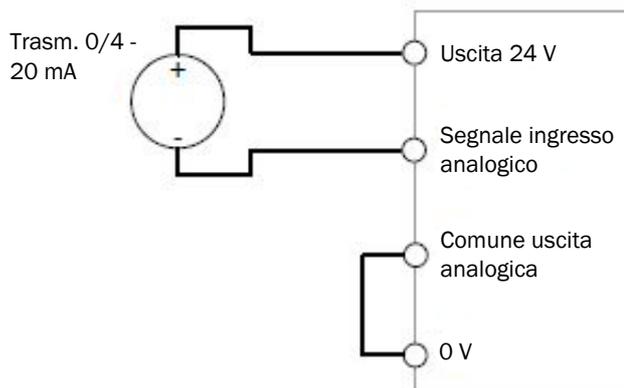


Fig. 18 - Collegamento generico di un trasmettitore con alimentazione interna a 24 V



Entrambi i trasmettitori possono ricevere l'alimentazione a 24 V dall'alimentatore interno del flowcomputer Flow-X ed essere collegati di conseguenza. In questo caso è possibile che siano necessari cavi aggiuntivi. È possibile anche utilizzare un alimentatore esterno e i collegamenti sono descritti in → Informazioni tecniche §3.4.10.

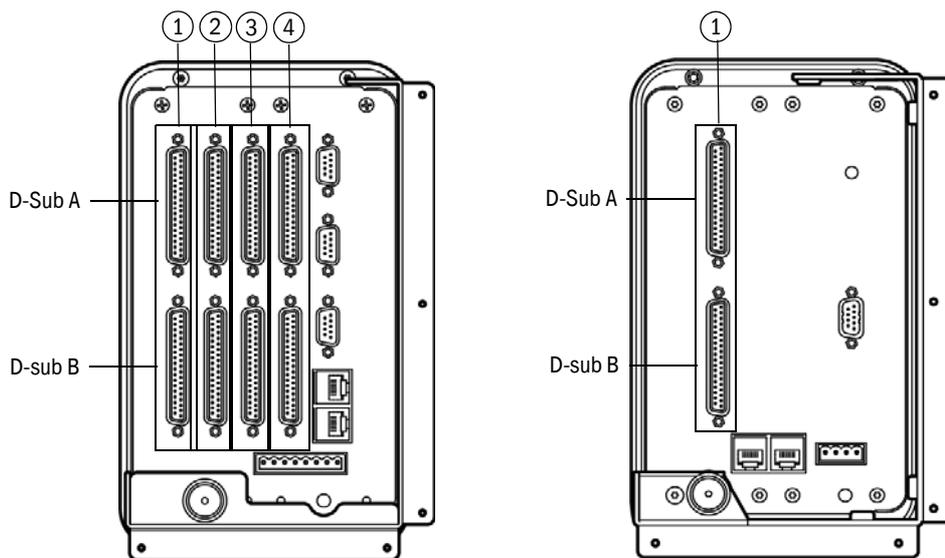
La posizione esatta e le tipologie dei collegamenti sono riportate nelle tabelle e figure seguenti.



Nota

Nel presente manuale d'uso si descrive l'installazione in caso di un solo misuratore di portata.

Per installazioni che prevedono più misuratori di portata, utilizzare i connettori corrispondenti come illustrato nelle figure seguenti.



- 1 Misuratore di portata 1
- 2 Misuratore di portata 2
- 3 Misuratore di portata 3
- 4 Misuratore di portata 4

Fig. 19 - Porte di collegamento del Flow-X/P (a sinistra) e del Flow-X/C (a destra)

	Dispositivo collegato	ID terminale	Connettore	Pin
Porta seriale COM 1	Misuratore di portata	Tx+	X1A	1
		Tx-	X1A	2
Ingresso analogico/ HART 1	Trasmettitore di pressione	+	X1A	32
		-	X1A	33
Ingresso analogico/ HART 2	Trasmettitore di temperatura	+	X1A	34
		-	X1A	35
Uscita 24 V	Trasmettitore di pressione o temperatura		X1A	1
0 V comune			X1A	2
			X1A	4

Tabella 6 - Porta di collegamento a 37 pin (Flow-X/P e Flow-X/C)

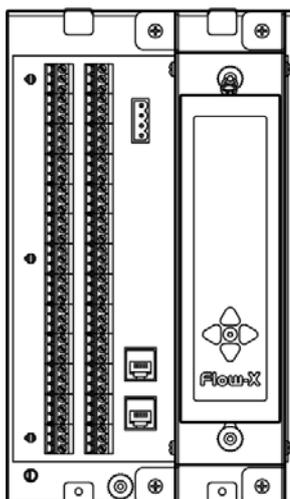


Fig. 20 - Porte di collegamento (Flow-X/S)

	Dispositivo collegato	ID terminale	Connettore	Pin
Porta seriale COM 1	Misuratore di portata	Tx+	X1B	32
		Tx-	X1B	33
Ingresso analogico/HART 1	Trasmettitore di pressione	+	X1B	11
		-	X1B	12
Ingresso analogico/HART 2	Trasmettitore di temperatura	+	X1B	13
		-	X1B	14
Uscita 24 V	Trasmettitore di pressione o temperatura		X1A	1
0 V comune			X1A	2
			X1A	4

Tabella 7 - Porta di collegamento a 37 pin (Flow-X/S)

4.3.7 Porta di collegamento D-Sub a 9 pin (comunicazione seriale)

Queste porte di collegamento sono presenti solo sui flowcomputer Flow-X/P (da COM 1 a 3) e Flow-X/C (COM 3). Consentono il collegamento alle porte seriali COM del modulo display. Le porte di collegamento del Flow-X/P o del Flow-X/C sono connettori maschio. Il cavo di collegamento deve quindi essere dotato di connettore femmina. Sul Flow-X/C, COM3 è implementata come RS485.

Pin	COM1 Solo RS232	COM2 / COM3 RS232 / RS485 (2 fili) / RS485 (4 fili)	COM3 Flow-X/C RS232/RS485
1		RX	
2	RX	Rx+	
3	Tx	TX / Sig- / Tx-	TX/ Sig- / Tx-
4		- / Sig+ / Tx+	
5	0 V		
6			
7	RTS		- / Sig+ / Tx+
8	CTS		
9			

Tabella 8 - Piedinatura dei connettori D-Sub a 9 pin per il Flow-X/P

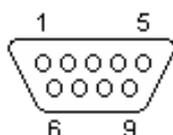


Fig. 21 - Porte di collegamento D-Sub a 9 pin

4.3.8 Ethernet



AVVERTENZA

Collegare il dispositivo all'alimentazione elettrica solo quando TUTTI i cavi e i connettori sono stati collegati al dispositivo stesso.

Prima di scollegare un cavo o un connettore dal dispositivo è necessario staccare prima di tutto l'alimentazione elettrica.

Il collegamento di cavi o connettori quando il dispositivo è in funzione può provocare danni irreparabili ai componenti elettronici. Eventuali malfunzionamenti conseguenti non sono coperti dalla garanzia.

I flowcomputer Flow-X/P e Flow-X/C sono dotati di due connettori Ethernet RJ45 standard.

La possibilità di utilizzare o meno questi connettori Ethernet per la comunicazione dipende dalla configurazione del software. Quando il modulo per misuratore di portata corrispondente opera in modalità autonoma e quindi non in configurazione multimodulo, è possibile utilizzare le due porte Ethernet per la comunicazione con il modulo per misuratore di portata. Questa configurazione può essere utilizzata anche quando il modulo per misuratore di portata è il "primo" flowcomputer di un sistema multimodulo. Per "primo" si intende il modulo che occupa la prima posizione nell'applicazione software, che non corrisponde necessariamente alla posizione fisica all'interno del rack.

5 Messa in esercizio

5.1 Impostazioni del dispositivo

È possibile modificare le impostazioni del dispositivo mediante il touchscreen del flowcomputer Flow-X, il server Web integrato o il display LCD del modulo **Flow-X**.

La navigazione all'interno dei menu è la medesima per tutte le varianti.

Per le impostazioni mediante il touchscreen del flowcomputer Flow-X o il server Web integrato, è necessario effettuare l'accesso.

- 1 Toccare o fare clic su "Login" (Accesso).

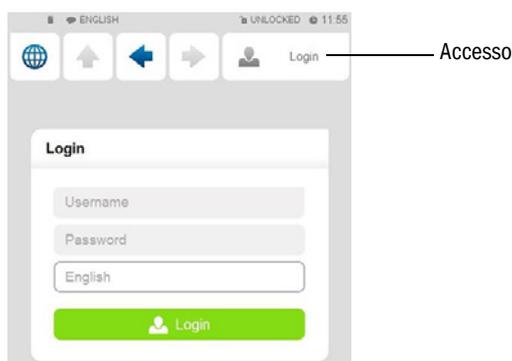


Fig. 22 - Menu "Login"

- 2 Immettere il nome utente e la relativa password.

Nome utente	Password	Codice PIN	Livello di sicurezza
Operator	sick	000123	500
Technician	tech	000789	750

Tabella 9 - Panoramica delle password

- 3 Confermare con "Login".

Se si apportano modifiche mediante lo schermo del modulo, è necessario effettuare l'accesso mediante il codice PIN dal menu "Login".



Fig. 23 - Menu "Login" del display LCD del modulo Flow-X

5.2 Collegamento di dispositivi con protocollo HART

- Collegare i trasmettitori come descritto nella sezione “Installazione elettrica”.

5.2.1 Sensore di pressione

- 1 Scegliere Configuration -> Run -> Pressure.
- 2 Impostare “Meter pressure input type” (Tipo di ingresso per pressione misuratore) su “HART”.

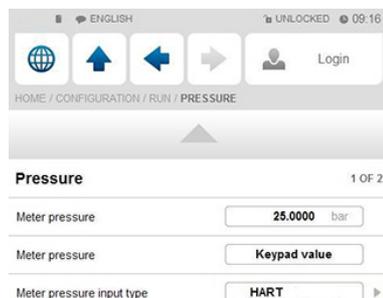


Fig. 24 - Configuration -> Run -> Pressure

- 3 Scegliere IO -> Diagnostics -> Analog inputs.
Il valore di “Analog input 1 value” (Valore ingresso analogico 1) deve essere di circa 4 mA impostando sul trasmettitore stesso la modalità “parking” in cui si fissa l’uscita al valore fisso di 4 mA appunto.



Attenersi alle indicazioni seguenti: sono consentite piccole differenze (tipicamente $\leq \pm 0,01$ mA).



Fig. 25 - IO -> Diagnostics -> Analog inputs (sensore di pressione)

5.2.2 Trasmettitore di temperatura

- 1 Scegliere Configuration -> Run -> Temperature.
- 2 Impostare “Meter temperature input type” (Tipo di ingresso per temperatura misuratore) su “HART”.
- 3 Scegliere IO -> Diagnostics -> Analog inputs.
Il valore di “Analog input 2 value” (Valore ingresso analogico 1) deve essere di circa 4 mA impostando sul trasmettitore stesso la modalità “parking” in cui si fissa l’uscita al valore fisso di 4 mA appunto.



Attenersi alle indicazioni seguenti: sono consentite piccole differenze (tipicamente $\leq \pm 0,01$ mA).

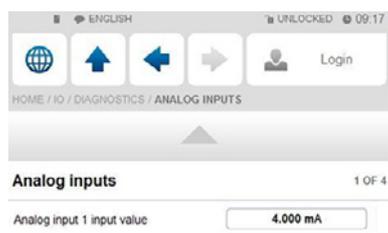


Fig. 26 - IO -> Diagnostics -> Analog inputs (sensori di temperatura)

5.3 Collegamento di dispositivi analogici

5.3.1 Trasmittitore di pressione

- 1 Scegliere Configuration -> Run -> Pressure.
- 2 Impostare “Meter pressure input type” (Tipo di ingresso per pressione misuratore) su “Analog input” (Ingresso analogico).



Fig. 27 - Configuration -> Run -> Pressure

- 3 Scegliere IO -> Diagnostics -> Analog inputs.
Il valore di “Analog input 1 value” (Valore ingresso analogico 1) deve essere compreso fra 4 e 20 mA. In caso contrario, è necessario controllare il funzionamento del trasmettitore e se vi sono valori di errore definiti dal dispositivo.

Adattamento della scala del flowcomputer al campo di lavoro del trasmettitore

- 1 Scegliere IO -> Diagnostics -> Analog inputs.
- 2 Impostare il valore di “Analog input 1 full scale” (Fondo scala per ingresso analogico 1) sul valore massimo del campo di misura del trasmettitore di pressione.
- 3 Impostare il valore di “Analog input 1 zero scale” (Inizio scala per ingresso analogico 1) sul valore minimo del campo di misura del trasmettitore di pressione.

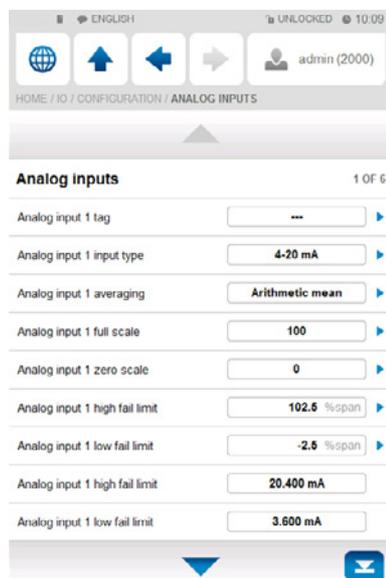


Fig. 28 - IO -> Diagnostics -> Analog inputs

5.3.2 Trasmettitore di temperatura

- 1 Scegliere Configuration -> Run -> Temperature.
- 2 Impostare "Temperature pressure input type" (Tipo di ingresso per temperatura pressione) su "Analog input" (Ingresso analogico).
- 3 Scegliere IO -> Diagnostics -> Analog inputs.
Il valore di "Analog input 2 value" (Valore ingresso analogico 1) deve essere compreso fra 4 e 20 mA.
In caso contrario, è necessario controllare il funzionamento del trasmettitore e se vi sono valori di errore definiti dal dispositivo.

Adattamento della scala del flowcomputer al campo di lavoro del trasmettitore

- 1 Scegliere IO -> Diagnostics -> Analog inputs.
- 2 Impostare il valore di "Analog input 2 full scale" (Fondo scala per ingresso analogico 2) sul valore massimo del campo di misura del trasmettitore di temperatura.
- 3 Impostare il valore di "Analog input 2 zero scale" (Inizio scala per ingresso analogico 2) sul valore minimo del campo di misura del trasmettitore di temperatura.

5.4 Configurazione del dispositivo e controllo del collegamento

5.4.1 FLOWSIC600-XT

Controllo dello stato della comunicazione

- 1 Scegliere Communication -> Flowsic600-XT Flow meter -> Flowsic600-XT Communication"
- 2 Controllare "Communication status" (Stato di comunicazione).
Se "Communication Status" è impostato su "OK", nel flowcomputer è già stato impostato l'ID dispositivo corretto.



Fig. 29 - Voce di menu "Communication -> Flowsic600-XT Flow Meter -> FLOWSIC600-XT Communication"

Modifica dell'ID del dispositivo

- 1 Scegliere Communication -> Flowsic600-XT Flow meter -> Flowsic600-XT Communication”
- 2 Modificare il valore di “Modbus server/slave ID” (ID server/slave Modbus) immettendo l'ID impostato nel dispositivo.
- 3 Controllare nuovamente lo stato della comunicazione.
- 4 Controllare il protocollo di comunicazione in uso: Modbus® RTU per FLOWSIC600-XT o RTU per il flowcomputer Flow-X.

Per la modifica del tipo di protocollo è necessario utilizzare il software FLOWgate™ del FLOWSIC600-XT o il software Flow-Xpress del flowcomputer.

Per ulteriori informazioni, vedere la sezione “Configurazione con FLOWgate™”

- 5 Nella voce di menu “Flow rates” (Portate), controllare che il flowcomputer Flow-X riceva i dati dal misuratore di portata in “Gross volume flow rate” (Portata volumetrica lorda o non compensata). I dati devono corrispondere alla portata visualizzata dal misuratore di portata.

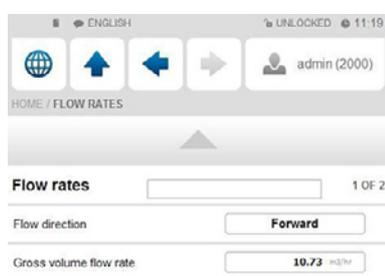


Fig. 30 - Voce di menu “Flow rates”

- 6 Scegliere Communication -> Flowsic600-XT Flow meter -> Flowsic600-XT Path Data.
- 7 Controllare che siano visualizzati i valori dei singoli raggi.



Fig. 31 - Voce di menu Communication -> Flowsic600-XT Flow Meter -> Flowsic600-XT Path Data

5.4.2 Trasmettitore di pressione

Controllo dello stato della comunicazione

- 1 Scegliere Communication -> Pressure Hart -> Pressure Communication.
- 2 Controllare “Communication status” (Stato di comunicazione).
Se “Communication Status” è impostato su “OK”, nel flowcomputer è già stato impostato l’ID dispositivo corretto.

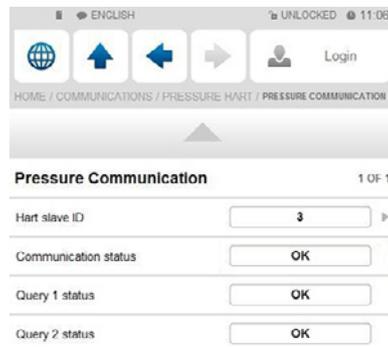


Fig. 32 - Voce di menu Communication -> Pressure Hart -> Pressure Communication

Modifica dell’ID del dispositivo

- 1 Scegliere Communication -> Pressure Hart -> Pressure Communication.
- 2 Modificare il valore di “HART slave ID” (ID slave HART) immettendo l’ID impostato nel dispositivo.
- 3 Controllare nuovamente lo stato della comunicazione.
- 4 Scegliere Live Values -> Run.
- 5 Controllare che il flowcomputer riceva i dati dal trasmettitore di pressione in “Meter pressure (Pressione misuratore).

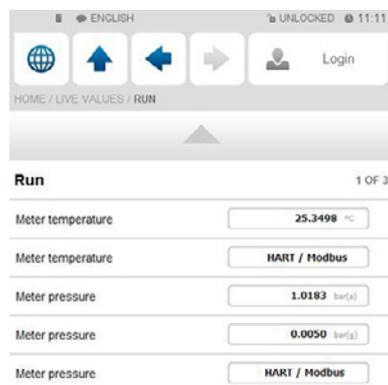


Fig. 33 - Voce di menu Live Values -> Run

Modifica della modalità di misura

A causa del fatto che il flowcomputer Flow-X accetta come range di misura impostato per il trasmettitore di pressione solo la pressione assoluta, se la modalità di misura del trasmettitore stesso è pressione relativa, allora si dovrà aggiungere alla pressione relativa la barometrica; nel caso in cui la modalità sia già pressione assoluta si imposterà lo stesso range di misura nel flowcomputer Flow-X.

- 1 Scegliere Configuration -> Run -> Pressure.
- 2 Modificare l'impostazione di "Meter pressure input units" (Unità ingresso di pressione misuratore) impostando "Absolute" (Assoluta) o "Gauge" (Relativa) a seconda della configurazione del trasmettitore.
- 3 In caso di dubbi, controllare la configurazione del trasmettitore.

Nota: il valore di riferimento per la pressione ambientale è 1,01325 bar (a).

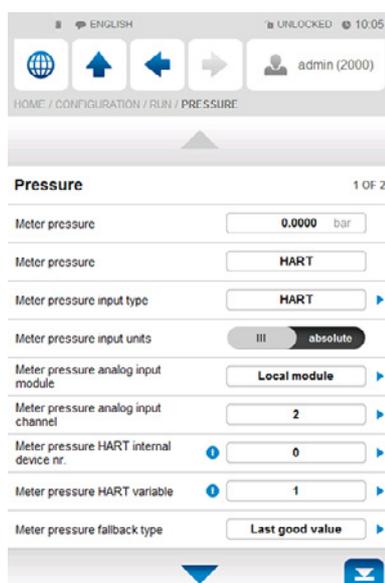


Fig. 34 - Voce di menu Configuration -> Run -> Pressure

5.4.3 Trasmittitore di temperatura

Controllo dello stato della comunicazione

- 1 Scegliere Communication -> Temperature Transmitter -> Temperature Communication.
- 2 Controllare "Communication status" (Stato di comunicazione).
Se "Communication Status" è impostato su "OK", nel flowcomputer è già stato impostato l'ID dispositivo corretto.

Modifica dell'ID del dispositivo

- 1 Scegliere Communication -> Temperature Transmitter -> Temperature Communication.
- 2 Modificare il valore di "HART slave ID" (ID slave HART) immettendo l'ID impostato nel dispositivo.
- 3 Controllare nuovamente lo stato della comunicazione.
- 4 Scegliere Live Values -> Run.
- 5 Controllare che il flowcomputer Flow-X riceva i dati dal trasmettitore di temperatura in "Meter temperature" (Temperatura misuratore).

5.4.4 Cancellazione dei file di log e dei report

Una volta avviati tutti i dispositivi è opportuno cancellare i log degli eventi e i report creati durante la messa in esercizio del flowcomputer Flow-X.

- 6 Per eseguire questa operazione, selezionare e confermare “Reset totals” (Azzera totalizzatori), “Clear reports” (Cancella report), “Clear archives” (Cancella archivi) e “Clear print-queue” (Cancella coda di stampa).

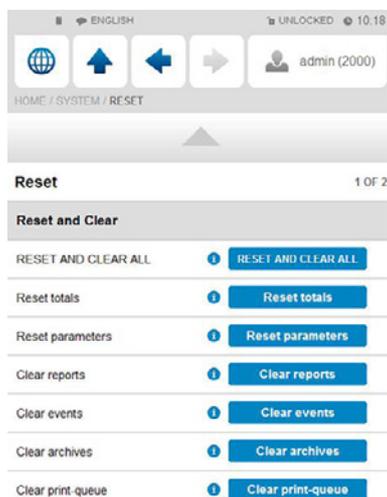


Fig. 35 - Voce di menu System -> Reset

5.5 Impostazioni metrologiche



Questa schermata appare solo se è stata attivata l'opzione "MID compliance" (Configuration -> Overall setup -> Overall setup).

La direttiva MID (Measuring Instruments Directive) impone le seguenti impostazioni. Selezionare Display -> Metrological -> Accountable alarm.

Impostazione	Livello di sicurezza	Descrizione
Q_{min}	1000	Valore basso del campo (portata minima consentita) del misuratore di portata. Se la portata è inferiore a questo valore viene generato un allarme.
Q_{max}	1000	Valore alto del campo (portata massima consentita) del misuratore di portata. Se la portata è superiore a questo valore viene generato un allarme.

Tabella 10 - Impostazioni metrologiche

6 Risoluzione dei problemi

6.1 Test della comunicazione con il misuratore di portata

FLOWgate™

Nella procedura seguente, il software FLOWgate™ si utilizza principalmente per configurare il misuratore di portata FLOWSIC600-XT.



Nota

Per informazioni più dettagliate sul software e il suo utilizzo, vedere la sezione "FLOWgate™" del manuale d'uso del FLOWSIC600-XT.

Interfaccia grafica di FLOWgate™

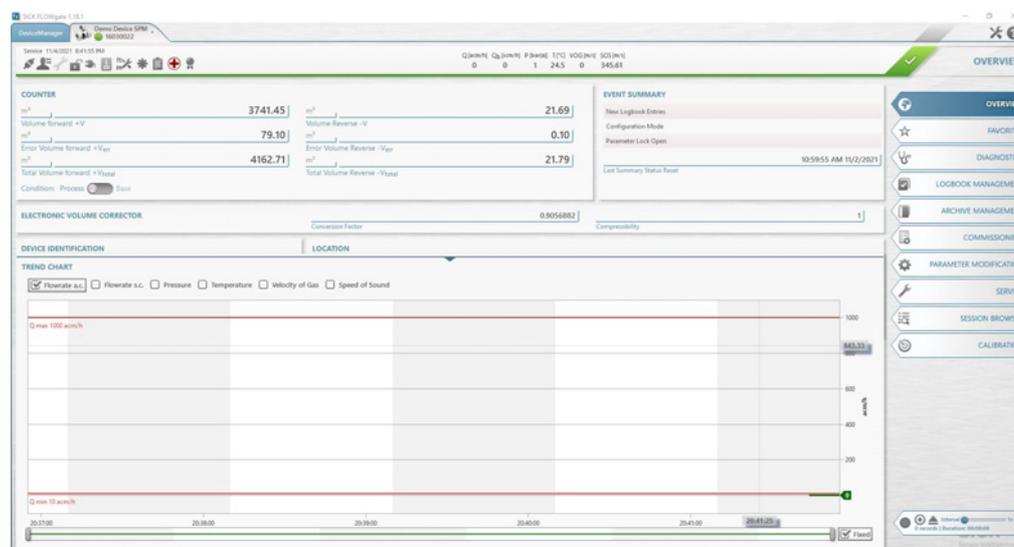


Fig. 36 - Interfaccia grafica di FLOWgate™

Controllo della connessione

Anche in assenza di portata rilevata dal misuratore di portata, è comunque possibile controllare la connessione del dispositivo.

- 1 Scegliere Flow Meter -> Smart Meter nel menu del flowcomputer Flow-X.
 Il valore della voce "Flow meter input failure" (Errore ingresso misuratore di portata) è 0 poiché non ci sono errori.
 In assenza di flusso del gas, "Meter active" (Misuratore attivo) è impostato su "No".

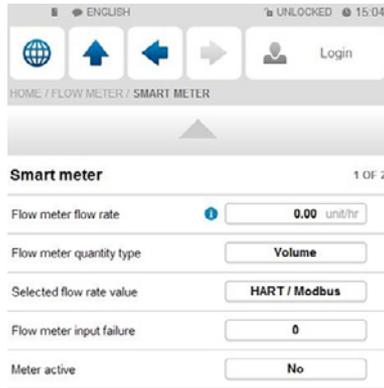


Fig. 37 - Voce di menu Flow Meter -> Smart meter

- 2 Aprire il software FLOWgate™ sul computer collegato al misuratore di portata ed eseguire la connessione al misuratore stesso.
- 3 Selezionare SERVICE e I/O CHECK nell'albero dei menu sul lato destro.
- 4 Selezionare le uscite a impulsi FO.0/FO.1 e passare alla modalità di configurazione.

i Sul flowcomputer Flow-X appare il messaggio di errore "Flow meter measurement fail" (Errore di misura misuratore di portata), che può essere ignorato fino a quando non si ripristina la modalità di funzionamento. Il messaggio di errore scompare automaticamente.

- 5 Immettere un valore qualsiasi per "Test frequency" (Frequenza di test) o "Test flow rate" (Portata di test) e spostare il selettore su "Run".

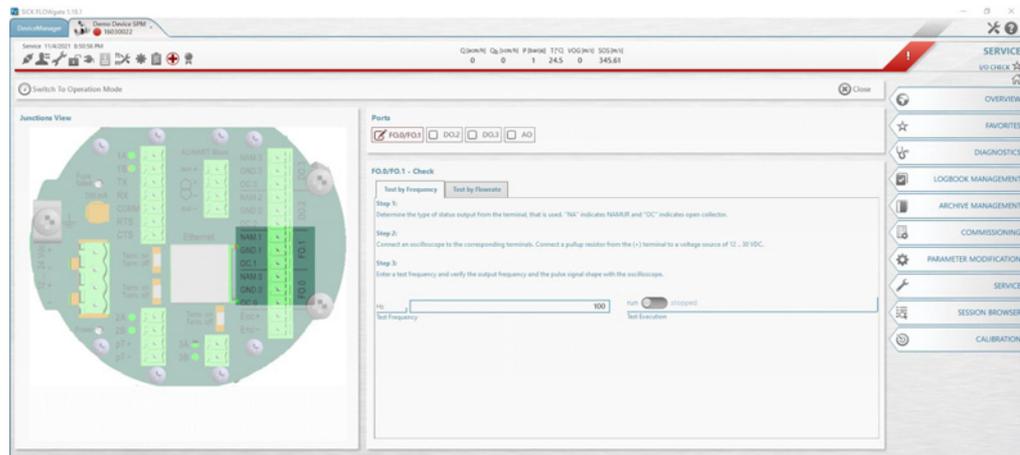


Fig. 38 - Verifica della portata

- 6 Passare al menu “Flow rates” del flowcomputer Flow-X.
- 7 Controllare che il valore di “Gross volume flow rate” (Portata volumetrica lorda o non compensata) corrisponda al valore impostato nel registro.



Fig. 39 - Voce di menu “Flow rates”

- 8 Ritornare alla modalità di funzionamento in FLOWgate™.

6.2 Configurazioni dell'interfaccia per la connessione al misuratore di portata

6.2.1 Configurazione con FLOWgate™

- 1 Aprire il software FLOWgate™ nel computer collegato al misuratore di portata.
- 2 Nell'albero dei menu sul lato destro, scegliere “PARAMETER MODIFICATION” (MODIFICA DEI PARAMETRI) e “I/O CONFIGURATION” (CONFIGURAZIONE I/O).
- 3 Selezionare l'interfaccia desiderata.
- 4 Procedere quindi con la selezione di protocollo, baud rate, bit di protocollo, ecc.

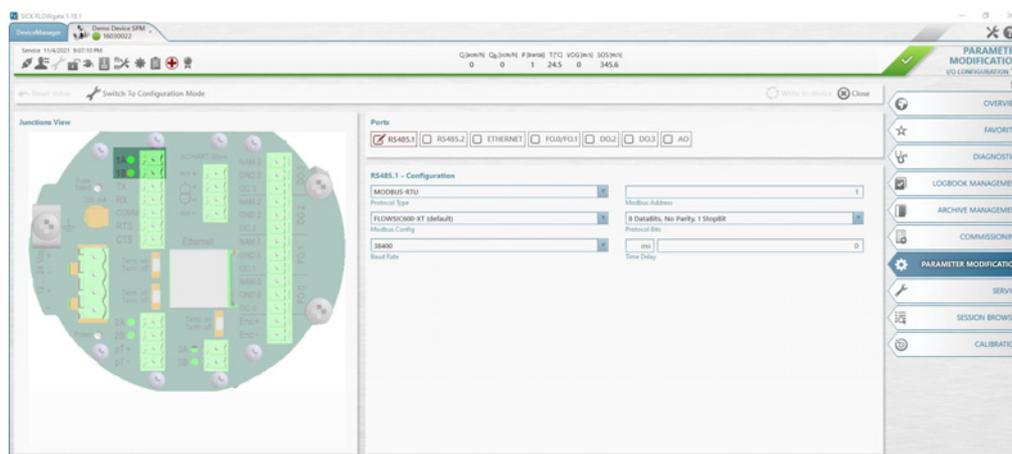


Fig. 40 - Modifica dell'interfaccia

- 5 Per modificare i parametri è necessario attivare la modalità di configurazione. Una volta terminate le modifiche, confermare con il pulsante “Write to device” (Scrivi nel dispositivo).



Le impostazioni dell'interfaccia vengono applicate solo quando si torna a “Operation Mode” (Modalità di funzionamento). Eventuali configurazioni diverse devono essere impostate nel flowcomputer Flow-X e nel FLOWSIC600-XT.

6.2.2 Configurazione con il flowcomputer Flow-X, il server Web o il display del modulo

Effettuare l'accesso necessario per modificare le impostazioni. Per eseguire questa operazione, procedere come descritto nella sezione "Impostazioni del dispositivo".

- 1 Scegliere System -> Modules -> Module 1 -> COM Ports -> COM1.
- 2 Modificare i valori di baud rate, bit dati, parità e bit di stop secondo i valori impostati in FLOWgate™.

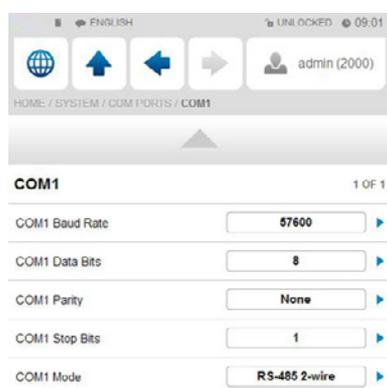


Fig. 41 - Voce di menu System -> Modules -> Module 1 -> COM Ports -> COM1

6.3 Controllo dell'impostazione della modalità di misura del trasmettitore di pressione

- ▶ Scegliere Live Values -> run.

Trasmettitore di pressione non attivo

- Il valore di "Meter Pressure" (Pressione misuratore) per la pressione assoluta è "1".
- Il valore di "Meter Pressure" (Pressione misuratore) per la sovrappressione è "0".

In caso di valori diversi è necessario modificare la modalità di misura impostata nel trasmettitore.



Attenersi all'indicazione seguente: sono consentite piccole differenze.

Trasmettitore di pressione attivo

Se i valori di "Meter pressure" per la pressione assoluta come anche per la sovrappressione sono negativi e viene visualizzato il messaggio di errore "Compressibility calculation error" (Errore di calcolo comprimibilità), è necessario modificare la modalità di misura del trasmettitore.

Modifica della modalità di misura del trasmettitore

- 1 Scegliere Configuration -> Run -> Pressure.
- 2 Modificare l'impostazione di "Meter pressure input units" (Unità ingresso di pressione misuratore) impostando "Absolute" (Assoluta) o "Gauge" (Relativa) a seconda della configurazione del trasmettitore. In caso di dubbi, controllare la configurazione del trasmettitore.

Nota: il valore di riferimento per la pressione ambientale è 1,01325 bar (a).

6.4 Verifica del trasmettitore di temperatura analogico

Se il trasmettitore di temperatura analogico invia valori di temperatura errati o messaggi di errore, controllare la scala del trasmettitore.

Adattamento della scala del flowcomputer Flow-X al campo di lavoro del trasmettitore:

- 1 Scegliere IO -> Configuration -> Analog inputs.
- 2 Impostare il valore di "Analog input 2 full scale" (Fondo scala per ingresso analogico 2) sul valore massimo dell'indicatore del trasmettitore di temperatura.
- 3 Impostare il valore di "Analog input 2 zero scale" (Inizio scala per ingresso analogico 2) sul valore minimo dell'indicatore del trasmettitore di temperatura.

7 Appendice

7.1 Conformità

7.1.1 Certificazione CE

Il flowcomputer Flow-X è stato sviluppato, prodotto e testato in conformità alle seguenti direttive UE:

- Direttiva EMC 2004/108/CE (fino al 19 aprile 2016), 2014/30/UE (dal 20 aprile 2016)
- Direttiva EMC 2004/22/CE sugli strumenti di misura (fino al 19 aprile 2016), 2014/32/UE (dal 20 aprile 2016)

È stata accertata la conformità del dispositivo con le direttive di cui sopra e apposto il marchio CE.

7.1.2 Conformità con le norme e omologazioni di tipo

Il flowcomputer Flow-X è conforme alle norme e raccomandazioni seguenti:

- EN 61000-6-4
- EN 12405-1, A2
- AGA 10
- AGA 8

L'omologazione di tipo per applicazioni commerciali o misure fiscali è stata rilasciata dalle autorità competenti, ad esempio:

- Omologazione MID, NMI (Nederlands Meetinstituut): T10548 (Flow-X/P, X/M, X/S, X/R)
T11449 (Flow-X/C)

7.2 Specifiche generali

Elemento	Tipo	Descrizione	Valori
Temperatura	Ore di funzionamento	Temperature d'esercizio	Flow-X/S: 5 - 55 °C (41 - 131 °F) Flow-X/P: -25 - 55 °C (-13 - 131 °F) Flow-X/C: -25 - 55 °C (-13 - 131 °F)
Temperatura	Stoccaggio	Temperature di stoccaggio	Flow-X/S: -40 - 75 °C (-40 - 167 °F) Flow-X/P: -25 - 70 °C (-13 - 158 °F) Flow-X/C: -25 - 70 °C (-13 - 158 °F)
Processore	Freescale	Processore i.MX con coprocessore matematico ed FPGA	400 MHz
Memoria	RAM	Memoria dei programmi	2 GB
Flash	FRAM	Memorizzazione permanente/ Memorizzazione delle registrazioni dei dati	1 GB
Memoria dati	MMC	Memoria per la registrazione dei dati	1.024 MB
Orologio	RTC	Clock in tempo reale con batteria al litio interna, precisione superiore a 1 s/giorno	

Tabella 11 - Specifiche generali

Altre specifiche

Elemento	Specifica
MTBF	Almeno 10 anni
EMC	EN 61326-1997, impianti industriali EN 55011
Custodia	EN 60950

Tabella 12 - Altre specifiche

7.3 Specifiche I/O del Flow-X/M

7.3.1 Specifiche dei segnali I/O

Segnale	Numero	Tipo	Descrizione
Ingresso analogico	6 ^[1]	4 - 20 mA, 0 - 20 mA, 0 - 5 V, o 1 - 5 V	Ingresso analogico per trasmettitore Elevata precisione (errore <0,008% fs, risoluzione 24 bit) Per 3 dP, P, T (ad esempio) Gli ingressi sono privi di potenziale (optoisolati).
Ingresso di temperatura	2	PRT	Ingresso analogico Pt100. -220 - +220 °C per ingresso a 100 Ω. Risoluzione: 0,02 °C Errore max.: 0 - +50 °C 0,05 °C -220 - +220 °C 0,5 °C
Modem HART	4 ^[1]	HART	Ingressi loop per trasmettitori HART, in aggiunta ai primi 4 segnali analogici di ingresso.
Uscita analogica	4	4 - 20 mA, 0 - 20 mA, o 1 - 5 V	Uscita analogica per PID, valvola di regolazione della pressione. 12 bit A DC, 0,075% fs. Ciclo di aggiornamento: 0,1 s.

[1] Il numero totale di ingressi analogici e ingressi HART è pari a 6.

Tabella 13 - Specifiche dei segnali analogici

Segnale	Numero	Tipo	Descrizione
Ingresso a due impulsi	1 ^[1]	Alta impedenza	Ingresso misuratore USM ad alta velocità, conteggio impulsi. Livello trigger: 0,5 V. Livello max.: 30 V. Frequenze: 0 - 5 kHz (4 x due impulsi) o 0 - 10 kHz (un impulso). Conforme a ISO 6551, IP 252 e API 5.5. Realizzazione livello A vero.
Ingresso digitale	16 ^[1]	Alta impedenza	Ingresso digitale di stato o ingressi di prova. Ciclo di aggiornamento: 0,5 ms per 2 ingressi, 250 ms max. per gli altri.
Uscita digitale	16 ^[1]	Collettore aperto	Ciclo di aggiornamento per relè, ecc. (0,5 A DC). Valore di targa: 100 mA a 24 V. Frequenza di aggiornamento al tempo di ciclo.
Uscita di prova	1 ^[1]	Collettore aperto	Due uscite a impulsi contigue per applicazioni di prova. Un'uscita corrisponde al valore massimo degli ingressi a doppio impulso, mentre l'altra corrisponde alla differenza fra i due impulsi dell'ingresso. Le uscite sono On, Off e HighZ.
Uscita a impulsi	4 ^[1]	Collettore aperto	500 Hz max.

[1] Numero totale di ingressi digitali, uscite digitali, ingressi a impulsi, ingressi di densità, ingressi dei valori misurati = 16

Tabella 14 - Specifiche dei segnali digitali

Segnale	Numero	Tipo	Descrizione
Seriale	2	RS485/422/ 232	Interfaccia seriale di comunicazione universale Minimo: 110 baud, massimo: 256.000 baud
Ethernet	2	RJ45 100 Mbit/s	Interfaccia Ethernet - TCP/IP

Tabella 15 - Specifiche di comunicazione

7.3.2 Specifiche dei calcoli di flusso

Elenco di calcoli di flusso certificati
Gas
AGA-NX19
AGA 5, AGA 8 Parte 1 (AGA8:1994), AGA 8 Parte 2 (GERG2008), AGA 10
SGERG-88
GERG-2008
GOST 30319-2
GPA 2172
ISO 6976 (tutte le edizioni)
GSSSD MR113
Wet gas (De Leeuw, Reader Harris)
Portata
ISO 5167-1, 2, 3 e 4 (tutte le edizioni)
ISO/TR15377
AGA3, AGA7, AGA9, AGA11
V-cone

Tabella 16 - Calcoli di flusso certificati

Calcoli di flusso standard
Ricalcolo di batch e periodo (peso impulsivo, BS&W, densità, ecc.).
Numero illimitato di totalizzatori di periodo e batch e medie ponderate di flusso e tempo. I periodi possono essere di qualsiasi tipo. Sono supportati totalizzatori di manutenzione.
Curva di taratura fino a un numero illimitato di punti (lineare o polinomica).
Supporto per sistemi di test: unidirezionale, bidirezionale (2/4 ingressi di encoder), sistema di test compatto, totalizzatore master, cronometria doppia, interpolazione impulsi.
Comandi: <ul style="list-style-type: none"> ● comando PID ● comando valvola ● comando test ● comando batch
Tutte le più comuni funzioni di calcolo per assicurare la massima flessibilità.

Tabella 17 - Calcoli di flusso standard

7.3.3 Dispositivi supportati

Dispositivi supportati standard
Misuratori di portata a ultrasuoni Famiglia di prodotti FLOWSIC
Tutti i principali gascromatografi <ul style="list-style-type: none"> ● Tutti i principali gascromatografi ● ABB ● Daniel ● Instromet ● Siemens ● Tutti i gascromatografi che supportano il Modbus

Tabella 18 - Dispositivi supportati standard

7.4 Assorbimento elettrico

Dispositivo	Valore nominale	Valore di picco all'accensione
Flow-X/C	0,6 A	1,0 A
Flow-X/P	0,4 A	0,8 A
Flow-X	0,4 A	0,8 A

Tabella 19 - Assorbimento elettrico a 24 V DC (alimentazione per i loop dei trasmettitori esterni esclusa).

I circuiti d'ingresso dell'alimentazione del Flow-X/P0 e dei moduli per misuratori di portata Flow-X/M sono dotati di fusibile automatico con valore di targa di 30 V DC e 1,1 A.

Ad esempio, un Flow-X/P4, vale a dire un Flow-X/P con quattro moduli per misuratori di portata Flow-X/M ha un assorbimento di targa di 1,5 A (0,3 A per Flow-X/P0 + 4 x 0,3 A per ciascun modulo per misuratore di portata) e un consumo di picco di 4,0 A all'accensione.

7.5 Peso

Prodotto	Peso
Flow-X/C	2,7 kg (6,0 libbre)
Flow-X/S	2,5 kg (5,5 libbre)
Flow-X (un solo modulo Flow-X)	0,8 kg (1,8 libbre)
Flow-X/P0 (senza modulo Flow-X)	3,7 kg (8,2 libbre)

Tabella 20 - Peso dei singoli componenti

Prodotto	Peso
Flow-X/P1	4,5 kg (9,9 libbre)
Flow-X/P2	5,4 kg (11,9 libbre)
Flow-X/P3	6,3 kg (13,9 libbre)
Flow-X/P4	7,2 kg (15,9 libbre)

Tabella 21 - Peso complessivo dei prodotti

7.6 Dimensioni

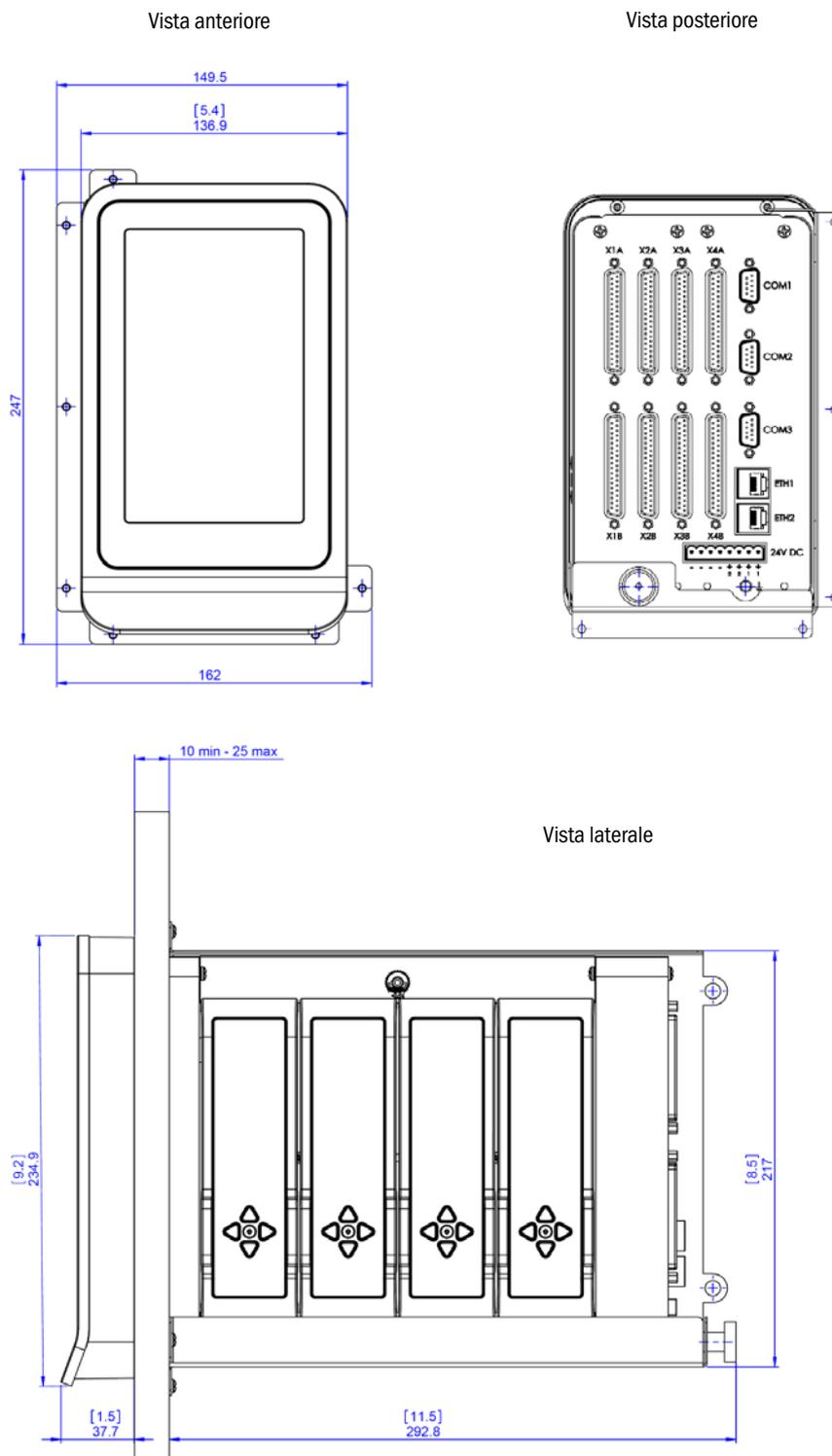
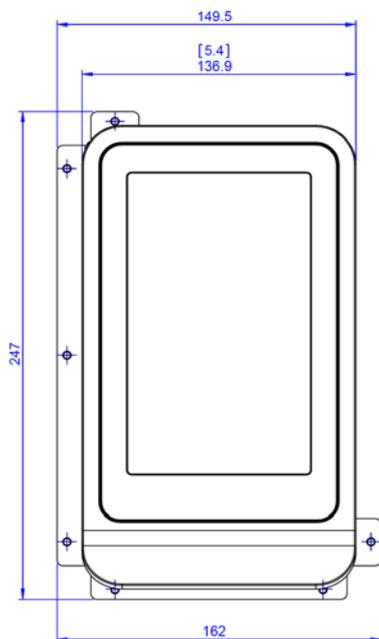
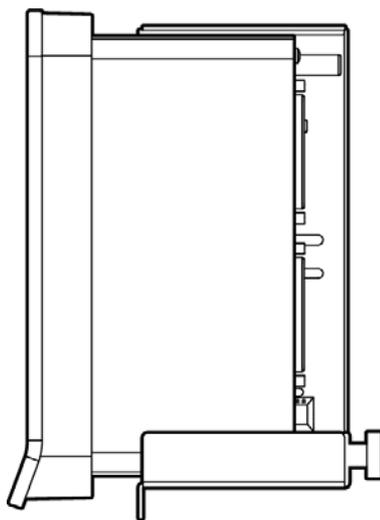
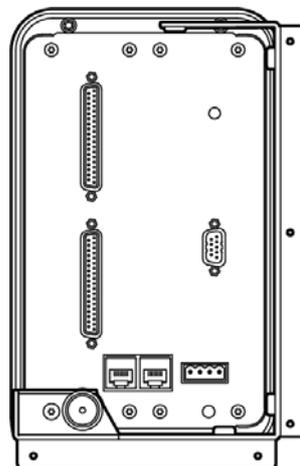


Fig. 42 - Dimensioni del Flow-X/P

Vista anteriore



Vista posteriore



Dimensioni del Flow-X/C

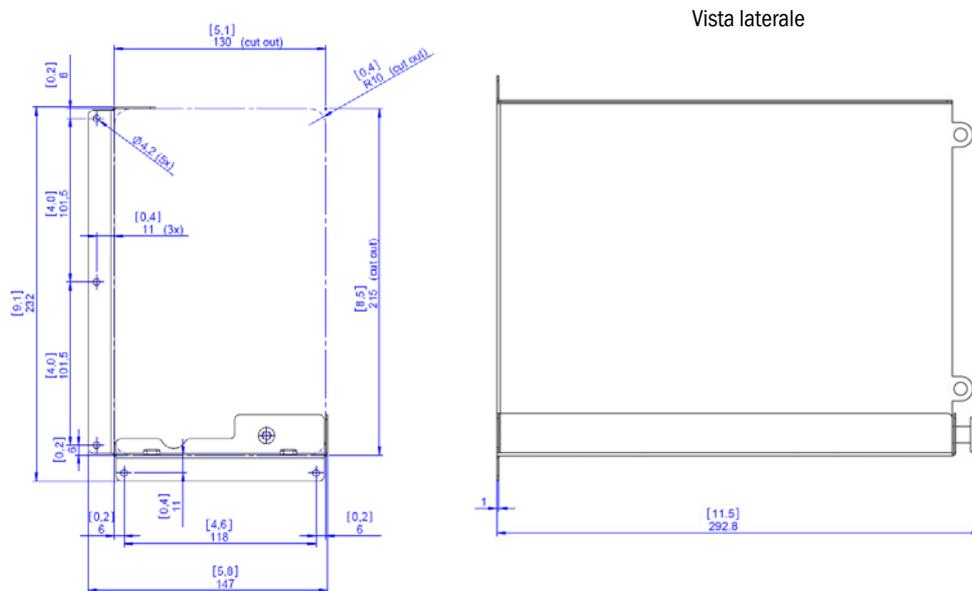


Fig. 43 - Dimensioni della staffa per montaggio a parete del Flow-X/P

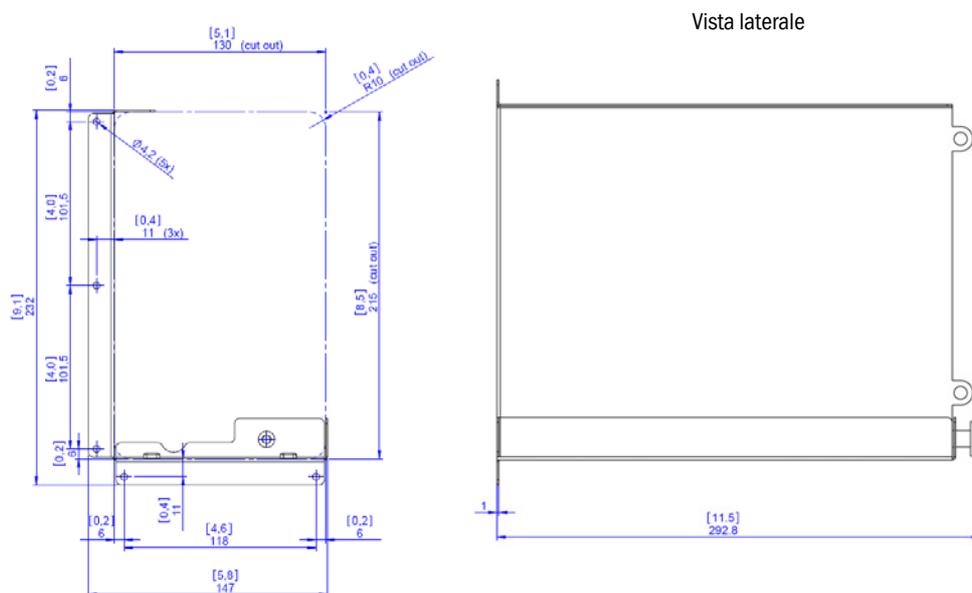


Fig. 44 - Dimensioni della staffa per montaggio a parete del Flow-X/C

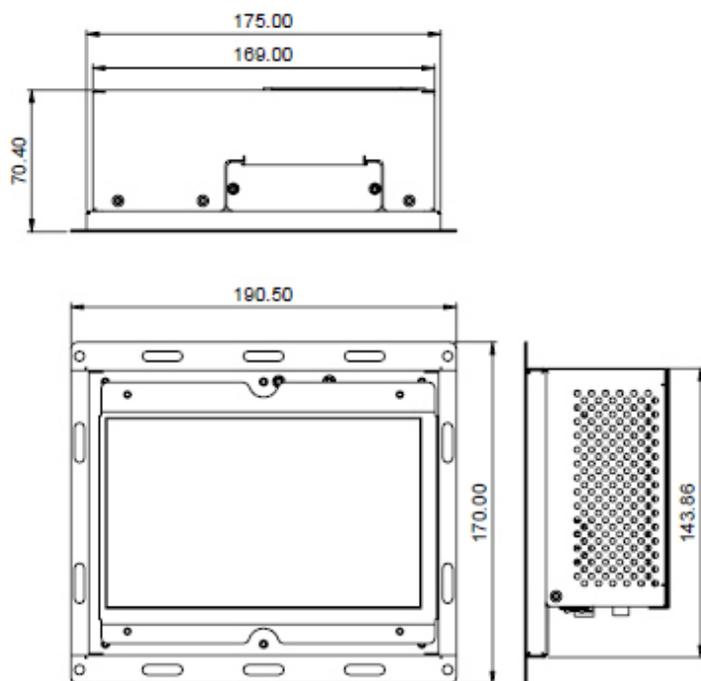


Fig. 45 - Dimensioni del Flow-X/T

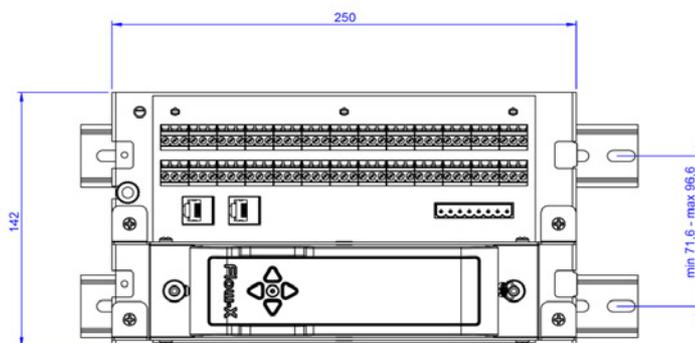


Fig. 46 - Dimensioni orizzontali del Flow-X/S

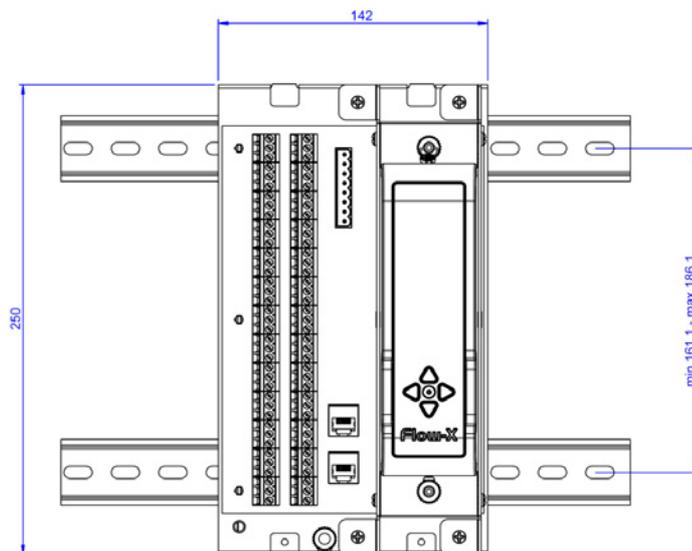


Fig. 47 - Dimensioni verticali del Flow-X/S

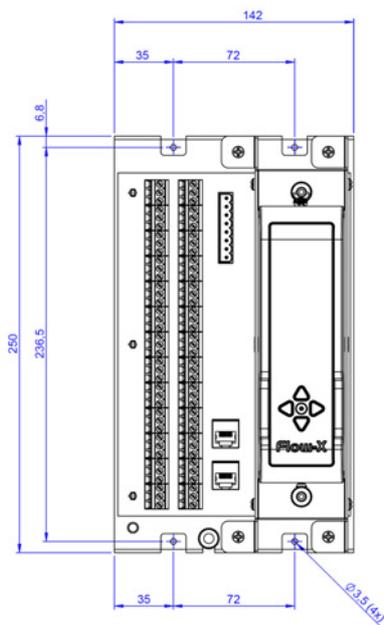


Fig. 48 - Dimensioni del Flow-X/S per montaggio a parete

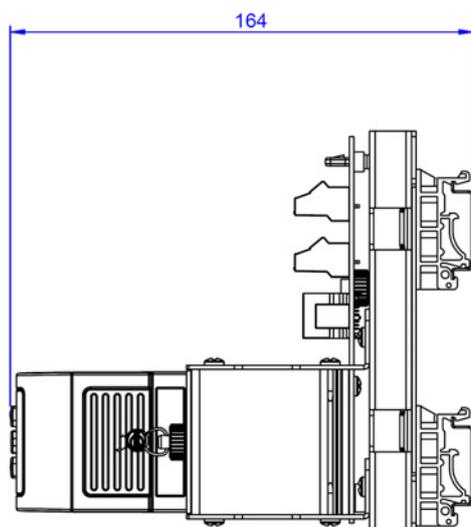
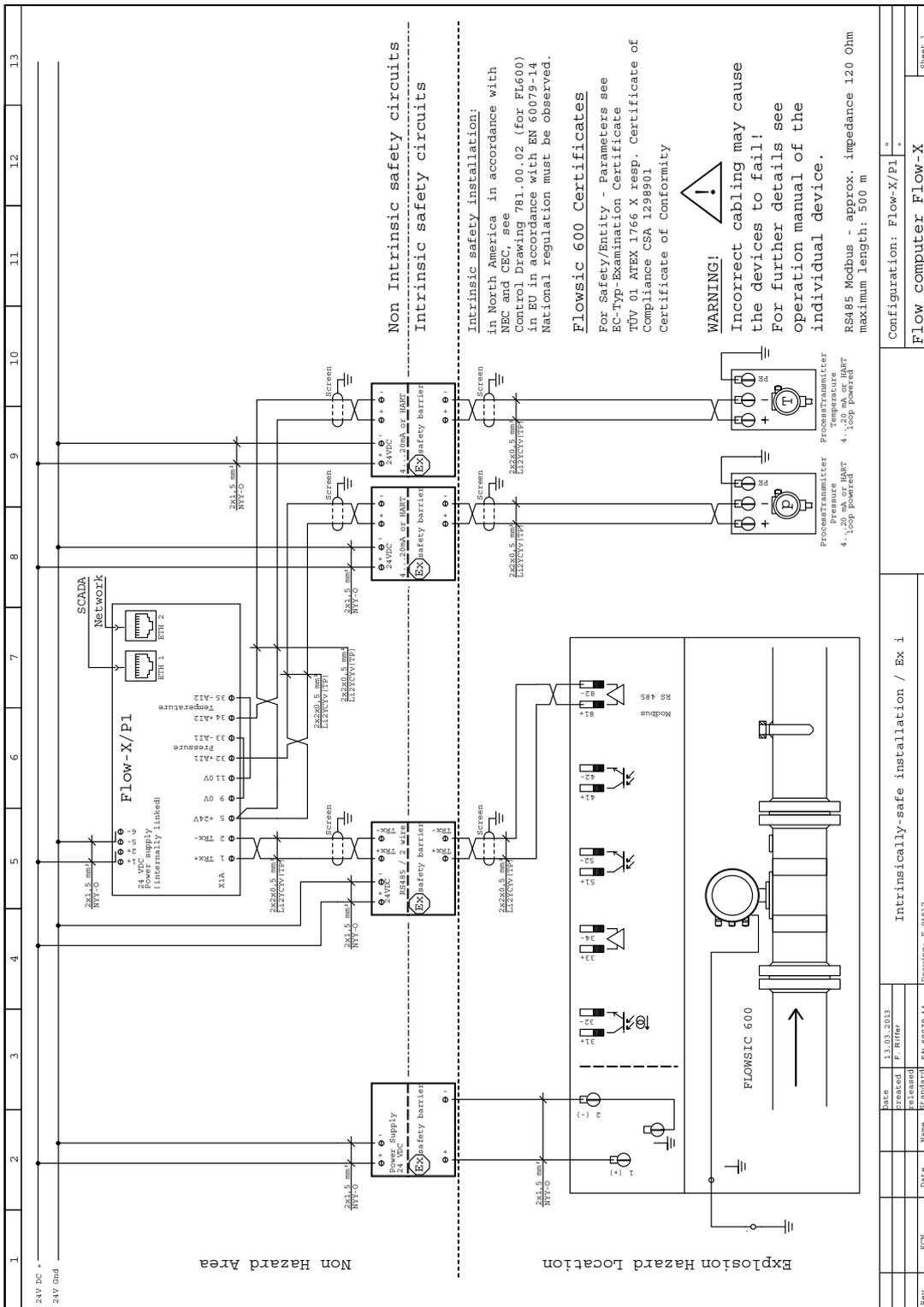


Fig. 49 - Dimensioni di Flow-X/S per montaggio a parete, vista laterale



8030155/AE00/V2-0/2021-12

www.addresses.endress.com
