

Informazioni tecniche

Prothermo NMT81

Misura nei serbatoi



Applicazione

Prothermo NMT81 è stato sviluppato per misure di temperatura estremamente precise, per uso fiscale e applicazioni di controllo dell'inventario. Soddisfa in modo affidabile i requisiti di controllo delle perdite, risparmio complessivo e funzionamento in sicurezza.

Specifiche, industrie e gamma di applicazioni

- Misura precisa della temperatura media e del profilo di temperatura per misure fiscali nei serbatoi e applicazioni di controllo delle giacenze
- Tipicamente, i fluidi misurati includono petrolio bianco, olio raffinato (gasolio, nafta, diesel, cherosene, olio leggero, carburante avio, ecc.), petrolio nero (petrolio grezzo, olio pesante, asfalto, bitume), gas liquido (LNG/LPG, etilene, propano, butano, butadiene, ammoniaca), lubrificanti, additivi, aromatici, olio vegetale, olio di palma, alcool.

Caratteristiche

- Conversione accurata della temperatura: $\pm 0,025$ °C (0,045 °F)
- Fino a 24 elementi selezionabili del sensore RTD a 4 fili a partire dalla Classe 1/10B o Classe A
- Fino a 12 coppie di sensori RTD ridondanti, con algoritmo software avanzato
- Taratura di temperatura fino a 5 punti, superando i requisiti dello standard API, capitolo 7
- Materiale della custodia del trasmettitore: alluminio o 316L (selezionabile)
- Materiale delle parti bagnate: 316L
- Dimensione del tronchetto flangiato: montaggio dal tetto del serbatoio a partire da tronchetti 1-1/4"
- Robusta custodia IP66/68, Type 4x/6P
- Ermetico e resistente alla pressione fino a 6 bar (g) della fase di vapore
- Display opzionale per la conferma dei dati locale, in un colpo d'occhio
- Misura dell'acqua sul fondo con compensazione di 3 fasi (aria, prodotto, acqua) avanzata.

Indice

Informazioni sulla documentazione	4	Montaggio della sonda NMT81 su un serbatoio pressurizzato	35
Simboli usati	4		
Funzionamento e struttura del sistema	6	Processo	36
Principio di misura	6	Campo della temperatura di processo	36
Struttura del sistema	8	Soglie della pressione di processo	36
Ingresso/uscita	11	Ambiente	37
Variabile misurata	11	Temperatura ambiente	37
Campo di misura	11	Temperatura di immagazzinamento	37
Elementi compatibili (versione solo convertitore)	11	Classe di protezione	37
Numero di elementi	11	Resistenza agli urti	37
Intervallo minimo tra gli elementi (distanza)	12	Resistenza alle vibrazioni	37
Comunicazione	12	Compatibilità elettromagnetica (EMC)	37
		Massima altitudine d'impiego	37
Alimentazione	13	Costruzione meccanica	38
Carico HART locale	13	Convertitore	38
Protezione da sovratensione	13	Opzione 1: convertitore con raccordo universale	38
Categoria sovratensioni	13	Opzione 2: convertitore con filettatura di montaggio M20	39
Grado di inquinamento	13	Versione convertitore + sonda di temperatura media	40
Tensione di alimentazione	13	Convertitore + sonda di temperatura media + sonda di acqua sul fondo	41
Potenza assorbita	13	Design della sonda WB	42
Ingressi cavo	13	Flange	45
Specifiche del cavo	13	Parti secondo lo standard NACE	46
Connessione elettrica	14	Visualizzazione	46
Connessione a sicurezza intrinseca (Ex ia) di NMT81	14	Peso e altre specifiche	47
Trasmettitore NMT81 e connessione dell'elemento	15	Materiale	47
Connessione a sicurezza intrinseca (Ex d [ia]) di NMS8x/ NMR8x/NRF81	15	Tenuta	47
Connessione a sicurezza intrinseca (Ex d [ia]) di NMS5	16	Operatività	48
Morsetti di NRF590	17	Operatività mediante FieldCare	48
Caratteristiche prestazionali	18	Certificati ed approvazioni	49
Condizioni operative di riferimento	18	Modalità per uso fiscale	49
Convertitore	18	Marchio CE	49
Convertitore + sonda di temperatura	18	RoHS	49
Sonda di acqua sul fondo	21	Approvazioni	49
Installazione	22	Approvazioni pesi e misure	50
Posizione elemento N. 1	22	Standard e direttive esterne	51
Posizioni degli elementi	23	Tabella di conversione per acciaio inox	51
Regolazione dell'altezza di installazione	23	Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE	51
Connessione al processo	23	Taratura	51
Distanza di blocco WB	25	Informazioni per l'ordine	52
Altezza di installazione consigliata	25	Accessori	53
Installazione consigliata per il tubo di calma	26	Accessori specifici del dispositivo	53
Accessori di installazione	27	Documentazione	59
Accessori di installazione (convertitore + sonda di temperatura)	27	Informazioni tecniche (TI)	59
Accessori di installazione 2 (convertitore + sonda di temperatura + sonda WB)	28	Istruzioni di funzionamento brevi (KA)	59
Montaggio della sonda NMT81 su un serbatoio a tetto conico	28	Istruzioni di funzionamento (BA)	59
Montaggio della sonda NMT81 su un serbatoio a tetto galleggiante	31	Descrizione dei parametri dello strumento (GP)	59
		Istruzioni di sicurezza (XA)	59

Istruzioni di installazione (EA) 59

Marchi registrati **59**

Informazioni sulla documentazione

Simboli usati

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 informazione e grafici



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

Principio di misura

NMT81 è disponibile in tre versioni:

- Convertitore + sonda di temperatura media
- Convertitore + sonda di temperatura media + sonda WB
- Versione solo convertitore

 L'abbreviazione WB (Water Bottom) significa "acqua sul fondo" ed è utilizzata per indicare il sensore di acqua sul fondo, la sonda o il livello. Di seguito, l'espressione WB si riferisce al sensore di acqua sul fondo, alla sonda o al livello.

La versione NMT81 convertitore + sonda di temperatura media può essere equipaggiata di elementi del sensore RTD a quattro fili Pt100 in classe A IEC 60751/DIN EN 60751 o classe 1/10B nella relativa sonda di protezione, che può contenere fino a 24 elementi. È in grado di misurare accuratamente la temperatura di ogni elemento, rilevando la resistenza, che dipende dalla temperatura. Può calcolare le temperature medie del fluido, ossia del vapore, del liquido, del prodotto e dell'acqua, a partire da un profilo di temperatura. Per il calcolo della temperatura media, nel caso di dispositivo con WB, gli elementi in acqua possono essere esclusi dal calcolo in quanto è direttamente misurata dalla sonda WB. Nel caso di dispositivo senza WB, dopo che i dati del livello WB (anche detto interfase) sono forniti da dispositivi esterni come NMS8x, gli elementi in acqua possono essere esclusi dal calcolo. Se necessario, si possono impostare anche dei fattori di peso, tipicamente per le applicazioni in serbatoi sferici. La versione NMT81 convertitore + sonda di temperatura rispetta gli standard di sicurezza intrinseca e, poiché NMT81 consuma poca energia, garantisce una maggiore sicurezza come dispositivo elettrico installato nei serbatoi in luoghi pericolosi e, anche, il rispetto dell'ambiente.

La versione convertitore + sonda di temperatura media è una combinazione tra un convertitore di comunicazione HART locale e una sonda per stabilire una funzione di misura della temperatura. La versione convertitore + sonda di temperatura media + sonda WB è un sensore multifunzione, che invia i dati di temperatura e WB a un dispositivo master HART di misura nei serbatoi sulla parte host, mediante comunicazione locale a 2 fili HART.

Ogni tipo di NMT81, compreso quello solo convertitore o convertitore + temperatura media, è una versione semplificata di una combinazione convertitore + sonda di temperatura media + sonda WB. L'interno della sonda WB può ospitare fino a due termoresistenze al platino. Per le impostazioni degli elementi, per un'impostazione singola, si possono impostare due elementi separatamente in posizioni diverse. Per un'impostazione ridondante, si possono impostare due elementi nella medesima posizione.

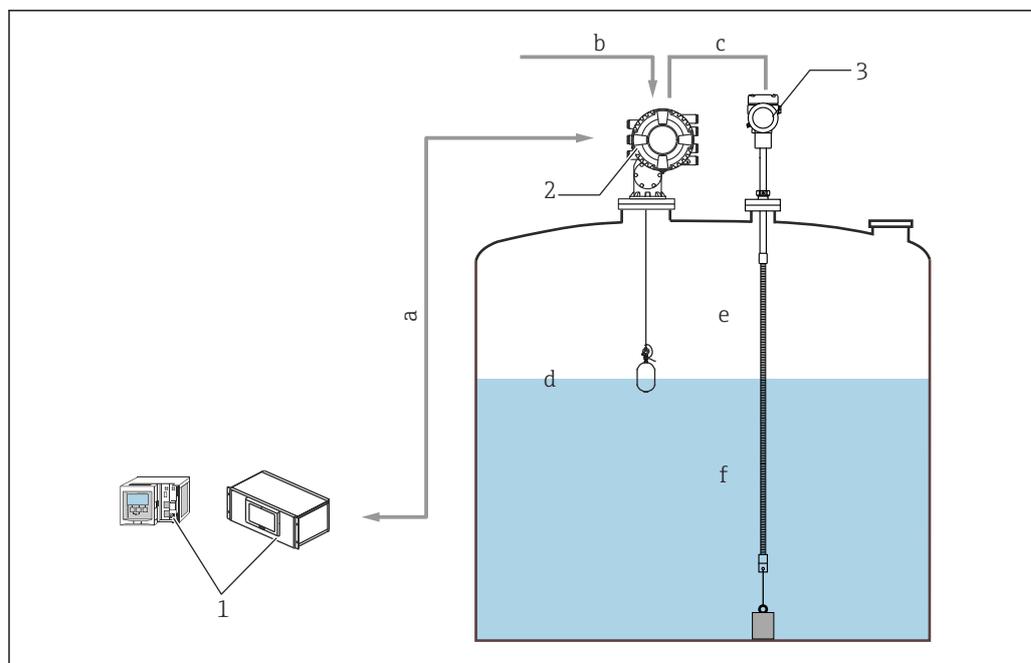
 Il master HART di misura nei serbatoi comprende i dispositivi di NMS5, NMS7, NMS8x, NMR8x, NRF81 e NRF590.

Struttura del sistema

Endress+Hauser offre un'ampia gamma di soluzioni per i sistemi di misura nei serbatoi, comprese le apparecchiature da campo. Le seguenti combinazioni descrivono soluzioni tipiche basate su concetti Ex (protezione dal rischio di esplosione). Per informazioni specifiche per l'applicazione, contattare l'Ufficio Endress+Hauser locale.

Combinazione di NMT81 Ex ia e NMS8x Ex d [ia]

La connessione di NMT81 illustrata sotto è disponibile per il collegamento con NMS8x o NMS Ex d [ia].



A0041267

2 Struttura del sistema di NMS8x e NMT81

- a Protocollo del bus di campo
- b Alimentazione
- c Circuito HART locale (Ex i) (trasmissione dati)
- d Livello del liquido
- e Temperatura del vapore
- f Temperatura del liquido
- 1 Tankvision
- 2 NMS8x
- 3 NMT81

Schema di installazione tipico per la versione NMT81 convertitore + temp.

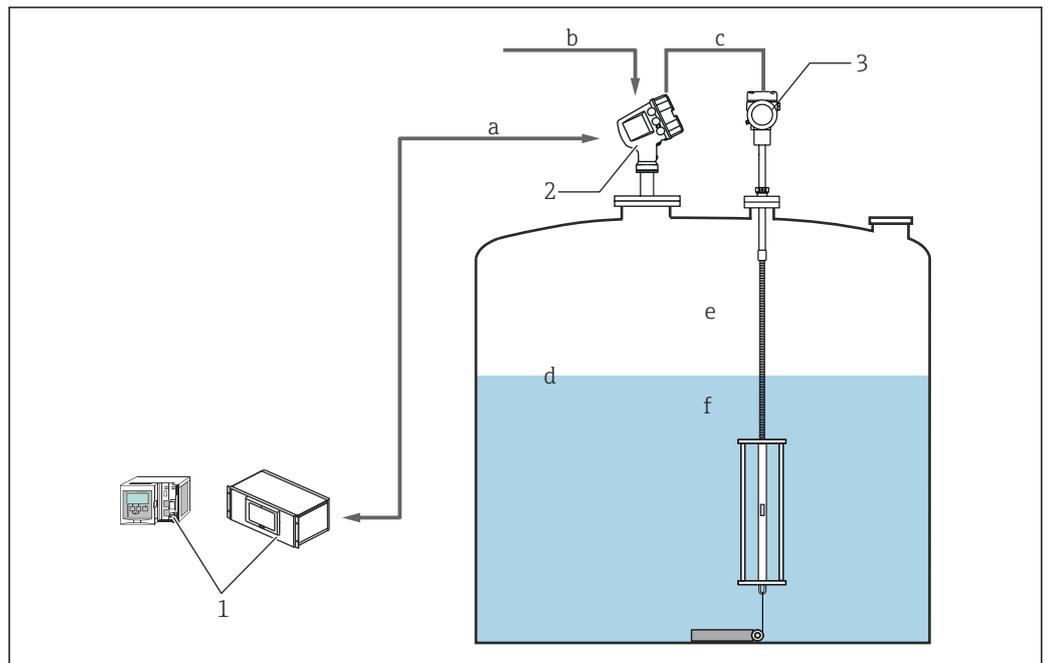
Poiché NMS5 e NMS8x dispongono della funzione di misura di interfase di NMS, possono essere combinati con la versione convertitore + sonda di temperatura media di NMT81. Quando si utilizza NMT81 con WB (acqua sul fondo), sia NMS8x che NMT81 possono offrire efficienza e affidabilità focalizzando sulla misura di livello del liquido, senza richiedere un dispositivo master come NMS8x la misura di interfase (livello dell'acqua). Quasi tutte le impostazioni e le modifiche dei parametri per NMT81 possono essere eseguite mediante il dispositivo master HART per misura nei serbatoi. Inoltre, NMT81 riceve i dati di livello del liquido dal dispositivo master HART di misura nei serbatoi e, quindi, calcola la temperatura media delle fasi di vapore e liquido. I dati di temperatura media calcolata delle fasi di vapore e liquido sono trasmessi al dispositivo master HART di misura nei serbatoi, insieme alla temperatura misurata da ogni elemento e allo stato del dispositivo NMT81.

Tutti i dati o i valori misurati, raccolti nell'unità di interfaccia da campo e provenienti dal master HART di misura nei serbatoi, sono inviati al software di inventory management, Tankvision.

i Il master HART di misura nei serbatoi comprende i dispositivi di NMS5, NMS7, NMS8x, NMR8x, NRF81 e NRF590.

Combinazione di NMT81 Ex ia e NMR8x Ex d [ia]

La connessione di NMT81 raffigurata sotto è disponibile solo per il collegamento con NMR8x Ex d [ia]. La combinazione della versione NMT81 convertitore + sonda di temperatura + WB è utilizzata nel modo più efficace in abbinamento a misure di livello radar. Le misure di interfase dell'acqua, di temperatura e di livello del liquido, con raccolta e calcolo dei dati, consentono un controllo ottimale delle giacenze. I dettagli sulle funzioni e sui dati NMT81 sono accessibile da NMR8x. NMT81 riceve i dati di livello radar da NMR8x e, quindi, calcola la temperatura media delle fasi di vapore e liquido. I dati della temperatura media calcolata delle fasi di vapore e liquido sono trasmessi mediante NMR8x a Tankvision. Tutti i dati o i valori misurati, raccolti nell'unità di interfaccia da campo e provenienti dal master HART per la misura nei serbatoi, sono inviati a Tankvision.



A0041268

3 Combinazione di NMT81 Ex ia e NMR8x

- a Protocollo del bus di campo
- b Alimentazione
- c Circuito HART locale (Ex i) (trasmissione dati)
- d Livello del liquido
- e Temperatura del vapore
- f Temperatura del liquido
- 1 Tankvision
- 2 NMR8x
- 3 NMT81

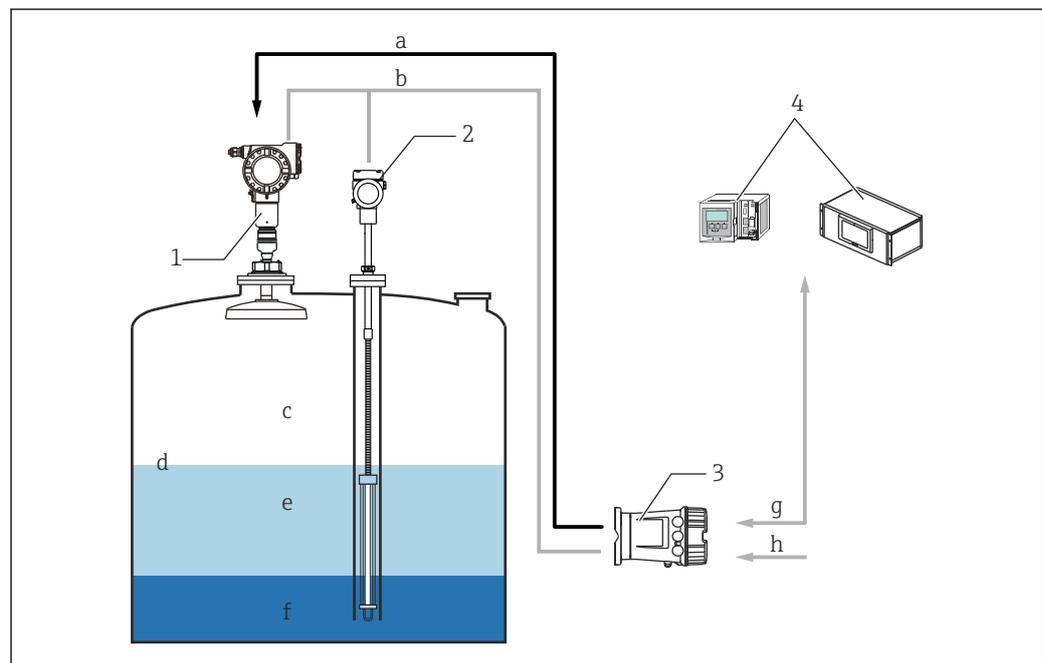
Combinazione di NMT81 Ex ia e NRF81/590 Ex d [ia]

Applicazione tipica della versione NMT81 convertitore + sonda di temperatura + WB

La versione NMT81 convertitore + sonda di temperatura + WB è utilizzata nel modo più efficace in abbinamento a misure di livello radar. Le misure di interfase dell'acqua, di temperatura e di livello del liquido, con raccolta e calcolo dei dati mediante NRF590 o NRF81 (indicati di seguito con NRF), consentono un controllo ottimale delle giacenze. I dettagli sulle funzioni e sui dati NMT81 sono accessibile da NRF. NMT81 riceve i dati di livello radar da NRF e, quindi, calcola la temperatura media delle fasi di vapore e liquido. I dati di temperatura media calcolata delle fasi di vapore e liquido sono trasmessi a NRF, insieme alla temperatura misurata da ogni elemento e allo stato del dispositivo NMT81.

NRF81 è richiesto come gateway per Tankvision di FMR5xx e NMT81 quando si utilizza il misuratore radar FMR5xx Ex ia.

Tutti i dati o i valori misurati, raccolti nell'unità di interfaccia da campo e provenienti dal master HART di misura nei serbatoi, sono inviati al software di inventory management, Tankvision.



A0041269

4 Combinazione di NMT81 Ex ia e NRF Ex d [ia]

- a Alimentazione di FMR (c.c./Ex i)
- b Circuito HART locale (Ex i) (trasmissione dati)
- c Temperatura del vapore
- d Livello del liquido
- e Temperatura del liquido
- f Acqua
- g Protocollo del bus di campo
- h Alimentazione
- 1 FMR5xx
- 2 NMT81
- 3 NRF
- 4 Tankvision

Ingresso/uscita

Variabile misurata

La variabile misurata è la resistenza di fino a 24 punti, impiegando elementi del sensore RTD a 4 fili Pt100 secondo la classe A IEC 60751/DIN EN 60751 o la classe 1/10B. Le variabili sono convertite in dati di temperatura. In opzione, la capacitanza misurata può essere anche convertita in acqua sul fondo (detta anche livello dell'acqua).

Le variabili misurate dal dispositivo sono:

- La resistenza di ognuno dei fino a 24 elementi singoli, che è convertita in temperatura
- La temperatura media degli elementi immersi nel liquido
- La temperatura media degli elementi immersi nel prodotto (eccetto gli elementi in acqua)
- La temperatura media degli elementi immersi nell'acqua
- La temperatura media degli elementi nel vapore
- In opzione, la capacitanza misurata della sonda, che è convertita nel livello dell'acqua

Campo di misura

Sonda di temperatura

Temperatura standard	-40 ... 100 °C (-40 ... 212 °F)
Temperatura standard per acqua sul fondo	-40 ... 75 °C (-40 ... 167 °F)
Alta temperatura	-55 ... 235 °C (-67 ... 455 °F)
Bassa temperatura	-196 ... 100 °C (-320 ... 212 °F)
Lunghezza sonda	Massimo 100 m (328,08 ft)

 Il campo -200 ... 100 °C (-328 ... 212 °F) può essere adattato su richiesta.

Sensore di acqua sul fondo

Lunghezza standard	500 mm (19,69 in), 1000 mm (39,37 in), o 2000 mm (78,74 in)
Campo dell'acqua sul fondo	-40 ... 75 °C (-40 ... 167 °F)

 Per misure più lunghe, contattare l'Ufficio Endress+Hauser locale.
 ▪ Per l'opzione di acqua sul fondo, il campo di misura attivo dipende dal punto di congelamento del liquido.

 Quando si utilizza il dispositivo in area pericolosa, rispettare il campo di temperatura in base alla tabella descritta nelle Istruzioni di sicurezza .

Elementi compatibili (versione solo convertitore)

La versione NMT81 convertitore + sonda di temperatura ha solo elementi Pt100. Tuttavia, dato che il software nel convertitore dispone di una funzione per elaborare elementi con caratteristiche diverse, può essere utilizzata con sonde di temperatura di altri produttori.

Elementi	Standard	Coefficiente di temperatura
Pt100	IEC60751, EN60751, JIS1604	$\alpha=0,00385$
Pt100	GOST6651-2009	$\alpha=0,00391$
Cu100	GOST6651-2009	$\alpha=0,00428$
Ni100	GOST6651-2009	$\alpha=0,00617$

 Per i tipi di elementi non elencati sopra, contattare l'Ufficio Endress+Hauser locale.
 ▪ Poiché il convertitore di NMT81 utilizza un sistema a quattro fili per la comunicazione, se al dispositivo non sono collegati altri fili, l'accuratezza di misura varia in base ai fili.

Numero di elementi

1...24 punti

Intervallo minimo tra gli elementi (distanza)

300 mm (11,8 in)



Se NMT81 è ordinato con l'opzione della sonda WB (acqua sul fondo), il numero massimo di elementi WB interni è di due a causa delle limitazioni poste dal diametro interno.

Comunicazione**Segnale di uscita**

Protocollo HART locale Ex ia alimentato in loop di corrente a 2 fili (esclusivamente per dispositivo host locale/master HART). La corrente fissa è utilizzata per la comunicazione tra il misuratore NMT81 e i master HART compatibili.

Master HART compatibile

Dispositivi master HART compatibili perfettamente supportati:

- Proservo NMS8x
- Micropilot NMR8x
- Tankside monitor NRF81

Dispositivi master HART compatibili supportati in modalità di compatibilità NMT539 (limitato a 16 temperature dei singoli elementi)

- Proservo NMS5/NMS7
- Tankside monitor NRF590
- Trasmettitore digitale TMD1

Segnale di allarme

Gli errori che si verificano durante la messa in servizio o il funzionamento sono segnalati come segue:

- Simbolo e codice di errore sul modulo display locale opzionale.
- Simbolo e codice di errore sul modulo display del master HART collegato
- Trasmissione mediante protocollo HART locale e mediante bus di campo del master HART collegato

Consultare le istruzioni di funzionamento per le informazioni su ogni dispositivo.

NMS5	BA00401G
NMS7	BA01001G
NMS8x	BA1456G, BA1459G, BA1462G
NMR8x	BA01450G, BA01453G
NRF590	BA00256F, BA00257F
NRF81	BA01465G

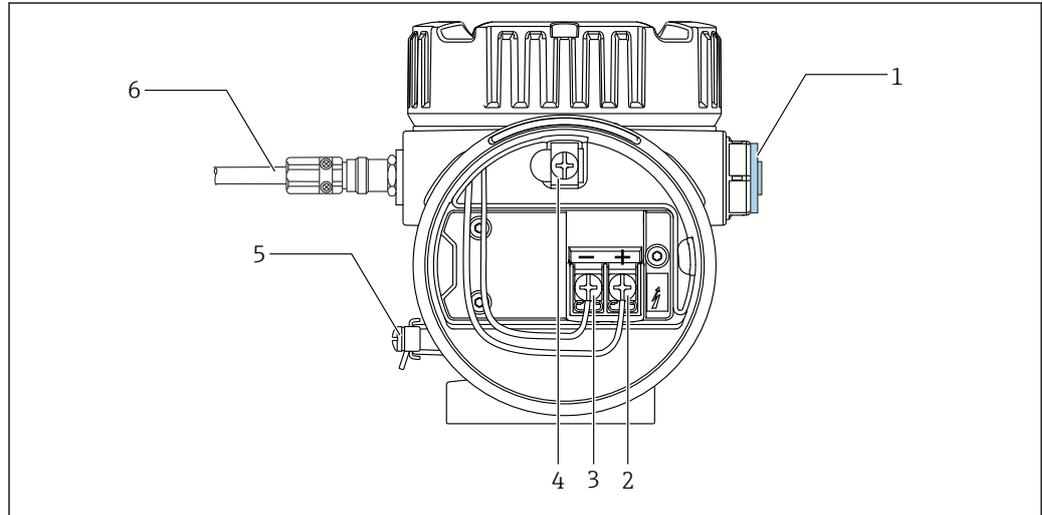
Alimentazione

Carico HART locale	Carico max. per la comunicazione HART	500 Ω	
	Carico MIN. per la comunicazione HART	250 Ω	
Protezione da sovratensione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il livello di prova è 1 000 V da linea a terra secondo IEC/DIN EN61326-1 contro sovratensione transiente (sovracorrente momentanea). ▪ Tensione di innesco: min. 400 V_{DC} ▪ Collaudato secondo IEC/DIN EN60079-14 sottocapitolo 12.3 (IEC/DIN EN 60060-1 capitolo 7) ▪ Corrente di scarica nominale: 10 kA 		
Categoria sovratensioni	Categoria sovratensioni II		
Grado di inquinamento	Grado di inquinamento 2		
Tensione di alimentazione	14-30 V c.c.	Ex ia	
	14-35 V c.c.	Area sicura	
Potenza assorbita	Ex ia		
	Consumo di corrente	Misura di temperatura / misura di acqua sul fondo	4 mA
Ingressi cavo	Sono disponibili i seguenti ingressi cavo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Filettatura G1/2 ▪ Filettatura NPT1/2 ▪ Filettatura M20 		
Specifiche del cavo	Diametro del cavo	#20...#13 AWG (È disponibile il campo 0,5 ... 2,5 mm ² .)	
	Tipi di cavo	Coppia intrecciata con schermatura	

Connessione elettrica

Connessione a sicurezza intrinseca (Ex ia) di NMT81

NMT81, se utilizza la comunicazione HART a sicurezza intrinseca, deve essere collegato al morsetto a sicurezza intrinseca del dispositivo. Consultare le norme di sicurezza intrinseca per definire il cablaggio e l'allestimento del dispositivo da campo.



A0042752

5 Morsetti di NMT81 (ATEX · Ex ia)

- 1 Tappo cieco
- 2 + morsetto (v. Informazioni)
- 3 - morsetto (v. Informazioni)
- 4 Morsetto di terra interno per schermatura del cavo
- 5 Morsetto di terra esterno
- 6 Filo a coppie intrecciate schermato o filo corazzato in acciaio

- i** Utilizzare esclusivamente un pressacavo in metallo. Il filo schermato sulla linea di comunicazione HART deve essere messo a terra.
- Prima della consegna, il tappo è montato anche sul lato di [6] nella figura sopra. Il materiale del tappo (alluminio o 316L) varia in base al materiale della custodia del trasmettitore.

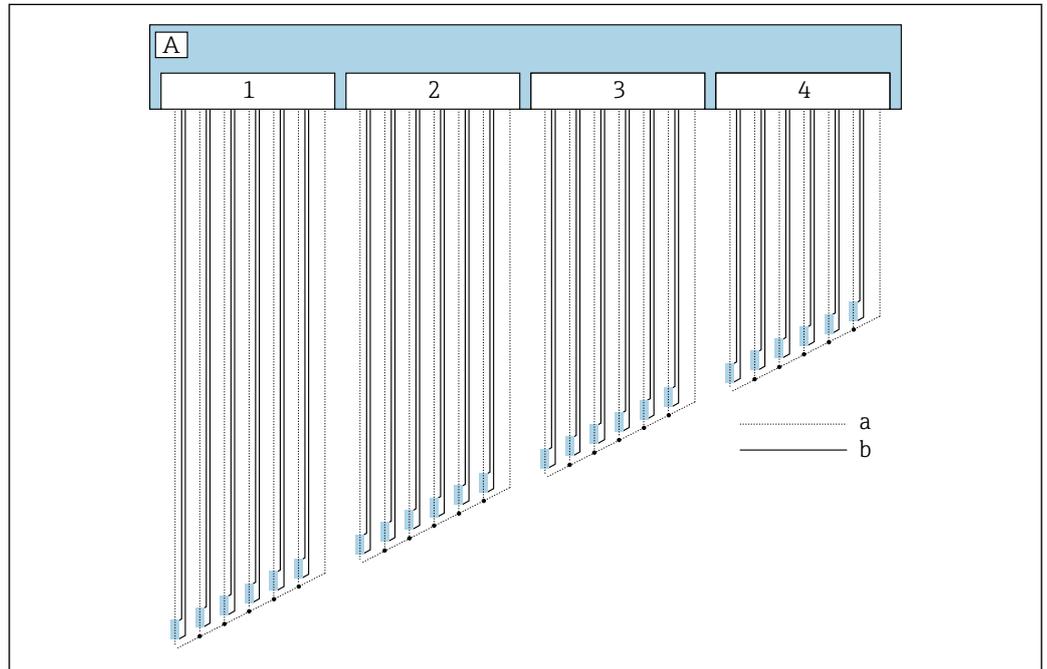
Tabella delle connessioni

Connessione a NRF590		Connessione a NMS5		Connessione a NMS8x/NMR8x/NRF81 ¹⁾	
Morsetto +	24, 26, 28	Morsetto +	24	Morsetto +	E1
Morsetto -	25, 27, 29	Morsetto -	25	Morsetto -	E2

- 1) Se è installato un modulo HART analogico 4 ... 20 mA Ex i/IS, NMT81 può essere collegato allo slot B2, B3 o C2, C3.

Trasmittitore NMT81 e connessione dell'elemento

Il ritorno comune a quattro fili consente la massima precisione per una sonda in posizione angusta, con limitata apertura del tronchetto del serbatoio. Lo schema elettrico riporta la seguente configurazione.



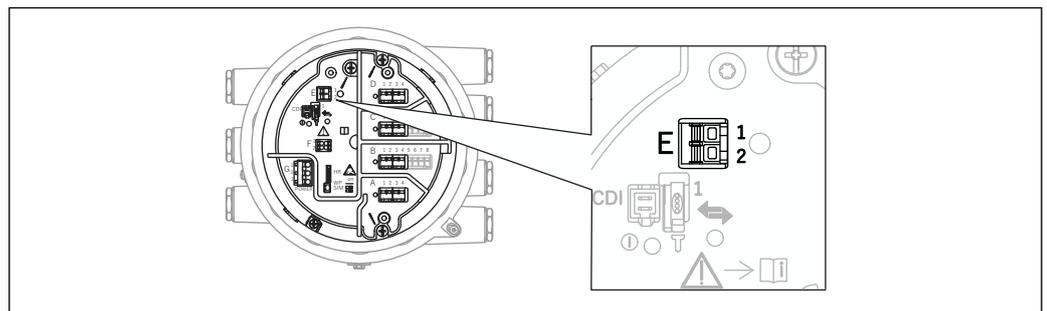
A0042780

6 Schema di connessione a quattro fili

- A Sensore
- a Portata corrente
- b Misura di tensione
- 1 Connettore 1
- 2 Connettore 2
- 3 Connettore 3
- 4 Connettore 4

Connessione a sicurezza intrinseca (Ex d [ia]) di NMS8x/NMR8x/NRF81

Quando si collega un dispositivo NMT81 a sicurezza intrinseca, E1 e E2 sono utilizzati per la connessione a NMS8x, NMR8x e NRF81.



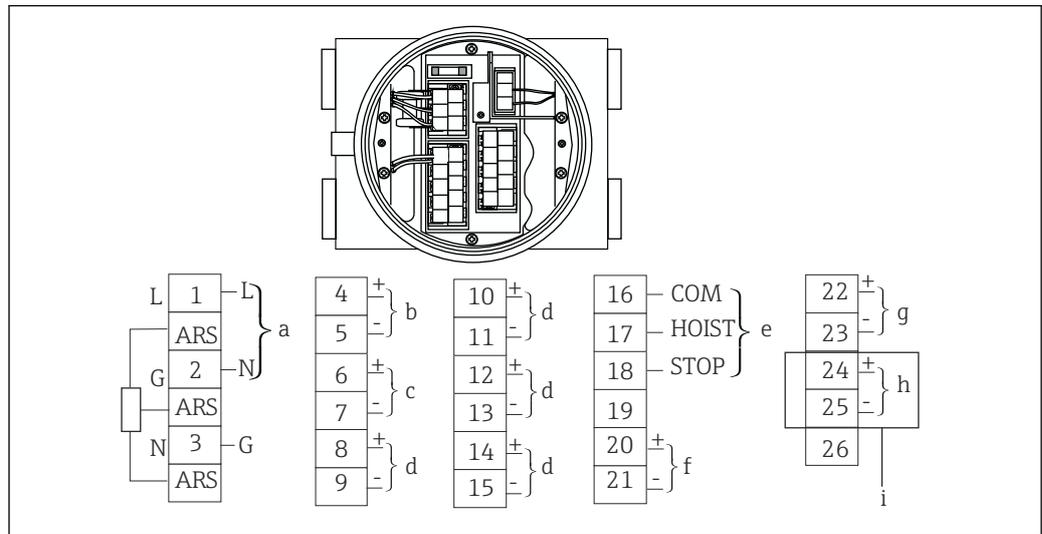
A0038531

7 Morsetto di NMS8x per NMT81

- E1 Morsetto +
- E2 Morsetto -

Connessione a sicurezza intrinseca (Ex d [ia]) di NMS5

Il misuratore NMT81 a sicurezza intrinseca deve essere collegato ad un morsetto HART a sicurezza intrinseca sul dispositivo NMS5.



A0038529

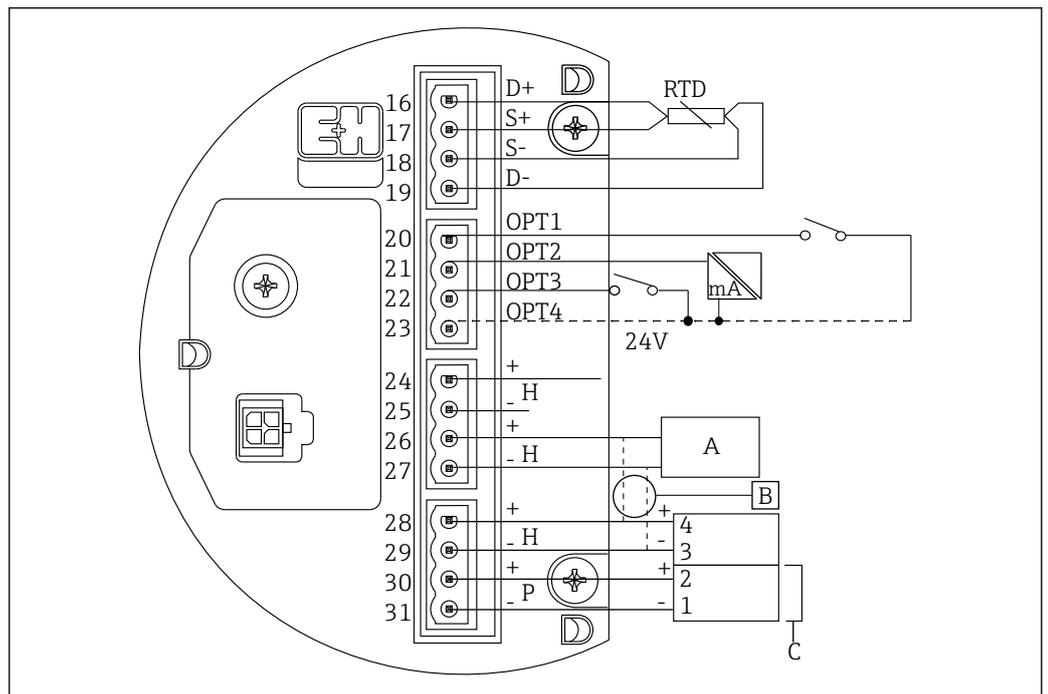
8 Morsetto di NMS5

- a Alimentazione
- b Comunicazione HART non a sicurezza intrinseca: NRF, ecc.
- c Uscita digitale Modbus, seriale RS485 o HART
- d Punto del contatto di allarme
- e Ingresso del punto di contatto operativo
- f Canale 1 4 ... 20 mA
- g Canale 2 4 ... 20 mA
- h HART a sicurezza intrinseca
- i Dal dispositivo NMT81 Ex ia

i Non collegare il cavo di segnale HART di NMT81 ai morsetti 4 e 5 sul dispositivo NMS5/NMS7. Questi morsetti sono riservati alla comunicazione HART Ex d..

Morsetti di NRF590

NRF590 ha tre set di morsetti HART a sicurezza intrinseca locali.



A0038533

9 Morsetti di NRF590 (a sicurezza intrinseca)

- A Sensore HART (collegati tra loro all'interno come un singolo circuito del bus di campo HART)
- B Circuito del bus di campo
- C Solo nella serie Micropilot S

i Una linea del segnale HART non può essere collegata dal dispositivo NMT81 ai morsetti 30 e 31. Questi morsetti consentono l'alimentazione 24 V_{DC} a sicurezza intrinseca della serie Micropilot S (FMR53x, FMR540).

Caratteristiche prestazionali

Condizioni operative di riferimento

- Temperatura ambiente $T_a = 20\text{ °C}$ (68 °F)
- Pressione ambiente = atm. (1 bar (ass.))
- Temperatura misurata = temperatura diversa mediante bagno di taratura presso centro di produzione Endress+Hauser in base all'ordine.

Convertitore

Questo è il caso quando si utilizza un sensore Pt100 secondo IEC60751/DIN EN60751/JIS C1604. Il convertitore è alla condizione di riferimento.

N.	Denominazione	Valore	Condizione
1	Risoluzione	0,0002 °C (0,00036 °F)	/
2	Precisione di conversione	$\pm 0,025\text{ °C}$ ($0,045\text{ °F}$)	Campo: -196 ... 235 °C (-320,8 ... 455 °F)

Convertitore + sonda di temperatura

Caratteristiche dell'elemento del sensore di temperatura

N.	Tipo di sensore	Precisione	Standard
1	Classe A	$\pm (0,15 + 0,002 \times t)\text{ °C}$ $\pm (0,27 + 0,004 \times t - 32)\text{ °F}$	IEC60751 DIN EN60751 JIS C1604
2	Classe 1/10B	$\pm (0,030 + 0,0005 \times t)\text{ °C}$ $\pm (0,054 + 0,0009 \times t - 32)\text{ °F}$	/



- $|t|$ rappresenta la temperatura dell'elemento misurato.
- La classe 1/10B è disponibile solo per il campo di temperatura standard.

Accuratezza per il campo di temperatura standard -40 ... 75 °C (-40 ... 167 °F)¹⁾

N.	Denominazione	Tipo di sensore	Accuratezza del sensore ²⁾	Accuratezza del convertitore ³⁾	Accuratezza totale del sistema ⁴⁾
1	Taratura di temperatura a cinque punti	1/10B, A	$\pm 0,020\text{ °C}$ ($0,036\text{ °F}$)	$\pm 0,025\text{ °C}$ ($0,045\text{ °F}$)	$\pm 0,032\text{ °C}$ ($0,058\text{ °F}$)
2	Taratura di temperatura a tre punti	1/10B, A	$\pm 0,048\text{ °C}$ ($0,086\text{ °F}$)		$\pm 0,054\text{ °C}$ ($0,097\text{ °F}$)
3	Taratura di temperatura a un punto	1/10B	$\pm 0,068\text{ °C}$ ($0,122\text{ °F}$)		$\pm 0,072\text{ °C}$ ($0,130\text{ °F}$)
4	Senza taratura di temperatura	A	$\pm 0,300\text{ °C}$ ($0,540\text{ °F}$)		$\pm 0,301\text{ °C}$ ($0,542\text{ °F}$)
5	Senza taratura di temperatura	1/10B	$\pm 0,068\text{ °C}$ ($0,122\text{ °F}$)		$\pm 0,072\text{ °C}$ ($0,130\text{ °F}$)
6	Senza taratura di temperatura	A	$\pm 0,300\text{ °C}$ ($0,540\text{ °F}$)		$\pm 0,301\text{ °C}$ ($0,542\text{ °F}$)

- 1) Il campo di accuratezza della temperatura verificato durante la taratura di temperatura è -30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F). Se è richiesta la taratura di ogni singolo elemento (taratura del componente) per ottenere la massima accuratezza nel campo -196 ... 235 °C (-320,8 ... 455 °F), contattare l'Ufficio Endress+Hauser locale per maggiori informazioni.
- 2) L'accuratezza del sensore aumenta mediante una taratura a tre o cinque punti.
- 3) Il convertitore è alla condizione di riferimento.
- 4) L'accuratezza totale del sistema è il valore quadratico medio dell'accuratezza del sensore e di quella del convertitore. Linearità, ripetibilità, sensibilità e isteresi sono comprese nell'accuratezza totale del sistema.

Accuratezza per il campo di temperatura esteso $-196 \dots 235 \text{ °C}$ ($-320,8 \dots 455 \text{ °F}$) ¹⁾

N.	Denominazione	Tipo di sensore	Accuratezza del sensore ²⁾	Accuratezza del convertitore ³⁾	Accuratezza totale del sistema ⁴⁾
1	Taratura di temperatura a cinque punti	A	$\pm 0,020 \text{ °C}$ ($0,036 \text{ °F}$)	$\pm 0,025 \text{ °C}$ ($0,045 \text{ °F}$)	$\pm 0,032 \text{ °C}$ ($0,058 \text{ °F}$)
2	Taratura di temperatura a tre punti	A	$\pm 0,048 \text{ °C}$ ($0,086 \text{ °F}$)		$\pm 0,054 \text{ °C}$ ($0,097 \text{ °F}$)
3	Taratura di temperatura a un punto	A	$\pm 0,620 \text{ °C}$ ($1,116 \text{ °F}$)		$\pm 0,621 \text{ °C}$ ($1,118 \text{ °F}$)
4	Senza taratura di temperatura	A	$\pm 0,620 \text{ °C}$ ($1,116 \text{ °F}$)		$\pm 0,621 \text{ °C}$ ($1,118 \text{ °F}$)

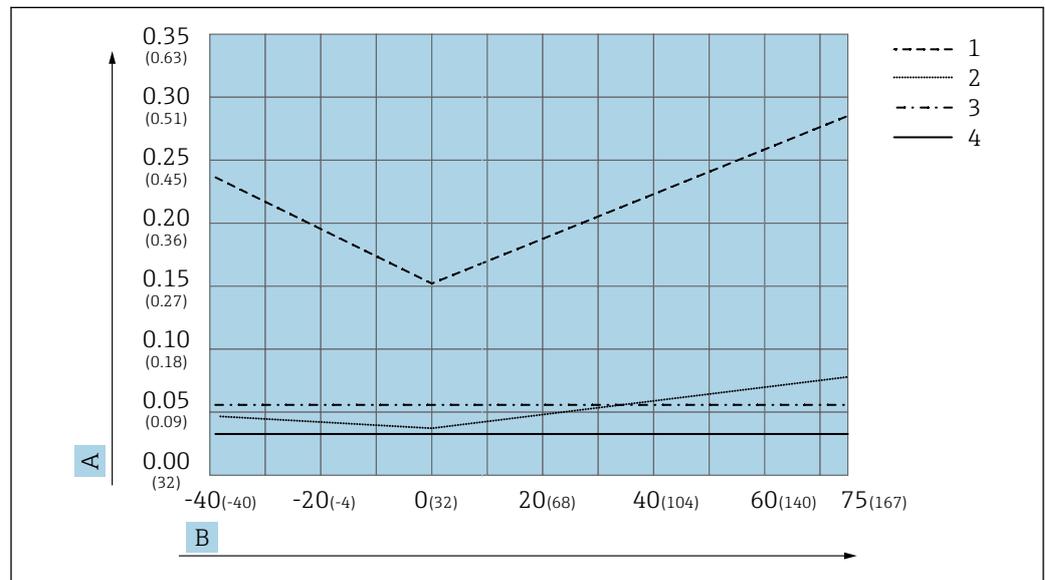
- 1) Il campo di accuratezza della temperatura verificato durante la taratura di temperatura è $-30 \dots 70 \text{ °C}$ ($-22 \dots 158 \text{ °F}$). Se è richiesta la taratura di ogni singolo elemento (taratura del componente) per ottenere la massima accuratezza nel campo $-196 \dots 235 \text{ °C}$ ($-320,8 \dots 455 \text{ °F}$), contattare l'Ufficio Endress+Hauser locale per maggiori informazioni.
- 2) L'accuratezza del sensore aumenta mediante una taratura a tre o cinque punti.
- 3) Il convertitore è alla condizione di riferimento.
- 4) L'accuratezza totale del sistema è il valore quadratico medio dell'accuratezza del sensore e di quella del convertitore. Linearità, ripetibilità, sensibilità e isteresi sono comprese nell'accuratezza totale del sistema.

Temperatura di taratura

N.	Denominazione	Temperatura di taratura	Nota
1	Taratura di temperatura a cinque punti	-30 °C (-22 °F), 0 °C (32 °F), 20 °C (68 °F), 40 °C (104 °F), 70 °C (158 °F)	Taratura del sistema, opzione d'ordine standard
2	Taratura di temperatura a tre punti	-30 °C (-22 °F), 20 °C (68 °F), 70 °C (158 °F)	Taratura del sistema, opzione d'ordine standard
3	Taratura di temperatura a un punto	20 °C (68 °F)	Taratura del sistema, opzione d'ordine standard

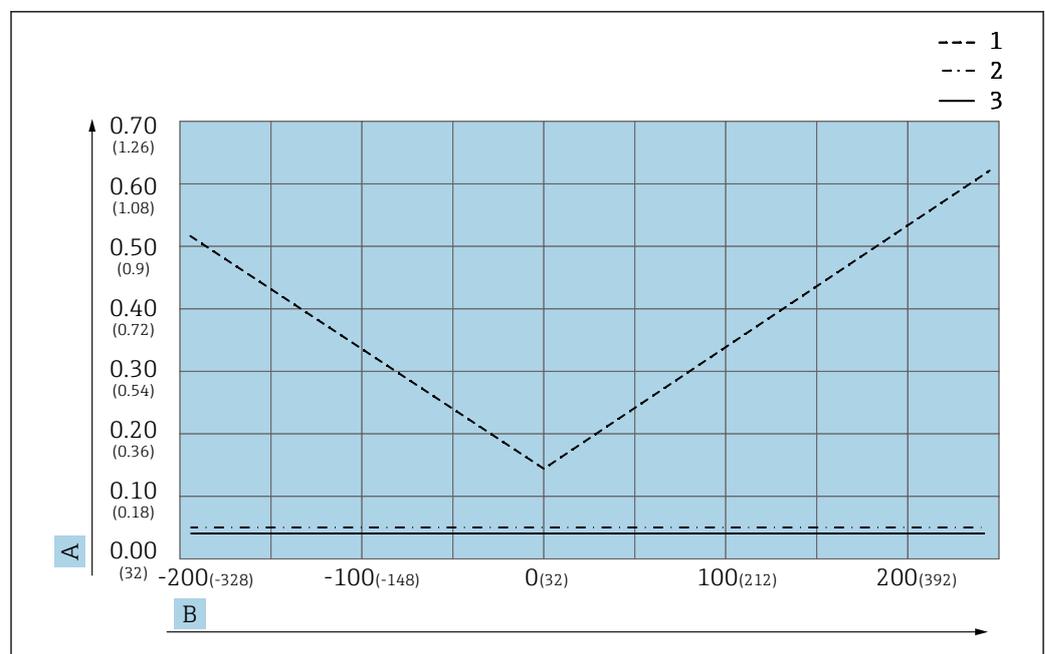
Effetto della taratura di temperatura

I due grafici visualizzano l'accuratezza totale del dispositivo.



10 Accuratezza totale, campi di temperatura standard, unità di temperatura in °C (°F)

- A Precisione in gradi
 B Temperatura in gradi
 1 Classe A, taratura di temperatura a un punto
 2 Classe 1/10B, taratura di temperatura a un punto
 3 Taratura a tre punti
 4 Taratura a cinque punti



11 Accuratezza totale, campi di alta e bassa temperatura, unità di temperatura in °C (°F)

- A Precisione in gradi
 B Temperatura in gradi
 1 Classe A, taratura di temperatura a un punto
 2 Taratura a tre punti
 3 Taratura a cinque punti

Sonda di acqua sul fondo

N.	Denominazione	Lunghezza sonda	Valore
1	Risoluzione	/	0,02 mm (0,0008 in)
2	Accuratezza del livello	500 mm (19,69 in)	± 1,5 mm (0,06 in)
3		1 000 mm (39,37 in)	± 2,0 mm (0,08 in)
4		2 000 mm (78,74 in)	± 5,0 mm (0,2 in)

Linearità, ripetibilità, sensibilità e isteresi sono comprese nell'accuratezza totale descritta sopra.

I valori indicati sopra sono il risultato della taratura utilizzando aria e acqua, quando il convertitore è alla condizione di riferimento $T_a = 20\text{ }^\circ\text{C}$ (68 °F).

Installazione

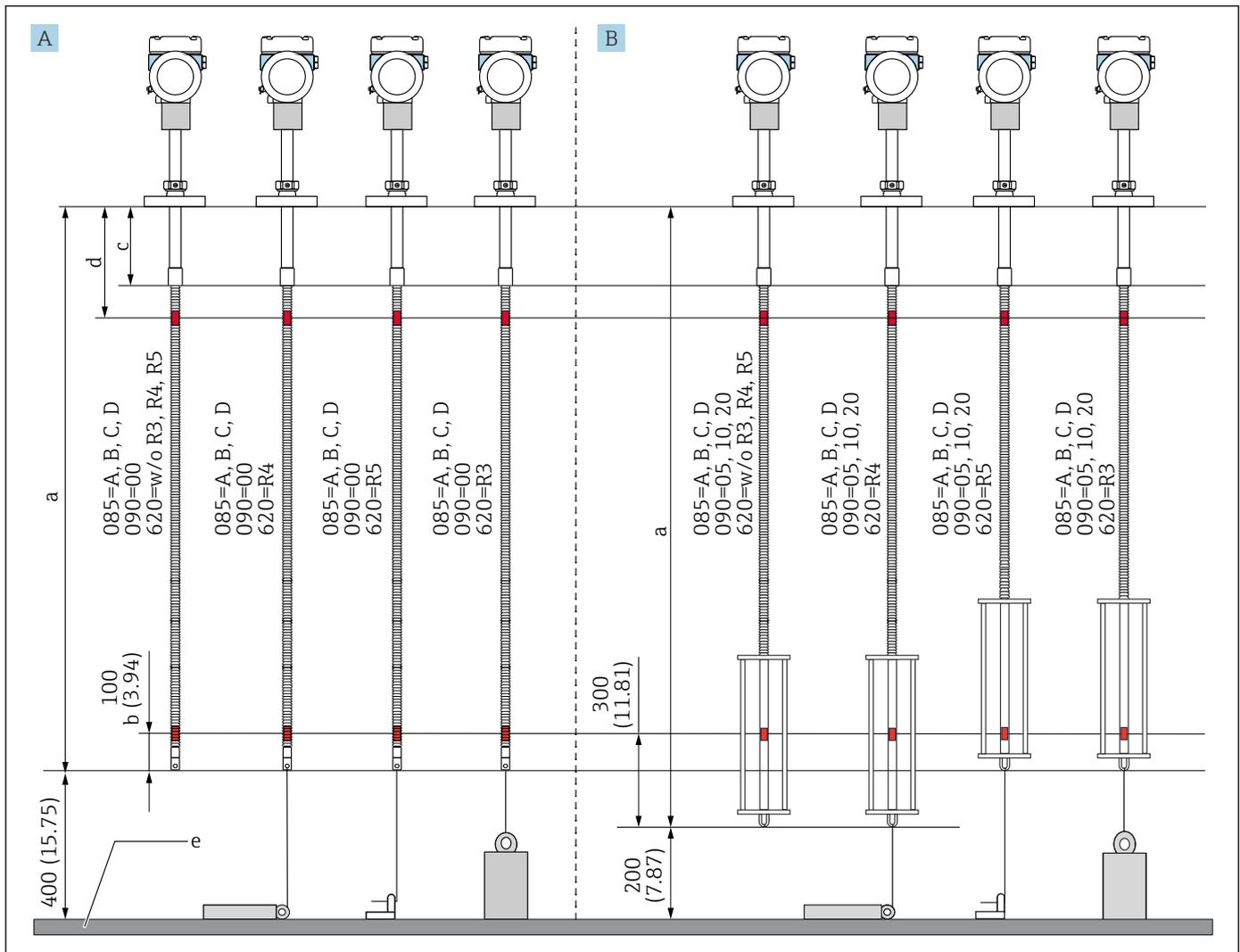
Posizione elemento N. 1

L'elemento N. 1 è montato all'interno della sonda nelle combinazioni previste nelle specifiche dell'ordine, come descritto nella figura che segue. In genere, l'elemento N. 1 è quello montato nella posizione più bassa all'interno del serbatoio.

Quando si seleziona 085 = E (posizionamento personalizzato), l'elemento N. 1 può essere posizionato in uno spazio compreso tra: 100 mm (3,94 in) (d) misurati dall'estremità della sonda e la lunghezza della sonda - 315 mm (12,40 in) (d)

Quando si seleziona 085 = F, l'elemento N. 1 è montato a 100 mm (3,94 in) dal lato inferiore della sonda (b nella figura) e l'elemento nel punto più alto è montato a 315 mm (12,40 in) (d nella figura) dal lato inferiore della flangia. Tutti gli altri elementi sono montati a una distanza determinata dalla seguente formula.

Distanza elementi = $(a - b - d) / (\text{numero di punti di misura} - 1)$



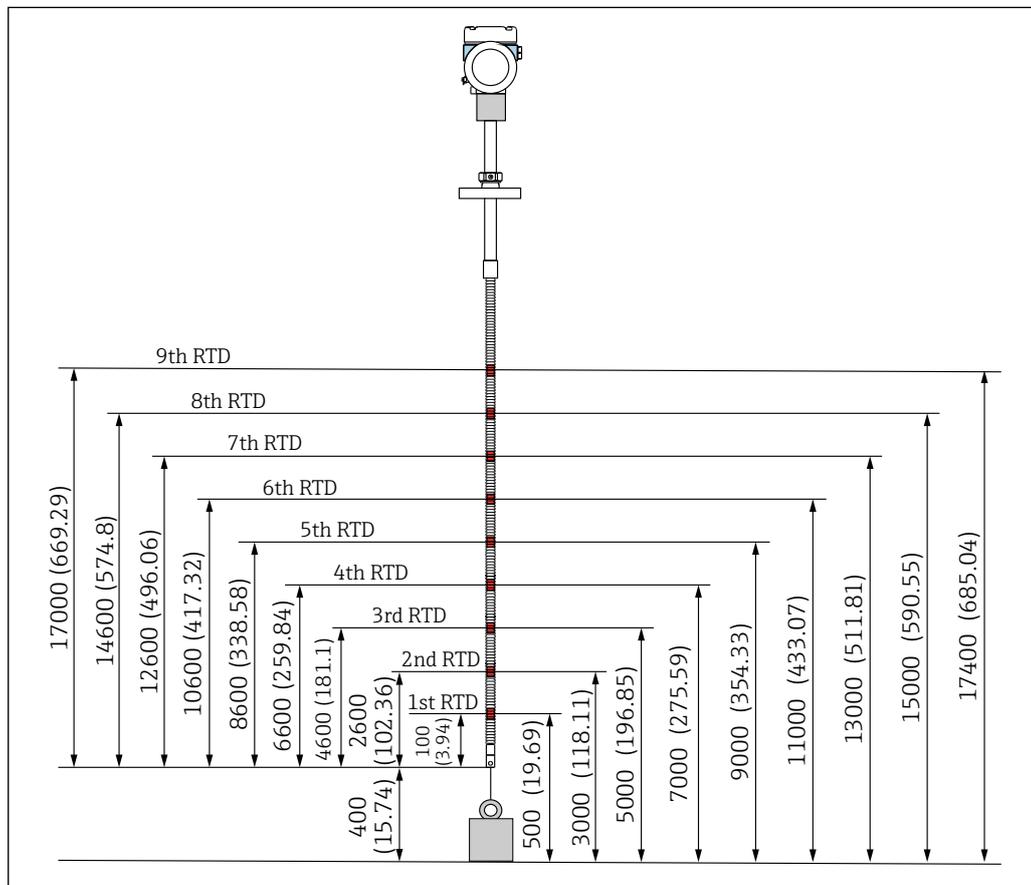
A0041270

12 Posizione dell'elemento N. 1 di NMT81 in base al metodo di installazione. Unità di misura mm (in)

- A Convertitore + sonda di temperatura
- B Convertitore + sonda di temperatura + sonda WB
- a Installazione consigliata (lunghezza della sonda)
- b Elemento N. 1
- c Distanza predefinita in fabbrica dal lato inferiore della flangia alla sonda flessibile: 215 mm (8,46 in)
- d Distanza minima dal lato inferiore della flangia all'elemento superiore: 315 mm (12,40 in)
- e Fondo del serbatoio/piastra di riferimento

Posizioni degli elementi

La specifica d'ordine 085 E indica le posizioni degli elementi a partire dall'estremità inferiore della sonda. I dati FC indicano la posizione dell'elemento a partire dal fondo del serbatoio/dalla piastra di riferimento.



13 Posizione dell'elemento. Unità di misura mm (in)

Regolazione dell'altezza di installazione

Una caratteristica esclusiva di NMT81 è la possibilità opzionale di regolare l'altezza di ± 180 mm (7,09 in) circa rispetto alla posizione originale.

La regolazione dell'altezza può essere ordinata tra le opzioni.

Connessione al processo

Versione solo convertitore

Il convertitore di NMT81 può essere utilizzato con le sonde di temperatura di altri produttori con le dimensioni e i tipi di connessione meccanica seguenti:

- Raccordo universale G 3/4" (NPT 3/4" o prodotto equivalente)
- Filettatura M20

i Consultare le Istruzioni di funzionamento di NMT81 (BA02094G) per le procedure di installazione dettagliate.

Versioni "Convertitore + sonda di temperatura" e "Convertitore + sonda di temperatura + sonda WB"

Queste due versioni possono essere installate su un tronchetto del serbatoio.

Sono disponibili i seguenti standard della flangia:

Posizione 105: connessione al processo, superficie di tenuta	
Codice	Descrizioni
AA	Flangia ASME B16.5, RF
A1	Filettatura ASME B1.20.3, NPT
EB	Flangia EN1092-1, B1

Posizione 105: connessione al processo, superficie di tenuta	
Codice	Descrizioni
I1	Filettatura ISO228, G, raccordo universale, convertitore
JA	Flangia JIS B2220, RF
JB	Flangia JPI 7S-15, RF
X1	Filettatura DIN13, M, convertitore

Posizione 110: connessione al processo	
Codice	Descrizioni
ABJ	NPS 1-1/4" Cl.150, 316/316L
ACJ	NPS 1-1/2" Cl. 150, 316/316L
ADJ	NPS 2" Cl.150, 316/316L
AFJ	NPS 3" Cl.150, 316/316L
AGJ	NPS 4" Cl.150, 316/316L
AQJ	NPS 2" Cl.300, 316/316L
ASJ	NPS 3" Cl.300, 316/316L
EQJ	DN50 PN10/16, 316L
ESJ	DN80 PN10/16, 316L
PDJ	10K 50A, 316L
QDJ	50A 150lb, 316L
VBJ	3/4", 316L, convertitore
VLJ	MNPT1-1/2, 316L
VMJ	MNPT2, 316L
XZJ	M20, 316L, convertitore

 I tronchetti flangiati 1-1/4" e 1-1/2" sono disponibili solo per la misura di temperatura senza acqua sul fono a causa delle dimensioni del tronchetto.

Distanza di blocco WB

Lo spazio libero inferiore della sonda WB può essere regolato a piccoli incrementi utilizzando la funzione di regolazione per l'altezza dell'installazione. La sonda capacitiva WB di NMT81 ha una struttura unica, nella quale il riferimento di massa è stabilito con la sola unità principale, in modo che sia scarsamente influenzata dal fondo e dalla parete del serbatoio. Di conseguenza, le misure possono essere eseguite molto vicino al fondo del serbatoio. A causa del design meccanico della sonda WB, la piastra inferiore compreso il gancio (v. figura successiva) ha uno spessore di circa 36 mm (1,42 in). Questo spessore costituisce la distanza di blocco (campo di misura inefficace).

AVISO**Impostazione dello spazio libero inferiore della sonda WB**

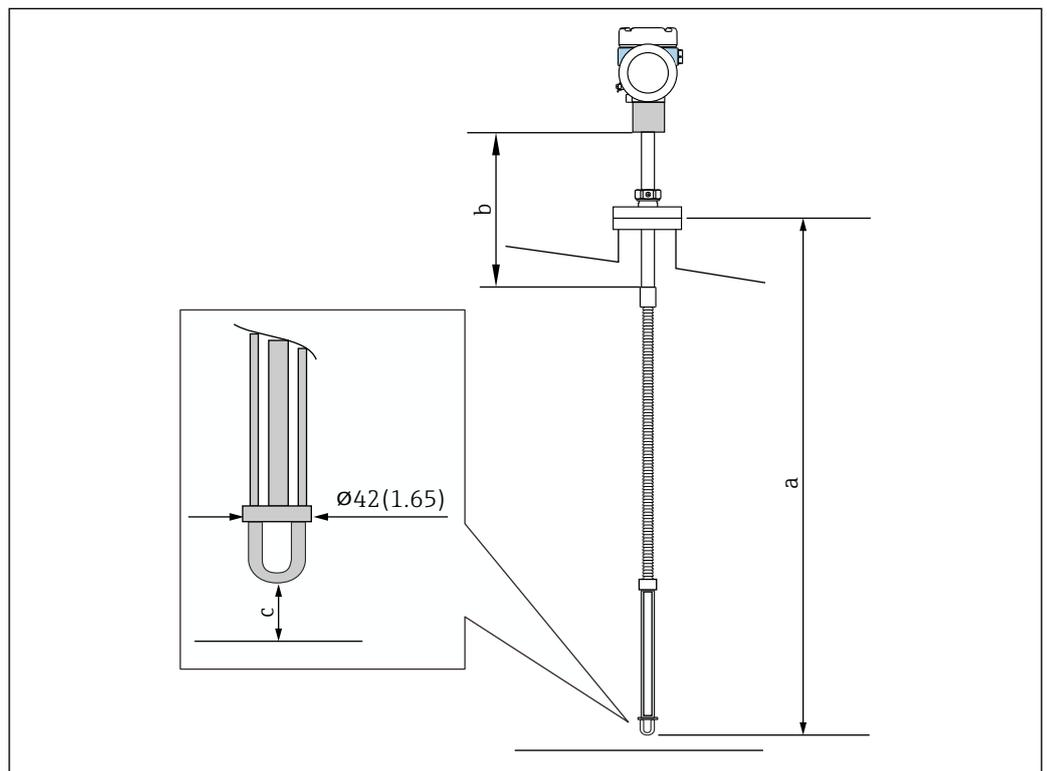
Se la sonda WB tocca il fondo del serbatoio, tutto il peso della sonda NMT81 flessibile è applicato alla sonda WB, impedendo una misura WB accurata e stabile.

- Calcolare il movimento verticale per l'altezza di installazione per NMT81 prima di impostare lo spazio libero inferiore della sonda WB. Si deve consentire un movimento verticale di circa 20 ... 30 mm (0,79 ... 1,18 in) per evitare la deformazione esterna (radiale) di un serbatoio tipico.

Altezza di installazione consigliata

Gli spazi liberi inferiori richiesti per una sonda di temperatura e quella WB variano in base al metodo di installazione (v. figura della posizione dell'elemento N.1). Considerare lo spazio libero inferiore richiesto quando si ordina il dispositivo NMT81. Utilizzare lo spazio libero consigliato nella figura precedente come riferimento o contattare l'Ufficio Endress+Hauser locale.

- i
 La posizione standard del termoelemento più basso deve essere impostata a 500 mm (19,69 in) dal fondo del serbatoio qualsiasi sia il tipo di sonda e ad eccezione della spaziatura degli elementi quando è richiesta una spaziatura personalizzata o una distribuzione uniforme.
- L'altezza di installazione di "a" in figura è la lunghezza della sonda dal lato inferiore della flangia al lato inferiore della sonda di temperatura o della sonda WB.



14 Installazione consigliata. Unità di misura mm (in)

- a Installazione consigliata
- b Circa ± 180 mm (7,09 in) Totale 360 mm (14,17 in) (campo regolabile)
- c Varia in base alle specifiche

Installazione consigliata per il tubo di calma

Quando si installa una piastra di base sul fondo di un serbatoio, è richiesto uno spazio libero di almeno 300 mm (11,81 in) dal lato inferiore del tubo di calma (tubo di protezione perforato).

Se non si utilizza un peso di ancoraggio, installare la sonda WB in modo che la sua estremità inferiore si trovi sotto il lato inferiore del tubo di calma. Ciò consentirà di riempire di liquido il tubo.

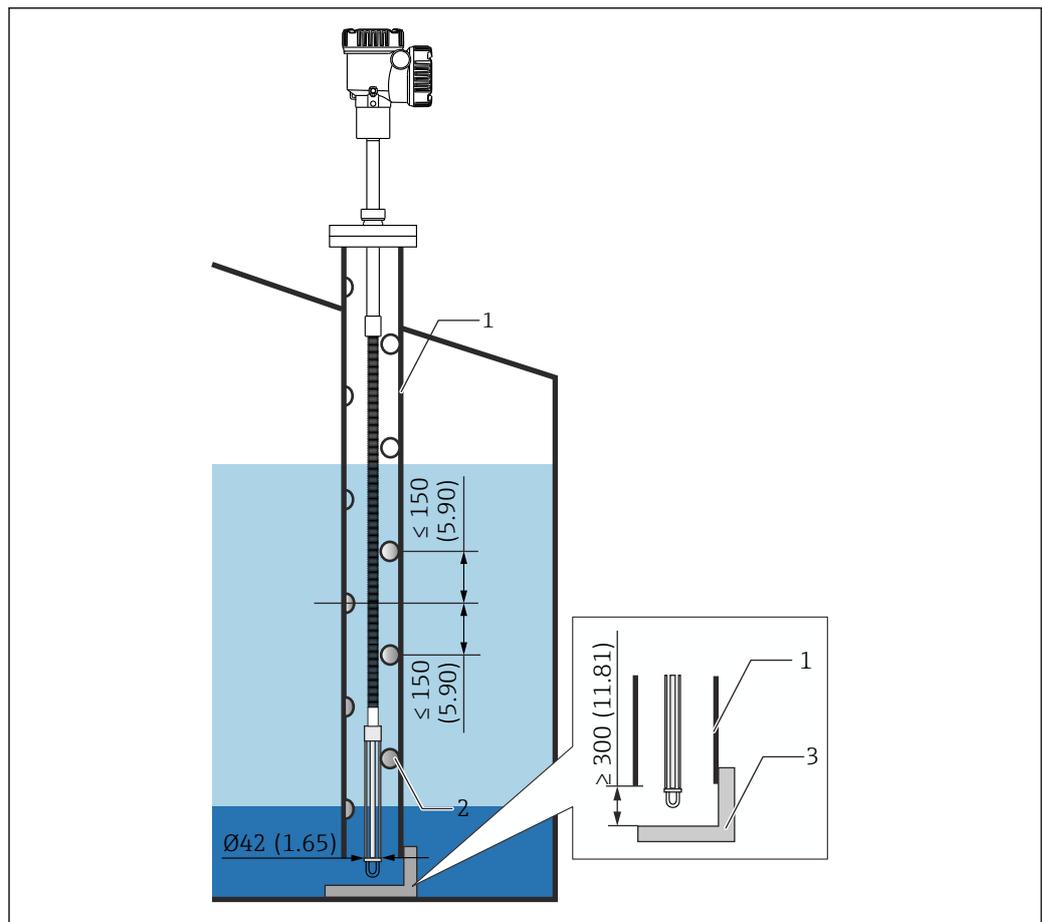
La dimensione della tubazione consigliata per tubi di calma è di 50A o maggiore.

AVVISO

Uso di un tubo di calma e di un peso di ancoraggio

Il dispositivo può subire degli urti quando del liquido viene scaricato o caricato, quando una sonda WB si muove lateralmente oppure ondeggia. Questi urti possono danneggiare la sonda WB.

- Utilizzare un tubo di calma per proteggere il dispositivo dagli urti e selezionare un tubo che sia almeno di 100A (4") (JIS, ASME) quando si applica un peso di ancoraggio.



A0042754

15 Tubo di calma. Unità di misura mm (in)

- 1 Tubo di calma
- 2 Foro (Ø 25 mm (0,98 in))
- 3 Piastra di base/piastra di riferimento

Accessori di installazione

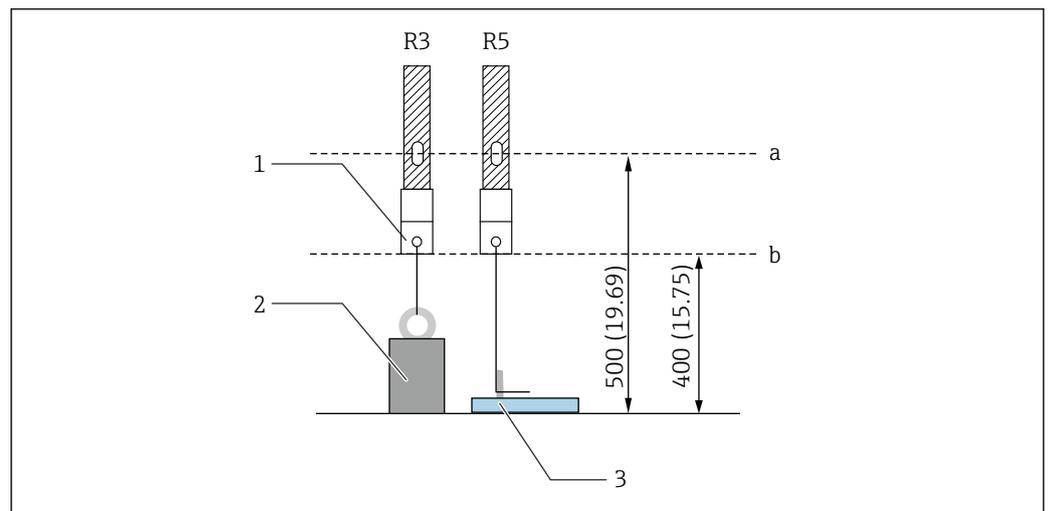
Dettagli dei prodotti di fissaggio, informazioni per l'ordine posizione 620: contenuto standard di accessori di installazione

620		R3: peso di ancoraggio (profilo alto, D100)	R4: peso di ancoraggio (profilo basso, esagono H38)	R5: filo intrecciato + gancio del filo + R1 ancoraggio superiore
94 + 95	0 convertitore	Non selezionato	Non selezionato	Non selezionato
	1, 4 Versione sonda di temperatura + convertitore	Gancio inferiore Peso di ancoraggio Filo di sollevamento	Gancio inferiore Peso di ancoraggio Filo di sollevamento	Gancio inferiore Piastra di base Gancio del filo R1 ancoraggio superiore Filo intrecciato
	3, 5 Versione sonda di temperatura + sonda WB + convertitore			

Accessori di installazione (convertitore + sonda di temperatura)

R3	Peso di ancoraggio: profilo alto (D100)
R5	Filo intrecciato + gancio del filo + ancoraggio superiore R1

Il peso di ancoraggio a profilo alto è il metodo di ancoraggio consigliato per le versioni convertitore + sonda di temperatura. I metodi mediante peso di ancoraggio a profilo alto e con filo intrecciato richiedono uno spazio libero consigliato di circa 400 mm (15,75 in), tra il gancio inferiore e il fondo del serbatoio. Questo spazio libero può essere regolato facilmente mediante il regolatore di altezza sul tetto del serbatoio.



16 Accessori di installazione 1 (convertitore + sonda di temperatura). Unità di misura mm (in)

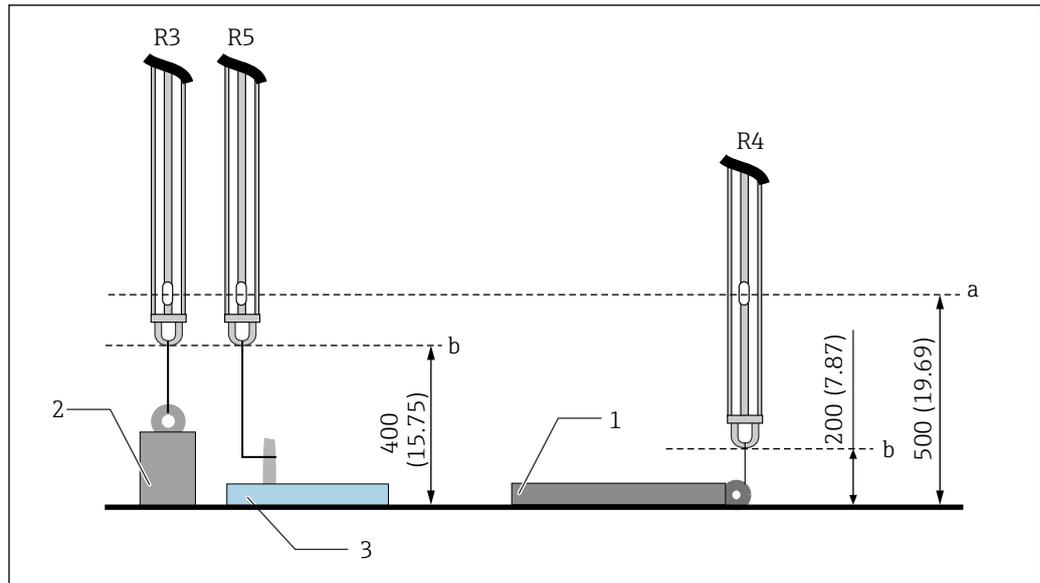
- a Posizione dell'elemento inferiore
- b Spazio libero dal fondo del serbatoio al gancio inferiore
- 1 Gancio inferiore
- 2 Peso di ancoraggio (profilo alto)
- 3 Gancio del filo

i Quando si ordina il dispositivo NMT81, fare riferimento a "Informazioni per l'ordine: posizione 85 (intervallo del termoelemento)".

**Accessori di installazione 2
(convertitore + sonda di
temperatura + sonda WB)**

R3	Peso di ancoraggio: profilo alto (D100)
R4	Peso di ancoraggio: profilo basso (esagono H38)
R5	Filo intrecciato + gancio del filo + ancoraggio superiore R1

Il peso di ancoraggio a profilo basso è stato sviluppato soprattutto per fissare una sonda WB e consente di montare NMT81 nella posizione più bassa per misurare il campo di misura WB con maggior accuratezza rispetto a un ancoraggio a profilo alto. Si può anche eseguire il montaggio a partire da un tronchetto sul tetto del serbatoio con un diametro maggiore. Per una sonda di temperatura e una sonda WB con un peso di ancoraggio a profilo basso, si consiglia uno spazio libero di 200 mm (7,87 in) dal lato inferiore della sonda WB.



A0042756

Fig. 17 Accessorio di installazione 2. Unità di misura mm (in)

- a Posizione dell'elemento inferiore
- b Spazio libero dalla sonda WB
- 1 Peso di ancoraggio (profilo basso)
- 2 Peso di ancoraggio (profilo alto)
- 3 Gancio del filo

i Il punto di misura WB più basso possibile è a circa 36 mm (1,42 in) dal fondo del serbatoio. Utilizzare il regolatore di altezza per impostarlo all'altezza di installazione richiesta, se necessario.

**Montaggio della sonda
NMT81 su un serbatoio a
tetto conico**

Quando si installa una sonda WB, controllare il "punto di zero" (posizione di riferimento) sulla sonda WB confrontandolo a un riferimento a immersione manuale.

Esistono tre modi di installare la sonda NMT81 su un serbatoio a tetto conico:

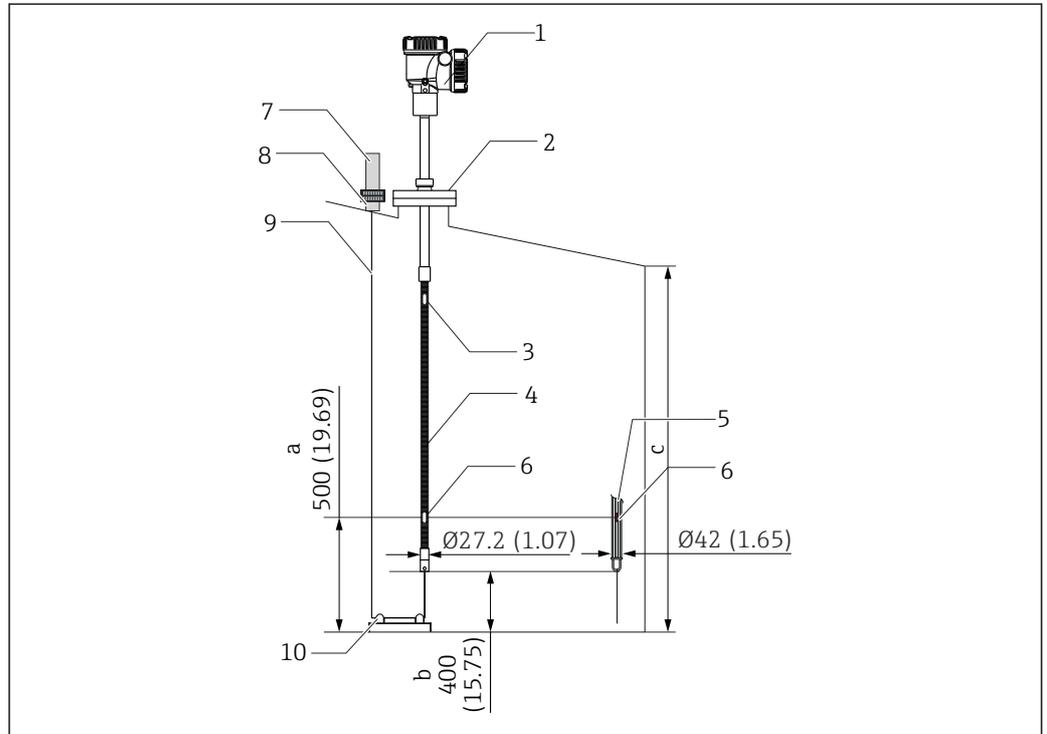
- Metodo con ancoraggio superiore
- Metodo con tubo di calma
- Metodo con peso di ancoraggio

i Se al fondo del serbatoio è fissata una serpentina di riscaldamento, installare la sonda NMT81 in modo che il lato inferiore della sonda di temperatura o della sonda WB non sia troppo vicino alla serpentina (la distanza varia in base al tipo di serpentina di riscaldamento).

Metodo con ancoraggio superiore

Con questo metodo, la sonda di temperatura o la sonda WB viene fissata utilizzando un gancio e un ancoraggio superiore.

Per evitare di danneggiarle, verificare che la sonda di temperatura e la sonda WB non tocchino altri elementi durante l'inserzione nel tronchetto di installazione.



18 Metodo con ancoraggio superiore. Unità di misura mm (in)

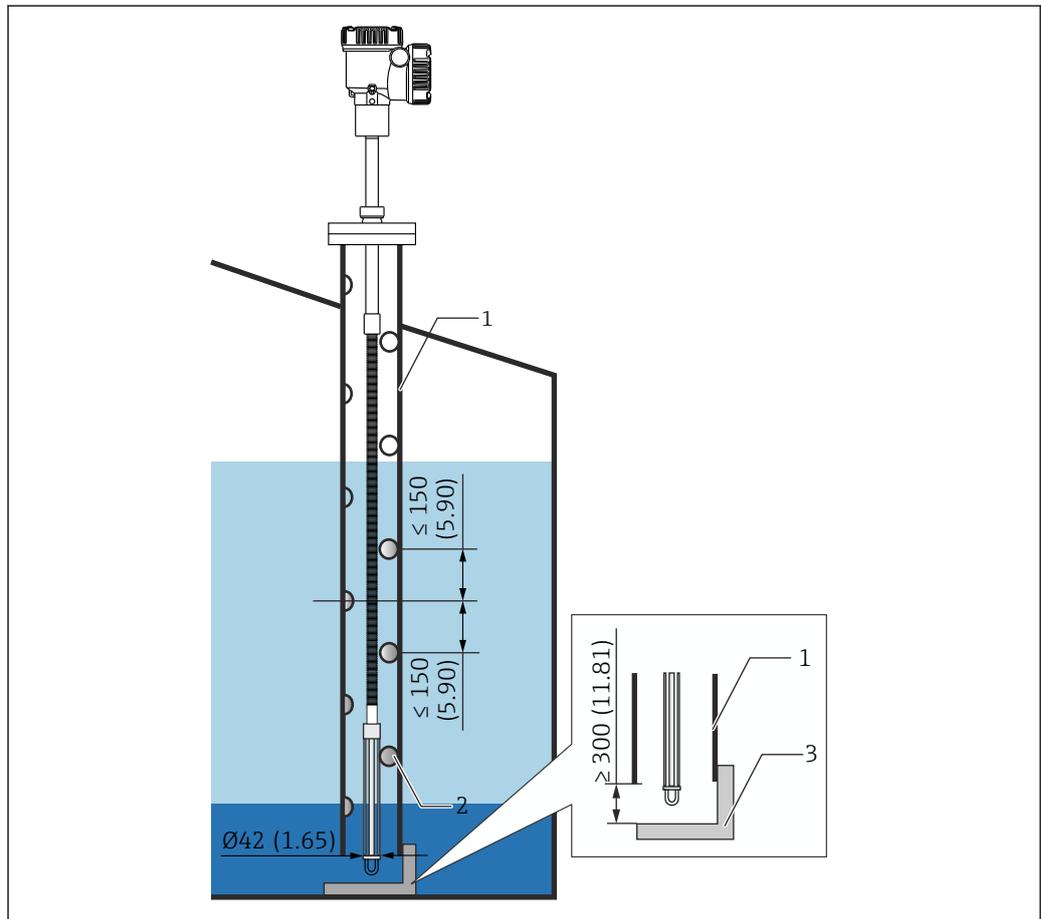
- a Dal fondo del serbatoio all'elemento più basso
- b Dal fondo del serbatoio al lato inferiore della sonda
- c Altezza serbatoio
- 1 Convertitore (vano elettrico)
- 2 Flangia
- 3 Termoelemento più alto
- 4 Sonda di temperatura
- 5 Sonda WB
- 6 Posizione elemento N. 1 (elemento più basso)
- 7 Ancoraggio superiore
- 8 Ingresso
- 9 Filo intrecciato
- 10 Gancio del filo

Metodo con tubo di calma

Preparare un tubo di calma di diametro superiore a quello della sonda di misura.

Quando si usa un peso di ancoraggio, utilizzare un tubo che sia 100A (4") (JIS, ASME) o più largo. Se non si utilizza un peso di ancoraggio, installare la sonda WB in modo che la sua estremità inferiore si trovi sotto il lato inferiore del tubo di calma. Ciò consentirà di riempire di liquido il tubo.

Per evitare di danneggiarle, verificare che la sonda di temperatura e la sonda WB non tocchino altri elementi durante l'inserzione nel tronchetto di installazione.



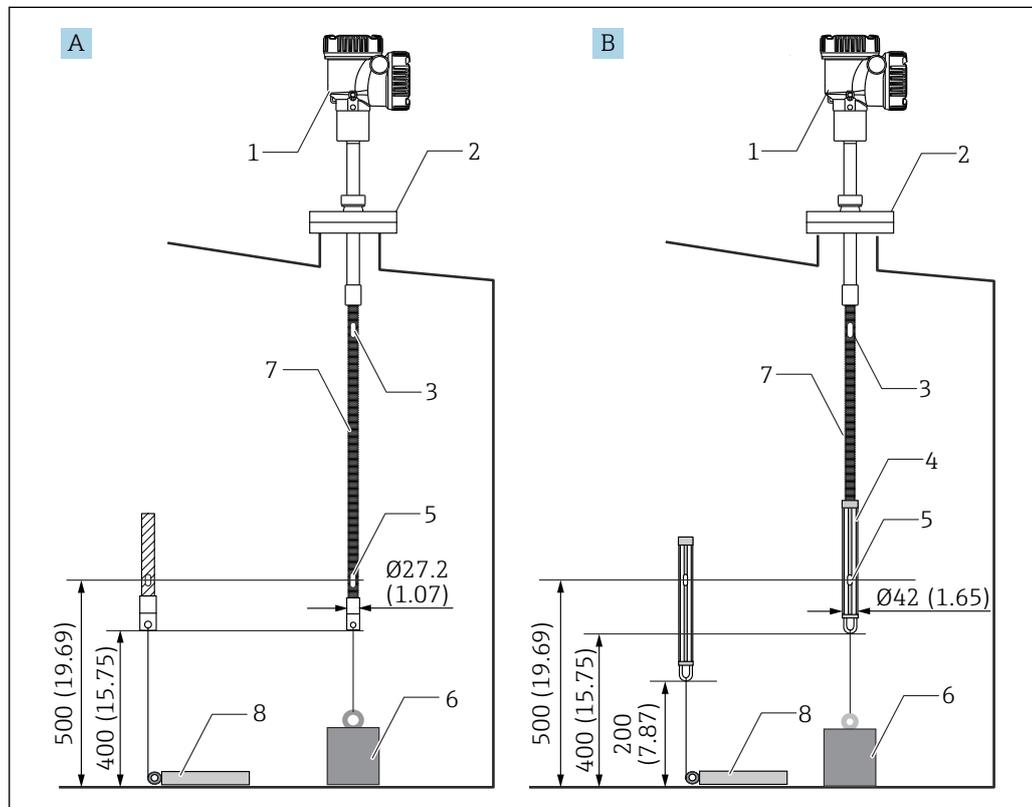
19 Tubo di calma. Unità di misura mm (in)

- 1 Tubo di calma
- 2 Foro (\varnothing 25 mm (0,98 in))
- 3 Piastra di base/piastra di riferimento

Metodo con peso di ancoraggio

Questo metodo prevede il fissaggio della sonda di temperatura con un peso di ancoraggio.

Per evitare di danneggiarle, verificare che la sonda di temperatura e la sonda WB non tocchino altri elementi durante l'inserimento nel tronchetto di installazione.



20 Metodo con peso di ancoraggio. Unità di misura mm (in)

- A Senza sonda WB
 B Con sonda WB
 1 Convertitore (vano elettrico)
 2 Flangia
 3 Elemento superiore
 4 Sonda WB
 5 Elemento N. 1 (elemento più basso)
 6 Peso di ancoraggio (profilo alto)
 7 Sonda di temperatura
 8 Peso di ancoraggio (profilo basso)

ATTENZIONE

Installazione di un peso di ancoraggio

L'uso di un peso di ancoraggio di oltre 6 kg (13.23 lb) può danneggiare internamente la sonda di temperatura.

- Verificare che il peso di ancoraggio sia stabile sul fondo del serbatoio. Quando si installa la sonda NMT81 con un peso di ancoraggio sospeso, usare un peso di ancoraggio di 6 kg (13.23 lb) o meno.

Montaggio della sonda NMT81 su un serbatoio a tetto galleggiante

Esistono tre modi di installare la sonda NMT81 su un serbatoio galleggiante.

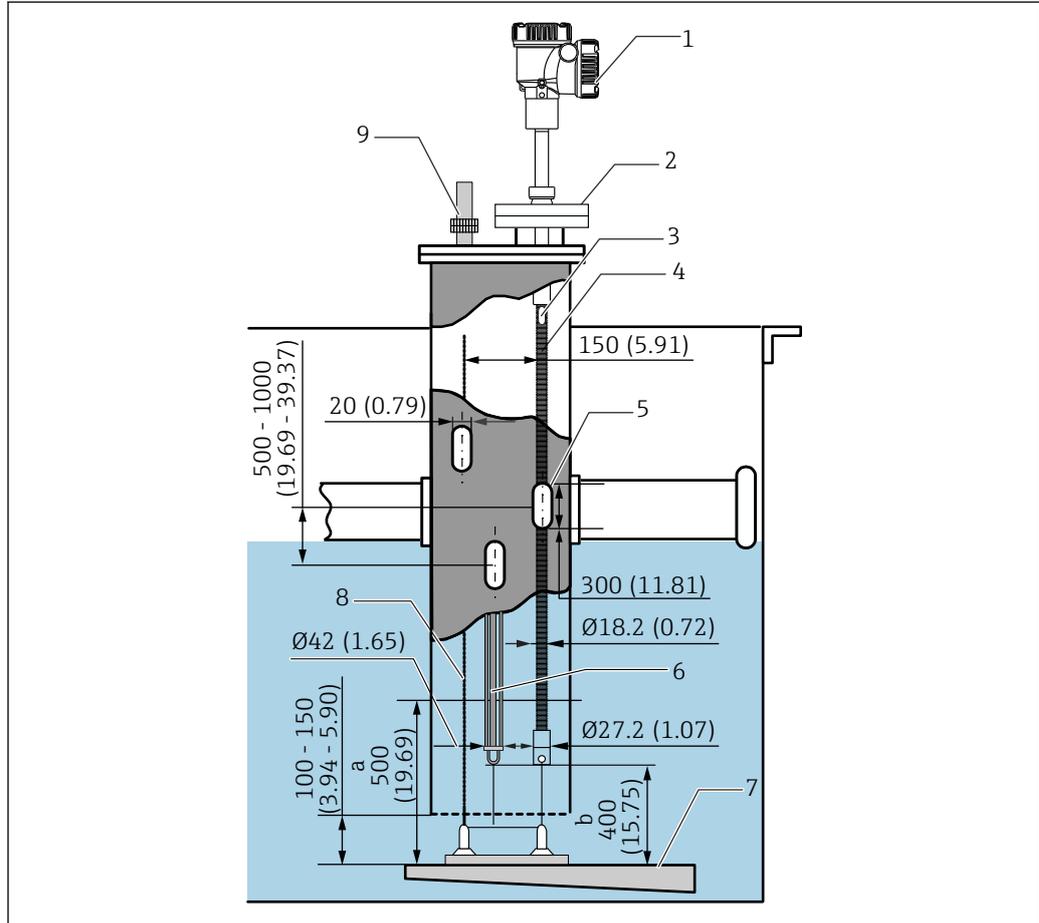
- Metodo con ancoraggio superiore
- Metodo con tubo di calma
- Metodo con anello di guida e peso di ancoraggio

i Se al fondo del serbatoio è fissata una serpentina di riscaldamento, installare la sonda NMT81 in modo che il gancio inferiore della sonda di temperatura o della sonda WB non sia troppo vicino alla serpentina.

Metodo con ancoraggio superiore

Inserire una sonda di temperatura o una sonda WB in un tubo fisso e fissarla con un ancoraggio superiore.

Per evitare di danneggiarle, verificare che la sonda di temperatura e la sonda WB non tocchino altri elementi durante l'inserimento nel tronchetto di installazione.



A0042758

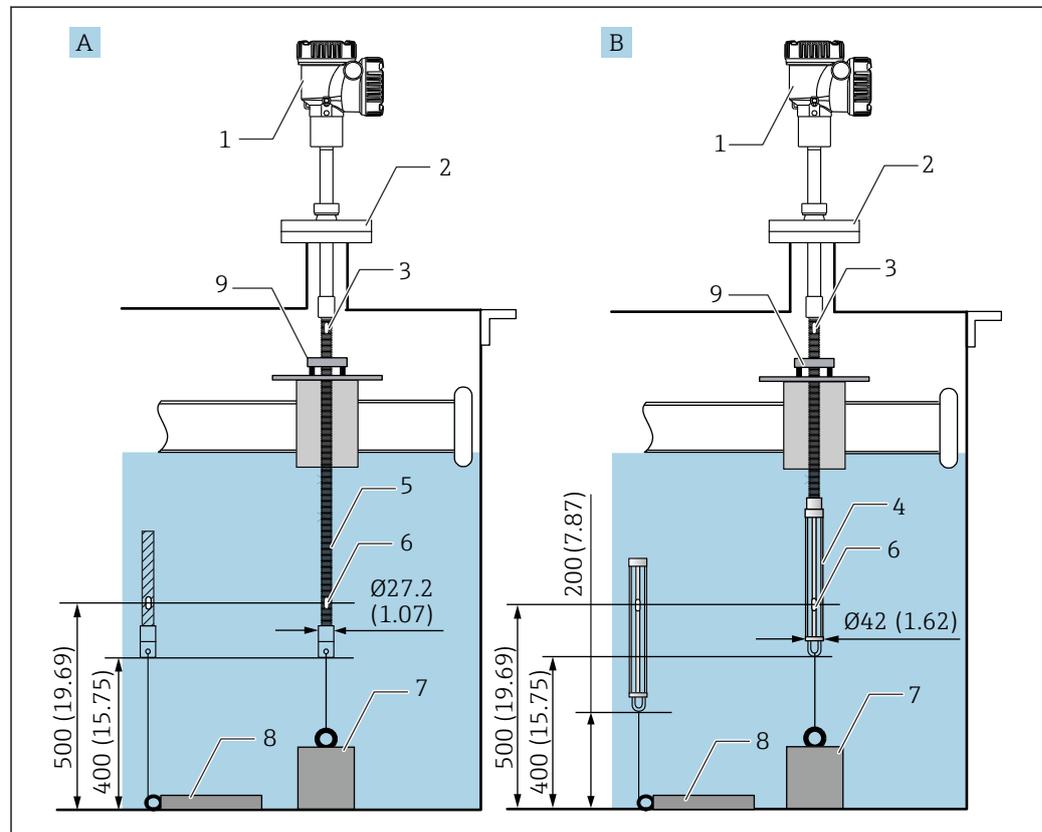
21 Metodo con ancoraggio superiore. Unità di misura mm (in)

- a Distanza tra la piastra di base e la sonda di temperatura
- b Distanza tra la piastra di base e la sonda WB
- 1 Convertitore (vano elettrico)
- 2 Flangia
- 3 Elemento superiore
- 4 Sonda di temperatura (senza sonda WB)
- 5 Foro del tubo di calma
- 6 Sonda di temperatura (con sonda WB)
- 7 Piastra di base/piastra di riferimento
- 8 Filo intrecciato
- 9 Ancoraggio superiore

Metodo con anello di guida e peso di ancoraggio

Fissare una sonda di temperatura o una sonda WB usando un anello di guida e un peso di ancoraggio.

Per evitare di danneggiarle, verificare che la sonda di temperatura e la sonda WB non tocchino altri elementi durante l'inserimento nel tronchetto di installazione.



23 Metodo con anello di guida e peso di ancoraggio. Unità di misura mm (in)

- A Senza sonda WB
- B Con sonda WB
- 1 Convertitore (vano elettrico)
- 2 Flangia
- 3 Elemento superiore
- 4 Sonda WB
- 5 Sonda di temperatura
- 6 Elemento N. 1 (elemento più basso)
- 7 Peso di ancoraggio (profilo alto)
- 8 Peso di ancoraggio (profilo basso)
- 9 Anello di guida (non fornito, v. NOTA.)

i L'anello di guida deve essere preparato dal cliente oppure contattare l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale per ulteriori informazioni.

ATTENZIONE

Installazione di un peso di ancoraggio

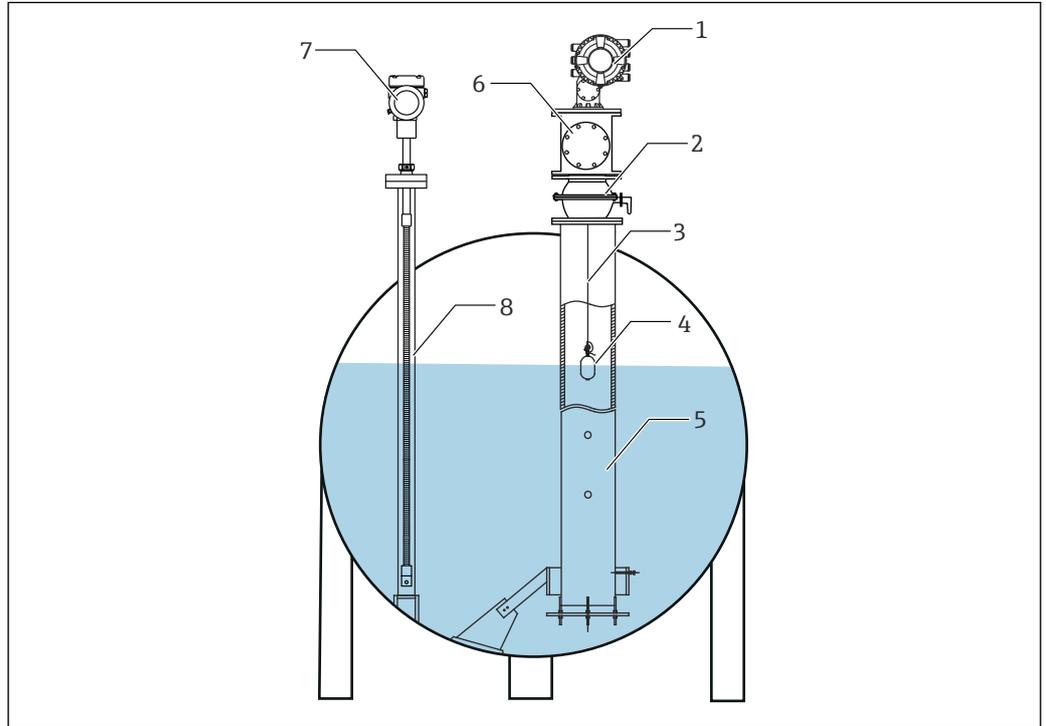
L'uso di un peso di ancoraggio di oltre 6 kg (13.23 lb) può danneggiare internamente la sonda di temperatura.

- Verificare che il peso di ancoraggio sia stabile sul fondo del serbatoio. Quando si installa la sonda NMT81 con un peso di ancoraggio sospeso, usare un peso di ancoraggio di 6 kg (13.23 lb) o meno.

Montaggio della sonda NMT81 su un serbatoio pressurizzato

In un serbatoio pressurizzato, è necessario installare un tubo di protezione o un pozzetto senza fori, celle o estremità aperte, in modo da proteggere le sonde dalla pressione.

Per evitare di danneggiarle, verificare che la sonda di temperatura e la sonda WB non tocchino altri elementi durante l'inserzione nel tronchetto di installazione.



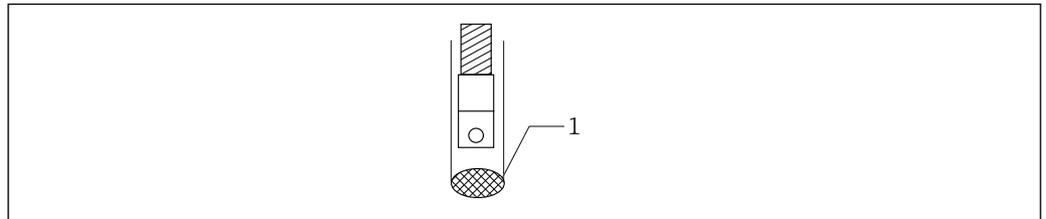
A0042762

24 Pozzetto per un serbatoio pressurizzato

- 1 NMS8x/NMS5
- 2 Valvola a sfera
- 3 Filo di misura
- 4 Dislocatore
- 5 Tubo di calma
- 6 Camera di manutenzione
- 7 NMT81
- 8 Pozzetto

i Se la pressione all'interno del serbatoio supera la soglia prevista, installare un pozzetto senza fori o celle attorno alla sonda NMT81 per proteggerla dalla pressione dell'applicazione (di processo). NMS8x richiede comunque un tubo di calma con fori e celle.

Il pozzetto si installa dalla cima del tronchetto del serbatoio. Coprire il fondo del pozzetto e saldarlo per proteggere la sonda dalla pressione.



A0042763

25 Saldatura del pozzetto

- 1 Punto di saldatura

Processo

Campo della temperatura di processo

Sonda di temperatura	-196 ... 235 °C (-320,8 ... 455 °F)
Sonda WB	0 ... 70 °C (32 ... 158 °F) (T6), 0 ... 75 °C (32 ... 167 °F) (T4...T2)

 Quando si utilizza il dispositivo in area pericolosa, rispettare il campo di temperatura in base alla tabella descritta nelle Istruzioni di sicurezza .

Soglie della pressione di processo

Il dispositivo può resistere a una pressione statica dell'acqua di 100 m (328,08 ft) in un serbatoio in pressione con 1,2 bar assoluti (pressione relativa 0,2 bar).

Il dispositivo può resistere a una pressione statica dell'acqua di 40 m (131,23 ft) in un serbatoio in pressione con 7 bar assoluti (pressione relativa 6 bar). Questo vale per la versione del dispositivo senza regolatore di altezza.

Per un serbatoio in pressione, quando si utilizza un serbatoio che supera la pressione di processo, installare un pozzetto termometrico senza fori o fessure attorno al misuratore NMT81, per proteggere le sonde della pressione nel serbatoio).

Posizione: 61 Applicazione Pressione		Posizione: 65 Sensore Regolazione dell'altezza		Lunghezza sonda
A	0,2 bar / 20 kPa / 2,9 psi (relativa)	0	Non selezionato	Fino a 100 m (328,08 ft)
		1	Selezionato	
B	6 bar / 600 kPa / 87 psi (relativa)	0	Non selezionato	Fino a 40 m (131,23 ft)
		1	Selezionato	N/A ¹⁾

1) La combinazione di B e 1 non può essere selezionata.

Ambiente

Temperatura ambiente	Classe T	Temperatura ambiente
	T6	$-40\text{ °C } (-40\text{ °F}) \leq T_a \leq 60\text{ °C } (140\text{ °F})$
	T4...T2 Area sicura	$-40\text{ °C } (-40\text{ °F}) \leq T_a \leq 70\text{ °C } (158\text{ °F})$

Misura di liquido ad alta o bassa temperatura

- La temperatura di processo non deve portare la custodia del vano dell'elettronica oltre le soglie del campo specificate per la temperatura ambiente.
- Quando si installa in un serbatoio di stoccaggio con alta o bassa temperatura, il calore o il freddo del liquido, del vapore o della parete del serbatoio non deve essere trasferito direttamente al dispositivo.
- Coprire il serbatoio con materiale isolato termicamente e/o installare un tubo di regolazione della temperatura ambiente tra NMT81 e tronchetto del serbatoio.

Temperatura di immagazzinamento $-40 \dots 85\text{ °C } (-40 \dots 185\text{ °F})$

Classe di protezione	IP66/68, Type 4X/6P	Convertitore impostato con un dispositivo di temperatura o un dispositivo WB
	IP20	Solo convertitore

Resistenza agli urti

- 10 g (11 ms) secondo IEC 60721-3-4 (1995)
- Classificazione secondo IEC 60721-3-4: 4M4 (1995)

Resistenza alle vibrazioni

- 5 ... 9 Hz Vibrazione di dislocazione (ampiezza singola) 3,0 mm (0,12 in)
- 9 ... 200 Hz Ampiezza di accelerazione 10 m (32,8 ft)/s²

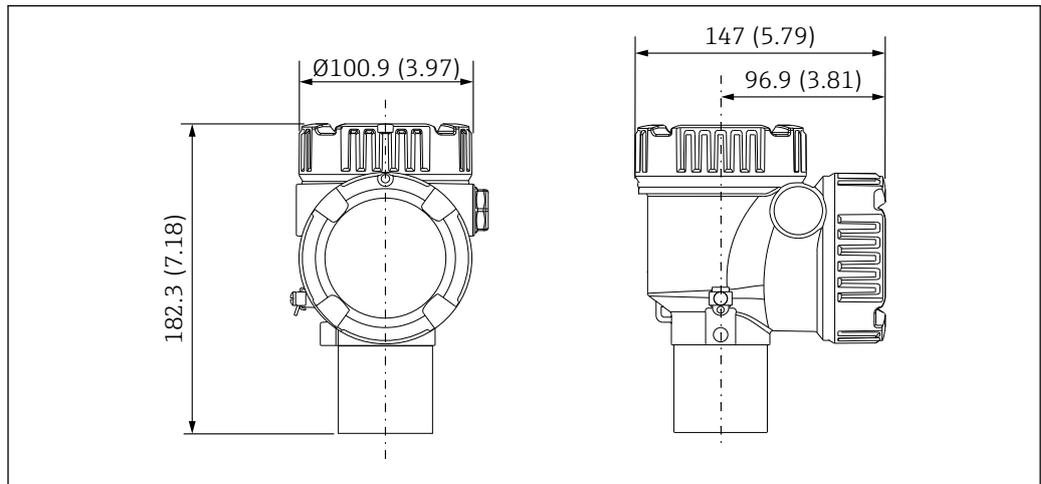
Compatibilità elettromagnetica (EMC) Quando si installano le sonde su serbatoi in metallo o cemento:

Emissione	Secondo Classe A EN 61326-1, classe del dispositivo elettrico 1/10B
Immunità	Secondo Classe A EN 61326-1

Massima altitudine d'impiego 2 000 m (6 561,68 ft) sul livello del mare

Costruzione meccanica

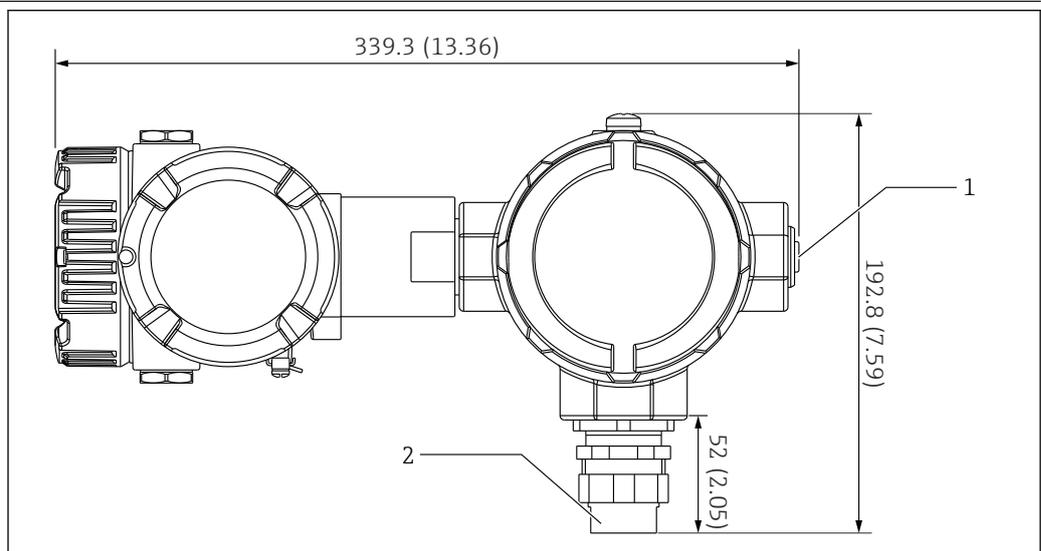
Convertitore



A0042779

26 Convertitore standard. Unità di misura mm (in)

Opzione 1: convertitore con raccordo universale



A0042765

27 Opzione 1: convertitore (connessione con raccordo universale G3/4 (NPT 3/4)). Unità di misura mm (in)

- 1 Tappo cieco G 1/2
2 Filettatura G 3/4

Opzione 1: funzioni di misura

Si possono utilizzare sonde di temperatura di altri produttori, dato che il software del convertitore è dotato di una funzione, che converte elementi con caratteristiche diverse.

La versione NMT81 solo convertitore supporta i seguenti tipi di elementi:

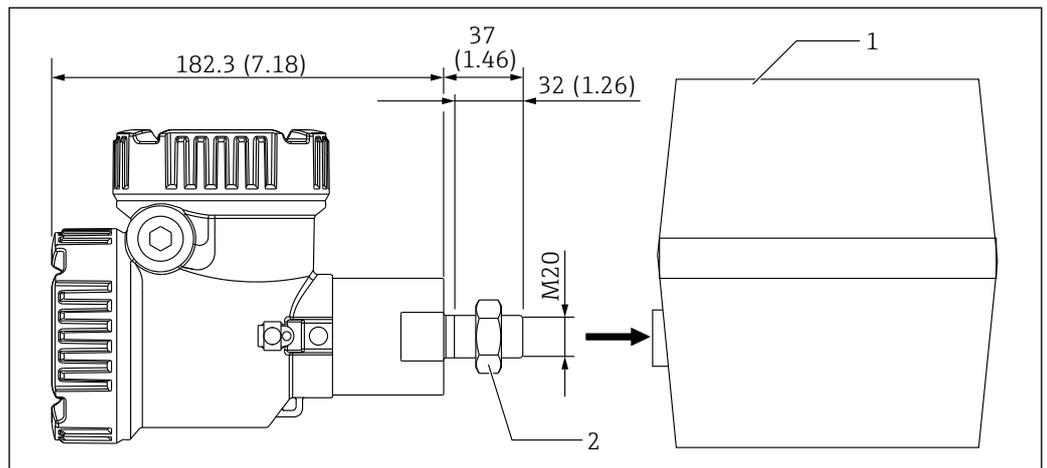
Elementi	Standard	Coefficiente di temperatura
Pt100	IEC60751	$\alpha=0,00385$
Pt100	GOST	$\alpha=0,00391$

Elementi	Standard	Coefficiente di temperatura
Cu100	GOST	$\alpha=0,00428$
Ni100	GOST	$\alpha=0,00617$

-  Se sono richiesti elementi diversi da quelli sopraindicati, contattare l'Ufficio Endress+Hauser locale.
- NMT81 è a quattro fili solo con termometri multispot (MST), ma non è compatibile con un dispositivo di temperatura a termocoppia.
- La connessione fisica tra sonda ed NMT81 è completata da un raccordo filettato universale G 3/4" (NPT 3/4") in acciaio al carbonio zincato. Se è richiesta una filettatura di dimensioni diverse, Endress+Hauser può fornire una soluzione, adattando le dimensioni dei vari raccordi e i materiali in base alle specifiche correnti della sonda di temperatura. Contattare l'Ufficio Endress+Hauser locale.
- Le linee di alimentazione e trasmissione dati sono fornite ambedue dal misuratore host di NMS5, NMS8x, NMR8x, NRF81 o NRF590 mediante una connessione locale a 2 fili del circuito HART. NMT81 può essere configurato e controllato utilizzando FieldCare, che offre un'interfaccia utente intuitiva.

Opzione 2: convertitore con filettatura di montaggio M20

Questo modello opzionale è stato sviluppato specificatamente per la connessione a una sonda di temperatura media della serie Whessoe Varec 1700. I dati dell'acqua sul fondo (WB) non sono disponibili, perché la serie 1700 non ha una sonda WB.

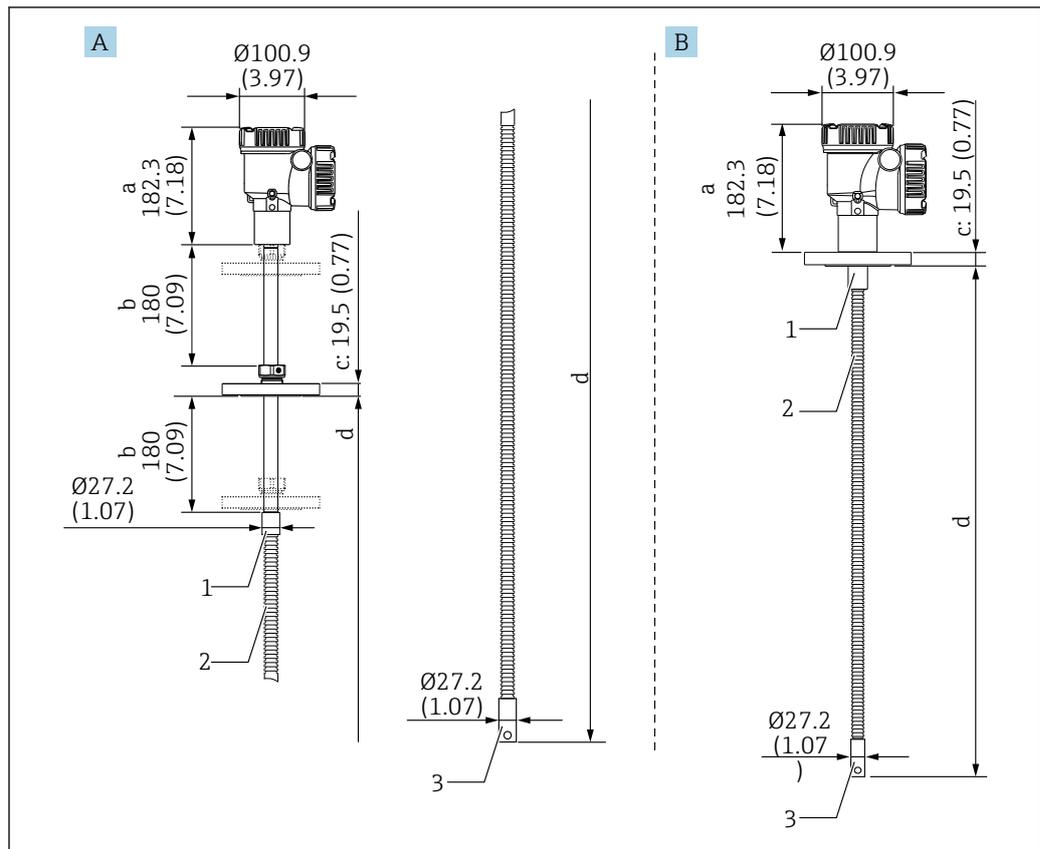


 28 Opzione 2: convertitore (Varec 1700, attacco filettato M20). Unità di misura mm (in)

- 1 Morsettiera in loco della sonda RT serie 1700 esistente
- 2 Dado di blocco

Opzione 2: funzioni di misura

L'opzione 2 ha le medesime funzioni dell'opzione 1; tuttavia, l'opzione 2 è stata sviluppata in modo che la sede di un attacco filettato M20 speciale si adatti direttamente nella custodia della morsettiera esistente di un Varec 1700. Il cablaggio dei segnali RTD, da sonda a NMT81, è realizzato nella morsettiera della serie Varec 1700 e non sul lato del misuratore NMT8. Di conseguenza, per NMT81 non è presente una custodia aggiuntiva come nell'opzione 1.

Versione convertitore +
sonda di temperatura media

A0042769

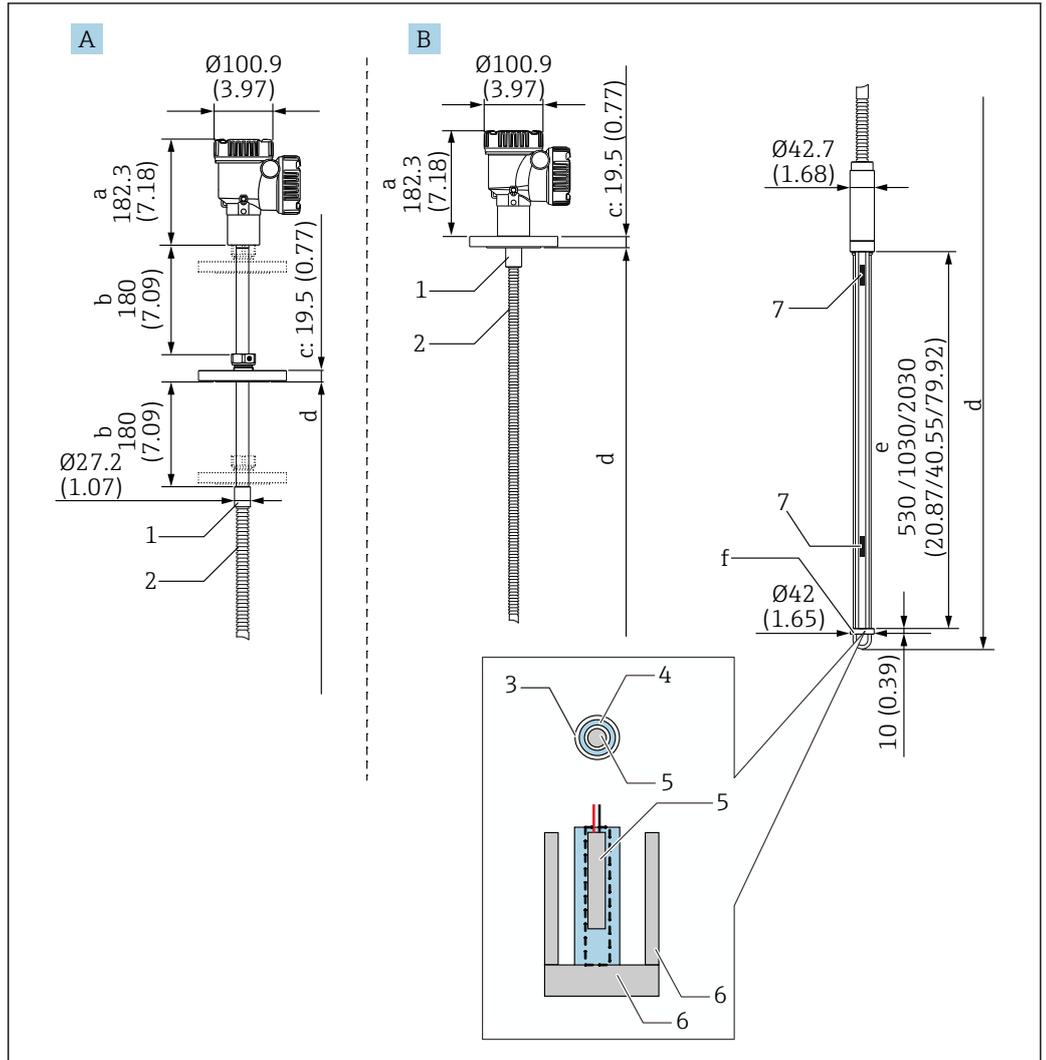
29 Convertitore + sonda di temperatura media. Unità di misura mm (in)

- A Flangia regolabile
 B Flangia saldata
 a Altezza del convertitore
 b Altezza di installazione regolabile
 c In base agli standard della flangia
 d Lunghezza della sonda di temperatura (v. sotto)
 1 316L
 2 316L
 3 316L

Le seguenti tolleranze sono applicate a prescindere che sia presente una sonda WB opzionale. In ogni caso, la posizione della flangia non può essere regolata, se la flangia è del tipo a saldare.

Lunghezza sonda	Tolleranza delle posizioni della sonda e degli elementi
1000 ... 25000 mm (39,37 ... 984,25 in)	± 50 mm (1,97 in)
25001 ... 40000 mm (984,29 ... 1574,80 in)	± 50 mm (1,97 in)
40001 ... 60000 mm (1574,84 ... 2362,21 in)	± 100 mm (3,94 in)
60001 ... 100000 mm (2362,24 ... 3937,01 in)	± 300 mm (11,81 in)

Convertitore + sonda di temperatura media + sonda di acqua sul fondo



A0042767

30 Convertitore + sonda di temperatura + sonda WB

- A Flangia regolabile
- B Flangia saldata
- a Altezza del convertitore
- b Altezza di installazione regolabile
- c In base agli standard della flangia
- d Lunghezza della sonda (dal lato inferiore della flangia al puntale della sonda WB) (v. sotto)
- e Sonda WB capacitiva
- f Gancio del peso di ancoraggio (316L)
- 1 316L
- 2 316L
- 3 Tubo di protezione in PFA (spessore 1 mm (0,04 in))
- 4 Tubo del sensore (304)
- 5 Elemento Pt100
- 6 Piastra di base/asta laterale (316L)
- 7 Elemento

Le seguenti tolleranze sono applicate a prescindere che sia presente una sonda WB opzionale. La posizione della flangia non può essere regolata, se la flangia è del tipo a saldare.

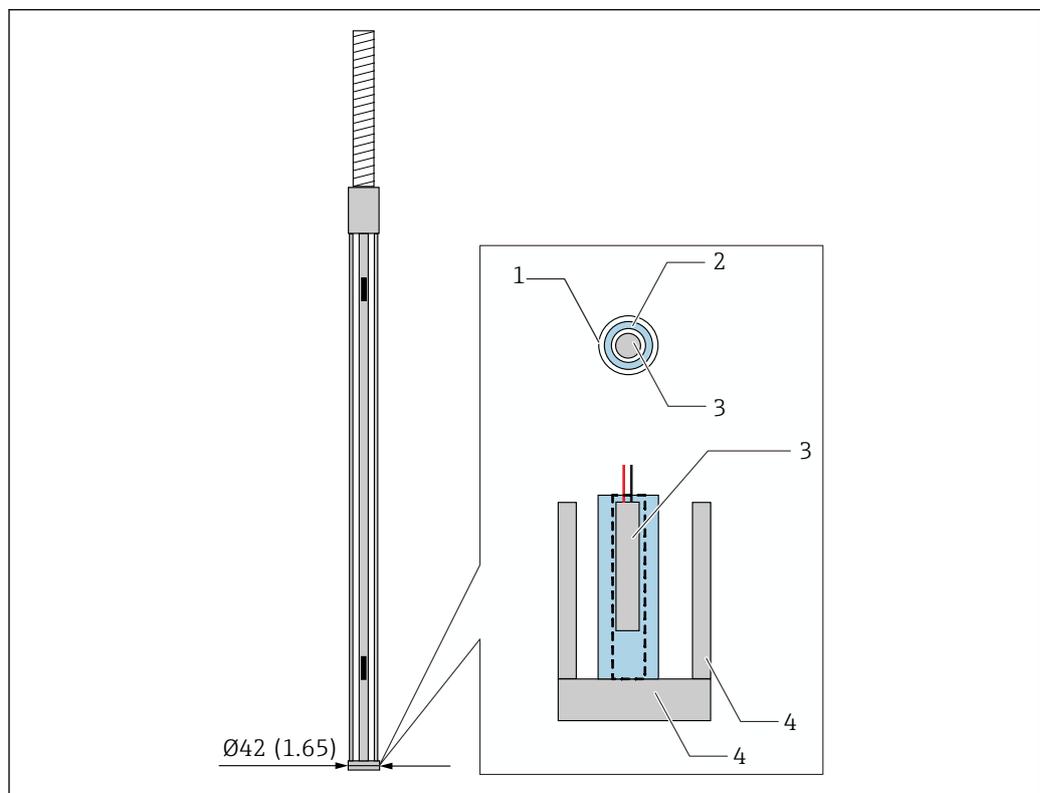
Lunghezza sonda	Tolleranza delle posizioni della sonda e degli elementi
1000 ... 25000 mm (39,37 ... 984,25 in)	± 50 mm (1,97 in)
25001 ... 40000 mm (984,29 ... 1574,80 in)	± 50 mm (1,97 in)

Lunghezza sonda	Tolleranza delle posizioni della sonda e degli elementi
40001 ... 60000 mm (1574,84 ... 2362,21 in)	± 100 mm (3,94 in)
60001 ... 100000 mm (2362,24 ... 3937,01 in)	± 300 mm (11,81 in)

Design della sonda WB

Il sensore WB integrato (misura capacitiva di interfase dell'acqua) è montato all'estremità inferiore di una sonda di temperatura media. I campi standard per la misura di interfase dell'acqua sono 500 mm (19,69 in), 1000 mm (39,37 in) e 2000 mm (78,74 in). La sonda WB è costituita da un tubo in acciaio inox 304 protetto da un tubo in PFA spesso 1 mm (0,04 in), da una piastra di base in 316L e aste laterali. Il tubo può ospitare fino a due termoelementi Pt100. In questo modo si ottiene una misura di temperatura costante vicino al fondo del serbatoio.

- i** ■ Una taratura iniziale molto precisa del misuratore NMT81 è eseguita prima della spedizione in base alle opzioni del cliente.
- NMT81 non può misurare l'interfase dell'acqua, se all'interno del serbatoio l'acqua è gelata. Garantire che l'acqua nel serbatoio non possa gelare.



A0042781

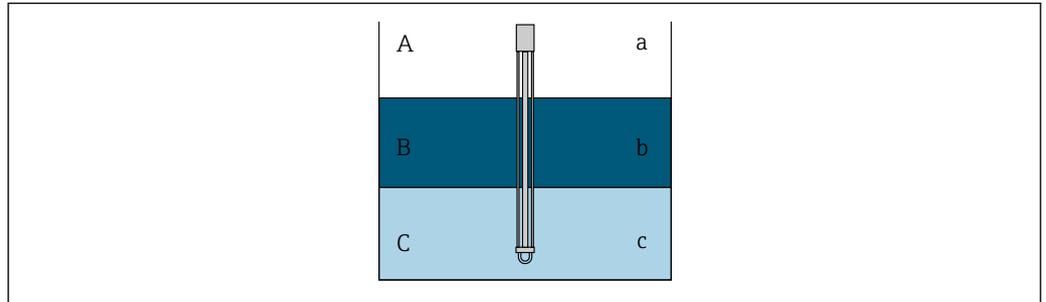
31 Design della sonda WB. Unità di misura mm (in)

- 1 Tubo di protezione in PFA (spessore: 1 mm)
- 2 Tubo del sensore (304)
- 3 Elemento Pt100
- 4 Piastra di base/asta laterale (316L)

Misura di livello dell'acqua in presenza di tre fasi

Quando si misura il livello dell'acqua e sono presenti tre fasi (aria, prodotto e acqua) nel campo dell'acqua sul fondo (WB), l'accuratezza di misura è influenzata negativamente dalla differenza dielettrica tra aria, prodotto e acqua.

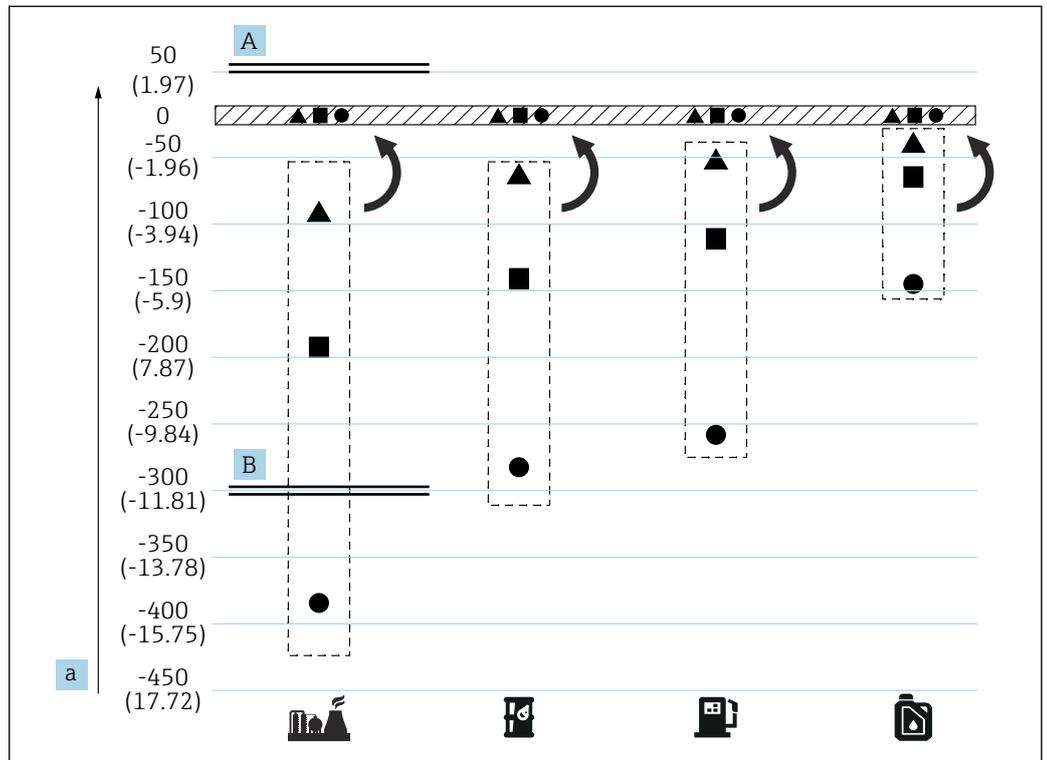
NMT81 compensa questo effetto negativo eseguendo un confronto con il livello del prodotto indicato da un dispositivo NMS8x o NMR8x. Con questo risultato di compensazione, NMT81 elimina anche l'effetto della differenza dielettrica, in modo che la sonda di acqua sul fondo (WB) possa garantire elevata accuratezza e misure stabili.



A0042784

32 Misura del livello dell'acqua nelle tre fasi

- A Aria
- B Prodotto
- C Acqua
- a Dielettrico basso
- b Dielettrico
- c Conducibilità



A0051520

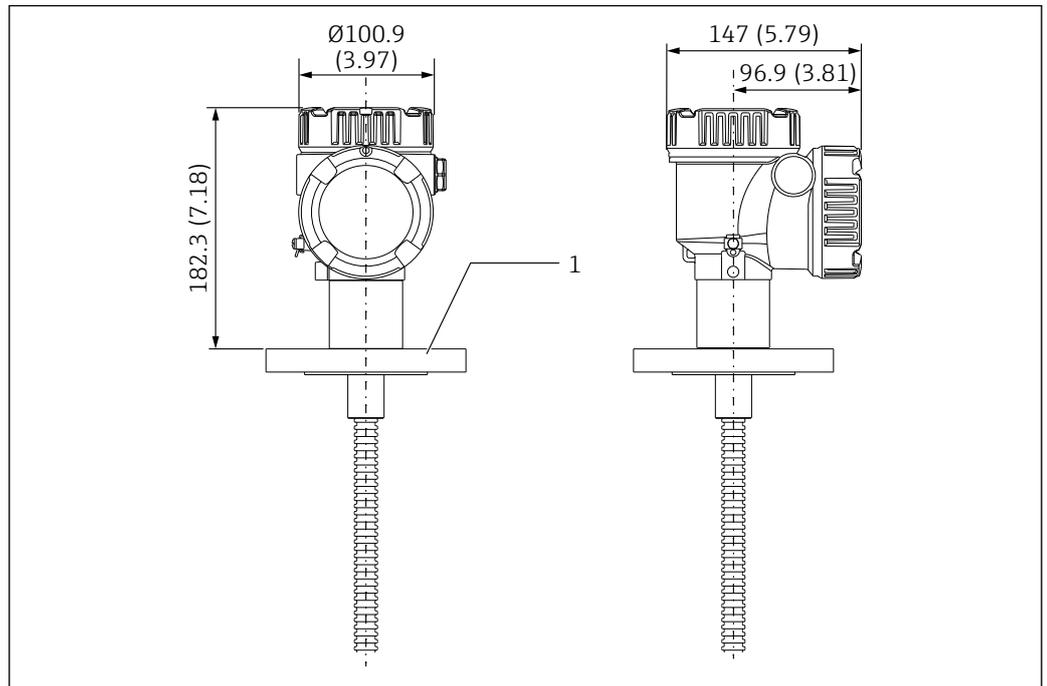
33 Effetto della compensazione delle tre fasi

- A Con compensazione
- B Senza compensazione
- a Errore massimo del livello dell'acqua mm (in)

	Carburante	●	Lunghezza sonda = 2,0 m (6,56 ft)
	Greggio	■	Lunghezza sonda = 1,0 m (3,28 ft)
	Benzina	▲	Lunghezza sonda = 0,5 m (1,64 ft)
	Gasolio per riscaldamento		

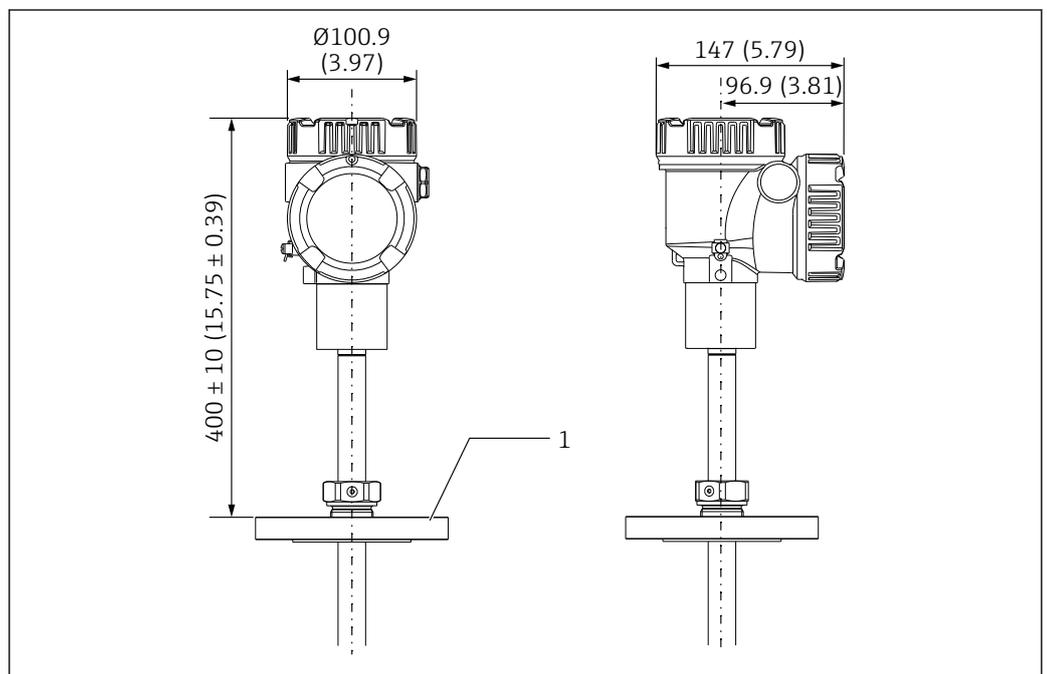
Flange

Le flange a saldare offrono una migliore tenuta stagna, perché il punto di giunzione è completamente saldato. Tuttavia, la posizione delle flange saldate non può essere regolata.



34 Flangia saldata. Unità di misura mm (in)

1 Flangia (JIS, ASME, JPI, DIN)

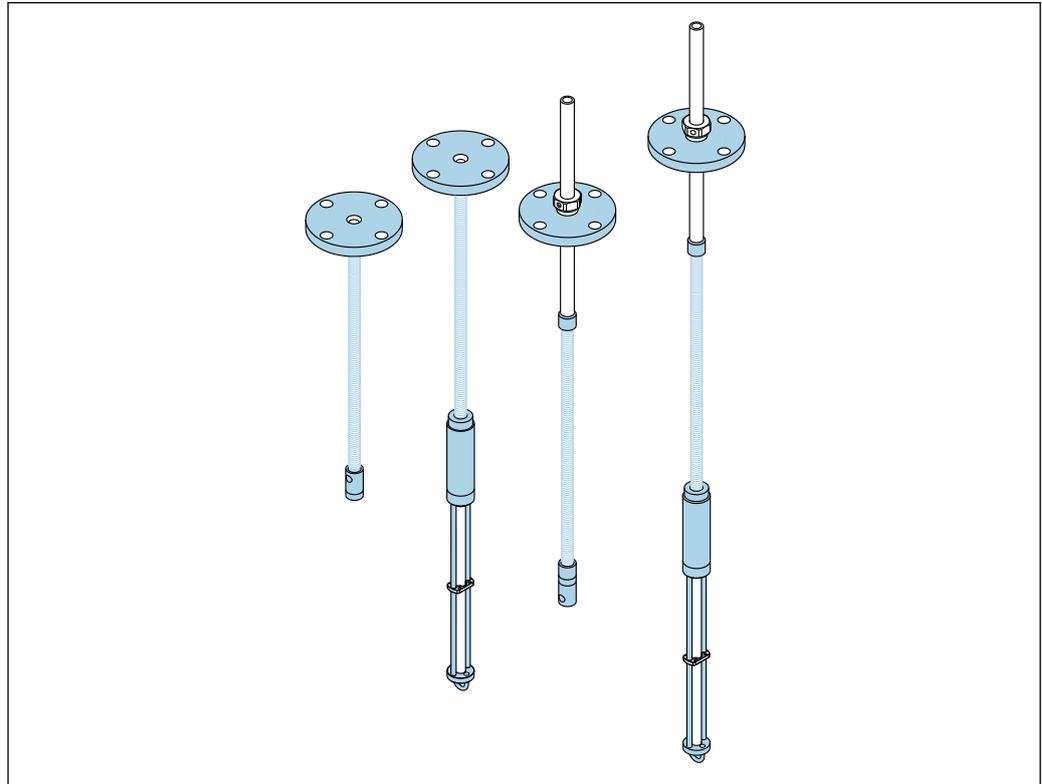


35 Flangia regolabile. Unità di misura mm (in)

1 Flangia (JIS, ASME, JPI, DIN)

Parti secondo lo standard NACE

Secondo NACE MR 0175 e NACE MR 0103, le seguenti parti evidenziate in blu sono disponibili come materiali standard NACE. Per maggiori informazioni sugli standard, → 51



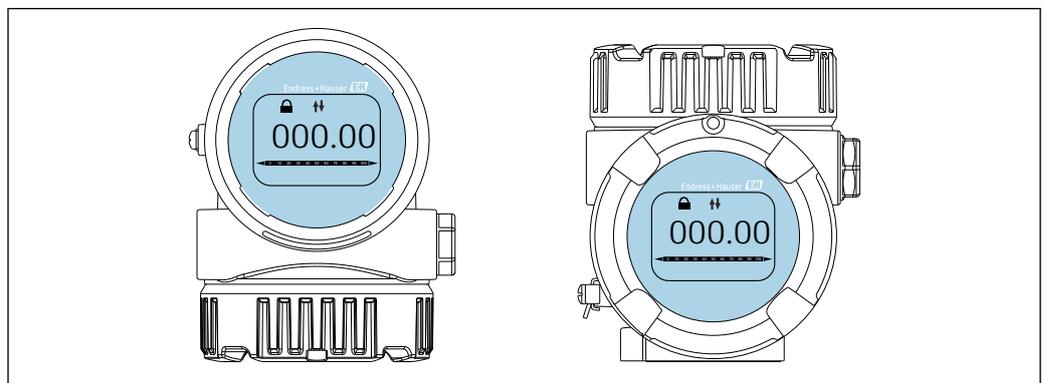
A0042761

36 Parti secondo lo standard NACE

Visualizzazione

Il dispositivo ha un display a cristalli liquidi (LCD) retroilluminato, che nella visualizzazione standard indica i valori misurati e lo stato del dispositivo. Può essere fornito un display opzionale, montato sul lato superiore o laterale di NMT81.

Specifica del convertitore	Posizione del display
Alluminio	In alto o laterale
Acciaio inox	In alto o laterale



A0042777

37 Posizione del display: in alto (a sinistra), laterale (a destra)

i NMT81 può montare solo un display, sul lato superiore o laterale del convertitore.

Peso e altre specifiche

Peso	11 kg (24,26 lb)
Numero di elementi	24 elementi
Sonda di temperatura	10 m (32,8 ft)
Sonda WB	1 m (3,28 ft)
Flangia	ASME B16.5, NPS 2" Cl. 150 RF
Visualizzazione	N/A

Materiale

Elemento di misura della temperatura	Classe A o Classe 1/10B, Pt100, IEC60751/DIN EN60751/JIS C1604
Custodia	Alluminio pressofuso/acciaio inox
Coperchio	Alluminio pressofuso/acciaio inox
Sonda di temperatura	316L
Sonda WB	316L (coperchio in 304/PFA dell'asta intermedia)

Tenuta

Tenuta	Materiale	Forma
Adattatore della flangia	FKM	Anello a C
Coperchio della custodia	FVMQ	O-ring

Operatività

Operatività mediante FieldCare

NMT81 può essere usato con FieldCare. Questo programma consente la messa in servizio, protezione dei dati, analisi dei segnali e documentazione degli strumenti.

FieldCare supporta le seguenti funzioni:

- Configurazione online dei trasmettitori
- Caricamento e salvataggio dei dati degli strumenti (upload/download)
- Conferma della posizione di misura

Certificati ed approvazioni

Modalità per uso fiscale	I parametri di NMT81 possono essere bloccati mediante un interruttore hardware nel vano dell'unità principale. In stato di blocco, i relativi parametri W&M sono di sola lettura. Il dispositivo può essere sigillato per evitare accessi non autorizzati.
Marchio CE	Esponendo il marchio CE, Endress+Hauser conferma che i dispositivi hanno superato le prove richieste.
RoHS	Secondo la direttiva RoHS 2011/65/EU (RoHS 2).

Approvazioni	Standard	Classe	Tipo
	ATEX/ IECEX/ UKEx		II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb
		II 1/2G Ex ia IIB T6 Ga/Gb	Convertitore + dispositivo di temperatura + dispositivo WB
		II 2G Ex ia IIC T6 Gb	Solo convertitore
CSA C/US		IS Cl.I Div.1 Gr.A-D, Cl.I zona 0, AEx/Ex ia IIC T6	Convertitore con dispositivo di temperatura
		IS Cl.I Div.1 Gr.C/D, Cl.I zona 0, AEx/Ex ia IIB T6	Convertitore + dispositivo di temperatura + dispositivo WB
		IS Cl.I Div.1 Gr.A-D, Cl.I zona 1, AEx/Ex ia IIC T6	Solo convertitore
EAC		Ex ia IIC T6 Ga/Gb	Convertitore con dispositivo di temperatura
		Ex ia IIB T6 Ga/Gb	Convertitore + dispositivo di temperatura + dispositivo WB
		Ex ia IIC T6 Gb	Solo convertitore
JPN Ex		Ex ia IIC T6 Ga/Gb	Convertitore con dispositivo di temperatura
		Ex ia IIB T6 Ga/Gb	Convertitore + dispositivo di temperatura + dispositivo WB
		Ex ia IIC T6 Gb	Solo convertitore
		Ex ia IIC T2 Ga/Gb	Convertitore con dispositivo di temperatura (alta temperatura)
KC		Ex ia IIC T6 Ga/Gb	Convertitore con dispositivo di temperatura
		Ex ia IIB T6 Ga/Gb	Convertitore + dispositivo di temperatura + dispositivo WB
		Ex ia IIC T6 Gb	Solo convertitore
INMETRO		Ex ia IIC T6 Ga/Gb	Convertitore con dispositivo di temperatura
		Ex ia IIB T6 Ga/Gb	Convertitore + dispositivo di temperatura + dispositivo WB
		Ex ia IIC T6 Gb	Solo convertitore
NEPSI		Ex ia IIC T6 Ga/Gb	Convertitore con dispositivo di temperatura
		Ex ia IIB T6 Ga/Gb	Convertitore + dispositivo di temperatura + dispositivo WB
		Ex ia IIC T6 Gb	Solo convertitore

Approvazioni pesi e misure

PTB: DE-22-M-PTB-0048



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.

Standard e direttive esterne	IEC 61326 Appendice: A, immunità secondo tabella A-1 <ul style="list-style-type: none"> ▪ EN 60529: classe di protezione della custodia (codice IP) ▪ EN 61326: emissioni (apparecchiatura classe 1/10B), compatibilità (appendice A – area industriale) EN 61000-4-2 Immunità alle scariche elettrostatiche NACE MR 0175, NACE MR 0103: materiali metallici resistenti a rotture causate da solfuri per attrezzature in campo petrolifero
-------------------------------------	--

Tabella di conversione per acciaio inox In questa documentazione le designazioni dei materiali sono scritte secondo lo standard AISI U.S.A.; in ogni caso, i materiali corrispondenti in standard nazionali diversi sono applicati anche ai prodotti attuali a causa dell'approvvigionamento globale.

Paese	Standard	Espressioni			
Giappone	JIS	SUS304	SUS304L	SUS316	SUS316L
Germania	DIN 17006	X5 CrNi 18 10 X5 CrNi 18 12	X2 CrNi 18 11	X5 CrNiMo 17 12 2/1713 3	X2 CrNiMo 17 13 2
	W.N. 17007	1.4301 1.4303	1.4306	1.4401/1.4436	1.4404
Francia	AFNOR	Z 6 CN 18-09	Z 2CN 18-10	Z 6 CND 17-11/17 12	Z2 CND 17-12
Italia	UNI	X5 CrNi 1810	X2 CrNi 1911	X5 CrNiMo 1712/1713	X2 CrNiMo 1712
U.K.	BSI	304S15/304S16	304S11	316S31/316S33	316S11
U.S.A.	AISI	304	304L	316	316L
E.U.	EURONORM	X6 CrNi 1810	X3 CrNi 1810	X6 CrNiMo 17 12 2/17 13 3	X3 CrNiMo 17 12 2
Spagna	UNE	X6 CrNi 19-10	X2 CrNi 19-10	X6 CrNiMo 17-12-03	X2 CrNiMo 17-12-03
Russia	GOST	08KH18N10 06KH18N11	03KH18N11	-	03KH17N14M2
-	ISO	11	10	20	19
-	ASME	S30400	S30403	S31600	S31603



Gli standard possono non corrispondere perfettamente nei diversi paesi, dato che sono stati definiti con i rispettivi criteri meccanici e chimici. Tuttavia, la maggioranza delle proprietà è armonizzata in diversi standard nazionali.

Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE	<p>I sensori di temperatura con flangia e attacchi filettati, che non hanno una custodia pressurizzata, non sono soggetti alla Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) a prescindere dalla pressione massima consentita.</p> <p>Motivo: secondo l'articolo 2, punto 5 della Direttiva EU 2014/68/EU, gli accessori di pressione sono definiti come "dispositivi con una funzione operativa e con custodia sotto pressione". Se un dispositivo in pressione non ha una custodia sottoposta a pressione (non ha una camera di pressione propria identificabile), gli accessori in pressione non sono considerati nella Direttiva.</p>
--	--

Taratura	<p>Verifica o tarature con certificati sono disponibili tra le opzioni.</p> <p>Opzioni di temperatura</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifica di temperatura a 1 punto eseguita in fabbrica ▪ Taratura di temperatura a 3 o 5 punti eseguita in fabbrica, tracciabile secondo uno standard di riferimento internazionale (campione) ▪ Taratura di temperatura a 3 o 5 punti eseguita in un laboratorio, tracciabile secondo uno standard di riferimento internazionale (campione) e conforme ISO/IEC 17025 accreditato da JAB, Japan Accreditation Board, di ILAC MRA <p>Opzione acqua sul fondo</p> <p>Taratura di separazione dell'acqua a 5 punti eseguita in fabbrica, tracciabile secondo uno standard di riferimento internazionale (campione)</p>
-----------------	---

Informazioni per l'ordine

Informazioni per l'ordine dettagliate sono disponibili:

- Nel Configuratore del prodotto sul sito Internet di Endress+Hauser: www.endress.com -> fare clic su "Corporate" -> selezionare il paese -> fare clic su "Prodotti" -> selezionare il prodotti utilizzando i filtri e il campo di ricerca -> aprire la pagina del prodotto -> pulsante "Configura" per accedere al relativo Configuratore.
- Presso l'Ufficio Endress+Hauser locale: www.addresses.endress.com:



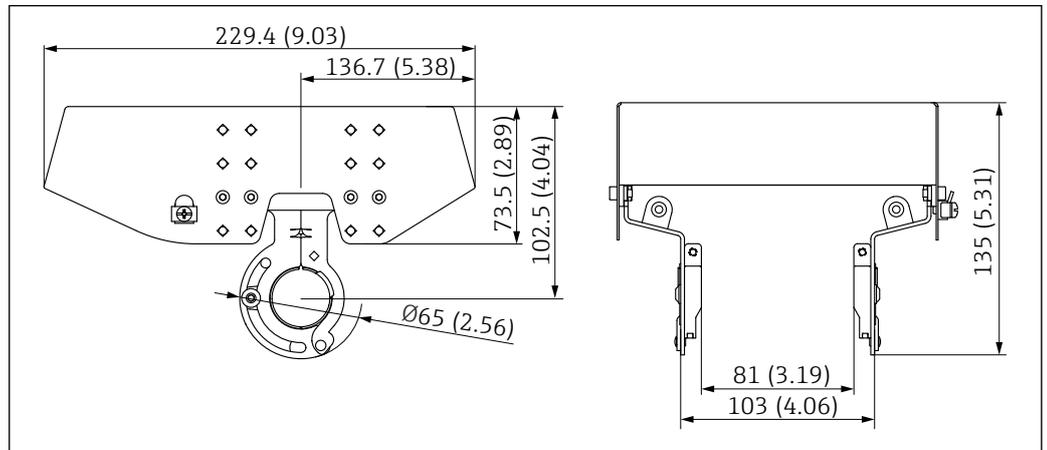
Configuratore di prodotto - lo strumento per la configurazione del singolo prodotto

- 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

Accessori

Accessori specifici del dispositivo

Tettuccio di protezione dalle intemperie



38 Tettuccio di protezione dalle intemperie. Unità di misura mm (in)

Materiali

Parte	Materiale
tettuccio di protezione e staffe di montaggio	acciaio inox 316L

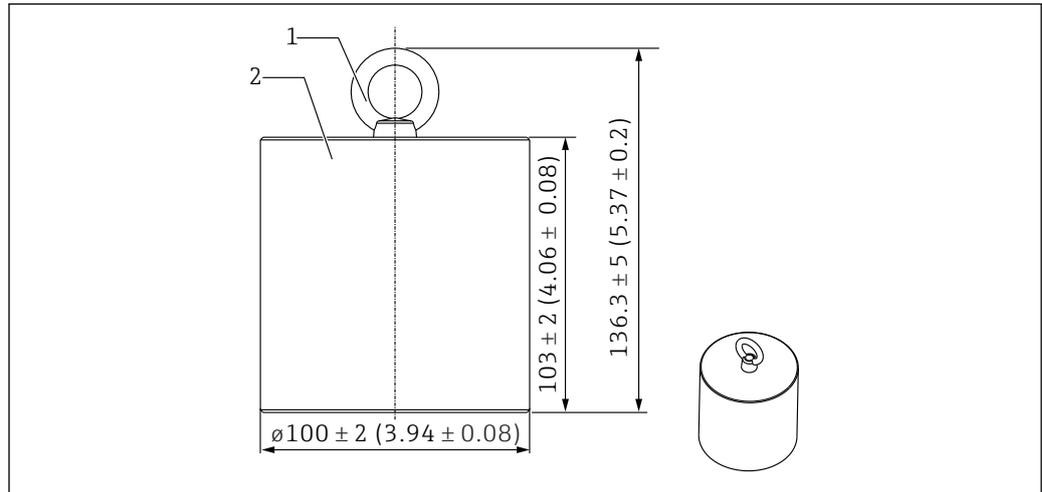
- i** Il tettuccio di protezione dalle intemperie può essere ordinato insieme al dispositivo: Posizione d'ordine 620 "Accessori inclusi", opzione PA "Tettuccio di protezione dalle intemperie")
- Può essere ordinato anche come accessorio:
Codice d'ordine: 71438303
- Per le istruzioni per l'installazione del coperchio, fare riferimento all'SD02424F separato

Peso di ancoraggio (alto profilo)

Questo peso di ancoraggio è stato progettato principalmente per la versione convertitore + sonda di temperatura. Anche quando per l'installazione si utilizza un peso di ancoraggio, l'elemento inferiore (posizione di misura della temperatura sul punto inferiore) verrà impostato a circa 500 mm (19,69 in) al di sopra del fondo del serbatoio. Quando si installa un peso di ancoraggio con profilo alto da un tronchetto in cima al serbatoio, accertarsi che l'apertura minima del tronchetto sia di 150 A (6").

La spedizione comprende quanto segue.

- Filo intrecciato (1000 mm (39,37 in)/ \varnothing 3 mm (0,12 in)) collegato tra peso di ancoraggio e sonda
- Filo (1300 mm (51,12 in)/ \varnothing 0,5 mm (0,02 in)) per legatura



A0041264

39 Accessorio di installazione. Unità di misura mm (in)

- 1 Golfare
2 Peso

i Poiché un peso di ancoraggio è realizzato in acciaio al carbonio dolce, la sua prolungata esposizione all'aria può causare la formazione di ruggine durante l'immagazzinamento.

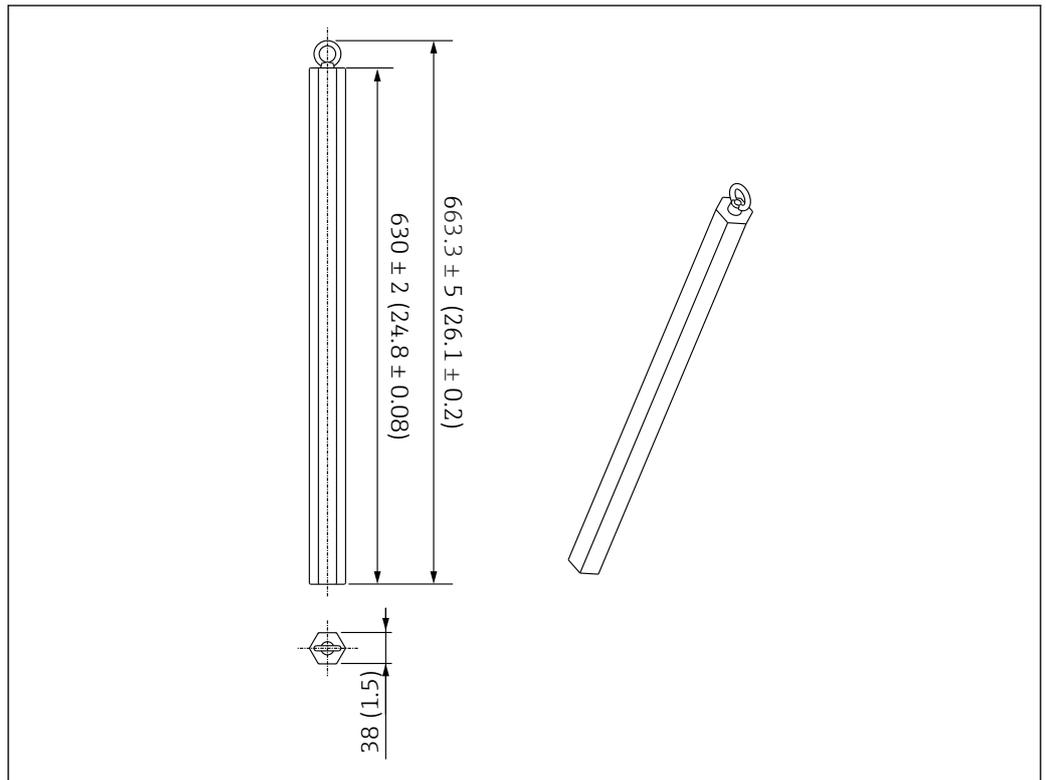
Descrizione	Dettagli
Peso di ancoraggio	Acciaio al carbonio dolce JIS SS400
Golfare	Acciaio al carbonio dolce JIS SS400
Peso	6 kg (13,23 lb)

Peso di ancoraggio (basso profilo)

Il peso di ancoraggio con profilo basso è progettato principalmente per fissare una sonda WB per la precisa misura del campo di misura WB. Può anche essere usato come accessorio di installazione per la versione convertitore + sonda di temperatura quando si tenta di installarlo in un tronchetto del serbatoio di piccole dimensioni (ad esempio, 50A (2")).

La spedizione comprende quanto segue.

- Filo intrecciato (1 000 mm (39,37 in)/ \varnothing 3 mm (0,12 in)) collegato tra peso di ancoraggio e sonda
- Filo (1 300 mm (51,12 in)/ \varnothing 0,5 mm (0,02 in)) per legatura



A0041265

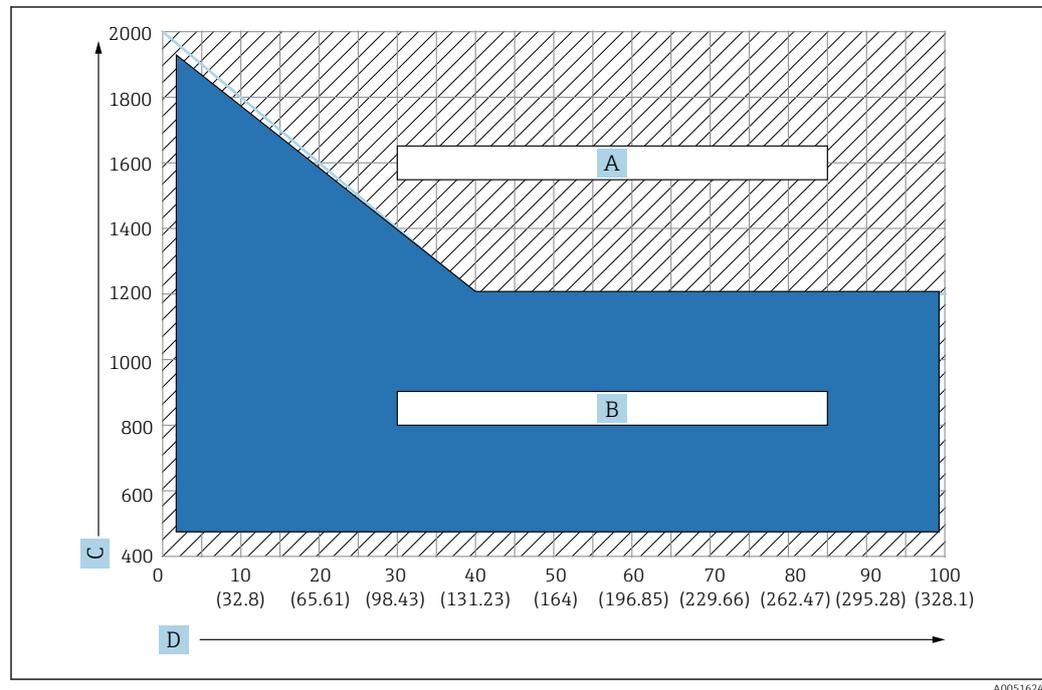
40 Accessorio di installazione. Unità di misura mm (in)

i Poiché il peso di ancoraggio è realizzato in acciaio al carbonio dolce, la sua prolungata esposizione all'aria può causare la formazione di ruggine durante l'immagazzinamento.

Descrizione	Dettagli
Peso di ancoraggio	Acciaio al carbonio dolce JIS SS400
Golfare	Acciaio al carbonio dolce JIS SS400
Peso	6 kg (13,23 lb)

Specifiche del peso di ancoraggio

L'uso del campo disponibile per il peso di ancoraggio varia a seconda della specifica o dell'applicazione del serbatoio. Per la scelta del peso di ancoraggio corretto fare riferimento alla seguente tabella.



41 Tabella di selezione del peso di ancoraggio, C: unità di densità [kg/m³], D: unità di lunghezza m/(ft)

A Campo di richiesta di impiego avanzato

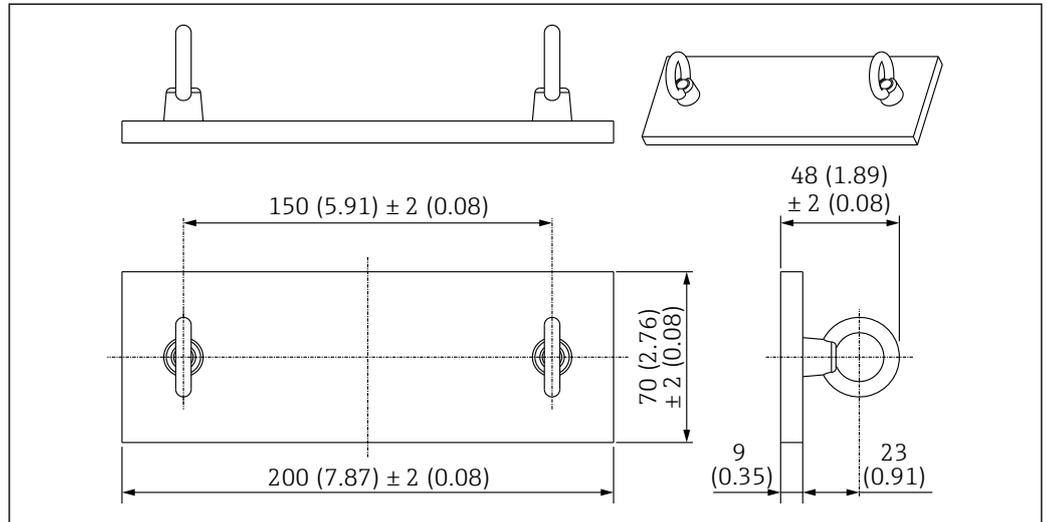
B Campo di impiego standard

Gancio del filo

L'effettiva tensione viene creata dal filo di fissaggio tra il gancio del filo e l'ancoraggio superiore (316).

La spedizione comprende quanto segue.

- Filo intrecciato (lunghezza specificata della sonda + 2 000 mm (78,74 in)/φ3 mm (0,12 in))
- Filo (2 000 mm (78,74 in)/φ0,5 mm (0,02 in)) per legatura



A0041263

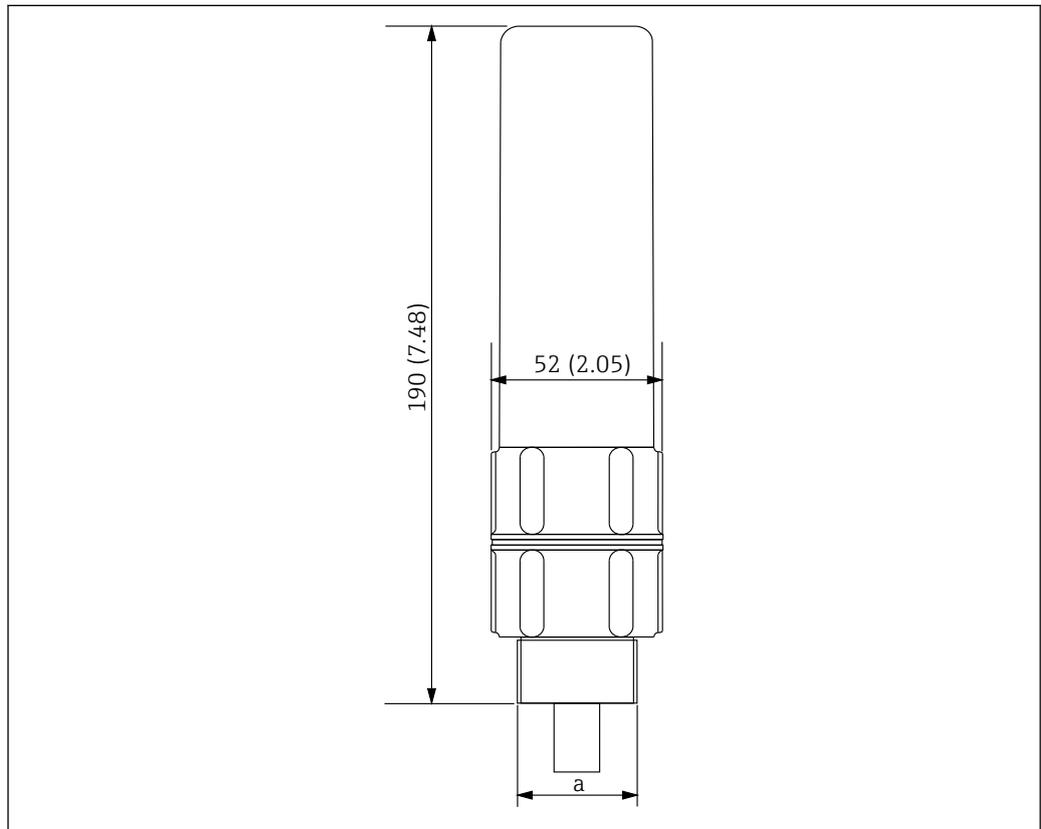
42 Gancio del filo. Unità di misura mm (in)

Descrizione	Dettagli
Piastra	Acciaio al carbonio dolce JIS SS400
Dado del golfare	Acciaio al carbonio dolce JIS SS400
Peso	1,5 kg (3,31 lb)

i Poiché il gancio del peso è realizzato in acciaio al carbonio dolce, la sua prolungata esposizione all'aria può causare la formazione di ruggine durante l'immagazzinamento.

Ancoraggio superiore

L'attacco filettato standard per un ancoraggio superiore e un attacco filettato R1.



A0038538

43 Dimensioni dell'ancoraggio superiore. Unità di misura mm (in)

a Filettatura R1

Descrizione	Dettagli
Parte esterna	ADC (alluminio)
Parte interna	316
Peso	1,2 kg (2,65 lb)

Documentazione

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

-  Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:
- *W@M Device Viewer* (www.it.endress.com/deviceviewer): inserire il numero di serie riportato sulla targhetta
 - *Operations App di Endress+Hauser*: inserire il numero di serie riportato sulla targhetta o scansionare il codice matrice 2D (codice QR) indicato 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.
Descrizione dei parametri dello strumento (GP)	La documentazione Descrizione dei parametri dello strumento fornisce spiegazioni dettagliate su ogni singolo parametro del menu operativo, ad eccezione del menu Expert (Esperto). 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

FieldCare®

Marchio registrato di Endress+Hauser Process Solutions AG, Reinach, Switzerland



www.addresses.endress.com
