

Radar ad onda guidata wireless serie 3308 Rosemount™, 3308A



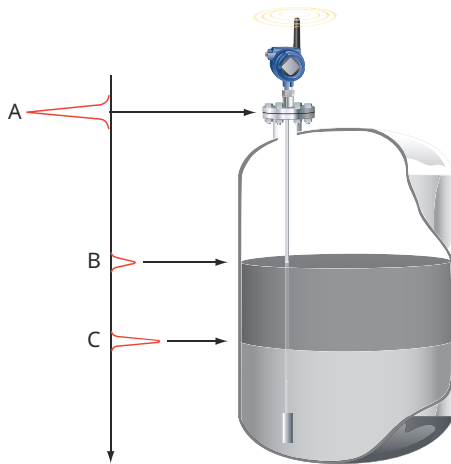
- Il primo vero radar ad onda guidata wireless al mondo basato su tecnologie collaudate sul campo e all'avanguardia del settore.
- Misure di livello e di interfaccia accurate e dirette, praticamente non influenzate dalle condizioni di processo.
- Messa in opera rapida e semplice con rete wireless auto-organizzante, interfaccia utente intuitiva e sonde regolabili.
- Manutenzione ridotta al minimo senza fili, nessuna parte in movimento, nessuna ricalibrazione, lunga durata della batteria e diagnostica avanzata per una migliore visione del processo.

Introduzione

Principio di funzionamento

Il trasmettitore serie 3308 Rosemount™ è il primo vero trasmettitore di livello wireless basato sul principio della riflettometria nel dominio del tempo (TDR). Impulsi di nanosecondi a bassa energia vengono guidati lungo una sonda immersa nel mezzo di processo. Quando un impulso raggiunge la superficie del materiale che sta misurando, parte dell'energia viene riflessa verso il trasmettitore e lo scarto temporale fra l'impulso generato e quello riflesso viene convertito in una distanza dalla quale viene calcolato il livello totale o livello di interfaccia ([Figura 1](#)).

Figura 1: Principio di funzionamento del radar ad onda guidata



- A. Picco di riferimento
- B. Livello del prodotto
- C. Livello di interfaccia

Il coefficiente di riflessione del prodotto è un parametro chiave per le prestazioni di misura. Una costante dielettrica alta del mezzo di processo fornisce una migliore riflessione e un campo di misura più esteso.

Con tecnologie innovative ereditate da altri radar ad onda guidata Rosemount leader di mercato, la serie 3308 Rosemount offre misure affidabili senza compromettere una lunga durata della batteria.

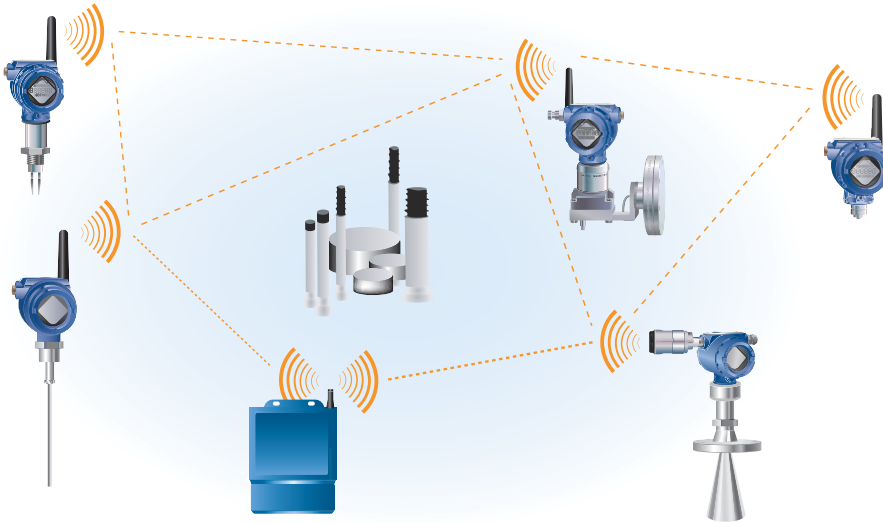
Sommario

Introduzione.....	2
Informazioni per l'ordinazione.....	6
Dati tecnici.....	20
Considerazioni di installazione e montaggio.....	34
Certificazioni di prodotto.....	41
Disegni d'approvazione.....	42
Monitoraggio complementare del livello del punto.....	52

Emerson Wireless

Emerson Wireless è una soluzione di rete autorganizzante. Gli strumenti da campo wireless inviano i dati a un gateway, direttamente o convogliati da uno dei dispositivi wireless della rete, come illustrato in [Figura 2](#). Diversi percorsi di comunicazione sono gestiti e analizzati in parallelo per assicurare una comunicazione ottimale e un'elevata affidabilità della rete, anche se vengono introdotte ostruzioni.

Figura 2: Rete wireless Emerson



Il gateway si interfaccia con i sistemi host esistenti tramite protocolli standard e l'integrazione nativa con DeltaV™ e Ovation™ è trasparente e completa.

Possibili interferenze da altre fonti radio, Wi-Fi® ed elettromagnetiche sono evitate grazie alle funzioni di Time Synchronized Channel Hopping (TSCH) e Direct Sequence Spread Spectrum (DSSS). È presente inoltre un sistema di sicurezza a più livelli che implementa crittografia, autenticazione, verifica, gestione delle chiavi e anti-jamming secondo gli standard di settore per assicurare che le trasmissioni dei dati vengano ricevute solo dal gateway.

Il Rosemount 3308A fa parte del portafoglio Emerson Wireless, la cui esperienza di rete wireless ammonta a miliardi di ore di funzionamento, centinaia di migliaia di dispositivi di campo e decine di migliaia di reti in tutto il mondo.

Accesso ai dati quando necessario grazie agli asset tag

I nuovi dispositivi vengono consegnati con una sigla di asset con codice QR univoco che consente di accedere a dati serializzati direttamente dal dispositivo. Grazie a questa funzionalità è possibile:

- Accedere a disegni, schemi, documentazione tecnica e dati per risoluzione dei problemi dei dispositivi nel proprio account MyEmerson
- Ridurre la durata media delle riparazioni e garantire l'efficienza
- Essere certi di individuare il dispositivo corretto
- Eliminare il lungo processo di individuazione e trascrizione delle targhette dati per visualizzare le informazioni sull'asset

Esempi di applicazioni

Il trasmettitore serie 3308 Rosemount è indicato per misure di livello aggregate (totali) per una vasta gamma di liquidi e semiliquidi o interfacce liquido/liquido.

Inoltre, grazie all'impiego di un'affidabile e accurata tecnologia radar ad onda guidata, fornisce una soluzione versatile praticamente immune a condizioni di processo quali temperatura, pressione, miscele di gas e vapore, densità, turbolenza, bolle o ebollizione, variazioni di costante dielettrica, pH e viscosità.

Serbatoi di stoccaggio e di compensazione

Il trasmettitore serie 3308 Rosemount è ideale per serbatoi di stoccaggio o di compensazione per quasi tutti i tipi di liquidi, come olio, condensato di gas, acqua o sostanze chimiche.



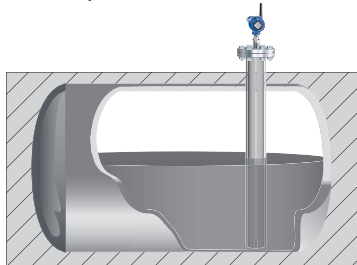
Separatori a bassa pressione

Il trasmettitore serie 3308 Rosemount è in grado di eseguire misure di livello e interfaccia, per esempio in applicazioni con separatori.



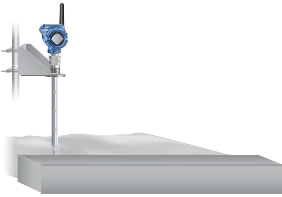
Serbatoi di scarico e pozzetti

Il trasmettitore serie 3308 Rosemount rappresenta una buona soluzione per serbatoi di scarico e serbatoi interrati, come i pozzetti di scolo.

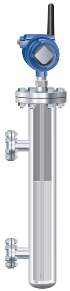


Applicazioni aperte - stagni, bacini, pozzetti

Il trasmettitore serie 3308 Rosemount può essere installato all'aria aperta per misurare liquidi non contenuti in un serbatoio.

**Applicazioni con camera**

Il trasmettitore serie 3308 Rosemount rappresenta una buona soluzione per installazioni sia in camera che in tubo di calma.



Informazioni per l'ordinazione

Configuratore di prodotti online

Molti prodotti possono essere configurati online utilizzando il nostro Configuratore di prodotti.

Selezionare il pulsante **Configure (Configura)** oppure visitare il sito [Emerson.com](https://www.emerson.com) per iniziare. Le funzioni di logica e di convalida continua integrate in questo strumento consentono di configurare i prodotti con maggiore rapidità e accuratezza.

Specifiche e opzioni

I materiali, le opzioni e/o i componenti del prodotto devono essere specificati e selezionati al momento dell'acquisto dell'apparecchiatura.

Codici modello

I codici modello contengono i dettagli relativi a ciascun prodotto. Gli esatti codici di modello variano; un esempio di codice di modello tipico è riportato nella [Figura 3](#).

Figura 3: Esempio di codice di modello

3308A U X 2 D1 I5 S 1 V 2 AA R 5A E 032 00 WA3 WK1	M5 C1 W1
1	2

1. Componenti di modello richiesti (per la maggior parte sono disponibili varie scelte)
2. Opzioni aggiuntive (varietà di caratteristiche e funzioni che possono essere aggiunte ai prodotti)

Ottimizzazione dei tempi di consegna

Le opzioni contrassegnate da una stella (★) sono le più comuni e consentono di usufruire di tempi di consegna più rapidi. Le opzioni non contrassegnate dalla stella sono soggette a tempi di consegna più lunghi.

Trasmettitore di livello 3308 Rosemount



I trasmettitori radar di livello ad onda guidata serie 3308 Rosemount sono versatili e facili da utilizzare con tecnologie leader di mercato, provate sul campo. Le caratteristiche comprendono:

- Sicurezza intrinseca
- Lunga durata della batteria
- Comunicazione IEC 62591 (*WirelessHART*[®])
- Compatibile con i pacchetti AMS Device Manager, AMS Device Configurator e AMS Wireless Configurator per una facile messa in opera e risoluzione dei problemi

Componenti di modello richiesti

Modello

Codice	Descrizione	
3308A	Trasmettitore di livello radar ad onda guidata	★

Profilo

Codice	Descrizione	Accuratezza di riferimento	
U ⁽¹⁾	Alte prestazioni	± 0,12 in. (± 3 mm)	★
S	Standard	± 0,2 in. (± 5 mm)	★

(1) Il Rosemount 3308A con codice profilo U ha due modalità di prestazioni: Standard e Alte prestazioni (impostazione predefinita). La modalità di prestazione può essere riconfigurata sul campo.

Segnale in uscita

Codice	Descrizione	
X	Wireless	★

Informazioni correlate

[Wireless](#)

Tipo di misura

Codice	Descrizione	
2	Trasmettitore di livello e di interfaccia	★
1	Trasmettitore di livello o di interfaccia (interfaccia disponibile per sonda completamente immersa)	

Custodia

Codice	Descrizione	
D1	Custodia a doppio scomparto wireless, alluminio (con conduit da ½-14 NPT tappati)	★
E1	Custodia a doppio scomparto wireless, acciaio inossidabile (con conduit da ½-14 NPT tappati)	★

Certificazioni per aree pericolose

Codice	Descrizione	
I1	ATEX, a sicurezza intrinseca	★
I2	INMETRO, a sicurezza intrinseca	★
I3	NEPSI, a sicurezza intrinseca	★
I4	CML (Giappone), a sicurezza intrinseca	★
I5	FM, a sicurezza intrinseca	★
I6	Canada, a sicurezza intrinseca	★
I7	IECEX, a sicurezza intrinseca	★
IM	Regolamenti tecnici dell'Unione doganale eurasiatica (EAC), a sicurezza intrinseca	★
IW	India PESO, a sicurezza intrinseca	
KD	ATEX e Canada, a sicurezza intrinseca	
KE	FM e Canada, a sicurezza intrinseca	
KF	ATEX e FM, a sicurezza intrinseca	
NA	Senza certificazione per aree pericolose	

Informazioni correlate

[Certificazioni di prodotto](#)

Temperatura e pressione di esercizio

Rating della guarnizione di processo. Il rating finale dipende dalla flangia e dall'o-ring selezionati.

Codice	Descrizione		
S	Temperatura di esercizio e di progetto: da -40 a 302 °F (da -40 a 150 °C)	Pressione di esercizio e di progetto: da -15 a 754 psig (da -1 a 52 bar) ⁽¹⁾	★

(1) Pressione massima 580 psig (40 bar) per materiale dell'O-ring codice B (nitrile butadiene) e materiale di costruzione codice 2 o 3.

Informazioni correlate

[Rating di pressione e temperatura di processo](#)

Materiali di costruzione: connessione al processo/sonda

Codice	Descrizione	Tipo di sonda	
1 ⁽¹⁾	316/316L/EN 1.4404	Tutti	★
2	Lega C-276 (UNS N10276). Con configurazione con piastra se in versione flangiata.	3A, 3B, 4A, 4B e 5A	
3	Lega 400 (UNS N04400). Con configurazione con piastra se in versione flangiata.	3A, 3B, 4A, 4B e 5A	
7	Sonda e flangia rivestite in PTFE. Configurazione con piastra.	4A e 5A	
8	Sonda rivestita in PTFE	4A e 5A	
H	Connessione al processo, flangia e sonda in lega C-276 (UNS N10276)	3A, 3B, 4A, 4B e 5A	
D	Connessione al processo, flangia e sonda in Duplex 2205 (EN 1.4462/UNS S31803)	4B e 5A	

(1) Flange ASME in 316/316L con doppia certificazione.

Materiale guarnizione O-ring

Per altri materiali, rivolgersi al produttore.

Codice	Descrizione	
V	Fluoroelastomero (FKM)	★
E	Etilene propilene (EPDM)	★
K	Perfluoroelastomero (FFKM) Kalrez®	★
B	NBR (nitrile butadiene)	★
F	Fluorosilicone (FVMQ)	★

Dimensione della connessione al processo

Codice	Descrizione	Tipo di connessione al processo	
5	1½ in.	Filettatura/Tri-Clamp	★
2	2 in./DN 50/50A	Filettatura NPT/Flangia/Tri-Clamp	★
3	3 in./DN 80/80A	Flangia/Tri-Clamp	★
4	4 in./DN 100/100A	Flangia/Tri-Clamp	★
P	Flange proprietarie	Flangia proprietaria	★
1	1 in.	Filettatura	
6	6 in./DN 150/150A	Flangia	
8	8 in./DN 200/200A	Flangia	

Informazioni correlate

[Connessioni al processo disponibili](#)

Rating della connessione al processo

Codice	Descrizione	
NN	Per l'uso con connessione al processo non flangiata	★
Rating ASME		
AA	Flangia ASME B16.5 Classe 150	★
AB	Flangia ASME B16.5 Classe 300	★
Rating EN		
DA	Flangia EN 1092-1 PN 16	★
DB	Flangia EN 1092-1 PN 40	★
Rating JIS		
JA	Flangia JIS B2220 10K	★
JB	Flangia JIS B2220 20K	★
Proprietario		
PF	Flangia proprietaria	★

Informazioni correlate[Connessioni al processo disponibili](#)**Tipo di connessione al processo**

Codice	Descrizione	
Filettature		
N	Filettatura NPT	★
G ⁽¹⁾	Filettatura BSPP (G)	★
Superfici delle flange		
F ⁽¹⁾	Flangia tipo A "flat face", disponibile per flange EN	★
R	Flangia tipo "raised face" (RF), disponibile per flange ASME e JIS	★
Flange proprietarie		
M	Masoneilan - flangia proprietaria per tubo di torsione in 316/316L	★
P	Fisher - flangia proprietaria per tubo di torsione in 316/316L (per camere 249B, 259B)	★
Q	Fisher - flangia proprietaria per tubo di torsione in 316/316L (per camere 249C)	★
Tri-Clamp ⁽²⁾		
C	Tri-Clamp	

(1) Non disponibile con Canadian Registration Number (CRN).

(2) A norma ISO 2852.

Informazioni correlate[Connessioni al processo disponibili](#)[Flange proprietarie](#)[Flange standard](#)**Tipo di sonda**

Codice	Descrizione	Tipo di connessione al processo	Lunghezze della sonda	
3B	Coassiale, perforata. Per misure di livello e di interfaccia.	Flangia/filettatura da 1, 1½, 2 in.	Min: 1 ft. 4 in. (0,4 m) Max: 19 ft 8 in. (6 m)	★
4A	Cavo singolo rigido (d=0,3 in./8 mm)	Filettatura flangia/1, 1½, 2 in./Tri Clamp	Min: 1 ft. 4 in. (0,4 m) ⁽¹⁾ Max: 9 ft 10 in. (3 m)	★
4B	Cavo singolo rigido (d=0,5 in./13 mm)	Filettatura flangia/1½, 2 in./Tri Clamp	Min: 1 ft. 4 in. (0,4 m) Max: 19 ft 8 in. (6 m)	★
5A	Singola flessibile (d = 0,16 in./4 mm). Fare riferimento a "Opzioni" per specificare la zavorra o il mandrino.	Flangia/filettatura da 1, 1½, 2 in./Tri Clamp	Min: 3 ft. 4 in. (1 m) ⁽¹⁾ Max: 55 ft 9 in. (17 m)	★
3A ⁽²⁾	Coassiale (per misura di livello)	Flangia/filettatura da 1, 1½, 2 in.	Min: 1 ft. 4 in. (0,4 m) Max: 19 ft 8 in. (6 m)	
4S	Singola rigida segmentata (d = 0,5 in./13 mm)	Flangia/filettatura da 1½, 2 in.	Min: 1 ft. 4 in. (0,4 m) Max: 32 ft 9 in. (10 m)	

(1) La lunghezza minima della sonda è 4 ft. 11 in. (1,5 m) per sonde ricoperte di PTFE (materiale di costruzione codici 7 e 8).

(2) Richiede il modello 3308Axx1.

Unità di lunghezza della sonda

Codice	Descrizione	
E	Imperiali (ft., in.)	★
M	Metriche (metri, centimetri)	★

Informazioni correlate

[Lunghezza totale della sonda](#)

Lunghezza della sonda (piedi/metri)

Codice	Descrizione	
XXX	0-55 ft o 0-17 m	★

Lunghezza della sonda (pollici/centimetri)

Codice	Descrizione	
XX	0-11 in. o 0-99 cm	★

Tasso di aggiornamento, frequenza di funzionamento e protocollo

Codice	Descrizione	
WA3	Tasso di aggiornamento configurabile dall'utente 2,4 GHz, IEC 62591 (<i>WirelessHART</i>)	★

Antenna wireless omnidirezionale e soluzioni SmartPower™

Codice	Descrizione	
WK1 ⁽¹⁾	Antenna esterna, adattatore per modulo di alimentazione nero (modulo di alimentazione venduto separatamente)	★
WM1 ⁽¹⁾	Antenna esterna a portata estesa, adattatore per modulo di alimentazione nero (modulo di alimentazione a sicurezza intrinseca venduto separatamente)	★
WN1 ⁽¹⁾	Antenna remota ad alto guadagno, adattatore per modulo di alimentazione nero (modulo di alimentazione a sicurezza intrinseca venduto separatamente)	★
WK2 ⁽²⁾	Antenna esterna, modulo di alimentazione blu a durata extra lunga (modulo di alimentazione venduto separatamente)	★
WM2 ⁽²⁾	Portata estesa, antenna esterna, modulo di alimentazione blu a durata extra lunga (modulo di alimentazione venduto separatamente)	★
WN2 ⁽²⁾	Antenna remota ad alto guadagno, modulo di alimentazione blu a durata extra lunga (modulo di alimentazione venduto separatamente)	★

(1) Il modulo di alimentazione nero deve essere spedito separatamente; ordinare il modello 701PBKKE. Vedere il [bollettino tecnico](#) delle Soluzioni Emerson Wireless SmartPower per ulteriori informazioni.

(2) Il modulo di alimentazione blu deve essere spedito separatamente; ordinare il modello MHM-89004. Vedere il [bollettino tecnico](#) delle Soluzioni Emerson Wireless SmartPower per ulteriori informazioni.

Informazioni correlate

[Wireless](#)

[Disegni d'approvazione](#)

Opzioni aggiuntive

Display

Codice	Descrizione	
M5	Display LCD	★

Test idrostatico

Codice	Descrizione	
P1	Test idrostatico, certificato incluso	★

Configurazione di fabbrica

Codice	Descrizione	
C1	Configurazione di fabbrica secondo il Bollettino tecnico di configurazione	★

Garanzia di qualità speciale

Codice	Descrizione	
Q4	Certificato con dati di calibrazione	★

Certificato di rintracciabilità dei materiali

La certificazione include tutte le parti bagnate metalliche a tenuta a pressione.

Codice	Descrizione	
Q8	Certificazione di tracciabilità dei materiali a norma EN 10204 3.1	★

Documentazione delle prove di qualificazione della procedura di saldatura

Applicabile solo a connessioni al processo flangiate a configurazione saldata o con piastra protettiva.

Saldature a norma EN/ISO.

Codice	Descrizione	
Q66	Documentazione delle prove di qualificazione della procedura di saldatura (WPQR)	★
Q67	Documentazione delle prove di qualificazione dei saldatori (WPQ)	★
Q68	Specifiche delle procedure di saldatura (WPS)	★

Certificazione dei materiali

Disponibile per sonde tipo 3A, 3B, 4A, 4B, 4S e 5A rivestite in PTFE.

Codice	Descrizione	
Q15	Requisiti dei materiali NACE® a norma NACE MR0175/ISO 15156	★
Q25	Requisiti dei materiali NACE a norma NACE MR0103/ISO 17945	★

Certificato di test con penetrazione di colorante

Applicabile solo a connessioni al processo flangiate a configurazione saldata o con piastra protettiva.

Codice	Descrizione	
Q73	Certificato di ispezione con liquido penetrante	★

Certificazione di identificazione positiva dei materiali

Codice	Descrizione	
Q76	Certificazione di conformità all'identificazione positiva dei materiali	★

Opzioni di installazione

Codice	Descrizione	
LS ⁽¹⁾	Prigioniero lungo da 9,8 in. (250 mm) per sonda singola flessibile per evitare il contatto con parete/bocchello.	★
BR	Staffa di montaggio per connessione al processo NPT da 1½-in. (vedere Figura 27)	

(1) Non disponibile con sonde rivestite in PTFE.

Opzioni di peso e ancoraggio per sonde singole flessibili

Per le dimensioni, vedere la [Figura 22](#).

Codice	Descrizione	
W1	Zavorra piccola (per aperture del serbatoio ridotte inferiori a 2 in. (50 mm)) (richiesto per sonde rivestite in PTFE)	★
W3	Zavorra pesante (per la maggior parte delle applicazioni)	★
W4	Mandrino (per fissare l'estremità della sonda al fondo del serbatoio)	★
W2	Zavorra corta (per misure vicino all'estremità della sonda)	

Opzioni di montaggio zavorra per sonde singole flessibili

Codice	Descrizione	
WU	Zavorra o mandrino non montati sulla sonda	★

Protezione da traccimazione

Codice	Descrizione	
U1	Prevenzione della traccimazione secondo le normative WHG/TUV	★

Garanzia del prodotto estesa

Codice	Descrizione	
WR3	Garanzia limitata di 3 anni	★
WR5	Garanzia limitata di 5 anni	★

Funzionalità di diagnostica PlantWeb™

Codice	Descrizione	
DA1	Diagnostica HART®	★

Informazioni correlate[Diagnostica HART](#)**Disco di centraggio**

Disponibile per sonde in acciaio inossidabile, lega C-276, lega 400 e duplex 2205, tipo 4A, 4B, 4S e 5A.

Non disponibile con sonde rivestite in PTFE (codici materiale di costruzione 7 e 8).

Codice	Descrizione	
S2 ⁽¹⁾	Disco di centraggio da 2 in.	★
S3 ⁽¹⁾	Disco di centraggio da 3 in.	★
S4 ⁽¹⁾	Disco di centraggio da 4 in.	★
P2	Disco di centraggio da 2 in. in PTFE	★
P3	Disco di centraggio da 3 in. in PTFE	★
P4	Disco di centraggio da 4 in. in PTFE	★
S6 ⁽¹⁾	Disco di centraggio da 6 in.	
S8 ⁽¹⁾	Disco di centraggio da 8 in.	
P6	Disco di centraggio da 6 in. in PTFE	
P8	Disco di centraggio da 8 in. in PTFE	

(1) Disco di centraggio nello stesso materiale di costruzione della sonda.

Informazioni correlate[Disco di centraggio per installazioni su tubo](#)**Assemblare/consolidare alla camera**

Se viene selezionato il codice di opzione XC per il Rosemount 3308A e una camera Rosemount, i due prodotti saranno abbinati, accorpati, configurati e spediti in un unico imballo. Tenere presente che i bulloni della flangia sono serrati solo a mano. Le sonde singole rigide lunghe (> 8 ft/2,5 m) vengono spedite separatamente per ridurre il rischio di danni durante il trasporto.

Codice	Descrizione	
XC	Accorpamento con la camera	★

Informazioni correlate[Installazione in tubo di calma/camera](#)**Speciali**

Codice	Descrizione	
PXXXX	Soluzioni di progettazione personalizzate in aggiunta ai codici di modello standard. Per la disponibilità rivolgersi al produttore.	

Informazioni correlate[Soluzioni di progettazione](#)

Connessioni al processo disponibili

Tabella 1: Materiale di costruzione codici 1, 2, 3, 7 e 8 (tipo, dimensione e rating)

C = Tri-Clamp; F = flangia tipo A "flat face"; G = filettatura BSPP (G); M = Masoneilan™; N = filettatura NPT;
P = Fisher™ 249B/259B; Q = Fisher 249C; R = tipo "raised face"

Dimensioni della connessione al processo	Rating della connessione al processo							
	Filettatura/Tri Clamp	Flange ASME B16.5		Flange EN 1092-1		Flange JIS B2220		Flange proprietarie ⁽¹⁾
		Classe 150	Classe 300	PN 16	PN 40	10K	20K	
1 in.	G ⁽²⁾ , N ⁽²⁾	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1½ in.	C ⁽²⁾ , N ⁽³⁾ , G ⁽³⁾	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2 in./DN 50/50A	C ⁽²⁾ , N ⁽²⁾	R ⁽⁴⁾	R ⁽⁴⁾	F	F	R	R	N/A
3 in./DN 80/80A	C ⁽²⁾	R ⁽⁴⁾	R ⁽⁴⁾	F	F	R	R	N/A
4 in./DN 100/100A	C ⁽²⁾	R ⁽⁴⁾	R ⁽⁴⁾	F	F	R	R	N/A
6 in./DN 150/150A	N/A	R ⁽⁵⁾	R ⁽⁵⁾	F	F	R	R	N/A
8 in./DN 200/200A	N/A	R ⁽⁵⁾	R ⁽⁵⁾	F	F	R	R	N/A
Flange proprietarie	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	M, P, Q

- (1) Disponibile solo con materiale di costruzione codici 1, 7 e 8.
 (2) Disponibile solo con materiale di costruzione codici 1 e 8.
 (3) Disponibile solo con materiale di costruzione codici 1, 2, 3 e 8.
 (4) Flangia forgiata monopezzo.
 (5) Configurazione saldata.

Tabella 2: Materiale di costruzione codici H e D (tipo, dimensione e rating)

G = filettatura BSPP (G); N = filettatura NPT; R = tipo "raised face"

Dimensioni della connessione al processo	Rating della connessione al processo							
	Filettatura/Tri Clamp	Flange ASME B16.5		Flange EN 1092-1		Flange JIS B2220		Flange proprietarie
		Classe 150	Classe 300	PN 16	PN 40	10K	20K	
1 in.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
1½ in.	G, N	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2 in./DN 50/50A	N/A	R	R	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3 in./DN 80/80A	N/A	R	R	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
4 in./DN 100/100A	N/A	R	R	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
6 in./DN 150/150A	N/A	R ⁽¹⁾	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
8 in./DN 200/200A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Flange proprietarie	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

- (1) Disponibili solo con materiale di costruzione codice H.

Informazioni correlate

[Flange standard](#)
[Flange proprietarie](#)

Accessori

Kit zavorra

Numero articolo	Descrizione	
03300-7001-0003	Kit zavorra per sonda singola flessibile da 4 mm	
03300-7001-0006	Kit zavorra per sonda singola flessibile da 4 mm, corto	
03300-7001-0007	Kit zavorra per sonda singola flessibile da 4 mm, pesante	
03300-7001-0009	Kit zavorra per sonda singola flessibile da 4 mm, mandrino	

Dischi di centraggio per sonda singola rigida (d=0,3 in./8 mm)

Se è richiesto un disco di centraggio per una sonda flangiata, può essere ordinato con le opzioni Sx o Px nel codice di modello. Se è richiesto un disco di centraggio per una connessione filettata, o come ricambio, deve essere ordinato usando i numeri identificativi elencati in questa tabella.

Per altri materiali, rivolgersi al produttore.

Numero articolo	Descrizione	Diametro esterno	
03300-1655-0001	Kit, disco di centraggio da 2 in., acciaio inossidabile	1,8 in. (45 mm)	★
03300-1655-0006	Kit, disco di centraggio da 2 in., PTFE	1,8 in. (45 mm)	★
03300-1655-0002	Kit, disco di centraggio da 3 in., acciaio inossidabile	2,7 in. (68 mm)	★
03300-1655-0007	Kit, disco di centraggio da 3 in., PTFE	2,7 in. (68 mm)	★
03300-1655-0003	Kit, disco di centraggio da 4 in., acciaio inossidabile	3,6 in. (92 mm)	★
03300-1655-0008	Kit, disco di centraggio da 4 in., PTFE	3,6 in. (92 mm)	★
03300-1655-0004	Kit, disco di centraggio da 6 in., acciaio inossidabile	5,55 in. (141 mm)	
03300-1655-0009	Kit, disco di centraggio da 6 in., PTFE	5,55 in. (141 mm)	
03300-1655-0005	Kit, disco di centraggio da 8 in., acciaio inossidabile	7,40 in. (188 mm)	
03300-1655-0010	Kit, disco di centraggio da 8 in., PTFE	7,40 in. (188 mm)	

Informazioni correlate

[Disco di centraggio per installazioni su tubo](#)

Dischi di centraggio per sonda singola rigida (d = 0,5 in./13 mm)

Se è richiesto un disco di centraggio per una sonda flangiata, può essere ordinato con le opzioni Sx o Px nel codice di modello. Se è richiesto un disco di centraggio per una connessione filettata, o come ricambio, deve essere ordinato usando i numeri identificativi elencati in questa tabella.

Per altri materiali, rivolgersi al produttore.

Numero articolo	Descrizione	Diametro esterno	
03300-1655-0301	Kit, disco di centraggio da 2 in., acciaio inossidabile	1,8 in. (45 mm)	★
03300-1655-0306	Kit, disco di centraggio da 2 in., PTFE	1,8 in. (45 mm)	★
03300-1655-0302	Kit, disco di centraggio da 3 in., acciaio inossidabile	2,7 in. (68 mm)	★
03300-1655-0307	Kit, disco di centraggio da 3 in., PTFE	2,7 in. (68 mm)	★
03300-1655-0303	Kit, disco di centraggio da 4 in., acciaio inossidabile	3,6 in. (92 mm)	★
03300-1655-0308	Kit, disco di centraggio da 4 in., PTFE	3,6 in. (92 mm)	★

Numero articolo	Descrizione	Diametro esterno	
03300-1655-0304	Kit, disco di centraggio da 6 in., acciaio inossidabile	5,55 in. (141 mm)	
03300-1655-0309	Kit, disco di centraggio da 6 in., PTFE	5,55 in. (141 mm)	
03300-1655-0305	Kit, disco di centraggio da 8 in., acciaio inossidabile	7,40 in. (188 mm)	
03300-1655-0310	Kit, disco di centraggio da 8 in., PTFE	7,40 in. (188 mm)	

Informazioni correlate

[Disco di centraggio per installazioni su tubo](#)

Dischi di centraggio a scatto per sonde singole flessibili

La temperatura massima per i dischi di centraggio a scatto è di 392 °F (200 °C).

Numero articolo	Descrizione	
03300-1658-0001	Kit, disco di centraggio a scatto da 2 a 4 in., PEEK, 1 pz	
03300-1658-0002	Kit, disco di centraggio a scatto da 2 a 4 in., PEEK, 3 pz	
03300-1658-0003	Kit, disco di centraggio a scatto da 2 a 4 in., PEEK, 5 pz	

Dischi di centraggio per sonde singole flessibili

Se è richiesto un disco di centraggio per una sonda flangiata, può essere ordinato con le opzioni Sx o Px nel codice di modello. Se è richiesto un disco di centraggio per una connessione filettata, o come ricambio, deve essere ordinato usando i numeri identificativi elencati in questa tabella.

Per altri materiali, rivolgersi al produttore.

Numero articolo	Descrizione	Diametro esterno	
03300-1655-1001	Kit, disco di centraggio da 2 in., acciaio inossidabile	1,8 in. (45 mm)	★
03300-1655-1006	Kit, disco di centraggio da 2 in., PTFE	1,8 in. (45 mm)	★
03300-1655-1002	Kit, disco di centraggio da 3 in., acciaio inossidabile	2,7 in. (68 mm)	★
03300-1655-1007	Kit, disco di centraggio da 3 in., PTFE	2,7 in. (68 mm)	★
03300-1655-1003	Kit, disco di centraggio da 4 in., acciaio inossidabile	3,6 in. (92 mm)	★
03300-1655-1008	Kit, disco di centraggio da 4 in., PTFE	3,6 in. (92 mm)	★
03300-1655-1004	Kit, disco di centraggio da 6 in., acciaio inossidabile	5,55 in. (141 mm)	
03300-1655-1009	Kit, disco di centraggio da 6 in., PTFE	5,55 in. (141 mm)	
03300-1655-1005	Kit, disco di centraggio da 8 in., acciaio inossidabile	7,40 in. (188 mm)	
03300-1655-1010	Kit, disco di centraggio da 8 in., PTFE	7,40 in. (188 mm)	

Informazioni correlate

[Disco di centraggio per installazioni su tubo](#)

Dischi di centraggio per montaggio tra segmenti (solo tipo di sonda 4S)

Numero articolo	Descrizione	Diametro esterno	
03300-1656-1002	Disco di centraggio da 2 in. (1 pezzo), PTFE, sonda singola rigida segmentata	1,8 in. (45 mm)	

Numero articolo	Descrizione	Diametro esterno
03300-1656-1003	Disco di centraggio da 3 in. (1 pezzo), PTFE, sonda singola rigida segmentata	2,7 in. (68 mm)
03300-1656-1004	Disco di centraggio da 4 in. (1 pezzo), PTFE, sonda singola rigida segmentata	3,6 in. (92 mm)
03300-1656-1006	Disco di centraggio da 6 in. (1 pezzo), PTFE, sonda singola rigida segmentata	5,55 in. (141 mm)
03300-1656-1008	Disco di centraggio da 8 in. (1 pezzo), PTFE, sonda singola rigida segmentata	7,40 in. (188 mm)
03300-1656-3002	Disco di centraggio da 2 in. (3 pezzi), PTFE, sonda singola rigida segmentata	1,8 in. (45 mm)
03300-1656-3003	Disco di centraggio da 3 in. (3 pezzi), PTFE, sonda singola rigida segmentata	2,7 in. (68 mm)
03300-1656-3004	Disco di centraggio da 4 in. (3 pezzi), PTFE, sonda singola rigida segmentata	3,6 in. (92 mm)
03300-1656-3006	Disco di centraggio da 6 in. (3 pezzi), PTFE, sonda singola rigida segmentata	5,55 in. (141 mm)
03300-1656-3008	Disco di centraggio da 8 in. (3 pezzi), PTFE, sonda singola rigida segmentata	7,40 in. (188 mm)
03300-1656-5002	Disco di centraggio da 2 in. (5 pezzi), PTFE, sonda singola rigida segmentata	1,8 in. (45 mm)
03300-1656-5003	Disco di centraggio da 3 in. (5 pezzi), PTFE, sonda singola rigida segmentata	2,7 in. (68 mm)
03300-1656-5004	Disco di centraggio da 4 in. (5 pezzi), PTFE, sonda singola rigida segmentata	3,6 in. (92 mm)
03300-1656-5006	Disco di centraggio da 6 in. (5 pezzi), PTFE, sonda singola rigida segmentata	5,55 in. (141 mm)
03300-1656-5008	Disco di centraggio da 8 in. (5 pezzi), PTFE, sonda singola rigida segmentata	7,40 in. (188 mm)

Kit ricambi per sonda singola rigida segmentata

Numero articolo	Descrizione
03300-0050-0001	Segmento da 15,2 in./385 mm per connessione in alto (1 pezzo)
03300-0050-0002	Segmento da 31,5 in./800 mm (1 pezzo)
03300-0050-0003	Segmento da 31,5 in./800 mm (3 pezzi)
03300-0050-0004	Segmento da 31,5 in./800 mm (5 pezzi)
03300-0050-0005	Segmento da 31,5 in./800 mm (12 pezzi)

Flange con sfiato

È necessaria una connessione filettata NPT da 1½ in.

Non disponibile con Canada Registration Number (CRN).

Numero articolo	Descrizione
03300-1812-0092	Fisher™ (249B, 259B), una connessione NPT da ¼ in., 316/316L
03300-1812-0093	Fisher (249C), una connessione NPT da ¼ in., 316/316L
03300-1812-0091	Masoneilan™, una connessione NPT da ¼ in., 316/316L

Anelli della connessione di flussaggio

Non disponibile con Canadian Registration Number (CRN).

Numero articolo	Descrizione	
DP0002-2111-S6	2 in. ANSI, una connessione da ¼ in. NPT, 316L	
DP0002-3111-S6	3 in. ANSI, una connessione da ¼ in. NPT, 316L	
DP0002-4111-S6	4 in. ANSI /DN 100, una connessione da ¼ in. NPT, 316L	
DP0002-5111-S6	DN50, una connessione da ¼ in. NPT, 316L	
DP0002-8111-S6	DN80, una connessione da ¼ in. NPT, 316L	

Modem HART e cavi

Numero articolo	Descrizione	
03300-7004-0002	Modem e cavi HART MACTek® VIATOR® (connessione USB)	★
03300-7004-0001	Modem HART MACTek VIATOR e cavi (connessione RS232)	★

Dati tecnici

Caratteristiche di prestazione

Considerazioni generali

Condizioni di riferimento

- Sonda: singola flessibile
- Serbatoio: tubo di calma da 4 in.
- Obiettivo di misura: acqua
- Temperatura: da 68 a 77 °F (da 20 a 25 °C)
- Umidità relativa: 30-80%

Accuratezza di riferimento

Alte prestazioni (codice profilo U):	± 0,12 in. (± 3 mm), a distanza < 33 ft (10 m) ± 0,03% della distanza misurata, a distanza > 33 ft (10 m)
Standard (codice profilo S):	± 0,2 in. (± 5 mm), a distanza < 33 ft (10 m) ± 0,05% della distanza misurata, a distanza > 33 ft (10 m)

Per una definizione di parametri di prestazione specifici per il radar, fare riferimento alla norma IEC 60770-1 e, se pertinente, alla relativa procedura di prova.

Effetto della temperatura ambiente

± 0,08 in. (± 2 mm)/10 K⁽¹⁾

Effetto dell'interferenza elettromagnetica

Deviazione per interferenza elettromagnetica a norma EN 61326:

- Antenna esterna (codice WK1 e WK2): < ±0,25 in. (±6 mm)
- Antenna esterna a portata estesa (codice WM1 e WM2): < ±0,35 in. (±9 mm)
- Remoto (codice WN1 e WN2): < ±0,2 in. (±5 mm)

Durata del modulo di alimentazione

- Alte prestazioni: 5 anni a tasso di aggiornamento di 1 minuto
- Norma: 9 anni a tasso di aggiornamento di 1 minuto

Le condizioni di riferimento sono 70 °F (21 °C) e dati di instradamento per tre dispositivi di rete aggiuntivi.

Caratteristiche ambientali

Resistenza alle vibrazioni

Nessun effetto quando testato in base ai requisiti della norma IEC60770-1 (1999): Livello di vibrazione elevato - campo o tubazioni (ampiezza di picco di spostamento 10-60 Hz 0,21 mm / 60-2.000 Hz 3 g).⁽²⁾

(1) Specifiche dell'effetto della temperatura ambiente valide per un campo di temperatura da -40 °F a 185 °F (da -40 °C a 85 °C).

(2) Attualmente è valido solo per modelli forniti di adattatore per modulo di alimentazione nero.

Compatibilità elettromagnetica

- Conforme alle norme EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013 e NE 21:2012 se installato in serbatoi metallici o in tubi di calma.
- Per prestazioni ottimali in serbatoi non metallici, la sonda singola deve essere montata con una flangia in metallo o avvitata a una piastra in metallica ($d > 14$ in./350 mm) se viene utilizzata una versione filettata.

Informazioni correlate

[Installazione in serbatoi non metallici e applicazioni all'aria aperta](#)

Direttiva sulle attrezzature a pressione (PED)

Conforme alla Direttiva 2014/68/UE, articolo 4.3

Certificazioni radio

- Direttiva sulle apparecchiature radio (RED) 2014/53/UE
- Sezione 15 delle norme FCC
- Industry Canada RSS 211

Contaminazione/accumulo di prodotto

- Se è presente un rischio di contaminazione, sono da preferirsi le sonde singole (poiché l'accumulo di prodotto può creare un ponte tra il conduttore interno e il tubo esterno con sonda coassiale).
- Per applicazioni su prodotti viscosi o appiccicosi, si consigliano sonde in PTFE. Può essere necessaria anche una pulizia periodica.
- Per applicazioni viscosi o appiccicosi si consiglia di non utilizzare dischi di centraggio montati lungo la sonda singola.
- La funzione Signal Quality Metrics (Metrica qualitativa del segnale) (codice opzione DA1) può essere usata per stabilire quando è necessario pulire la sonda. I trasmettitori con opzione Sistema di diagnostica sono in grado di calcolare la metrica qualitativa del segnale.

Tabella 3: Viscosità e contaminazione/accumulo massimi consigliati

Tipo di sonda	Viscosità massima	Contaminazione/accumulo
Conduttore singolo	8000 cP ⁽¹⁾	Accumulo consentito
Coassiale	500 cP	Non consigliato

(1) Contattare il rappresentante Emerson di zona in caso di agitazione/turbolenza e prodotti altamente viscosi.

Campo di misura

Tabella 4: Campo di misura e costante dielettrica minima

Tipo di sonda	Campo di misura massimo	Costante dielettrica minima ⁽¹⁾
Singola flessibile	55,8 ft (17 m)	2,0, quando la distanza < 32,8 ft (10 m)
		10, a distanza > 32,8 ft. (10 m)
Sonda singola rigida (0,3 in./8 mm)	9,8 ft (3 m)	2,0
Sonda rigida singola (0,5 in./13 mm)	19,7 ft (6 m)	2,0
Singola rigida segmentata	32,8 ft (10 m)	2,0
Coassiale	19,7 ft (6 m)	2,0

(1) La costante dielettrica minima può essere inferiore a 2,0 se si verificano una o più delle condizioni seguenti:

- La sonda è installata in un pozzetto di calma o camera.
- Il campo di misura massimo non viene utilizzato.
- La soglia di disturbo è stata regolata manualmente su un valore più basso.

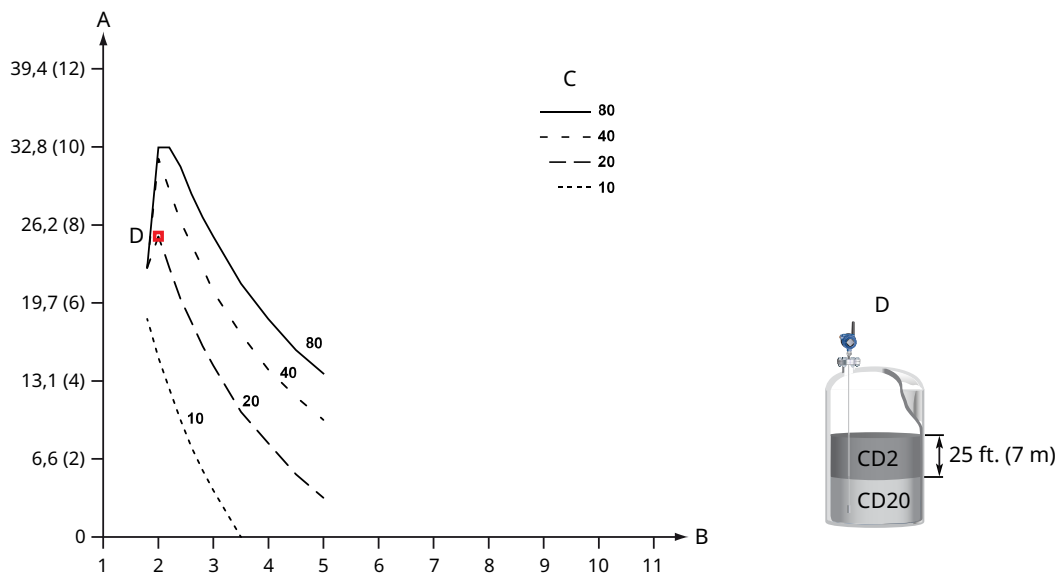
Campo di misura di interfaccia

Il massimo spessore consentito del prodotto superiore/campo di misura è determinato principalmente dalle costanti dielettriche dei due liquidi.

Le applicazioni tipiche includono interfacce tra olio/liquidi oleosi e acqua/liquidi acquosi con una costante dielettrica del prodotto superiore bassa (< 3) e una costante dielettrica del prodotto inferiore alta (> 20). Per applicazioni di questo tipo il campo di misura massimo è limitato dalla lunghezza delle sonde coassiale e singola rigida.

Per le sonde flessibili, il campo di misura massimo è ridotto dello spessore del prodotto superiore come indicato nello schema seguente. Tuttavia, le caratteristiche possono variare tra le diverse applicazioni.

Figura 4: Misura del livello di interfaccia



A. Spessore massimo prodotto superiore, ft. (m)

B. Costante dielettrica del prodotto superiore

C. Costante dielettrica del prodotto inferiore

D. Per esempio, se la costante dielettrica del prodotto superiore è 2 e la costante dielettrica del prodotto inferiore è 20, lo spessore massimo del prodotto superiore è 25 ft (7 m).

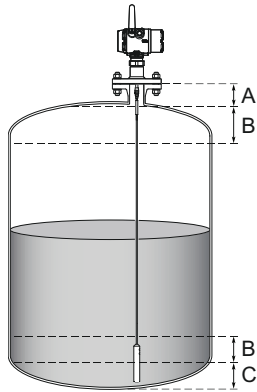
Accuratezza sul campo di misura

Il campo di misura dipende dal tipo di sonda, dalla costante dielettrica del prodotto e dall'ambiente di installazione ed è limitato dalle aree cieche in corrispondenza dell'estremità superiore e inferiore della sonda. Nelle aree cieche l'accuratezza supera $\pm 1,18$ in. (30 mm) e le misurazioni potrebbero risultare impossibili. Le misure in prossimità delle aree cieche avranno un'accuratezza ridotta.

Le seguenti condizioni influiscono sulle zone cieche:

- Se in un bocchello sono installate sonde singole, l'altezza del bocchello deve essere aggiunta all'area cieca superiore specificata.
- Il campo di misura per la sonda singola flessibile rivestita in PTFE include il peso quando si effettuano misure su un mezzo altamente dielettrico.

Figura 5: Aree cieche



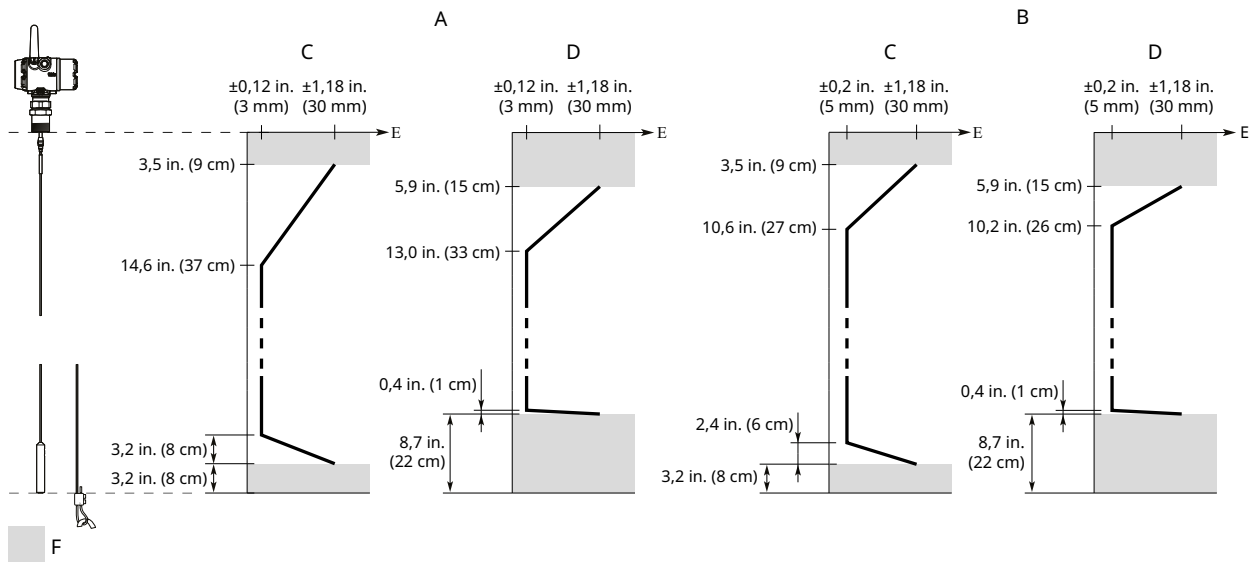
- A. Area cieca superiore
- B. Accuratezza ridotta
- C. Area cieca inferiore

Nota

Le misurazioni potrebbero non essere possibili nelle aree cieche e le misurazioni in prossimità di tali aree avranno un'accuratezza ridotta. Pertanto i punti di allarme devono essere configurati al di fuori di tali aree.

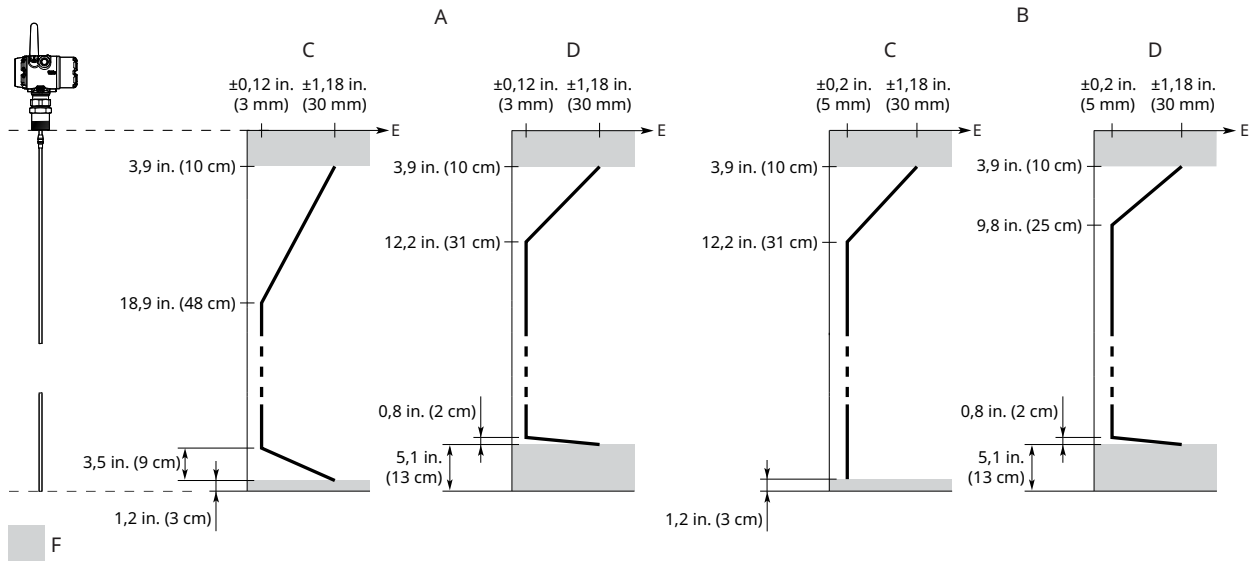
Figura 6, Figura 7, e Figura 8 mostrano l'accuratezza nel campo di misura alla condizione di riferimento con l'uso della funzione Trim Near Zone (Trim della zona di prossimità) e con tipi di sonde alternate e varie costanti dielettriche del prodotto.

Figura 6: Accuratezza nel campo di misura per sonda singola flessibile



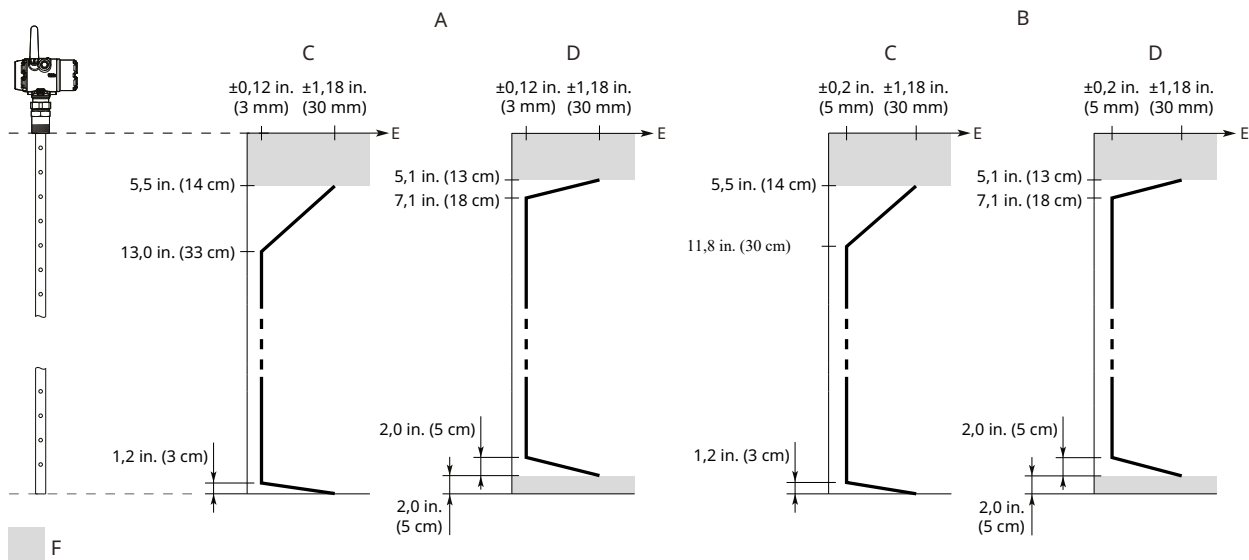
- A. Alte prestazioni (codice profilo U)
- B. Standard (codice profilo S)
- C. Acqua (DC = 80)
- D. Olio (DC = 2,2)
- E. Accuratezza
- F. Area cieca

Figura 7: Accuratezza nel campo di misura per sonde singole rigide/singole rigide segmentate



- A. Alte prestazioni (codice profilo U)
- B. Standard (codice profilo S)
- C. Acqua (DC = 80)
- D. Olio (DC = 2,2)
- E. Accuratezza
- F. Area cieca

Figura 8: Accuratezza nel campo di misura per sonda coassiale



- A. Alte prestazioni (codice profilo U)
- B. Standard (codice profilo S)
- C. Acqua (DC = 80)
- D. Olio (DC = 2,2)
- E. Accuratezza
- F. Area cieca

Caratteristiche funzionali

Considerazioni generali

Campo di applicazione

Livello di liquidi e semiliquidi o interfacce liquido/liquido

- 3308Axx1... per misure di livello o di interfaccia con sonda immersa
- 3308Axx2... per misure di livello e di interfaccia

Principio di misura

Riflettometria nel dominio del tempo (TDR)

Informazioni correlate

[Principio di funzionamento](#)

Potenza in uscita delle microonde

Nominale 10 μ w, max < 20 mW

Umidità

Umidità relativa da 0 a 100%

Wireless

Uscita

IEC 62591 (*WirelessHART*[®]) 2,4 GHz

Velocità di trasmissione

Selezionabile dall'utente, da 4 secondi a 60 minuti

Campo di frequenza

2.400-2.483,5 MHz

Uscita in radiofrequenza dall'antenna

- Antenna esterna (codice WK1 e WK2): < 10 mW (+10 dBm) EIRP
- Antenna esterna a portata estesa (codice WM1 e WM2): < 18 mW (12,5 dBm) EIRP
- Remoto (codice WN1 e WN2): < 40 mW (16 dBm) EIRP

Tipo di modulazione

QPSK/iIEEE 802.15.4 IEC 62591 (*WirelessHART*)

Numero di canali

15

Separazione tra i canali

5 MHz

Classe di emissione

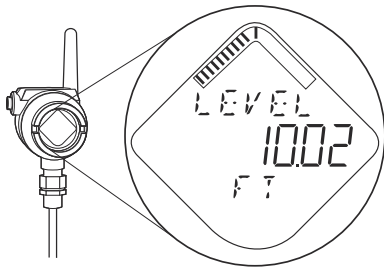
G1D

Display e configurazione

Display LCD

- Alterna le variabili di uscita selezionate
- Visualizza dati di diagnostica (allarmi)
- I dati visualizzati si aggiornano con ciascun aggiornamento wireless

Figura 9: Display del dispositivo



Strumenti di configurazione

- Sistemi conformi a FDI (Field Device Integration)
- Sistemi conformi a DD (Device Descriptor)

Unità di uscita

- Livello, interfaccia e distanza: ft, in., m, cm o mm
- Volume: ft³, in.³, galloni USA, galloni imperiali, barili, yd³, m³ o litri
- Temperatura: °F, °C

Variabili di uscita

Tabella 5: Variabili di uscita

Variabile	Display LCD	PV, SV, TV, QV
Livello	✓	✓
Distanza	✓	✓
Intensità del segnale di superficie	N/A	✓
Volume totale	✓	✓
Livello di interfaccia ⁽¹⁾	✓	✓
Distanza interfaccia ⁽¹⁾	✓	✓
Intensità del segnale di interfaccia ⁽¹⁾	N/A	✓ ⁽²⁾
Spessore del prodotto superiore ⁽³⁾	✓	✓
Temperatura dell'elettronica	✓	✓ ⁽²⁾
Qualità del segnale	✓	✓ ⁽²⁾
Tensione di alimentazione	✓	✓ ⁽²⁾
% del campo di lavoro	✓	✓ ⁽²⁾

(1) Per 3308Axx1, la misura di interfaccia è disponibile solo per la sonda completamente immersa.

(2) Non disponibile come variabile primaria.

(3) Disponibile solo con 3308Axx2.

Diagnostica HART

Metrica qualitativa del segnale: pacchetto di diagnostica che monitora la relazione fra superficie, disturbi e soglia. La funzione consente di rilevare la presenza di condizioni anomale nel processo, come la presenza di sostanze contaminanti sulla sonda o la perdita improvvisa di intensità del segnale. Signal Quality (Qualità del segnale) è disponibile come variabile di uscita e permette di impostare avvisi personalizzati.

Informazioni correlate

[Strumenti di configurazione](#)

Allarmi

Il trasmettitore è conforme alla norma NAMUR NE 107, Diagnostica sul campo, per dati di diagnostica del dispositivo standardizzati.

Limiti di temperatura

Accertarsi che l'atmosfera di esercizio del trasmettitore sia conforme alle certificazioni per aree pericolose pertinenti.

Tabella 6: Limiti della temperatura ambiente

Descrizione	Limite di esercizio	Limite di stoccaggio
Con visualizzatore LCD	Da -40 a 175 °F (da -40 a 80 °C) ⁽¹⁾	da -40 a 185 °F (da -40 a 85 °C)
Senza visualizzatore LCD	da -40 a 185 °F (da -40 a 85 °C)	da -40 a 185 °F (da -40 a 85 °C)

(1) *Il display LCD potrebbe non essere leggibile e gli aggiornamenti del display del dispositivo saranno più lenti a temperature inferiori a -4 °F (-20 °C).*

Informazioni correlate

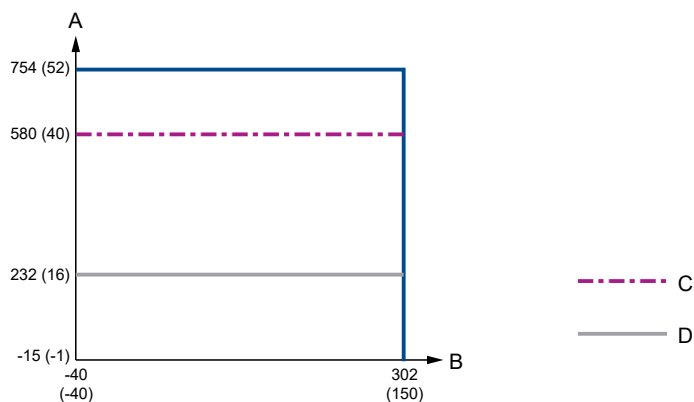
[Certificazioni di prodotto](#)

Rating di pressione e temperatura di processo

Figura 10 mostra il rating massimo della temperatura di processo (misurata in corrispondenza della parte inferiore della flangia o della connessione filettata) e della pressione.

Il rating finale dipende dalla flangia, dal materiale di costruzione e dall'o-ring selezionati.

Figura 10: Rating massimo, connessioni al serbatoio standard



A. Pressione, psig (bar)

B. Temperatura, °F (°C)

C. Codice materiale dell'O-ring B (nitrile butadiene)

Piastra di protezione: Lega C-276 (materiale di costruzione codice 2) o Lega 400 (materiale di costruzione codice 3)

D. Piastra di protezione: PTFE (materiale di costruzione codice 7)

Tabella 7: Campi di temperatura e pressione per tenute del serbatoio standard con diversi materiali dell'O-ring

Materiale dell'O-ring	Temperatura in aria in °F (°C)		Pressione, psig (bar)
	Minima	Massima	Massima
Fluoroelastomero (FKM)	-22 (-30)	302 (150)	754 (52)
Etilene propilene (EPDM)	-40 (-40)	266 (130)	754 (52)
Perfluoroelastomero (FFKM) Kalrez®	14 (-10)	302 (150)	754 (52)
NBR (nitrile butadiene)	-31 (-35)	230 (110)	580 (40)
Fluorosilicone (FVMQ)	-49 (-45)	302 (150)	754 (52)

Nota

Verificare sempre la compatibilità chimica del materiale dell'O-ring con la propria applicazione. Se il materiale dell'O-ring non è compatibile con l'ambiente chimico, l'O-ring può subire un progressivo deterioramento.

Classificazione della flangia**Rating delle flange ASME**

316 a norma ASME B16.5 Tabella 2-2.2:

- Massimo 302 °F / 754 psig (150 °C / 52 bar)

Lega C-276 (UNS N10276) a norma ASME B16.5 Tabella 2-3.8:

- Massimo 302 °F / 754 psig (150 °C / 52 bar)

Duplex 2205 (UNS S31803) a norma ASME B16.5 Tabella 2-2.8:

- Massimo 302 °F / 754 psig (150 °C / 52 bar)

Rating delle flange EN

EN 1.4404 a norma EN 1092-1 gruppo materiali 13E0:

- Massimo 302 °F / 754 psig (150 °C / 52 bar)

Lega C-276 (UNS N10276) a norma EN 1092-1 gruppo materiali 12E0:

- Massimo 302 °F / 754 psig (150 °C / 52 bar)

Duplex 2205 (EN 1.4462) a norma EN 1092-1 gruppo materiali 16E0:

- Massimo 754 psig (52 bar), -22 °F (-30 °C) fino a un massimo di 302 °F (150 °C)⁽³⁾

Rating delle flange JIS

316 a norma JIS B2220 gruppo materiali 2.2:

- Massimo 302 °F / 754 psig (150 °C / 52 bar)

Rating delle flange Fisher e Masoneilan

316 a norma ASME B16.5 Tabella 2-2.2:

- Massimo 302 °F / 754 psig (150 °C / 52 bar)

(3) Limite minimo e massimo di temperatura secondo EN13445-2.

Rating di Tri Clamp

Tabella 8: Rating di Tri Clamp

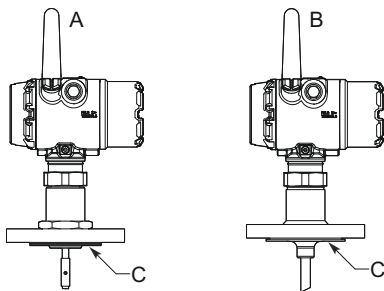
Dimensioni	Pressione massima ⁽¹⁾
1½ in. (37,5 mm)	232 psig (16 bar)
2 in. (50 mm)	232 psig (16 bar)
3 in. (75 mm)	145 psig (10 bar)
4 in. (100 mm)	145 psig (10 bar)

(1) Il valore nominale finale dipende da morsetto e guarnizione.

Configurazione con piastra

Alcuni modelli di sonde flangiata in lega e rivestite in PTFE hanno una configurazione di connessione al serbatoio con una piastra flangiata di protezione che impedisce alla flangia di supporto di essere esposta all'atmosfera del serbatoio. La piastra flangiata di protezione è fabbricata nello stesso materiale della sonda. La flangia di supporto è fatta di 316L/EN 1.4404 per le sonde in lega, e 316/1.4404 per le sonde ricoperte di PTFE.

Figura 11: Piastra di protezione



- A. Sonda e piastra di protezione in lega
- B. Sonda e piastra di protezione rivestite in PTFE
- C. Piastra di protezione

Piastra di protezione in PTFE

Rating della flangia conforme a flangia di supporto in acciaio inossidabile a norma ASME B16.5 Tabella 2-2.2, EN 1092-1 gruppo materiale 13E0 e JIS B2220 gruppo materiale 2.3.

- massimo 302 °F / 232 psig (150 °C / 16 bar)

Piastra di protezione in lega C-276

Rating della flangia conforme a flangia di supporto in acciaio inossidabile a norma ASME B16.5 Tabella 2-2.3, EN 1092-1 gruppo materiale 13E0 e JIS B2220 gruppo materiale 2.3.

- Massimo 302 °F/580 psig (150 °C/40 bar)

Piastra di protezione in lega 400

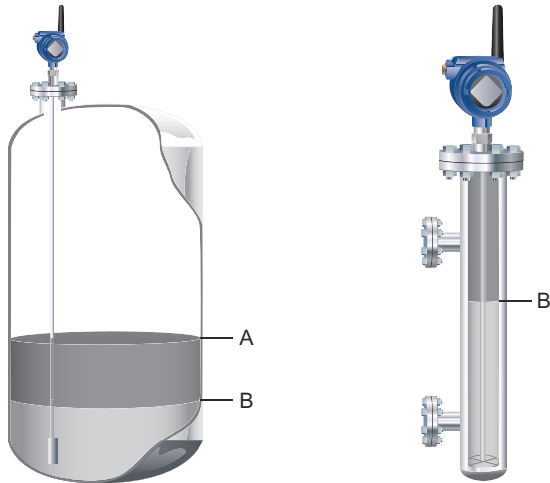
Rating della flangia conforme a flangia di supporto in acciaio inossidabile a norma ASME B16.5 Tabella 2-2.3, EN 1092-1 gruppo materiale 13E0 e JIS B2220 gruppo materiale 2.3.

- Massimo 302 °F/580 psig (150 °C/40 bar)

Misure di interfaccia

La serie 3308 Rosemount è particolarmente adatta per misure di interfaccia, comprese applicazioni dove la sonda è completamente immersa nel liquido.

Figura 12: Misura del livello di interfaccia



- A. Livello del prodotto
B. Livello di interfaccia

Considerazioni sulla misura di interfaccia

Se è necessario misurare l'interfaccia, rispettare i seguenti criteri:

- La costante dielettrica del prodotto superiore deve essere nota e non deve variare. Gli strumenti di configurazione dispongono di una guida alla costante dielettrica incorporata che aiuta gli utenti a determinare la costante dielettrica del prodotto superiore.
- Per ottenere una riflessione distinta, la costante dielettrica del prodotto superiore deve essere più bassa di quella del prodotto inferiore.
- La differenza tra le costanti dielettriche dei due prodotti deve essere superiore a 10.
- La costante dielettrica massima per il prodotto superiore è 10 per la sonda coassiale e 5 per le sonde singole.
- Lo spessore minimo rilevabile del prodotto superiore è di 4 in. (10 cm) quando il prodotto superiore è olio (CD = 2,2) e il prodotto inferiore è acqua (CD = 80).

Informazioni correlate

[Campo di misura di interfaccia](#)

[Strumenti di configurazione](#)

Strati di emulsione

Talvolta tra i due prodotti si forma uno strato di emulsione (miscela di prodotti) che può influenzare le misure di interfaccia. Per le linee guida relative ai casi di emulsione, rivolgersi al rappresentante Emerson di zona.

Condizioni utilizzate per i calcoli della resistenza della flangia

Tabella 9: Flange in 316/316L

Standard	Materiale dei bulloni	Guarnizione	Materiale della flangia	Materiale dell'hub
ASME	Acciaio inossidabile SA193 B8M Classe 2	Morbida (1a) con spessore minimo di 1,6 mm	Acciaio inossidabile A182 Grado F316	Acciaio inossidabile SA479M 316
EN, JIS	EN 1515-1/-2 gruppo 13E0, A4-70	Morbida (EN 1514-1) con spessore minimo di 1,6 mm	Acciaio inossidabile A182 Grado F316 e EN 10222-5-1.4404	Acciaio inossidabile SA479M 316 e EN 10272-1.4404

Tabella 10: Connessione al processo con configurazione a piastra

Standard	Materiale dei bulloni	Guarnizione	Materiale della flangia	Materiale dell'hub
ASME	Acciaio inossidabile SA193 B8M Classe 2	Morbida (1a) con spessore minimo di 1,6 mm	Acciaio inossidabile A182 Grado F316L/F316	SB574 Grado N10276 o SB164 Grado N04400
EN, JIS	EN 1515-1/-2 gruppo 13E0, A4-70	Morbida (EN 1514-1) con spessore minimo di 1,6 mm	Acciaio inossidabile A182 Grado F316L/F316 e EN 10222-5-1.4404	

Tabella 11: Flange in lega C-276

Standard	Materiale dei bulloni	Guarnizione	Materiale della flangia	Materiale dell'hub
ASME	UNS N10276	Morbida (1a) con spessore minimo di 1,6 mm	SB462 Grado N10276 (condizione di solubilizzazione) o SB575 Grado N10276 (condizione di solubilizzazione)	SB574 Grado N10276
EN, JIS		Morbida (EN 1514-1) con spessore minimo di 1,6 mm		

Tabella 12: Flange in Duplex 2205

Standard	Materiale dei bulloni	Guarnizione	Materiale della flangia	Materiale dell'hub
ASME	A193 B7 o A320 L7	Morbida (1a) con spessore minimo di 1,6 mm	Acciaio inossidabile Duplex SA/A182 F51 e EN 10222-5-1.4462 o SA/A240 Grado S31803 e EN 10028-7-1.4462	Acciaio inossidabile SA479M S31803 e EN 10272-1.4462
EN, JIS	Bumax® 88	Morbida (EN 1514-1) con spessore minimo di 1,6 mm		

Caratteristiche fisiche

Selezione dei materiali

Emerson offre un'ampia gamma di prodotti Rosemount con varie opzioni di prodotto e configurazioni compresi materiali di costruzione dalle ottime prestazioni in numerose applicazioni.

Le informazioni sui prodotti fornite hanno lo scopo di guidare l'acquirente alla scelta più appropriata in base all'applicazione di destinazione. È responsabilità esclusiva dell'acquirente condurre un'attenta analisi di tutti i parametri di processo (quali componenti chimici, temperatura, pressione, portata, abrasivi, impurità e così via) durante la specifica del prodotto, dei materiali, delle opzioni e dei componenti per una particolare applicazione. Emerson non è in una posizione tale da valutare o garantire la compatibilità del fluido di processo o di altri parametri di processo con il prodotto, le opzioni, la configurazione o i materiali di costruzione selezionati.

Soluzioni di progettazione

Quando i codici del modello standard non sono sufficienti a soddisfare i requisiti, consultare la fabbrica per valutare possibili soluzioni di progettazione. Questo è in genere, ma non esclusivamente, collegato alla scelta di materiali bagnati o al design di una connessione al processo. Questa soluzioni di progettazione sono parte dell'offerta estesa e possono essere soggette a tempi di consegna più lunghi. Per l'ordinazione, la fabbrica fornirà uno speciale codice opzione numerico contrassegnato con P che deve essere aggiunto alla fine della stringa del modello standard.

Custodia

Grado di protezione

IP66/67 e NEMA® 4X

Connessione al serbatoio

La connessione al serbatoio è costituita da una tenuta del serbatoio, una flangia, Tri Clamp o filettature NPT o BSPP (G).

Dimensioni delle flange

A norma ASME B16.5, JIS B2220 ed EN 1092-1 per flange cieche.

Informazioni correlate

[Flange standard](#)

[Flange proprietarie](#)

Connessione Tri Clamp

Conforme alla norma ISO 2852.

Sonde

Versioni di sonda

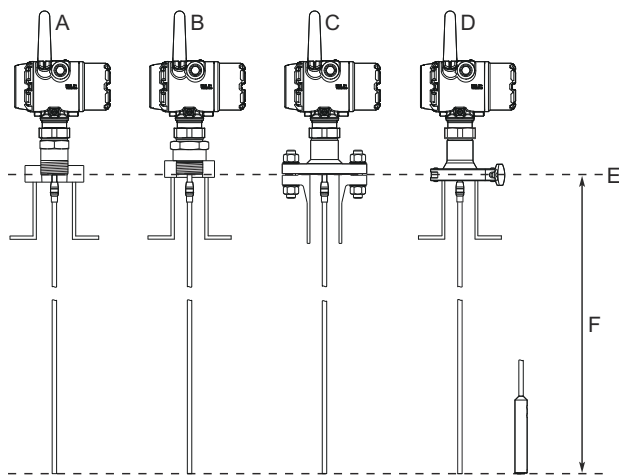
Singola flessibile, singola rigida, singola rigida segmentata e coassiale.

Per le linee guida su quale sonda selezionare a seconda dell'applicazione, vedere il [Manuale di riferimento](#) del Rosemount 3308A.

Lunghezza totale della sonda

È definita come la misura dal punto di riferimento superiore all'estremità della sonda (zavorra inclusa, se applicabile).

Figura 13: Lunghezza totale della sonda



- A. NPT
- B. BSPP (G)
- C. Flangia
- D. Tri Clamp
- E. Punto di riferimento superiore
- F. Lunghezza totale della sonda

Selezionare la lunghezza della sonda in base al campo di misura richiesto (la sonda deve essere appesa e deve estendersi completamente lungo l'intera distanza in cui si desiderano effettuare le letture di livello).

Sonde regolabili in campo

Tutte le sonde possono essere tagliate a misura in campo, a eccezione della sonda rivestita in PTFE.

Vi sono tuttavia alcune limitazioni per la sonda coassiale: le sonde più lunghe di 4,1 ft. (1,25 m) possono essere tagliate fino a 2 ft. (0,6 m); le sonde più corte possono essere tagliate a una lunghezza minima di 1,3 ft. (0,4 m).

Lunghezza minima e massima della sonda

Tipo di sonda	Lunghezza della sonda
Singola flessibile	Da 3,3 a 55,8 ft. (da 1 a 17 m)
Singola rigida (0,3 in./8 mm)	Da 1,3 a 9,8 ft. (da 0,4 a 3 m)
Conduttore singolo rigido (0,5 in./13 mm)	Da 1,3 a 19,7 ft. (da 0,4 a 6 m)
Singola rigida segmentata	Da 1,3 a 32,8 ft. (da 0,4 a 10 m)
Coassiale	Da 1,3 a 19,7 ft. (da 0,4 a 6 m)

Angolo della sonda

Da 0 a 90 gradi dall'asse verticale

Resistenza alla trazione

- Sonda singola flessibile da 0,16 in. (4 mm) in acciaio inossidabile: 2698 lb (12 kN)
- Sonda singola flessibile da 0,16 in. (4 mm) in lega C-276: 1574 lb (7 kN)
- Sonda singola flessibile da 0,16 in. (4 mm) in lega 400: 1124 lb (5 kN)
- Sonda singola flessibile da 0,16 in. (4 mm) in Duplex 2205: 1.349 lb. (6 kN)

Carico di collasso

- Sonda singola flessibile da 0,16 in. (4 mm) in acciaio inossidabile: 3597 lb (16 kN)
- Sonda singola flessibile da 0,16 in. (4 mm) in lega C-276: 1798 lb (8 kN)
- Sonda singola flessibile da 0,16 in. (4 mm) in lega 400: 1349 lb (6 kN)
- Sonda singola flessibile da 0,16 in. (4 mm) in Duplex 2205: 1.574 lb. (7 kN)

Capacità laterale

- Singola rigida/singola rigida segmentata: 4,4 ft. lbf, 0,44 lb. a 9,8 ft. (6 Nm, 0,2 kg a 3 m)
- Coassiale: 73,7 ft. lbf, 3,7 lb. a 19,7 ft. (100 Nm, 1,67 kg a 6 m)

Materiale esposto all'atmosfera del serbatoio

Tabella 13: Sonda standard (temperatura e pressione di esercizio codice S)

Codice materiale di costruzione	Materiale esposto all'atmosfera del serbatoio
1	316L/316 (EN 1.4404), PTFE, PFA, grasso al silicone, e materiali di O-ring
2 e H	Lega C-276 (UNS N10276), PTFE, PFA, grasso al silicone e materiali o-ring
3	Lega 400 (UNS N04400), lega K500 (UNS N05500), PTFE, PFA, grasso al silicone e materiali di O-ring
7	PTFE (rivestimento in PTFE da 1 mm)
8	316L/316 (EN 1.4404), PTFE, grasso al silicone, e materiali di O-ring
D	Duplex 2205 (UNS S31803/EN 1.4462), Duplex 2507 (UNS S32750/EN 1.4410), PTFE, PFA, grasso al silicone e materiali di O-ring

Peso

Tabella 14: Flangia e sonde

Articolo	Zavorra
Flangia	A seconda delle dimensioni della flangia
Sonda singola flessibile	0,05 lb./ft. (0,08 kg/m)
Sonda singola rigida (0,3 in./8 mm)	0,27 lb/ft (0,4 kg/m)
Sonda singola rigida (0,5 in./13 mm)	0,71 lb/ft (1,06 kg/m)
Sonda singola rigida segmentata	0,71 lb./ft. (1,06 kg/m)
Sonda coassiale	0,67 lb./ft. (1 kg/m)

Tabella 15: Zavorra finale

Articolo	Zavorra
Zavorra piccola (codice W1)	Sonda in acciaio inossidabile: 0,88 lb. (0,40 kg)
	Sonda rivestita in PTFE: 2,20 lb. (1 kg)
Zavorra corta (codice W2)	0,88 lb. (0,40 kg)
Zavorra pesante (codice W3)	2,43 lb. (1,10 kg)

Opzioni di zavorra finale e ancoraggio

Per sonde singole flessibili è disponibile un totale di quattro opzioni di zavorra e ancoraggio.

Zavorra piccola (codice W1)

La zavorra piccola è consigliata per aperture del serbatoio strette, inferiori a 1,5 in. (38 mm). Opzione zavorra richiesta per sonde rivestite in PTFE.

Zavorra corta (codice W2)

La zavorra corta è disponibile per la sonda singola flessibile in acciaio inossidabile. È consigliata per campi di misura massimizzati con misure vicine all'estremità della sonda.

Zavorra pesante (codice W3)

La zavorra pesante è l'opzione consigliata per la maggior parte delle applicazioni.

Mandrino (codice W4)

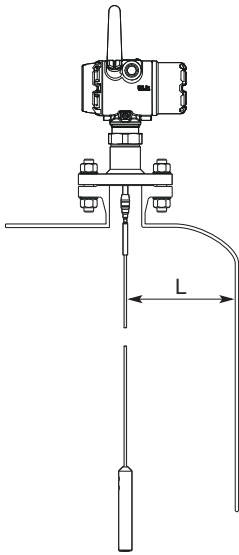
Consente di fissare l'estremità della sonda al fondo del serbatoio.

Considerazioni di installazione e montaggio

Requisito di distanza

Se la sonda viene montata vicino a una parete, un bocchello o un'altra ostruzione nel serbatoio, possono comparire disturbi nel segnale di livello. Per questo motivo è necessario mantenere le seguenti distanze minime, indicate in [Tabella 16](#).

Figura 14: Requisito di distanza



L. Distanza dalla parete del serbatoio

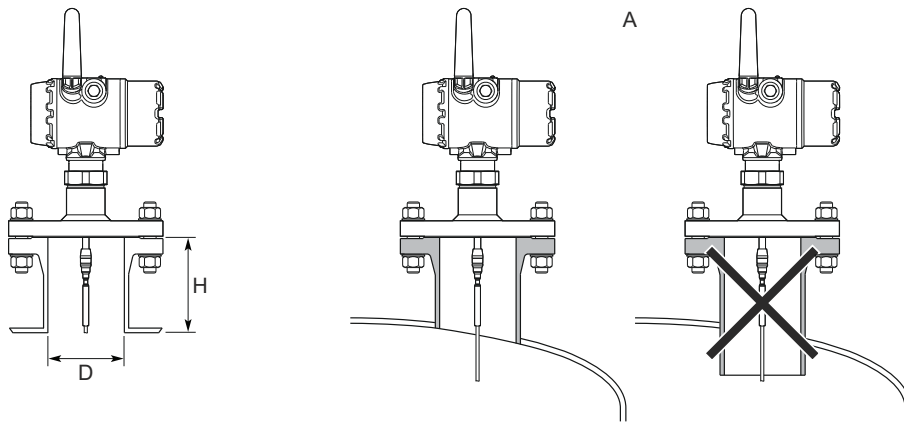
Tabella 16: Distanza minima consigliata per prestazioni ottimali

Tipo di sonda	Condizione	Distanza minima (L)
Singola rigida/singola rigida segmentata ⁽¹⁾	Parete del serbatoio in metallo liscio	4 in. (100 mm)
	Oggetti di disturbo come tubi e travi Muro del serbatoio in plastica, cemento o metallo non liscio	16 in. (400 mm)
Singola flessibile	Parete del serbatoio in metallo liscio	4 in. (100 mm)
	Oggetti di disturbo come tubi e travi Muro del serbatoio in plastica, cemento o metallo non liscio	16 in. (400 mm)
Coassiale ⁽¹⁾	N/D	0 in. (0 mm)

(1) La distanza minima dal fondo del serbatoio per sonde singole rigide e coassiali è di 0,2 in. (5 mm).

Connessione flangiata su bocchelli

Figura 15: Montaggio in bocchelli



A. Confermare che il bocchello non si estenda nel serbatoio.

Il trasmettitore può essere montato in bocchelli utilizzando una flangia adeguata. Si raccomanda di rispettare le dimensioni del bocchello indicate in [Tabella 17](#).

Tabella 17: Considerazioni sul bocchello per prestazioni ottimali

Descrizione	Sonda singola flessibile	Sonda singola rigida/singola rigida segmentata	Sonda coassiale
Diametro del bocchello consigliato (D)	4 in. (100 mm) o più	4 in. (100 mm) o più	> diametro della sonda
Diametro minimo del bocchello (D) ⁽¹⁾	1,5 in. (38 mm)	1,5 in. (38 mm) per sonda tipo 4A 2 in. (50 mm) per sonda tipo 4B e 4S	> diametro della sonda
Altezza massima del bocchello (H) ⁽²⁾	4 in. (100 mm) + diametro bocchello ⁽³⁾	4 in. (100 mm) + diametro bocchello	N/D

(1) Per mascherare il bocchello potrebbe essere necessario utilizzare la funzione Trim Near Zone (TNZ) (Trim zona di prossimità) oppure impostare una Upper Null Zone (UNZ) (Zona nulla superiore).

(2) Altezza massima del bocchello consigliata. Per le sonde coassiali non vi è alcuna limitazione sull'altezza del bocchello.

(3) Per bocchelli più alti di 4 in. (100 mm), si consiglia la versione con prigioniero lungo (codice opzione LS) per evitare che la porzione flessibile tocchi il bordo del bocchello.

Nota

La sonda non deve venire a contatto con il bocchello (a eccezione della sonda coassiale).

Installazione in tubo di calma/camera

Considerazioni generali sulla camera

La selezione delle corrette dimensioni di camera/tubo di calma e della sonda appropriata è fondamentale per la buona riuscita di queste applicazioni. Se viene selezionato un diametro della camera/tubo di calma più piccolo, come 2 in., una sonda flessibile non è adatta poiché potrebbe venire a contatto con le pareti. Inoltre, gli ingressi laterali relativamente grandi potrebbero interferire con il segnale.

In caso di sollevamento e/o turbolenza di gas (p.es. idrocarburi in ebollizione), è consigliato un diametro della camera/tubo di calma di 3 o 4 in. per ottenere misure della massima affidabilità. Questo vale in particolare per installazioni ad alta pressione e alta temperatura.

Tabella 18: Diametri di camera/tubo di calma consigliati e minimi per sonde diverse

Tipo di sonda	Diametro consigliato	Diametro minimo
Singola rigida/singola rigida segmentata	3 o 4 in. (75 o 100 mm)	2 in. (50 mm)
Singola flessibile	4 in. (100 mm)	Rivolgersi al rappresentante Emerson di zona
Coassiale	3 o 4 in. (75 o 100 mm)	1,5 in. (37,5 mm)

Nota

Sono da preferire tubi di metallo, in particolare in applicazioni con costante dielettrica bassa, per evitare disturbi generati da oggetti vicini al tubo.

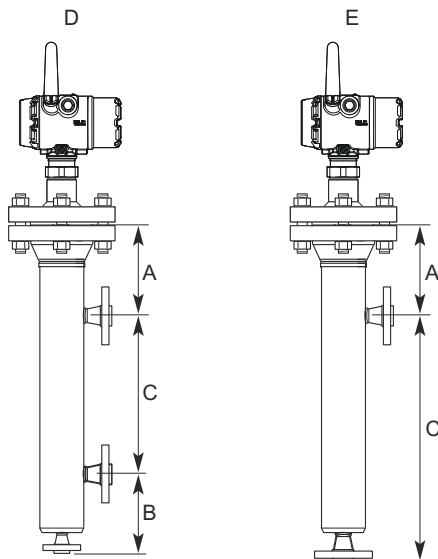
Informazioni correlate

[Best Practices for Using Radar in Still Pipes and Chambers Technical Note](#)

[Disegni d'approvazione](#)

Camera Rosemount

Una camera Rosemount consente il montaggio esterno di strumenti di livello di processo. Supporta un'ampia gamma di connessioni al processo e di connessioni di scarico e sfiato opzionali. Le camere Rosemount standard sono a norma ASME B31.3. Sono disponibili camere Rosemount conformi alla direttiva attrezzature a pressione (PED). Sono disponibili su richiesta soluzioni di camere Rosemount con progettazione specifica per il cliente. Usare il codice opzione XC per ordinarle insieme ai trasmettitori serie 3308A Rosemount.

Figura 16: Camere lato-lato e lato-fondo

- A. Dimensione A
- B. Dimensione B
- C. Dimensione CC
- D. Camera lato-lato
- E. Camera lato-fondo

Durante il montaggio in una camera Rosemount, fare riferimento a [Tabella 19](#) per determinare la lunghezza della sonda.

Tabella 19: Determinazione della lunghezza della sonda per camere CMB Rosemount

Tipo di camera	Lunghezza della sonda
Camera lato-lato	A + CC + B - 80 mm
Camera lato-fondo	A + CC - 80 mm

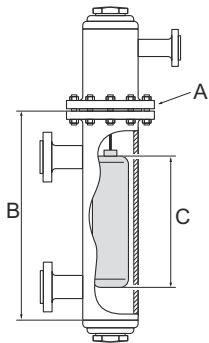
Usare un disco di centraggio dello stesso diametro della camera con sonde di lunghezza > 3,3 ft. (1 m).

Informazioni correlate

[Disco di centraggio per installazioni su tubo](#)

Camera esistente

Un trasmettitore serie 3308 Rosemount è il ricambio perfetto in una camera con dislocatore esistente. Sono disponibili flange proprietarie che consentono di utilizzare camere esistenti per facilitare l'installazione.

Figura 17: Camera con dislocatore esistente

- A. Flangia della camera da sostituire
- B. Lunghezza della sonda
- C. Lunghezza del dislocatore

Considerazioni per il passaggio alla serie 3308 Rosemount:

- La scelta della flangia e la lunghezza della sonda per la serie 3308 Rosemount devono essere abbinate correttamente alla camera. Sono disponibili sia flange per la camera standard a norma ASME e EN (DIN) che flange per la camera proprietarie. Per identificare le flange proprietarie, fare riferimento a [Flange proprietarie](#).
- Per le linee guida sulle dimensioni del disco da utilizzare, fare riferimento a [Tabella 22](#).
- Per le linee guida sulla lunghezza della sonda richiesta, fare riferimento a [Tabella 20](#).

Tabella 20: Lunghezza della sonda richiesta nelle camere

Produttore della camera	Lunghezza della sonda ⁽¹⁾
Importante produttore di tubi di torsione (249B, 249C, 249K, 249N, 259B)	Dislocatore + 9 in. (229 mm)
Masoneilan™ (azionato con tubo di torsione), flangia proprietaria	Dislocatore + 8 in. (203 mm)
Altri - tubo di torsione ⁽²⁾	Dislocatore + 8 in. (203 mm)
Magnetrol® (a molla) ⁽³⁾	Dislocatore + da 7,8 in. (195 mm) a 15 in. (383 mm)
Altri - a molla ⁽²⁾	Dislocatore + 19,7 in. (500 mm)

(1) Se viene utilizzato un anello di flussaggio, aggiungere l'altezza dell'anello alla lunghezza della sonda.

(2) Per altri produttori vi sono piccole variazioni. Valore approssimativo, si consiglia di verificare quale sia la lunghezza effettiva.

(3) Le lunghezze variano a seconda del modello, SG e rating e devono essere verificate.

Per ulteriori informazioni, consultare la [Nota tecnica](#) sulla sostituzione di dislocatori con radar ad onda guidata.

Considerazioni sul tipo di sonda nelle camere

Quando si installa un Rosemount 3308A in una camera, si consiglia di usare la sonda singola.

La sonda non deve toccare la parete della camera e deve estendersi per l'intera altezza della camera senza toccarne il fondo.

La lunghezza della sonda determina l'uso di una sonda singola rigida o flessibile:

- Meno di 19,7 ft (6,0 m): è consigliata una sonda singola rigida. Usare un disco di centraggio per sonde > 3,3 ft (1 m). Se lo spazio di montaggio è limitato, usare una sonda singola flessibile con zavorra e disco di centraggio.
- Più di 19,7 ft (6,0 m): usare una sonda singola flessibile con zavorra e disco di centraggio.

Disco di centraggio per installazioni su tubo

Per evitare che la sonda entri in contatto con la parete della camera o della tubazione, sono disponibili dischi di centraggio per sonde singole flessibili e sonde singole rigide. Il disco viene fissato all'estremità della sonda. I dischi sono in acciaio inossidabile, lega C-276, lega 400, Duplex 2205 o PTFE.

Per la sonda singola rigida segmentata possono essere montati fino a cinque dischi di centraggio in PTFE lungo la sonda, ma mantenere una distanza minima di due segmenti tra i dischi. Inoltre, un disco in acciaio inossidabile o PTFE (numero pezzo 03300-1655-xxxx) può essere fissato sull'estremità della sonda.

Quando si monta un disco di centraggio, è importante che si innesti correttamente nella camera/tubo di calma. Vedere [Figura 18](#) per le dimensioni D. [Tabella 22](#) indica quale diametro del disco di centraggio scegliere per una particolare tubazione.

Figura 18: Dimensione D per dischi di centraggio

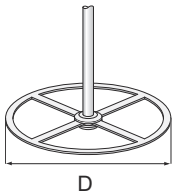


Tabella 21: Dimensioni del disco di centraggio

Dimensioni disco	Diametro disco effettivo (D)
2 in.	1,8 in. (45 mm)
3 in.	2,7 in. (68 mm)
4 in.	3,6 in. (92 mm)
6 in.	5,55 in. (141 mm)
8 in.	7,40 in. (188 mm)

Tabella 22: Dimensioni del disco di centraggio consigliate per diverse schedule tubi

Dimensione del tubo	Schedule dei tubi			
	5s, 5 e 10s, 10	40s, 40 e 80s, 80	120	160
2 in.	2 in.	2 in.	N/D ⁽¹⁾	N/D ⁽²⁾
3 in.	3 in.	3 in.	N/A ⁽¹⁾	2 in.
4 in.	4 in.	4 in.	3 in.	3 in.
5 in.	4 in.	4 in.	4 in.	4 in.
6 in.	6 in.	6 in.	4 in.	4 in.
7 in.	N/A ⁽¹⁾	6 in.	N/A ⁽¹⁾	N/A ⁽¹⁾
8 in.	8 in.	8 in.	6 in.	6 in.

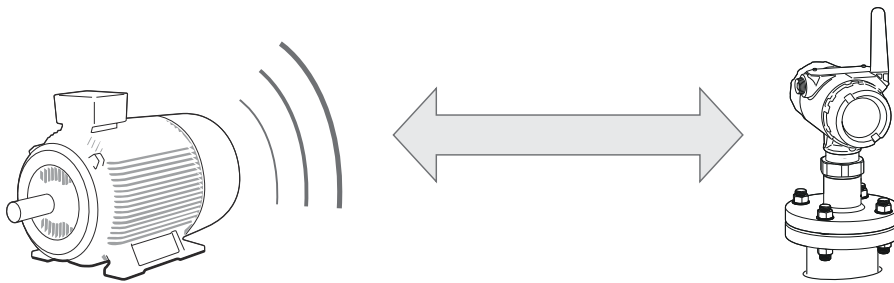
(1) *Schedule non disponibile per diametro del tubo.*

(2) *Non è disponibile alcun disco di centraggio.*

Installazione in serbatoi non metallici e applicazioni all'aria aperta

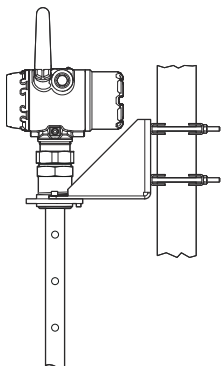
Evitare installazioni in prossimità di sorgenti rilevanti di disturbi elettrici (per es. motori elettrici, agitatori, servomeccanismi).

Figura 19: Evitare disturbi elettromagnetici



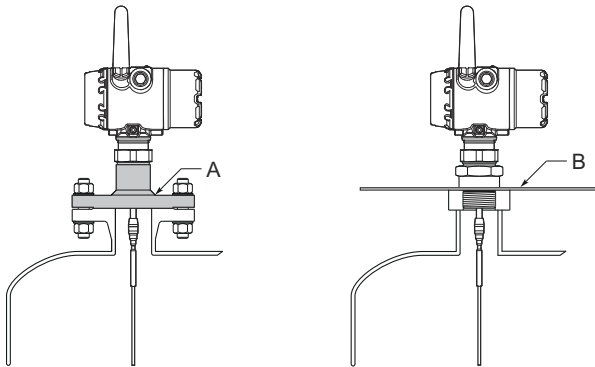
Per liquidi puliti, utilizzare una sonda coassiale per ridurre l'effetto di potenziali disturbi elettrici.

Figura 20: Sonda coassiale in un'applicazione all'aria aperta



Per prestazioni ottimali in serbatoi non metallici, la sonda singola deve essere montata con una flangia in metallo o avvitata a una piastra in metallica ($d > 14$ in./350 mm) se viene utilizzata una versione filettata.

Figura 21: Montaggio in serbatoi non metallici



A. Flangia in metallo

B. Piastra metallica ($d > 14$ in./350 mm)

Distanza minima tra due sonde singole

Quando si installano più trasmettitori di livello 3308A Rosemount con sonde singole nello stesso serbatoio, assicurarsi di posizionare i dispositivi alla distanza corretta l'uno dall'altro per prevenire il rischio di interferenze causate da disturbi reciproci. [Tabella 23](#) riporta la distanza minima consigliata tra due sonde. Una sonda coassiale o una sonda installata in un tubo di calma non causano disturbi reciproci.

Tabella 23: Distanza minima tra sonde singole

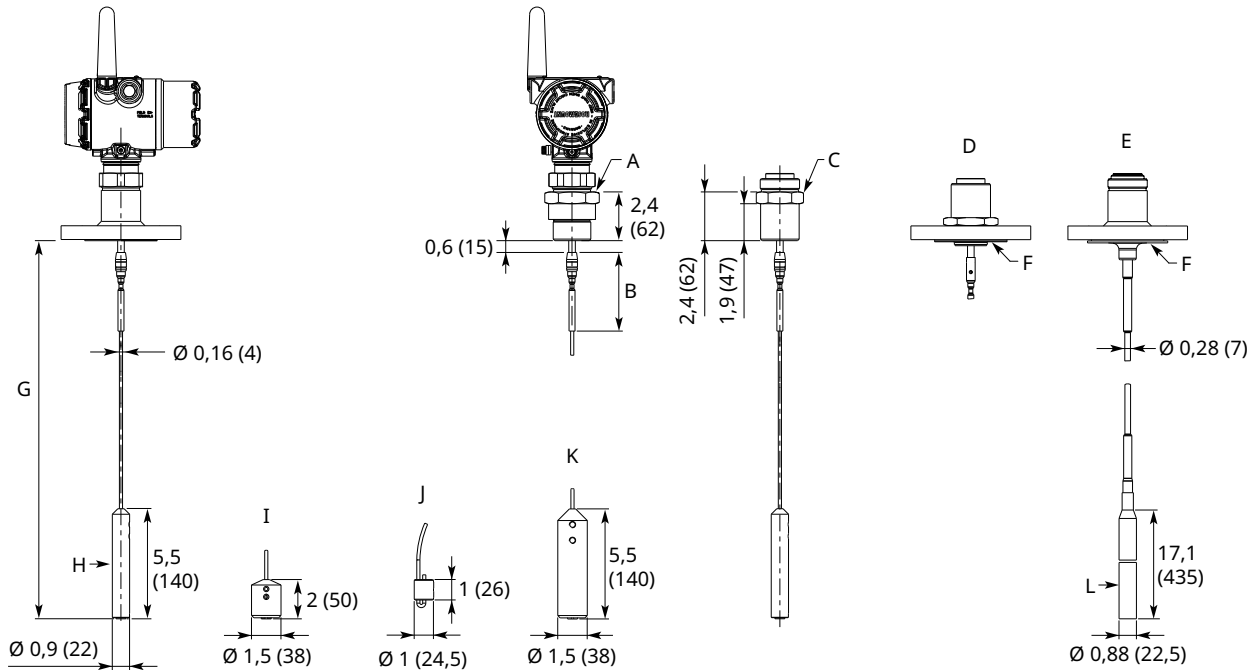
Prodotto	Distanza minima tra sonde
Olio (CD = 2,1)	5,2 ft. (1,6 m)
Acqua (CD = 80)	3,3 ft. (1,0 m)

Certificazioni di prodotto

Per informazioni dettagliate sulle omologazioni e le certificazioni esistenti, consultare il documento [Certificazioni di prodotto](#) Rosemount 3308A .

Disegni d'approvazione

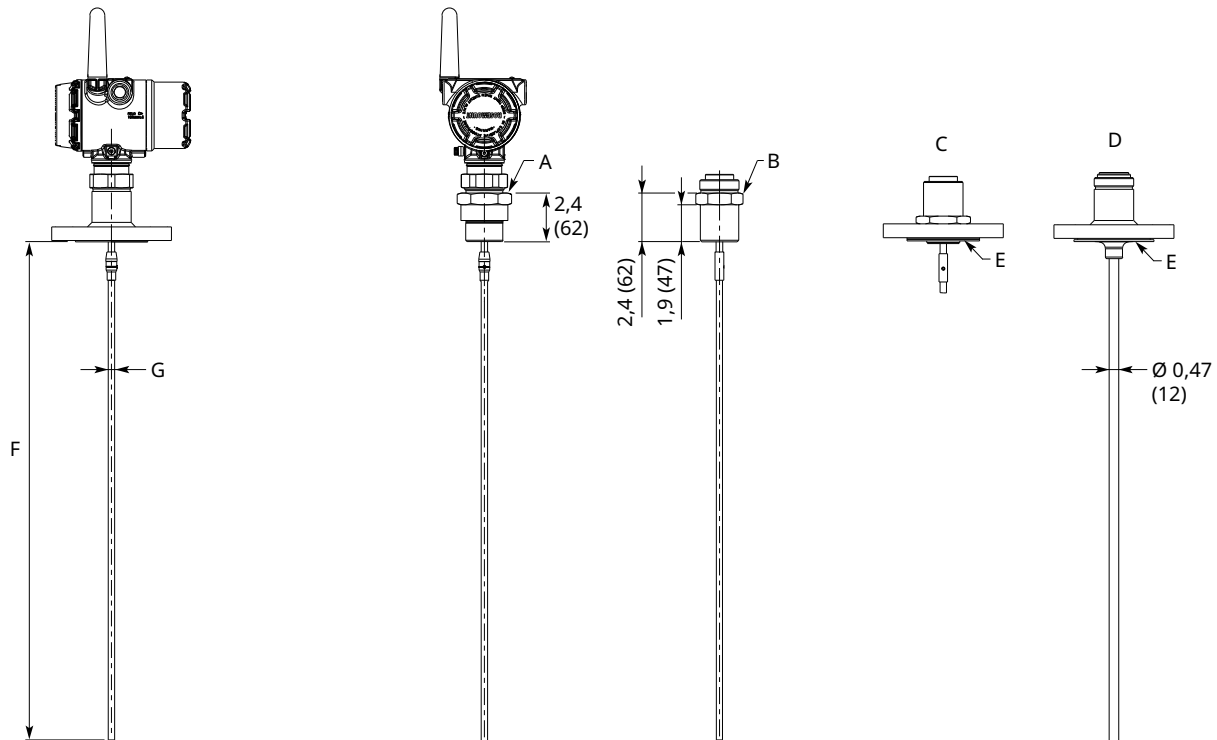
Figura 22: Sonda singola flessibile



- A. BSPP (G) 1 in., s52; BSPP (G) 1½ in., s60
- B. Lunghezza standard: 4 (100); prigioniero lungo (opzione LS): 10 (250)
- C. NPT 1 in., s52; NPT 1½ in., s52; NPT 2 in., s60
- D. Sonda e piastra di protezione in lega
- E. Sonda e piastra di protezione rivestite in PTFE
- F. Piastra di protezione
- G. $L \leq 56$ ft. (17 m)
- H. Zavorra piccola (opzione W1)
- I. Zavorra corta (opzione W2)
- J. Mandrino (opzione W4)
- K. Zavorra pesante (opzione W3)
- L. Zavorra per sonda rivestita in PTFE (opzione W1)

Le dimensioni sono indicate in pollici (millimetri).

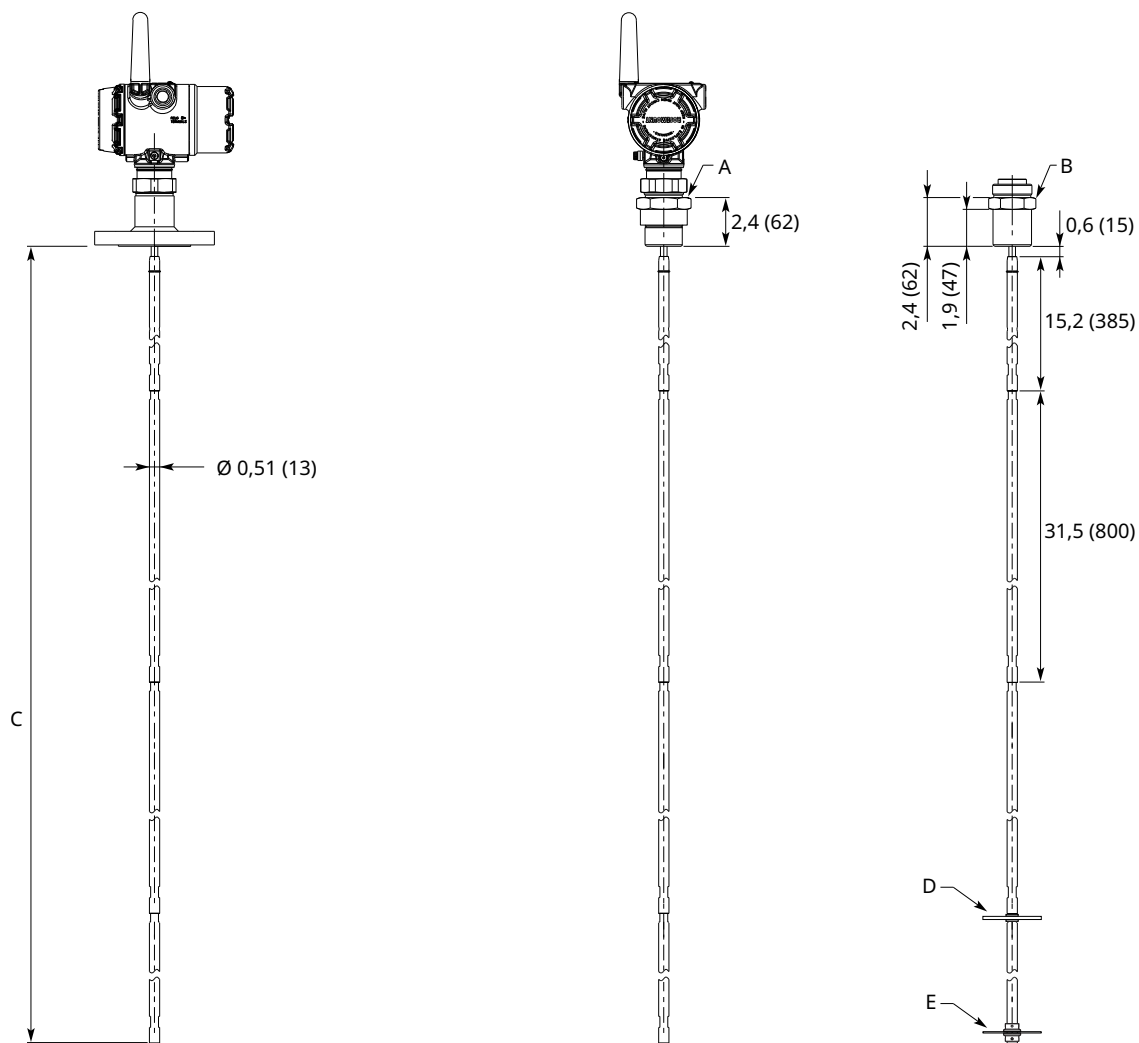
Figura 23: Sonda a conduttore singolo rigido



- A. BSPP (G) 1 in., s52; BSPP (G) 1½ in., s60
- B. NPT 1 in., s52; NPT 1½ in., s52; NPT 2 in., s60
- C. Sonda e piastra di protezione in lega
- D. Sonda e piastra di protezione rivestite in PTFE
- E. Piastra di protezione
- F. $L \leq 10$ ft. (3 m) per $\varnothing 0,31$ (8); $L \leq 20$ ft. (6 m) per $\varnothing 0,51$ (13)
- G. $\varnothing 0,31$ (8) o $\varnothing 0,51$ (13)

Le dimensioni sono indicate in in. (millimetri).

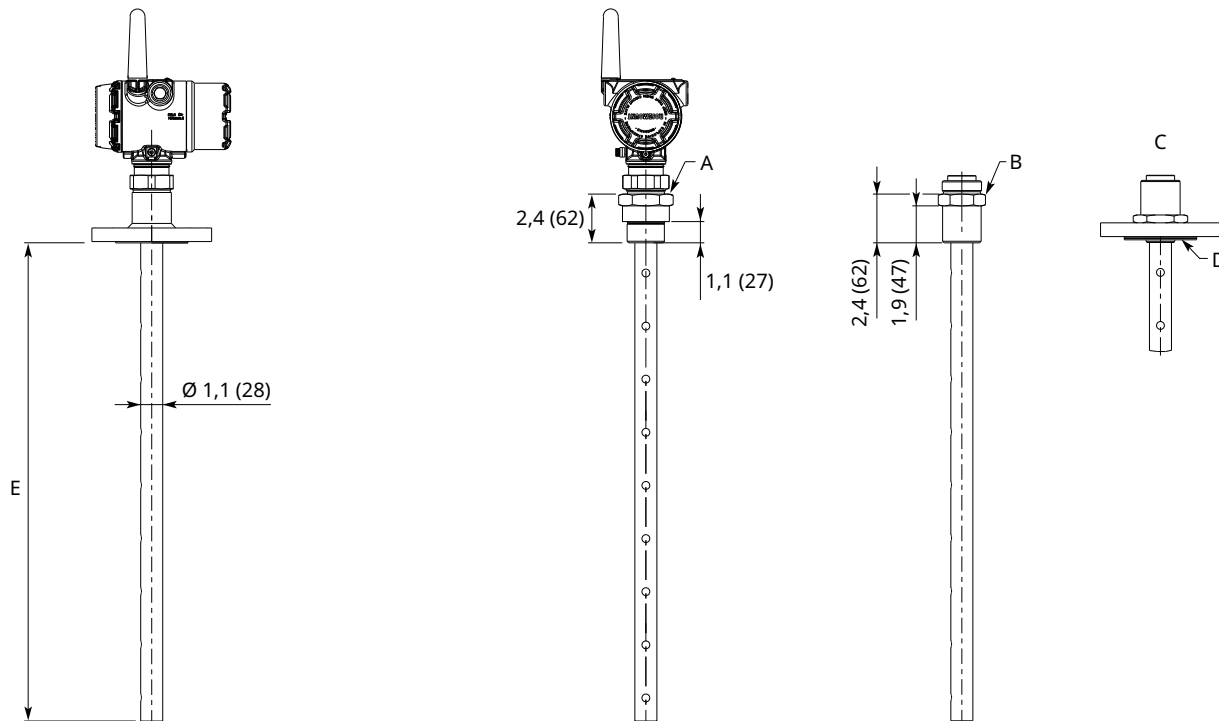
Figura 24: Sonda singola rigida segmentata



- A. BSPP (G) 1½ in., s60
- B. NPT 1 in., s52; NPT 1½ in., s52
- C. L ≤ 10 ft. (3 m)
- D. Opzionale: Disco di centraggio in PTFE
- E. Opzionale: Disco di centraggio inferiore (acciaio inossidabile o PTFE)

Le dimensioni sono indicate in in. (millimetri).

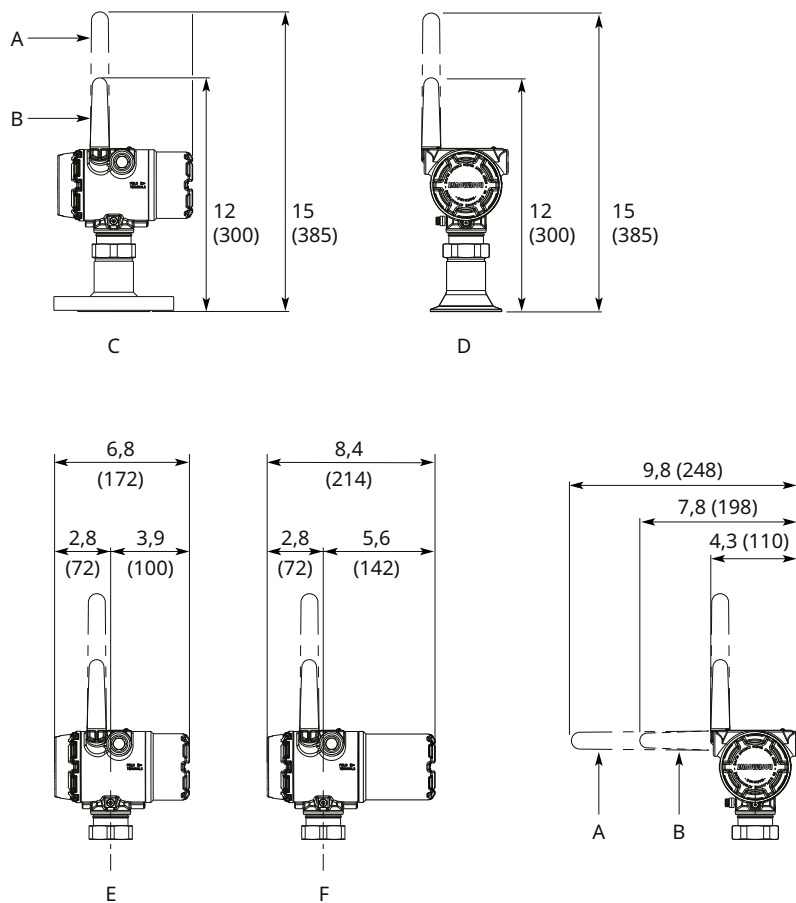
Figura 25: Sonda coassiale



- A. BSPP (G) 1 in., s52; BSPP (G) 1½ in., s60
- B. NPT 1 in., s52; NPT 1½ in., s52; NPT 2 in., s60
- C. Sonda e piastra di protezione in lega
- D. Piastra di protezione
- E. $L \leq 20 \text{ ft. (6 m)}$

Le dimensioni sono indicate in in. (millimetri).

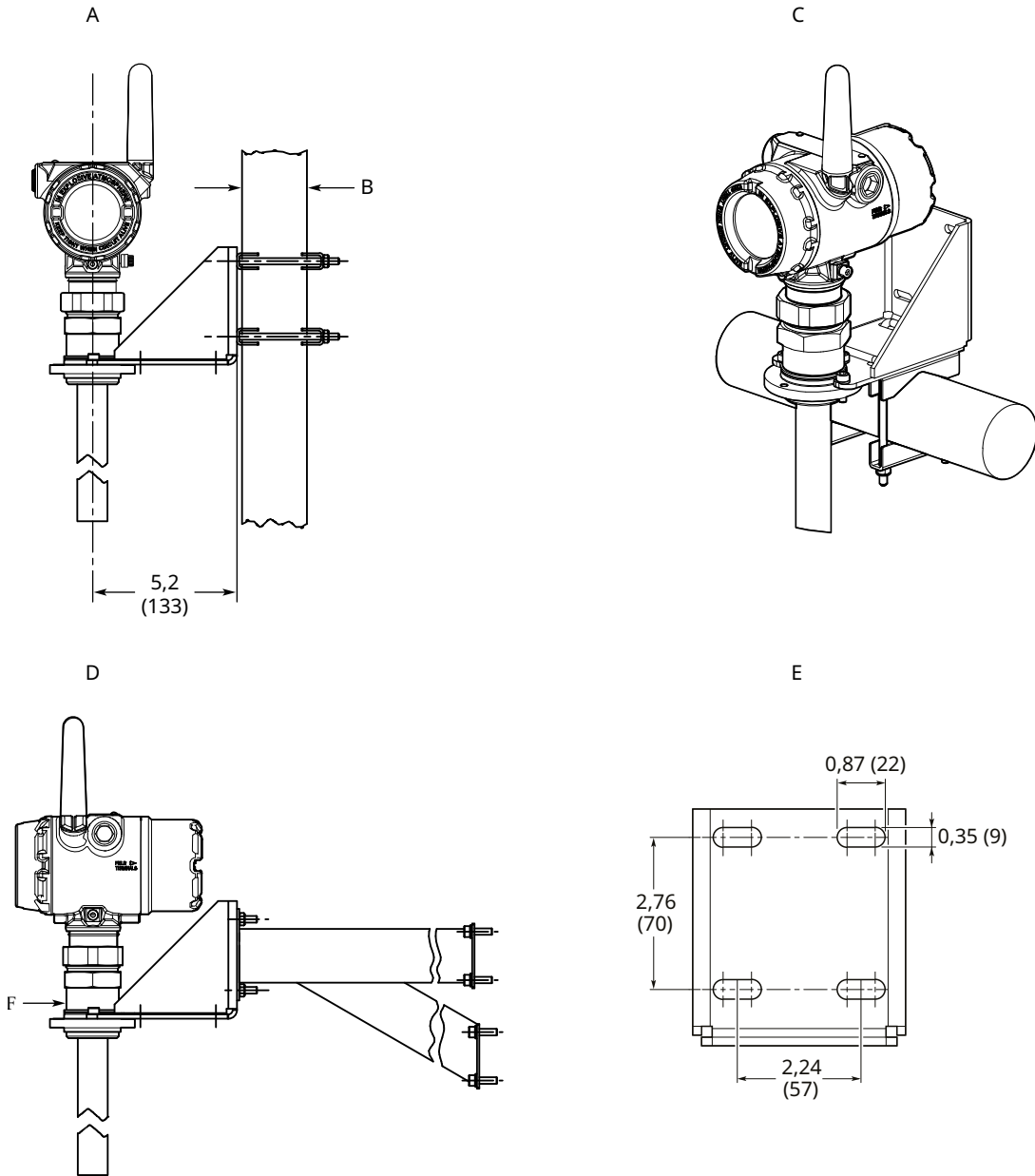
Figura 26: Custodia e antenna



- A. Antenna esterna a portata estesa (opzione WM1 e WM2)
- B. Antenna esterna (opzione WK1 e WK2)
- C. Connessione flangiata
- D. Connessione Tri Clamp
- E. Modulo di alimentazione nero a durata standard (opzione WK1, WM1 e WN1)
- F. Modulo di alimentazione blu a lunga durata (opzione WK2, WM2 e WN2)

Le dimensioni sono indicate in in. (mm).

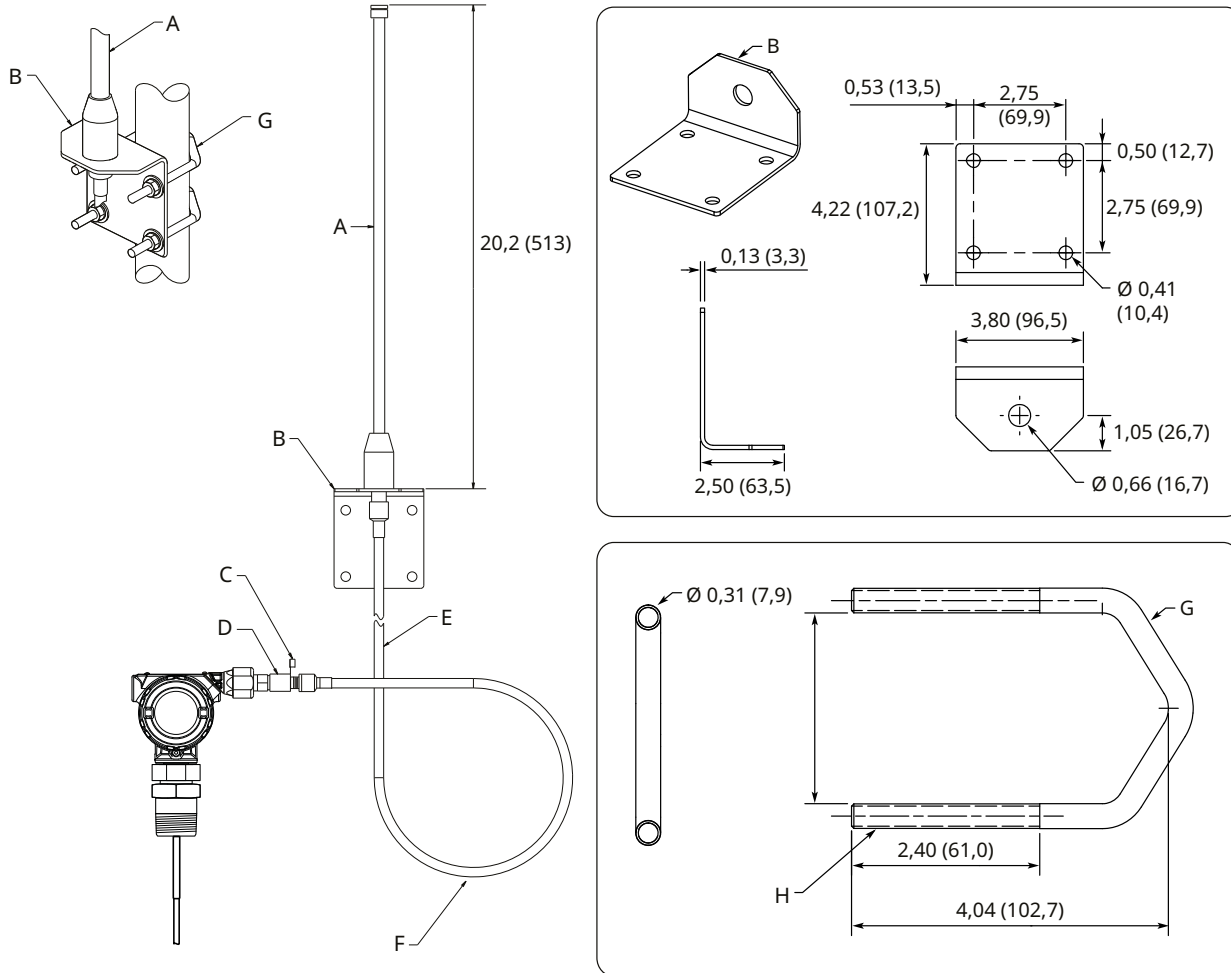
Figura 27: Staffa di montaggio (codice opzione BR)



- A. Montaggio su palina (palina verticale)
- B. Diametro del tubo, max 2,5 in. (64 mm)
- C. Montaggio su palina (palina orizzontale)
- D. Montaggio a parete
- E. Disposizione fori per montaggio a parete
- F. 1 1/2 in. NPT

Le dimensioni sono indicate in in. (millimetri).

Figura 28: Antenna remota ad alto guadagno (codice opzione WN1 e WN2)

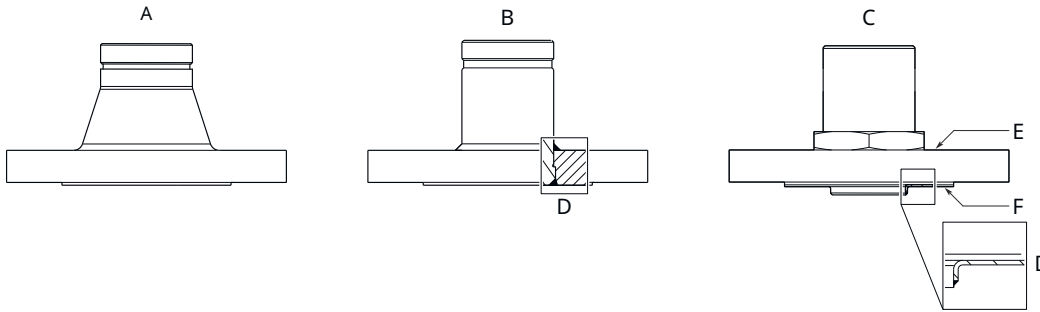


- A. Antenna
- B. Staffa di montaggio
- C. Punto di messa a terra
- D. Parafulmine RF
- E. Cavo di 25 ft. (7,6 m)
- F. Circuito di gocciolamento minimo: Ø 12 (300)
- G. Tiranti a U
- H. Filettatura UNC-2A 5/16-18, 2PLS

Le dimensioni sono indicate in in. (millimetri).

Flange standard

Figura 29: Connessione flangiata



- A. Forgiata monopezzo
- B. Configurazione saldata
- C. Design con piastra protettiva
- D. Saldatura
- E. Flangia di supporto
- F. Piastra di protezione

Tabella 24: Flange standard

Standard	Tipo di superficie ⁽¹⁾	Finitura della superficie della piastra, R _a
ASME B16.5	Tipo "raised face"	125-250 μin.
EN 1092-1	Tipo A "flat face"	3,2-12,5 μm
JIS B2220	Tipo "raised face"	3,2-6,3 μm

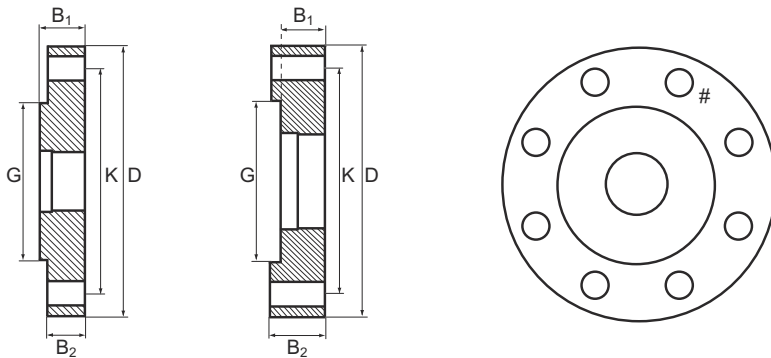
(1) La superficie di tenuta è dentellata come da standard di accoppiamento.

Tabella 25: Flange standard, piastra di protezione

Standard	Tipo di superficie inclusa la piastra protettiva	Finitura della superficie della piastra, R _a
ASME B16.5	Tipo "raised face"	3,2-6,3 μm
EN 1092-1	Tipo "raised face"	3,2-6,3 μm
JIS B2220	Tipo "raised face"	3,2-6,3 μm

Flange proprietarie

Figura 30: Flange proprietarie



D: diametro esterno

B₁: spessore della flangia con guarnizione

B₂: spessore della flangia senza guarnizione

F=B₁-B₂: spessore della guarnizione

G: diametro della guarnizione

N. bulloni: Numero di bulloni

K: Giro bulloni

Le dimensioni sono indicate in in. (millimetri).

Nota

Le dimensioni possono essere utilizzate come ausilio per l'identificazione delle flange installate. Non sono destinate all'uso per la produzione.

Tabella 26: Dimensioni delle flange proprietarie

Flange speciali ⁽¹⁾	D	B ₁	B ₂	F	G	N. bulloni	K
Fisher™ 249B/259B ⁽²⁾	9,00 (228,6)	1,50 (38,2)	1,25 (31,8)	0,25 (6,4)	5,23 (132,8)	8	7,25 (184,2)
Fisher 249C ⁽³⁾	5,69 (144,5)	0,94 (23,8)	1,13 (28,6)	-0,19 (-4,8)	3,37 (85,7)	8	4,75 (120,65)
Masoneilan™ ⁽²⁾	7,51 (191,0)	1,54 (39,0)	1,30 (33,0)	0,24 (6,0)	4,02 (102,0)	8	5,87 (149,0)

(1) Queste flange sono disponibili anche nella versione con sfciato.

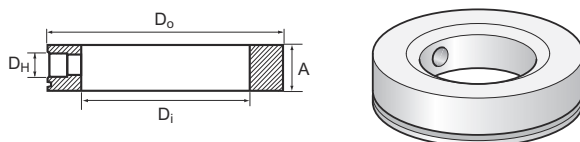
(2) Flangia tipo "raised face".

(3) Flangia tipo "recessed face".

Per informazioni sui rating di temperatura e pressione della flangia, vedere [Rating delle flange Fisher e Masoneilan](#).

Anelli della connessione di flussaggio

Figura 31: Anelli della connessione di flussaggio



A. Altezza: 0,97 in. (24,6 mm)

Tabella 27: Dimensioni degli anelli della connessione di flussaggio

Anelli della connessione di flussaggio	D _i	D _o	D _H
2 in. ANSI	2,12 (53,8)	3,62 (91,9)	¼ in. NPT
3 in. ANSI	3,60 (91,4)	5,00 (127,0)	¼ in. NPT
4 in. ANSI/DN100	3,60 (91,4)	6,20 (157,5)	¼ in. NPT
DN50	2,40 (61,0)	4,00 (102,0)	¼ in. NPT
DN80	3,60 (91,4)	5,43 (138,0)	¼ in. NPT

Monitoraggio complementare del livello del punto

Complemento ideale del Rosemount 3308, il rilevatore di livello wireless Rosemount 2160 fornisce affidabili allarmi di livello alto/basso e protezione da tracimazione, comunicando in modalità wireless l'uscita e le condizioni dello strumento.



Con un tasso di aggiornamento fino a un secondo, il Rosemount 2160 può essere utilizzato in applicazioni di monitoraggio e controllo.

Per ulteriori informazioni, consultare il [Bollettino tecnico](#) del Rosemount 2160.

Per ulteriori informazioni: [Emerson.com/global](https://emerson.com/global)

©2025 Emerson. Tutti i diritti riservati.

Termini e condizioni di vendita di Emerson sono disponibili su richiesta. Il logo Emerson è un marchio commerciale e un marchio di servizio di Emerson Electric Co. Rosemount è un marchio di uno dei gruppi Emerson. Tutti gli altri marchi appartengono ai rispettivi proprietari.