

Informazioni tecniche

Tankside Monitor NRF81

Misura nei serbatoi



Applicazione

Tankside Monitor NRF81 è un gateway affidabile per la raccolta e l'integrazione dei dati di misura nelle applicazioni di stoccaggio e di processo. Soddisfa i rigidi requisiti relativi a inventory management dei serbatoi, controllo dell'inventario, misura fiscale, controllo delle perdite, risparmio sui costi totali e funzionamento sicuro.

Campi di applicazione tipici

- Misura idrostatica nei serbatoi
- Sistemi per la misura ibrida nei serbatoi

Vantaggi

- Certificazione SIL2
- SIL2 secondo IEC 61508, SIL3 per ridondanza omogenea o diversa
- Fino a 6 uscite relè SIL
- Ampia serie di segnali di uscita tra cui V1, Modbus RS 485 e protocollo HART
- Integrazione, ad esempio, di sensori di temperatura, livello dell'acqua, pressione e prevenzione del troppopieno
- Robusta custodia IP66/68 NEMA Type 4X/6P, in acciaio inox o alluminio
- Funzionamento e visualizzazione in un'ampia serie di lingue locali

Indice

Informazioni sul documento	3	WHG	29
Simboli	3	Approvazione Peso + Misura	30
Funzionamento e struttura del sistema	5	Protezione dalle radiazioni non ionizzanti	30
Integrazione dei sensori serbatoio	5	Test, certificato	30
Ingresso/uscita	6	Altre norme e direttive	30
Ingresso attivo HART Ex ia/IS	6	Informazioni per l'ordine	31
Moduli I/O	7	Informazioni per l'ordine	31
Alimentazione	16	Marcatura	31
Assegnazione dei morsetti	16	Pacchetti applicativi	32
Tensione di alimentazione	17	Metodi avanzati di misura nei serbatoi	32
Potenza assorbita	17	Accessori	41
Ingressi cavo	18	Accessori specifici del dispositivo	41
Specifiche del cavo	18	Accessori specifici per la comunicazione	42
Protezione da sovratensione	18	Accessori specifici per l'assistenza	42
Categoria sovratensioni	18	Componenti di sistema	42
Grado di inquinamento	19	Documentazione	43
Installazione	20	Informazioni tecniche (TI)	43
Condizioni di installazione	20	Istruzioni di funzionamento brevi (KA)	43
Ambiente	22	Istruzioni di funzionamento (BA)	43
Campo di temperatura ambiente	22	Descrizione dei parametri dello strumento (GP)	43
Classificazione delle condizioni ambientali secondo DIN		Istruzioni di sicurezza (XA)	43
EN 60721-3-4	22	Istruzioni di installazione (EA)	43
Temperatura di immagazzinamento	22	Marchi registrati	43
Umidità	22		
Grado di protezione	22		
Resistenza agli urti	22		
Resistenza alle vibrazioni	22		
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	22		
Massima altitudine d'impiego	22		
Approvazione per misura fiscale	23		
Costruzione meccanica	24		
Dimensioni	24		
Peso	24		
Materiali	24		
Interfaccia operatore	26		
Concetto operativo	26		
Opzioni operative	26		
Operatività locale	26		
Funzionamento a distanza	27		
Funzionamento mediante interfaccia service	28		
Certificati e approvazioni	29		
Marchio CE	29		
Marcatura RCM	29		
Approvazione Ex	29		
Tenuta singola conforme alla normativa ANSI/ISA			
12.27.01	29		
Sicurezza funzionale (SIL)	29		

Informazioni sul documento

Simboli

Simboli di sicurezza



Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che causa lesioni gravi o mortali se non evitata.



Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Qualora non si eviti tale situazione, si potrebbero verificare lesioni gravi o mortali.



Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Qualora non si eviti tale situazione, si potrebbero verificare incidenti di media o minore entità.



Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri elementi che non provocano lesioni personali.

Simboli elettrici



Corrente alternata



Corrente continua e corrente alternata



Corrente continua



Connessione di terra

Morsetto di terra che, per quanto riguarda l'operatore, è collegato a terra tramite sistema di messa a terra.

Messa a terra protettiva (PE)

Morsetti di terra che devono essere collegati alla messa a terra, prima di eseguire qualsiasi altra connessione.

I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo:

- Morsetto di terra interno: la messa a terra protettiva è collegata all'alimentazione di rete.
- Morsetto di terra esterno: il dispositivo è collegato al sistema di messa a terra dell'impianto.

Simboli degli utensili



Cacciavite a testa a croce



Cacciavite a testa piatta



Cacciavite Torx



Chiave a brugola



Chiave fissa

Simboli per alcuni tipi di informazioni e immagini



Consentito

Procedure, processi o interventi consentiti



Consigliato

Procedure, processi o interventi preferenziali



Vietato

Procedure, processi o interventi vietati



Suggerimento

Indica informazioni aggiuntive



Riferimento che rimanda alla documentazione



Riferimento alla figura



Avviso o singolo passaggio da rispettare

1., 2., 3.

Serie di passaggi



Risultato di un passaggio



Ispezione visiva



Comando tramite tool operativo



Parametro protetto da scrittura

1, 2, 3, ...

Numeri degli elementi

A, B, C, ...

Viste



Istruzioni di sicurezza

Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate nelle relative istruzioni di funzionamento



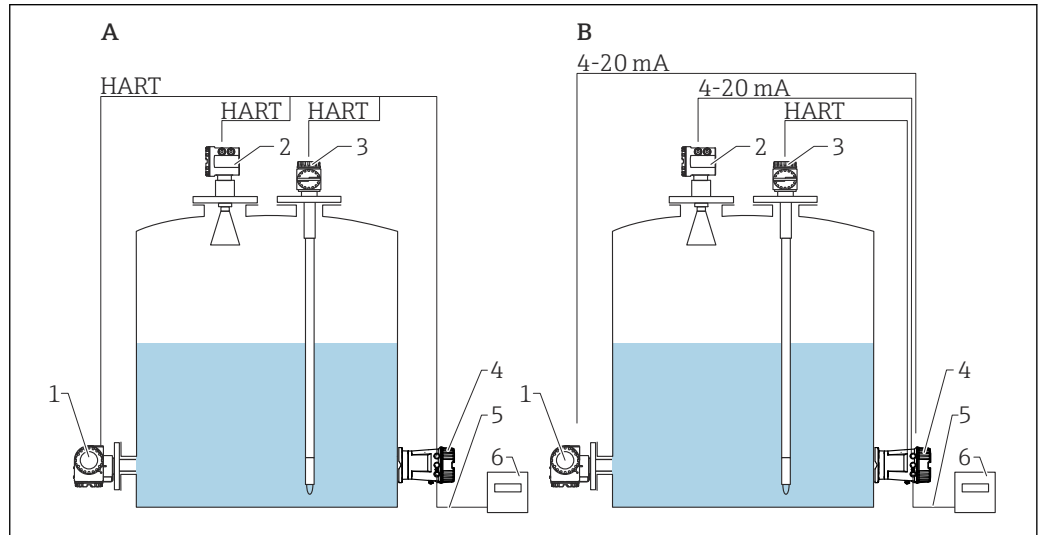
Resistenza termica dei cavi di collegamento

Specifica il valore minimo della resistenza termica dei cavi di connessione

Funzionamento e struttura del sistema

Integrazione dei sensori serbatoio

Tankside Monitor è un dispositivo da campo per l'integrazione dei sensori serbatoio nei sistemi di inventario dei serbatoi. È generalmente installato in corrispondenza del fondo del serbatoio e consente l'accesso a tutti i sensori serbatoio collegati. Tutti i valori misurati e calcolati possono essere visualizzati sul display locale. Tramite un protocollo di comunicazione di campo, possono essere trasferiti a un sistema di controllo dell'inventario.



A0023766

1 Integrazione dei sensori serbatoio con Tankside Monitor (esempio)

A Modalità multidrop HART

B Modalità HART e analogica

1 Trasmettitore di pressione

2 Livello radar

3 Trasmettitore di temperatura media

4 Tankside Monitor

5 Il protocollo di campo trasmette i dati a un sistema di controllo dell'inventario

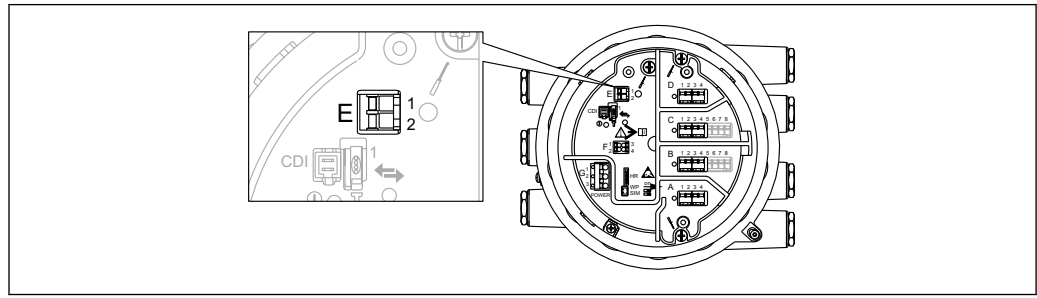
6 Sistema di controllo dell'inventario (ad es. Tankvision NXA820 o Tankvision Professional NXA85)

I valori tipici misurati dai sensori sono:

- Livello
- Temperatura puntuale
- Temperatura media
- Livello acqua
- Pressione
- Valore di livello secondario (per applicazioni critiche)

Ingresso/uscita

Ingresso attivo HART Ex ia/IS



A0027364

2 Ingresso attivo HART Ex ia/IS

E1 HART +

E2 HART -

Il dispositivo è dotato di un ingresso attivo HART Ex ia/IS. Funzionalità aggiuntive sono disponibili se sono collegati i seguenti dispositivi Endress+Hauser:

■ **Prothermo NMT**

Il livello misurato viene trasmesso a Prothermo. Prothermo utilizza questo livello per calcolare la temperatura media del prodotto.

■ **Micropilot S FMR53x**

Il fattore di correzione della distanza calcolata o il valore di correzione della distanza viene inviato a Micropilot. Micropilot utilizza questo valore per indicare il livello corretto sul display locale.

Dati tecnici

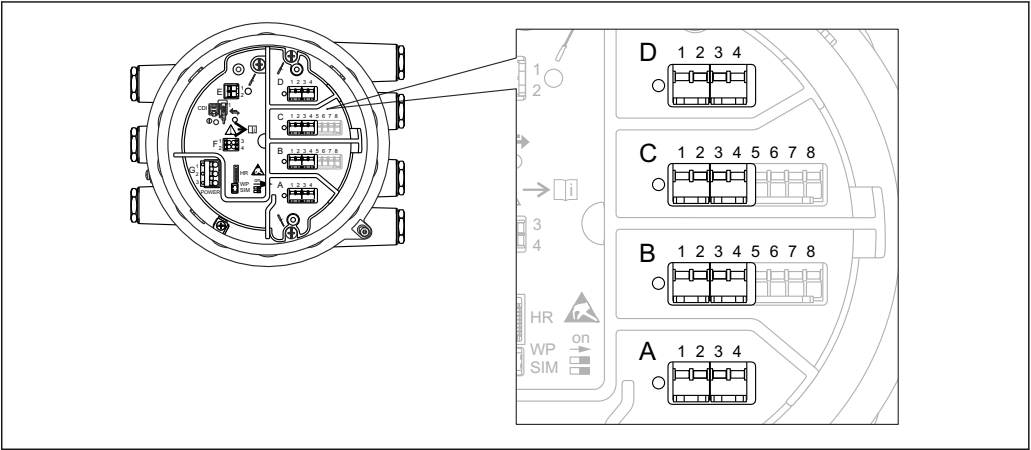
- Tensione di alimentazione trasmettitore
23,0 V - $380 \Omega \cdot I_{\text{carico}}$
- Carico massimo
500 Ω , linea di segnale inclusa
- Corrente massima di tutti i dispositivi collegati
24 mA



L'ingresso attivo HART Ex ia/IS è disponibile per impostazione predefinita. Non deve essere scelto esplicitamente quando si ordina un dispositivo.

Moduli I/O

Panoramica



A0027363

3 Posizione dei moduli I/O nel vano morsetti

Il vano morsetti contiene fino a quattro moduli di I/O, in base al codice d'ordine.

- I moduli con quattro morsetti possono essere inseriti in uno qualsiasi di questi slot.
- I moduli con otto morsetti possono essere inseriti negli slot B o C.

i L'assegnazione esatta dei moduli agli slot dipende dalla versione del dispositivo. Per una descrizione dettagliata, consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo in oggetto.

- i** Quando si selezionano i moduli, si applicano le seguenti restrizioni:
- Il dispositivo può contenere un massimo di quattro moduli I/O.
 - È possibile un massimo di due moduli I/O con 8 morsetti.

Posizione d'ordine 040: "Uscita primaria"

NRF81 - xxxx <u>XX</u> xx xx ... 040			
O ¹⁾	N ²⁾	T ³⁾	S ⁴⁾
Modbus RS485 ⁵⁾			
A1	1	4	→ 10
V1 ⁵⁾			
B1	1	4	→ 11
4-20mA HART Ex d/XP ⁵⁾			
E1	1	8	→ 13
4-20mA HART Ex i/IS ⁵⁾			
H1	1	8	→ 13
WM550 ⁵⁾			
C1	1	4	→ 12

- 1) Opzione
- 2) Numero di moduli I/O
- 3) Numero di morsetti
- 4) Dati tecnici
- 5) Tipo di modulo I/O

Posizione d'ordine 050: "I/O analogico secondario"

NRF81 - xxxx xx <u>XX</u> xx ... 050

- Posizione d'ordine 060: "I/O secondario digitale Ex d/XP"

Endress+Hauser

Posizione d'ordine 060: "I/O secondario digitale Ex d/XP"

- Tipo di modulo I/O:
1 x "2x relè + 2x I/O discreti"
 - Opzione
A1
 - Numero di moduli I/O
1
 - Numero di morsetti
1 x 4
 - Dati tecnici →  15
- Tipo di modulo I/O:
2 x "2x relè + 2x I/O discreti"
 - Opzione
A2
 - Numero di moduli I/O
2
 - Numero di morsetti
2 x 4
 - Dati tecnici →  15
- Tipo di modulo I/O:
3 x "2x relè + 2x I/O discreti"
 - Opzione
A3
 - Numero di moduli I/O
3
 - Numero di morsetti
3 x 4
 - Dati tecnici →  15
- Tipo di modulo I/O:
1x "Modbus RS485"
 - Opzione
B1
 - Numero di moduli I/O
1
 - Numero di morsetti
3 x 4
 - Dati tecnici →  10
- Tipo di modulo I/O:
1x "Modbus RS485"
1 x "2x relè + 2x I/O discreti"
 - Opzione
B2
 - Numero di moduli I/O
2
 - Numero di morsetti
2 x 4
 - Dati tecnici
→  10
→  15
- Tipo di modulo I/O:
1x "Modbus RS485"
2 x "2x relè + 2x I/O discreti"
 - Opzione
B3
 - Numero di moduli I/O
3
 - Numero di morsetti
3 x 4
 - Dati tecnici
→  10
→  15

- Tipo di modulo I/O:
1 x "WM550"
- Opzione
E1
- Numero di moduli I/O
1
- Numero di morsetti
1 x 4
- Dati tecnici →  12
- Tipo di modulo I/O:
1 x "WM550"
- 1 x "2x relè + 2x I/O discreti"
- Opzione
E2
- Numero di moduli I/O
2
- Numero di morsetti
2 x 4
- Dati tecnici →  12
- Tipo di modulo I/O:
1 x "WM550"
- 2 x "2x relè + 2x I/O discreti"
- Opzione
E3
- Numero di moduli I/O
3
- Numero di morsetti
3 x 4
- Dati tecnici →  12
- Tipo di modulo I/O:
nessuno
- Opzione
X0
- Numero di moduli I/O
0
- Numero di morsetti
0
- Dati tecnici -

"Modbus RS485": dati tecnici

Numero di unità

15 strumenti max. per loop

Velocità di trasmissione: selezionabile

- 600 bit/s
- 1 200 bit/s
- 2 400 bit/s
- 4 800 bit/s
- 9 600 bit/s
- 19 200 bit/s

Parità: selezionabile

- Dispari
- Pari
- Nessuno

Cavo

3 fili, con schermatura

La schermatura deve essere collegata all'interno della custodia

Resistenze di terminazione

Da impostare come richiesto negli specifici ambienti

Topologia

Bus seriale

Distanza di trasmissione

1 200 m (3 900 ft) max

Indirizzo strumento

Ogni trasmettitore ha un indirizzo di bus individuale configurato nel software del trasmettitore

Isolamento

Gli ingressi del bus sono elettricamente isolati dagli altri componenti elettronici

Allarme di errore attivo

Messaggio di errore classificato secondo NAMUR NE 107

"V1": dati tecnici

Numero di unità

10 strumenti max. per loop

Velocità di trasmissione: selezionabile

3 300 bit/s

Cavo

- Doppino intrecciato, schermatura consigliata

- 2 fili, senza schermatura

Resistenze di terminazione

Non richieste

Topologia

- Bus seriale

- Struttura ad albero

Distanza di trasmissione

6 000 m (19 700 ft) max

Indirizzo strumento

Ogni trasmettitore ha un indirizzo di bus individuale configurato nel software del trasmettitore

Isolamento

Circuito di comunicazione seriale isolato dagli altri circuiti

Allarme di errore attivo

Messaggio di errore classificato secondo NAMUR NE 107

WM550: dati tecnici

Numero di unità

15 max. ¹⁾ strumenti per loop

Velocità di trasmissione: selezionabile

- 600 bit/s
- 1 200 bit/s
- 2 400 bit/s
- 4 800 bit/s

Cavo

- Doppino intrecciato, senza schermatura (cons.)
- 2 fili, con o senza schermatura

Topologia

Loop di corrente o 2 loop di corrente ridondanti (richiede 2 moduli I/O WM550)

Distanza di trasmissione

7 000 m (22 967 ft) max

Indirizzo strumento

Ogni trasmettitore ha un indirizzo di bus individuale configurato nel software del trasmettitore

Isolamento

Circuito di comunicazione seriale isolato dagli altri circuiti

Allarme di errore attivo

Messaggio di errore classificato secondo NAMUR NE 107

1) Il numero massimo di dispositivi dipende dalla massima tensione di uscita del master e dalla caduta di tensione degli slave. Per NXA820 con dispositivi Nxx8x, è garantito un numero massimo di 12 dispositivi

Modulo I/O "4-20mA HART" (Ex d/XP o Ex i/IS): dati tecnici

Dati generali

Numero di unità

6 strumenti max. per loop

Velocità di trasmissione: selezionabile

1 200 bit/s

Cavo

- Doppino intrecciato, con schermatura
- Sezione conduttori: 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 13 AWG)

Topologia

- Bus seriale
- Struttura ad albero

Distanza di trasmissione

1 200 m (3 900 ft) max

Indirizzo strumento

Ogni trasmettitore su un loop di segnale ha un indirizzo di bus individuale. Questo viene definito nel software del trasmettitore e/o nell'ambiente di configurazione ausiliario come, ad esempio, il sistema host o Field Communicator 475.

Isolamento

Gli ingressi del bus sono elettricamente isolati dagli altri componenti elettronici

Dati in ingresso

Modalità operative di ingresso

- 4..20mA input (1 dispositivo esterno)
- HART master+4..20mA input (1 dispositivo esterno)
- HART master (fino a 6 dispositivi esterni)

Carico interno (a terra)

400 Ω

Campo di misura

0 ... 26 mA

Precisione

±15 µA (dopo linearizzazione e taratura)

Connessione di un Prothermo NMT

Il livello misurato viene trasmesso a Prothermo. Prothermo utilizza questo livello per calcolare la temperatura media del prodotto.

Connessione di un Micropilot S FMR5xx

- L'energia ausiliaria per Micropilot S può essere fornita dal modulo I/O analogico
- Il fattore di correzione della distanza calcolata o il valore di correzione della distanza viene inviato a Micropilot. Micropilot utilizza questo valore per indicare il livello corretto sul display locale.

Connessione di una sonda di temperatura RTD

Connessione a 2, 3 o 4 fili

Dati in uscita

Modalità operative di uscita

- 4..20mA output
- HART slave +4..20mA output

Corrente in uscita

3 ... 24 mA

Precisione

±15 µA (dopo linearizzazione e taratura)

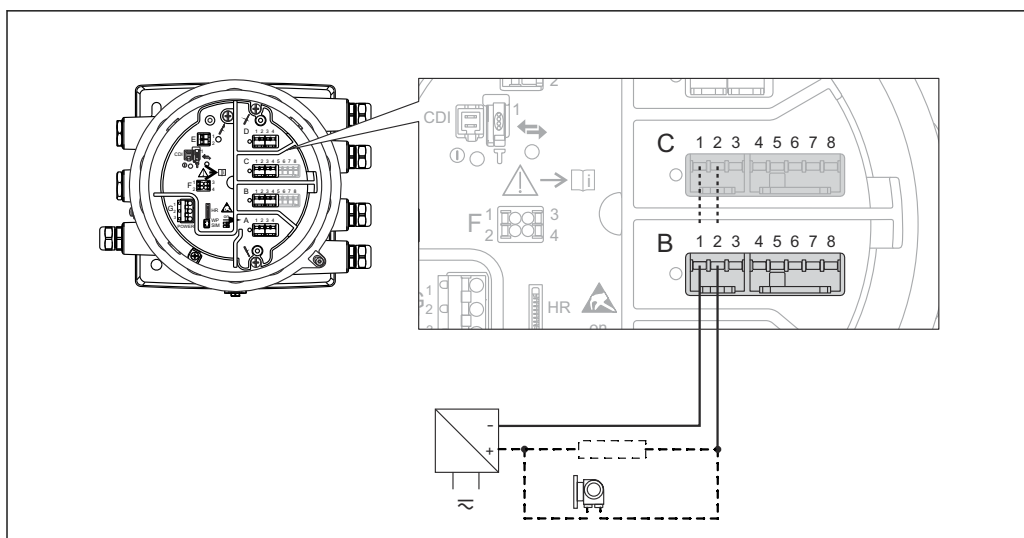
Allarme di errore attivo

Messaggio di errore HART classificato secondo NAMUR NE 107

Dati per uso passivo (ingresso o uscita)

- Tensione ai morsetti minima
10,4 V²⁾
- Tensione ai morsetti massima
29 V²⁾

2) Il rispetto di questi valori è indispensabile per garantire informazioni corrette sui valori misurati.

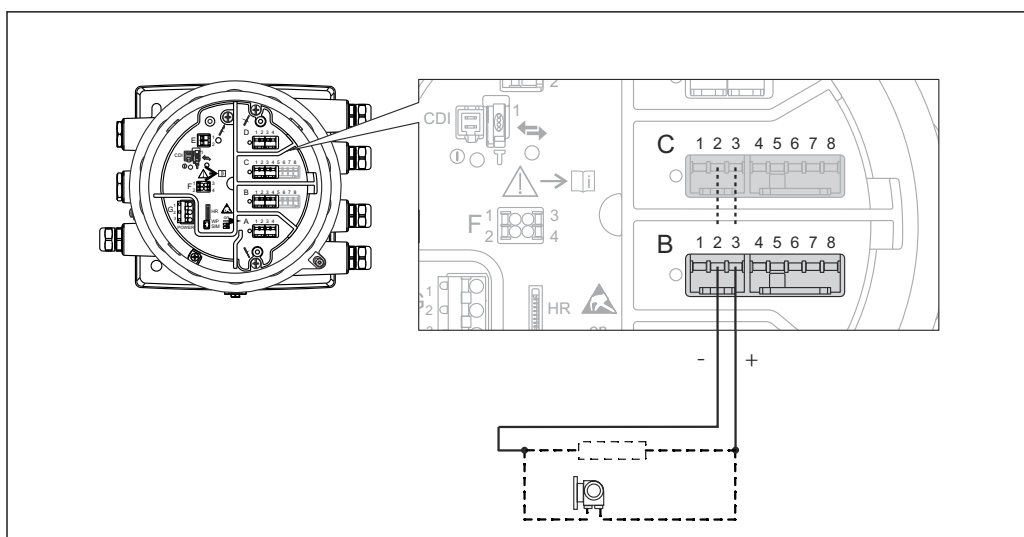


A0033030

4 Ingresso o uscita passivi: usare i morsetti 1 e 2

Dati per uso attivo (ingresso o uscita)

- Tensione di alimentazione trasmettitore (Ex d/XP)
 $18,5 \text{ V} - 360 \Omega \cdot I_{\text{carico}}$
- Tensione di alimentazione trasmettitore (Ex i/IS)
 $20,0 \text{ V} - 360 \Omega \cdot I_{\text{carico}}$
- Carico di uscita
 $500 \Omega \text{ max.}, \text{ linea di segnale inclusa } ^3)$



A0033031

5 Ingresso o uscita attivi: usare i morsetti 2 e 3

3) Il rispetto di questo valore è indispensabile per garantire informazioni corrette sui valori misurati.

"Modulo I/O digitale": dati tecnici

Uscita

- Potenza di commutazione relè per carico resistivo
 - 30 V_{DC} @ 2 A
 - 250 V_{DC} @ 0,1 A
 - 250 V_{AC} @ 2 A
- Tipo relè
 - normalmente aperto;
 - può essere impostato su "normalmente chiuso" con un'opzione software ⁴⁾

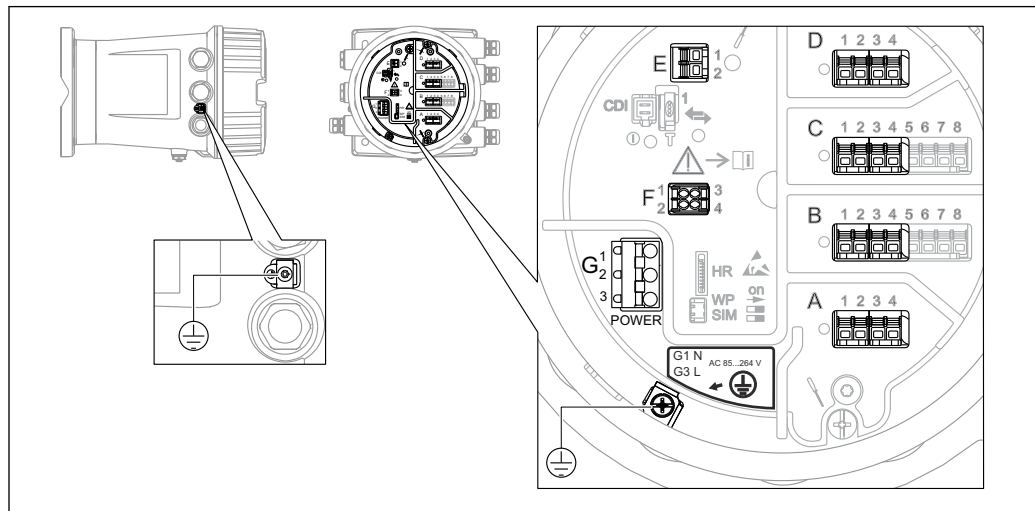
Ingresso

- Massima tensione di eccitazione
 - 250 V_{AC}
 - 250 V_{DC}
- Minima tensione di eccitazione
 - 25 V_{AC}
 - 5 V_{DC}
- Consumo di corrente alla tensione massima
 - ≤ 1 mA (DC)
 - ≤ 2 mA (AC)

4) In caso di interruzione dell'alimentazione, lo stato di commutazione è sempre "aperto", indipendentemente dall'opzione software selezionata.

Alimentazione

Assegnazione dei morsetti



A0027362

6 Vano morsetti (esempio tipico) e morsetti di terra

Filettatura della custodia

Le filettature del vano connessioni e dell'elettronica possono essere rivestite con materiale anti-atrito.

Per tutti i materiali della custodia vale quanto segue:

Non lubrificare le filettature della custodia.

Area morsetti A/B/C/D (slot per moduli I/O)

Modulo: fino a quattro moduli I/O, in base al codice d'ordine

- I moduli con quattro morsetti possono essere inseriti in uno qualsiasi di questi slot.
- I moduli con otto morsetti possono essere inseriti negli slot B o C.

L'assegnazione esatta dei moduli agli slot dipende dalla versione del dispositivo. Per una descrizione dettagliata, consultare le Istruzioni di funzionamento del dispositivo in oggetto.

Area morsetti E

Modulo: interfaccia HART Ex i/IS

- E1: H+
- E2: H-

Area morsetti F

Display separato

- F1: V_{cc} (connesso al morsetto 81 del display separato)
- F2: segnale B (connesso al morsetto 84 del display separato)
- F3: segnale A (connesso al morsetto 83 del display separato)
- F4: terra (connessa al morsetto 82 del display separato)

Area morsetti G (per alimentazione CA ad alta tensione e alimentazione CA a bassa tensione)

- G1: N
- G2: non collegato
- G3: L

Area morsetti G (per alimentazione CC a bassa tensione)

- G1: L-
- G2: non collegato
- G3: L+

Area morsetti: terra di protezione

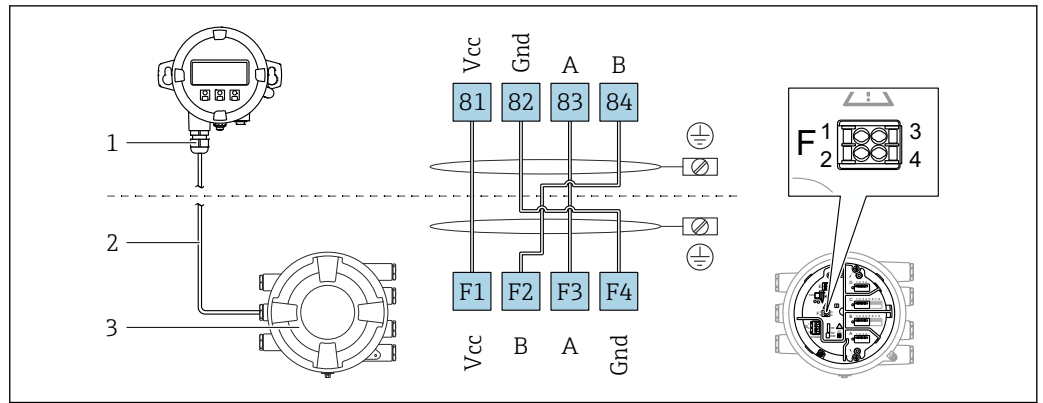
Modulo: messa a terra di protezione (vite M4)



A0018339

7 Area morsetti: terra di protezione

Display operativo e di visualizzazione separato DKX001



8 Connessione del modulo operativo e di visualizzazione separato DKX001 al dispositivo per la misura nei serbatoi (NMR8x, NMS8x o NRF8x)

- 1 Display operativo e di visualizzazione separato
- 2 Cavo di collegamento
- 3 Dispositivo per la misura nei serbatoi (NMR8x, NMS8x or NRF8x)

i Il modulo operativo e di visualizzazione separato DKX001 è disponibile tra gli accessori. Per maggiori informazioni, v. SD01763D.

- i** ■ Il valore misurato è indicato simultaneamente sul modulo DKX001 e sul display operativo e di visualizzazione locale.
- Il menu operativo non è accessibile contemporaneamente sui due moduli. Se si accede al menu operativo da uno di questi moduli, l'altro viene bloccato automaticamente. Il blocco rimane attivo finché non si chiude il menu nel primo modulo (ritorno alla visualizzazione del valore di misura).

Tensione di alimentazione

Alimentazione c.a. alta tensione:

Valore operativo:

$100 \dots 240 \text{ V}_{AC} (-15\% + 10\%) = 85 \dots 264 \text{ V}_{AC}, 50/60 \text{ Hz}$

Alimentazione c.a. bassa tensione:

Valore operativo:

$65 \text{ V}_{AC} (-20\% + 15\%) = 52 \dots 75 \text{ V}_{AC}, 50/60 \text{ Hz}$

Alimentazione c.c. bassa tensione:

Valore operativo:

$24 \dots 55 \text{ V}_{DC} (-20\% + 15\%) = 19 \dots 64 \text{ V}_{DC}$

Potenza assorbita

La potenza massima varia in base alla configurazione dei moduli. Il valore indica la potenza massima apparente, in base alla quale selezionare i cavi applicabili. La potenza effettiva consumata attuale è 12 W.

Alimentazione c.a. alta tensione:

28,8 VA

Alimentazione c.a. bassa tensione:

21,6 VA

Alimentazione c.c. bassa tensione:

13,4 W

Ingressi cavo

Posizione d'ordine 090 "Connessione elettrica" ¹⁾	Ingressi cavo (con tappi ciechi) ²⁾
A	7 con filettatura M20
B	7 con filettatura M25
C	7 con filettatura G1/2
D	7 con filettatura G3/4
E	7 con filettatura NPT1/2
F	7 con filettatura NPT3/4

- 1) Posizione 090 del codice d'ordine, ad es. NMx8x-xxxxxxxxxxxxA...
- 2) Gli ingressi NON dotati di moduli I/O all'interno verranno assemblati direttamente con tappi ciechi 316L senza adattatori. Per dettagli sulla posizione dei moduli, consultare il capitolo "Slot per moduli I/O" nelle Istruzioni di funzionamento.



Per i seguenti dispositivi con approvazione JPN Ex d, i pressacavi sono collegati al dispositivo (v. la posizione 010 del codice d'ordine). Questi pressacavi devono essere utilizzati.
Tankside Monitor NRF81-TA...

Specifiche del cavo

Morsetti

Sezione del filo 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 13 AWG)

Da utilizzare per morsetti con funzione: segnale e alimentazione

- Morsetti a molla (NRF81-xx1...)
- Morsetti a vite (NRF81-xx2...)

Sezione del filo max.2,5 mm² (13 AWG)

Da utilizzare per morsetti con funzione: morsetto di terra nel vano morsetti

Sezione del filo max.4 mm² (11 AWG)

Da utilizzare per morsetti con funzione: morsetto di terra nella custodia

Linea di alimentazione

Il cavo standard del dispositivo è sufficiente per la linea di alimentazione.

Linea di comunicazione HART

- Il cavo standard del dispositivo è sufficiente se si utilizza solo il segnale analogico.
- Se si utilizza il protocollo HART, si consiglia di utilizzare un cavo schermato. Attenersi allo schema di messa a terra dell'impianto.

Linea di comunicazione Modbus

- Attenersi alle condizioni previste per i cavi dalla norma TIA-485-A della Telecommunications Industry Association.
- Altre condizioni: usare un cavo schermato.

Linea di comunicazione V1

- Doppino intrecciato, cavo schermato o non schermato
- Resistenza in un cavo singolo: $\leq 120 \Omega$
- Capacitanza tra linee: $\leq 0,3 \mu F$

Linea di comunicazione WM550

- Doppino intrecciato, cavo non schermato
- Sezione minima 0,5 mm² (20 AWG)
- Resistenza totale massima del cavo: $\leq 250 \Omega$
- Cavo a bassa capacitanza

Protezione da sovratensione

Sulle linee di comunicazione e di alimentazione; secondo IEC 60060-1 / DIN 60079-14:
10 kA, 8/20 μs , 10 impulsi secondo IEC 60060-1 / DIN 60079-14

Categoria sovratensioni

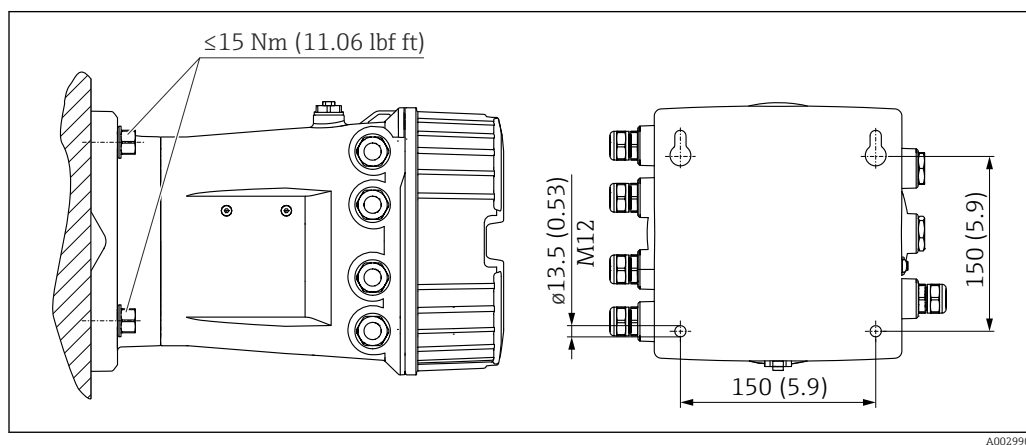
Categoria sovratensioni II

Grado di inquinamento	Grado di inquinamento 2
------------------------------	-------------------------

Installazione

Condizioni di installazione

Montaggio a parete



A0029901

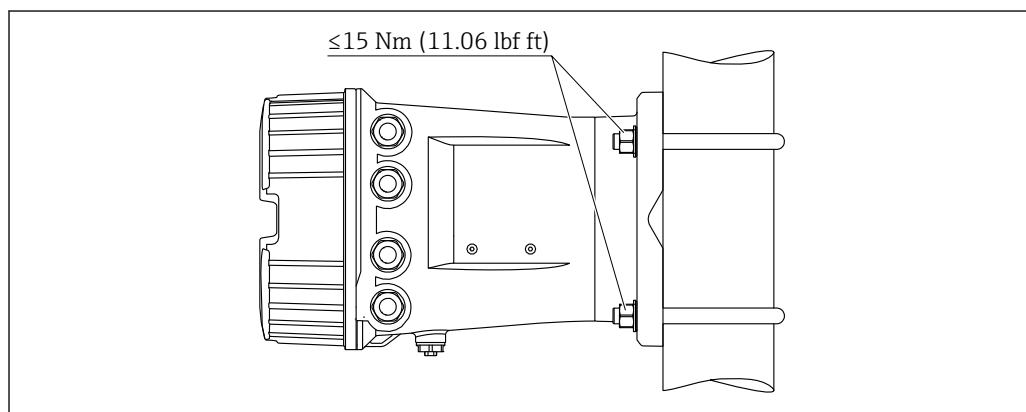
9 Montaggio a parete del Tankside Monitor

Montaggio su palina

È necessario ordinare insieme al dispositivo un kit di montaggio comprendente due staffe e quattro dadi. Il kit potrà essere usato per montare il Tankside Monitor su tubazioni orizzontali o verticali.

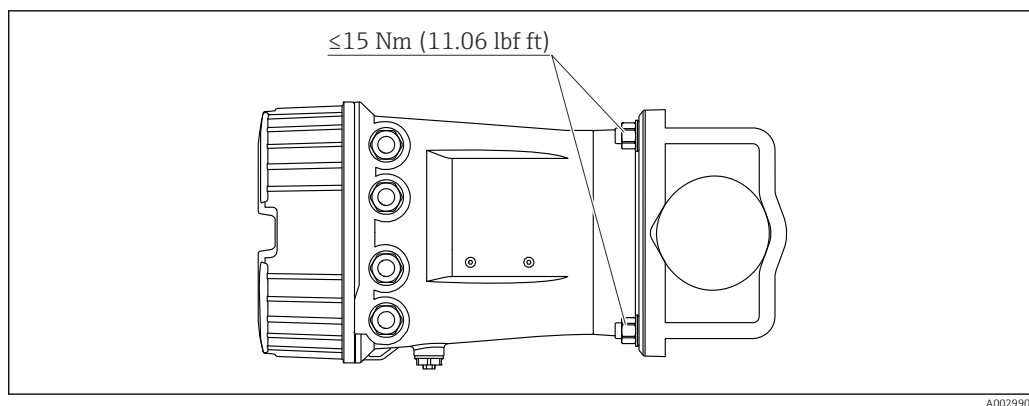
Posizione d'ordine 620 "Accessori inclusi"

- PV
Kit di montaggio, palina, DN32-50 (1-1/4" - 2")
- PW
Kit di montaggio, palina, DN80 (3")



A0029899

10 Montaggio del Tankside Monitor su tubazione verticale



11 Montaggio del Tankside Monitor su tubazione orizzontale

Ambiente

Campo di temperatura ambiente	Dispositivo	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
	Modulo display	-20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)  La leggibilità del display può essere compromessa nel caso di temperature fuori da questo campo.
Classificazione delle condizioni ambientali secondo DIN EN 60721-3-4	4K5, 4K6, 4B1, 4M7, 4Z2, 4Z3, 4Z8	
Temperatura di immagazzinamento	-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)	
Umidità	≤ 95 %	
Grado di protezione	■ IP66/68 secondo DIN EN 60529 ■ Type 6P/4x secondo NEMA 250	
Resistenza agli urti	■ 30 g (18 ms) secondo DIN EN 60068-2-27 (1993) ■ Classificazione secondo DIN EN 60721-3-4: 4M7	
Resistenza alle vibrazioni	■ 20 ... 2 000 Hz, 1 (m/s²)/Hz secondo DIN EN 60068-2-64 (1994) ■ Ciò corrisponde a un valore di accelerazione di 4,5 g e risponde ai requisiti della classe 4M7 di DIN EN 60721-3-4 (1995)	
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	■ Emissione di transitori secondo DIN EN 61326, classe B ■ Resistenza alle interferenze secondo DIN EN 61326, Appendice A (Uso industriale) e la raccomandazione NAMUR NE21	
Massima altitudine d'impiego	2 000 m (6 561,68 ft) sul livello del mare	

Approvazione per misura fiscale

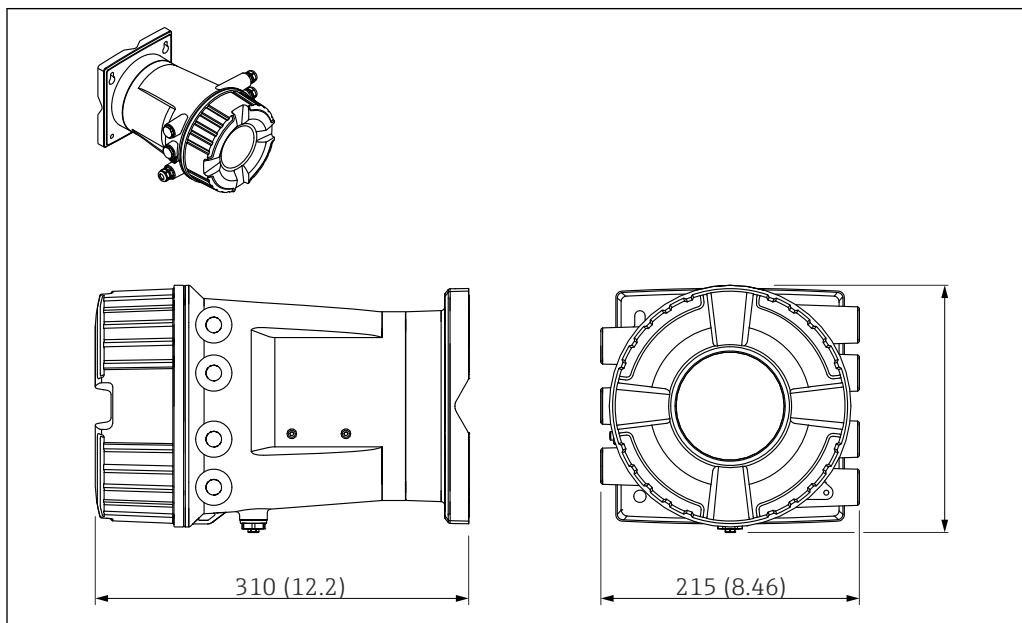
Opzioni della posizione d'ordine 590 "Approvazione addizionale"

- **LK**
Verifica precisione iniziale attestata da NMI, approvazione peso + misura
- **LL**
Verifica precisione iniziale attestata da PTB, approvazione peso + misura
- **LN**
Verifica precisione iniziale attestata da LNE, approvazione peso + misura
- **LO**
*Approvazione di tipo NMI
- **LP**
*Approvazione di tipo PTB
- **LQ**
*Approvazione di tipo LNE
- **LT**
METAS, misura fiscale
- **LU**
BEV, misura fiscale

Costruzione meccanica

Dimensioni

Custodia



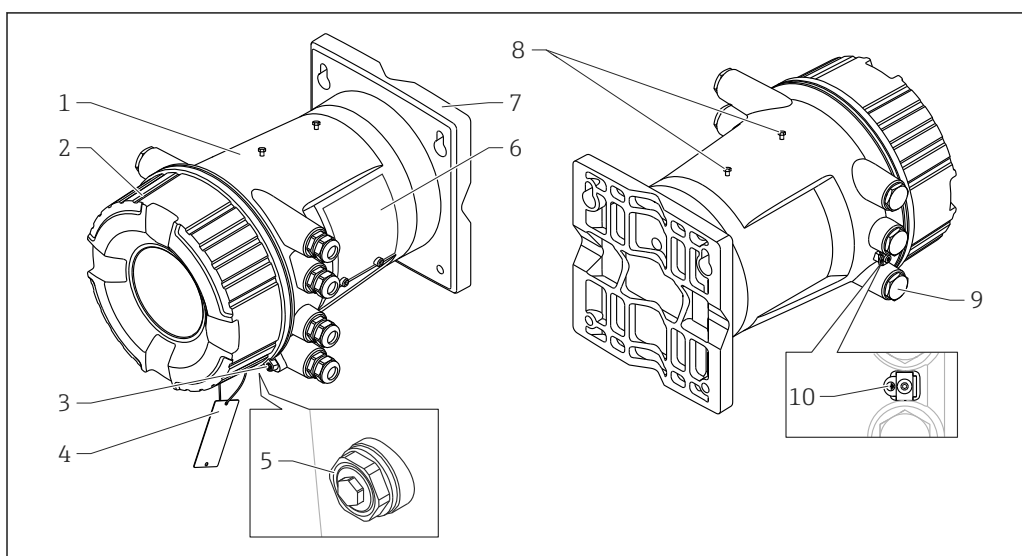
12 Dimensioni di Tankside Monitor NRF81; unità di misura: mm (in); in questo schema non sono considerati gli adattatori per gli ingressi cavo.

Peso

Custodia con elettronica: 12 kg (26 lb) circa

Materiali

Materiali della custodia



- 1 Custodia
- 2 Coperchio
- 3 Serratura coperchio
- 4 Tag per etichetta punto di misura
- 5 Fermo di scarico pressione
- 6 Targhetta
- 7 Piastra di montaggio
- 8 Viti fittizie per tettuccio di protezione dalle intemperie
- 9 Tappo cieco, pressacavo o adattatore. In base alla versione del dispositivo
- 10 Morsetto di terra

1 Custodia

- Custodia in **alluminio**, RAL 5012 (blu):
 - Custodia: AC 43000 T6; AlSi10Mg (< 0,1 % Cu)
 - Rivestimento: poliestere
- Custodia in **acciaio inox**: 316L (1.4404)

2 Coperchio

- **Alluminio** RAL 7035 (grigio): AC 43000 T6; AlSi10Mg (< 0,1 % Cu)
- **Acciaio inox** 316L (1.4404)
- Finestra: vetro
- Tenuta: FVMQ
- Rivestimento della filettatura: vernice lubrificante a base di grafite

3 Serratura coperchio

- Vite a testa forata: 316L (1.4404)
- Clamp: 316L (1.4435)

4 Tag per etichetta punto di misura

316L (1.4404)

5 Fermo di scarico pressione

316L (1.4404)

6 Targhetta

- Custodia in **alluminio**:
Etichetta adesiva: plastica
- Custodia in **acciaio inox**:
 - Targhetta: 316L (1.4404)
 - Copiglie scanalate: 316Ti (1.4571)
- Vite di tenuta: A4
- O-ring: FKM

7 Piastra di montaggio

- Custodia in **alluminio** tipo: AC 43000 T6
- Custodia in **acciaio inox**: 316L (1.4404)

8 Viti fittizie per tettuccio di protezione dalle intemperie

- Vite: A4-70
- O-ring: EPDM

9 Tappo cieco, pressacavo o adattatore ⁵⁾

- Tappo cieco
 - 1.4435
 - LD-PE
- Adattatore:
 - Ms/Ni (TIIS)
 - 1.4404 (altre versioni)
- Guarnizione:
 - EPDM
 - NBR
 - Nastro PTFE

10 Morsetto di terra

- Vite: A4-70
- Rondella elastica: A4
- Clamp e supporto: 316L (1.4404)

5) A seconda della versione del dispositivo

Interfaccia operatore

Concetto operativo

Struttura del menu orientata all'operatore per attività specifiche dell'utente

- Messa in servizio
- Operatività
- Diagnostica
- Livello esperto

Lingue operative

- Inglese
- Cinese
- Tedesco
- Giapponese
- Spagnolo



La posizione 500 della codificazione del prodotto definisce quale di queste lingue è preimpostata alla consegna.

Messa in servizio rapida e sicura

- Menu guidati (procedura guidata "Make-it-run") per le applicazioni
- Guida ai menu con brevi spiegazioni delle singole funzioni dei parametri

Funzionamento affidabile

Funzionamento standardizzato a livello del dispositivo e dei tool operativi

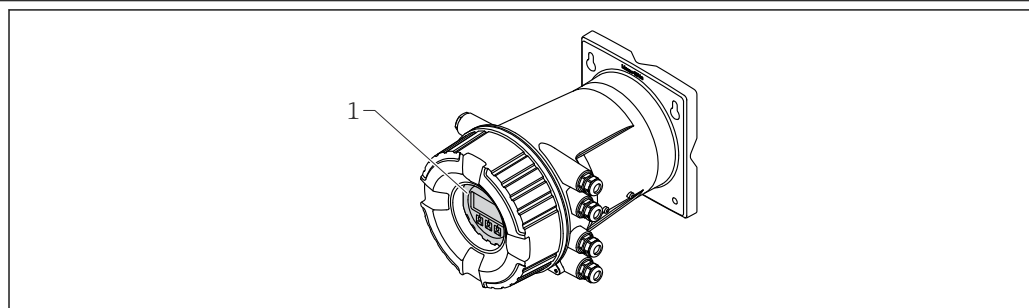
Una diagnostica efficiente aumenta la disponibilità della misura

- Informazioni sulle soluzioni integrate in testo normale
- Diverse opzioni di simulazione

Opzioni operative

- Display locale; il funzionamento tramite il display locale è possibile senza aprire il dispositivo.
- Sistema di misura nei serbatoi
- Strumento di gestione degli asset di impianto (ad es. FieldCare); collegato tramite
 - HART
 - Porta di servizio (CDI)

Operatività locale



A0025574

13 Utilizzo locale di Tankside Monitor NRF81

1 Display operativo e di visualizzazione

Elementi del display

- Display a 4 righe
- Retroilluminazione bianca; diventa rossa nel caso di errori del dispositivo
- Il formato per visualizzare le variabili misurate e quelle di stato può essere configurato caso per caso
- Temperatura ambiente consentita per il display: $-20 \dots +70 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots +158 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
La leggibilità del display può essere compromessa da temperature fuori dal campo consentito.

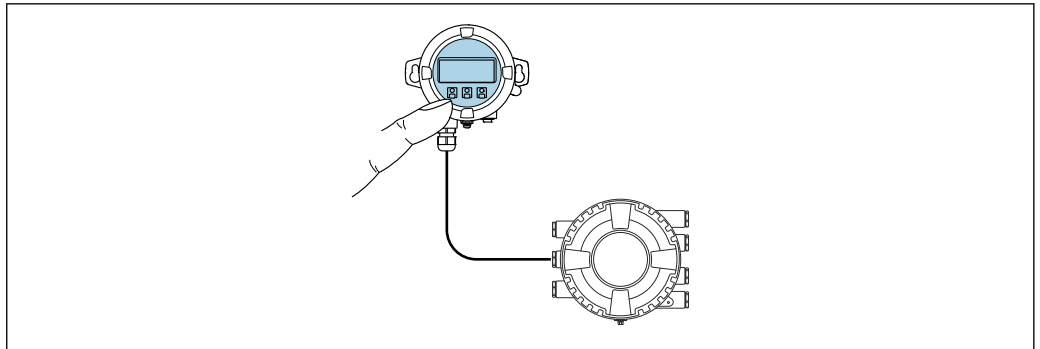
Elementi operativi

- Controllo esterno mediante Touch Control; 3 tasti ottici:
- Gli elementi operativi sono accessibili anche in alcune aree pericolose

Display operativo e di visualizzazione separato DKX001

Il display e gli elementi operativi corrispondono a quelli del modulo display.

A seconda della posizione di installazione, il modulo display remoto DKX001 assicura un migliore accesso agli elementi operativi rispetto al display sul dispositivo.



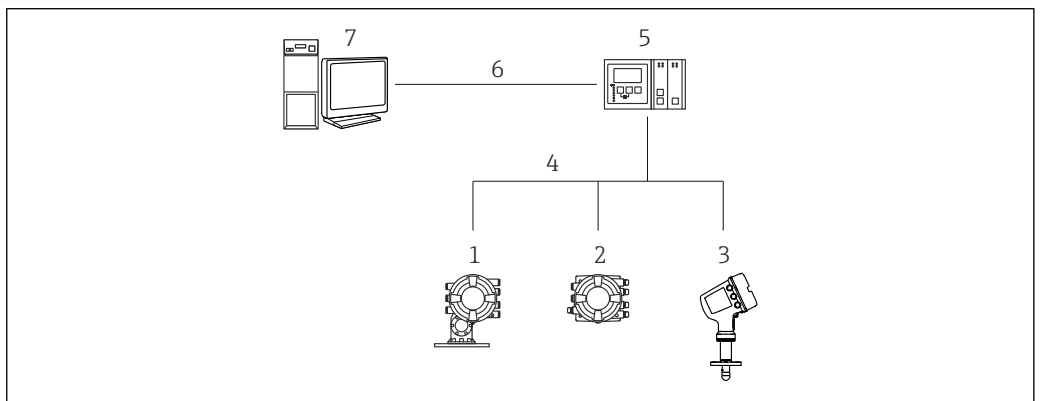
A0042197

14 Operatività mediante display operativo e di visualizzazione separato DKX001

- i** Il modulo operativo e di visualizzazione separato DKX001 è disponibile tra gli accessori. Per maggiori informazioni, v. SD01763D.
- i**
 - Il valore misurato è indicato simultaneamente sul modulo DKX001 e sul display operativo e di visualizzazione locale.
 - Il menu operativo non è accessibile contemporaneamente sui due moduli. Se si accede al menu operativo da uno di questi moduli, l'altro viene bloccato automaticamente. Il blocco rimane attivo finché non si chiude il menu nel primo modulo (ritorno alla visualizzazione del valore misurato).

Il materiale della custodia del display operativo e di visualizzazione DKX001 può essere selezionato nel codice d'ordine. Le opzioni sono 2 : alluminio e acciaio inox.

Funzionamento a distanza

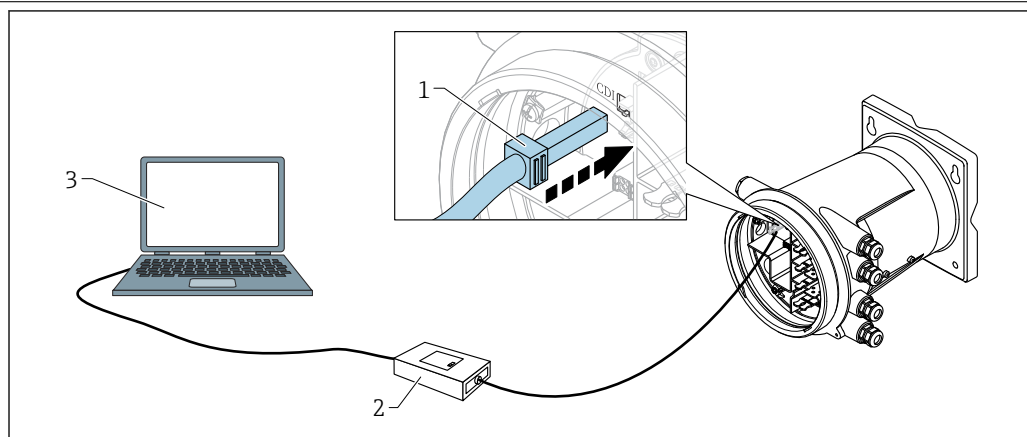


A0025621

15 Comando a distanza dei dispositivi di misura nei serbatoi

- 1 Proservo NMS8x
- 2 Tankside Monitor NRF81
- 3 Micropilot NMR8x
- 4 Protocollo di campo (ad es. Modbus, V1)
- 5 Tankvision Tank Scanner NXA820
- 6 Ethernet
- 7 Computer con tool operativo (ad es. FieldCare)

Funzionamento mediante interfaccia service



A0025572

16 Funzionamento mediante interfaccia service

- 1 Interfaccia service (CDI = Common Data Interface Endress+Hauser)
- 2 Commubox FXA291
- 3 Computer con tool operativo "FieldCare" e "CDI Communication FXA291" COM DTM

Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni aggiornati del prodotto sono disponibili all'indirizzo www.endress.com sulla pagina del relativo prodotto:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Downloads**.

Marchio CE

Questo sistema di misura è conforme ai requisiti previsti dalle linee guida UE applicabili. Le linee guida sono elencate nella Dichiarazione di conformità UE corrispondente, unitamente alle normative applicate.

Endress+Hauser, apponendo il marchio CE, conferma il risultato positivo delle prove eseguite sull'apparecchiatura.

Marcatura RCM

Il prodotto o il sistema di misura fornito rispetta i requisiti ACMA (Australian Communications and Media Authority) in materia di integrità della rete, interoperabilità, caratteristiche operative e anche le normative in materia di igiene e sicurezza. In quest'ultimo caso, sono rispettate soprattutto le disposizioni regolamentari per la compatibilità elettromagnetica. Sulla targhetta dei prodotti è riportata la marcatura RCM.



A0029561

Approvazione Ex

Per le seguenti approvazioni, i certificati sono disponibili online.

- AEx
- ATEX
- FM C/US
- EAC Ex
- IEC Ex
- JPN Ex
- KC Ex ⁶⁾



I certificati e le approvazioni attualmente disponibili possono essere reperiti tramite il configuratore di prodotto.

Per l'applicazione in aree pericolose, si devono rispettare istruzioni di sicurezza aggiuntive. Consultare la documentazione separata "Istruzioni di sicurezza" (XA) compresa nella fornitura. Il riferimento alla documentazione XA in vigore è indicato sulla targhetta.

Tenuta singola conforme alla normativa ANSI/ISA 12.27.01

I dispositivi sono stati sviluppati secondo ANSI/ISA 12.27.01 come dispositivi a tenuta singola, che consentono all'utente di evitare l'uso nel conduit delle guarnizioni di processo secondarie (risparmiando sui relativi costi di installazione), indicate nei paragrafi sulle guarnizioni di processo degli standard ANSI/NFPA 70 (NEC) e CSA 22.1 (CEC). Questi dispositivi sono conformi alle prassi di installazione del Nord America e garantiscono un'installazione molto sicura ed economica per applicazioni in pressione con fluidi pericolosi.

Per ulteriori informazioni, consultare le Istruzioni di sicurezza (XA) dei relativi dispositivi.

Sicurezza funzionale (SIL)

Uso per il monitoraggio del livello (MIN, MAX, campo) fino a SIL 2/3 secondo IEC 61508:2010.

Per i dettagli consultare il "Manuale di sicurezza funzionale": SD01929G (NRF81)

WHG

DIBt: Z-65.16-588

6) Approvazione KC coperta da approvazione IEC Ex.

Approvazione Peso + Misura

- OIML R85 (2008)
- NMi
- PTB
- PAC
- WELMEC



Il dispositivo è dotato di un interruttore di blocco sigillabile in base ai requisiti di Peso + Misura. Questo interruttore blocca tutti i parametri software relativi alla misura. Lo stato dell'interruttore è indicato sul display e tramite il protocollo di comunicazione.

Protezione dalle radiazioni non ionizzanti

Secondo le indicazioni 2004/40/EG-ICNIRP, linee guida EN50371

Test, certificato

Posizione d'ordine 580 "Test, certificato"	Designazione
JA	3.1 Certificato del materiale, parti in metallo bagnate, certificato di ispezione EN10204-3.1
KE	Prova di pressione, procedura interna, certificato di ispezione
KS	Documentazione della saldatura, giunti di saldatura pressurizzati/bagnati

Altre norme e direttive**Standard di settore**

- Direttiva 2011/65/EU: "Limitazione all'uso di sostanze pericolose" (RoHS)
- Direttiva 2014/32/CE: "Direttiva sugli strumenti di misura" (MID)
- IEC61508: "Sicurezza funzionale di sistemi elettrici/elettronici/programmabili correlati alla sicurezza elettronica" (SIL)
- NACE MR 0175, NACE MR 0103: "Materiali metallici resistenti alla tensocorrosione da solfuri per attrezzature petrolifere"
- Raccomandazioni API 2350: "Prevenzione della tracimazione dei serbatoi di stoccaggio negli impianti petroliferi"
- API MPMS: "Manuale degli standard di misura del petrolio"
- EN 1127: "Atmosfere esplosive - Prevenzione e protezione dalle esplosioni"
- IEC 60079: "Protezione delle apparecchiature"
- EN 1092: "Flange e relativi giunti"
- EN 13463: "Apparecchiature non elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive"
- TIA-485-A: "Caratteristiche elettriche di generatori e ricevitori per l'uso in sistemi multipunto digitali bilanciati"
- IEC61511: "Sicurezza funzionale - Sistemi strumentati di sicurezza per l'industria di processo"
- IEEE 754: "Standard per il calcolo in virgola mobile per i sistemi a microprocessore"
- ISO4266: "Petrolio e prodotti petroliferi liquidi - misura del livello e della temperatura nei serbatoi di stoccaggio con metodi automatici"
- ISO6578: "Idrocarburi liquidi refrigerati - Misura statica - Procedura di calcolo"
- ISO 11223: "Petrolio e prodotti petroliferi liquidi - Determinazione di volume, densità e massa del contenuto dei serbatoi cilindrici verticali con sistemi di misura dei serbatoi ibridi"
- ISO15169: "Petrolio e prodotti petroliferi liquidi - Misura statica diretta - Misura del contenuto dei serbatoi di stoccaggio verticali con misura idrostatica nei serbatoi"
- JIS K2250: "Tabelle di misura del petrolio"
- JIS B 8273: "Flangia imbullonata per contenitori in pressione"
- G.I.G.N.L.: "Manuale per la misura fiscale del GNL"
- NAMUR NE043: "Standardizzazione del livello del segnale per informazioni sugli errori dei trasmettitori digitali"
- NAMUR NE107: "Automonitoraggio e diagnostica dei dispositivi da campo"

Standard metrologici

- OIML R85 (2008) "Requisiti per bassa temperatura ambiente -25 °C (-13 °F) e alta temperatura ambiente +55 °C (+131 °F)
- "Mess- und Eichverordnung" (normative di taratura della Repubblica Federale Tedesca)
- Direttiva 2014/32/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 26 febbraio 2014 relativa agli strumenti di misura
- PTB-A-5.01: "Misuratori di livello automatici per contenitori di stoccaggio fissi"

Informazioni per l'ordine

Informazioni per l'ordine

Informazioni dettagliate per l'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale locale www.addresses.endress.com o reperite nel Configuratore prodotto all'indirizzo www.endress.com:

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Configuration**.



Configuratore di prodotto - lo strumento per la configurazione del singolo prodotto

- Dati di configurazione più recenti
- A seconda del dispositivo: inserimento diretto di informazioni specifiche sul punto di misura come il campo di misura o la lingua operativa
- Verifica automatica dei criteri di esclusione
- Creazione automatica del codice d'ordine e sua scomposizione in formato output PDF o Excel
- Possibilità di ordinare direttamente nel negozio online di Endress+Hauser

Marcatura

Opzione della posizione d'ordine 895: "Marcatura"	Significato
Z1	Tagging (TAG)
Z2	Indirizzo bus

In opzione, il dispositivo può essere ordinato con specifici valori di tag e/o indirizzo bus, secondo la tabella sopra. Quando viene selezionata la rispettiva opzione, il tag o l'indirizzo del bus devono essere definiti in una specifica aggiuntiva.

Pacchetti applicativi

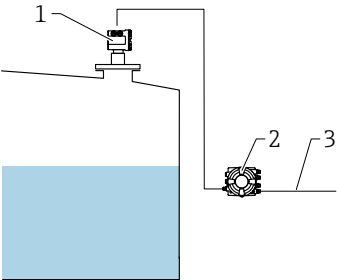
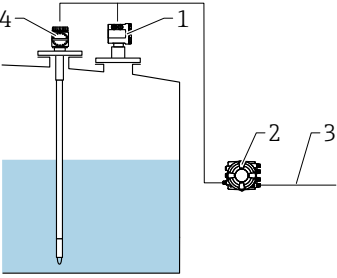
Metodi avanzati di misura nei serbatoi

- Il software del dispositivo prevede i seguenti metodi di misura:
- Misura di livello diretta → 32
 - Sistema per la misura ibrida nei serbatoi (HTMS) → 33
 - Misura idrostatica nei serbatoi (HTG) → 34
 - Correzione idrostatica delle pareti del serbatoio (HyTD) → 36
 - Correzione termica delle pareti del serbatoio (CTSh) → 36

Misura di livello diretta

Se non vengono selezionati metodi avanzati di misura, livello e temperatura vengono misurati direttamente.

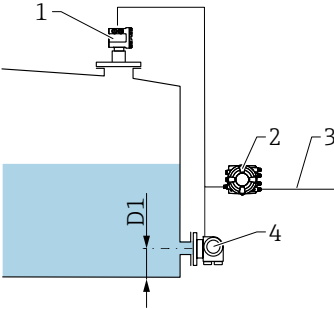
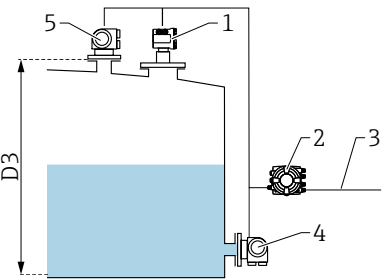
Modalità di misura di livello diretta

Modalità di misura	Esempio di installazione	Variabili misurate	Variabili calcolate
Solo livello	 A0023756 1 Trasmettitore di livello (ad es. FMR540, FMR51,... ma non NMR8x o NMS8x) 2 Tankside Monitor 3 Al sistema di inventory management	Livello	Nessuno
Livello + temperatura	 A0023757 1 Trasmettitore di livello (ad es. FMR540, FMR51,... ma non NMR8x o NMS8x) 2 Tankside Monitor 3 Al sistema di inventory management 4 Temperatura (puntuale o media)	■ Livello ■ Temperatura (puntuale o media)	Nessuno

Sistema per la misura ibrida nei serbatoi (HTMS)

Il sistema HTMS utilizza misure di livello e pressione per calcolare il contenuto del serbatoio e (in opzione) la densità del fluido.

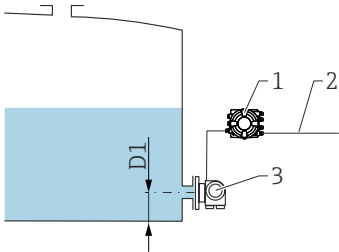
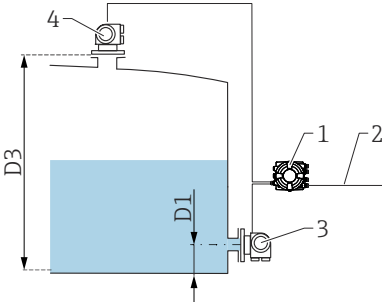
Modalità di misura HTMS

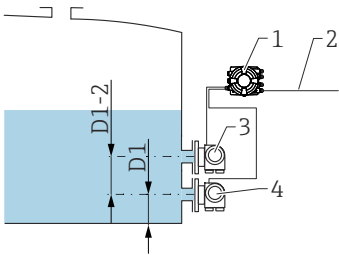
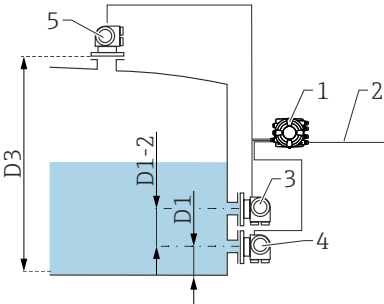
Modalità di misura	Esempio di installazione	Variabili misurate	Variabili calcolate
HTMS + P1  Questa modalità dovrebbe essere utilizzata nei serbatoi atmosferici (non pressurizzati)	 A0023758 1 Trasmittitore di livello (ad es. FMR540, FMR51,... ma non NMR8x o NMS8x) 2 Tankside Monitor 3 Al sistema di inventory management 4 Trasmittitore di pressione (fondo)	■ Livello ■ Pressione sul fondo (in posizione D1)	Densità del fluido
HTMS + P1 + P3  Questa modalità dovrebbe essere utilizzata nei serbatoi non atmosferici (pressurizzati)	 A0023759 1 Trasmittitore di livello (ad es. FMR540, FMR51,... ma non NMR8x o NMS8x) 2 Tankside Monitor 3 Al sistema di inventory management 4 Trasmittitore di pressione (fondo) 5 Trasmittitore di pressione (cima)	■ Livello ■ Pressione sul fondo (in posizione D1) ■ Pressione in cima (in posizione D3)	Densità del fluido

Misura idrostatica nei serbatoi (HTG)

Il sistema HTG utilizza una, due o tre misure di pressione in posizioni diverse per calcolare il contenuto del serbatoio e (in opzione) la densità del fluido.

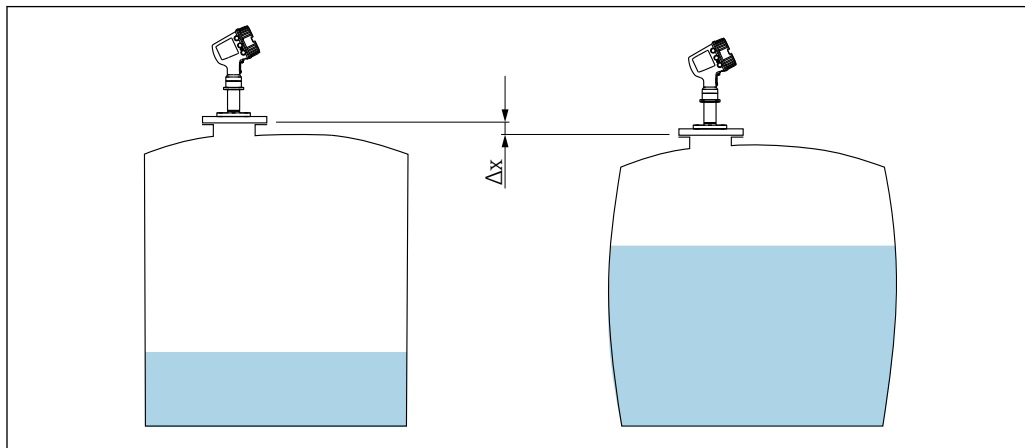
Modalità di misura HTG

Modalità di misura	Esempio di installazione	Variabili misurate	Variabili calcolate
HTG P1 Questa modalità dovrebbe essere utilizzata nei serbatoi atmosferici (non pressurizzati)	 A0023760 1 Tankside Monitor 2 Al sistema di inventory management 3 Trasmittitore di pressione (fondo)	Pressione sul fondo (in posizione D1) La densità del fluido deve essere inserita manualmente.	Livello
HTG P1 + P3 Questa modalità dovrebbe essere utilizzata nei serbatoi non atmosferici (pressurizzati)	 A0023761 1 Tankside Monitor 2 Al sistema di inventory management 3 Trasmittitore di pressione (fondo) 4 Trasmittitore di pressione (cima)	■ Pressione sul fondo (in posizione D1) ■ Pressione in cima (in posizione D3) La densità del fluido deve essere inserita manualmente.	Livello

Modalità di misura	Esempio di installazione	Variabili misurate	Variabili calcolate
HTG P1 + P2  Questa modalità dovrebbe essere utilizzata nei serbatoi atmosferici (non pressurizzati)	 A0023762 1 Tankside Monitor 2 Al sistema di inventory management 3 Trasmittitore di pressione (centro) 4 Trasmittitore di pressione (fondo)	■ Pressione sul fondo (in posizione D1) ■ Pressione centrale (in posizione D2)	■ Livello ■ Densità del fluido
HTG P1 + P2 + P3  Questa modalità dovrebbe essere utilizzata nei serbatoi non atmosferici (pressurizzati)	 A0023763 1 Tankside Monitor 2 Al sistema di inventory management 3 Trasmittitore di pressione (centro) 4 Trasmittitore di pressione (fondo) 5 Trasmittitore di pressione (cima)	■ Pressione sul fondo (in posizione D1) ■ Pressione centrale (in posizione D2) ■ Pressione in cima (in posizione D3)	■ Livello ■ Densità del fluido

Correzione idrostatica delle pareti del serbatoio (HyTD)

La correzione idrostatica delle pareti del serbatoio consente di compensare i movimenti verticali del livello di riferimento che si generano per la deformazione delle pareti del serbatoio, causata dalla pressione idrostatica esercitata dal liquido contenuto. La compensazione si basa su un'approssimazione lineare, ottenuta da misure manuali effettuate a diversi livelli, distribuite in tutto il campo di misura del serbatoio.



A0023774

■ 17 Movimenti Δx del livello di riferimento che si generano per la deformazione delle pareti del serbatoio causata dalla pressione idrostatica

Correzione della dilatazione termica delle pareti del serbatoio (CTSh)

La correzione della dilatazione termica delle pareti del serbatoio può essere utilizzata per compensare il movimento verticale del livello di riferimento dovuto agli effetti della temperatura sulle pareti del serbatoio o sul tubo di calma. Il calcolo si basa sui coefficienti di dilatazione termica dell'acciaio e sui fattori di "isolamento" delle parti "asciutte" e "bagnate" della parete del serbatoio.

- Questa correzione è consigliata per qualsiasi dispositivo che funzioni in condizioni notevolmente diverse dalle condizioni di taratura e per serbatoi estremamente alti. Per le applicazioni refrigerate, criogeniche e riscaldate, questa correzione è altamente consigliata.
- Anche la lunghezza del filo può essere corretta con i parametri relativi alla CTSh.

Controllo di riferimento del livello (LRC)

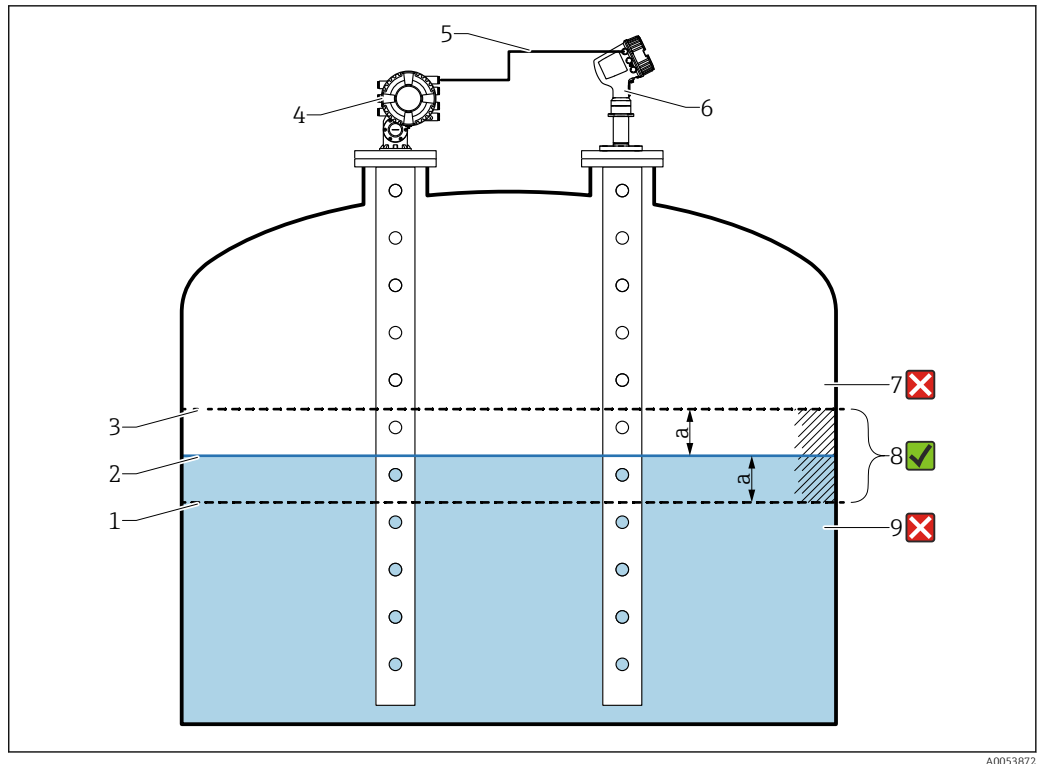
Per serbatoi che non consentono un'immersione manuale, il misuratore di livello può essere controllato mediante la funzione LRC.

Se il valore di livello misurato non è verificato dalla funzione LRC applicata, il dispositivo emetterà un messaggio di errore relativo al livello misurato.

- Questo controllo di riferimento è consigliato per applicazioni con gas liquefatti.

LRC con livello di riferimento

Il dispositivo radar confronta la lettura del livello con la lettura del livello di un altro misuratore di livello (ad es. Proservo NMS8x). Sulla base di un valore di scostamento configurabile (parametro **Allowed difference**), viene eseguito un controllo continuo.



18 Esempio di applicazione con Proservo NMS8x

- 1 Soglia inferiore del valore di scostamento "a" configurato nel misuratore di livello radar
- 2 Valore di riferimento: livello misurato come indicato nel misuratore di livello Proservo NMS8x
- 3 Soglia superiore di scostamento
- 4 Proservo NMS8x fornisce il valore di riferimento
- 5 I misuratori di livello sono interconnessi tramite interfaccia HART
- 6 Misuratore di livello radar con valore di scostamento configurato "a" per parametro "Allowed difference"
- 7 Il livello misurato è superiore al valore di riferimento più il valore di scostamento "a": il valore di livello non è verificato
- 8 Il livello misurato non supera i limiti definiti dal valore di scostamento "a": il valore di livello è verificato
- 9 Il livello misurato è inferiore al valore di riferimento meno il valore di scostamento "a": il valore di livello non è verificato

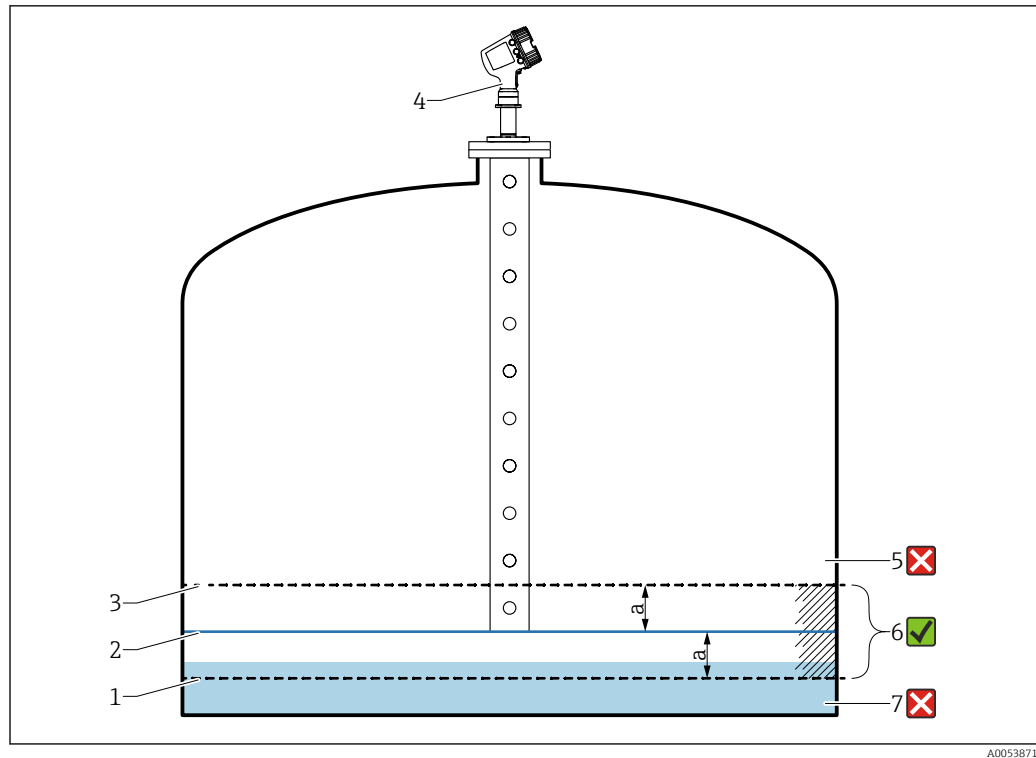
Proprietà

- Frequenza: il controllo di riferimento viene eseguito continuamente ogni 60 secondi.
- Tolleranza: mediante parametro **Check fail threshold**, è possibile impostare un numero di guasti configurabile prima che lo stato commuti su "failed".
- Connessione: il dispositivo di riferimento per il livello è collegato mediante una scheda I/O opzionale HART.
Vedere la posizione d'ordine 050: "I/O analogico secondario".

LRC con riferimento al punto

Le parti meccaniche nel serbatoio possono essere utilizzate come punti di riferimento per eseguire una misura di riferimento. La distanza di riferimento può essere salvata sul dispositivo. Sulla base di un valore di scostamento configurabile (parametro **Allowed difference**), è possibile avviare un controllo manuale.

Una valvola d'intercettazione a sfera chiusa o un anello di riferimento fisso all'estremità di un tubo di calma sono esempi per installazioni di misura di riferimento idonee.



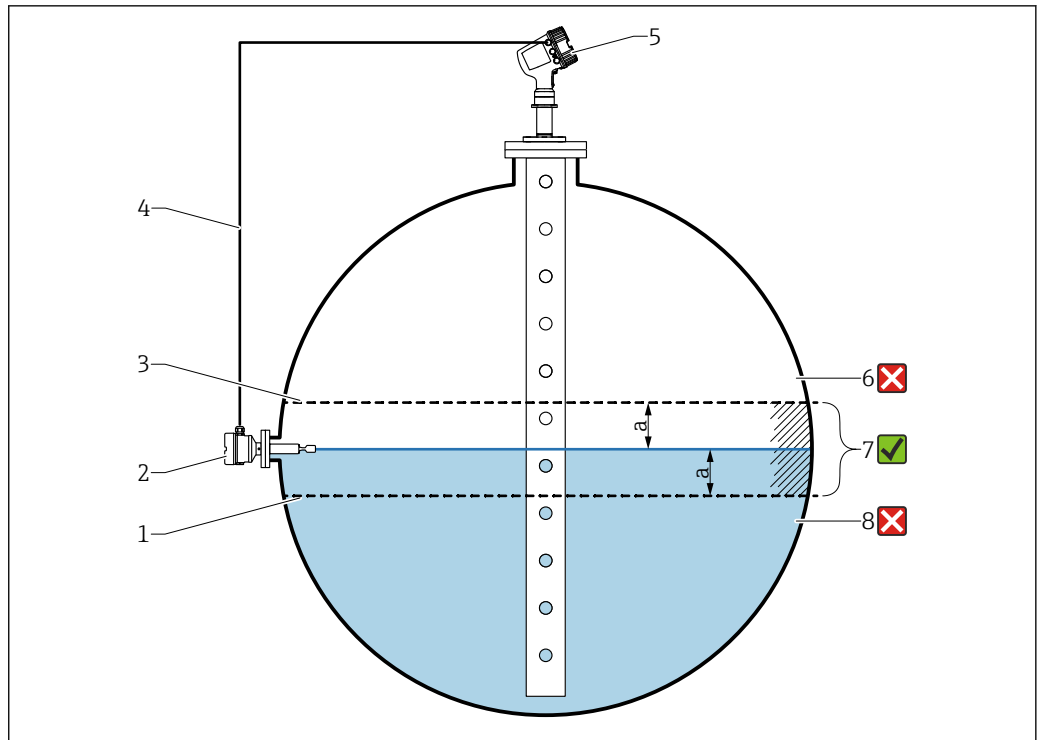
A0053871

19 Esempio di applicazione con punto di riferimento fisso all'estremità del tubo di calma

- 1 Soglia inferiore del valore di scostamento "a" configurato nel misuratore di livello radar
- 2 Valore di riferimento: distanza dal misuratore di livello radar all'oggetto fissato al tubo di calma
- 3 Soglia superiore di scostamento
- 4 Misuratore di livello radar con valore di scostamento configurato "a" per parametro "Allowed difference"
- 5 Il livello misurato è superiore al valore di riferimento più il valore di scostamento "a": il valore di livello non è verificato
- 6 Il livello misurato non supera i limiti definiti dal valore di scostamento "a": il valore di livello è verificato
- 7 Il livello misurato è inferiore al valore di riferimento meno il valore di scostamento "a": il valore di livello non è verificato

LRC con interruttore di riferimento

Un interruttore di livello (ad es. Liquiphant FTlx) può essere montato all'interno del serbatoio. Il controllo può essere eseguito in continuo, ogni volta che l'interruttore di livello viene attivato o disattivato. Il livello misurato dovrebbe rimanere entro uno scostamento configurabile.



A0053873

20 Esempio di applicazione con interruttore di livello

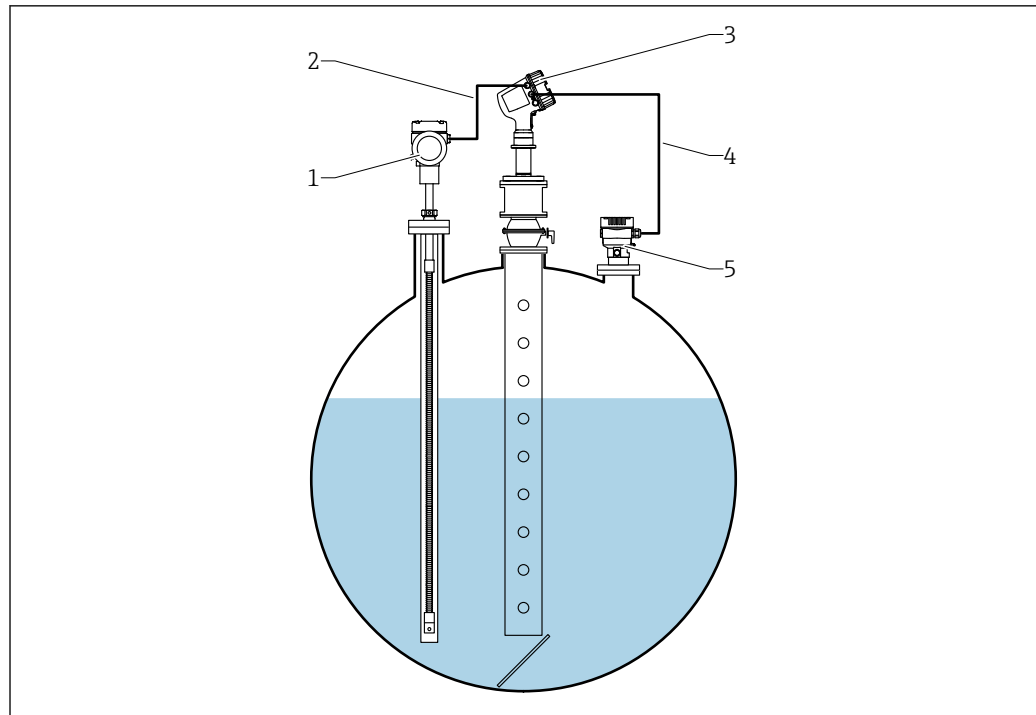
- 1 Soglia inferiore del valore di scostamento "a" configurato nel misuratore di livello radar
- 2 Valore di riferimento: il punto di commutazione di un interruttore di livello installato rappresenta il valore di riferimento per la verifica
- 3 Soglia superiore di scostamento
- 4 Interruttore di livello e misuratore di livello sono interconnessi tramite una scheda di I/O digitale
- 5 Misuratore di livello radar con valore di scostamento configurato "a" per parametro "Allowed difference"
- 6 Il livello misurato è superiore al valore di riferimento più il valore di scostamento "a": il valore di livello non è verificato
- 7 Il livello misurato non supera i limiti definiti dal valore di scostamento "a": il valore di livello è verificato
- 8 Il livello misurato è inferiore al valore di riferimento meno il valore di scostamento "a": il valore di livello non è verificato

Proprietà

- Modalità: il dispositivo può essere impostato per monitorare il punto di commutazione durante il riempimento o lo scarico del serbatoio.
- Connessione: l'interruttore di livello è collegato mediante una scheda di I/O digitale. Vedere la posizione d'ordine 060: "I/O secondario digitale Ex d/XP".

Correzione della fase gassosa per gas liquefatti (CLG)

La fase gassosa in serbatoi pressurizzati influisce direttamente sulla determinazione della distanza per i sensori del tempo di volo. Questa funzione corregge le influenze della fase vapore in base alla sua pressione, temperatura e composizione.



A0053921

- 1 Misuratore di temperatura Prothermo, dotato di pozzetto o tubo di protezione
- 2 Connessione HART
- 3 Misuratore di livello radar Micropilot NMR84
- 4 Connessione HART
- 5 Trasmettitore di pressione digitale

i I dispositivi di misura della pressione e temperatura del vapore devono essere collegati mediante una scheda di I/O opzionale HART.

Composizione della fase vapore

La composizione della fase vapore viene inserita manualmente mediante il display o un software di gestione delle risorse (ad es. DeviceCare).

La funzione di correzione può essere impostata sui seguenti valori:

- Disattivo/a
- Opzione **Pure gas**: 1 componente principale del gas
- Opzione **Mix of two gases**: 2 componenti principali con parte definita
- Opzione **Mix of three gases**: 3 componenti principali con parte definita
- Opzione **Mix of four gases**: 4 componenti principali con parte definita

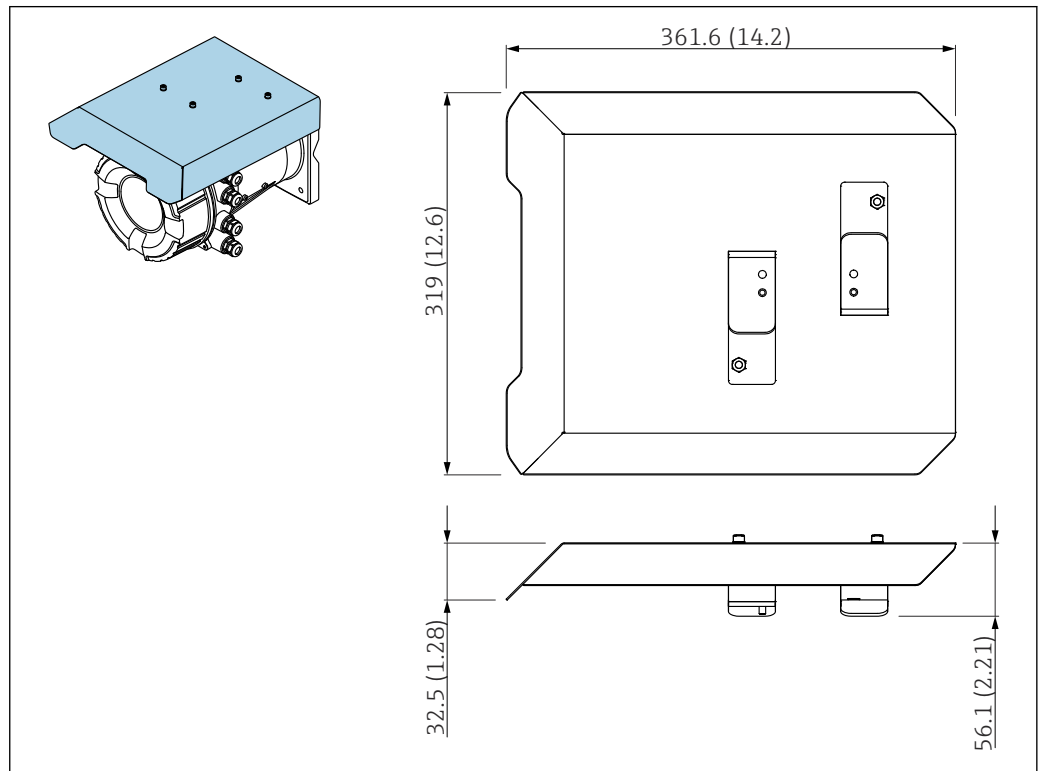
i La parte è inserita in percentuale (ad esempio una miscela di 2 gas al 25 e 75%) o in quote (ad esempio miscela di 2 gas composta da 1 e 3 quote), non occorre inserire unità.

I componenti del gas possono essere selezionati da un elenco predefinito o definito dall'utente per utilizzare un componente di gas diverso. In tal caso è necessario inserire l'indice di rifrazione per il componente.

Accessori

Accessori specifici del dispositivo

Tettuccio di protezione dalle intemperie



21 Tettuccio di protezione dalle intemperie, dimensioni: mm (in)

Materiali

- tettuccio di protezione e staffe di montaggio

Materiale
316L (1.4404)

- Viti e rondelle

Materiale
A4



- Il tettuccio di protezione dalle intemperie può essere ordinato insieme al dispositivo: Posizione d'ordine 620 "Accessori inclusi", opzione PA "Tettuccio di protezione dalle intemperie")
- Può essere ordinato anche come accessorio: Codice d'ordine: 71292751 (per NMR8x e NRF8x)

Accessori specifici per la comunicazione

Adattatore WirelessHART SWA70

- Utilizzato per le connessioni wireless dei dispositivi da campo
- L'adattatore WirelessHART può essere integrato facilmente nei dispositivi da campo e le infrastrutture esistenti, garantisce la protezione e la sicurezza di trasmissione dei dati e può essere utilizzato in parallelo con altre reti wireless



Per i dettagli, consultare le Istruzioni di funzionamento BA00061S

Gauge Emulator, da Modbus a BPM

- Utilizzando il convertitore di protocollo, è possibile integrare un dispositivo da campo in un sistema host anche se il dispositivo da campo non conosce il protocollo di comunicazione del sistema host. Elimina la dipendenza da un solo fornitore per i dispositivi da campo.
- Protocollo di comunicazione di campo (dispositivo da campo): Modbus RS485
- Protocollo di comunicazione host (sistema host): Enraf BPM
- 1 dispositivo di misura per Gauge Emulator
- Alimentazione separata: 100 ... 240 V_{AC}, 50 ... 60 Hz, 0,375 A, 15 W
- Diverse approvazioni per uso in area pericolosa

Gauge Emulator, da Modbus a TRL/2

- Utilizzando il convertitore di protocollo, è possibile integrare un dispositivo da campo in un sistema host anche se il dispositivo da campo non conosce il protocollo di comunicazione del sistema host. Elimina la dipendenza da un solo fornitore per i dispositivi da campo.
- Protocollo di comunicazione di campo (dispositivo da campo): Modbus RS485
- Protocollo di comunicazione host (sistema host): Saab TRL/2
- 1 dispositivo di misura per Gauge Emulator
- Alimentazione separata: 100 ... 240 V_{AC}, 50 ... 60 Hz, 0,375 A, 15 W
- Diverse approvazioni per uso in area pericolosa

Accessori specifici per l'assistenza

Commubox FXA195 HART

Per la comunicazione HART a sicurezza intrinseca con software operativo FieldCare e interfaccia USB



Per informazioni dettagliate, v. "Informazioni tecniche" TI00404F

Commubox FXA291

Collega i dispositivi da campo Endress+Hauser con un'interfaccia CDI Service (= Common Data Interface Endress+Hauser) e la porta USB di un computer o laptop

Codice d'ordine: 51516983



Per informazioni dettagliate, v. "Informazioni tecniche" TI00405C

DeviceCare SFE100

Tool di configurazione per dispositivi da campo HART, PROFIBUS e FOUNDATION Fieldbus
DeviceCare può essere scaricato all'indirizzo www.software-products.endress.com. Per scaricare l'applicazione, è necessario registrarsi nel portale dedicato al software di Endress+Hauser.



Informazioni tecniche TI01134S

FieldCare SFE500

Tool per la gestione delle risorse d'impianto, basato su tecnologia FDT
Consente la configurazione di tutti i dispositivi da campo intelligenti presenti nel sistema, e ne semplifica la gestione. Utilizzando le informazioni di stato, è anche uno strumento semplice, ma efficace per verificarne stato e condizioni.



Informazioni tecniche TI00028S

Componenti di sistema

RIA15

Visualizzatore di processo compatto con caduta di tensione ridotta che consente un uso universale per la visualizzazione di segnali 4 ... 20 mA/HART



Informazioni tecniche TI01043K

Tankvision Tank Scanner NXA820 / Tankvision Data Concentrator NXA821 / Tankvision Host Link NXA822

Sistema di inventory management con software completamente integrato per uso tramite un browser web standard



Informazioni tecniche TI00419G

Documentazione

I seguenti tipi di documentazione sono disponibili nell'area Download del sito Endress+Hauser (www.endress.com/downloads):



Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): inserire il numero di serie riportato sulla targhetta
- *Endress+Hauser Operations app*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice presente sulla targhetta.

Informazioni tecniche (TI)	Supporto per la pianificazione Questo documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo ed offre una panoramica degli accessori e degli altri prodotti disponibili per il dispositivo.
Istruzioni di funzionamento brevi (KA)	Guida per ottenere rapidamente la prima misura Le Istruzioni di funzionamento brevi forniscono tutte le informazioni essenziali, dall'accettazione alla consegna fino alla prima messa in servizio.
Istruzioni di funzionamento (BA)	Le Istruzioni di funzionamento comprendono tutte le informazioni necessarie per le varie fasi del ciclo di vita del dispositivo: da identificazione del prodotto, controlli alla consegna e stoccaggio, montaggio, connessione, messa in servizio e funzionamento fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento. Contengono inoltre una spiegazione dettagliata di tutti i parametri del menu operativo (escluso il menu Expert). La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il dispositivo per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche.
Descrizione dei parametri dello strumento (GP)	La descrizione dei parametri dello strumento fornisce una spiegazione dettagliata di tutti i parametri della seconda parte del menu operativo: il menu Expert . Contiene tutti i parametri dello strumento e consente di accedere direttamente ai parametri inserendo un codice specifico. La descrizione è rivolta a coloro che utilizzano il dispositivo per tutto il suo ciclo di vita operativa e che eseguono configurazioni specifiche.
Istruzioni di sicurezza (XA)	Le seguenti istruzioni di sicurezza (XA) sono fornite con il dispositivo in base all'approvazione. Sono parte integrante delle istruzioni di funzionamento.  La targhetta riporta le Istruzioni di sicurezza (XA) specifiche del dispositivo.
Istruzioni di installazione (EA)	Le istruzioni di installazione servono a sostituire un'unità difettosa con un'unità funzionante dello stesso tipo.

Marchi registrati

Modbus®

Marchio registrato di SCHNEIDER AUTOMATION, INC.



www.addresses.endress.com
