

Trasmittitore di livello e portata Rosemount™ 1208C

Radar senza contatto



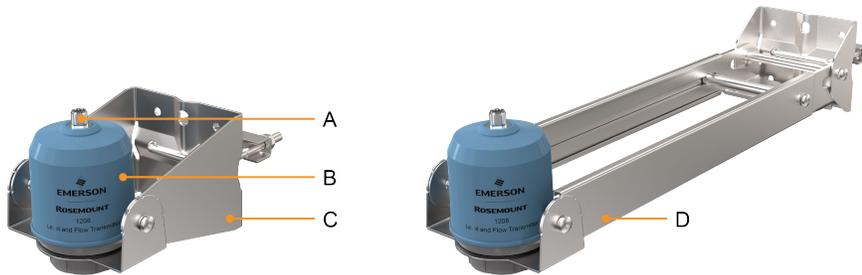
- Conveniente radar FMCW con tecnologia a 80 GHz
- Ideale per la misura di livello in piccoli serbatoi e applicazioni a cielo aperto
- Misura della portata in volume in canali aperti
- Soluzione senza manutenzione non influenzata da condizioni di processo quali densità, viscosità, temperatura e pressione
- Protocollo HART® 4-20 mA revisione 7

Introduzione

Adatto per applicazioni a cielo aperto

Rosemount 1208C fornisce misure di livello affidabili, a prescindere da condizioni atmosferiche difficili come la condensa, il vento, la luce solare e la variazione della temperatura. Il trasmettitore può essere utilizzato anche in applicazioni a canale aperto per determinare la portata in volume.

Figura 1: Montaggio su staffa



- A. Connettore M12 per agevolare la messa in opera
- B. Custodia in PVDF
- C. Staffa standard
- D. Staffa estendibile

Flessibilità di installazione sui serbatoi

Il design compatto del trasmettitore consente l'installazione in spazi ristretti e piccoli serbatoi, utilizzando una flangia filettata o un raccordo filettato.



Sommario

Introduzione.....	2
Informazioni per l'ordine.....	6
Caratteristiche di riferimento.....	8
Caratteristiche funzionali.....	10
Caratteristiche fisiche.....	13
Considerazioni per l'installazione.....	16
Certificazioni di prodotto.....	19
Disegni di approvazione.....	19

Semplice integrazione nei sistemi di controllo

Collegare il Rosemount 1208C al sistema host o visualizzare e controllare i dati di processo mediante accoppiamento con il controllore Rosemount 3490. L'unità di controllo offre una completa funzionalità di controllo per qualsiasi dispositivo 4–20 mA o compatibile HART.

Informazioni correlate

[Rosemount 3490 Product Data Sheet](#)

Tecnologia radar senza contatto

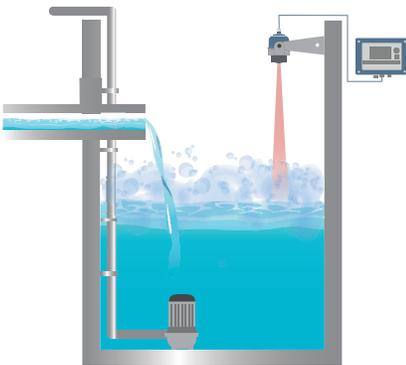
La tecnologia radar senza contatto è ideale per un'ampia gamma di applicazioni in quanto non richiede manutenzione, consente un'installazione dall'alto in basso che riduce il rischio di perdite e non risulta influenzata da condizioni di processo quali densità, viscosità, temperatura, pressione e pH.

Rosemount 1208C sfrutta la tecnologia FMCW (Frequency Modulated Continuous Wave) e algoritmi intelligenti per massimizzare l'accuratezza della misura e l'affidabilità anche in serbatoi di piccole dimensioni e in serbatoi a riempimento rapido difficili da gestire.

Esempi di applicazioni

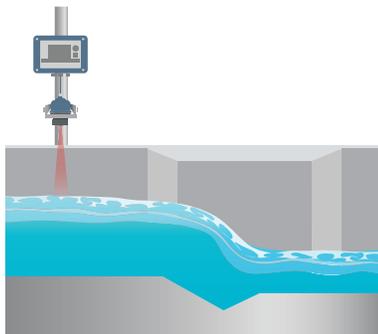
Controllo del livello e della pompa

Le stazioni di pompaggio necessitano di misurazioni accurate e di un attento controllo per assicurare un flusso ottimale dell'acqua verso la fase successiva del processo di potabilizzazione ed evitare al contempo tracimazioni e funzionamento a secco delle pompe. La misura della portata e del livello è essenziale per assicurare un'estrazione sostenibile dell'acqua e un apporto d'acqua sufficiente per le fasi successive del processo di potabilizzazione.



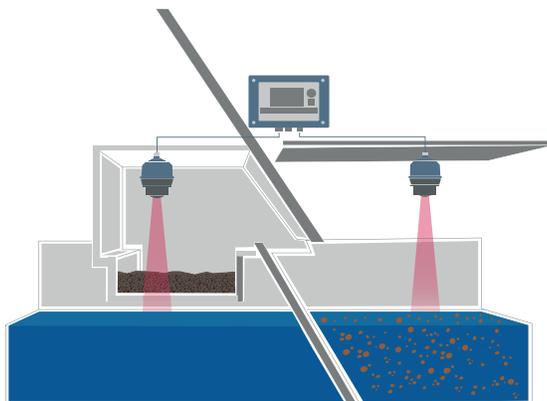
Flusso in canale aperto

I canali aperti trasportano l'acqua da una sorgente a un impianto idrico dove sarà trattata. Il monitoraggio del flusso nei canali aperti è importante per conoscere la quantità di acqua trasportata, al fine di rispettare le normative ed evitare inondazioni.



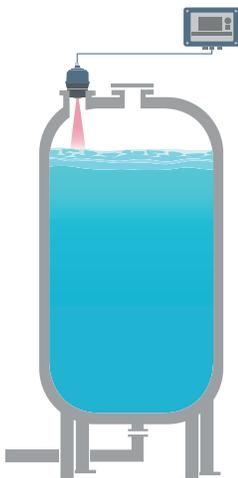
Livello differenziale

Durante il processo di screening, è necessario misurare il livello per poi poter monitorare il livello dell'acqua nelle diverse parti dello schermo, il che permette di determinare quando deve essere avviata la pulizia del setaccio.



Volume del serbatoio

I serbatoi di stoccaggio vengono utilizzati nei processi idrici per immagazzinare le sostanze chimiche necessarie per il trattamento dell'acqua. La misura del livello è necessaria per monitorare e controllare l'interno di questi serbatoi ed evitare il riempimento eccessivo.



Accesso ai dati quando necessario grazie agli asset tag

I dispositivi nuovi vengono consegnati con un asset tag 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.

Informazioni per l'ordine

Trasmettitore di portata e livello Rosemount 1208C



Il Rosemount 1208C è un trasmettitore radar senza contatto per la misurazione continua del livello e della portata in volume in canali aperti.

Modelli

Descrizione	Uscita	Tipo filettatura	Numero modello
Trasmettitore di livello e flusso Rosemount 1208C	2 fili 4-20 mA/HART	NPT 1½ poll.	1208CN
		G 1½ pollice	1208CG

Accessori

Staffe di montaggio

Descrizione	Materiale	Codice articolo (P/N)
Staffa di montaggio, standard, per tubo/soffitto/parete	316L	01208-5000-0001
Staffa di montaggio, estendibile, per tubo/parete	316L	01208-5000-0002

Adattatori e flange per connessione al processo

Descrizione	Filettatura interna	Materiale	Codice articolo (P/N)
Flangia da 2 pollici classe 150 per applicazioni non pressurizzate	NPT 1½ poll.	PE100	01208-5000-0003
Flangia da 3 pollici classe 150 per applicazioni non pressurizzate	NPT 1½ poll.	PE100	01208-5000-0004
Flangia da 4 pollici classe 150 per applicazioni non pressurizzate	NPT 1½ poll.	PE100	01208-5000-0005
Flangia da 2 pollici classe 150 , ASME B16.5	NPT 1½ poll.	316/316L	01208-5000-0006
Flangia da 3 pollici classe 150 , ASME B16.5	NPT 1½ poll.	316/316L	01208-5000-0007
Flangia da 4 pollici classe 150 , ASME B16.5	NPT 1½ poll.	316/316L	01208-5000-0008
Adattatore 2 in. NPT	NPT 1½ poll.	316/316L/1.4404	01208-5000-0009
Flangia DN50 PN10/PN16 per applicazioni non pressurizzate	G 1½ poll.	PE100	01208-5000-0010
Flangia DN80 PN10/PN16 per applicazioni non pressurizzate	G 1½ poll.	PE100	01208-5000-0011
Flangia DN100 PN10/PN16 per applicazioni non pressurizzate	G 1½ poll.	PE100	01208-5000-0012
Flangia DN50 PN10/PN16, EN1092-1	G 1½ poll.	1.4404	01208-5000-0013
Flangia DN80 PN10/PN16, EN1092-1	G 1½ poll.	1.4404	01208-5000-0014
Flangia DN100 PN10/PN16, EN1092-1	G 1½ poll.	1.4404	01208-5000-0015

Guarnizione

Il trasmettitore viene spedito con una guarnizione in EPDM.

Descrizione	Certificazioni	Materiale	Codice articolo (P/N)
Guarnizione 1½ poll., dia 60/47,8/2,0	N/D	FKM GLT	01208-5000-0016
	FDA, EC 1935/2004, NSF, WRAS	EPDM	01208-5000-0017

Dado

Il dado applicabile viene fornito anche con ciascun trasmettitore.

Descrizione	Materiale	Codice articolo (P/N)
Dado G1½ poll.	PVDF	01208-5000-0018
Dado NPT1½ poll.	PVDF	01208-5000-0019

Cavi e connettori

Descrizione	Lunghezza	Codice articolo
Gruppo cavi, codice A 4P, femmina M12 angolato - M12 maschio diritto, IP67	6,6 ft. (2 m)	01208-5000-0020
	16,4 ft. (5 m)	01208-5000-0021
	32,8 ft. (10 m)	01208-5000-0022
	65,6 ft. (20 m)	01208-5000-0023
Gruppo cavi, codice A 4P, M12 femmina diritta - M12 maschio diritto, IP67	6,6 ft. (2 m)	01208-5000-0024
	16,4 ft. (5 m)	01208-5000-0025
	32,8 ft. (10 m)	01208-5000-0026
	65,6 ft. (20 m)	01208-5000-0027
Gruppo cavi, codice A 4P, femmina M12 angolato - senza terminazione, IP67	6,6 ft. (2 m)	01208-5000-0028
	16,4 ft. (5 m)	01208-5000-0029
	32,8 ft. (10 m)	01208-5000-0030
	65,6 ft. (20 m)	01208-5000-0031
	164 ft. (50 m)	01208-5000-0032
Gruppo cavi, codice A 4P, M12 femmina diritto - Senza terminazione, IP67	6,6 ft. (2 m)	01208-5000-0033
	16,4 ft. (5 m)	01208-5000-0034
	32,8 ft. (10 m)	01208-5000-0035
	65,6 ft. (20 m)	01208-5000-0036
	164 ft. (50 m)	01208-5000-0037
Connettore, codice A 4P, femmina M12 diritta - collegabile sul campo, IP67	N/D	01208-5000-0038

Caratteristiche di riferimento

Caratteristiche generali

Condizioni di riferimento

- Obiettivo di misura: piastra di metallo fissa senza oggetti di disturbo
- Temperatura: Da 59 a 77 °F (da 15 a 25 °C)
- Pressione ambiente: da 14 a 15 psi (da 960 a 1060 mbar)
- Umidità relativa: 25-75%
- Damping: valore predefinito, 2 s

Accuratezza dello strumento (alle condizioni di riferimento)

± 0,08 poll. (± 2 mm)⁽¹⁾

(1) Per l'esclusione dell'offset di installazione, fare riferimento all'inaccuratezza in base alla norma IEC 60770-1. Per una definizione dei parametri di prestazione specifici per il radar e, se pertinente, delle relative procedure di test, fare riferimento alla normativa IEC 60770-1.

Ripetibilità

± 0,04 in. (± 1 mm)

Effetto della temperatura ambiente

± 0,04 in. (± 1 mm)/10 K

Velocità di aggiornamento del sensore

1 aggiornamento al secondo

Velocità del livello massima

200 mm/s

Campo di misura

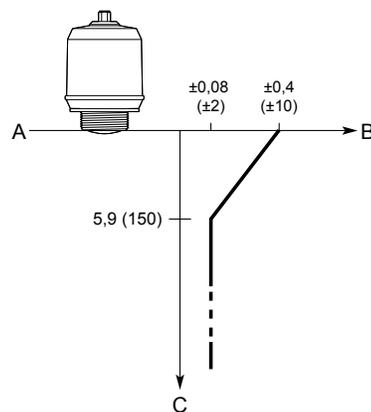
Campo di misura massimo

49 ft. (15 m)⁽²⁾

Accuratezza nel campo di misura

Figura 2 illustra l'accuratezza nel campo di misura alle condizioni di riferimento.

Figura 2: Accuratezza nel campo di misura



- A. Punto di riferimento del dispositivo
- B. Accuratezza in pollici (millimetri)
- C. Distanza in pollici (millimetri)

(2) Il campo di misura è limitato a 33 ft. (10 m) per i fluidi a base di olio (costante dielettrica < 10). Si noti inoltre che una combinazione di condizioni di processo sfavorevoli, come forti turbolenze, schiuma e condensa, insieme a prodotti con scarsa riflessione, possono influire sul campo di misura.

Environment (Ambiente)

Resistenza alle vibrazioni

2 g a 10-1.000 Hz a norma IEC 61298- 3, livello "campo con applicazione generica"

Compatibilità elettromagnetica (CEM)

- Direttiva EMC (2014/30/UE): EN 61326-1
- Requisiti NAMUR NE21

Direttiva DESP

Conforme alla Direttiva 2014/68/UE, articolo 4.3

Certificazioni radio

- Direttiva sulle apparecchiature radio 2014/53/UE e normative sulle apparecchiature radio S.I. 2017/1206:
 - ETSI EN 302 372
 - ETSI EN 302 729
 - EN 62311
- Sezione 15 delle norme FCC
- Industry Canada RSS 211

Informazioni correlate

[Certificazioni di prodotto](#)

Caratteristiche funzionali

Caratteristiche generali

Campo di applicazione

Misura continua di livello e portata in canale aperto.

Costante dielettrica minima

2

Principio di misura

Modulazione di frequenza ad onda continua (Frequency Modulated Continuous Wave, FMCW)

Campo di frequenza

Da 77 a 81 GHz

Potenza massima in uscita

3 dBm (2 mW)

Consumo di corrente interno

< 0,8 W durante il funzionamento normale

Umidità

Umidità relativa 0-100% senza condensa.

Tempo di accensione

< 60 s⁽³⁾

HART® 4-20 mA

Uscita

A due fili, 4–20 mA. Variabile di processo digitale sovrapposta su segnale 4-20 mA, disponibile per qualsiasi host conforme al protocollo HART. Il segnale digitale HART® può essere utilizzato in modalità multidrop.

Revisione universale HART

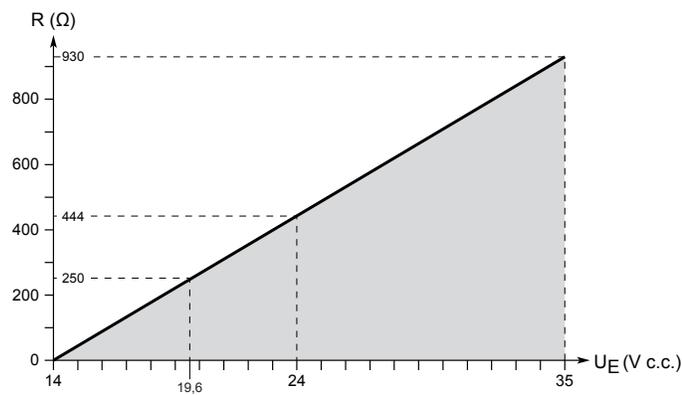
7

Limiti di carico

Per le comunicazioni HART® è richiesta una resistenza minima del circuito di 250 Ω. La resistenza massima del circuito (R) è determinata dal livello di tensione dell'alimentazione esterna (U_E):

$$R = 44,4 \times (U_E - 14)$$

Figura 3: Limiti di carico



(3) Tempo che intercorre da quando l'alimentazione viene applicata al trasmettitore fino a quando le prestazioni rientrano nelle specifiche.

Segnale analogico in allarme

Il trasmettitore effettua automaticamente e in maniera continua l'autodiagnostica. Se l'autodiagnostica individua un guasto o un errore di misura, il segnale analogico sarà indirizzato fuori scala per avvisare l'utente. La modalità di guasto alto o basso è configurabile dall'utente.

Tabella 1: Segnale di allarme

Standard	Alto	Basso
Rosemount standard	$\geq 21,75$ mA	$\leq 3,75$ mA
NAMUR NE43	$\geq 21,5$ mA	$\leq 3,6$ mA

Livelli di saturazione analogici

Il trasmettitore continua a impostare una corrente corrispondente alla misura finché raggiunge il limite di saturazione associato (e quindi si blocca).

Tabella 2: Livelli di saturazione

Standard	Alto	Basso
Rosemount standard	20,8 mA	3,9 mA
NAMUR NE43	20,5 mA	3,8 mA

Configurazione

Strumenti di configurazione

- Sistemi conformi a FDI (Field Device Integration)
- Sistemi conformi a DD (Device Descriptor)
- Sistemi conformi a DTM™ (Device Type Manager)

Smorzamento

Selezionabile dall'utente (valore predefinito 2 s, valore minimo 0 s)

Unità di uscita

- Livello e distanza: ft, in., m, cm, mm
- Velocità di livello: ft/s, in./min, in./s, m/h, m/s
- Volume: ft³, in.³, yd³, gal USA, gal imperiali, barili (bbl), m³, l
- Portata in volume: gal USA/h, m³/h
- Temperatura: °F, °C
- Intensità del segnale: mV

Variabili di uscita

Variabile	4-20 mA	Uscita digitale
Livello	✓	✓
Distanza (misura del vuoto)	✓	✓
Volume	✓	✓
Portata in volume	✓	✓
Temperatura dell'elettronica	N/D	✓
Velocità di livello	N/D	✓
Intensità del segnale	N/D	✓

Calcoli di portata in volume

- Tabella di linearizzazione
- Canale Parshall
- Canale Khafagi-Venturi

Pressione di processo

Da -15 a 43,5 psig (da -1 a 3 bar)

Nota

Le flange PE100 devono essere usate esclusivamente in applicazioni non pressurizzate.

Limiti di temperatura

Temperatura di processo

Da -40 a 176 °F (da -40 a 80 °C)

Temperatura ambiente

Da -40 a 176 °F (da -40 a 80 °C)

Temperatura di stoccaggio

Da -40 °F a 194 °F (da -40 °C a 90 °C)

Caratteristiche fisiche

Selezione dei materiali

Emerson offre un'ampia gamma di prodotti Rosemount in varie opzioni e configurazioni, compresi materiali di costruzione che offrono ottime prestazioni in numerose applicazioni. Le informazioni sui prodotti Rosemount qui fornite hanno lo scopo di guidare l'acquirente verso la 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) prima di specificare il prodotto, i materiali, le opzioni e i componenti per una particolare applicazione. Emerson non è in una posizione tale da valutare o garantire la compatibilità del fluido di processo o altri parametri di processo con il prodotto, le opzioni, la configurazione o i materiali di costruzione selezionati.

Custodia

Connessione al processo

Filettatura NPT 1½-poll. o ISO 228/1-G1½-poll. con una scelta di staffe, adattatori e flange

Materiali

- Custodia del trasmettitore: Fluoruro di polivinilesina (PVDF)
- Custodia M12: Zinco pressofuso nichelato
- Corpo di contatto M12: Poliammide (PA)

Peso del trasmettitore

0,8 lb (0,35 kg)

Protezione di ingresso

- IP66/68⁽⁴⁾
- Tipo 4X/6P

Il grado di protezione dichiarato si applica esclusivamente se collegato utilizzando un connettore M12 adeguato con il grado di protezione corretto.

Protezione contro gli urti

IK07 (test di impatto 4 J)

Staffa di montaggio

Materiali

- Staffa: Acciaio inossidabile 316L
- Dado: PVDF

Flange

Materiali

- Polietilene PE100

(4) IP68 a 9,8 ft (3 m) per più di 30 minuti.

- Acciaio inossidabile 316/316L
- Acciaio inossidabile 1.4404

Adattatori filettati

Materiali

Acciaio inossidabile 316/316L/1.4404

Materiale esposto all'atmosfera del serbatoio

- Antenna e custodia: PVDF
- Guarnizione: EPDM o FKM GLT
- Flangia: PE100, 316/316L o 1.4404
- Adattatore filettato: 316/316L/1.4404

Connessione elettrica

Alimentazione

Il trasmettitore funziona a 14-35 V c.c. ai terminali del trasmettitore.

Tipo di connettore

Maschio M12 (codificato A)

Classe di protezione

III

Schema elettrico

Figura 4: Collegamento

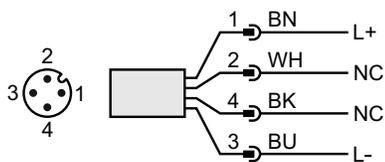


Tabella 3: Schema dei pin

Pin	Colore filo ⁽¹⁾		Segnale	
1	BN	Marrone	L+	24 V
2	WH	Bianco	NC	Non collegato
3	BU	Blu	L-	0 V
4	BK	Nero	NC	Non collegato

(1) A norma IEC 60947- 5- 2.

Considerazioni per l'installazione

Prima di installare il trasmettitore attenersi alle raccomandazioni su posizione di montaggio, distanza minima, requisiti del bocchello, ecc.

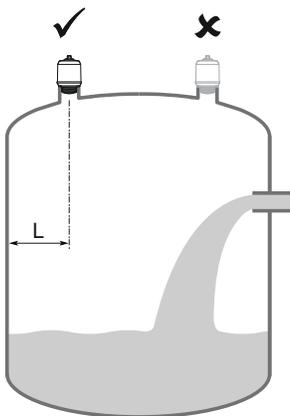
Posizione di montaggio

Quando si trova una posizione appropriata sul serbatoio per il trasmettitore, le condizioni del serbatoio devono essere attentamente prese in considerazione.

Durante il montaggio del trasmettitore, tenere presenti le seguenti linee guida:

- Per prestazioni ottimali, il trasmettitore deve essere installato in posizioni con una visione chiara e libera della superficie del prodotto.
- Il trasmettitore deve essere montato con il minor numero possibile di strutture interne entro il fascio di segnale.
- Non montare in prossimità o al di sopra del flusso di ingresso.
- Non montare il trasmettitore su un coperchio del passaggio d'ispezione.
- Non posizionare il trasmettitore direttamente al di sopra di una porta del passaggio d'ispezione laterale.
- È possibile usare più trasmettitori 1208C Rosemount nel medesimo serbatoio senza interferenze tra gli stessi.

Figura 5: Posizione di montaggio consigliata



Requisiti di distanza

Se il trasmettitore viene montato vicino a una parete o ad altre ostruzioni nel serbatoio, quali serpentine di riscaldamento o scale, possono generarsi disturbi nel segnale di misura. Vedere [Tabella 4](#) per la distanza raccomandata.

Figura 6: Requisiti di distanza

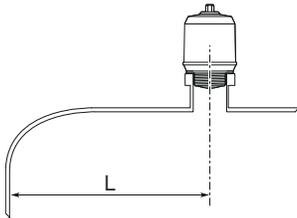


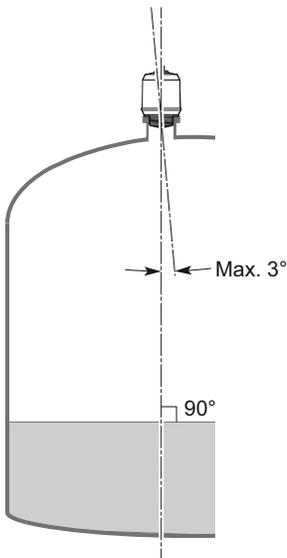
Tabella 4: Distanza dalla parete del serbatoio (L)

Minima	Consigliata
8 in. (200 mm)	½ del raggio del serbatoio

Inclinazione

Per garantire una buona eco dalla superficie del prodotto, il trasmettitore deve essere montato in posizione verticale. Fare riferimento alla [Figura 7](#) per l'inclinazione massima consigliata.

Figura 7: Inclinazione



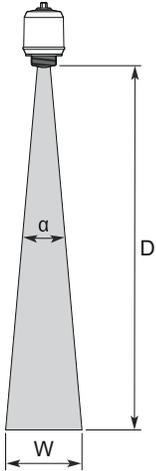
Serbatoi non metallici

Oggetti in prossimità del serbatoio, al suo esterno, possono causare eco radar di disturbo. Quando possibile, installare il trasmettitore in modo da mantenere all'esterno del fascio del segnale gli oggetti in prossimità del serbatoio.

Angolo del fascio e larghezza del fascio

Il trasmettitore deve essere montato con il minor numero possibile di strutture interne entro il fascio di segnale.

Figura 8: Angolo e larghezza del fascio



Angolo del fascio (α)

8°

Larghezza del fascio

Fare riferimento a [Tabella 5](#) per la larghezza del fascio a distanze diverse.

Tabella 5: Larghezza del fascio

Distanza (D)	Larghezza del fascio (W)
6,6 ft. (2 m)	0,9 ft. (0,3 m)
13,1 ft. (4 m)	1,8 ft. (0,6 m)
19,7 ft. (6 m)	2,8 ft. (0,8 m)
26,2 ft. (8 m)	3,7 ft. (1,1 m)
32,8 ft. (10 m)	4,7 ft. (1,4 m)

Requisiti del bocchello

Per consentire alle microonde di propagarsi liberamente, le dimensioni del bocchello devono rientrare nei limiti specificati, indicati in [Tabella 6](#). L'interno del bocchello deve essere liscio (privo di saldature mal eseguite, ruggine o depositi).

Figura 9: Montaggio in bocchelli

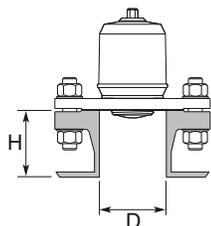


Tabella 6: Requisiti del bocchello

Diametro bocchello (D)	Altezza massima bocchello (H)
1,5 poll. (40 mm)	5,9 poll. (150 mm)
2 poll. (50 mm)	7,9 poll. (200 mm)
3 poll. (80 mm)	11,8 poll. (300 mm)
4 poll. (100 mm)	15,8 poll. (400 mm)
6 poll. (150 mm)	23,6 poll. (600 mm)

Certificazioni di prodotto

Vedere il documento delle 1208C [Certificazioni del prodotto](#) Rosemount per informazioni dettagliate sulle omologazioni e le certificazioni esistenti.

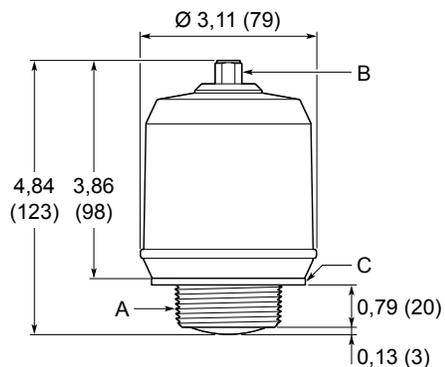
Disegni di approvazione

Informazioni correlate

[Type 1 Drawing](#)

Trasmittitore

Figura 10: Rosemount 1208C

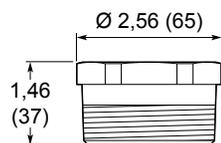


- A. Filettatura NPT 1½ poll. o ISO 228/1-G1½ poll.
- B. Connettore maschio M12 (codificato A)
- C. Guarnizione

Le dimensioni sono indicate in pollici (millimetri).

Adattatore filettato

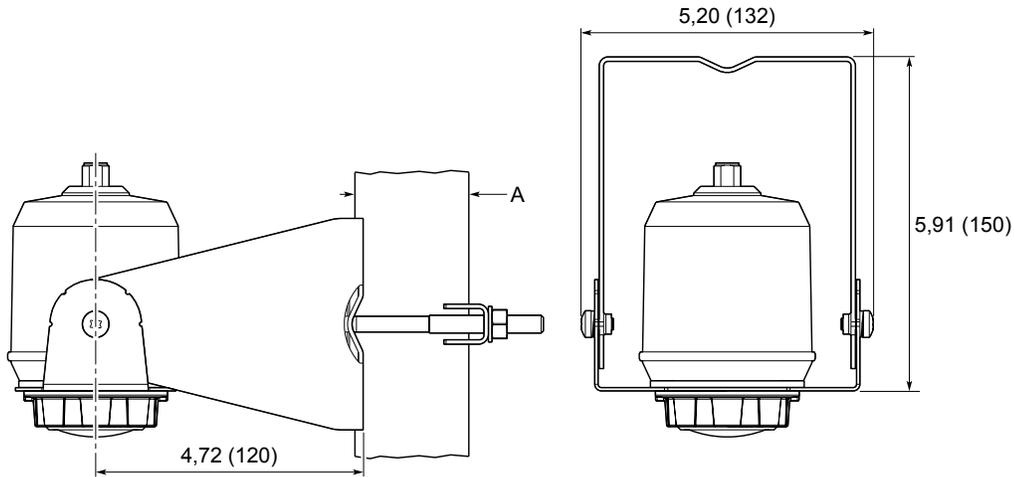
Figura 11: Adattatore filettato NTP da 2 poll.



Le dimensioni sono indicate in pollici (millimetri).

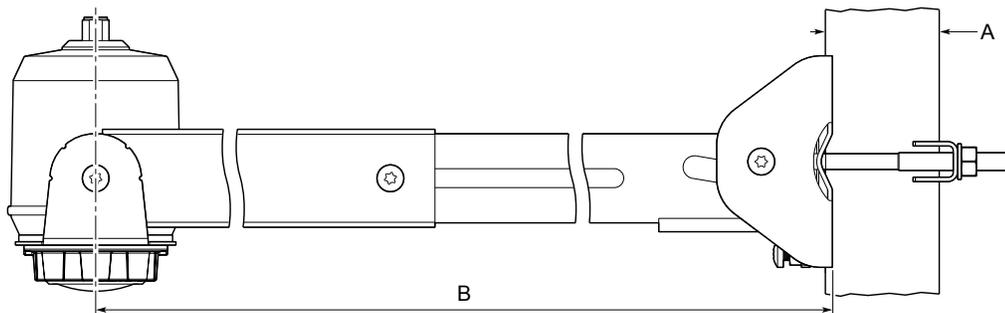
Staffe di montaggio

Figura 12: Versione standard



A. Per filetto dalla dimensione nominale del tubo da 1 a 2 pollici; le dimensioni consigliate per il tubo sono 2 poll.
 Le dimensioni sono indicate in pollici (millimetri).

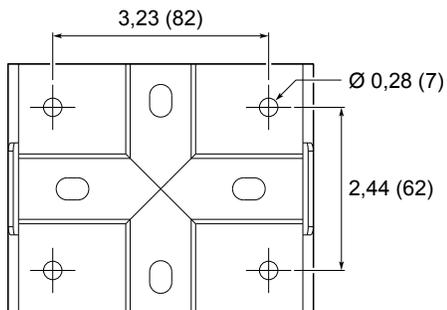
Figura 13: Versione estendibile



A. Per filetto dalla dimensione nominale del tubo da 1 a 2 poll.; le dimensioni consigliate per il tubo sono 2 poll.
 B. Lunghezza regolabile: da 17,5 a 28,9 poll. (da 445 a 735 mm)

Schema Foro staffa

Figura 14: Posizione dei fori per il montaggio a parete



Le dimensioni sono indicate in pollici (millimetri).

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

©2022 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.

ROSEMOUNT™

