



## IFC 300 **Manuale**

Convertitore di segnale per misuratori di portata elettromagnetici

<b>1</b>	<b>Istruzioni di sicurezza</b> .....	<b>5</b>
1.1	Istruzioni di sicurezza .....	5
1.1.1	Copyright e protezione dei dati.....	5
1.1.2	Recesso.....	5
1.1.3	Responsabilità e garanzia .....	6
1.1.4	Informazioni sulla documentazione .....	6
1.1.5	Legenda .....	7
1.2	Istruzioni di sicurezza per l'operatore.....	7
<b>2</b>	<b>Descrizione dello strumento</b> .....	<b>8</b>
2.1	Fornitura .....	8
2.2	Descrizione dello strumento .....	9
2.2.1	Custodia da campo .....	10
2.2.2	Custodia per montaggio a parete.....	11
2.3	Targhette .....	12
2.3.1	Versione compatta (esempio).....	12
2.3.2	Versione separata (esempio).....	13
2.3.3	Dati di collegamento elettrico I/O (es. versione base).....	14
<b>3</b>	<b>Installazione</b> .....	<b>15</b>
3.1	Note sull'installazione .....	15
3.2	Stoccaggio .....	15
3.3	Trasporto.....	15
3.4	Specifiche di installazione .....	16
3.5	Montaggio della versione compatta .....	16
3.6	Montaggio della custodia da campo, versione separata.....	16
3.6.1	Montaggio su tubazione.....	16
3.6.2	Montaggio a parete.....	17
3.6.3	Ruotare il display della versione con custodia da campo.....	18
3.7	Montaggio della custodia a parete, versione separata .....	19
3.7.1	Montaggio su tubazione.....	19
3.7.2	Montaggio a parete.....	20
<b>4</b>	<b>Collegamenti elettrici</b> .....	<b>21</b>
4.1	Istruzioni di sicurezza .....	21
4.2	Note importanti sui collegamenti elettrici .....	21
4.3	Cavi elettrici per versioni separate, note .....	22
4.3.1	Note sui cavi di segnale A e B .....	22
4.3.2	Note sul cavo alimentazione bobine C .....	22
4.3.3	Utilizzo di altri cavi di segnale .....	23

4.4	Preparazione dei cavi di segnale ed alimentazione .....	24
4.4.1	Cavo di segnale A (tipo DS 300), costruzione .....	24
4.4.2	Preparare il cavo di segnale A, collegamento al convertitore di segnale.....	25
4.4.3	Lunghezza del cavo di segnale A.....	29
4.4.4	Cavo di segnale B (tipo BTS 300), costruzione .....	30
4.4.5	Preparare il cavo di segnale B, collegamento al convertitore di segnale .....	31
4.4.6	Lunghezza del cavo di segnale B .....	35
4.4.7	Preparare il cavo di corrente C, connessione al convertitore .....	36
4.4.8	Preparare il cavo di segnale A, collegarlo al sensore di misura.....	37
4.4.9	Preparare il cavo di segnale B, collegarlo al sensore di misura .....	39
4.4.10	Preparare il cavo di alimentazione C, collegamento al sensore di misura .....	41
4.5	Collegamento del cavo di segnale e del cavo alimentazione bobine .....	42
4.5.1	Collegamento del cavo di segnale e di quello alimentazione bobine, custodia da campo .....	43
4.5.2	Collegamento del cavo di segnale e del cavo alimentazione bobine, .....	44
4.5.3	Schema di collegamento del sensore, custodia da campo .....	45
4.5.4	Schema di collegamento del sensore, versione a parete.....	46
4.6	Messa a terra del sensore .....	47
4.6.1	Metodo classico .....	47
4.6.2	Terra virtuale .....	47
4.7	Alimentazione, tutte le versioni .....	48
4.8	Ingressi e uscite, panoramica.....	50
4.8.1	Combinazioni ingressi/uscite (I/O) .....	50
4.8.2	Ingressi/uscite fissi, non modificabili .....	52
4.8.3	Ingressi/uscite modificabili .....	54
4.9	Descrizione degli ingressi e delle uscite .....	56
4.9.1	Uscita in corrente .....	56
4.9.2	Uscita ad impulsi e in frequenza .....	57
4.9.3	Uscita di stato e contatto di soglia .....	58
4.9.4	Contatto d'ingresso .....	59
4.10	Collegamenti elettrici degli ingressi e delle uscite.....	59
4.10.1	Custodia da campo, collegamenti elettrici degli ingressi e delle uscite.....	60
4.10.2	Custodia a parete, collegamenti elettrici degli ingressi e delle uscite .....	61
4.10.3	Stendere correttamente i cavi elettrici .....	62
4.11	Diagrammi di collegamento degli ingressi e delle uscite.....	63
4.11.1	Note importanti.....	63
4.11.2	Descrizione dei simboli elettrici.....	64
4.11.3	Ingressi/uscite di base .....	65
4.11.4	Ingressi/uscite modulari e sistemi bus.....	68
4.11.5	Ingressi/uscite EExi .....	75
4.11.6	Collegamento HART® .....	79

<b>5</b>	<b>Avviamento</b> .....	<b>81</b>
5.1	Accensione .....	81
5.2	Avviare il convertitore .....	81
<b>6</b>	<b>Operatività</b> .....	<b>82</b>
6.1	Display ed elementi operativi .....	82
6.1.1	Display in modalità di misura .....	83
6.1.2	Display per la selezione del menu o delle funzioni .....	83
6.1.3	Display per l'impostazione dei dati e delle funzioni.....	84
6.1.4	Display dopo la modifica dei dati e delle funzioni .....	84
6.1.5	Utilizzare un'interfaccia IR .....	85
6.2	Struttura del programma .....	86
6.3	Tabelle funzioni.....	88
6.3.1	Menu A, avviamento rapido .....	88
6.3.2	Menu B, test.....	90
6.3.3	Menu C, configurazione .....	91
6.3.4	Configurare le unità libere .....	107
6.4	Messaggi di stato e informazioni diagnostiche .....	108
<b>7</b>	<b>Service</b> .....	<b>114</b>
7.1	Disponibilità dei ricambi .....	114
7.2	Disponibilità dei servizi .....	114
7.3	Istruzioni per il ritorno in fabbrica dello strumento .....	115
7.3.1	Informazioni generali .....	115
7.3.2	Modulo (da fotocopiare) per la restituzione di uno strumento .....	116
7.4	Cessione .....	116
<b>8</b>	<b>Dati tecnici</b> .....	<b>117</b>
8.1	Dati tecnici.....	117
8.2	Dimensioni e pesi.....	124
8.2.1	Custodia .....	124
8.2.2	Piastra di fissaggio, custodia da campo.....	125
8.2.3	Placca di fissaggio, custodia da parete.....	126
8.3	Tabella delle portate .....	127
8.4	Precisione .....	130
<b>9</b>	<b>Tecnologia di misura KROHNE - Programma di produzione.....</b>	<b>132</b>

## 1.1 Istruzioni di sicurezza

### 1.1.1 Copyright e protezione dei dati

Il contenuto di questo documento è stato creato con molta cura. Tuttavia non si garantisce che il contenuto sia corretto, completo o aggiornato.

Il contenuto di questo documento è soggetto a copyright. Contributi da terze parti sono evidenziati come tali. La riproduzione, l'elaborazione, la divulgazione ed ogni altro tipo di utilizzo oltre ciò che è consentito dal copyright richiede l'autorizzazione scritta dell'autore e/o del produttore.

Il produttore cerca di rispettare sempre i copyrights degli altri, e di utilizzare lavori creati in proprio o di pubblico dominio.

La raccolta di dati personali (nomi, indirizzi postali o email) nei documenti del produttore è sempre su base volontaria quando possibile. Se fattibile, è sempre possibile l'utilizzo di offerte e servizi senza fornire alcun dato personale.

Richiamiamo la Vostra attenzione sul fatto che la trasmissione dei dati tramite Internet (es. comunicazioni via e-mail) è soggetta a problemi di sicurezza. Non è possibile proteggere questi dati completamente dall'accesso di terze parti.

E' proibito l'utilizzo dei dati di contatto pubblicati di nostra proprietà per la pubblicazione o l'invio di materiale pubblicitario che non abbiamo espressamente richiesto .

### 1.1.2 Recesso

Il produttore non è responsabile per danni di ogni genere causati dall'utilizzo del prodotto, inclusi ma non limitatamente i danni diretti, indiretti, accidentali, punitivi e conseguenti.

Il recesso non si applica nel caso in cui il produttore abbia agito di proposito o con negligenza. Nell'eventualità che la legge non permetta tali limitazioni alle garanzie implicite o l'esclusione di certe tipologie di danni, potete, se previsto dalla legge, non essere soggetti a recesso, esclusioni o limitazioni.

Tutti i prodotti acquistati dal produttore sono in garanzia secondo la documentazione di prodotto e le nostre Condizioni Generali di Vendita.

Il produttore si riserva il diritto di modificare il contenuto dei documenti, inclusa la clausola di recesso in ogni modo, in ogni momento, per qualsiasi ragione, senza preavviso, e non sarà responsabile in ogni modo di possibili conseguenze di tali modifiche.

### 1.1.3 Responsabilità e garanzia

L'operatore si assume la responsabilità dell'adeguatezza dello strumento per i propri specifici propositi. Il produttore non accetta responsabilità derivate dal cattivo utilizzo da parte dell'operatore. L'installazione e il funzionamento impropri dello strumento (sistemi) causeranno la decadenza della garanzia. Trovano applicazione le "Condizioni Generali" che stanno alla base del contratto di vendita.

### 1.1.4 Informazioni sulla documentazione

Per prevenire incidenti o danneggiamenti é fondamentale leggere le istruzioni contenute in questo manuale ed osservare gli standard nazionali, in termini di sicurezza e prevenzione degli infortuni.

Se il documento non é redatto nella propria lingua e si riscontrano problemi nel comprendere il testo, si prega di contattare il produttore per assistenza. Il produttore non si assume la responsabilità per danni o infortuni derivanti dalla errata comprensione delle informazioni riportate in questo manuale.

Questo documento fornisce le istruzioni di montaggio, nel rispetto delle norme di sicurezza e a garanzia di efficienza dello strumento. Si vedano inoltre le istruzioni speciali descritte nella tabella sotto.

### 1.1.5 Legenda

I seguenti simboli sono utilizzati per aiutarVi a leggere facilmente la documentazione:

**AVVERTENZA!**

*Questi simboli di pericolo devono essere seguiti scrupolosamente. Anche in caso di parziale noncuranza di tali simboli si possono verificare condizioni di pericolo per la salute, danni allo strumento stesso o a parti dell'impianto dell'operatore.*

**PERICOLO!**

*Questo simbolo indica avviso di sicurezza nel maneggiare le parti elettriche.*

**ATTENZIONE!**

*Questi simboli di pericolo devono essere seguiti scrupolosamente. Anche in caso di parziale noncuranza di tali simboli si può causare un funzionamento improprio dello strumento.*

**NOTA LEGALE**

*Questo simbolo indica le informazioni sulle direttive e gli standards.*

**NOTA!**

*Questo simbolo dà importanti informazioni per l'utilizzo dello strumento.*

**• UTILIZZO**

*Questo simbolo dà tutte le istruzioni per l'operatore in una sequenza specifica.*

**CONSEGUENZA**

*Questo simbolo indica tutte le importanti conseguenze delle azioni precedenti.*

## 1.2 Istruzioni di sicurezza per l'operatore

**AVVERTENZA!**

*In generale, gli strumenti devono essere installati, avviati e verificati solo da personale qualificato ed autorizzato.*

*Questo documento fornisce le istruzioni di montaggio, nel rispetto delle norme di sicurezza e a garanzia di efficienza dello strumento.*

## 2.1 Fornitura

**NOTA!**

Ispezionare l'imballo con attenzione per rilevare eventuali danneggiamenti. In caso di anomalie effettuare la segnalazione al corriere e all'ufficio locale

**NOTA!**

Controllare il documento di trasporto per assicurarsi di aver ricevuto il materiale al completo.

**NOTA!**

Verificare la targhetta, per controllare che lo strumento sia conforme a quanto ordinato. Verificare il corretto voltaggio stampato sulla targhetta. In caso di anomalie, contattare il rappresentante locale.

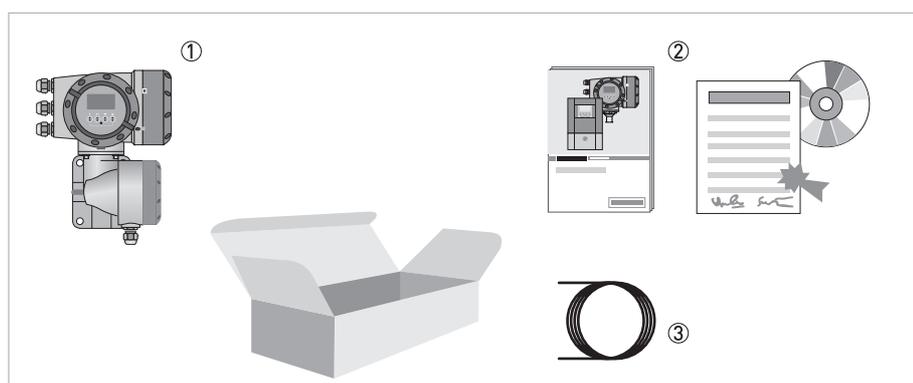


Figura 2-1: Fornitura

- ① Strumento nella versione ordinata
- ② Documentazione (certificato di calibrazione, Guida Rapida, CD-ROM con documentazione di prodotto per il primario di misura e il convertitore)
- ③ Cavo di segnale (solo per la versione separata)

## 2.2 Descrizione dello strumento

I misuratori magnetici sono adatti esclusivamente per la misura di portata e di conducibilità dei prodotti elettricamente conducibili.

Lo strumento viene fornito pronto per l'installazione. Tutti i dati operativi sono stati configurati in fabbrica secondo le specifiche d'ordine del cliente.

Sono disponibili le seguenti versioni:

- Versione compatta (il convertitore di segnale è montato direttamente sul sensore).
- Versione separata (collegamento elettrico al sensore di misura tramite corrente di campo e cavo di segnale)

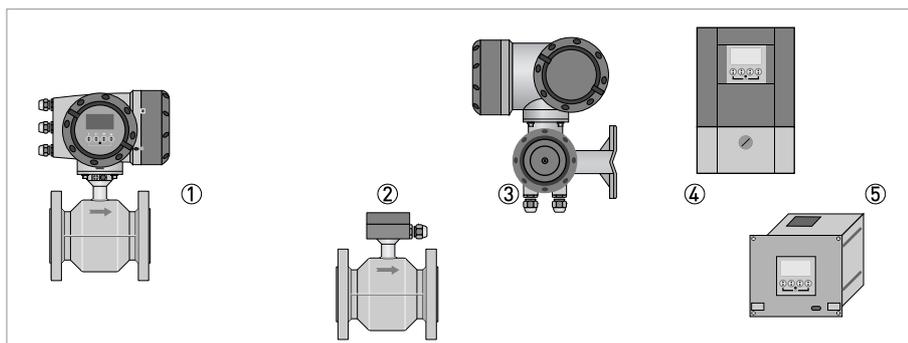


Figura 2-2: Versioni

- ① Versione compatta
- ② Sensore con scatola esterna
- ③ Custodia da campo
- ④ Custodia a parete
- ⑤ Rack 19"

## 2.2.1 Custodia da campo

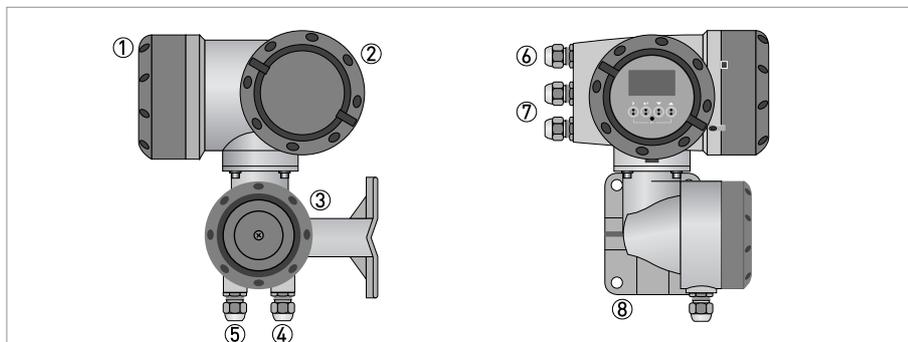


Figura 2-3: Costruzione della custodia da campo

- ① Coperchio dell'elettronica e display
- ② Coperchio, vano terminale per alimentazione elettrica ed entrate/uscite
- ③ Coperchio della morsettiera del primario di misura con vite di fissaggio
- ④ Ingresso per il cavo di segnale del primario di misura
- ⑤ Ingresso per il cavo alimentazione bobine del primario di misura
- ⑥ Ingresso cavo per alimentazione
- ⑦ Ingresso cavo per entrate e uscite
- ⑧ Piastra di fissaggio per la versione da campo e da parete

**NOTA!**

*Ogni volta che il coperchio della custodia viene aperto, la filettatura dovrebbe essere pulita e lubrificata. Usare solo grasso senza resine e acidi.*

*Assicurarsi che la guarnizione della custodia sia aderente, pulita ed intatta.*

## 2.2.2 Custodia per montaggio a parete

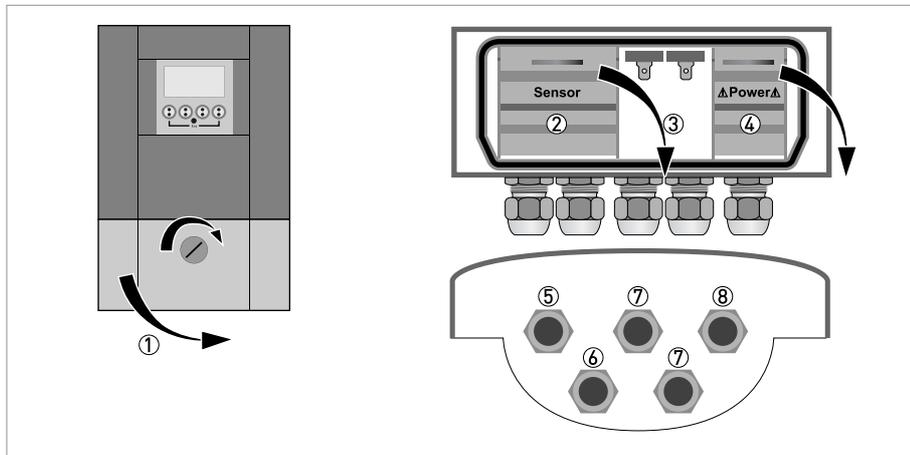


Figura 2-4: Costruzione della versione con custodia a parete

- ① Coperchio della morsettiera
- ② Morsettiera per il primario di misura
- ③ Morsettiera per gli ingressi e le uscite
- ④ Morsettiera per l'alimentazione con coperchio di sicurezza (protezione dagli shock elettrici)
- ⑤ Ingresso per il cavo di segnale
- ⑥ Ingresso per il cavo alimentazione bobine
- ⑦ Ingresso cavo per entrate e uscite
- ⑧ Ingresso cavo per alimentazione



- ① Girare il coperchio a destra e aprire.

## 2.3 Targhette

**NOTA!**

Verificare la targhetta, per controllare che lo strumento sia conforme a quanto ordinato. Verificare il corretto voltaggio stampato sulla targhetta. In caso di anomalie, contattare il rappresentante locale.

## 2.3.1 Versione compatta (esempio)

<p>⑧</p> <p>⑦</p> <p>⑥</p> <p>⑤</p>		II 2 GD EEx da [Ia] I C T6 , T3 KEMA 04 ATEX 2077 X T85...150°C°	①
	Allometer, Dordrecht NL - 3313 LC	Tamb= -40 60 °C Do not open when energized!	②
	XXXXXXX yy00 C-EEx CG30011100 S/N A05R5613 CE 0344 Manufactured: 200x	After de-energizing delay before opening the converter housing: T6 > 35 min, T5 > 10 min	③
	www.krohne.com Docu CD, 730952xx00	Non-IS circuits A,B,C,D: Vn < 32 V; In < 100 mA	④
	GK=3,7183 f field = f line / 6 GK L=7,3528 DN 40 mm/ 1 1/2 inch	Vm = 253 V	
	100-230 VAC -15 % + 10 % 48-63 Hz 22 VA Wetted materials PFA Ta IP66 / 67 Nema type 4x/6 enclosure		
	PED (97/23/EC): PS1=40 bar @ TS1<= 40 °C PS2=32 bar @ TS2 = 180 °C PT =60 bar @ TT = 20 °C	FT-2004	

Figura 2-5: Esempio di targhetta nella versione compatta

- ① Informazioni sulle certificazioni: certificazione Ex, certificato di compatibilità elettrica EC, certificazioni igieniche, ecc.
- ② Certificazioni di soglia
- ③ Certificazioni dati di connessione entrate/uscite; V<sub>m</sub> = max. alimentazione
- ④ Certificazioni dati (es.. classe di precisione, campo di misura, soglia di temperatura, di pressione e viscosità)
- ⑤ Certificazioni di soglia di pressione e temperatura
- ⑥ Alimentazione; categoria di protezione; materiali delle parti a contatto con il fluido
- ⑦ Valori di GK/GKL (costanti di misura del sensore); dimensioni (mm /pollici); frequenza di campo
- ⑧ Designazione del prodotto, numero di serie e data di produzione

## 2.3.2 Versione separata (esempio)

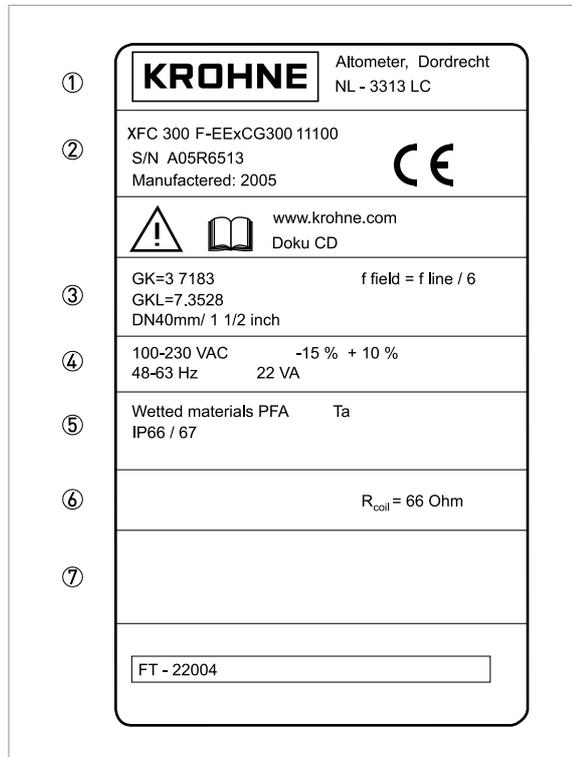


Figura 2-6: Esempio di targhetta nella versione separata

- ① Produttore
- ② Designazione del prodotto, numero di serie e data di produzione
- ③ Valori di GK/GKL (costanti di misura del sensore); dimensioni (mm /pollici); frequenza di campo
- ④ Alimentazione
- ⑤ Materiali delle parti a contatto con il prodotto
- ⑥ Resistenza delle bobine
- ⑦ Certificazione dati (es.. classe di precisione, campo di misura, soglia di temperatura, di pressione e viscosità)

## 2.3.3 Dati di collegamento elettrico I/O (es. versione base)

①	POWER	PE (FE)	CG 3x xxxxxx S/N: A06 xxxxx	
		L(L+) N(L-)	 	
			A = Active P = Passive NC = Not connected	
②	INPUT / OUTPUT	D -	P	PULSE OUT / STATUS OUT
		D		$I_{max} = 100 \text{ mA}@f \leq 10 \text{ Hz}; = 20 \text{ mA}@f \leq 12 \text{ kHz}$ $V_o = 1.5 \text{ V @ } 10 \text{ mA}; U_{max} = 32 \text{ VDC}$
③		C -	P	STATUS OUT
		C		$I_{max} = 100 \text{ mA}; V_{max} = 32 \text{ VDC}$
④		B -	P	STATUS OUT / CONTROL IN
		B		$I_{max} = 100 \text{ mA}$ $V_{on} > 19 \text{ VDC}, V_{off} < 2.5 \text{ VDC}; V_{max} = 32 \text{ VDC}$
⑤		A +	A	CURRENT OUT ( HART )
		A -		Active ( Terminals A & A+ ); $R_{Lmax} = 1 \text{ kohm}$
		A	P	Passive ( Terminals A & A- ); $V_{max} = 32 \text{ VDC}$

Figura 2-7: Esempio di targhetta per i dati di connessione elettrica degli ingressi e delle uscite

- ① Alimentazione (AC: L e N; DC: L+ e L-; PE per  $\geq 24 \text{ VAC}$ ; FE per  $\leq 24 \text{ VAC}$  e DC)
- ② Dati di connessione del terminale D/D-
- ③ Dati di connessione del terminale C/C-
- ④ Dati di connessione del terminale B/B-
- ⑤ Dati di connessione del terminale A/A-; A+ operativo solo nella versione base

- A = modalità attiva; il convertitore di segnale fornisce l'alimentazione per gli strumenti riceventi
- P = modalità passiva; serve alimentazione esterna per l'attivazione degli strumenti riceventi
- N/C = terminali di connessione non collegati

### 3.1 Note sull'installazione

**NOTA!**

Ispezionare l'imballo con attenzione per rilevare eventuali danneggiamenti. In caso di anomalie effettuare la segnalazione al corriere e all'ufficio locale

**NOTA!**

Controllare il documento di trasporto per assicurarsi di aver ricevuto il materiale al completo.

**NOTA!**

Verificare la targhetta, per controllare che lo strumento sia conforme a quanto ordinato. Verificare il corretto voltaggio stampato sulla targhetta. In caso di anomalie, contattare il rappresentante locale.

### 3.2 Stoccaggio

- Stoccare lo strumento in un luogo asciutto e al riparo dalla polvere
- Evitare l'esposizione alla luce diretta del sole.
- Stoccare lo strumento nell'imballo originale.

### 3.3 Trasporto

**Convertitore di segnale**

- Nessuna indicazione particolare.

**Versioni compatte**

- Non sollevare il misuratore dal convertitore di segnale.
- Non utilizzare catene di sollevamento.
- Per trasportare le flange, utilizzare apposite cinghie di sollevamento. Avvolgerle intorno ad entrambe le connessioni di processo.

### 3.4 Specifiche di installazione



**NOTA!**

*Le seguenti precauzioni devono essere osservate per assicurare un'installazione affidabile.*

- Assicurarsi che ci sia spazio adeguato ai lati.
- Proteggere il convertitore dalla luce diretta del sole ed installare una protezione se necessario.
- I convertitori installati all'interno di cabine di controllo richiedono un adeguato raffreddamento, per esempio tramite una ventola o uno scambiatore di calore.
- Non sottoporre il convertitore a vibrazioni pesanti. I misuratori sono testati per un livello di vibrazione in accordo a IEC 68-2-3.

### 3.5 Montaggio della versione compatta



**NOTA!**

*Il convertitore di segnale è montato direttamente sul sensore. Per l'installazione del misuratore, seguire le istruzioni contenute nella documentazione di prodotto del sensore di misura.*

### 3.6 Montaggio della custodia da campo, versione separata



**NOTA!**

*I materiali di montaggio non sono inclusi nella fornitura. Utilizzare materiali di montaggio e strumenti in accordo alle direttive di salute e sicurezza del personale applicabili.*

#### 3.6.1 Montaggio su tubazione

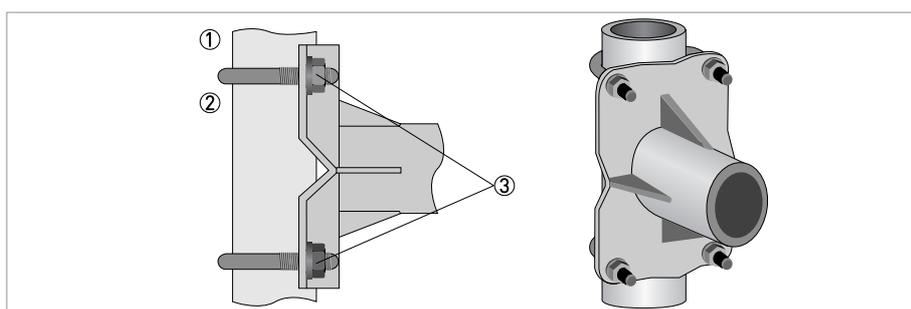


Figura 3-1: Montaggio su tubazione della custodia da campo



- ① Fissare il convertitore alla tubazione.
- ② Agganciare il convertitore usando bulloni ad U e rondelle.
- ③ Stringere i dadi.

### 3.6.2 Montaggio a parete

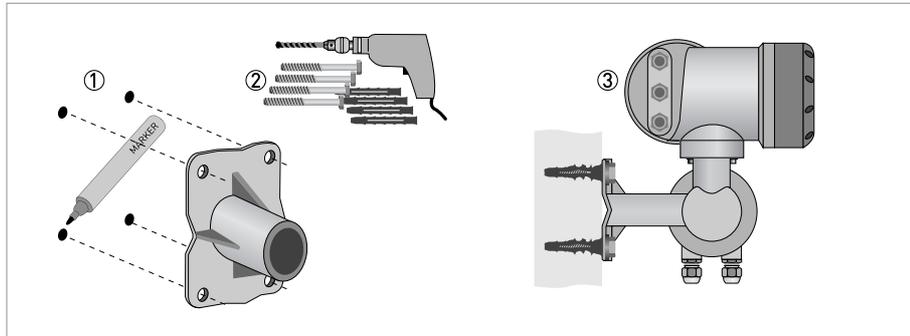


Figura 3-2: Montaggio a parete della custodia da campo



① Predisporre i fori con l'aiuto della piastra per il fissaggio. Informazioni aggiuntive ved. *Piastra di fissaggio, custodia da campo* a pagina 125.

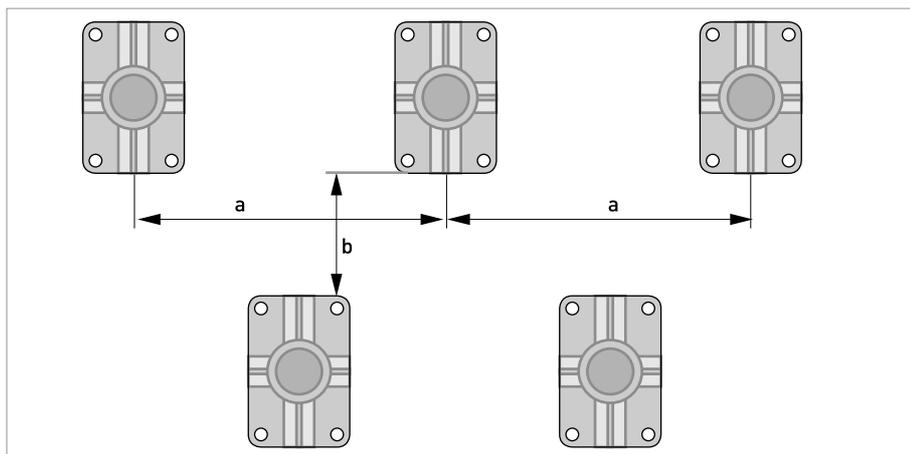
② Utilizzare materiali di montaggio e strumenti in accordo alle direttive di salute e sicurezza del personale applicabili.

③ Agganciare il convertitore alla parete con la piastra di fissaggio.



**NOTA!**

**Montare più convertitori fianco a fianco:**



•  $a \geq 600 \text{ mm} / 23,6''$

•  $b \geq 250 \text{ mm} / 9,8''$

## 3.6.3 Ruotare il display della versione con custodia da campo

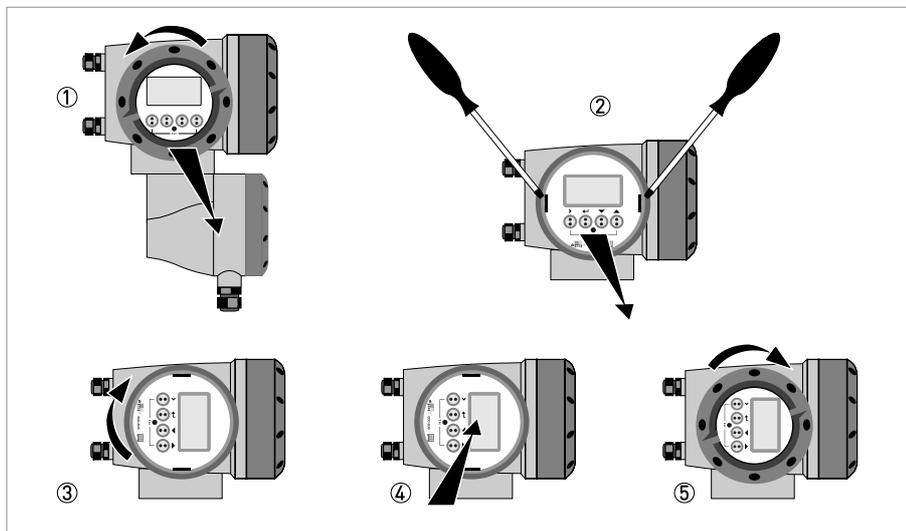


Figura 3-3: Ruotare il display della versione con custodia da campo

Figura 3-4: Ruotare il display della versione con custodia da campo



Il display della versione da campo può essere ruotato di 90°.

- ① Svitare il coperchio dal display e azionare l'unità di controllo.
- ② Con un attrezzo apposito, spostare i due tiranti metallici a sinistra e a destra del display.
- ③ Spostare il display e ruotarlo nella posizione richiesta.
- ④ Far scivolare indietro nella custodia il display e i tiranti.
- ⑤ Sistemare il coperchio ed agganciarlo a mano.

**ATTENZIONE!**

*Il cavo piatto del display non deve essere piegato o attorcigliato ripetutamente.*

**NOTA!**

*Ogni volta che il coperchio della custodia viene aperto, la filettatura dovrebbe essere pulita e lubrificata. Usare solo grasso senza resine e acidi. Assicurarsi che la guarnizione della custodia sia aderente, pulita ed intatta.*

## 3.7 Montaggio della custodia a parete, versione separata

**NOTA!**

*I materiali di montaggio non sono inclusi nella fornitura. Utilizzare materiali di montaggio e strumenti in accordo alle direttive di salute e sicurezza del personale applicabili.*

### 3.7.1 Montaggio su tubazione

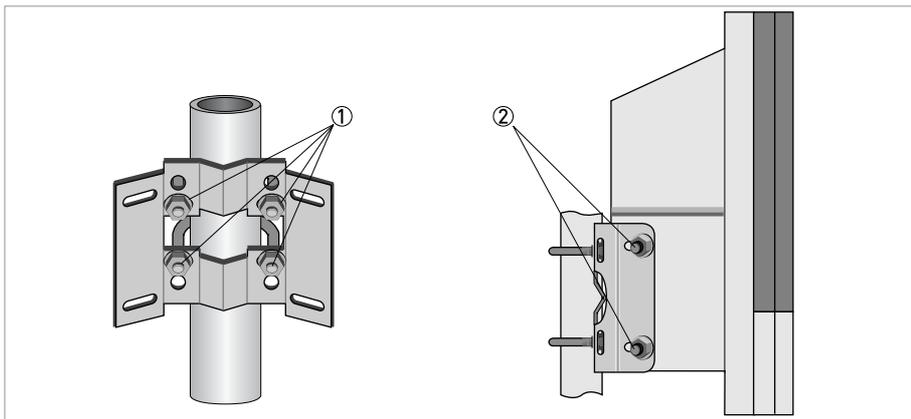


Figura 3-5: Montaggio su tubazione della versione a parete



- ① Agganciare la piastra di montaggio alla tubazione con bulloni ad U, rondelle e dadi di fissaggio.
- ② Avvitare il convertitore alla piastra di fissaggio con dadi e rondelle.

## 3.7.2 Montaggio a parete

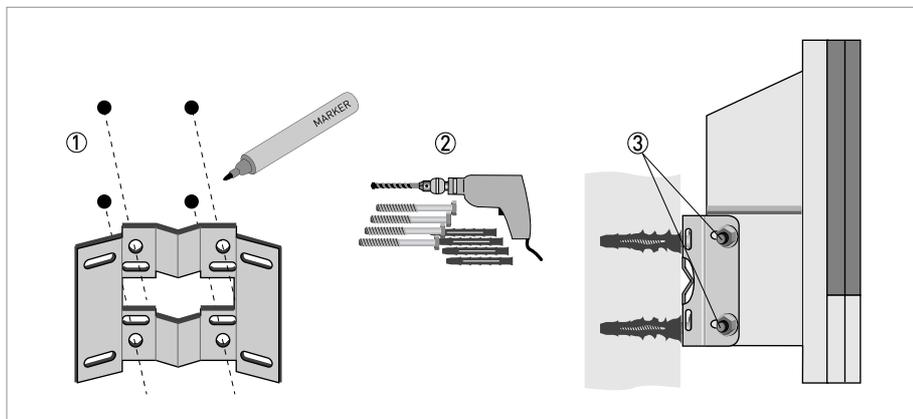


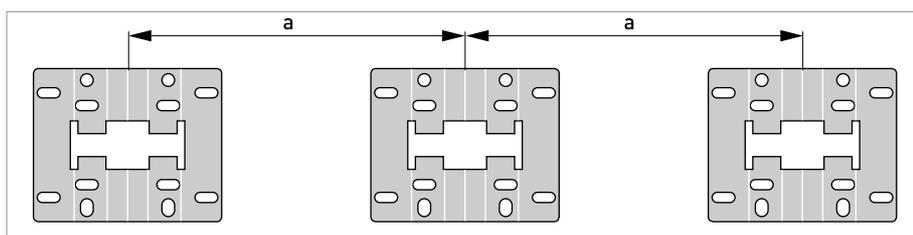
Figura 3-6: Montaggio della custodia a parete



- ① Predisporre i fori con l'aiuto della piastra per il fissaggio. Informazioni aggiuntive ved. *Placca di fissaggio, custodia da parete* a pagina 126.
- ② Agganciare saldamente al muro la piastra di fissaggio.
- ③ Avvitare il convertitore alla piastra di fissaggio con dadi e rondelle.



**NOTA!**  
**Montare più convertitori fianco a fianco:**



- $a \geq 240 \text{ mm} / 9,4''$

## 4.1 Istruzioni di sicurezza

**PERICOLO!**

Tutte le operazioni sui collegamenti elettrici possono essere fatte ad alimentazione scollegata. Controllare il voltaggio riportato sulla targhetta!

**PERICOLO!**

Rispettare le norme nazionali d'installazione!

**AVVERTENZA!**

Applicare scrupolosamente le normative vigenti in termini di sicurezza. L'installazione dello strumento deve essere eseguita solo da personale qualificato.

**NOTA!**

Verificare la targhetta, per controllare che lo strumento sia conforme a quanto ordinato. Verificare il corretto voltaggio stampato sulla targhetta. In caso di anomalie, contattare il rappresentante locale.

## 4.2 Note importanti sui collegamenti elettrici

**PERICOLO!**

I collegamenti elettrici sono effettuati in conformità alla direttiva VDE 0100 "Norme per l'installazione elettrica con voltaggio fino a 1000 V" o norme nazionali equivalenti.

**NOTA!**

- Usare sempre ingressi cavi adatti ai diversi cavi elettrici.
- Il sensore di misura e il cavo di segnale sono stati calibrati insieme in fabbrica! Gli strumenti devono essere pertanto sempre installati in coppia. Assicurarsi che le costanti GK/GKL del sensore abbiano impostazioni identiche (vedere le targhette).
- Nel caso di consegne separate oppure installazione di strumenti che non sono stati calibrati insieme, il convertitore di segnale deve essere configurato con la misura di DN e GK/GKL del sensore di misura, ved. Tabelle funzioni a pagina 88.

## 4.3 Cavi elettrici per versioni separate, note

### 4.3.1 Note sui cavi di segnale A e B

**NOTA!**

*Il cavo di segnale A (tipo DS 300) con doppio schermo e B (tipo BTS 300) con triplo schermo assicura la trasmissione corretta dei valori misurati.*

**Osservare le seguenti istruzioni:**

- Posare il cavo di segnale con elementi di fissaggio.
- Il cavo di segnale può essere steso sia nell'acqua che su una superficie.
- Il materiale d'isolamento è a combustione ritardata secondo le norme EN 50625-2-1, IEC 60322-1.
- Il cavo di segnale non contiene alogeni e non è plastificato, e rimane flessibile alle basse temperature.
- Il collegamento dello schermo interno viene effettuato tramite la treccia (1).
- Il collegamento dello schermo esterno viene effettuato tramite lo schermo (60) o la treccia (6), a seconda della versione della custodia. Osservare le seguenti istruzioni.

### 4.3.2 Note sul cavo alimentazione bobine C

**PERICOLO!**

*Un cavo di rame a tre fili non schermato è sufficiente per il cavo di alimentazione bobine. Se tuttavia vengono utilizzati cavi schermati, lo schermo **NON** deve essere collegato al convertitore.*

**NOTA!**

*Il cavo alimentazione bobine C non è incluso nella fornitura.*

### 4.3.3 Utilizzo di altri cavi di segnale

**NOTA!**

*Quando si utilizzano altri cavi di segnale, devono essere rispettati i seguenti valori elettrici.*

**Sicurezza**

- In accordo a EN 60811 (Direttiva Basso Voltaggio) o norme nazionali equivalenti.

**Capacità dei conduttori isolati**

- Conduttore isolato / conduttore isolato < 50 pF/m
- Conduttore isolato / schermo < 150 pF/m

**Resistenza all'isolamento**

- $R_{iso} > 100 \text{ G}\Omega \times \text{km}$
- $U_{max} < 24 \text{ V}$
- $I_{max} < 100 \text{ mA}$

**Voltaggi di prova**

- Conduttore isolato / schermo interno < 500 V
- Conduttore isolato / conduttore isolato 1000 V
- Conduttore isolato / schermo esterno 1000 V

**Torsione dei conduttori isolati**

- Almeno 10 giri per metro, importante per la protezione dai campi magnetici.

## 4.4 Preparazione dei cavi di segnale ed alimentazione

**NOTA!**

*I materiali di montaggio non sono inclusi nella fornitura. Utilizzare materiali di montaggio e strumenti in accordo alle direttive di salute e sicurezza del personale applicabili.*

Il collegamento elettrico dello schermo esterno è differente per le varianti di custodia. Si prega di seguire le relative istruzioni.

### 4.4.1 Cavo di segnale A (tipo DS 300), costruzione

- Il cavo di segnale A ha il doppio schermo per la trasmissione del segnale tra il sensore di misura e il convertitore di segnale.
- Raggio di piegatura:  $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

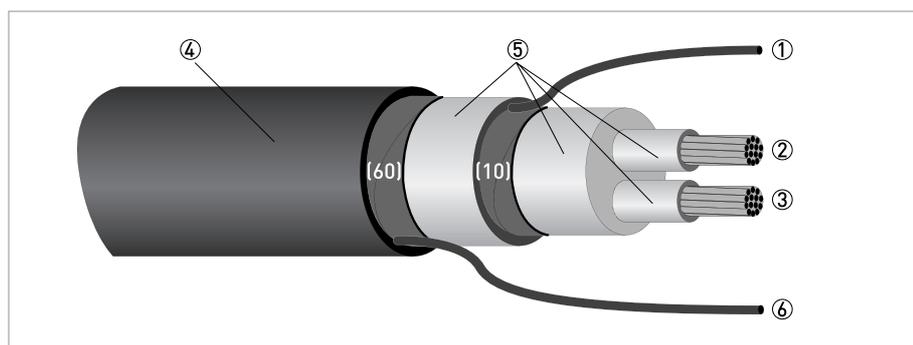


Figura 4-1: Costruzione del cavo di segnale A

- ① Treccia (1) per lo schermo interno (10),  $1,0 \text{ mm}^2 \text{ Cu} / \text{AWG } 17$  (non isolato, senza guaina)
- ② Filo isolato (2),  $0,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu} / \text{AWG } 20$
- ③ Filo isolato (3),  $0,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu} / \text{AWG } 20$
- ④ Guaina esterna
- ⑤ Livelli d'isolamento
- ⑥ Treccia (6) per lo schermo esterno (60)

#### 4.4.2 Preparare il cavo di segnale A, collegamento al convertitore di segnale

##### Custodia da campo

**NOTA!**

*I materiali di montaggio non sono inclusi nella fornitura. Utilizzare materiali di montaggio e strumenti in accordo alle direttive di salute e sicurezza del personale applicabili.*

- Lo schermo esterno (60) è collegato nella custodia direttamente attraverso lo schermo stesso e una clip.
- Raggio di piegatura:  $\geq 50$  mm / 2"

**Materiali richiesti:**

- Tubazione isolante in PVC,  $\varnothing 2,5$  mm / 0,1"
- Tubazione termorestringente
- Capicorda secondo DIN 46 228: E 1.5-8 per la treccia (1)
- 2 capicorda secondo DIN 46 228: E 0.5-8 per i conduttori isolati (2, 3)

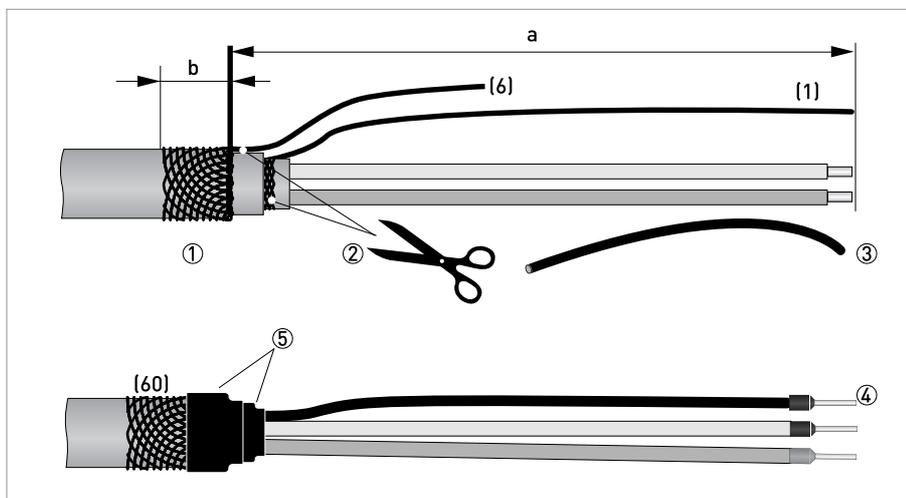


Figura 4-2: Cavo di segnale A, preparazione per la custodia da campo

- a = 80 mm / 3,15"
- b = 10 mm / 0,39"



- ① Staccare il conduttore [a]. Spuntare lo schermo esterno (b) e tirarlo sopra la guaina esterna.
- ② Tagliare lo schermo interno (10), la treccia (6) e gli schermi dei conduttori isolati. Assicurarsi di non danneggiare la treccia (1).
- ③ Far scivolare un tubo isolante lungo la treccia (1).
- ④ Arrotolare i capicorda sui conduttori 2 e 3 e le trecce (1).
- ⑤ Tirare una tubazione termo-restringente sul cavo di segnale preparato.

### Custodia a parete

**NOTA!**

*I materiali di montaggio non sono inclusi nella fornitura. Utilizzare materiali di montaggio e strumenti in accordo alle direttive di salute e sicurezza del personale applicabili.*

- Il collegamento dello schermo esterno (60) viene effettuato nella versione a parete tramite la treccia (6).
- Raggio di piegatura:  $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

**Materiali richiesti**

- Morsetti da 6,3 mm / 0,25", isolamento secondo DIN 46245 per cavo  $\emptyset = 0,5 \dots 1 \text{ mm}^2 / \text{AWG } 20 \dots 17$
- Tubazione isolante in PVC,  $\emptyset 2,5 \text{ mm} / 0,1''$
- Tubazione termorestringente
- Capicorda secondo DIN 46 228: E 1.5-8 per la treccia (1)
- 2 capicorda secondo DIN 46 228: E 0.5-8 per i conduttori isolati (2, 3)

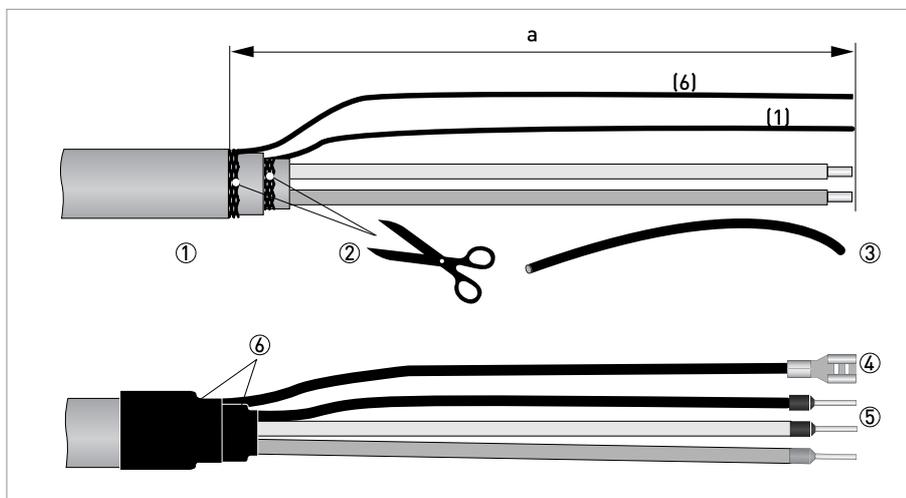


Figura 4-3: Cavo di segnale A, preparazione per la custodia da parete

- a = 80 mm / 3,15"



- ① Staccare il conduttore [a].
- ② Tagliare lo schermo interno (10), lo schermo esterno (60). Assicurarsi di non danneggiare le trecce (1) e (6).
- ③ Far scivolare la tubazione isolante lungo la treccia.
- ④ Arrotolare i morsetti sulla treccia (6).
- ⑤ Arrotolare i capicorda sui conduttori 2 e 3 e le trecce (1).
- ⑥ Tirare una tubazione termo-restringente sul cavo di segnale preparato.

### 4.4.3 Lunghezza del cavo di segnale A



**NOTA!**

Per temperature al di sopra dei 150°C / 300°F, sono necessari un cavo di segnale speciale e una scatola intermedia ZD. Sono disponibili insieme ai diagrammi di collegamento elettrico modificati.

Primario di misura	Dimensioni		Conducibilità elettrica minima [μS/cm]	Curva per il cavo di segnale A
	DN [mm]	[pollici]		
OPTIFLUX 1000 F	10...150	3/8...6	5	A1
OPTIFLUX 2000 F	25...150	1...6	20	A1
	200...2000	8...80	20	A2
OPTIFLUX 4000 F	10...150	3/8...6	1	A1
	200...2000	8...80	1	A2
OPTIFLUX 5000 F	25...100	1...4	1	A1
	150...250	6...10	1	A2
OPTIFLUX 6000 F	25...150	1...6	1	A1

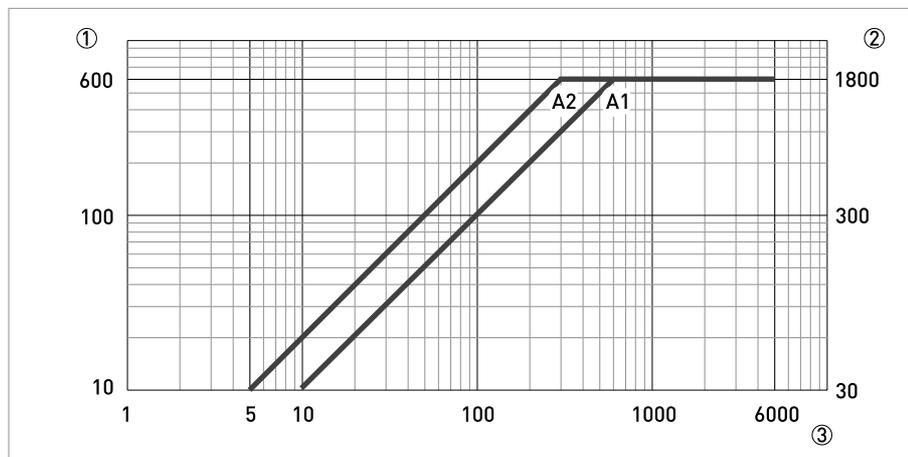


Figura 4-4: Lunghezza max. del cavo di segnale A

- ① Lunghezza max. del cavo di segnale A tra il primario di misura e il convertitore [m]
- ② Lunghezza max. del cavo di segnale A tra il primario di misura e il convertitore [ft]
- ③ Conducibilità elettrica del prodotto misurato [μS/cm]

#### 4.4.4 Cavo di segnale B (tipo BTS 300), costruzione

- Il cavo di segnale B ha il triplo schermo per la trasmissione del segnale tra il sensore di misura e il convertitore di segnale.
- Raggio di piegatura:  $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

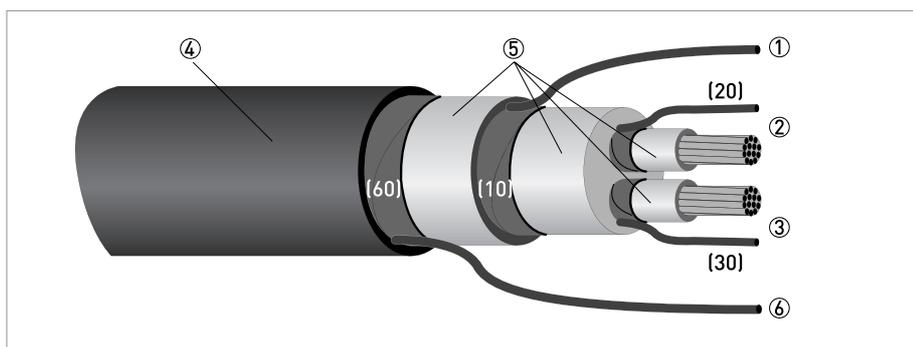


Figura 4-5: Costruzione del cavo di segnale B

- ① Treccia per lo schermo interno (10), 1,0 mm<sup>2</sup> Cu / AWG 17 (non isolato, senza guaina)
- ② Conduttore isolato (2), 0,5 mm<sup>2</sup> Cu / AWG 20 con treccia (20) dello schermo
- ③ Conduttore isolato (3), 0,5 mm<sup>2</sup> Cu / AWG 20 con treccia (30) dello schermo
- ④ Guaina esterna
- ⑤ Livelli d'isolamento
- ⑥ Treccia (6) per lo schermo interno (60), 0,5 mm<sup>2</sup> Cu / AWG 20 (non isolato, senza guaina)

#### 4.4.5 Preparare il cavo di segnale B, collegamento al convertitore di segnale

##### Custodia da campo

**NOTA!**

*I materiali di montaggio non sono inclusi nella fornitura. Utilizzare materiali di montaggio e strumenti in accordo alle direttive di salute e sicurezza del personale applicabili.*

- Lo schermo esterno (60) è collegato nella custodia direttamente attraverso lo schermo stesso e una clip.
- Raggio di piegatura:  $\geq 50$  mm / 2"

**Materiali richiesti**

- Tubazione isolante in PVC,  $\varnothing 2,0 \dots 2,5$  mm / 0,08...0,1"
- Tubazione termorestringente
- Capicorda secondo DIN 46 228: E 1.5-8 per la treccia (1)
- 4x DIN 46 228 capicorda: E 0.5-8 per conduttori isolati 2 e 3 e le trecce (20, 30)

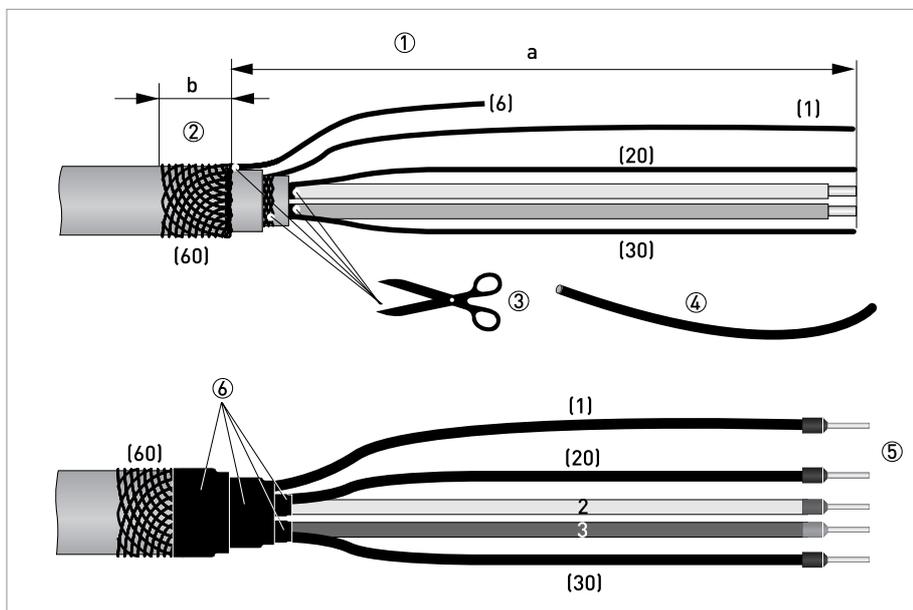


Figura 4-6: Cavo di segnale B, preparazione per la custodia da campo

- a = 80 mm / 3,15"
- b = 10 mm / 0,39"



- ① Staccare il conduttore [a].
- ② Spuntare lo schermo esterno (b) e tirarlo sopra la guaina esterna.
- ③ Tagliare lo schermo interno (10), la treccia (6) e gli schermi dei conduttori isolati. Assicurarsi di non danneggiare la treccia (1, 20, 30).
- ④ Far scivolare la tubazione isolante lungo la treccia (1, 20, 30).
- ⑤ Arrotolare i capicorda sui conduttori e le trecce.
- ⑥ Tirare una tubazione termo-restringente sul cavo di segnale preparato.

### Custodia a parete

**NOTA!**

*I materiali di montaggio non sono inclusi nella fornitura. Utilizzare materiali di montaggio e strumenti in accordo alle direttive di salute e sicurezza del personale applicabili.*

- Il collegamento dello schermo esterno (60) viene effettuato nella versione a parete tramite la treccia (6).
- Raggio di piegatura:  $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

**Materiali richiesti:**

- Morsetti da 6,3 mm / 0,25", isolamento secondo DIN 46245 per cavo  $\emptyset = 0,5 \dots 1 \text{ mm}^2 / \text{AWG } 20 \dots 17$
- Tubazione isolante in PVC,  $\emptyset 2,5 \text{ mm} / 0,1''$
- Tubazione termorestringente
- Capicorda secondo DIN 46 228: E 1.5-8 per la treccia (1)
- 4x DIN 46 228 capicorda: E 0.5-8 per conduttori isolati 2 e 3 e le trecce (20, 30)

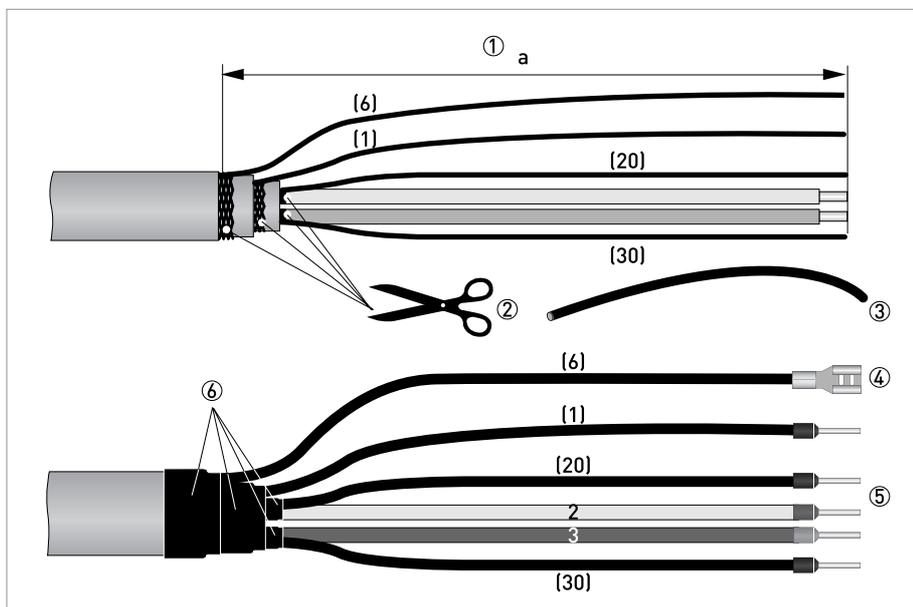


Figura 4-7: Cavo di segnale B, preparazione per la custodia da parete

- a = 80 mm / 3,15"



- ① Staccare il conduttore [a].
- ② Tagliare lo schermo interno (10), lo schermo esterno (60) e gli schermi per i conduttori (2, 3). Assicurarsi di non danneggiare le trecce (1, 6, 20, 30).
- ③ Far scivolare la tubazione isolante lungo la treccia.
- ④ Arrotolare i morsetti sulla treccia (6).
- ⑤ Arrotolare i capicorda sui conduttori e le trecce (1, 20, 30).
- ⑥ Tirare una tubazione termo-restringente sul cavo di segnale preparato.

#### 4.4.6 Lunghezza del cavo di segnale B



##### NOTA!

Per temperature al di sopra dei 150°C / 300°F, sono necessari un cavo di segnale speciale e una scatola intermedia ZD. Sono disponibili insieme ai diagrammi di collegamento elettrico modificati.

Primario di misura	Diametro		Conducibilità elettrica min. [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]	Curva per il cavo di segnale B
	DN [mm]	[pollici]		
OPTIFLUX 1000 F	10...150	3/8...6	5	B2
OPTIFLUX 2000 F	25...150	1...6	20	B3
	200...2000	8...80	20	B4
OPTIFLUX 4000 F	2,5...6	1/10...1/6	10	B1
	10...150	3/8...6	1	B3
	200...2000	8...80	1	B4
OPTIFLUX 5000 F	2,5	1/10	10	B1
	4...15	1/6...1/2	5	B2
	25...100	1...4	1	B3
	150...250	6...10	1	B4
OPTIFLUX 6000 F	2,5...15	1/10...1/2	10	B1
	25...150	1...6	1	B3

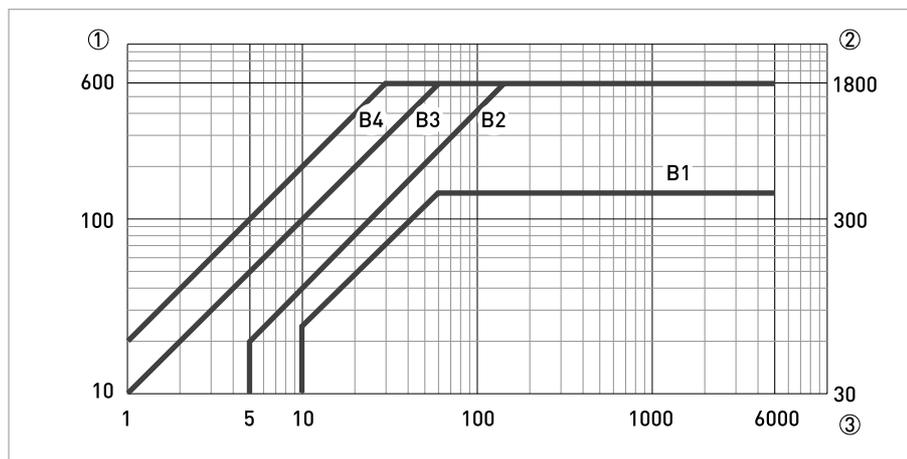


Figura 4-8: Lunghezza max. del cavo di segnale B

- ① Lunghezza max. del cavo di segnale B tra il primario di misura e il convertitore [m]
- ② Lunghezza max. del cavo di segnale B tra il primario di misura e il convertitore [ft]
- ③ Conducibilità elettrica del prodotto misurato [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]

## 4.4.7 Preparare il cavo di corrente C, connessione al convertitore

**PERICOLO!**

Un cavo di rame a tre fili non schermato è sufficiente per il cavo di alimentazione bobine. Se tuttavia vengono utilizzati cavi schermati, lo schermo **NON** deve essere collegato al convertitore. Un cavo di rame a due fili schermato è utilizzato come cavo di alimentazione bobine. Gli schermi **DEVONO** essere collegati nella custodia del sensore di misura e del convertitore.

**NOTA!**

I materiali di montaggio non sono inclusi nella fornitura. Utilizzare materiali di montaggio e strumenti in accordo alle direttive di salute e sicurezza del personale applicabili.

- Il cavo alimentazione bobine C non è incluso nella fornitura.
- Raggio di piegatura:  $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

**Materiali richiesti:**

- Cavo di rame schermato a tre fili con tubazione termorestringente
- DIN 46 228 capicorda: dimensioni a seconda del tipo di cavo utilizzato

## Lunghezza e sezione del cavo di corrente C

Lunghezza		Sezione A <sub>F</sub> (Cu)	
[m]	[ft]	[mm <sup>2</sup> ]	[AWG]
0...150	0...500	3 x 0,75 Cu ①	3 x 18
150...300	500...1000	3 x 1,50 Cu ①	3 x 14
300...600	1000...2000	3 x 2,50 Cu ①	3 x 12

① Cu = sezione di rame

Nella versione con custodia per montaggio a parete i collegamenti sono indicati per le seguenti sezioni di cavo:

- Cavo flessibile  $\leq 1,5 \text{ mm}^2 / \text{AWG } 14$
- Cavo solido  $\leq 2,5 \text{ mm}^2 / \text{AWG } 12$

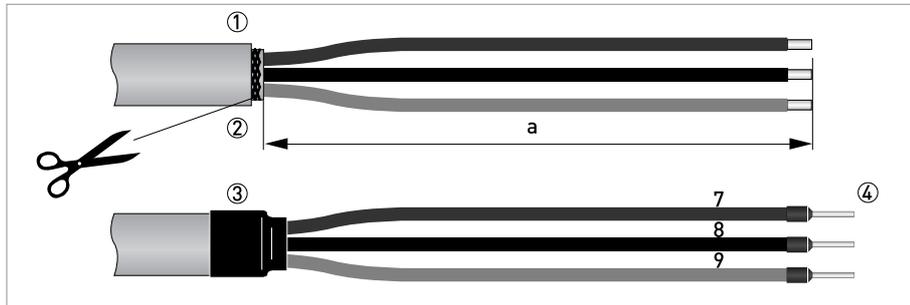


Figura 4-9: Cavo di alimentazione bobine C, preparazione per il convertitore di segnale

- $a = 80 \text{ mm} / 3,15''$



- ① Staccare il conduttore [a].
- ② Rimuovere qualsiasi schermo presente.
- ③ Tirare una tubazione restringente sul cavo preparato.
- ④ Arrotolare i capicorda sui conduttori 7, 8 e 9.

#### 4.4.8 Preparare il cavo di segnale A, collegarlo al sensore di misura



##### NOTA!

*I materiali di montaggio non sono inclusi nella fornitura. Utilizzare materiali di montaggio e strumenti in accordo alle direttive di salute e sicurezza del personale applicabili.*

- Lo schermo esterno (60) è collegato direttamente nella morsettiera del sensore di misura tramite lo schermo stesso e una clip.
- Raggio di piegatura:  $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

##### Materiali richiesti

- Tubazione isolante in PVC,  $\varnothing 2,0 \dots 2,5 \text{ mm} / 0,08 \dots 0,1''$
- Tubazione termorestringente
- Capicorda secondo DIN 46 228: E 1.5-8 per la treccia (1)
- 2 capicorda secondo DIN 46 228: E 0.5-8 per i conduttori isolati (2, 3)

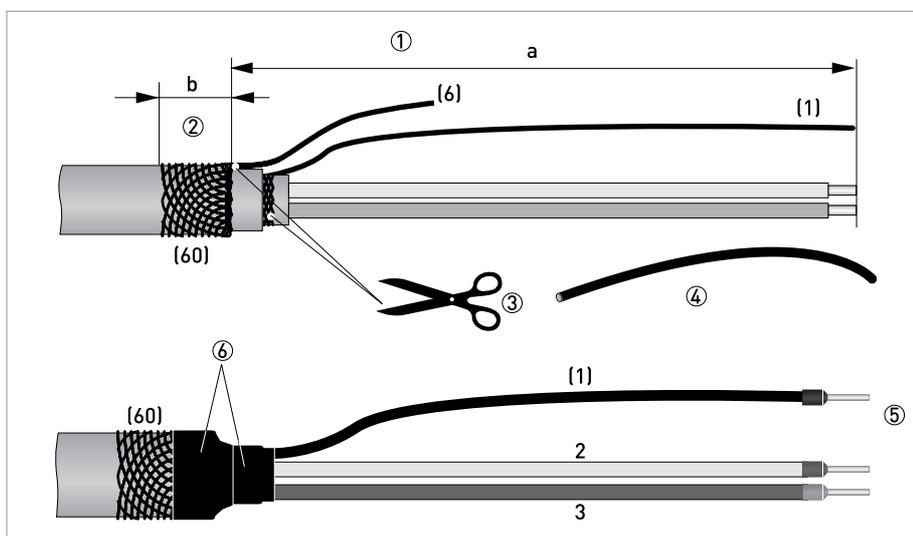


Figura 4-10: Preparare il cavo di segnale A, collegarlo al sensore di misura

- a = 50 mm / 2"
- b = 10 mm / 0,39"



- ① Staccare il conduttore (a).
- ② Spuntare lo schermo esterno (60) e tirarlo sopra la guaina esterna.
- ③ Rimuovere la treccia (6) dello schermo esterno e lo schermo interno (10). Assicurarsi di non danneggiare la treccia (1) dello schermo interno.
- ④ Far scivolare un tubo isolante lungo la treccia (1).
- ⑤ Arrotolare i capicorda sui conduttori 2 e 3 e le trecce (1).
- ⑥ Tirare una tubazione termo-restringente sul cavo di segnale preparato.

#### 4.4.9 Preparare il cavo di segnale B, collegarlo al sensore di misura

**NOTA!**

*I materiali di montaggio non sono inclusi nella fornitura. Utilizzare materiali di montaggio e strumenti in accordo alle direttive di salute e sicurezza del personale applicabili.*

- Lo schermo esterno (60) è collegato direttamente nella morsettiera del sensore di misura tramite lo schermo stesso e una clip.
- Raggio di piegatura:  $\geq 50$  mm / 2"

**Materiali richiesti**

- Tubazione isolante in PVC,  $\varnothing 2,0 \dots 2,5$  mm / 0,08...0,1"
- Tubazione termorestringente
- Capicorda secondo DIN 46 228: E 1.5-8 per la treccia (1)
- 2 capicorda secondo DIN 46 228: E 0.5-8 per i conduttori isolati (2, 3)

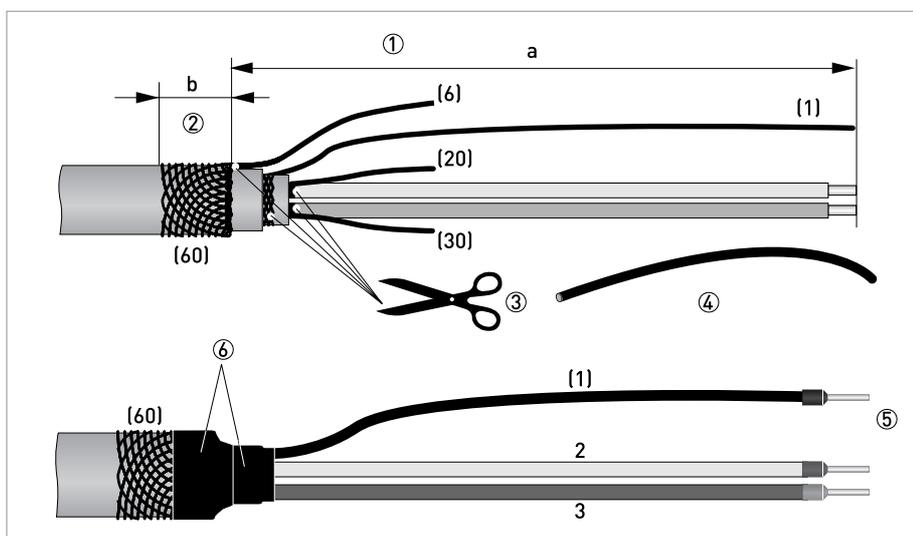


Figura 4-11: Preparare il cavo di segnale B, collegarlo al sensore di misura

- a = 50 mm / 2"
- b = 10 mm / 0,39"



- ① Staccare il conduttore (a).
- ② Spuntare lo schermo esterno (60) e tirarlo sopra la guaina esterna.
- ③ Rimuovere la treccia (6) dello schermo esterno e dei conduttori isolati (2, 3). Rimuovere lo schermo interno (10). Assicurarsi di non danneggiare la treccia (1).
- ④ Far scivolare un tubo isolante lungo la treccia (1).
- ⑤ Arrotolare i capicorda sui conduttori 2 e 3 e le trecce (1).
- ⑥ Tirare una tubazione termo-restringente sul cavo di segnale preparato.

#### 4.4.10 Preparare il cavo di alimentazione C, collegamento al sensore di misura



##### NOTA!

*I materiali di montaggio non sono inclusi nella fornitura. Utilizzare materiali di montaggio e strumenti in accordo alle direttive di salute e sicurezza del personale applicabili.*

- Il cavo alimentazione bobine C non è incluso nella fornitura.
- Qualsiasi schermatura presente **NON** deve essere collegata al sensore di misura.
- Raggio di piegatura:  $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

##### Materiali richiesti

- Tubazione termorestringente
- Tre DIN 46 228 capicorda: dimensioni a seconda del tipo di cavo utilizzato

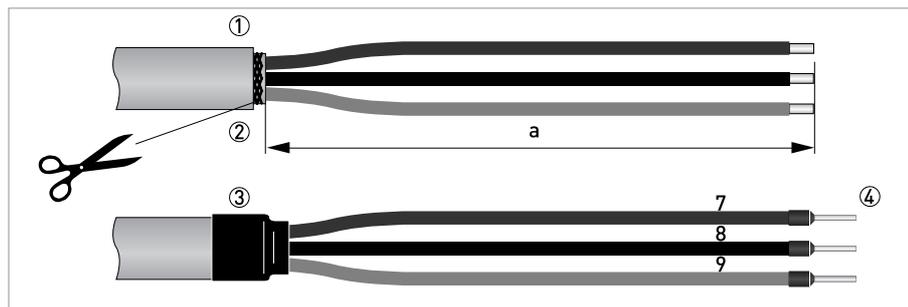


Figura 4-12: Cavo di alimentazione bobine, preparazione per il sensore di misura

- $a = 50 \text{ mm} / 2''$



- ① Staccare il conduttore [a].
- ② Rimuovere qualsiasi schermo presente.
- ③ Tirare una tubazione restringente sul cavo preparato.
- ④ Arrotolare i capicorda sui conduttori 7, 8 e 9.

## 4.5 Collegamento del cavo di segnale e del cavo alimentazione bobine

**PERICOLO!**

*I cavi di segnale e di corrente possono essere collegati solo quando l'alimentazione ausiliaria è spenta*

**PERICOLO!**

*Lo strumento deve essere messo a terra secondo norma per proteggere gli operatori contro gli shock elettrici.*

**PERICOLO!**

*Per strumenti utilizzati in zona pericolosa, si applicano ulteriori norme di sicurezza; fare riferimento alle istruzioni speciali per la versione Ex*

**AVVERTENZA!**

*Applicare scrupolosamente le normative vigenti in termini di sicurezza. L'installazione dello strumento deve essere eseguita solo da personale qualificato.*

#### 4.5.1 Collegamento del cavo di segnale e di quello alimentazione bobine, custodia da campo

- Lo schermo esterno del cavo di segnale A e/o B è collegato elettricamente con la custodia tramite la clip del fermacavo metallico.
- Se si utilizza un cavo di alimentazione schermato, lo schermo **NON** deve essere collegato allo strumento.
- Raggio di piegatura:  $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

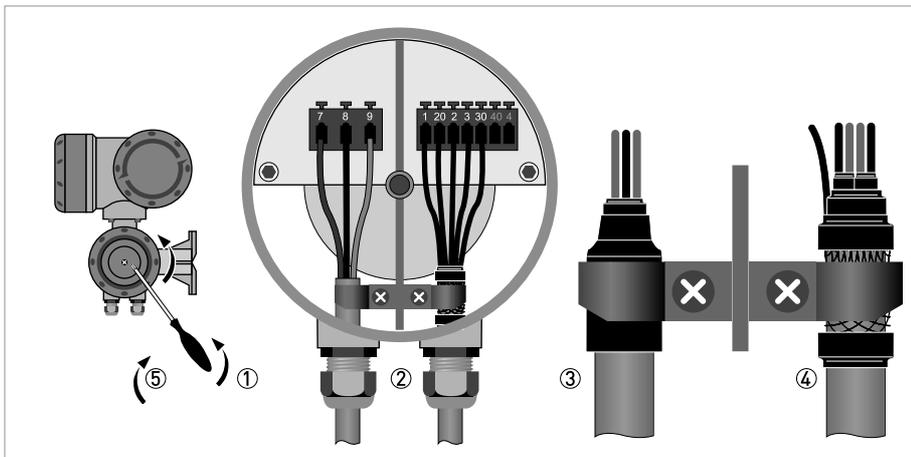


Figura 4-13: Collegamento elettrico del cavo di segnale e del cavo alimentazione bobine, versione da campo



- ① Rimuovere le viti di fissaggio ed aprire il coperchio della custodia.
- ② Ruotare il cavo di segnale e il cavo alimentazione bobine attraverso il foro d'ingresso e collegarli alle corrispondenti schermature e ai conduttori.
- ③ Fissare il cavo alimentazione bobine con una fascetta. Qualsiasi schermatura presente **NON** deve essere collegata.
- ④ Fissare il cavo di segnale con una fascetta. Questo collega anche la schermatura esterna alla custodia.
- ⑤ Chiudere il coperchio della custodia e fissarlo con le viti di fissaggio.



#### NOTA!

*Ogni volta che il coperchio della custodia viene aperto, la filettatura dovrebbe essere pulita e lubrificata. Usare solo grasso senza resine e acidi. Assicurarsi che la guarnizione della custodia sia aderente, pulita ed intatta.*

## 4.5.2 Collegamento del cavo di segnale e del cavo alimentazione bobine,

- Lo schermo esterno del cavo di segnale A e/o B è collegato attraverso una treccia.
- Se si utilizza un cavo di alimentazione schermato, lo schermo **NON** deve essere collegato allo strumento.
- Raggio di piegatura:  $\geq 50 \text{ mm} / 2''$

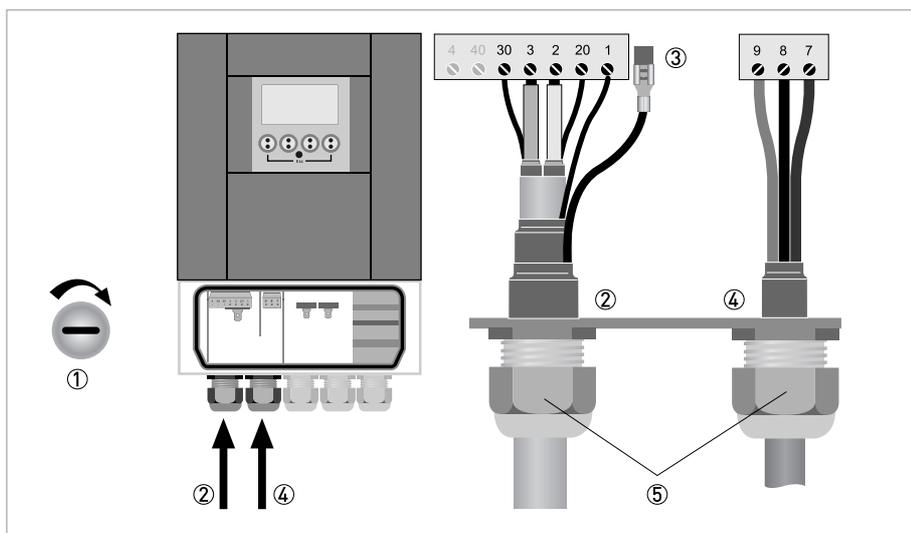


Figura 4-14: Collegamento elettrico del cavo di segnale e del cavo alimentazione bobine, versione con custodia a parete



- ① Aprire il coperchio della custodia
- ② Far ruotare il cavo di segnale e il cavo alimentazione bobine attraverso il foro d'ingresso e collegarli alle corrispondenti schermature e ai conduttori.
- ③ Collegare i fili a treccia degli schermi.
- ④ Far ruotare il cavo di segnale e il cavo alimentazione bobine attraverso il foro d'ingresso e collegarli alle corrispondenti schermature e ai conduttori.  
Qualsiasi schermatura presente **NON** deve essere collegata.
- ⑤ Stringere le viti dell'ingresso cavo e chiudere il coperchio della custodia.

**NOTA!**

Assicurarsi che la guarnizione della custodia sia aderente, pulita ed intatta.

### 4.5.3 Schema di collegamento del sensore, custodia da campo



**PERICOLO!**

Lo strumento deve essere messo a terra secondo norma per proteggere gli operatori contro gli shock elettrici.

- Se si utilizza un cavo di alimentazione schermato, **NON** collegarlo allo schermo.
- Lo schermo esterno del cavo di segnale A e/o B è collegato nella custodia del convertitore tramite il terminale del fermacavo metallico.
- Raggio di piegatura del cavo di segnale e di alimentazione bobine:  $\geq 50 \text{ mm} / 2''$
- L'illustrazione seguente è schematica. Le posizioni dei terminali di connessione elettrica possono variare a seconda della versione della custodia.

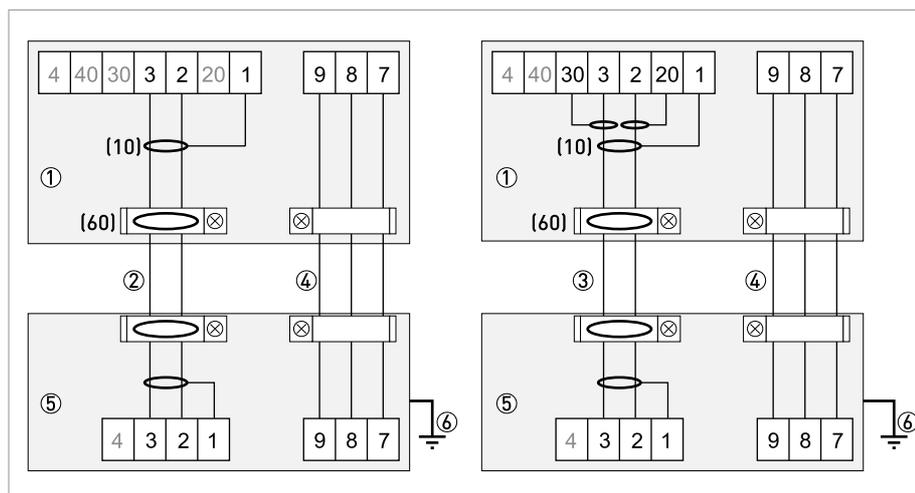


Figura 4-15: Schema di collegamento del cavo di segnale e del cavo alimentazione bobine del sensore, versione da campo

- ① Morsettiera per il collegamento del cavo di segnale elettrodi e del cavo di alimentazione bobine
- ② Cavo di segnale A
- ③ Cavo di segnale B
- ④ Cavo di alimentazione bobine C
- ⑤ Scatola esterna del sensore di misura
- ⑥ Terra funzionale FE

## 4.5.4 Schema di collegamento del sensore, versione a parete

**PERICOLO!**

Lo strumento deve essere messo a terra secondo norma per proteggere gli operatori contro gli shock elettrici.

- Se si utilizza un cavo di alimentazione schermato, **NON** collegarlo allo schermo.
- Lo schermo esterno del cavo di segnale è collegato è collegato tramite la treccia nella custodia del convertitore.
- Raggio di piegatura del cavo di segnale e di alimentazione bobine:  $\geq 50 \text{ mm} / 2''$
- L'illustrazione seguente è schematica. Le posizioni dei terminali di connessione elettrica possono variare a seconda della versione della custodia.

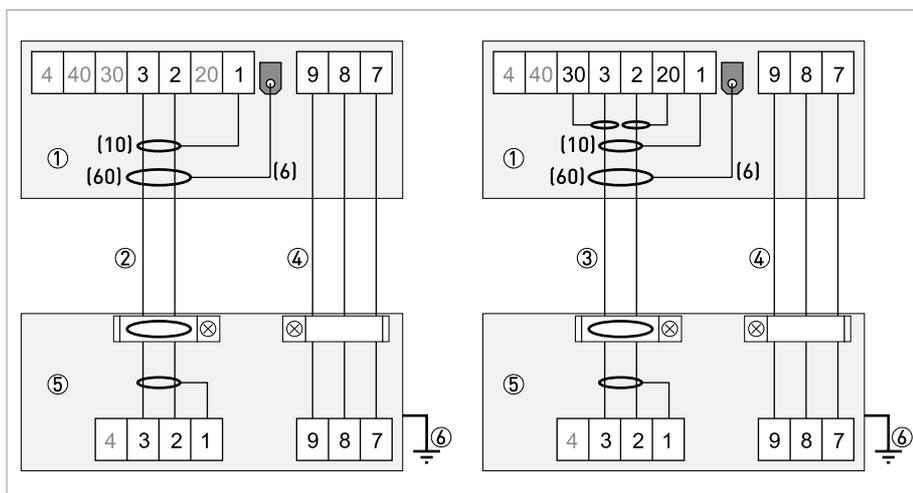


Figura 4-16: Schema di collegamento del sensore, versione a parete

- ① Morsettiera per il collegamento del cavo di segnale elettrodi e del cavo di alimentazione bobine (convertitore). Tutti gli schermi sono collegati a treccia.
- ② Cavo di segnale A
- ③ Cavo di segnale B
- ④ Cavo di alimentazione bobine C
- ⑤ Scatola esterna del sensore di misura
- ⑥ Terra funzionale FE

## 4.6 Messa a terra del sensore

### 4.6.1 Metodo classico



**PERICOLO!**

*Non c'è differenza di potenziale tra il sensore di misura e la custodia o la terra protettiva del convertitore!*

- Il sensore di misura deve essere messo a terra.
- Il cavo di terra non deve trasmettere nessun voltaggio che possa interferire.
- Non utilizzare il cavo di terra per collegare più di uno strumento contemporaneamente.
- In zona pericolosa, la messa a terra è utilizzata allo stesso tempo per il collegamento equipotenziale. Istruzioni speciali sono fornite nelle istruzioni d'installazione Ex, che date solo insieme agli strumenti per zona pericolosa.
- I sensori di misura sono collegati a terra tramite un conduttore FE.
- Istruzioni speciali per la messa a terra dei vari sensori di misura sono fornite nei manuali d'installazione dei sensori
- Le istruzioni d'installazione per i sensori di misura contengono anche le istruzioni su come utilizzare gli anelli di terra e come installare il sensore su tubazioni in metallo o plastica oppure su linee rivestite internamente.

### 4.6.2 Terra virtuale

Nel caso in cui la tubazione sia elettricamente isolata all'interno (es. sia rivestita nella parte interna o sia completamente in plastica), la misura è possibile anche senza ulteriori anelli di terra o elettrodi di terra.

Questo amplificatore all'ingresso del convertitore rileva i potenziali dei due elettrodi di misura e attraverso un metodo brevettato genera un voltaggio che corrisponde al potenziale del fluido non messo a terra. Questo voltaggio è quindi il potenziale di riferimento per il processo. Ciò significa che nel processo del segnale non c'è interferenza da parte delle differenze di potenziale tra il potenziale di riferimento e la misura degli elettrodi.

Questo utilizzo è possibile anche per sistemi con voltaggi e correnti sulla tubazione, es. in processi di elettrolisi e sistemi galvanici.

### Soglie di misura con la terra virtuale

Diametro	$\geq \text{DN}10 / \geq 3/8''$
Conducibilità elettrica	$\geq 200 \mu\text{S}/\text{cm}$
Cavo di segnale	utilizzare solo A (tipo DS 300)
Lunghezza cavo di segnale	$\leq 50 \text{ m} / \leq 150 \text{ ft}$
Versione Ex	è possibile, vi preghiamo di consultarci preventivamente

## 4.7 Alimentazione, tutte le versioni

**PERICOLO!**

*Lo strumento deve essere messo a terra secondo norma per proteggere gli operatori contro gli shock elettrici.*

**PERICOLO!**

*Per strumenti utilizzati in zona pericolosa, si applicano ulteriori norme di sicurezza; fare riferimento alle istruzioni speciali per la versione Ex.*

- La classe di protezione dipende dalla versione della custodia (IP65...67 secondo IEC 529 / EN 60529 oppure NEMA4/4X/6).
- La custodia del misuratore che è concepita per proteggere l'elettronica da polvere e umidità, deve rimanere sempre ben chiusa. La dispersione e la distanza di sicurezza sono in accordo alle norme VDE 0110 e IEC 664 per la limitazione dell'inquinamento 2. I circuiti di alimentazione sono progettati per la categoria III di sovratensione e quelli di uscita per la categoria II.
- Prevedere la protezione dei fusibili ( $I_N \leq 16 \text{ A}$ ) del circuito di alimentazione, ed anche un dispositivo di scollegamento (contatto, interruttore) per isolare il convertitore.

## Collegamento all'alimentazione

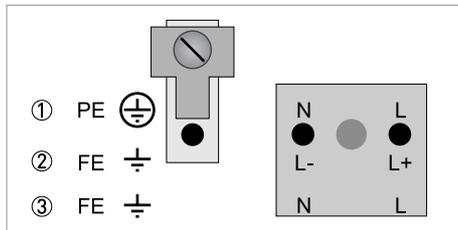


Figura 4-17: Collegamento all'alimentazione

- ① 100...230 VAC (-15% / +10%)
- ② 24 VDC (-55% / +30%)
- ③ 24 VAC/DC (AC: -15% / +10%; DC: -25% / +30%)

### 100...230 VAC (tolleranza: -15% / +10%)

- Leggere i dati di alimentazione e frequenza (50...60 Hz) sulla targhetta.
- La morsettiera di terra **PE** dell'alimentazione deve essere collegata alla morsettiera ad U separata nella morsettiera del convertitore



#### **NOTA!**

*240 VAC+5% è compreso nel range di tolleranza.*

### 24 VDC (tolleranza: -55% / +30%)

### 24 VAC/DC (tolleranza: AC: -15% / +10%; DC: -25% / +30%)

- Controllare i dati sulla targhetta!
- Per ragioni di processo di misura, una terra funzionale **FE** deve essere collegata alla morsettiera ad U separata nella morsettiera del convertitore.
- Quando si effettua il collegamento a voltaggi molto bassi, prevedere l'attrezzatura per la separazione protettiva (PELV) (secondo VDE 0100 / VDE 0106 e/o IEC 364 / IEC 536 oppure le relative norme nazionali).



#### **NOTA!**

*Per alimentazione 24 VDC, 12 VDC-10% è compreso nel range di tolleranza.*

## 4.8 Ingressi e uscite, panoramica

### 4.8.1 Combinazioni ingressi/uscite (I/O)

Questo misuratore è disponibile con diverse combinazioni ingressi/uscite.

#### Versione base

- Ha 1 uscita in corrente, 1 ad impulsi e 2 di stato/ contatti.
- L'uscita ad impulsi può essere impostata come uscita di stato / contatto, ed un'uscita di stato come ingresso di controllo.
- Per informazioni più dettagliate ved. *Ingressi/uscite fissi, non modificabili* a pagina 52.

#### Versione modulare

- A seconda della funzione, lo strumento può essere configurato con vari moduli uscita.
- Per informazioni più dettagliate ved. *Ingressi/uscite modificabili* a pagina 54.

#### Versione EExi

- A seconda della funzione, lo strumento può essere configurato con vari moduli uscita.
- Le uscite in corrente possono essere attive o passive.
- Tutti gli ingressi e le uscite binarie sono disponibili solo in modalità passiva.
- Per informazioni più dettagliate ved. *Ingressi/uscite modificabili* a pagina 54.

#### Bus system

- Lo strumento consente l'impiego di un'interfaccia sia intrinsecamente sicura che no in combinazione con moduli aggiuntivi.
- Per informazioni più dettagliate ved. *Ingressi/uscite modificabili* a pagina 54 e ved. *Ingressi/uscite fissi, non modificabili* a pagina 52.
- Per il collegamento e la messa in funzione del bus systems, si veda il manuale apposito!

#### Opzione Ex

- Per zona pericolosa, tutte le varianti di ingresso/uscita per le versioni C e F sono disponibili con una morsettiera in versione EEx-d (pressure-proof enclosure) oppure EEx-e (increased safety).
- Per il collegamento e la messa in funzione dello strumento in versione Ex, si veda il manuale apposito!

## Descrizione del CG-No.

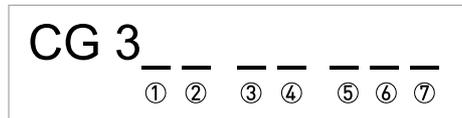


Figura 4-18: Designazione (CG-No.) dei moduli elettronici e varianti ingresso/uscita

- ① Il numero ID dipende dal principio di misura 0/1=EMI; 2/3=massa; 4/5=ultrasuoni
- ② Numero ID: 0=standard; 9=speciale
- ③ Alimentazione
- ④ Display (versioni della lingua)
- ⑤ Versione ingresso/uscita (I/O)
- ⑥ Modulo opzione 1 per la morsettiera A
- ⑦ Modulo opzione 2 per la morsettiera B

Gli ultimi 3 spazi del CG No. (⑤, ⑥ e ⑦) indicano l'assegnazione dei terminali. Si vedano anche i seguenti esempi.

## Esempi per CG No.

CG 3□□ 11 100	100...230 VAC & display di base; I/O di base: I <sub>a</sub> or I <sub>p</sub> & S <sub>p</sub> /C <sub>p</sub> & S <sub>p</sub> & P <sub>p</sub> /S <sub>p</sub>
CG 3□□ 11 7FK	100...230 VAC & display di base; I/Os modulari: I <sub>a</sub> & P <sub>N</sub> /S <sub>N</sub> e modulo opzionale P <sub>N</sub> /S <sub>N</sub> & C <sub>N</sub>
CG 3□□ 81 4EB	24 VDC & display di base; I/Os modulari: I <sub>a</sub> & P <sub>a</sub> /S <sub>a</sub> e modulo opzionale P <sub>p</sub> /S <sub>p</sub> & I <sub>p</sub>

- □ = 0/1 per magnetici
- □ = 2/3 per massici
- □ = 4/5 per ultrasuoni

Viene fornita la spiegazione delle abbreviazioni utilizzate a pagina 52.

## 4.8.2 Ingressi/uscite fissi, non modificabili

Questo misuratore è disponibile con diverse combinazioni ingressi/uscite.

CG Nr.	Terminali di collegamento									
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-	

## Ingresso/uscita di base (I/O) standard

1 0 0		$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ passivo ①	$S_p / C_p$ passivo ②	$S_p$ passivo	$P_p / S_p$ passivo ②
		$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ attivo ③			

## Opzione ingressi uscite (I/Os) EEx-i

2 0 0				$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ attivo	$P_N / S_N$ NAMUR ②
3 0 0				$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ passivo	$P_N / S_N$ NAMUR ②
2 1 0		$I_a$ attivo	$P_N / S_N$ NAMUR $C_p$ passivo ②	$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ attivo	$P_N / S_N$ NAMUR ②
3 1 0		$I_a$ attivo	$P_N / S_N$ NAMUR $C_p$ passivo ②	$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ passivo	$P_N / S_N$ NAMUR ②
2 2 0		$I_p$ passivo	$P_N / S_N$ NAMUR $C_p$ passivo ②	$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ attivo	$P_N / S_N$ NAMUR ②
3 2 0		$I_p$ passivo	$P_N / S_N$ NAMUR $C_p$ passivo ②	$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ passivo	$P_N / S_N$ NAMUR ②

## Opzione PROFIBUS PA (EEx-i)

D 0 0				Term. PA+	Term. PA-	Term. PA+	Term. PA-
				Strumento FISCO		Strumento FISCO	
D 1 0		$I_a$ attivo	$P_N / S_N$ NAMUR $C_p$ passivo ②	Term. PA+	Term. PA-	Term. PA+	Term. PA-
				Strumento FISCO		Strumento FISCO	
D 2 0		$I_p$ passivo	$P_N / S_N$ NAMUR $C_p$ passivo ②	Term. PA+	Term. PA-	Term. PA+	Term. PA-
				Strumento FISCO		Strumento FISCO	

CG Nr.	Terminali di collegamento								
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-

### Opzione FOUNDATION Field Bus (EEx-i)

E 0 0				Term. V/D+	Term. V/D-	Term. V/D+	Term. V/D-
				Strumento FISCO		Strumento FISCO	
E 1 0		I <sub>a</sub> attivo	P <sub>N</sub> / S <sub>N</sub> NAMUR C <sub>p</sub> passivo ②	Term. V/D+	Term. V/D-	Term. V/D+	Term. V/D-
				Strumento FISCO		Strumento FISCO	
E 2 0		I <sub>p</sub> passivo	P <sub>N</sub> / S <sub>N</sub> NAMUR C <sub>p</sub> passivo ②	Term. V/D+	Term. V/D-	Term. V/D+	Term. V/D-
				Strumento FISCO		Strumento FISCO	

① la funzione deve essere cambiata ricollegandosi

② modificabile

③ la funzione deve essere modificata ricollegandosi

- Le caselle grigie nella tabella segnalano terminali di collegamento non assegnati o non utilizzati.
- Il terminale di collegamento A+ è funzionante solo nella versione base ingressi/uscite.
- Term. = terminale (collegamento)



#### INFORMAZIONI!

Informazioni aggiuntive ved. Tabelle funzioni a pagina 88.

### Moduli opzionali per i terminali A e B

Abbreviazione	Identificativo per CG Nr.	Descrizione
I <sub>a</sub>	A	Uscita in corrente attiva (incluso HART = HART <sup>®</sup> -capable)
I <sub>p</sub>	B	Uscita in corrente passiva (incluso HART = HART <sup>®</sup> -capable)
P <sub>a</sub> / S <sub>a</sub>	C	Uscita ad impulsi attiva, in frequenza, di stato o contatto (modificabile)
p / S <sub>p</sub>	E	Uscita ad impulsi passiva, in frequenza, di stato o contatto (modificabile)
P <sub>N</sub> / S <sub>N</sub>	F	Uscita ad impulsi passiva, in frequenza, di stato o contatto NAMUR (modificabile)
C <sub>a</sub>	G	Contatto d'ingresso attivo
C <sub>p</sub>	K	Contatto d'ingresso passivo
C <sub>N</sub>	H	Contatto d'ingresso attivo secondo NAMUR
--	8	Nessun modulo aggiuntivo installato
-	0	Non è possibile installare moduli aggiuntivi

### 4.8.3 Ingressi/uscite modificabili

Come si può vedere dalla tabella, i convertitori di segnale possono essere forniti con diverse combinazioni di ingressi/uscite.

CG Nr.	Terminali di collegamento									
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-	

#### Opzione ingressi/uscite modulari

4 __		max. 2 moduli opzionali per term. A + B	$I_a$ + HART® attivo	$P_a / S_a$ attivo ①
8 __		max. 2 moduli opzionali per term. A + B	$I_p$ + HART® passivo	$P_a / S_a$ attivo ①
6 __		max. 2 moduli opzionali per term. A + B	$I_a$ + HART® attivo	$P_p / S_p$ passivo ①
b		max. 2 moduli opzionali per term. A + B	$I_p$ + HART® passivo	$P_p / S_p$ passivo ①
7 __		max. 2 moduli opzionali per term. A + B	$I_a$ + HART® attivo	$P_N / S_N$ NAMUR ①
C __		max. 2 moduli opzionali per term. A + B	$I_p$ + HART® passivo	$P_N / S_N$ NAMUR ①

#### Opzione PROFIBUS PA

D __		max. 2 moduli opzionali per term. A + B	Terminal e	Terminal e	Terminal e	Terminal e
			PA+ (2)	PA- (2)	PA+ (1)	PA- (1)

#### Opzione FOUNDATION Field Bus

E __		max. 2 moduli opzionali per term. A + B	Terminal e	Terminal e	Terminal e	Terminal e
			V/D+ (2)	V/D- (2)	V/D+ (1)	V/D- (1)

#### Opzione PROFIBUS DP

F _0		1 modulo opzionale per term. A	Terminal e	Terminal e	Terminal e	Terminal e	Terminal e	Terminal e
			Terminat or P	RxD/TxD-P(2)	RxD/TxD-N(2)	Terminat or N	RxD/TxD-P(1)	RxD/TxD-N(1)

#### Opzione Modbus

G __		max. 2 moduli opzionali per term. A + B	Terminal e	Terminal e	Terminal e
H __			Common	Segnale B (D1)	Segnale A (D0)

① modificabile

- Le caselle grigie nella tabella segnalano terminali di collegamento non assegnati o non utilizzati.
- Term. = (collegamento) terminale

**INFORMAZIONI!**

Informazioni aggiuntive ved. Tabelle funzioni a pagina 88.

### Moduli opzionali per i terminali A e B

Abbreviazione	Identificativo per CG Nr.	Descrizione
$I_a$	A	Uscita in corrente attiva (incluso HART = HART <sup>®</sup> -capable)
$I_p$	B	Uscita in corrente passiva (incluso HART = HART <sup>®</sup> -capable)
$P_a / S_a$	C	Uscita ad impulsi attiva, in frequenza, di stato o contatto (modificabile)
$p / S_p$	E	Uscita ad impulsi passiva, in frequenza, di stato o contatto (modificabile)
$P_N / S_N$	F	Uscita ad impulsi passiva, in frequenza, di stato o contatto NAMUR (modificabile)
$C_a$	G	Contatto d'ingresso attivo
$C_p$	K	Contatto d'ingresso passivo
$C_N$	H	Contatto d'ingresso attivo secondo NAMUR
--	8	Nessun modulo aggiuntivo installato
-	0	Non è possibile installare moduli aggiuntivi

## 4.9 Descrizione degli ingressi e delle uscite

### 4.9.1 Uscita in corrente

**INFORMAZIONI!**

Le uscite in corrente devono essere collegate in base alla versione! Quali versioni I/O sono installate sul vostro convertitore è indicato sull'etichetta adesiva sul coperchio della morsettiera.

- Tutte le uscite sono elettricamente isolate l'una dalle altre e da tutti gli altri circuiti.
- Tutti i dati operativi e le funzioni possono essere configurati.
- Modalità passiva: alimentazione esterna  $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}$   $I \leq 22 \text{ mA}$
- Modalità attiva: impedenza carico  $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$  at  $I \leq 22 \text{ mA}$ ;  
 $R_L 450 \Omega$  a  $I \leq 22 \text{ mA}$  per uscite EExi
- Auto-monitoraggio: interruzione o impedenza di carico troppo elevata nel coppia dell'uscita in corrente
- Messaggio d'errore possibile tramite l'uscita di stato, indicazione dell'errore sul display LCD.
- La rilevazione dell'errore del valore di corrente può essere impostata.
- Funzione campo automatico via soglia o contatto d'ingresso. Il campo impostato per la soglia è tra 5% e 80% di  $Q_{100\%}$ ,  $\pm 0...5\%$  isteresi (rapporto corrispondente trail campo più piccolo e quello più largo da 1:20 a 1:1,25).  
La segnalazione del campo attivo è possibile tramite un'uscita di stato (impostabile).
- E' possibile effettuare una misura in modalità Forward/Reverse (F/R)

**INFORMAZIONI!**

Informazioni aggiuntive ved. Diagrammi di collegamento degli ingressi e delle uscite a pagina 63 e ved. Dati tecnici a pagina 117.

**PERICOLO!**

Per strumenti utilizzati in zona pericolosa, si applicano ulteriori norme di sicurezza; fare riferimento alle istruzioni speciali per la versione Ex.

### 4.9.2 Uscita ad impulsi e in frequenza



#### **INFORMAZIONI!**

*A seconda della versione, le uscite ad impulsi e in frequenza devono essere collegate passivamente o attivamente o secondo NAMUR EN 60947-5-6!*

- Tutte le uscite sono elettricamente isolate l'una dalle altre e da tutti gli altri circuiti.
- Tutti i dati operativi e le funzioni possono essere configurati.
- Modalità passiva:  
E' richiesta un'alimentazione esterna:  $U_{ext} \leq 32$  VDC  
 $I \leq 20$  mA a  $f \leq 10$  kHz (overflow fino a  $f_{max} \leq 12$  kHz)  
 $I \leq 100$  mA a  $f \leq 100$  Hz
- Modalità attiva:  
Utilizzo di alimentazione interna:  $U_{nom}$  24 VDC  
 $I \leq 20$  mA a  $f \leq 10$  kHz (overflow fino a  $f_{max} \leq 12$  kHz)  
 $I \leq 20$  mA a  $f \leq 100$  Hz
- Modalità NAMUR: passiva in accordo a EN 60947-5-6,  $f \leq 10$  kHz,  
con campo  $f_{max} \leq 12$  kHz
- Scala:  
Uscita in frequenza: impulsi per unità tempo (es. 1000 impulsi/s a  $Q_{100\%}$ );  
Uscita ad impulsi: impulsi per unità volume (es. 100 impulsi/m<sup>3</sup>).
- Ampiezza impulso:  
simmetrico (fattore impulso 1:1, indipendente dalla frequenza uscita)  
automatico (con ampiezza impulso fissa, fattore circa. 1:1 a  $Q_{100\%}$ ), oppure  
fisso (ampiezza impulso regolabile a richiesta da m 0,05 ms...2 s)
- E' possibile effettuare una misura in modalità Forward/Reverse (F/R)
- Tutte le uscite ad impulsi e frequenza possono essere utilizzate come uscita di stato / contatto.



#### **ATTENZIONE!**

*Con frequenze al di sopra di 100 Hz, devono essere utilizzati cavi schermati per prevenire interferenze radio.*



#### **INFORMAZIONI!**

*Informazioni aggiuntive ved. Diagrammi di collegamento degli ingressi e delle uscite a pagina 63 e ved. Dati tecnici a pagina 117.*



#### **PERICOLO!**

*Per strumenti utilizzati in zona pericolosa, si applicano ulteriori norme di sicurezza; fare riferimento alle istruzioni speciali per la versione Ex.*

## 4.9.3 Uscita di stato e contatto di soglia

**INFORMAZIONI!**

A seconda della versione, le uscite di stato e i contatti devono essere collegati passivamente o attivamente o secondo NAMUR EN 60947-5-6! Quale versione I/O e quali ingressi/uscite sono installati nel vostro convertitore è indicato sulla targhetta adesiva presente sul coperchio della morsettiera.

- Le uscite di stato/ i contatti sono elettricamente isolati l'uno dall'altro e dagli altri circuiti uscite.
- In modalità semplicemente attiva o passiva, le uscite di stato/i contatti agiscono da relay , e sono collegati con qualunque polarità sia richiesta.
- Tutti i dati operativi e le funzioni possono essere configurati.
- Modalità passiva: si richiede alimentazione esterna:  
 $U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ ;  $I \leq 100 \text{ mA}$
- Modalità attiva: utilizzo di alimentazione interna:  
 $U_{nom} 24 \text{ VDC}$ ;  $I \leq 200 \text{ mA}$
- Modalità NAMUR: passiva in accordo a EN 60947-5-6
- Per informazioni su stati operativi che possono essere configurati ved. *Tabelle funzioni* a pagina 88.

**INFORMAZIONI!**

Informazioni aggiuntive ved. *Diagrammi di collegamento degli ingressi e delle uscite* a pagina 63 e ved. *Dati tecnici* a pagina 117.

**PERICOLO!**

Per strumenti utilizzati in zona pericolosa, si applicano ulteriori norme di sicurezza; fare riferimento alle istruzioni speciali per la versione Ex.

#### 4.9.4 Contatto d'ingresso

**INFORMAZIONI!**

A seconda della versione, gli contatti d'ingresso devono essere collegati passivamente o attivamente o secondo NAMUR EN 60947-5-6! Quale versione I/O e quali ingressi/uscite sono installati nel vostro convertitore è indicato sulla targhetta adesiva presente sul coperchio della morsettiera.

- Tutti gli contatti d'ingresso sono elettricamente isolati l'uno dall'altro e dagli altri circuiti.
- Tutti i dati operativi e le funzioni possono essere configurati.
- Modalità passiva: si richiede alimentazione esterna:  
 $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}$
- Modalità attiva: utilizzo di alimentazione interna:  
 $U_{\text{nom}} 24 \text{ VDC}$
- Modalità NAMUR: secondo EN 60947-5-6  
(Contatto d'ingresso attivo secondo NAMUR EN 60947-5-6: il monitoraggio circuito aperto e corto-circuito secondo EN 60947-5-6 è effettuato dal convertitore di segnale. Indicazione dell'errore sul display LCD. Messaggi di errore possibili tramite uscita di stato.)
- Per informazioni sugli stati operativi che possono essere configurati ved. *Tablette funzioni* a pagina 88.

**INFORMAZIONI!**

Informazioni aggiuntive ved. *Diagrammi di collegamento degli ingressi e delle uscite* a pagina 63 e ved. *Dati tecnici* a pagina 117.

**PERICOLO!**

Per strumenti utilizzati in zona pericolosa, si applicano ulteriori norme di sicurezza; fare riferimento alle istruzioni speciali per la versione Ex

#### 4.10 Collegamenti elettrici degli ingressi e delle uscite

**NOTA!**

I materiali di montaggio non sono inclusi nella fornitura. Utilizzare materiali di montaggio e strumenti in accordo alle direttive di salute e sicurezza del personale applicabili.

## 4.10.1 Custodia da campo, collegamenti elettrici degli ingressi e delle uscite

**PERICOLO!**

Tutte le operazioni sui collegamenti elettrici possono essere fatte ad alimentazione scollegata. Controllare il voltaggio riportato sulla targhetta!

- Con frequenze sopra i 100 Hz, devono essere utilizzati cavi schermati. Il collegamento elettrico degli schermi deve essere realizzato con sezionatori femmina 6,3 mm / 0,25" (isolamento secondo DIN 46245) nella morsettiera I/O.
- Il morsetto A+ è in funzione solo nella versione base.

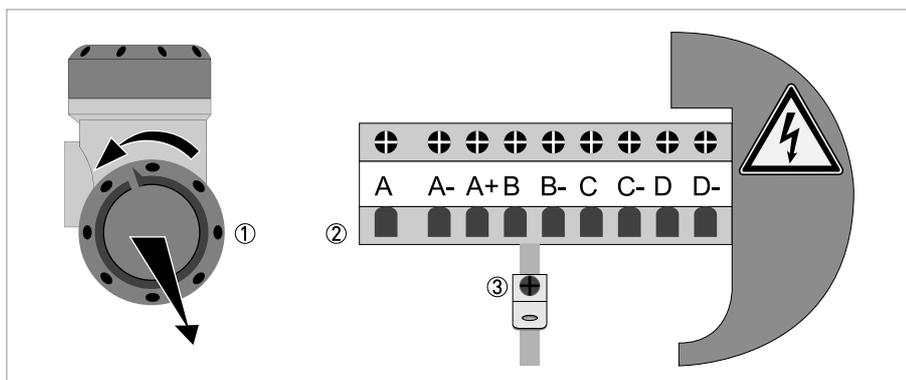


Figura 4-19: Morsettiera per gli ingressi e le uscite nella versione da campo



- ① Aprire il coperchio della custodia
- ② Introdurre il cavo attraverso l'apposito foro e collegarlo al connettore.
- ③ Se necessario collegare la schermatura.



- Chiudere il coperchio della morsettiera.
- Chiudere il coperchio della custodia

**NOTA!**

Ogni volta che il coperchio della custodia viene aperto, la filettatura dovrebbe essere pulita e lubrificata. Usare solo grasso senza resine e acidi. Assicurarsi che la guarnizione della custodia sia aderente, pulita ed intatta.

### 4.10.2 Custodia a parete, collegamenti elettrici degli ingressi e delle uscite



**PERICOLO!**

Tutte le operazioni sui collegamenti elettrici possono essere fatte ad alimentazione scollegata. Controllare il voltaggio riportato sulla targhetta!

- Con frequenze sopra i 100 Hz, devono essere utilizzati cavi schermati. Il collegamento elettrico degli schermi deve essere realizzato con sezionatori femmina 6,3 mm / 0,25" (isolamento secondo DIN 46245) nella morsettiera I/O.
- Il morsetto A+ è in funzione solo nella versione base.

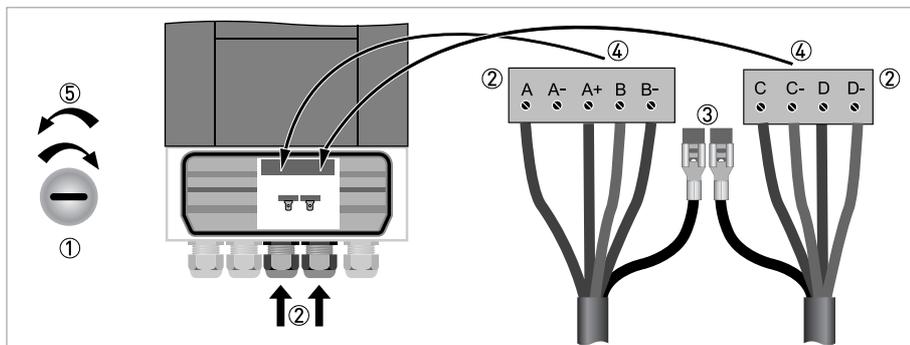


Figura 4-20: Collegamento degli ingressi e delle uscite nella versione a parete



- ① Aprire il coperchio della custodia
- ② Introdurre il cavo attraverso l'apposito foro e collegarlo al connettore ④.
- ③ Se necessario collegare la schermatura.
- ④ Ruotare i connettori con le guide agganciate nella cavità apposita.



- ① Chiudere il coperchio della custodia



**NOTA!**

Assicurarsi che la guarnizione della custodia sia aderente, pulita ed intatta.

## 4.10.3 Stendere correttamente i cavi elettrici

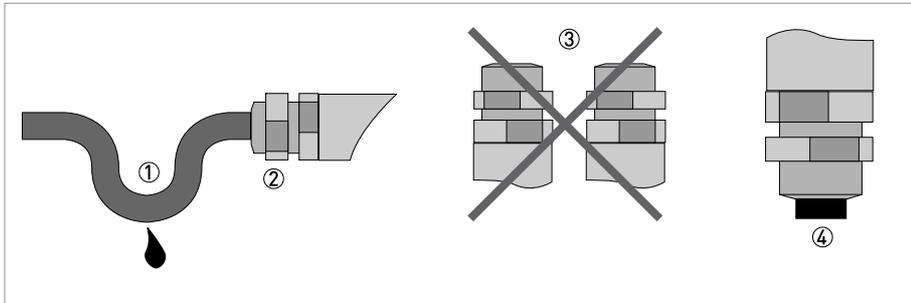


Figura 4-21: Proteggere la custodia dalla polvere e dall'acqua



- ① Posare il cavo formando un cappio appena prima della custodia.
- ② Stringere bene le viti dell'ingresso cavo.
- ③ Non montare mai la custodia con l'ingresso cavi rivolto verso l'alto.
- ④ Sigillare gli ingressi cavi che non sono necessari con un connettore.

## 4.11 Diagrammi di collegamento degli ingressi e delle uscite

### 4.11.1 Note importanti



#### INFORMAZIONI!

A seconda della versione, gli ingressi/uscite devono essere collegati passivamente o attivamente o secondo NAMUR EN 60947-5-6! Quale versione I/O e quali ingressi/uscite sono installati nel vostro convertitore è indicato sulla targhetta adesiva presente sul coperchio della morsettiera.

- Tutti i gruppi sono elettricamente isolati l'uno dall'altro e dagli altri circuiti ingressi/uscite.
- Modalità passiva: la funzionalità (attivazione) degli strumenti riceventi richiede un'alimentazione esterna ( $U_{ext}$ ).
- Modalità attiva: il convertitore di segnale fornisce l'alimentazione per la funzionalità (attivazione) degli strumenti riceventi, annotare i max. dati operativi.
- I terminali che non sono utilizzati non dovrebbero avere nessuna connessione ad altre parti elettriche conducibili.



#### PERICOLO!

Per strumenti utilizzati in zona pericolosa, si applicano ulteriori norme di sicurezza; fare riferimento alle istruzioni speciali per la versione Ex

### Spiegazione delle abbreviazioni utilizzate

$I_a$	$I_p$	Uscita in corrente, attiva o passiva
$P_a$	$P_p$	Uscita ad impulsi/frequenza, attiva o passiva
$P_N$		Uscita ad impulsi/frequenza passiva secondo NAMUR EN 60947-5-6
$S_a$	$S_p$	Uscita di stato/contatto, attiva o passiva
$S_N$		Uscita di stato/contatto passivo secondo NAMUR EN 60947-5-6
$C_a$	$C_p$	Contatto d'ingresso, attivo o passivo
$C_N$		Contatto d'ingresso attivo secondo NAMUR EN 60947-5-6: Il monitoraggio circuito aperto e corto circuito secondo le norme EN 60947-5-6 viene effettuato nel convertitore di segnale. Gli errori vengono visualizzati sul display LCD. I messaggi di errore sono possibili tramite l'uscita di stato.

## 4.11.2 Descrizione dei simboli elettrici

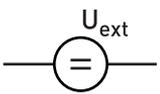
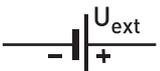
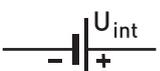
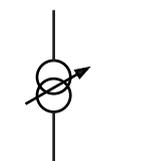
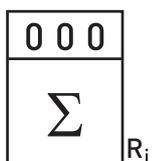
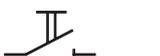
	<p>Millimetro 0...20 mA o 4...20 mA e altri <math>R_L</math> include anche la resistenza di linea</p>
	<p>Voltaggio DC (<math>U_{ext}</math>), alimentazione esterna, nessuna polarità</p>
	<p>Voltaggio DC (<math>U_{ext}</math>), polarità di collegamento come mostrato nei diagrammi</p>
	<p>Voltaggio interno DC</p>
	<p>Alimentazione interna controllata nello strumento</p>
	<p>Totalizzatore elettronico o elettromagnetico Con frequenze sopra i 100 Hz, devono essere utilizzati cavi schermati per collegare i totalizzatori. <math>R_i</math> resistenza interna del totalizzatore</p>
	<p>Pulsante, NO contatto o simile</p>

Tabella 4-1: Descrizione dei simboli

### 4.11.3 Ingressi/uscite di base



#### INFORMAZIONI!

Informazioni aggiuntive ved. Descrizione degli ingressi e delle uscite a pagina 56 e ved. Collegamento HART® a pagina 79.

#### Uscita in corrente attiva (HART®), I/O di base

- $U_{int,nom} = 24$  VDC nominale
- $I \leq 22$  mA
- $R_L \leq 1$  k $\Omega$

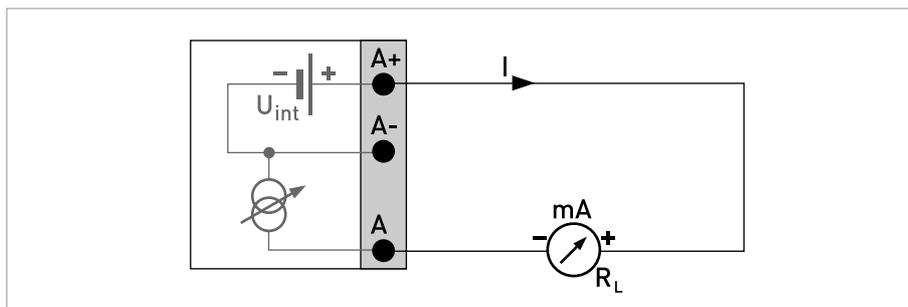


Figura 4-22: Uscita in corrente attiva  $I_a$

#### Uscita in corrente passiva (HART®), I/O di base

- $U_{ext} \leq 32$  VDC
- $I \leq 22$  mA
- $U_0 \leq 1,8$  V a  $I = 22$  mA

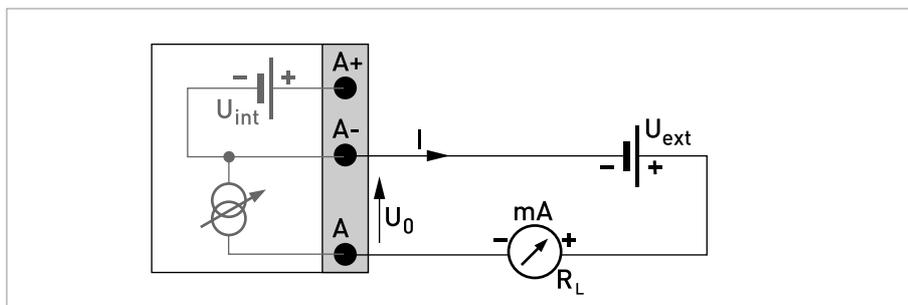


Figura 4-23: Uscita in corrente passiva  $I_p$

**INFORMAZIONI!**

Con frequenze sopra i 100 Hz, devono essere utilizzati cavi schermati. Il collegamento degli schermi deve essere realizzato con sezionatore femmina 6,3 mm / 0,24" (isolamento secondo DIN 46 245) nella morsettiera I/O.

**Uscita ad impulsi/in frequenza passiva, I/O di base**

- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}$
- $f_{\text{max}} \leq 100 \text{ Hz}$ :  
 $I \leq 100 \text{ mA}$   
 aperto:  
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$  con  $U_{\text{ext}} = 32 \text{ VDC}$   
 chiuso:  
 $U_0 \leq 0,2 \text{ V}$  con  $I = 10 \text{ mA}$   
 $U_0 \leq 2 \text{ V}$  con  $I = 100 \text{ mA}$
- $100 \text{ Hz} < f_{\text{max}} \leq 10 \text{ kHz}$ :  
 $I \leq 20 \text{ mA}$   
 aperto:  
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$  con  $U_{\text{ext}} = 32 \text{ VDC}$   
 chiuso:  
 $U_0 \leq 1,5 \text{ V}$  con  $I = 1 \text{ mA}$   
 $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$  con  $I = 10 \text{ mA}$   
 $U_0 \leq 5,0 \text{ V}$  con  $I = 20 \text{ mA}$
- R è richiesto per la resistenza interna del contatore che non raggiunge la massima resistenza di carico  $R_L$ .  
 $f \leq 100 \text{ Hz}$ :  $R_L \leq 47 \text{ k}\Omega$   
 $f \leq 1 \text{ kHz}$ :  $R_L \leq 10 \text{ k}\Omega$   
 $f \leq 10 \text{ kHz}$ :  $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$
- Può essere anche configurato come uscita di stato; per il collegamento elettrico si veda il diagramma di collegamento dell'uscita di stato.

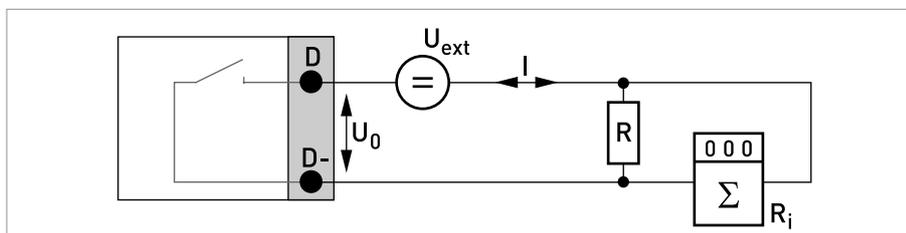
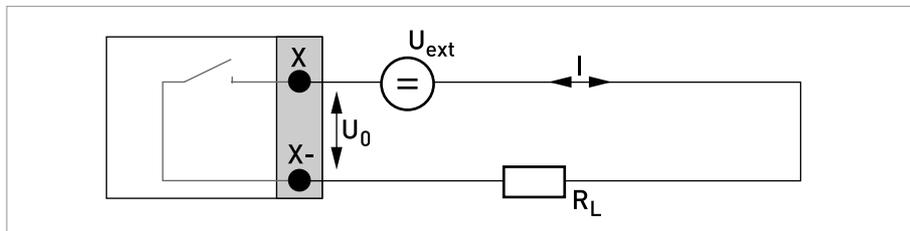


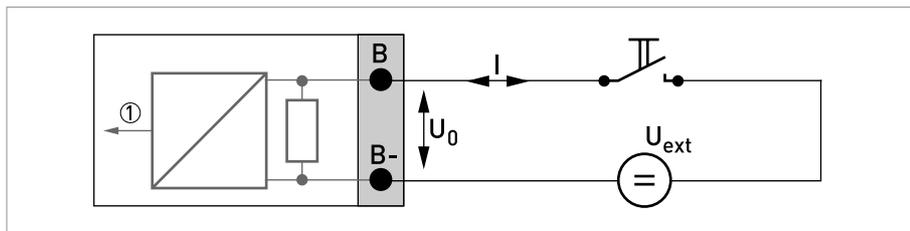
Figura 4-24: Uscita in frequenza ad impulsi passiva  $P_p$

**Uscita di stato / contatto passivo, I/O di base**

- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}$
- $I \leq 100 \text{ mA}$
- $R_L \leq 47 \text{ k}\Omega$
- aperto:  
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$  con  $U_{\text{ext}} = 32 \text{ VDC}$   
chiuso:  
 $U_0 \leq 0,2 \text{ V}$  con  $I = 10 \text{ mA}$   
 $U_0 \leq 2 \text{ V}$  con  $I = 100 \text{ mA}$
- L'uscita è aperta quando lo strumento non è alimentato.
- X sta per terminali B, C o D. Le funzioni delle morsettiere dipendono dalle impostazioni ved. *Tabella funzioni* a pagina 88.

Figura 4-25: Uscita di stato / contatto passivo  $S_p$ **Contatto d'ingresso passivo, I/O di base**

- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}$
- $I_{\text{nom}} = 6,5 \text{ mA}$  con  $U_{\text{ext}} = 24 \text{ VDC}$   
 $I_{\text{nom}} = 8,2 \text{ mA}$  con  $U_{\text{ext}} = 32 \text{ VDC}$
- Acceso:  $U_0 \geq 8 \text{ V}$  con  $I_{\text{nom}} = 2,8 \text{ mA}$   
Spento:  $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$  con  $I_{\text{nom}} = 0,4 \text{ mA}$
- Può essere anche configurato come uscita di stato; per il collegamento elettrico si veda il diagramma di collegamento dell'uscita di stato precedente.

Figura 4-26: Contatto d'ingresso passivo  $C_p$ 

① Segnale

## 4.11.4 Ingressi/uscite modulari e sistemi bus

**NOTA!**

Per maggiori informazioni sulla connessione elettrica ved. Descrizione degli ingressi e delle uscite a pagina 56.

**NOTA!**

Per la connessione elettrica del bus di campo, fare riferimento all'apposito manuale.

### Uscita in corrente attiva (solo i terminali d'uscita in corrente C/C- hanno l'uscita HART<sup>®</sup>), I/O modulari

- $U_{\text{int, nom}} = 24 \text{ VDC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$
- X indica i terminali di collegamento A, B o C, in base alla versione del convertitore di segnale.

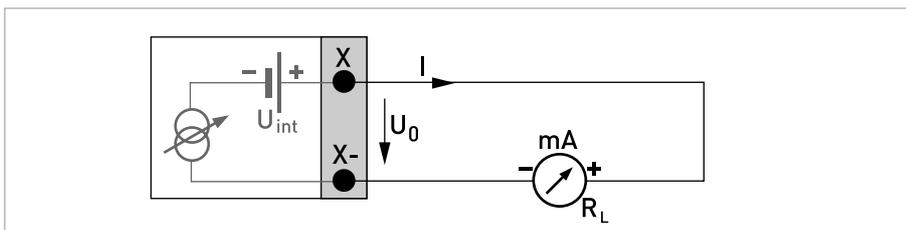


Figura 4-27: Uscita in corrente attiva  $I_a$

### Uscita in corrente passiva (solo i terminali d'uscita in corrente C/C- hanno l'uscita HART<sup>®</sup>), I/O modulari

- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $U_0 \leq 1,8 \text{ V}$  con  $I = 22 \text{ mA}$
- X indica i terminali di collegamento A, B o C, in base alla versione del convertitore di segnale.

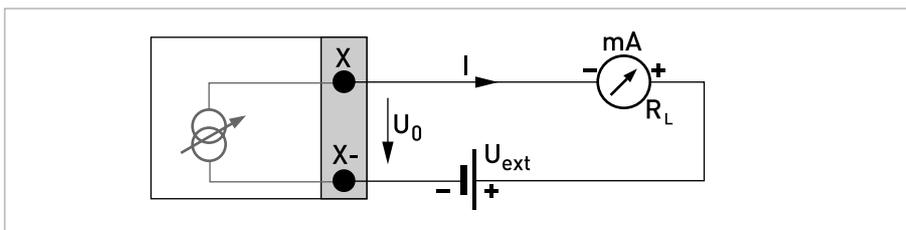


Figura 4-28: Uscita in corrente passiva  $I_p$

**INFORMAZIONI!**

Con frequenze sopra i 100 Hz, devono essere utilizzati cavi schermati. Il collegamento degli schermi deve essere realizzato con sezionatore femmina 6,3 mm / 0,25" (isolamento secondo DIN 46 245) nella morsettiera I/O.

**Uscita in frequenza / ad impulsi attiva, I/O modulari**

- $U_{nom} = 24 \text{ VDC}$
- $f_{max} \leq 100 \text{ Hz}$ :  
 $I \leq 20 \text{ mA}$   
 aperto:  
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$   
 chiuso:  
 $U_{0,nom} = 24 \text{ V con } I = 20 \text{ mA}$
- $100 \text{ Hz} < f_{max} \leq 10 \text{ kHz}$ :  
 $I \leq 20 \text{ mA}$   
 aperto:  
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$   
 chiuso:  
 $U_{0,nom} = 22,5 \text{ V con } I = 1 \text{ mA}$   
 $U_{0,nom} = 21,5 \text{ V con } I = 10 \text{ mA}$   
 $U_{0,nom} = 19 \text{ V con } I = 20 \text{ mA}$
- R è richiesto per la resistenza interna del contatore che non raggiunge la massima resistenza di carico  $R_L$ .  
 $f \leq 100 \text{ Hz}$ :  $R_L \leq 47 \text{ k}\Omega$   
 $f \leq 1 \text{ kHz}$ :  $R_L \leq 10 \text{ k}\Omega$   
 $f \leq 10 \text{ kHz}$ :  $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$
- X indica i terminali di collegamento A, B o D, in base alla versione del convertitore di segnale.

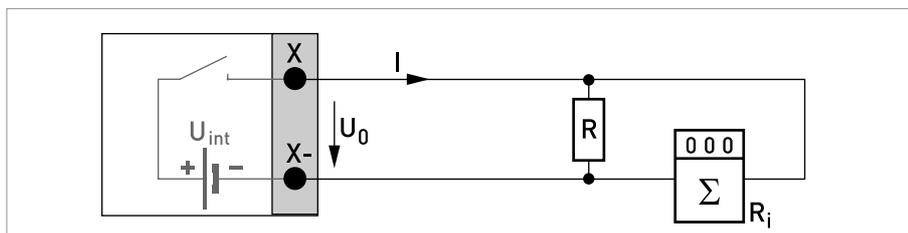


Figura 4-29: Uscita ad impulsi / frequenza attiva  $P_a$

**INFORMAZIONI!**

Con frequenze sopra i 100 Hz, devono essere utilizzati cavi schermati. Il collegamento degli schermi deve essere realizzato con sezionatore femmina 6,3 mm / 0,25" (isolamento secondo DIN 46 245) nella morsettiera I/O.

**Uscita in frequenza passiva, I/O modulari**

- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}$
- $f_{\text{max}} \leq 100 \text{ Hz}$ :  
 $I \leq 100 \text{ mA}$   
 aperto:  
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$  con  $U_{\text{ext}} = 32 \text{ VDC}$   
 chiuso:  
 $U_0 \leq 0,2 \text{ V}$  con  $I = 10 \text{ mA}$   
 $U_0 \leq 2 \text{ V}$  con  $I = 100 \text{ mA}$
- $100 \text{ Hz} < f_{\text{max}} \leq 10 \text{ kHz}$ :  
 aperto:  
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$  con  $U_{\text{ext}} = 32 \text{ VDC}$   
 chiuso:  
 $U_0 \leq 1,5 \text{ V}$  con  $I = 1 \text{ mA}$   
 $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$  con  $I = 10 \text{ mA}$   
 $U_0 \leq 5 \text{ V}$  con  $I = 20 \text{ mA}$
- R è richiesto per la resistenza interna del contatore che non raggiunge la massima resistenza di carico  $R_L$ .  
 $f \leq 100 \text{ Hz}$ :  $R_L \leq 47 \text{ k}\Omega$   
 $f \leq 1 \text{ kHz}$ :  $R_L \leq 10 \text{ k}\Omega$   
 $f \leq 10 \text{ kHz}$ :  $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$
- Può essere anche configurato come uscita di stato; si veda il diagramma di collegamento dell'uscita di stato.
- X indica i terminali di collegamento A, B o D, in base alla versione del convertitore di segnale.

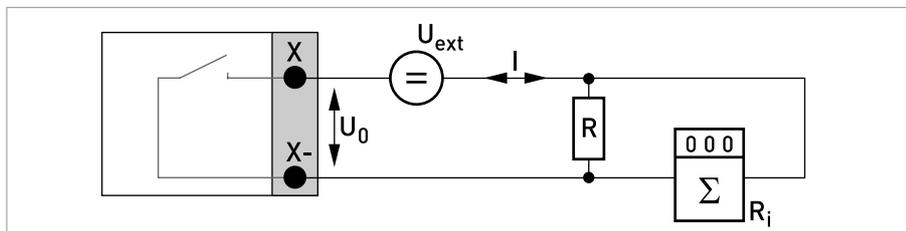


Figura 4-30: Uscita in frequenza ad impulsi passiva  $P_p$

**INFORMAZIONI!**

Con frequenze sopra i 100 Hz, devono essere utilizzati cavi schermati. Il collegamento degli schermi deve essere realizzato con sezionatore femmina 6,3 mm / 0,25" (isolamento secondo DIN 46 245) nella morsettiera I/O.

**Uscita ad impulsi o in frequenza passiva P<sub>N</sub> NAMUR, I/O modulari**

- Collegamento secondo le norme EN 60947-5-6
- aperto:  
 $I_{nom} = 0,6 \text{ mA}$
- chiuso:  
 $I_{nom} = 3,8 \text{ mA}$
- X indica i terminali di collegamento A, B o D, in base alla versione del convertitore di segnale.
- $R = 1 \text{ k}\Omega$
- $U_{ext} = 8,1 \text{ V}$

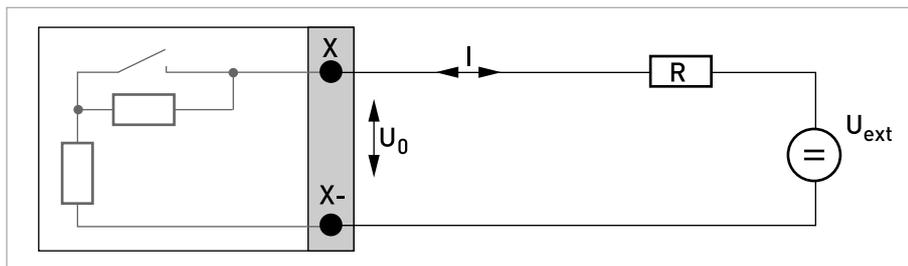
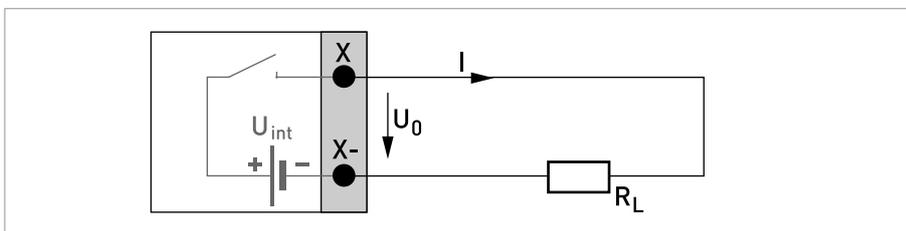


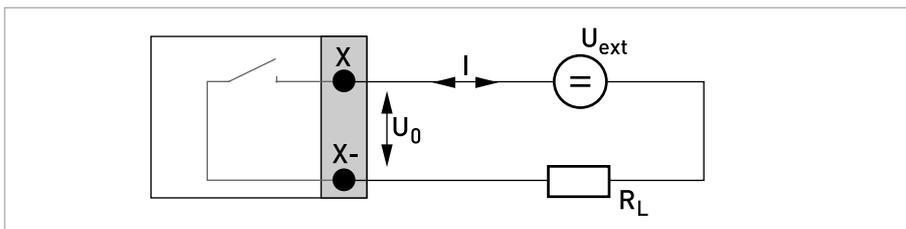
Figura 4-31: Uscita ad impulsi e in frequenza passiva P<sub>N</sub> secondo NAMUR EN 60947-5-6

**Uscita di stato/contatto attivo, I/O modulari**

- $U_{int} = 24 \text{ VDC}$
- $I \leq 20 \text{ mA}$
- $R_L \leq 47 \text{ k}\Omega$
- aperto:  
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$   
chiuso:  
 $U_{0,nom} = 24 \text{ V}$  con  $I = 20 \text{ mA}$
- X indica i terminali di collegamento A, B o D, in base alla versione del convertitore di segnale.

Figura 4-32: Uscita di stato / contatto attivo  $S_a$ **Uscita di stato/contatto passivo, I/O modulari**

- $U_{ext} = 32 \text{ VDC}$
- $I \leq 100 \text{ mA}$
- $R_L \leq 47 \text{ k}\Omega$
- aperto:  
 $I \leq 0,05 \text{ mA}$  con  $U_{ext} = 32 \text{ VDC}$   
chiuso:  
 $U_0 \leq 0,2 \text{ V}$  con  $I = 10 \text{ mA}$   
 $U_0 \leq 2 \text{ V}$  con  $I = 100 \text{ mA}$
- L'uscita è aperta quando lo strumento non è alimentato.
- X indica i terminali di collegamento A, B o D, in base alla versione del convertitore di segnale.

Figura 4-33: Uscita di stato / contatto passivo  $S_p$

### Uscita di stato/contatto $S_N$ NAMUR, I/O modulari

- Collegamento secondo le norme EN 60947-5-6
- aperto:  
 $I_{nom} = 0,6 \text{ mA}$
- chiuso:  
 $I_{nom} = 3,8 \text{ mA}$
- L'uscita è aperta quando lo strumento non è alimentato.
- X indica i terminali di collegamento A, B o D, in base alla versione del convertitore di segnale.
- $R = 1 \text{ k}\Omega$
- $U_{ext} = 8,1 \text{ V}$

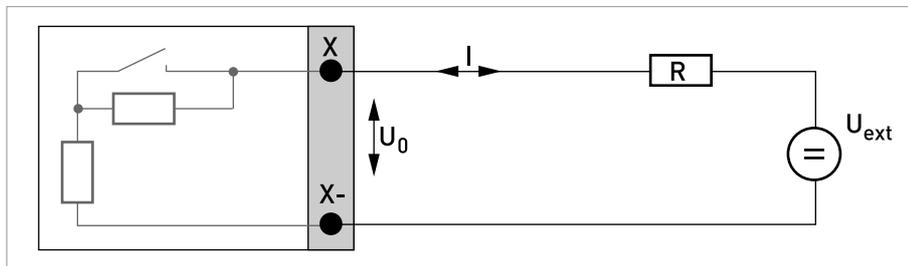


Figura 4-34: Uscita di stato/contatto  $S_N$  secondo NAMUR EN 60947-5-6

### Contatto d'ingresso attivo, I/O modulari

- $U_{int} = 24 \text{ VDC}$
- Terminali aperti:  
 $U_{0,nom} = 22 \text{ V}$
- Terminali collegati a ponte:  
 $I_{nom} = 4 \text{ mA}$
- Acceso:  $U_0 \geq 12 \text{ V}$  con  $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$
- Spento:  $U_0 \leq 10 \text{ V}$  con  $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$
- X indica i terminali di collegamento A o B, in base al tipo di convertitore di segnale.

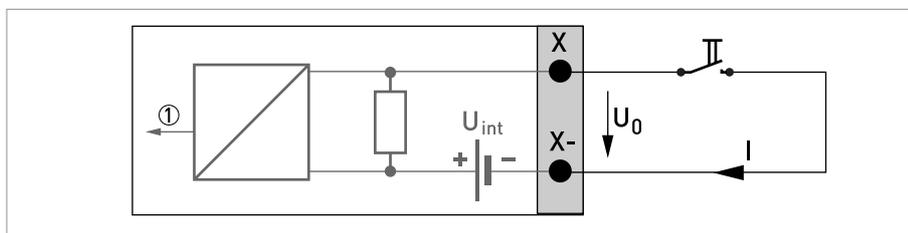
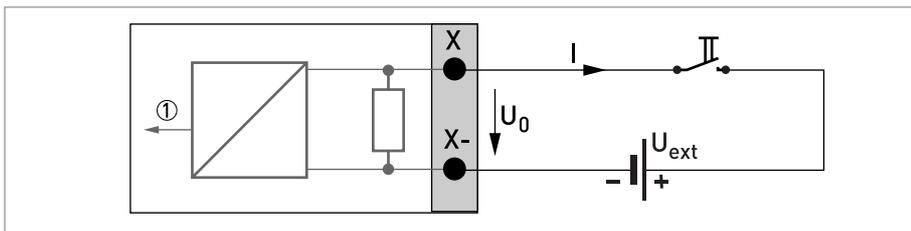


Figura 4-35: Contatto d'ingresso attivo  $C_a$

① Segnale

**Contatto d'uscita passivo, I/O modulari**

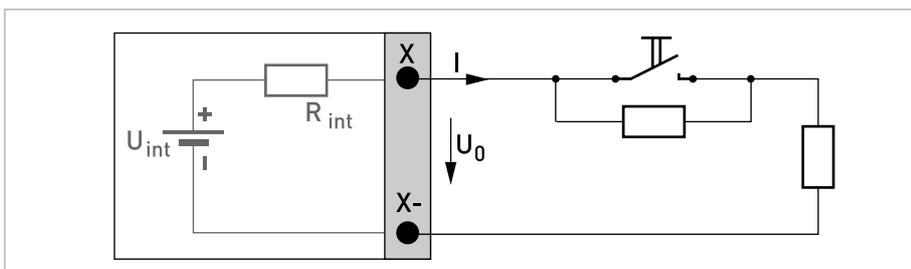
- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}$
- $I \leq 9,5 \text{ mA}$  con  $U_{\text{ext}} = 24 \text{ V}$   
 $I \leq 9,5 \text{ mA}$  con  $U_{\text{ext}} = 32 \text{ V}$
- Acceso:  $U_0 \geq 3 \text{ V}$  con  $I_{\text{nom}} = 1,9 \text{ mA}$   
 Spento:  $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$  con  $I_{\text{nom}} = 1,9 \text{ mA}$
- X indica i terminali di collegamento A o B, in base al tipo di convertitore di segnale.

Figura 4-36: Contatto d'ingresso passivo  $C_p$ 

① Segnale

**Contatto d'ingresso attivo  $C_N$  NAMUR, I/O modulari**

- Collegamento secondo le norme EN 60947-5-6
- Terminali aperti:  
 $U_{0,\text{nom}} = 8,7 \text{ V}$   
 Terminali collegati a ponte:  
 $I_{\text{nom}} = 7,8 \text{ mA}$
- Acceso/spento:  $U_{0,\text{nom}} = 6,3 \text{ V}$  con  $I_{\text{nom}} = 1,9 \text{ mA}$
- Identificazione per terminali aperti:  
 $U_0 \geq 8,1 \text{ V}$  con  $I \leq 0,1 \text{ mA}$   
 Identificazione per terminali collegati:  
 $U_0 \geq 1,2 \text{ V}$  con  $I \leq 6,7 \text{ mA}$
- X indica i terminali di collegamento A o B, in base al tipo di convertitore di segnale.
- $R_{\text{int}} = 1 \text{ k}\Omega$
- $U_{\text{int}} = 8,2 \text{ V}$

Figura 4-37: Contatto d'ingresso attivo  $C_N$  NAMUR EN 60947-5-6

## 4.11.5 Ingressi/uscite EExi

**PERICOLO!**

Per strumenti utilizzati in zona pericolosa, si applicano ulteriori norme di sicurezza; fare riferimento alle istruzioni speciali per la versione Ex.

**NOTA!**

Per maggiori informazioni sulla connessione elettrica ved. Descrizione degli ingressi e delle uscite a pagina 56.

**Uscita in corrente attiva (solo terminali uscita in corrente C/C- hanno l'uscita HART<sup>®</sup> capacità, EExi I/Os)**

- $U_{int, nom} = 20 \text{ VDC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $R_L \leq 450 \Omega$
- X indica i terminali di collegamento A o C, in base al tipo di convertitore di segnale.

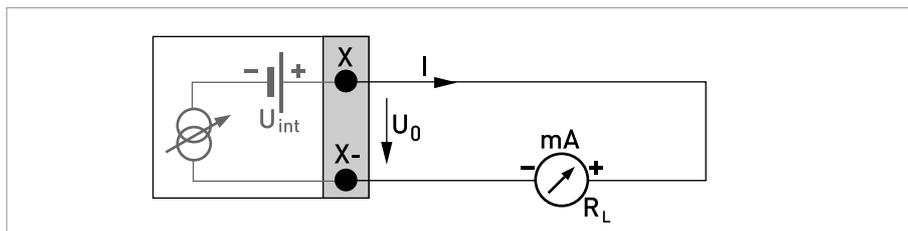


Figura 4-38: Uscita in corrente attiva  $I_a$  EExii

**Uscita in corrente passiva (HART<sup>®</sup> solo per terminali uscita in corrente C/C-), EExi I/O**

- $U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$
- $I \leq 22 \text{ mA}$
- $U_0 \leq 4 \text{ V}$  con  $I = 22 \text{ mA}$
- X indica i terminali di collegamento A o C, in base al tipo di convertitore di segnale.

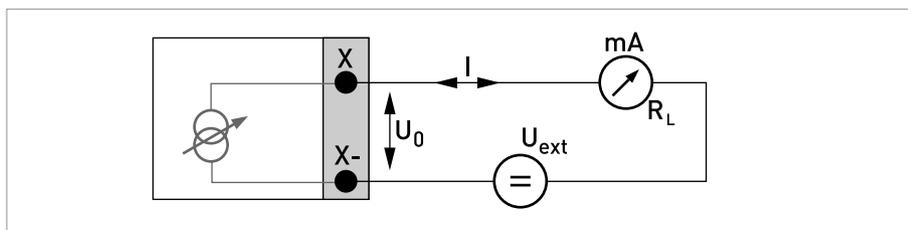


Figura 4-39: Uscita in corrente passiva  $I_p$  EExi

**PERICOLO!**

Per strumenti utilizzati in zona pericolosa, si applicano ulteriori norme di sicurezza; fare riferimento alle istruzioni speciali per la versione Ex.

**INFORMAZIONI!**

Con frequenze sopra i 100 Hz, devono essere utilizzati cavi schermati. Il collegamento elettrico degli schermi deve essere realizzato con sezionatore femmina 6,3 mm / 0,24" (isolamento secondo DIN 46 245) nella morsettiera I/O.

**Uscita ad impulsi ed in frequenza passiva P<sub>N</sub> NAMUR, EExi I/O**

- Collegamento secondo le norme EN 60947-5-6
- aperto:  
 $I_{nom} = 0,43 \text{ mA}$
- chiuso:  
 $I_{nom} = 4,5 \text{ mA}$
- $R_L = 1 \text{ k}\Omega$
- $U_{ext} = 8,1 \text{ V}$
- X indica i terminali di collegamento B o D, in base al tipo di convertitore di segnale.

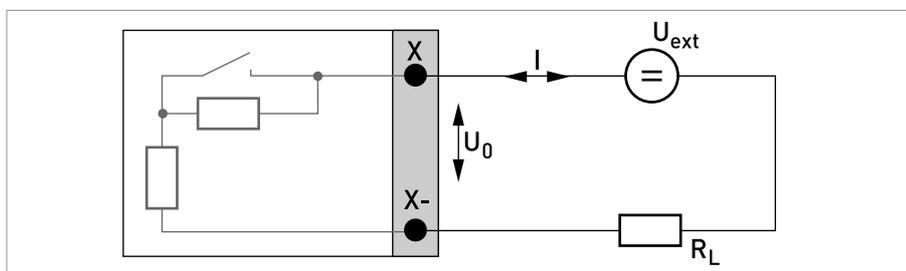


Figura 4-40: Uscita ad impulsi e in frequenza passiva P<sub>N</sub> NAMUR EN 60947-5-6 EExi

**Uscita di stato/contatto  $S_N$  NAMUR, EExi I/O**

- Collegamento secondo le norme EN 60947-5-6
- aperto:  
 $I_{nom} = 0,43 \text{ mA}$
- chiuso:  
 $I_{nom} = 4,5 \text{ mA}$
- $U_{ext} = 8,1 \text{ V}$
- $R_L = 1 \text{ k}\Omega$
- L'uscita è chiusa quando lo strumento non è alimentato.
- X indica i terminali di collegamento B o D, in base al tipo di convertitore di segnale.

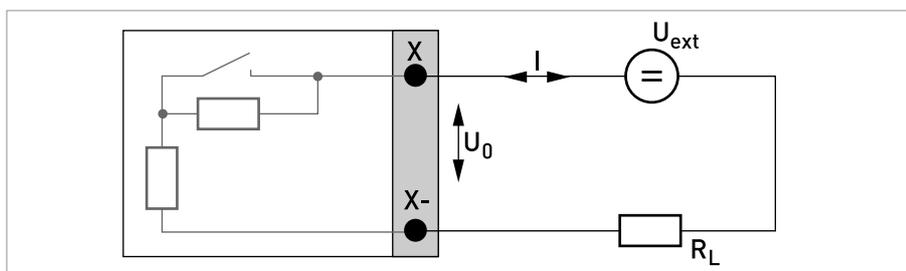


Figura 4-41: Uscita di stato/contatto  $S_N$  secondo NAMUR EN 60947-5-6 EExi

**PERICOLO!**

Per strumenti utilizzati in zona pericolosa, si applicano ulteriori norme di sicurezza; fare riferimento alle istruzioni speciali per la versione Ex.

**Contatto d'ingresso passivo, EExi I/O**

- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}$
- $I \leq 6 \text{ mA}$  con  $U_{\text{ext}} = 24 \text{ V}$   
 $I \leq 6,6 \text{ mA}$  con  $U_{\text{ext}} = 32 \text{ V}$
- On:  $U_0 \geq 5,5 \text{ V}$  oppure  $I \geq 4 \text{ mA}$   
 Off:  $U_0 \leq 3,5 \text{ V}$  oppure  $I \leq 0,5 \text{ mA}$
- X indica il terminale B, se disponibile

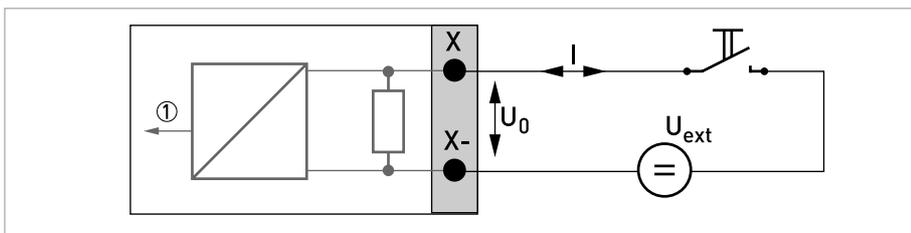


Figura 4-42: Contatto d'ingresso passivo  $C_p$  EExi

① Segnale

### 4.11.6 Collegamento HART<sup>®</sup>



#### INFORMAZIONI!

- Nelle I/O di base l'uscita in corrente alla morsettiera A+/A-/A ha sempre la funzione HART<sup>®</sup>.
- Nelle I/O modulari, solo il modulo uscita in corrente per la morsettiera C/C- ha la funzione HART<sup>®</sup>.

#### Collegamento attivo (point-to-point) HART<sup>®</sup>

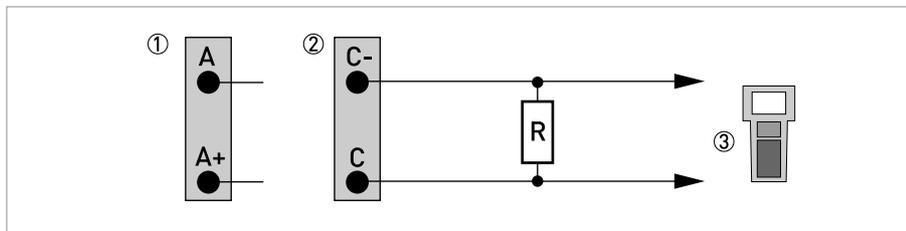


Figura 4-43: connessione HART<sup>®</sup> attiva (I<sub>3</sub>)

- ① I/O di base: terminali A e A+
- ② I/O modulari: terminali C- e C
- ③ Comunicatore HART<sup>®</sup>

La resistenza in derivazione per il comunicatore HART<sup>®</sup> deve avere  $R \geq 230 \Omega$ .

### Collegamento passivo (modalità multidrop) HART®

- I:  $I_{0\%} = 4 \text{ mA}$
- Multidrop I:  $I_{\text{fix}} = 4 \text{ mA}$
- $U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}$
- $R_L \leq 230 \text{ } \Omega$

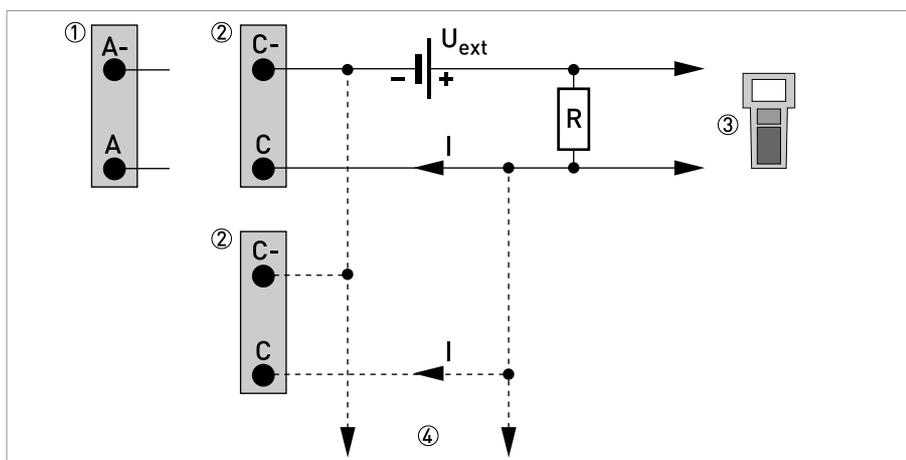


Figura 4-44: Connessione HART® passiva ( $I_p$ )

- ① I/Os di base: terminali A- e A
- ② I/Os modulare: terminali C- e C
- ③ Comunicatore HART®
- ④ Strumenti aggiuntivi versione HART®

## 5.1 Accensione

Prima di alimentare, si prega di controllare che il sistema sia stato installato correttamente.

- Il misuratore deve essere meccanicamente sicuro e montato secondo le istruzioni.
- L'alimentazione deve essere predisposta secondo le istruzioni.
- La morsettiera deve essere ben fissata e il coperchio deve essere avvitato.
- Controllare che i dati operativi elettrici dell'alimentazione siano corretti.



- Accendere l'interruttore.

## 5.2 Avviare il convertitore

Lo strumento, costituito da un primario di misura ed un convertitore, è fornito pronto per l'installazione. Tutti i dati operativi sono stati configurati in fabbrica secondo le specifiche d'ordine del cliente.

Quando si accende lo strumento, viene eseguito un auto-test. Subito dopo lo strumento inizia a misurare, e vengono visualizzati i valori rilevati.

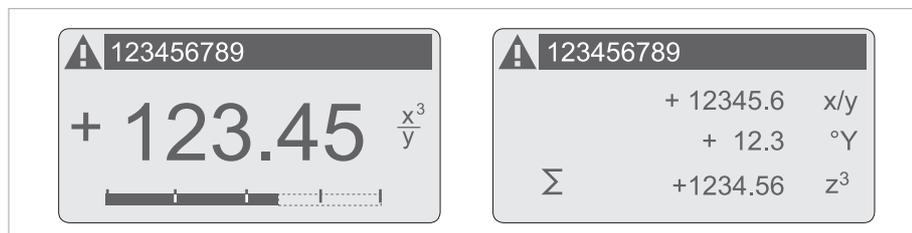


Figura 5-1: Display in modalità di misura, esempi

E' possibile passare dalla visualizzazione della finestra del primo e del secondo valore misurato, al grafico dell'andamento e – se presente – alla lista con i messaggi di stato premendo i tasti  $\uparrow$  e  $\downarrow$ . Vengono visualizzati possibili messaggi di stato, il loro significato e la causa ved. *Messaggi di stato e informazioni diagnostiche* a pagina 108.

## 6.1 Display ed elementi operativi

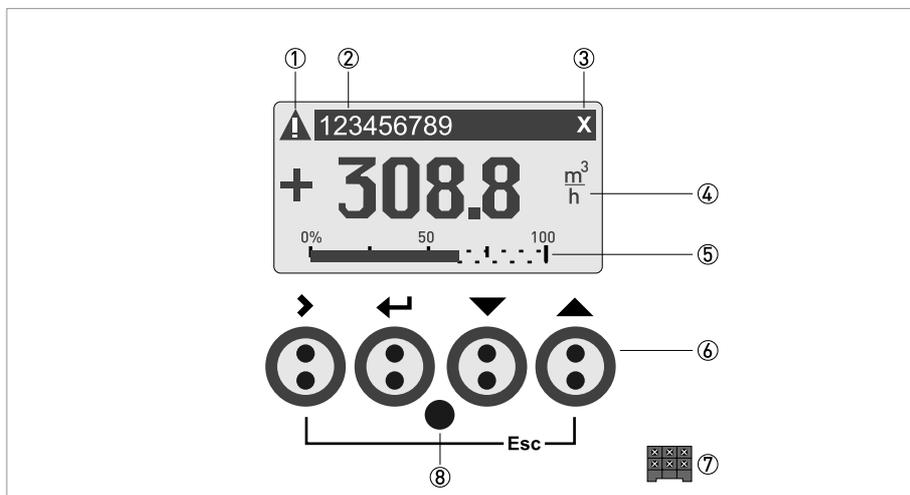


Figura 6-1: Display ed elementi operativi, esempio con indicazione di flusso

- ① Segnala un messaggio di stato nella barra di stato
- ② Il measuring point number (tag); è indicato solo se questo numero è stato inserito in precedenza dall'operatore.
- ③ Indicata se un tasto è stato premuto
- ④ 1a e 2a linea per l'indicazione di differenti variabili di misura (qui ampia descrizione di una sola variabile)
- ⑤ Simboli input operatore
- ⑥ Si interfaccia con il bus GDC (non presente in tutte le versioni del convertitore di segnale)
- ⑦ Sensore infrarossi (non presente in tutte le versioni del convertitore di segnale)
- ⑧ Input operatore (vedi tabella sotto)
- ⑨ 3a linea del display (grafico a barre)

Simbolo	Modalità misura	Modalità menu	Modalità funzione	Modalità dati
>	Passare dalla modalità misura alla modalità menu; premere il pulsante per 2,5 s, appare il menu "Quick Start"	Entrare nel menu selezionato, poi nella funzione 1	Entrare nella funzione o sottofunzione selezionata	Per valori numerici, muovere il cursore (blu) di uno spazio verso destra
←	-	Ritornare alla modalità misura, preceduta dalla domanda per l'accettazione dei dati modificati	Premere 1 - 3 volte, ritornare alla modalità menu con l'accettazione dei dati	Ritornare alla funzione o sottofunzione con l'accettazione dei dati
↓↑	Alternare tra la visualizzazione delle pagine dei valori misurati 1 + 2, trend e la lista di stato, se prevista	Selezionare menu	Selezionare funzione o sottofunzione	Cursore blu... - cambiare numero - cambiare unità - cambiare proprietà - cambiare il punto decimale
Esc (> + ↑)	-	-	Ritornare alla modalità menu senza accettare i dati	Ritornare alla funzione o sottofunzione senza l'accettazione dei dati

Tabella 6-1: Funzioni dei pulsanti

### 6.1.1 Display in modalità di misura

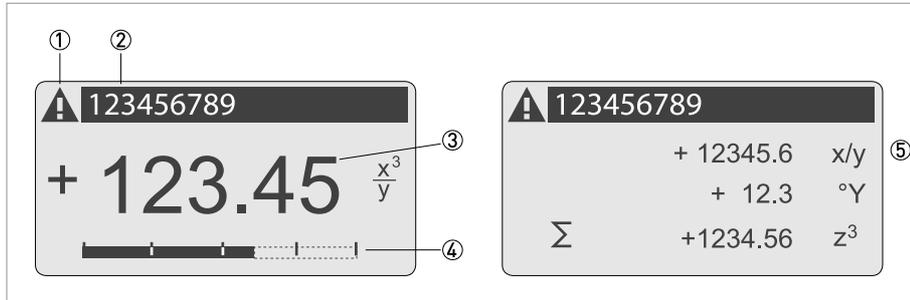


Figura 6-2: Esempio di display in modalità misura

- ① Segnala un messaggio di stato nella lista di stato
- ② Il measuring point number (tag); è indicato solo se questo numero è stato assegnato in precedenza dall'operatore.
- ③ Primo valore misurato (descrizione del primo valore misurato nella prima e nella seconda linea)
- ④ Terza linea come grafico a barre
- ⑤ 3 valori misurati (descrizione di 3 diversi valori misurati sulle linee 1...3)

### 6.1.2 Display per la selezione del menu o delle funzioni



Figura 6-3: Display per la selezione del menu o delle funzioni

- ① Descrizione menu
- ② Numero della funzione (solo nella configurazione del menu C)
- ③ Posizione all'interno del menu o lista delle funzioni (inizio)
- ④ Funzione corrente (aperto: →; avanti/indietro: ↑↓)
- ⑤ Posizione all'interno del menu o lista delle funzioni (fine)

### 6.1.3 Display per l'impostazione dei dati e delle funzioni

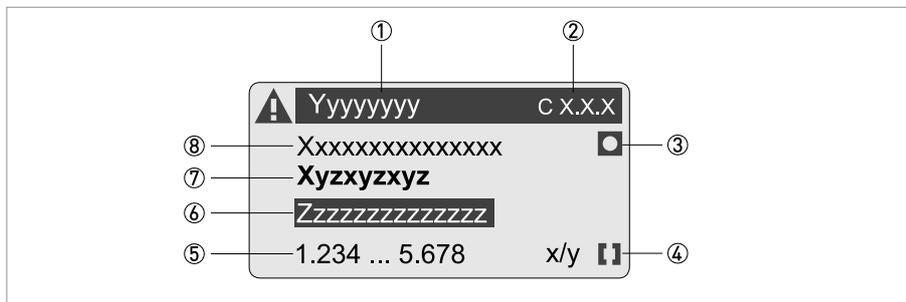


Figura 6-4: Display per l'impostazione dei dati e delle funzioni

- ① Menu corrente
- ② Numero della funzione (solo nella configurazione del menu C)
- ③ Identifica le impostazioni di fabbrica
- ④ Identifica il campo di valori permesso
- ⑤ Funzione successiva o campo dei valori ammessi per valori numerici
- ⑥ Valore, unità o funzione impostati ad oggi (il lettere bianche su fondo blu quando selezionato →)  
Il valore è modificato qui.
- ⑦ [Sub]funzione corrente (aperto: →)
- ⑧ Impostazione di fabbrica della (sub)funzione (solo per informazione, non può essere modificata)

### 6.1.4 Display dopo la modifica dei dati e delle funzioni

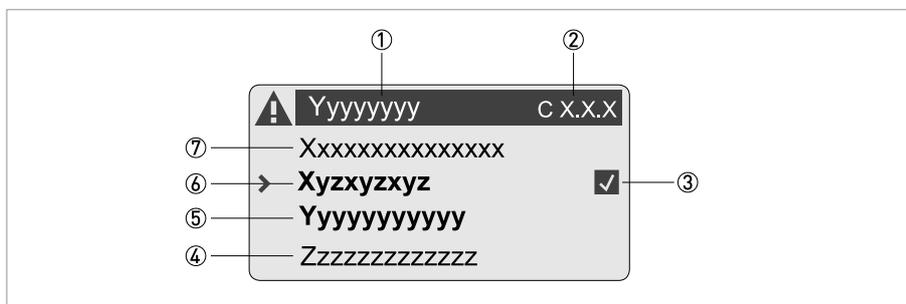


Figura 6-5: Display dopo la modifica dei dati e delle funzioni

- ① Menu corrente
- ② Numero della funzione (solo nella configurazione del menu C)
- ③ Indica una modifica ad una (sotto)funzione; verifica semplice dei dati modificati passando in rassegna le liste delle (sotto) funzioni
- ④ Funzione successiva o campo dei valori ammessi per valori numerici
- ⑤ Valore, unità o funzione impostati ad oggi (il lettere bianche su fondo blu quando selezionato →)
- ⑥ [Sub]funzione corrente (aperto: →)
- ⑦ Impostazione di fabbrica della (sub)funzione (solo per informazione, non può essere modificata)

### 6.1.5 Utilizzare un'interfaccia IR

**NOTA!**

Questo strumento non fa parte della fornitura.

L'interfaccia ottica IR funziona come un adattatore per la comunicazione via PC- con il convertitore di segnale.

**NOTA!**

Per maggiori informazioni sull'attivazione della funzione A6 o C5.6.6 e funzioni ved. Tabelle funzioni a pagina 88 aggiuntive.

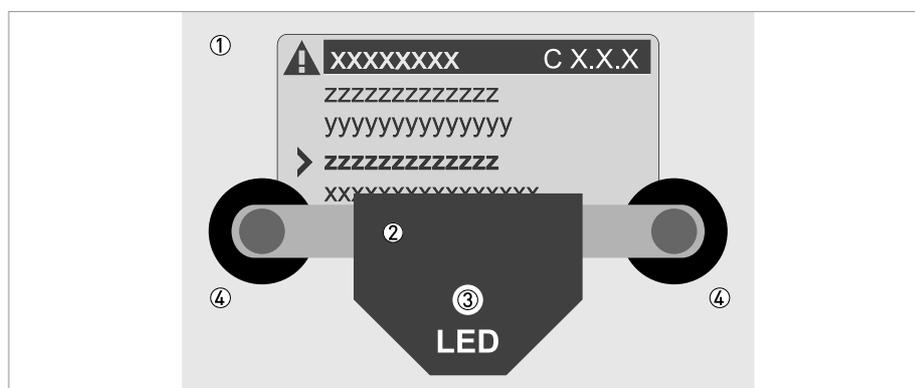


Figura 6-6: Interfaccia IR

- ① Vetro di fronte all'ingresso operatore e al display
- ② Interfaccia IR
- ③ Coppe di aspirazione

## 6.2 Struttura del programma

Modalità di misura	Menu di selezione ↓↑	Selezione funzioni e/o sottofunzioni ↓↑	Dati di configurazione ↓↑
←	Premere > 2,5 s		
	A Installazione rapida	> ← A1 Lingua A2 Tag A3 Reset A4 Uscite analogiche A5 Uscite digitali A6 Interfaccia GDC IR	> ←
←	B Test	> ← B1 Simulazione B2 Valori istantanei B3 Informazioni	> ←
←	C Installazione	> ← C1 Input di processo	> ← 1.1 Calibrazione 1.2 Filtri 1.3 Autodiagnosi 1.4 Informazioni 1.5 Simulazione
←		> ← C2 Ingressi/uscite (I/Os)	> ← 2.1 Hardware 2. <input type="checkbox"/> Uscita in corrente X 2. <input type="checkbox"/> Uscita in frequenza X 2. <input type="checkbox"/> Uscita ad impulsi X 2. <input type="checkbox"/> Uscita di stato X 2. <input type="checkbox"/> Contatto di soglia X 2. <input type="checkbox"/> Contatto d'ingresso X
←		> ← C3 Contatore I/O	> ← 3.1 Contatore 1 3.2 Contatore 2 3.3 Contatore 3
←		> ← C4 I/O HART	> ← 4.1 PV is... 4.2 SV is... 4.3 TV is... 4.4 4V is...

←		> ←	C5 Strumento	> ←	5.1 Informazioni	> ←	
					5.2 Display		
					5.3 Pagina mis.1		
					5.4 Pagina mis.2		
					5.5 Pagina grafica		
					5.6 Funzioni speciali		
					5.7 Unità		
					5.8 HART		
					5.9 Installazione rapida		
	↓↑		↓↑		↓↑		↓↑>

## 6.3 Tabelle funzioni



### INFORMAZIONI!

A seconda della versione, non tutte le funzioni sono disponibili.

### 6.3.1 Menu A, avviamento rapido

Nr.	Funzione	Impostazione / descrizione
-----	----------	----------------------------

#### A1 Lingua

A1	Lingua	La selezione della lingua dipende dalla versione dello strumento.
----	--------	---

#### A2 Tag

A2	Tag	Identificatore del punto di misura (Tag No.) (anche per HART <sup>®</sup> ), appare sull'intestazione del display LCD (fino a 8 cifre).
----	-----	---

#### A3 Azzerare

A3	Azzerare	
A3.1	Azzerare gli errori	Azzerare gli errori? Selezionare: No / Si
A3.2	Azzerare il contatore 1	Azzerare il contatore? Selezionare: No / Si (disponibile se attivato in C5.9.2)
A3.3	Azzerare il contatore 2	Azzerare il contatore? Selezionare: No / Si (disponibile se attivato in C5.9.3)
A3.4	Azzerare il contatore 3	Azzerare il contatore? Selezionare: No / Si (disponibile se attivato in C5.9.1)

#### A4 Uscite analogiche (solo per HART<sup>®</sup>)

A4	Uscite analogiche	Applicabile a tutte le uscite in corrente (term. A, B e C), uscite in frequenza (term. A, B e D), contatti (term. A, B, C, e / o D) e la prima pagina / linea 1 del display
A4.1	Misura	1) Selezione della misura: volume / massa / valore diagnosi / velocità di flusso / temperatura bobine / conducibilità 2) Usare per tutte le uscite? (usare quest'uscita anche per fcts. A4.2...A4.5!) Impostazione: No (applicare solo all'uscita in corrente principale) / Si (applicare a tutte le uscite analogiche)
A4.2	Unità	Selezione di un'unità dalla lista, a seconda della variabile misurata
A4.3	Campo di misura	1) Impostazione per le principali uscite in corrente (campo di misura: 0...100%) Impostazione: 0...x.xx (formato e unità, a seconda della variabile misurata, vedere A4.1 e A4.2 sopra) 2) Usare per tutte le uscite? Configurare le impostazioni, vedere Fct. A4.1 sopra!
A4.4	Taglio bassa port.	1) Impostazione per le principali uscite in corrente (impostare il valore di uscita a "0") Impostazione: x.xxx ± x.xxx% (campo: 0,0...20%) (valore 1 = punto di lavoro / valore 2 = isteresi); condizione: valore 2 ≤ valore 1 2) Usare per tutte le uscite? Configurare le impostazioni, vedere Fct. A4.1 sopra!

Nr.	Funzione	Impostazione / descrizione
A4.5	Costante di tempo	1) Impostazione per l'uscita in corrente principale (applicabile a tutte le misure della portata) Impostazione: xxx.x s (impostazione campo: 000,1...100 s)
		2) Usare per tutte le uscite? Configurare le impostazioni, vedere Fct. A4.1 sopra!

#### A4 indirizzo stazione

A4	Indirizzo stazione	Per strumenti Profibus / FF- / Modbus usare un'interfaccia appropriata
----	--------------------	--

#### A5 Uscite digitali

A5	Uscite digitali	Valido per tutte le uscite ad impulsi (term. A, B e / o D) e contatore 1
A5.1	Valore misurato	Selezionare la misura: portata in volume / portata in massa
		2) Usare per tutte le uscite? (usare quest'uscita anche per fcts. da A5.2 a A5.4!)
		Impostazione: No (solo per l'uscita ad impulsi D) / Si (per tutte le uscite digitali)
A5.2	Unità valore impulso	Selezione di un'unità dalla lista, a seconda della variabile misurata
A5.3	Valore p. impulso	1) Impostazione per l'uscita ad impulsi D (valore volume o massa value per impulso)
		Impostazione: xxx.xxx in l/s o kg/s
		2) Usare per tutte le uscite? Configurare le impostazioni, vedere Fct. A.5.1 sopra!
A5.4	Taglio bassa port.	1) Impostazione per l'uscita ad impulsi D (imposta il valore di uscita a "0")
		Impostazione: x.xxx ± x.xxx% (campo: 0,0...20%) (valore 1 = punto di lavoro / valore 2 = isteresi); condizione: valore 2 ≤ valore 1
		2) Usare per tutte le uscite? Configurare le impostazioni, vedere Fct. A.5.1 sopra!

#### A6 Interfaccia GDC IR

A6	Interfaccia GDC IR	Dopo che questa funzione è stata richiamata un adattatore ottico GDC può essere collegato al display LCD. Se passano circa 60 secondi senza che venga effettuata una connessione o dopo che l'adattatore viene rimosso, si esce dalla funzione e i tasti ottici funzionano di nuovo.
		Break (funzione uscire senza connessione)
		Attivare l'interfaccia IR (adattatore) ed interrompere la funzione ottica

## 6.3.2 Menu B, test

Nr.	Funzione	Impostazione / descrizione
-----	----------	----------------------------

## B1 Simulazione

B1	Simulazione	I valori a display sono simulati
B1.1	Velocità del flusso	Simulaz. vel. flusso
		Break (funzione uscire senza simulazione)
		Impostare il valore (campo: -12...+12 m/s; selezione unità in Fct. C5.7.7)
		Domanda: Iniziare la simulazione?
		Impostazioni: No (funzione uscire senza simulazione) / Sì (iniziare simulazione)
B1.2	Volume	Simulazione volume, sequenza ed impostazioni simili a B1.1, vedi sotto!
		[X sta per uno dei terminali di connessione A, B, C or D] <input type="checkbox"/> sta per Fct. Nr. B1.3...1.6
B1. <input type="checkbox"/>	Uscita corr. X	Simulazione X Sequenza ed impostazioni simili a B1.1, vedi sotto! [X sta per uno dei terminali di connessione A, B, C or D] Per l'uscita ad impulsi un certo numero di impulsi viene inviato in 1s!
B1. <input type="checkbox"/>	Uscita impulsi X	
B1. <input type="checkbox"/>	Uscita freq. X	
B1. <input type="checkbox"/>	Ingr. contr. X	
B1. <input type="checkbox"/>	Contatto X	
B1. <input type="checkbox"/>	Uscita stato X	

## B2 Valore attuale

B2	Valore attuale	Mostra i valori istantanei; uscire dalla funzione visualizzata con il tasto ←.
B2.1	Ore funzionamento	
B2.2	Velocità attuale	
B2.3	Temp. bobine att.	Vedi anche Fcts. C1.1.7...C1.1.8
B2.4	Temp. elettronica	
B2.5	Conducibilità attuale	Vedi anche Fcts. C1.3.1...C1.3.2
B2.6	Rumore attuale	Vedi anche Fcts.C1.3.13...C1.3.15
B2.7	Profilo flusso att.	Vedi anche Fcts.C1.1.10...C1.1.12
B2.8	Resist. bobine att.	Resistenza delle bobine secondo la temperatura istantanea delle stesse

Nr.	Funzione	Impostazione / descrizione
-----	----------	----------------------------

### B3 Informazioni

B3	Informazioni	Display LCD
		Riga 1: Nr. ID della scheda
		Riga 2: versione software
		Riga 3: data di calibrazione/produzione
B3.1	Numero C	Tipologia elettronica
B3.2	Dati di processo	Sezione dati di processo
B3.3	Dispositivo	Elettronica e software HART®
B3.4	Display	Interfaccia utente
B3.5	Interfaccia	"Interfaccia Bus"

### 6.3.3 Menu C, configurazione

Nr.	Funzione / sottofunzione	Configurazioni / descrizioni
-----	--------------------------	------------------------------

### C1 Dati di processo

#### C1.1 Calibrazione

C1.1	Calibrazione	
C1.1.1	Calibrazione di zero	Indicazione del valore corrente di zero (zero)
		Domanda: calibrare a valore zero?
		Impostazione: break (ritorna con ←) /standard (impostazione di fabbrica) / manuale (mostra l'ultimo valore, imposta valore nuovo, campo: - 1,00...+1 m/s) / automatico (mostra il valore istantaneo come nuovo valore di zero)
C1.1.2	Diametro	Selezionare dalla tabella dimensionale; campo: DN2,5...3000 mm / 1/10...120"
C1.1.3	Selezione GK	Selezionare la corrente di campo e i valori attivi GKx; selezionare il valore GK (vedi la targhetta del sensore di misura)
		Selezionare> GK & GKL (è possibile effettuare il test di linearità) / GK (250 mApp) / GKL (125 mApp) / GKH (250 mApp)
C1.1.4	GK	A seconda della selezione in Fct. C1.1.03, appare Fct. C1.1.04, 05 oppure 06
C1.1.5	GKL	Impostare i valori come da targhetta; campo: 0,5...12 [20]
C1.1.6	GKH	Impostare i valori come da targhetta; campo: 0,5...12 [20]
C1.1.7	Resist. bobine Rsp	Resistenza bobine a 20°C; campo: 10,00...220 Ω

Nr.	Funzione / sottofunzione	Configurazioni / descrizioni
C1.1.8	Calib. temp. bobine	La temperatura delle bobine deriva dalla resistenza delle stesse alla temperatura di riferimento.
		Impostare la temperatura delle bobine: Break ritorno con il tasto ← Standard (= 20°C) Automatico (imposta temperatura corrente); campo: -40,0...+200°C
		Impostare la temperatura delle bobine: Break (ritorno con il tasto ←) Standard (= impostazione da Fct. C1.1.7) Automatico (= calibrazione con la resistenza istantanea)
C1.1.9	Densità	Calcolo della massa con densità costante del prodotto; campo: 0,1...5 kg/l
C1.1.10	Valore conducibilità	Valore di riferimento per la calibrazione in loco; campo: 1.000...50000 µS/cm
C1.1.11	Fattore elettr. EF	Per il calcolo della conducibilità basato sull'impedenza degli elettrodi
		Domanda: calibrare EF? Break (ritorno con il tasto ←)
		Impostare i valori come segue: Standard (con impostazioni di fabbrica) / Manuale (impostare il valore desiderato) / Automatico (determina EF secondo le impostazioni in Fct. C1.1.10)
C1.1.12	Numero degli elettrodi	Selezione vedi la targhetta del sensore di misura: 2 elettrodi (standard) / 3 elettrodi (con elettrodo tubo pieno) / 4 elettrodi (elettrodo tubo pieno e di terra)
C1.1.13	Frequenza di campo	Impostazioni come riportato sulla targhetta del sensore = Frequenza x valore (dalla lista seguente):
		2; 4/3; 2/3; 1/2; 1/4; 1/6; 1/8; 1/12; 1/18; 1/36; 1/50
C1.1.14	Selezione config.	Selezione configurazione (funzione speciale)
		Selezionare: Standard (fisso) / Manuale (impostazione manuale tempo per la configurazione tempo corrente da campo)
C1.1.15	Tempo di config.	Solo se è selezionato "Manuale" sotto Fct. C1.1.14; campo: 1,0...250 ms
C1.1.16	Frequenza di linea	Impostare frequenza linea
		Automatico (misura e configurazione; per sistemi DC impostazione 50 Hz)
		Selezionare: 50 Hz oppure 60 Hz (configurazione fissata)
C1.1.17	Resist. bobine att.	Indicazione del valore istantaneo per il calcolo della temperatura

Nr.	Funzione / sottofunzione	Configurazioni / descrizioni
-----	--------------------------	------------------------------

## C1.2 Filtro

C1.2	Filtro	
C1.2.1	Limite	Limitazione di tutti i valori di portata, prima della regolazione attraverso la costante di tempo, riguarda tutte le uscite
		Impostazioni: -xxx.x / +xxx.x m/s; condizioni: valore 1 < valore 2
		Campo valore 1: -100,0 m/s ≤ valore ≤ -0,001 m/s
		Campo valore 2: +0,001 m/s ≤ valore ≤ +100 m/s
C1.2.2	Direzione del flusso	Definire la polarità dei valori di portata
		Forwards (secondo la freccia sul sensore di misura) o backwards (nella direzione opposta della freccia)
C1.2.3	Costante di tempo	Per tutte le misure e le uscite
		xxx.x s; Campo: 0.0...100 s
C1.2.4	Filtro impulsi	Elimina il rumore dovuto alla presenza di solidi, aria/bolle di gas ed improvvisi cambiamenti nel pH
		Selezionare: Off (senza filtro impulsi) / On (con filtro impulsi)
C1.2.5	Ampiezza impulso	Solo quando è in funzione il filtro impulsi, Fct. C1.2.4
		Lunghezza dell'interferenza e ritardi da eliminare a causa di improvvisi cambiamenti nella portata
		xx.x s; campo: 0,01...10 s
C1.2.6	Limiti d'impulso	Limitazione dinamica da un valore misurato all'altro, solo quando il filtro impulsi è in funzione, Fct. C1.2.4 effettivo.
		xx.x s; campo: 0,01...100 m/s
C1.2.7	Filtro rumore	Elimina il rumore in condizioni di bassa conducibilità, alto contenuto di solidi, bolle d'aria e gas, e prodotti chimicamente non omogenei
		Selezionare: Off (senza filtro rumore) / On (con filtro rumore)
C1.2.8	Livello rumore	Campo entro cui i cambiamenti sono classificati come rumore, ed esternamente al quale sono classificati come portata (solo se il filtro rumore è in funzione, Fct. C1.2.7)
		xx.xx m/s; campo 0,01...10 m/s
C1.2.9	Eliminazione rumore	Impostare eliminazione rumore (solo se il filtro rumore è in funzione Fct. C1.2.7)
		Campo: 1...10, fattore eliminazione rumore [min = 1...max = 10]
C1.2.10	Taglio bassa port.	Imposta i valori in uscita di tutte le uscite a "0":
		x.xxx ± x.xxx%; campo: 0,0...20%
		(valore 1 = punto di lavoro / valore 2 = isteresi); condizione: valore 2 ≤ valore 1

Nr.	Funzione / sottofunzione	Configurazioni / descrizioni
-----	--------------------------	------------------------------

### C1.3 Auto test

C1.3	Auto test	
C1.3.1	Tubo vuoto	Misura della conducibilità off e on (misura della resistenza degli elettrodi)
		Selezionare: off / on
		Sono necessarie ulteriori impostazioni in modalità "on":
		Cond. + tubo vuoto[F] (indicazione della misura della conducibilità e di tubo vuoto, applicazione della categoria errore [F] ); Indicazione della portata " = 0 " quando il tubo è vuoto
		Cond. + tubo vuoto [S] (indicazione della misura della conducibilità, misura della categoria errore [S] fuori dalle specifiche); Indicazione della portata " ≠ 0 " quando il tubo è vuoto
C1.3.2	Conducibilità attuale	Disponibile solo quando è attivata la funzione tubo vuoto in [...] in Fct. C1.3.1
		E' indicata la conducibilità istantanea. L'attivazione si verifica solo dopo l'uscita dalla modalità impostazioni!
C1.3.3	Limite tubo vuoto	Disponibile solo quando è attivata la funzione tubo vuoto in [...] in Fct. C1.3.1
		Campo: 0.0...9999 µS (impostare max 50% del valore minimo della conducibilità. Conducibilità al di sotto di questo valore = segnale tubo vuoto)
C1.3.4	Tubo pieno	Solo con sensori di misura con 3 (4) elettrodi
		Selezionare: off (nessuna misura tubo pieno) / on (misura tubo pieno tramite il terzo elettrodo)
C1.3.5	Limite tubo pieno	Solo quando è in funzione il controllo tubo pieno, vedi Fct. C1.3.4
		Campo: 0,0...9999 µS (conducibilità oltre questo valore = segnale di tubo pieno)
C1.3.6	Linearità	Solo se i valori GK "GK+GKL" sono attivati tramite la funzione C1.1.3 (controllo eseguito con 2 correnti da campo.)
		Selezionare: off (nessun controllo della linearità) / on (controllo linearità attivato)
C1.3.7	Linearità istantanea	Disponibile solo se il controllo linearità è attivato in Fct. C1.3.6. Anche la misura della conducibilità deve essere attivata, vedi Fct. C1.3.1.
		L'attivazione si verifica solo dopo l'uscita dalla modalità impostazioni!
C1.3.8	Guadagno	Test automatico disattivato / attivato, selezionare: off / on
C1.3.9	Corrente bobine	Test automatico disattivato / attivato, selezionare: off / on
C1.3.10	Profilo di flusso	Test automatico disattivato / attivato, selezionare: off / on
C1.3.11	Limite profilo di flusso	Solo con profilo di flusso disattivato, vedi Fct. C1.3.10
		Campo: 0,000...10 (valori assoluti oltre questa soglia generano un errore di categoria [S])
C1.3.12	Profilo flusso istantaneo	Disponibile solo se il profilo di flusso è attivato in Fct. C1.3.10. L'attivazione si verifica solo dopo l'uscita dalla modalità impostazioni!
C1.3.13	Rumore elettrodo	Test automatico disattivato / attivato, selezionare: off / on
C1.3.14	Limite rumore elettr.	Solo quando è attiva la funzione rumore elettrodi, vedi Fct. C1.3.13
		Campo: 0,000...12 m/s (il rumore oltre questa soglia genera un errore di categoria [S])
C1.3.15	Rumore elettr. istantaneo	Disponibile solo quando è attivata la funzione rumore elettrodi in Fct. C1.3.13. L'attivazione si verifica solo dopo l'uscita dalla modalità impostazioni!
C1.3.16	Selezione del campo	Test automatico disattivato / attivato, selezionare: off / on

Nr.	Funzione / sottofunzione	Configurazioni / descrizioni
C1.3.17	Valore diagnostico	Seleziona valore diagnostico per testare le varie uscite analogiche.
		Selezionare: off (no diagnosi) / rumore elettrodi (selezionare Fct. C1.3.13)
		Profilo di flusso (selezionare Fct. C1.3.10) / Linearità (selezionare Fct. C1.3.6)
		Terminale 2 (vtaggio elettrodi DC) / Terminale 3 (vtaggio elettrodi DC)

## C1.4 Informazioni

C1.4	Informazioni	
C1.4.1	Rivestimento	Indica il materiale del rivestimento
C1.4.2	Materiale elettrodi	Indica il materiale degli elettrodi
C1.4.3	Data di calibrazione	Non disponibile in questo momento
C1.4.4	N° serie sensore	Indica il numero di serie del sensore di misura
C1.4.5	N° V sensore	Indica il numero d'ordine del sensore di misura
C1.4.6	Info elettr. sensore	Indica il numero di serie e la data di calibrazione dell'elettronica e della versione software

## C1.5 Simulazione

C1.5	Simulazione	
C1.5.1	Velocità del flusso	Sequenza vedi Fct. B1.1
C1.5.2	Volume	Sequenza vedi Fct. B1.2

Nr.	Funzione / sottofunzione	Configurazioni / descrizioni
-----	--------------------------	------------------------------

## C2 Ingressi/uscite (I/O)

### C2.1 Hardware

C2.1	Hardware	La scelta della morsettiera dipende dalla versione del convertitore di segnale: attivo/ passivo / NAMUR
C2.1.1	Terminale A	Selezionare: off (spento) / uscita in corrente / uscita in frequenza / uscita ad impulsi / uscita di stato / contatto / contatto d'ingresso
C2.1.2	Terminale B	Selezionare: off (spento) / uscita in corrente / uscita in frequenza / uscita ad impulsi / uscita di stato / contatto / contatto d'ingresso
C2.1.3	Terminale C	Selezionare: off (spento) / uscita in corrente / uscita di stato / contatto
C2.1.4	Terminale D	Selezionare: off (spento) / uscita in frequenza / uscita ad impulsi / uscita di stato / contatto

Nr.	Funzione / sottofunzione	Configurazioni / descrizioni
-----	--------------------------	------------------------------

## C2.□ Uscita in corrente X

C2.□	Uscita in corrente X	X sta per una delle morsettiere A, B o C □ sta per Fct. Nr. C2.2 (A) / C2.3 (B) / C2.4 (C)
C2.□.1	Campo 0%...100%	Campo corrente per le variabili misurate selezionate, es. 4...20 mA, corrisponde a 0...100 % xx.x...xx.x mA; campo: 0,00...20 mA (condizione: $0 \text{ mA} \leq \text{valore 1} \leq \text{valore 2} \leq 20 \text{ mA}$ )
C2.□.2	Campo esteso	Eccede i limiti min. e max. xx.x...xx.x mA; campo: 03,5...21,5 mA (condizione: $0 \text{ mA} \leq \text{valore 1} \leq \text{valore 2} \leq 21,5 \text{ mA}$ )
C2.□.3	Errore attuale	Specificare l'errore attuale xx.x mA; campo: 0,00...22 mA (condizioni: $0 \text{ mA} \leq \text{valore} \leq 25 \text{ mA}$ , al di fuori del campo esteso)
C2.□.4	Condizione d'errore	Si possono selezionare le seguenti condizioni d'errore Selezionare: errore nello strumento (categoria errore [F]) / errore d'applicazione (categoria errore [F]) / al di fuori delle specifiche (categoria errore [S])
C2.□.5	Misura	Variabili misurate per attivare l'uscita Selezionare: volume / massa / valore diagnosi / velocità di flusso / temperatura bobine / conducibilità
C2.□.6	Campo di misura	0...100% della variabile misurata impostata in Fct. C2.□.5 0...xx.xx _ _ _ (formato e unità dipendono dalla variabile misurata, vedi sopra)
C2.□.7	Polarità	Impostare il valore della polarità misurata, annotare la direzione di flusso in C1.2.2! Selezionare: entrambe le polarità (vengono visualizzati i valori più e meno) / polarità positiva (visualizzazione per valori negativi = 0) / polarità negativa (visualizzazione per valori positivi = 0) / valore assoluto (per l'uscita)
C2.□.8	Limite	Limite prima dell'applicazione della costante di tempo $\pm \text{xxx} \dots \pm \text{xxx}\%$ ; campo: -150...+150%
C2.□.9	Taglio bassa port.	Imposta il valore dell'uscita su "0". $\text{x.xxx} \pm \text{x.xxx}\%$ ; campo: 0,0...20% [valore 1 = punto di lavoro / valore 2 = isteresi]; condizione: valore 2 $\leq$ valore 1
C2.□.10	Costante di tempo	Campo: 000,1...100 s
C2.□.11	Funzione speciale	Campo automatico; selezionare: off (spento) campo automatico (il campo è cambiato automaticamente, campo inferiore esteso, ha senso solo se insieme all'uscita di stato) campo esterno (modifica tramite l'ingresso di controllo, campo inferiore esteso, anche il contatto d'ingresso deve essere attivato)

Nr.	Funzione / sottofunzione	Configurazioni / descrizioni
C2.□.12	Soglia	Appare solo se è attivata Fct. C2.□.11 Soglia tra il campo esteso e il campo normale. La funzione campo automatico cambia sempre dal campo esteso a quello normale quando si raggiunge il 100%.
		Il valore superiore del 100% di isteresi è = 0. La soglia è quindi il valore di isteresi, invece che "soglia ± isteresi" come mostrato a display.
		Campo: 5,0%...80%
		(valore 1 = punto di lavoro / valore 2 = isteresi); condizione: valore 2 ≤ valore 1
C2.□.13	Informazioni	Numero di serie della scheda I/O, versione del software e data di calibrazione della scheda elettrica
C2.□.14	Simulazione	Sequenza vedi B1.□ Uscita in corrente X
C2.□.15	Taratura 4mA	Taratura a 4 mA
		Impostando a 4 mA si ripristina la taratura di fabbrica.
		Usato per l'impostazione HART®.
C2.□.16	Taratura 20mA	Taratura a 20 mA
		Impostando a 20 mA si ripristina la taratura di fabbrica.
		Usato per l'impostazione HART®.

## C2.□ Uscita in frequenza X

C2.□	Uscita in frequenza X	X sta per una delle morsettiere A, B o D □ sta per Fct. Nr. C2.2 (A) / C2.3 (B) / C2.5 (D)
C2.□.1	Tipologia impulso	Specificare la tipologia dell'impulso
		Selezionare: simmetrico (circa 50% attivo e 50% disattivato) / automatico (impulso costante circa 50% attivo e 50% disattivato al 100% fondo scala) / fisso (fondo scala fisso, impostazioni vedi sotto Fct. C2.□.3 100% fondo scala)
C2.□.2	Ampiezza impulso	Disponibile solo se impostato su "fisso" in Fct. C2.□.1
		Campo: 0,05...2000 ms
		Nota: valore max. impostato $T_p [ms] \leq 500 / \text{max. fondo scala} [1/s]$ , Dà ampiezza impulso = tempo dove l'uscita è attivata
C2.□.3	100 % fondo scala	Fondo scala per 100% del valore misurato
		Campo: 0,0...10000 1/s
		Limite 100% fondo scala ≤ 100/s: $I_{max} \leq 100 \text{ mA}$ Limite 100% fondo scala > 100/s: $I_{max} \leq 20 \text{ mA}$
C2.□.4	Misura	Variabili misurate per attivare l'uscita
		Selezionare: volume / massa / valore diagnosi / velocità di flusso / temperatura bobine / conducibilità
C2.□.5	Campo di misura	0...100% della variabile misurata impostata in Fct. C2.□.4
		0...xx.xx _ _ _ (formato e unità dipendono dalla variabile misurata, vedi sopra)
C2.□.6	Polarità	Impostare il valore della polarità misurata, annotare la direzione di flusso in C1.2.2!
		Selezionare: entrambe le polarità (vengono visualizzati i valori più e meno) / polarità positiva (visualizzazione per valori negativi = 0) / polarità negativa (visualizzazione per valori positivi = 0) / valore assoluto (per l'uscita)
C2.□.7	Limite	Limite prima dell'applicazione della costante di tempo
		± xxx ... ± xxx%; campo: -150...+150%

Nr.	Funzione / sottofunzione	Configurazioni / descrizioni
C2.□.8	Taglio bassa port.	Imposta il valore dell'uscita a "0":
		$x.xxx \pm x.xxx\%$ ; campo: 0,0...20%
		(valore 1 = punto di lavoro / valore 2 = isteresi); condizione: valore 2 $\leq$ valore 1
C2.□.9	Costante di tempo	Campo: 000,1...100 s
C2.□.10	Inversione segnale	Selezionare:
		off (l'uscita attivata genera una corrente alta all'uscita, contatto chiuso)
		on (l'uscita attivata genera una corrente bassa all'uscita, contatto aperto)
C2.□.11	Sfasamento w.r.t. B	Disponibile solo con 2 uscite in frequenza ai terminali B & D. Tutte le impostazioni devono essere configurate sull'uscita D. Se l'impostazione in Fct. 2.5.6 è "entrambe le polarità", lo sfasamento è indicato da un segno + o -, es.. -90° e + 90°
		Selezionare: off (no sfasamento) / 0° sfasamento (tra le uscite B & D, possibile inversione) / 90° sfasamento (tra le uscite B & D, possibile inversione) / 180° sfasamento (tra le uscite B & D, possibile inversione)
C2.□.11	Funzioni speciali	Disponibile solo con 2 uscite in frequenza ai terminali B & D.
		Selezionare: off (no versione speciale) / sfasamento a B (D) (attiva le uscite sfasate ai terminali B e D)
		Nota: quando questo è attivato, quasi tutte le funzioni sull'uscita B scompaiono, perchè queste impostazioni sono fatte tramite l'uscita D! .
C2.□.12	Informazioni	Numero di serie della scheda I/O, versione del software e data di calibrazione della scheda elettrica
C2.□.13	Simulazione	Sequenza vedi B 1.□ Uscita in frequenza X

## C2.□ Uscita ad impulsi X

C2.□	Uscita ad impulsi X	X sta per una delle morsettiere A, B o D □ sta per Fct. Nr. C2.2 (A) / C2.3 (B) / C2.5 (D)
C2.□.1	Tipologia impulso	Specificare la tipologia dell'impulso
		Selezionare: simmetrico (circa 50% attivo e 50% disattivato) / automatico (impulso costante circa 50% attivo e 50% disattivato al 100% fondo scala) / fisso (fondo scala fisso, impostazioni vedi sotto Fct. C2.□.3 100% fondo scala)
C2.□.2	Ampiezza impulso	Disponibile solo se impostato su "fisso" in Fct. C2.□.1
		Campo: 0,05...2000 ms
		Nota: valore max. impostato $T_p$ [ms] $\leq$ 500 / max. fondo scala [1/s], Dà ampiezza impulso = tempo dove l'uscita è attivata
C2.□.3	100 % fondo scala	Fondo scala per 100% del valore misurato
		Campo: 0,0...10000 1/s
		Limite 100% fondo scala $\leq$ 100/s: $I_{max} \leq 100$ mA Limite 100% fondo scala $>$ 100/s: $I_{max} \leq 20$ mA
C2.□.4	Misura	Variabili misurate per attivare l'uscita
		Selezionare: portata in volume / portata in massa
C2.□.5	Unità valore impulso	Selezione di un'unità dalla lista, a seconda della variabile misurata
C2.□.6	Valore p. impulso	Impostare il valore per il volume o la massa per impulso
		$xxx.xxx$ , campo di misura in [l] o [kg] (volume o massa per uscita in corrente C2.□.6)
		Al max. fondo scala vedi sopra 2.□.3 Uscita ad impulsi

Nr.	Funzione / sottofunzione	Configurazioni / descrizioni
C2.□.7	Polarità	Impostare il valore della polarità misurata, annotare la direzione di flusso in C1.2.2!
		Selezionare: entrambe le polarità (vengono visualizzati i valori più e meno) / polarità positiva (visualizzazione per valori negativi = 0) / polarità negativa (visualizzazione per valori positivi = 0) / valore assoluto (per l'uscita)
C2.□.8	Taglio bassa port.	Imposta il valore dell'uscita a "0"
		x.xxx ± x.xxx%; campo: 0,0...20%
		(valore 1 = punto di lavoro / valore 2 = isteresi); condizione: valore 2 ≤ valore 1
C2.□.9	Costante di tempo	Campo: 000,1...100 s
C2.□.10	Inversione segnale	Selezionare:
		off (l'uscita attivata genera una corrente alta all'uscita, contatto chiuso)
		on (l'uscita attivata genera una corrente bassa all'uscita, contatto aperto)
C2.□.11	Sfasamento w.r.t. B	Disponibile solo con 2 uscite in frequenza ai terminali B & D. Tutte le impostazioni devono essere configurate sull'uscita D. Se l'impostazione in Fct. 2.5.6 è "entrambe le polarità", lo sfasamento è indicato da un segno + o -, es.. -90° e + 90°
		Selezionare: off (no sfasamento) / 0° sfasamento (tra le uscite B & D, possibile inversione) / 90° sfasamento (tra le uscite B & D, possibile inversione) / 180° sfasamento (tra le uscite B & D, possibile inversione)
C2.□.11	Funzioni speciali	Disponibile solo con 2 uscite in frequenza ai terminali B & D.
		Selezionare: off (no versione speciale) / sfasamento a B (D) (attiva le uscite sfasate ai terminali B e D)
		Nota: quando questo è attivato, quasi tutte le funzioni sull'uscita B scompaiono, perchè queste impostazioni sono fatte tramite l'uscita D!
C2.□.12	Informazioni	Numero di serie della scheda I/O, versione del software e data di calibrazione della scheda elettrica
C2.□.13	Simulazione	Sequenza vedi B 1.□ Uscita ad impulsi X

## C2.□ Uscita di stato X

C2.□	Uscita di stato X	X (Y) sta per uno dei terminali A, B, C o D □ sta per Fct. Nr. C2.2 (A) / C2.3 (B) / C2.4 (C) / C2.5 (D)
C2.□.1	Modalità	L'uscita mostra le seguenti condizioni di misura:  Fuori dalle specifiche (uscita attivata, errore applicazione segnali o errore in strumento ved. <i>Messaggi di stato e informazioni diagnostiche</i> a pagina 108 / Errore applicazione (uscita attivata, errore applicazione segnali o errore in strumento ved. <i>Messaggi di stato e informazioni diagnostiche</i> a pagina 108 / Polarità (polarità della portata corrente) / Portata oltre il campo (oltre il campo della portata) / Contatore 1 preconfigurato (attiva il contatore X quando si raggiunge il valore preimpostato) / Contatore 2 preconfigurato (attiva il contatore X quando si raggiunge il valore preimpostato) / Contatore 3 preconfigurato (attiva il contatore X quando si raggiunge il valore preimpostato) / Uscita A (attivata dallo stato dell'uscita Y, dati uscita aggiuntiva vedi sotto) / Uscita B (attivata dallo stato dell'uscita Y, dati uscita aggiuntiva vedi sotto) / Uscita C (attivata dallo stato dell'uscita Y, dati uscita aggiuntiva vedi sotto) / Uscita D (attivata dallo stato dell'uscita Y, dati uscita aggiuntiva vedi sotto) / Off (spento) / Tubo vuoto (con il tubo vuoto, l'uscita è attiva) / Errore nello strumento (se c'è errore, l'uscita è attivata)

Nr.	Funzione / sottofunzione	Configurazioni / descrizioni
C2.□.2	Uscita in corrente Y	Appare solo se l'uscita A...C è impostata su "modalità (vedi sopra)", e quest'uscita è "uscita in corrente".
		Polarità (è segnalata)
		Over range (è segnalata)
		Segnali campo automatico campo inferiore
C2.□.2	Uscita in frequenza Y e uscita ad impulsi Y	Appare solo se l'uscita A, B o D è impostata su "modalità (vedi sopra)" e quest'uscita è "uscita in frequenza / ad impulsi".
		Polarità (è segnalata)
		Over range (è segnalata)
C2.□.2	Uscita di stato Y	Appare solo se l'uscita A...D è impostata su "modalità (vedi sopra)" e quest'uscita è "uscita di stato".
		Stesso segnale (come le altre uscite di stato collegate, il segnale può essere invertito, vedi sotto)
C2.□.2	Contatto Y e contatto d'ingresso Y	Appare solo se l'uscita A...D / ingresso A o B è impostato su "modalità (vedi sopra)", e questa uscita / ingresso è un "contatto / contatto d'ingresso".
		Stato off (è sempre selezionato qui se l'uscita di stato X è collegata ad un contatto / contatto d'ingresso Y).
C2.□.2	off	Appare solo se l'uscita A...D è impostata su "modalità (vedi sopra)" e questa uscita è impostata su off.
C2.□.3	Inversione segnale	off (l'uscita attiva fornisce corrente elevata, contatto chiuso)
		on (l'uscita attivata fornisce corrente bassa, contatto aperto)
C2.□.4	Informazioni	Numero di serie della scheda I/O, versione del software e data di calibrazione della scheda elettrica
C2.□.5	Simulazione	Sequenza vedi B 1.□ Uscita di stato X

### C2.□ Contatto di soglia X

C2.□	Contatto X	X sta per uno dei terminali di connessione A, B, C o D □ sta per Fct. Nr. C2.2 (A) / C2.3 (B) / C2.4 (C) / C2.5 (D)
C2.□.1	Misura	Selezionare: volume / massa / valore diagnosi / velocità di flusso / temperatura bobine / conducibilità
C2.□.2	Soglia	Livello, impostare la soglia con isteresi
		xxx.x ±x.xxx (formato e unità dipendono dalla variabile misurata, vedi sopra)
		(valore 1 = soglia / valore 2 = isteresi); condizione: valore 2 ≤ valore 1
C2.□.3	Polarità	Impostare il valore della polarità misurata, annotare la direzione di flusso in C1.2.2!
		Selezionare: entrambe le polarità (vengono visualizzati i valori più e meno) / polarità positiva (visualizzazione per valori negativi = 0) / polarità negativa (visualizzazione per valori positivi = 0) / valore assoluto (per l'uscita)
C2.□.4	Costante di tempo	Campo: 000,1...100 s
C2.□.5	Inversione segnale	Selezionare:
		off (l'uscita attivata genera una corrente alta, contatto chiuso)
		on (l'uscita attivata genera una corrente bassa, contatto aperto)
C2.□.6	Informazioni	Numero di serie della scheda I/O, versione del software e data di calibrazione della scheda elettrica
C2.□.7	Simulazione	Sequenza vedi B 1.□ contatto X

Nr.	Funzione / sottofunzione	Configurazioni / descrizioni
-----	--------------------------	------------------------------

## C2.□ Contatto d'ingresso X

C2.□	Ingr. contr. X	
C2.□.1	Modalità	<p>X sta per il terminale di connessione A o B  <input type="checkbox"/> sta per Fct Nr. C2.2 (A) / C2.3 (B)</p> <p>Off (contatto d'ingresso spento) /            Mantenere tutte le uscite (mantenere i valori correnti, no display e contatori) /            /            Uscita Y (mantenere i valori correnti) /            Tutte le uscite a zero (valori correnti = 0%, no display e contatori) /            Uscita Y a zero (valore corrente = 0%) /            Tutti i contatori (reimpostare tutti i contatori a "0") /            Contatore "Z" reimpostato (impostare il contatore 1, (2 o 3) a "0") /            Fermare tutti i contatori            Fermare il contatore "Z" (ferma il contatore 1, 2 o 3) /            Zero outp.+stop Cnt. (tutte le uscite 0%, fermare tutti i contatori, no display) /            modifica campo Y (contatto d'ingresso al campo esterno modifica della uscita in corrente Y) - impostare questa configurazione anche sull'uscita in corrente Y (non controlla se l'uscita in corrente Y è disponibile) /            Cancellare l'errore (tutti gli errori vengono cancellati)</p>
C2.□.2	Inversione segnale	<p>Off (il contatto d'ingresso è attivato quando viene applicata una corrente all'ingresso da voltaggio a ingressi passivi o da resistor a basso valore agli ingressi attivi)</p> <p>On (il contatto d'ingresso è attivato quando non viene applicata una corrente all'ingresso da basso voltaggio a ingressi passivi o da resistor ad alto valore agli ingressi attivi)</p>
C2.□.3	Informazioni	Numero di serie della scheda I/O, versione del software e data di calibrazione della scheda elettrica
C2.□.4	Simulazione	Sequenza vedi B 1.□ Contatto d'ingresso X

Nr.	Funzioni / sottofunzioni	Configurazioni / descrizioni
-----	--------------------------	------------------------------

### C3 Contatore I/O

C3.1	Contatore 1	Funzioni del contatore <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> sta per 1, 2, 3 (= contatore 1, 2, 3) La versione base (standard) ha solo 2 contatori!
C3.2	Contatore 2	
C3.3	Contatore 3	
C3.□.1	Funzioni del totalizzatore	Selezionare: somma totalizzatori (conta valori positivi e negativi) / +totalizzatore (conta solo i valori positivi) / -totalizzatore (conta solo i valori negativi) / off (il totalizzatore è spento) /
C3.□.2	Misura	Selezione delle variabili misurate per il totalizzatore <input type="checkbox"/> Selezionare: portata in volume / portata in massa
C3.□.3	Taglio bassa port.	Imposta il valore dell'uscita su "0". Campo: 0,0%...20% (1°valore = punto di lavoro / 2°valore = isteresi); condizione: 2°valore ≤ 1° valore
C3.□.4	Costante di tempo	Campo: 0,1...100 s
C3.□.5	Valore pre-impostato	Se si raggiunge questo valore (positivo o negativo), viene generato un segnale che può essere usato come uscita di stato a cui il "totalizzatore pre-configurato X" deve essere impostato Valore pre-impostato (max. 8 posti) x.xxxxx nell'unità selezionata, vedi C5.7.10 + 13
C3.□.6	Riconfigurare il totalizzatore	Sequenza Fct. A 3.2, A 3.3 e A 3.4
C3.□.7	Impostare il totalizzatore	Impostare il totalizzatore <input type="checkbox"/> al valore misurato Selezionare: break (esci dal menu) / impostare il valore (si apre l'editore per inserire il valore) Domanda: impostare il totalizzatore? Selezionare: no (esci dal menu senza impostare il valore) / si (configura il totalizzatore ed esci dal menu)
C3.□.8	Fermare il totalizzatore	Il totalizzatore <input type="checkbox"/> si ferma e mantiene il valore istantaneo Selezionare: no (esci dal menu senza fermare il totalizzatore) / si (ferma il totalizzatore ed esci dal menu)
C3.□.9	Avviare il totalizzatore	Avviare il totalizzatore <input type="checkbox"/> dopo lo spegnimento Selezionare: no (esci dal menu senza avviare il totalizzatore) / si (avvia il totalizzatore ed esci dal menu)
C3.□.10	Informazioni	Numero di serie della scheda I/O, versione del software e data di calibrazione della scheda elettrica

Nr.	Funzioni / sottofunzioni	Configurazioni / descrizioni
-----	--------------------------	------------------------------

## C4 I/O HART

C4	I/O HART	Selezione / display delle 4 variabili dinamiche (DV) HART®
		Uscita in corrente HART® (Term. A basic I/Os oppure Term. C modulare I/Os) ha sempre un collegamento fisso alle variabili primarie (PV). Collegamenti fissi delle altre DVs (1-3) sono possibili solo se disponibili ulteriori uscite analogiche (in corrente e frequenza); altrimenti, la variabile misurata può essere liberamente selezionata dalla lista seguente: Fct. A4.1 "Misura"
		<input type="checkbox"/> sta per 1, 2, 3 o 4 X sta per terminali A...D
C4.1	PV é ___	Uscita in corrente (variabile primaria)
C4.2	SV é ___	(variabile secondaria)
C4.3	TV é ___	(terza variabile)
C4.4	4V é ___	(quarta variabile)
C4.□.1	Uscita in corrente X	Mostra il valore analogico istantaneo misurato dell'uscita in frequenza collegata. La variabile misurata non può essere modificata!
C4.□.1	Uscita in frequenza X	Mostra il valore analogico istantaneo misurato dell'uscita in frequenza collegata, se presente. La variabile misurata non può essere modificata!
C4.□.1	Var. dinamica HART.	Misura delle variabili dinamiche HART®
		Variabili lineari misurate: portata in volume / portata in massa / valore di diagnosi / velocità di flusso / temperatura bobine / conducibilità
		Variabili digitali misurate: contatore 1 / contatore 2 / contatore 3 / ore di lavoro

Nr.	Funzione / sottofunzione	Configurazioni / descrizioni
-----	--------------------------	------------------------------

## C5 Strumento

### C5.1 Info strumento

C5.1	Info strumento	
C5.1.1	Tag	Impostazione caratteri (max. 8 spazi): A...Z; a...z; 0...9; / - , .
C5.1.2	Numero C	Tipo elettronica, non può essere modificato
C5.1.3	Nr. di serie strumento.	Nr. di serie del sistema
C5.1.4	Nr. di serie dell'elettronica	Nr. di serie dell'elettronica, non può essere modificato
C5.1.5	Informazioni	Nr. di serie della scheda, versione del software principale, data di produzione della scheda

Nr.	Funzione / sottofunzione	Configurazioni / descrizioni
-----	--------------------------	------------------------------

## C5.2 Display

C5.2	Display	
C5.2.1	Lingua	La selezione della lingua dipende dalla versione dello strumento.
C5.2.2	Contrasto	Regolazione del contrasto del display in condizioni di temperatura estrema. Impostazione: -9...0...+9
		Questa modifica ha effetto immediato, non appena si esce dalla modalità impostazioni!
C5.2.3	Default display	Determinazione della pagina di default del display dopo un breve periodo di ritardo.
		Selezionare: Nessuno (la pagina corrente è sempre attiva) / 1. pag. di misura (mostra questa pagina) / 2. pag. di misura (mostra questa pagina) / Pagina di stato (mostra solo messaggi di stato) / Pagina grafica (trend della misura 1)
C5.2.4	Auto test	Non disponibile in questo momento
C5.2.5	Informazioni	Nr. di serie della scheda, versione del software utente principale, data di produzione della scheda

## C5.3 e C5.4 pag. di misura 1 e 2

C5.3	Pagina misura 1	☐ sta per 3 = pag. di misura 1 e 4 = pag. di misura 2
C5.4	Pagina misura 2	
C5.☐.1	Funzione	Specificare il numero delle righe del valore misurato (dimensione font)
		Selezionare: una riga / due righe / tre righe
C5.☐.2	Misura riga 1	Specificare la variabile misurata per la riga 1
		Selezionare: volume / massa / valore diagnosi / velocità di flusso / temperatura bobine / conducibilità
C5.☐.3	Campo di misura	0...100% della variabile misurata impostata in Fct. C5.☐.2
		0...xx.xx _ _ _ (formato e unità dipendono dalla variabile misurata)
C5.☐.4	Limite	Limite prima dell'applicazione della costante di tempo
		xxx%; Campo: -120...+120%
C5.☐.5	Interruzione del segnale in caso di bassa portata	Imposta i valori in uscita a "0": x.xxx ± x.xxx % Campo: 0,0...20 %
		(valore 1 = operating point / valore 2 = isteresi) Condizione: valore 2 ≤ valore 1
C5.☐.6	Costante di tempo	Campo: 0,1...100 s
C5.☐.7	Formato riga 1	Specificare decimali
		Selezionare: Automatico (adeguamento automatico) / X (= nessuno) ...X.XXXXXXXXX (max. 8 spazi)
C5.☐.8	Misura riga 2	Specificare la variabile misurata per la riga 2 (disponibile solo se la riga 2 è attiva)
		Selezionare: grafico a barre (per la variabile misurata selezionata nella linea 1) / volume / massa / valore diagnosi / velocità di flusso / totalizzatore 1 / totalizzatore 2 / totalizzatore 3 / conducibilità / temperatura bobine
C5.☐.9	Formato riga 2	Specificare decimali
		Selezionare: Automatico (adeguamento automatico) / X (= nessuno) ...X.XXXXXXXXX (max. 8 spazi)

Nr.	Funzione / sottofunzione	Configurazioni / descrizioni
C5.□.10	Misura riga 3	Specificare la variabile misurata per la riga 3 (disponibile solo se la terza riga è attivata)
		Selezionare: volume / massa / valore diagnosi / velocità di flusso / temperatura bobine / conducibilità / totalizzatore 1 / totalizzatore 2 / totalizzatore 3
C5.□.11	Formato riga 3	Specificare decimali
		Selezionare: Automatico (adeguamento automatico) / X (= nessuno) ...X.XXXXXXXX (max. 8 spazi)

### C5.5 Pagina grafica

C5.5	Pagina grafica	
C5.5.1	Seleziona scala	La pagina grafica mostra sempre la curva di andamento della misura della pagina 1 / riga 1, vedi Fct.. C5.3.2
		Selezionare: Manuale (impostazione campo in Fct. C5.5.2) / Automatico (descrizione automatica basata sui valori misurati) Azzerare solo dopo cambiamento dei parametri o dopo aver selezionato off e on.
C5.5.2	Campo di misura	Impostare la scala per l'asse Y. Disponibile solo se la funzione "Manuale" è impostata su C5.5.1.
		+xxx ±xxx%; campo: -100...+100%
		(valore 1 = limite minimo / valore 2 = limite max.), condizione: valore 1 ≤ valore 2
C5.5.3	Scala tempo	Impostare la scala tempo per l'asse X, curva di andamento
		xxx min; campo: 0...100 min

### C5.6 Funzioni speciali

C5.6	Special functions	
C5.6.1	Azzerare gli errori	Azzerare gli errori?
		Selezionare: No / Si
C5.6.2	Salvare la configurazione	Salvare le impostazioni correnti Selezionare: break (funzione uscire senza salvare) / backup 1 (salvare in storage location 1) / backup 2 (salvare in storage location 2)
		Domanda: proseguire con la copia? (non può non essere fatto) Selezionare: No (funzione uscire senza salvare) / Si (copia delle impostazioni correnti in backup 1 oppure backup 2)
C5.6.3	Caricare configurazione	Caricare le impostazioni salvate Selezionare: break (funzione uscire senza caricare) / impostazioni di fabbrica (caricare in stato consegnato) / backup 1 (caricare i dati da storage location 1) / backup 2 (caricare i dati da storage location 2)
		Domanda: proseguire con la copia? (non può non essere fatto) Selezionare: No (uscire dalla funzione senza salvare) Yes (caricare i dati dalla storage location selezionata)
C5.6.4	Password configurazione rapida	E' richiesta una password per cambiare i dati nel menu di configurazione rapida
		0000 (= per configurazione rapida menu senza password)
		xxxx (richiesta password); campo cifra 4: 0001...9999
C5.6.5	Impostazione password	E' richiesta una Password per cambiare i dati nel menu di configurazione
		0000 (= per configurazione rapida menu senza password)
		xxxx (richiesta password); campo cifra 4: 0001...9999

Nr.	Funzione / sottofunzione	Configurazioni / descrizioni
C5.6.6	Interfaccia GDC IR	Dopo che questa funzione è stata richiamata un adattatore ottico GDC può essere collegato al display LCD. Se passano circa 60 secondi senza che venga effettuata una connessione o dopo che l'adattatore viene rimosso, si esce dalla funzione e i tasti ottici funzionano di nuovo.
		Break (funzione uscire senza connessione)
		Attivare l'interfaccia IR (adattatore) ed interrompere la funzione ottica
		Se passano circa 60 secondi senza che venga effettuata una connessione, si esce dalla funzione e i tasti ottici funzionano di nuovo.

### C5.7 Unità

C5.7	Unità	
C5.7.1	Volume	m <sup>3</sup> /h; m <sup>3</sup> /min; m <sup>3</sup> /s; l/h; l/min; l/s (l = litri); ft <sup>3</sup> /h; ft <sup>3</sup> /min; ft <sup>3</sup> /s; gal/h; gal/min; gal/s; unità libera (impostare il fattore e il testo nelle prossime due funzioni, vedi sequenza sotto)
C5.7.2	Unità testo libero	Testo da specificare ved. <i>Configurare le unità libere</i> a pagina 107:
C5.7.3	[m <sup>3</sup> /s] × fattore	Determinazione del fattore di conversione, in m <sup>3</sup> /s: xxx.xxx ved. <i>Configurare le unità libere</i> a pagina 107
C5.7.4	Massa	kg/s; kg/min; kg/h; t/min; t/h; g/s; g/min; g/h; lb/s; lb/min; lb/h; ST/min; ST/h (ST = Short Ton); LT/h (LT = Long Ton); unità libera (impostare il fattore e il testo nelle prossime due funzioni, vedi sequenza sotto)
C5.7.5	Unità testo libero	Testo da specificare ved. <i>Configurare le unità libere</i> a pagina 107:
C5.7.6	[kg/s] × fattore	Determinazione del fattore di conversione, in Kg/s: xxx.xxx ved. <i>Configurare le unità libere</i> a pagina 107
C5.7.7	Velocità del flusso	m/s; ft/s
C5.7.8	Conducibilità	μS/cm; S/cm
C5.7.9	Temperatura	°C; °F; K
C5.7.10	Volume	m <sup>3</sup> ; l (litri); hl; ml; gal; lG; in <sup>3</sup> ; ft <sup>3</sup> ; yd <sup>3</sup> ; unità libera (impostare il fattore e il testo nelle prossime due funzioni, vedi sequenza sotto)
C5.7.11	Unità testo libero	Testo da specificare ved. <i>Configurare le unità libere</i> a pagina 107:
C5.7.12	[m <sup>3</sup> ] × fattore	Determinazione del fattore di conversione, in m <sup>3</sup> : xxx.xxx ved. <i>Configurare le unità libere</i> a pagina 107
C5.7.13	Massa	kg; t; mg; g; lb; ST; LT; oz; unità libera (impostare il fattore e il testo nelle prossime due funzioni, vedi sequenza sotto)
C5.7.14	Unità testo libero	Testo da specificare ved. <i>Configurare le unità libere</i> a pagina 107:
C5.7.15	[kg] × fattore	Determinazione del fattore di conversione, in Kg: xxx.xxx ved. <i>Configurare le unità libere</i> a pagina 107
C5.7.16	Densità	Kg/cm <sup>3</sup> ; kg/l; kg/m <sup>3</sup> ; lb/ft <sup>3</sup> ; lb/gal; unità libera (impostare il fattore e il testo nelle prossime due funzioni, vedi sequenza sotto)
C5.7.17	Unità testo libero	Testo da specificare ved. <i>Configurare le unità libere</i> a pagina 107:
C5.7.18	[kg/m <sup>3</sup> ] × fattore	Determinazione del fattore di conversione, in kg/m <sup>3</sup> : xxx.xxx ved. <i>Configurare le unità libere</i> a pagina 107

Nr.	Funzione / sottofunzione	Configurazioni / descrizioni
-----	--------------------------	------------------------------

### C5.8 HART®

C5.8	HART	
C5.8.1	HART	Impostare la comunicazione HART® su on/off: Selezionare: on (HART® attivato) corrente = 4...20 mA / off (HART® non attivato) corrente = 0...20 mA
C5.8.2	Indirizzo	Impostare l'indirizzo per la funzionalità HART®: Selezionare: 00 (point to point operation, l'uscita in corrente ha la funzione normal, corrente = 4...20 mA) / 01...15 (multidrop operation, l'uscita in corrente ha l'impostazione della costante a 4 mA)
C5.8.3	Messaggio	Impostare il testo richiesto: A...Z ; a...z ; 0...9 ; / - + , .
C5.8.4	Descrizione	Impostare il testo richiesto: A...Z ; a...z ; 0...9 ; / - + , .

### C5.9 Configurazione rapida

C5.9	Configurazione Rapida	Attivare l'accesso rapido nel menu avviamento rapido: Selezionare: si (acceso) / no (spento)
C5.9.1	Azzerare il contatore 1	Azzerare il contatore 1 nel menu avviamento rapido? Selezionare: si (attivato) / no (spento)
C5.9.2	Azzerare il contatore 2	Azzerare il contatore 2 nel menu avviamento rapido? Selezionare: si (attivato) / no (spento)
C5.9.3	Azzerare il contatore 3	Azzerare il contatore 3 nel menu configurazione rapida Selezionare: si (attivato) / no (spento)

### 6.3.4 Configurare le unità libere

Unità libere	Sequenza per impostare i test e i fattori
<b>Testi</b>	
Volume, massa e densità:	3 spazi prima e dopo lo slash xxx/xxx (max. 3 spazi prima / dopo lo slash)
Volume, massa	xxx (max. 3 spazi)
Caratteri ammessi:	A...Z ; a...z ; 0...9 ; / - + , . * ; @ \$ % ~ ( ) [ ] _
<b>Fattori di conversione</b>	
Unità desiderata	= [unità vedi sopra] × fattore di conversione
Fattore di conversione	Max. 9 spazi
Spostare il punto decimale:	↑ a sinistra e ↓ a destra

## 6.4 Messaggi di stato e informazioni diagnostiche

### Difetti di funzionamento

Messaggi sul display	Descrizione	Azioni
Stato: F _ _ _ _ _	<b>Anomalia nello strumento, impostare uscita <math>\text{mA} \leq 3,6 \text{ mA}</math> oppure in corrente (a seconda della gravità dell'errore), uscita di stato aperta, uscita ad impulsi / frequenza disattivata</b>	<b>E' necessaria la riparazione.</b>
F errore nello strumento	Errore o guasto del convertitore. Errore dovuto alla configurazione o all'hardware. Nessuna misura possibile.	Gruppo di messaggi, quando si verifica uno dei seguenti errori oppure qualche altra grave anomalia.
F IO 1	Errore, guasto in IO 1. Errore di configurazione o dell'hardware. Nessuna misura possibile.	Load settings (Fct. C4.6.3) (Backup 1, Backup 2 o impostazioni di fabbrica). Se non scompare il messaggio di errore, sostituire l'elettronica.
Parametro F	Errore o guasto dovuto a configurazione o hardware. I parametri non sono più configurabili.	
F IO 2	Errore, guasto in IO 2. Errore di configurazione o dell'hardware. Nessuna misura possibile.	
Configurazione F (anche quando si cambiano i moduli)	Configurazione non corretta: il convertitore non riconosce la sua configurazione software. Ciò succede quando viene aggiunto o rimosso un modulo senza confermare la modifica della configurazione.	Dopo la sostituzione di un modulo, confermare la domanda per il cambio di configurazione. Se la configurazione del convertitore non è cambiata: sostituire l'elettronica.
Display F	Errore, guasto del display. Errore dovuto alla configurazione o all'hardware. Nessuna misura possibile.	Guasto, sostituire l'elettronica.
F sensor electronic	Errore, guasto dei sensori dell'elettronica. Errore dovuto alla configurazione o all'hardware. Nessuna misura possibile.	Guasto, sostituire l'elettronica.
F sensor global	Errore di configurazione dei dati globali del sensore dell'elettronica.	Load settings (Fct. C5.6.3, (Backup 1, 2 o impostazioni di fabbrica). Se non scompare il messaggio di errore, sostituire l'elettronica.
F sensor local	Errore di configurazione dei dati locali del sensore dell'elettronica..	Guasto, sostituire l'elettronica.
F field current local	Errore di configurazione dei dati locali dell'alimentazione	Guasto, sostituire l'elettronica.
F uscita in corrente A	Errore, guasto uscita in corrente terminali A/B/C. Errore dovuto alla configurazione o all'hardware. Nessuna misura possibile.	Guasto, sostituire l'elettronica o il modulo input/output (I/O).
F uscita in corrente B		
F uscita in corrente C		
F interfaccia utente	Errore software CRC.	Sostituire l'elettronica.
F impostazioni hardware (anche in caso di sostituzione moduli)	Configurazione non corrispondente alla configurazione hardware. Seguire la procedura guidata a display.	Rispondere alle domande, seguire le istruzioni. Dopo la sostituzione di un modulo, confermare la domanda per il cambio di configurazione. Se la configurazione del convertitore non è cambiata: sostituire l'elettronica.

Messaggi sul display	Descrizione	Azioni
Stato: F _ _ _ _ _	Anomalia nello strumento, impostare uscita $\text{mA} \leq 3,6 \text{ mA}$ oppure in corrente (a seconda della gravità dell'errore), uscita di stato aperta, uscita ad impulsi / frequenza disattivata	E' necessaria la riparazione.
F hardware detection	Hardware non riconosciuto. Moduli guasti o sconosciuti.	Sostituire l'elettronica.
F RAM/ROM errore IO1	Errore RAM o ROM rilevato durante il controllo CRC.	Guasto, sostituire l'elettronica o il modulo input/output (I/O).
F RAM/ROM errore IO2		
F Fieldbus	Malfunzionamento dell'interfaccia fieldbus	

## Errore utente

Messaggi sul display	Descrizione	Azioni
Stato: F _ _ _ _ _	Errore applicazione, strumento OK, ma valori misurati influenzati	Test applicazione o intervento dell'operatore necessari.
F errore applicazione	Errore applicazione, ma lo strumento è OK.	Gruppo di messaggi , quando vengono visualizzati errori come descritto sotto.
F tubo vuoto	1 o 2 elettrodi non sono a contatto con il fluido: il valore misurato è impostato sullo zero. Nessuna misura possibile.	Tubazione non piena, la funzione dipende da Fct. C1.3.1. Controllare l'installazione. O gli elettrodi sono completamente isolati es. da uno strato di olio.
	I due messaggi di tubo vuoto non possono comparire contemporaneamente. La differenza sta nel fatto che il valore misurato sia impostato a zero piuttosto che nella rilevazione di un tubo vuoto. L'elettronica utilizzerà l'una o l'altra funzione (impostazione a zero o misura ulteriore) a seconda della selezione fatta dall'operatore.	
F la portata eccede il limite	Campo di misura oltrepassato, l'impostazione del filtro limita i valori misurati. Nessun messaggio quando il tubo è vuoto.	Limite Fct. C1.2.1, valori incrementati.
	Se questo limite influisce sporadicamente nei processi con bolle d'aria, contenuto di solidi o bassa conducibilità, deve essere incrementato oppure bisogna utilizzare un filtro impulsi per gestire i messaggi d'errore e ridurre gli errori stessi.	
F Frequenza di campo troppo alta	Se la frequenza di campo non raggiunge la stabilità, viene dato un valore di portata ma potrebbero esserci errori. I valori misurati sono ancora dati, ma sono sempre troppo bassi. Nessun messaggio se la bobina è danneggiata o collegata a ponte.	Se Fct. C1.1.14 Il tempo d'impostazione è "Manuale", cresce il valore in Fct. C1.1.15. Se l'impostazione è "Standard", configurare la frequenza di campo in Fct. C1.1.13 secondo la targhetta del convertitore.
F DC offset	ADC oltrepassato dal DC offset. La misura non può essere effettuata, la portata è impostata a zero. Nessun messaggio quando il tubo è vuoto..	Per convertitori di segnale separati, controllare il collegamento del cavo di segnale.
F circuito aperto A	Caricare l'uscita in corrente A/B/C troppo alta, la corrente effettiva è troppo bassa.	Corrente not corretta, il cavo di uscita mA ha il circuito aperto o carica troppo alto. Controllare il cavo, ridurre il carico (dovrebbe essere < 1000 ohm).
F circuito aperto B		
F circuito aperto C		
F Over range	La corrente o il valore misurato corrispondente sono limitati dall'impostazione del filtro.	Con Fct. C2.1 controllare l'hardware o l'etichetta nella morsettiera, per verificare quale uscita sia collegata al terminale. Con l'uscita in corrente: estendere Fct. C2.x.6 campo e Fct. C2.x.8 limite. Con uscita in frequenza: estendere i valori sotto Fct. C2.x.5 e Fct. C2.x.7.
F Over range B		
F Over range C		
F Over range A	L'impulso o il valore misurato corrispondente sono limitati dall'impostazione del filtro. Oppure la richiesta di impulso è troppo elevata.	
F Over range B		
F Over range C		
F impostazioni attive	Errore durante il controllo CRC delle impostazioni attive.	Impostazioni upload Backup 1 o Backup 2 , controllare e regolare se necessario.
F impostazioni di fabbrica	Errore durante il controllo CRC delle impostazioni di fabbrica.	
F impostazioni Backup 1	Errore durante il controllo CRC delle impostazioni di backup 1 o 2.	Salvare le impostazioni attive in backup 1 o 2.
F impostazioni Backup 2		
F collegamento elettrico A	Circuito aperto o corto circuito del contatto d'ingresso A/B. Disponibile solo se utilizzato come ingresso attivo NAMUR.	
F collegamento elettrico B		

### Misure al di fuori delle specifiche

Messaggi sul display	Descrizione	Azioni
Stato: S _ _ _ _ _	Al di fuori delle specifiche, la misura continua, l'accuratezza diminuisce.	Manutenzione richiesta.
S misura incerta	Manutenzione richiesta; valori misurati non attendibili	Gruppo di messaggi, quando vengono visualizzati errori come descritto sotto o ci sono interferenze.
S tubazione non piena	Solo con sensori di misura con 3 o 4 elettrodi. L'elettrodo tubo pieno non è a contatto con il fluido. I valori misurati sono ancora forniti, ma sono troppo alti.	Tubazione non piena, la funzione dipende da Fct. C1.3.1. Controllare l'installazione. O gli elettrodi sono completamente isolati es. da uno strato di olio. Effettuare la pulizia!
S tubo vuoto	1 o 2 elettrodi non sono a contatto con il fluido: il valore misurato è impostato sullo zero. La misura continua.	Livello di riempimento inferiore a 50% o elettrodi completamente isolati. Se è indicato "0" quando il tubo è vuoto, attivare sotto Fct. C 1.3.1 "cond.+empty pipe [F]".
	I due messaggi di tubo vuoto non possono comparire contemporaneamente. La differenza sta nel fatto che il valore misurato sia impostato a zero piuttosto che nella rilevazione di un tubo vuoto. L'elettronica utilizzerà l'una o l'altra funzione (impostazione a zero o misura ulteriore) a seconda della selezione fatta dall'operatore.	
Linearità S	I valori misurati ad entrambi i livelli di corrente non sono uguali. Vengono ancora dati i valori misurati.	Campi magnetici esterni molto forti, o guasto del circuito magnetico nel sensore o nel processo del segnale.
Profilo di flusso S	Il valore misurato non è zero nel caso di campi magnetici non omogenei. Vengono ancora dati i valori misurati.	I diametri a monte e a valle del sensore di misura sono troppo corti, la tubazione non è piena, il rivestimento del tubo di misura è danneggiato.
Rumore elettrodo	Il rumore dell'elettrodo è troppo elevato. Vengono ancora dati i valori misurati. Nessun messaggio quando il tubo è vuoto.	a) Elettrodi estremamente sporchi; b) Conducibilità troppo bassa: attivare il rumore o il filtro impulsi Fct. C1.2.4, C1.2.7; c) Bolle di gas, solidi o reazioni chimiche nel fluido: attivare il rumore o il filtro impulsi Fct. C1.2.4, C1.2.7; d) Corrosione elettrodi (se appare anche un messaggio quando la portata è zero): usare un sensore con materiale degli elettrodi adatto
S errore guadagno	Preampl. non è uguale al valore calibrato; verificare la calibrazione. Vengono ancora dati i valori misurati.	Guasto, sostituire l'elettronica.
S simmetria degli elettrodi	L'impedenza dei due elettrodi di misura non è uguale. Vengono ancora dati i valori misurati.	Depositi nel tubo di misura o elettrodo in corto circuito a terra. Pulire e controllare il tubo di misura!
S bobina danneggiata	Resistenza delle bobine troppo alta.	Controllare il collegamento della bobina al modulo elettronico (per la versione separata: cavo di corrente) per circuito aperto / corto circuito
S bobina collegata a ponte	Resistenza delle bobine troppo bassa.	
S deviazione di corrente	La corrente di campo non è uguale al valore calibrato. Verificare la calibrazione. Vengono ancora dati i valori misurati. Nessun messaggio se la bobina è danneggiata o collegata a ponte.	Verificare i collegamenti. Se OK: guasto, sostituire l'elettronica

Messaggi sul display	Descrizione	Azioni
Stato: S _ _ _ _ _	Al di fuori delle specifiche, la misura continua, l'accuratezza diminuisce.	Manutenzione richiesta.
Frequenza di campo S troppo alta	Il rapporto tra le due finestre di misura non è uguale a 1, il campo magnetico non è costante. Vengono ancora dati i valori misurati.	Se Fct. C1.1.14 Il tempo d'impostazione è "Manuale", cresce il valore in Fct. C1.1.15. Se l'impostazione è "Standard", configurare la frequenza di campo in Fct. C1.1.13 secondo la targhetta del sensore.
S temperatura dell'elettronica	Il limite max di temperatura dell'elettronica è stato superato.	Temperatura ambiente troppo elevata, irradiazione solare diretta o, per la versione C, temperatura di processo troppo elevata.
S temperatura bobina	Il limite max di temperatura della bobina è stato superato. Nessun messaggio se la bobina è danneggiata o collegata a ponte.	Temperatura di processo e ambiente troppo elevata.
S totalizzatore overflow 1	Questo è il totalizzatore 1 o FB2 (con Profibus). Il totalizzatore è andato oltre e riparte da zero.	
S totalizzatore overflow 2	Questo è il totalizzatore 2 o FB3 (con Profibus). Il totalizzatore è andato oltre e riparte da zero.	
S totalizzatore overflow 3	Questo è il totalizzatore 3 o FB4 (con Profibus). Non disponibile con IO2. Il totalizzatore è andato oltre e riparte da zero.	
S backplane non valido	I dati sul backplane non sono validi. Il controllo CRC ha segnalato un guasto.	Nessun dato può essere caricato dal backplane quando viene sostituita l'elettronica. Sostituire la custodia.

### Simulazione dei valori misurati

Messaggi sul display	Descrizione	Azioni
Stato: C _ _ _ _ _	Valori in uscita parzialmente misurati o fissati	Manutenzione richiesta.
C controllo in corso	Modalità Test. I valori misurati possono essere simulati o fissi.	Il messaggio dipende dalla situazione via HART® o FDT. Descrizione a display se le uscite sono tenute sotto controllo o impostate a zero.
Test del sensore	Funzione test dell'elettronica attiva.	
Simulazione Field bus	I valori sull'interfaccia fieldbus sono simulati.	

## Informazioni

Messaggi sul display	Descrizione	Azioni
Stato: I _ _ _ _ _	<b>Informazioni (misura corrente OK)</b>	
I contatore 1 fermo	Questo è il totalizzatore 1 o FB2 (con Profibus). Il contatore si è fermato.	Se il contatore continua a misurare, attivare "si" in Fct. C2.y.9 (Inizia a contare).
I contatore 2 fermo	Questo è il totalizzatore 2 o FB3 (con Profibus). Il contatore si è fermato.	
I contatore 3 fermo	Questo è il totalizzatore 3 o FB4 (con Profibus). Il contatore si è fermato.	
I errore alimentazione	Lo strumento non è stato in servizio per un certo periodo di tempo non noto, poichè l'alimentazione d'emergenza era spenta . Questo messaggio è solo informativo.	Errore temporaneo di alimentazione. I contatori non hanno funzionato.
I contatto d'ingresso A attivo	Questo messaggio appare quando il contatto d'ingresso è attivo. Questo messaggio è solo informativo.	
I contatto d'ingresso B attivo		
I over range display 1	Linea 1 alla pagina 1 (2) del display limitata dal filtro.	Menu display Fct. C4.3 e/o C4.4, selezionare la misura, pagina 1 o 2 e incrementare i valori nelle funzioni C4.z.3 Campo di misura e/o C4.z.4 Limite
I sensore backplane	I dati sul backplane non sono utilizzabili perchè sono stati generati con una versione incompatibile.	
I impostazioni backplane	Le impostazioni sul backplane non sono utilizzabili perchè sono state generate con una versione incompatibile.	
I differenza backplane	I dati sul backplane differiscono dai dati sul display. Se i dati sono utilizzabili, sul display compare una finestra di dialogo.	
I interfaccia ottica	Viene utilizzata l'interfaccia ottica. I tasti sul display locale non sono in funzione.	I tasti sono nuovamente pronti per l'utilizzo circa 60 sec. dopo la fine del trasferimento/eliminazione dati .
I cicli di scrittura overfl.	Il numero max. di cicli di scrittura dalla EEPROM o FRAMS al Profibus DP PCB è stato superato.	
I ricerca velocità di trasmissione in baud	Viene cercata la velocità di trasmissione in baud dell'interfaccia Profibus DP.	
I no scambio dati	Non c'è scambio di dati tra il convertitore di segnale e il Profibus.	
I conducibilità off	Misura della conducibilità spenta.	Modifica delle impostazioni in Fct. C1.3.1.
I diagnosi canale off	Diagnosi valore spento.	Modifica delle impostazioni in Fct. C1.3.17.

## 7.1 Disponibilità dei ricambi

Il produttore aderisce al principio secondo cui le parti di ricambio o gli accessori per ogni strumento saranno disponibili per un periodo di 10 (dieci) anni dopo la consegna dell'ultimo pezzo.

Si definiscono parti di ricambio per operation quelle parti che sono soggette a danneggiamenti nel normale utilizzo.

## 7.2 Disponibilità dei servizi

Il produttore offre una gamma di servizi a supporto del cliente dopo la scadenza della garanzia. Ciò include la riparazione, il supporto tecnico e il training.



**NOTA!**

*Per maggiori informazioni, contattare il rappresentante locale.*

## 7.3 Istruzioni per il ritorno in fabbrica dello strumento

### 7.3.1 Informazioni generali

Questo strumento è stato prodotto e testato con cura. Se installato e messo in funzione secondo le istruzioni operative raramente presenterà delle anomalie.



#### **ATTENZIONE!**

*Nel caso aveste la necessità di rispedito uno strumento alla fabbrica per un collaudo o una riparazione, Vi preghiamo di prestare attenzione ai punti sotto riportati:*

- *Secondo le norme per la protezione ambientale e la salvaguardia della salute e della sicurezza del nostro personale, il produttore può maneggiare, testare e riparare solo gli strumenti rispediti in fabbrica che sono stati a contatto con prodotti non rischiosi per le persone e per l'ambiente.*
- *Ciò significa che il produttore può intervenire solo se lo strumento è accompagnato dal certificato apposito (vedi sezione successiva) che confermi che esso sia maneggiabile in sicurezza.*



#### **ATTENZIONE!**

*Se lo strumento è stato utilizzato con sostanze tossiche, caustiche, infiammabili o acque inquinate, siete pregati di:*

- *controllare ed assicurarsi, se necessario sciacquando e neutralizzando lo strumento, che tutte le cavità siano libere dalle sostanze pericolose,*
- *allegare allo strumento un certificato che confermi che è maneggiabile in sicurezza e che attesti qual è il prodotto utilizzato*

## 7.3.2 Modulo (da fotocopiare) per la restituzione di uno strumento

Azienda:		Indirizzo:	
Reparto:		Nome:	
Tel.:		Fax:	
Nr. ordine del produttore. o nr. di serie.:			
Lo strumento è stato utilizzato con il seguente prodotto:			
Il prodotto è:		acque inquinate	
		tossico	
		caustico	
		infiammabile	
		Abbiamo controllato che tutte le cavità all'interno dello strumento siano libere da queste sostanze.	
		Abbiamo lavato e neutralizzato tutte le cavità dello strumento.	
Confermiamo che non sussiste pericolo per le persone o per l'ambiente tramite eventuali residui di prodotto contenuto nello strumento rispedito alla fabbrica.			
Data:		Firma:	
Timbro:			

## 7.4 Cessione

**ATTENZIONE!**

*La cessione può essere effettuata in accordo alle norme vigenti nel Vs. Paese.*

## 8.1 Dati tecnici

### Sistema di misura

Principio di misura	Legge dell'induzione di Faraday
Utilizzo	Misura continua del volume della portata, della velocità, della conducibilità, della massa (a densità costante), della temperatura delle bobine del sensore di misura
Costruzione modulare	Il sistema di misura è composto da un sensore e da un convertitore di segnale
<b>Convertitore di segnale</b>	
Versione compatta (C)	IFC 300 C (Opzione: versione Ex)
Custodia da campo (F) - versione remota	IFC 300 F (Opzione: versione Ex)
Custodia a parete (W) - versione separata	IFC 300 W
Rack 19" (R) - versione separata	IFC 300 R
<b>Primario di misura</b>	
OPTIFLUX 1000	DN10...150 / 3/8" ...6"
OPTIFLUX 2000	DN25...3000 / 1" ...120" (Opzione: versione Ex)
OPTIFLUX 4000	DN2,5...3000 / 1/10" ...120" (Opzione: versione Ex)
OPTIFLUX 5000	DN2,5...250 / 1/10" ...12" (Opzione: versione Ex)
OPTIFLUX 6000	DN2,5...150 / 1/10" ...6" (Opzione: versione Ex)
<b>Comunicazione</b>	
Ingressi / uscite	Uscita in corrente (incl. HART®), ad impulsi in frequenza e/o di stato, contatto e/o contatto d'ingresso (a seconda della versione I/O)
Contatori	2 o 3 contatori interni fino ad un massimo di 8 cifre (es. per unità di volume e/o massa)
Verifica	Verifica integrata, funzione di diagnosi: misuratore, processo, valore misurato, controllo perdite, stabilizzazione
Opzioni	Ex-i, Foundation Fieldbus, Profibus PA e DP, Modbus
<b>Display e interfaccia utente</b>	
Display grafico	Display LC, retroilluminato bianco; dimensioni: 128x64 pixels, corrispondente a 59x31 mm = 2,32"x1,22"
Funzioni del display	2 pagine dei valori misurati, 1 pagina di stato, 1 pagina grafica (valori misurati e loro rappresentazione personalizzabile)
Unità	Sistema metrico (Inglese e US selezionabile da lista volume / massa), contatore, velocità del fluido, conducibilità elettrica, temperatura
Lingua dei testi sul display	Inglese, Francese, Tedesco, Olandese, Polacco, Portoghese, Danese, Spagnolo, Svedese, Sloveno, Italiano (altre a richiesta)
Elementi input operatore	4 tasti ottici per il controllo operatore del convertitore di segnale senza aprire la custodia
	Interfaccia ad infrarossi per la lettura e la scrittura di tutti i parametri con interfaccia IR (opzione) senza aprire la custodia

## Precisione

Massimo errore di misura	$\pm 0,15\%$ del valore misurato $\pm 1$ mm/s, a seconda del primario di misura (vedi curva di accuratezza)
Ripetibilità	$\pm 0,06\%$ secondo OIML R117

## Condizioni operative

<b>Temperatura</b>	
Temperatura di processo	Vedi anche data sheet per il primario di misura
Temperatura ambiente	-40...+65°C / -40...+149°F (temperatura ambiente 55°C / 131°F e alta protezione dell'elettronica contro l'autocombustione, poiché un innalzamento della temperatura dell'elettronica di 10°C / 50°F porta ad una corrispondente riduzione della vita dell'elettronica secondo un fattore pari a due)
Temperatura di stoccaggio	-50...+70°C / -58...+158°F
<b>Conducibilità elettrica</b>	
Tutti i fluidi tranne l'acqua	Min. 1 $\mu\text{S/cm}$ (vedi anche data sheet per il primario di misura)
Acqua	Min. 20 $\mu\text{S/cm}$
Contenuto solido (volume)	Max. 30%

## Materiali

Alluminio pressofuso (copertura in poliuretano)	Standard (solo versioni C e F)
Poliammide - policarbonato	Standard (solo versione W)
Stainless steel 316 L (1.4404)	Opzione (solo versioni C e F)

## Connessioni elettriche

Voltaggio	Standard: 100...230 VAC (-15% / +10%), 50/60 Hz
	Opzione 1: 24 VDC (-55% / +30%)
	Opzione 2: 24 VAC/DC (AC: -15% / +10%; DC: -25% / +30%)
Consumo	Standard: 22 VA
	Opzione 1: 12 W
	Opzione 2: AC 22 VA; DC: 12 W
Cavo di segnale	Solo per la versione separata
A: tipo DS 300	Lunghezza massima: 600 m / 1950 ft (a seconda della conducibilità elettrica e della versione del primario di misura)
B: tipo BTS 300	Lunghezza massima: 600 m / 1950 ft (a seconda della conducibilità elettrica e della versione del primario di misura)
Tipo LIYCY (solo FM, Classe 1 Div. 2)	Lunghezza massima: 100 m / 330 ft (a seconda della conducibilità elettrica e della versione del primario di misura)
Ingressi per il cavo	Standard: M20 x 1,5
	Opzione: 1/2" NPT, PF 1/2

## Ingressi e uscite

Uscita in corrente			
Funzione	Misura del volume e della massa (a densità costante), comunicazione HART®		
Impostazioni	<b>Senza HART®</b>		<b>Con HART®</b>
	Q = 0%: 0...15 mA		Q = 0%: 4...15 mA
	Q = 100%: 10...21,5 mA		Q = 100%: 10...21,5 mA
	Identificazione dell'errore: 0...22 mA		Identificazione dell'errore: 3,5...22 mA
Condizioni operative	<b>I/O di base</b>	<b>I/O modulari</b>	<b>EEx-i</b>
Attivo	$U_{int,nom} = 24 \text{ VDC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $R_L \leq 1 \text{ k}\Omega$		$U_{int,nom} = 20 \text{ VDC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $R_L \leq 450 \Omega$
			$U_0 = 21 \text{ V}$ $I_0 = 90 \text{ mA}$ $P_0 = 0,5 \text{ W}$ $C_0 = 90 \text{ nF} / L_0 = 2 \text{ mH}$ $C_0 = 110 \text{ nF} / L_0 = 0,5 \text{ mH}$
Passivo	$U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_0 \leq 1, \text{ V con } I = 22 \text{ mA}$		$U_{ext} = 32 \text{ VDC}$ $I \leq 22 \text{ mA}$ $U_0 \leq 4 \text{ V con } I = 22 \text{ mA}$
			$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i \sim 0 \text{ mH}$

Uscita ad impulsi o in frequenza			
Funzione	Può essere impostata un'uscita ad impulsi (es. - per il volume o la massa) o in frequenza		
Impostazioni	Per Q = 100%: 0,01...10000 impulsi per secondo o impulsi per unità di volume		
	Ampiezza dell'impulso: impostazione automatica, simmetrica o fissa (0,05...2000 ms) manuale		
Condizioni operative	I/O di base	I/O modulari	EEx-i
Attivo	-	$U_{nom} = 24 \text{ VDC}$	-
		<b><math>f_{max} \leq 100 \text{ Hz}</math>:</b> $I \leq 20 \text{ mA}$ aperto: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ chiuso: $U_{0,nom} = 24 \text{ V}$ con $I = 20 \text{ mA}$	
		<b><math>100 \text{ Hz} &lt; f_{max} \leq 10 \text{ kHz}</math>:</b> $I \leq 20 \text{ mA}$ aperto: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ chiuso: $U_{0,nom} = 22,5 \text{ V}$ con $I = 1 \text{ mA}$ $U_{0,nom} = 21,5 \text{ V}$ con $I = 10 \text{ mA}$ $U_{0,nom} = 19 \text{ V}$ con $I = 20 \text{ mA}$	
Passiva	$U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$		-
	<b><math>f_{max} \leq 100 \text{ Hz}</math>:</b> $I \leq 100 \text{ mA}$ aperto: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ con $U_{ext} = 32 \text{ VDC}$ chiuso: $U_0 \leq 0,2 \text{ V}$ con $I = 10 \text{ mA}$ $U_0 \leq 2 \text{ V}$ con $I = 100 \text{ mA}$		
	<b><math>100 \text{ Hz} &lt; f_{max} \leq 10 \text{ kHz}</math>:</b> $I \leq 20 \text{ mA}$ aperto: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ con $U_{ext} = 32 \text{ VDC}$ chiuso: $U_0 \leq 1,5 \text{ V}$ con $I = 1 \text{ mA}$ $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$ con $I = 10 \text{ mA}$ $U_0 \leq 5,0 \text{ V}$ con $I = 20 \text{ mA}$		
NAMUR	-	Passivo secondo EN 60947-5-6 aperto: $I_{nom} = 0,6 \text{ mA}$ chiuso: $I_{nom} = 3,8 \text{ mA}$	Passivo secondo EN 60947-5-6 aperto: $I_{nom} = 0,43 \text{ mA}$ chiuso: $I_{nom} = 4,5 \text{ mA}$
			$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i \sim 0 \text{ mH}$

<b>Uscita di stato / contatto</b>			
Funzioni ed impostazioni	Il cambio del campo di misura, la direzione di flusso, la portata oltre la soglia limite, l'errore, il punto di lavoro o il controllo condotte parzialmente piene sono configurabili in automatico		
	Controllo valvola con funzione dosaggio attivata		
	Stato e/o controllo: ON oppure OFF		
Condizioni operative	I/O di base	I/O modulari	EEx-i
Attivo	-	$U_{int} = 24 \text{ VDC}$ $I \leq 20 \text{ mA}$ aperto: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ chiuso: $U_{0,nom} = 24 \text{ V}$ con $I = 20 \text{ mA}$	-
Passiva	$U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I \leq 100 \text{ mA}$ aperto: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ con $U_{ext} = 32 \text{ VDC}$ chiuso: $U_0 \leq 0,2 \text{ V}$ con $I = 10 \text{ mA}$ $U_0 \leq 2 \text{ V}$ con $I = 100 \text{ mA}$	$U_{ext} = 32 \text{ VDC}$ $I \leq 100 \text{ mA}$ $R_L \leq 47 \text{ k}\Omega$ aperto: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ con $U_{ext} = 32 \text{ VDC}$ chiuso: $U_0 \leq 0,2 \text{ V}$ con $I = 10 \text{ mA}$ $U_0 \leq 2 \text{ V}$ con $I = 100 \text{ mA}$	-
NAMUR	-	Passivo secondo EN 60947-5-6 aperto: $I_{nom} = 0,6 \text{ mA}$ chiuso: $I_{nom} = 3,8 \text{ mA}$	Passivo secondo EN 60947-5-6 aperto: $I_{nom} = 0,43 \text{ mA}$ chiuso: $I_{nom} = 4,5 \text{ mA}$
			$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i = 0 \text{ mH}$

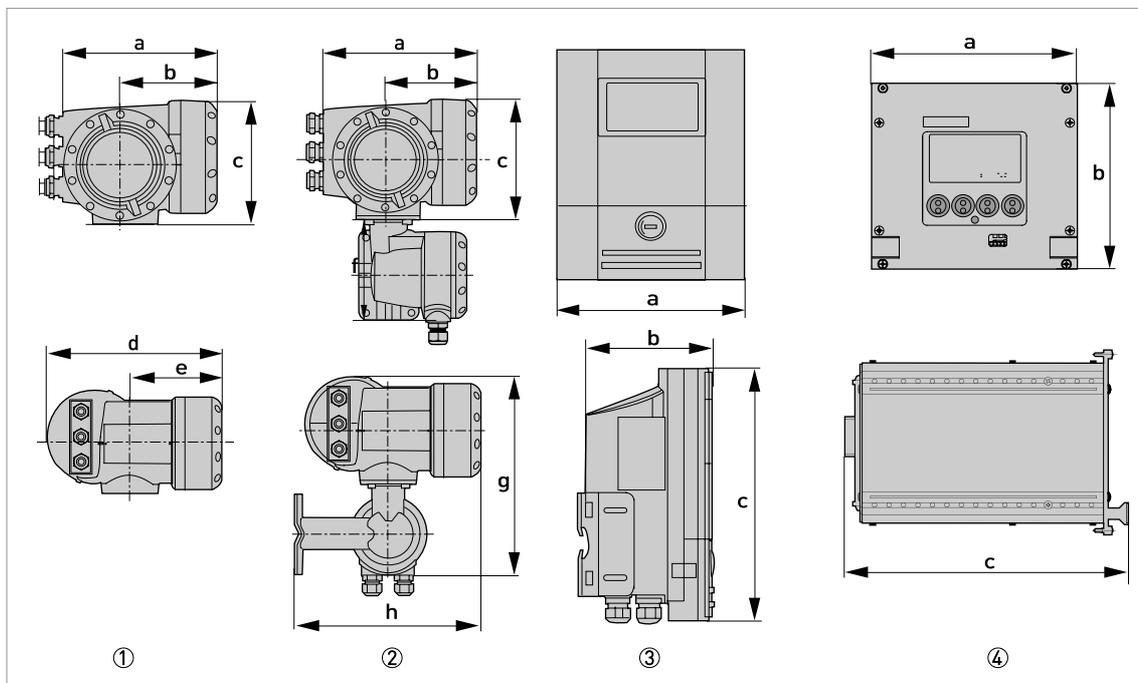
<b>Contatto d'ingresso</b>			
Funzione	Mantenere i valori delle uscite (es. per la pulizia), impostare i valori di uscita a "zero", azzerare il contatore e l'errore, modificare il campo. Inizio del dosaggio quando la funzione apposita è attivata.		
Condizioni operative	<b>I/O di base</b>	<b>I/O modulari</b>	<b>EEx-i</b>
Attivo	-	$U_{int} = 24 \text{ VDC}$ Terminali aperti: $U_{0,nom} = 22 \text{ V}$ Terminali collegati a ponte: $I_{nom} = 4 \text{ mA}$ On $U_0 \geq 12 \text{ V}$ con $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ Off $U_0 \leq 10 \text{ V}$ con $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$	-
Passivo	$U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I_{nom} = 6,5 \text{ mA}$ con $U_{ext} = 24 \text{ VDC}$ $I_{nom} = 8,2 \text{ mA}$ con $U_{ext} = 32 \text{ VDC}$ On: $U_0 \geq 8 \text{ V}$ con $I_{nom} = 2,8 \text{ mA}$ Off: $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$ con $I_{nom} = 0,4 \text{ mA}$	$U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I \leq 9,5 \text{ mA}$ con $U_{ext} = 24 \text{ V}$ $I \leq 9,5 \text{ mA}$ con $U_{ext} = 32 \text{ V}$ On $U_0 \geq 3 \text{ V}$ con $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ Off $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$ con $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$	$U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I \leq 6 \text{ mA}$ con $U_{ext} = 24 \text{ V}$ $I \leq 6,6 \text{ mA}$ con $U_{ext} = 32 \text{ V}$ On $U_0 \geq 5,5 \text{ V}$ oppure $I \geq 4 \text{ mA}$ Off $U_0 \leq 3,5 \text{ V}$ oppure $I \leq 0,5 \text{ mA}$
			$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i = 0 \text{ mH}$
NAMUR	-	Attivo secondo EN 60947-5-6 Terminali aperti: $U_{0,nom} = 8,7 \text{ V}$ Term. collegati a ponte: $I_{nom} = 7,8 \text{ mA}$ Acceso/spento: $U_{0,nom} = 6,3 \text{ V}$ con $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ Ident. per terminali aperti: $U_0 \geq 8,1 \text{ V}$ con $I \leq 0,1 \text{ mA}$ Identificazione per terminali collegati: $U_0 \leq 1,2 \text{ V}$ con $I \geq 6,7 \text{ mA}$	-
<b>Interruzione del segnale in caso di bassa portata</b>			
On	0...±9,999 m/s; 0...20,0%, configurabile in 0,1%, separatamente per ogni uscita in corrente e ad impulsi		
Off	0...±9,999 m/s; 0...19,0%, configurabile in 0,1%, separatamente per ogni uscita in corrente e ad impulsi		
<b>Costante di tempo</b>			
Funzione	Può essere configurata insieme per tutti gli indicatori e le uscite, o separatamente per: uscita in corrente, ad impulsi e in frequenza, e per i contatti e i 3 contatori interni		
Impostazione tempo	0...100 secondi, configurabile in 0,1 secondi		

## Approvazioni

<b>Zona pericolosa</b>	
Non-Ex	Standard
EEx - Zona 1/2	Opzione (solo versioni C e F)
FM - Classe I, DIV 1/2	Opzione (solo versioni C e F)
CSA - GP / Classe I, DIV 1/2	Opzione (solo versioni C e F)
Versione SAA Ex Zona 1/2 In preparazione	Opzione (solo versioni C e F)
TIIS - Zona 1/2 In preparazione	Opzione (solo versioni C e F)
<b>Custody transfer</b>	
Standard	senza
Opzione	Acqua potabile fredda (OIML R-49, KIWA K618), non-acqua (OIML R-117)
<b>Categoria di protezione IEC 529 / EN 60529</b>	
C (versione compatta) & F (custodia da campo)	IP 66 / 67 (corrispondente a NEMA 4X/6)
W (custodia a parete)	IP 65 (corrispondente a NEMA 4/4X)
R (19" rack)	IP 20 (corrisponde a NEMA 1)

## 8.2 Dimensioni e pesi

### 8.2.1 Custodia



- ① Versione compatta (C)
- ② Custodia da campo (F) - versione remota
- ③ Custodia a parete (W) - versione separata
- ④ Rack 19" (R) - versione separata

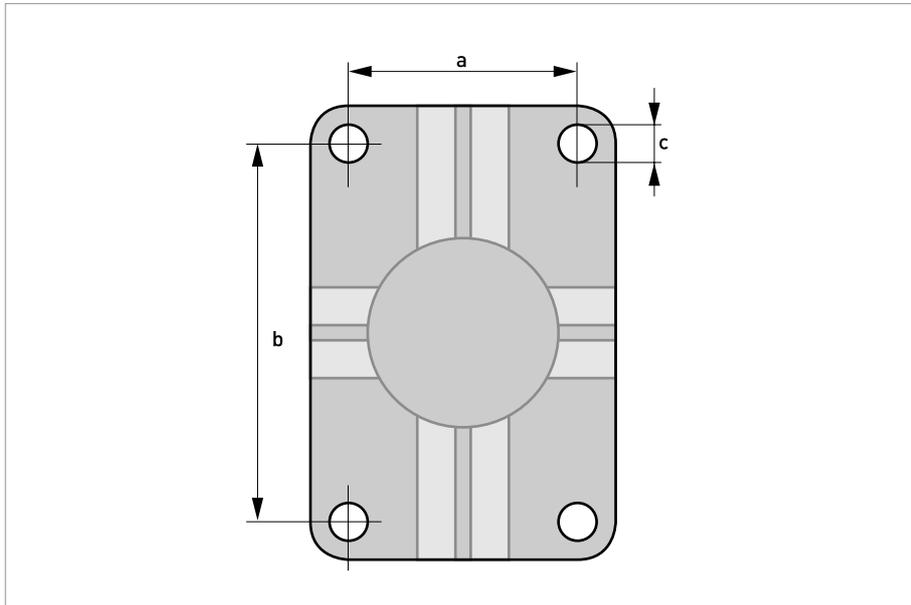
### Dimensioni e Pesì in mm e kg

Versione	Dimensioni [mm]								Pesi [kg]
	a	b	c	d	e	f	g	h	
C	202	120	155	260	137	-	-	-	4,2
F	202	120	155	-	-	140,5	295,8	277	5,7
W	198	138	299	-	-	-	-	-	2,4
R	142	129	195	-	-	-	-	-	1,2

### Dimensioni e pesì in pollici e libbre

Versione	Dimensioni [pollici]								Pesi [lbs]
	a	b	c	d	e	f	g	h	
C	7,75	4,75	6,10	10,20	5,40	-	-	-	9,30
F	7,75	4,75	6,10	-	-	5,50	11,60	10,90	12,60
W	7,80	5,40	11,80	-	-	-	-	-	5,30
R	5,59	5,08	7,68	-	-	-	-	-	2,65

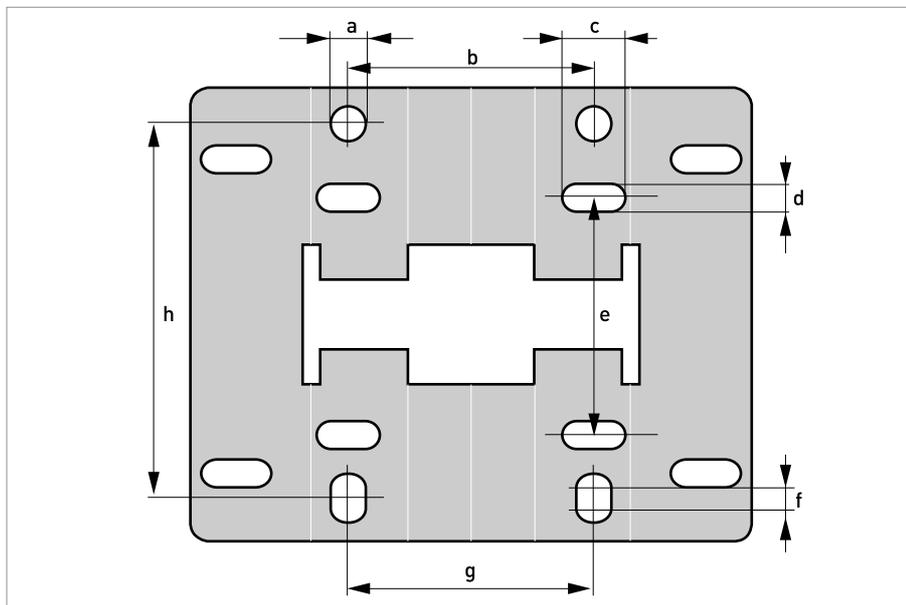
### 8.2.2 Piastra di fissaggio, custodia da campo



#### Dimensioni in mm e pollici

	[mm]	[pollici]
a	60	2,4
b	100	3,9
c	Ø9	Ø0,4

## 8.2.3 Placca di fissaggio, custodia da parete



## Dimensioni in mm e pollici

	[mm]	[pollici]
a	Ø9	Ø0,4
b	64	2,5
c	16	0,6
d	6	0,2
e	63	2,5
f	4	0,2
g	64	2,5
h	98	3,85

### 8.3 Tabella delle portate

Portata in m/s e m<sup>3</sup>/h

m/s	Q <sub>100 %</sub> in m <sup>3</sup> /h			
	0,3	1	3	12
DN [mm]	Portata minima	Portata nominale		Portata massima
2,5	0,01	0,02	0,05	0,21
4	0,01	0,05	0,14	0,54
6	0,03	0,10	0,31	1,22
10	0,08	0,28	0,85	3,39
15	0,19	0,64	1,91	7,63
20	0,34	1,13	3,39	13,57
25	0,53	1,77	5,30	21,21
32	0,87	2,90	8,69	34,74
40	1,36	4,52	13,57	54,29
50	2,12	7,07	21,21	84,82
65	3,58	11,95	35,84	143,35
80	5,43	18,10	54,29	217,15
100	8,48	28,27	84,82	339,29
125	13,25	44,18	132,54	530,15
150	19,09	63,62	190,85	763,40
200	33,93	113,10	339,30	1357,20
250	53,01	176,71	530,13	2120,52
300	76,34	254,47	763,41	3053,64
350	103,91	346,36	1039,08	4156,32
400	135,72	452,39	1357,17	5428,68
450	171,77	572,51	1717,65	6870,60
500	212,06	706,86	2120,58	8482,32
600	305,37	1017,90	3053,70	12214,80
700	415,62	1385,40	4156,20	16624,80
800	542,88	1809,60	5428,80	21715,20
900	687,06	2290,20	6870,60	27482,40
1000	848,22	2827,40	8482,20	33928,80
1200	1221,45	3421,20	12214,50	48858,00
1400	1433,52	4778,40	14335,20	57340,80
1600	2171,46	7238,20	21714,60	86858,40
1800	2748,27	9160,9	27482,70	109930,80
2000	3393,00	11310,00	33930,00	135720,00
2200	4105,50	13685,00	41055,00	164220,00
2400	4885,80	16286,00	48858,00	195432,00
2600	5733,90	19113,00	57339,00	229356,00

	Q <sub>100</sub> % in m <sup>3</sup> /h			
m/s	0,3	1	3	12
DN [mm]	Portata minima	Portata nominale		Portata massima
2800	6650,10	22167,00	66501,00	266004,00
3000	7634,10	25447,00	76341,00	305364,00

### Portata in ft/s e galloni/min

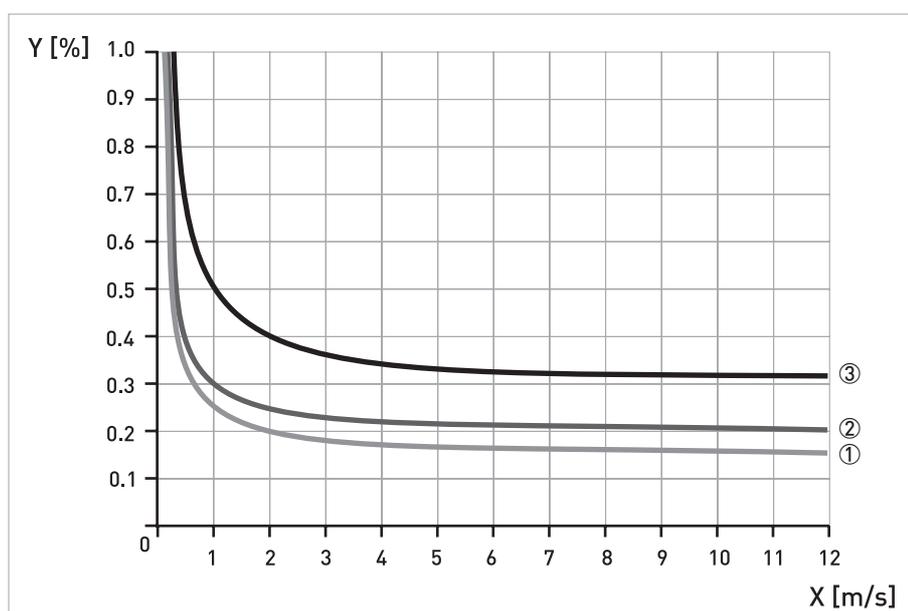
	Q <sub>100</sub> % in .US galloni/min			
v [ft/s]	1	3,3	10	40
DN [pollici]	Portata minima	Portata nominale		Portata massima
1/10	0,02	0,09	0,23	0,93
1/8	0,06	0,22	0,60	2,39
1/4	0,13	0,44	1,34	5,38
3/8	0,37	1,23	3,73	14,94
1/2	0,84	2,82	8,40	33,61
3/4	1,49	4,98	14,94	59,76
1	2,33	7,79	23,34	93,36
1,25	3,82	12,77	38,24	152,97
1,5	5,98	19,90	59,75	239,02
2	9,34	31,13	93,37	373,47
2,5	15,78	52,61	159,79	631,16
3	23,90	79,69	239,02	956,09
4	37,35	124,47	373,46	1493,84
5	58,35	194,48	583,24	2334,17
6	84,03	279,97	840,29	3361,17
8	149,39	497,92	1493,29	5975,57
10	233,41	777,96	2334,09	9336,37
12	336,12	1120,29	3361,19	13444,77
14	457,59	1525,15	4574,93	18299,73
16	597,54	1991,60	5975,44	23901,76
18	756,26	2520,61	7562,58	30250,34
20	933,86	3112,56	9336,63	37346,53
24	1344,50	4481,22	13445,04	53780,15
28	1829,92	6099,12	18299,20	73196,79
32	2390,23	7966,64	23902,29	95609,15
36	3025,03	10082,42	30250,34	121001,37
40	3734,50	12447,09	37346,00	149384,01
48	5377,88	17924,47	53778,83	215115,30
56	6311,60	21038,46	63115,99	252463,94

	Q <sub>100</sub> % in .US galloni/min			
v [ft/s]	1	3,3	10	40
DN [pollici]	Portata minima	Portata nominale		Portata massima
64	9560,65	31868,51	95606,51	382426,03
72	12100,27	40333,83	121002,69	484010,75
80	14938,92	49795,90	149389,29	597557,18
88	18075,97	60252,63	180759,73	723038,90
96	21511,53	71704,38	215115,30	860461,20
104	25245,60	84151,16	252456,02	1009824,08
112	29279,51	97597,39	292795,09	1171180,37
120	33611,93	112038,64	336119,31	1344477,23

## 8.4 Precisione

### Condizioni di riferimento

- Fluido di misura: acqua
- Temperatura: 20°C / 68°F
- Pressione: 1 bar / 14,5 psi
- Diametri a monte:  $\geq 5$  DN



- X [m/s]: velocità del flusso
- Y [%]: deviazione dal valore misurato (mv)

	DN [mm]	DN [pollici]	Precisione	Curva
5300	10...100	3/8...10	0,15% del $v_m + 1$ mm/s	①
2300 / 4300 / 6300	10...1600	3/8...80	0,2% del $v_m + 1$ mm/s	②
1300	10...150	3/8...6	0,3% del $v_m + 2$ mm/s	③
2300 / 4300	>1600	>64	0,3% del $v_m + 2$ mm/s	③
4300 / 5300 / 6300	<10	<3/8	0,3% del $v_m + 2$ mm/s	③



## Tecnologia di misura KROHNE - Programma di produzione

- Misuratori di portata elettromagnetici
- Misuratori di portata ad area variabile
- Misuratori di portata massica
- Misuratori di portata ad ultrasuoni
- Vortex
- Flussostati
- Misuratori di livello
- Trasmettitori di temperatura
- Trasmettitori di pressione
- Analisi
- Oil & gas

## Indirizzi

### Germania

#### Ufficio vendite Nord

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG  
Bremer Str. 133  
D-21073 Hamburg  
Tel.: +49 (0)40 767 3340  
Fax: +49 (0)40 767 33412  
nord@krohne.com  
Codice postale: 10000 - 29999, 49000 - 49999

#### Ufficio vendite Ovest e Centro

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG  
Ludwig-Krohne-Straße  
D-47058 Duisburg  
Tel.: +49 (0)203 301 4416  
Fax: +49 (0)203 301 10416  
west@krohne.com  
Codice postale: 30000 - 34999, 37000 - 48000, 50000 - 53999, 57000 - 59999, 98000 - 99999

#### Ufficio vendite Sud

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG  
Landsberger Str. 392  
D-81241 Munich  
Tel.: +49 (0)89 121 5620  
Fax: +49 (0)89 129 6190  
sued@krohne.com  
Codice postale: 0 - 9999, 80000 - 89999, 90000 - 97999

#### Ufficio vendite Sud-Ovest

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG  
Rüdesheimer Str. 40  
D-65239 Hochheim/Main  
Tel.: +49 (0)6146 827 30  
Fax: +49 (0)6146 827 312  
rhein-main@krohne.com  
Codice postale: 35000 - 36999, 54000 - 56999, 60000 - 79999

#### Catalogo strumentazione e controllo

TABLAR Messtechnik GmbH  
Ludwig-Krohne-Straße 5  
D-47058 Duisburg  
Tel.: +49 (0)2 03 305 880  
Fax: +49 (0)2 03 305 8888  
kontakt@tablar.de www.tablar.de

### Filiali KROHNE

#### Nel mondo

##### Australia

KROHNE Australia Pty Ltd  
Quantum Business Park 10/287  
Victoria Rd Rydalmere NSW 2116  
Tel.: +61 2 8846 1700  
Fax: +61 2 8846 1755  
krohne@krohne.com.au

##### Austria

KROHNE Gesellschaft m.b.H.  
Modecenterstraße 14  
A-1030 Vienna  
Tel.: +43 (0)1203 45 32  
Fax: +43 (0)1203 45 32 99  
info@krohne.at

##### Belgio

KROHNE Belgium N.V.  
Brusselstraat 320  
B-1702 Groot Bijgaarden  
Tel.: +32 (0)2 4 66 00 10  
Fax: +32 (0)2 4 66 08 00  
krohne@krohne.be

##### Brasile

KROHNE Conaut Controles  
Automaticos Ltda.  
Estrada Das Águas Espraiadas, 230  
C.P. 56 06835 - 080 EMBU - SP  
Tel.: +55 (0)11-4785-2700  
Fax: +55 (0)11 4785-2768  
conaut@conaut.com.br

##### Cina

KROHNE Measurement Instruments  
(Shanghai) Co. Ltd., [KMIC]  
9th Floor, Puyuan Science Park,  
Building A  
396 Guilin Road  
Shanghai 200233  
Tel.: +86 (021) 6470 5656  
Fax: +86 (021) 6451 6408  
info@krohne-asia.com

##### Repubblica Ceca

Krohne CZ, spol. s r.o.  
Sobiesická 156  
63800 Brno  
Tel.: +420 (0)545.242 627  
Fax: +420 (0)545 220 093  
brno@krohne.cz

##### Francia

KROHNE S.A.S.  
Les Ors BP 98  
F-26103 ROMANS Cedex  
Tel.: +33 (0)4 75 05 44 00  
Fax: +33 (0)4 75 05 00 48  
info@krohne.fr

##### Gran Bretagna

KROHNE Ltd.  
Rutherford Drive  
Park Farm Industrial Estate  
Wellingborough  
Northants NN8 6AE  
Tel.: +44 (0)19 33 408 500  
Fax: +44 (0)19 33 408 501  
info@krohne.co.uk

##### CIS

Kanex KROHNE Engineering AG  
Business Centre "POLLARS", office  
164  
Derbenevskaya nab., 11-B  
113114 Moscow/Russia  
Tel. / Fax: +7 (0)495 913-68-41  
Tel. / Fax: +7 (0)495 913-68-42  
Tel. / Fax: +7 (0)495 913-68-43  
Tel. / Fax: +7 (0)495 913-68-44  
krohne@krohne.ru

##### India

Krohne Marshall Ltd.  
A-34/35, M.I.D.C. Industrial Area,  
H-Block  
Pimpri Poona 411018  
Tel.: +91 (0)202 744 2020  
Fax: +91 (0)202 744 2020  
pcul@vsnl.net

##### Iran

KROHNE Liaison Office  
North Sohevardi Ave. 26,  
Sarmad St., Apt.#9  
Tehran 15539  
Tel.: +9821 8874 5973  
Fax: +9821 8850 1268  
krohne@krohneiran.com

##### Italia

KROHNE Italia Srl.  
Via V. Monti 75  
I-20145 Milano  
Tel.: +39 02 4300 661  
Fax: +39 02 4300 6666  
info@krohne.it

##### Corea

KROHNE Korea  
Room 508 Miwon Bldg 43  
Yoido-Dong Youngdeungpo-Ku  
Seoul, Korea  
Tel.: 00-82-2-782-1900  
Fax: 00-82-2-780-1749  
mail@krohne.co.kr

##### Paesi Bassi

KROHNE Nederland B.V.  
Kerkeplaat 14  
NL-3313 LC Dordrecht  
Tel.: +31 (0)78 630 6200  
Fax: +31 (0)78 630 6405  
Service: +31 (0)78 630 6222  
info@krohne.nl

##### Norvegia

KROHNE Norway A.S.  
Ekholtveien 114  
NO-1521 Moss  
Tel.: +47 (0)69 264 860  
Fax: +47 (0)69 267 333  
postmaster@krohne.no

##### Polonia

KROHNE Polska Sp.z o.o.  
ul. Stary Rynek Oliwski 8a  
80-324 Gdansk  
Tel.: +48 (0)58 520 9211  
Fax: +48 (0)58 520 9212  
info@krohne.pl

##### Svizzera

KROHNE AG  
Uferstr. 90  
CH-4019 Basel  
Tel.: +41 (0)61 638 30 30  
Fax: +41 (0)61 638 30 40  
info@krohne.ch

##### Singapore

Tokyo Keiso - KROHNE (Singapore)  
Pte. Ltd.  
14, International Business Park,  
Jurong East  
Chiyoda Building, #01-01/02  
Singapore 609922  
Tel.: (65) 6567 4548  
Fax: (65) 6567 9874  
tks@tokyokeiso-krohne.com.sg

##### Repubblica del Sud Africa

KROHNE Pty. Ltd.  
Bushbock Close  
Corporate Park South  
Midrand, Gauteng  
P.O. Box 2069  
Midrand, 1685  
Tel.: +27 (0)11 314 1391  
Fax: +27 (0)11 314 1681  
midrand@krohne.co.za

##### Spagna

I.L. KROHNE IBERIA, S.r.l.  
Poligono Industrial Nilo  
Calle Brasil, nº.5  
28806 Alcalá de Henares Madrid  
Tel.: +34 (0)91 883 2152  
Fax: +34 (0)91 883 4854  
krohne@krohne.es

##### USA

KROHNE, Inc.  
7 Dearborn Road  
Peabody, MA 01960  
Tel.: +1 (800) FLOWING  
Tel.: +1 (978) 535 6060 (in MA)  
info@krohne.com

### Rappresentanze

Algeria  
Argentina  
Camerun  
Canada  
Cile  
Colombia  
Croazia  
Danimarca  
Ecuador  
Egitto  
Finlandia  
Gabon  
Ghana  
Grecia  
Hong Kong  
Ungheria  
Indonesia  
Iran  
Irlanda  
Israele  
Costa D'Avorio  
Giappone  
Giordania  
Kuwait  
Libia  
Lituania  
Malesia  
Mauritius  
Messico  
Marocco  
Nuova Zelanda  
Perù  
Portogallo  
Romania  
Arabia Saudita  
Senegal  
Slovacchia  
Slovenia  
Svezia  
Taiwan  
Tailandia  
Tunisia  
Turchia  
Venezuela  
Yugoslavia

### Altri Paesi

KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG  
Ludwig-Krohne-Str.5  
D-47058 Duisburg  
Tel.: +49 (0)203 301 0  
Fax: +49 (0)203 301 389  
export@krohne.com