

Trasmittitore di livello radar senza contatto a due fili ad alte prestazioni

- *Misure di livello dirette precise e affidabili, praticamente non influenzate dalle condizioni di processo.*
- *Prestazioni e produttività ottimali grazie a tecnologia a doppia porta, capacità di tracciamento della superficie avanzate e antenne resistenti a sporco e condensa.*
- *Facilità di installazione e messa in servizio grazie alla polarizzazione circolare e a strumenti di configurazione potenti e facili da usare.*
- *Alta flessibilità di applicazione con un'ampia gamma di connessioni al processo, materiali, antenne e modelli a bassa e alta frequenza.*
- *Costi di manutenzione minimi grazie all'assenza di contatto e di parti mobili; non richiede ricalibrazione.*
- *Sicurezza aumentata. Certificazione indipendente della protezione da tracimazione e dell'idoneità del sistema di sicurezza integrato.*

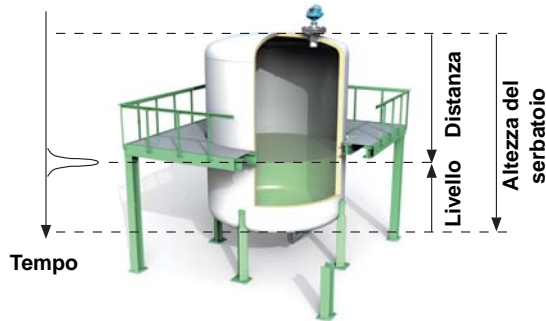


Sommario

Innovazione che fornisce risultati commerciali evidenti	pagina 2
Dati per l'ordinazione	pagina 4
Caratteristiche tecniche	pagina 12
Caratteristiche funzionali	pagina 12
Caratteristiche operative	pagina 20
Caratteristiche fisiche	pagina 24
Certificazioni del prodotto	pagina 28
Schemi dimensionali e proprietà meccaniche	pagina 31

Serie 5400 Rosemount

Innovazione che fornisce risultati commerciali evidenti



Serbatoi di stoccaggio e di compensazione

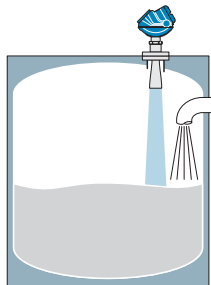


Serbatoi di reattori e di miscelazione

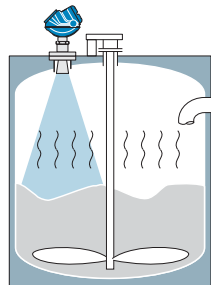


Tubi, tubi di calma e serbatoi sotterranei

Modello 5402 (26 GHz)



Modello 5401 (6 GHz)



La bassa frequenza è preferibile per la misura di vapore e schiuma. L'alta frequenza è consigliabile per la maggior parte delle altre applicazioni, grazie alla sua flessibilità di montaggio ottimale.



Cono Cono con estensione Process Seal Antenna a stelo Montaggio su staffa

Alta flessibilità applicativa

PRINCIPIO DI MISURA

La distanza alla superficie è misurata grazie a brevi impulsi radar trasmessi dall'antenna sulla sommità del serbatoio. Quando un impulso radar raggiunge un mezzo con costante dielettrica differente, parte dell'energia viene riflessa al trasmettitore. La differenza di tempo tra l'impulso trasmesso e quello riflesso è proporzionale alla distanza alla superficie del prodotto, dalla quale viene calcolato il livello, il volume e la velocità del livello.

Le applicazioni con, per esempio, turbolenza, schiuma, lunghe distanze di misura, oggetti che disturbano la misura e basse costanti dielettriche possono ridurre l'energia riflessa allo strumento e, nel caso peggiore, eliminarla completamente, impedendo così di rilevare la superficie. Tuttavia, è possibile migliorare l'intensità della riflessione usando un radar ad alte prestazioni con tecnologia a doppia porta in modo da rilevare la superficie in applicazioni difficili.

VANTAGGI DELLA TECNOLOGIA RADAR

- Misura diretta di livello altamente precisa e affidabile, che non richiede compensazione per variazioni nelle condizioni di processo (come densità, conduttività, viscosità, pH, costante dielettrica, temperatura e pressione).
- La misura top down consente un'agevole installazione senza necessità di svuotare il serbatoio e con un rischio minimo di perdite.
- Assenza di parti mobili e nessuna ricalibrazione per ridurre al minimo la manutenzione.
- Ideale per applicazioni con fluidi sporchi, corrosivi, con tendenza a stratificare.

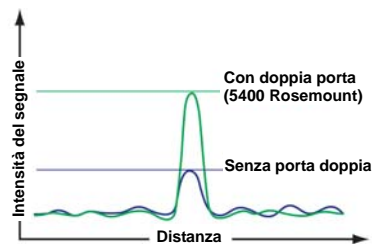
CARATTERISTICHE SPECIALI DEL MODELLO 5400

Alta flessibilità di applicazione.

- Adatto per la maggior parte delle applicazioni su liquidi e fanghi e condizioni di processo, da serbatoi di reattori a serbatoi di stoccaggio e di compensazione.
- Modelli a bassa e alta frequenza.
- Vasta selezione di materiali, connessioni al processo, stili di antenna e accessori.
- Tecnologia a doppia porta per aumentare l'intensità del segnale e fornire misure in applicazioni difficili.
- Può essere isolato tramite valvole.

Prestazioni e produttività ottimali dell'impianto

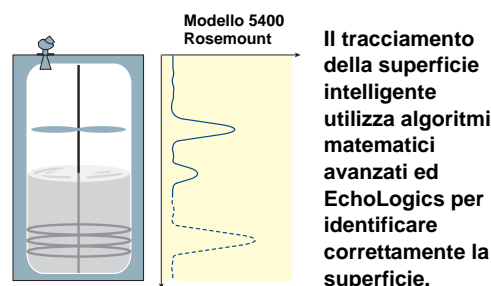
- La tecnologia a porta doppia garantisce l'affidabilità anche in presenza di fattori di disturbo, distanze di misura maggiori e costanti dielettriche inferiori.
- Il tracciamento della superficie avanzato permette di gestire in modo affidabile gli echi deboli identificando l'eco reale e registrando i falsi echi.
- Antenne resistenti a sporco e condensa per massimizzare la produttività dell'impianto.
- Monitoraggio ininterrotto per ridurre i tempi di fermata dell'impianto.



Le esclusive porte a microonde doppie per l'invio e la ricezione di segnali radar trasmettono un segnale con intensità superiore del 75% rispetto ai trasmettitori a porta singola.

Il design robusto riduce i costi e aumenta la sicurezza

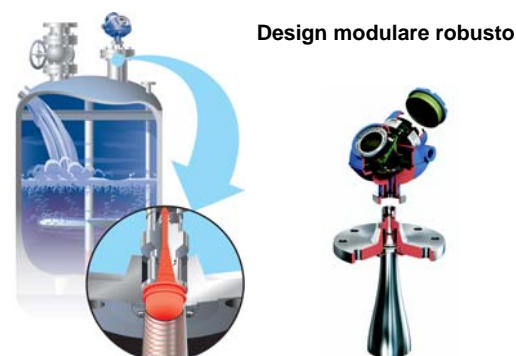
- Design robusto, resistente agli urti e a prova di vibrazioni.
- La testa del trasmettitore staccabile permette al serbatoio di restare sigillato.
- La custodia a doppio comparto separa le connessioni dei cavi dall'elettronica per una manipolazione più sicura e una migliore protezione dall'umidità.



Il tracciamento della superficie intelligente utilizza algoritmi matematici avanzati ed EchoLogics per identificare correttamente la superficie.

Facile installazione e integrazione nell'impianto

- La polarizzazione circolare minimizza le limitazioni di installazione.
- L'apparecchiatura MultiVariable™ riduce il numero di penetrazioni necessarie nel processo.
- Integrazione perfetta del sistema con HART®, FOUNDATION™ fieldbus, Modbus® o IEC 62591 (WirelessHART®) con l'adattatore THUM™ Smart Wireless.
- L'uscita MultiVariable™ include la selezione di livello, distanza, volume e intensità del segnale.
- Preconfigurato o facile da configurare in Rosemount Radar Master con procedura guidata in cinque passi, connessione automatica e guida online.
- È possibile utilizzare qualsiasi strumento di configurazione compatibile DD, come AMS o un comunicatore da campo.
- Enhanced DD con configurazione passo a passo e funzionalità di curva dell'eco (HART).
- DTM con funzionalità di curva dell'eco per l'uso in strumenti di configurazione compatibili FDT/DTM come PACTWare™, Yokogawa® FieldMate/PRM.

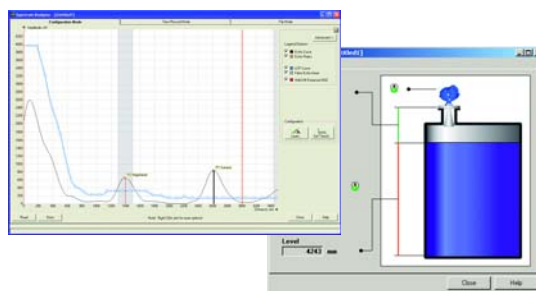


Design modulare robusto

Superficie di tenuta più grande verso la connessione al processo, che rende il trasmettitore meno sensibile a sporco e condensa. Polarizzazione circolare che riduce automaticamente l'effetto dei disturbi vicino alle pareti del serbatoio e agli ostacoli.

Riduzione dei costi grazie alla manutenzione minima

- Nessun contatto con il mezzo di processo e privo di parti mobili.
- Nessuna ricalibrazione o compensazione.
- Facile risoluzione dei problemi online con software intuitivo, grazie a potenti strumenti di curva dell'eco e registrazione.
- Manutenzione predittiva con diagnostica avanzata e allarmi PlantWeb®.



Rosemount Radar Master facilita la configurazione e la manutenzione grazie a una procedura guidata, uno strumento di curva dell'eco con funzionalità "measure and learn", configurazione offline/online, guida online completa, funzionalità di registrazione e molte altre funzioni.

Serie 5400 Rosemount

Trasmettitore di livello radar ad alta frequenza 5402 Rosemount



Trasmettitore di livello radar 5402

Il trasmettitore di livello radar ad alta frequenza 5402 Rosemount è un trasmettitore di livello radar a 2 fili affidabile progettato per prestazioni eccellenti in un'ampia gamma di applicazioni e condizioni di processo. Le caratteristiche comprendono:

- Rappresenta la scelta migliore per la maggior parte delle applicazioni, particolarmente con diametri del bocchello inferiori a 4 in.
- L'alta frequenza (26 GHz) comporta un fascio del radar concentrato, permettendo di usare antenne di diametro inferiore.
- Il fascio ridotto consente il montaggio su valvole, bocchelli più alti e aperture più piccole e permette di evitare riflessi causati da ostacoli meccanici come agitatori o serpentine di riscaldamento.
- Antenna a cono resistente ai depositi di materiale.
- Antenna tipo Process Seal resistente alla condensa.

Ulteriori informazioni

Specifiche: pagina 12

Certificazioni: pagina 28

Schemi dimensionali: pagina 31

TABELLA 1. Dati per l'ordinazione del trasmettitore di livello radar ad alta frequenza 5402 Rosemount

★L'offerta Standard rappresenta le opzioni più comuni. Le opzioni contrassegnate da una stella (★) indicano le migliori modalità di consegna.

L'offerta estesa è soggetta a tempi di consegna più lunghi.

Modello	Descrizione del prodotto	
5402	Versione ad alta frequenza (~26 GHz)	
Materiale della custodia		
Standard		Standard
A	Alluminio verniciato di poliuretano	★
Estesa		
S	Acciaio inossidabile, grado CF8M (ASTM A743)	
Segnale di uscita		
Standard		Standard
H	4–20 mA con comunicazione HART®	★
F	FOUNDATION™ fieldbus	★
M	RS-485 con comunicazione Modbus	★
Filettature conduit / cavi		
Standard		Standard
1	½ in. – 14 NPT	★
2	Adattatore M20 x 1,5	★
E	Connettore maschio M12 a 4 pin (eurofast®) ⁽¹⁾	★
M	Connettore maschio mini di tipo A a 4 pin (minifast®) ⁽¹⁾	★
Certificazioni del prodotto		
Standard		Standard
N.d.	Nessuna certificazione	★
E1	ATEX, a prova di fiamma ⁽¹⁾	★
I1	ATEX, a sicurezza intrinseca	★
IA	ATEX FISCO, a sicurezza intrinseca ⁽²⁾	★
E5	FM, a prova di esplosione ⁽¹⁾	★
I5	FM, a sicurezza intrinseca e a prova di accensione	★
IE	FM FISCO, a sicurezza intrinseca ⁽²⁾	★

TABELLA 1. Dati per l'ordinazione del trasmettitore di livello radar ad alta frequenza 5402 Rosemount

★L'offerta Standard rappresenta le opzioni più comuni. Le opzioni contrassegnate da una stella (★) indicano le migliori modalità di consegna. L'offerta estesa è soggetta a tempi di consegna più lunghi.

E6	CSA, a prova di esplosione ⁽¹⁾	★
I6	CSA, a sicurezza intrinseca	★
IF	CSA FISCO, a sicurezza intrinseca ⁽²⁾	★
E7	IECEX, a prova di fiamma ⁽¹⁾	★
I7	IECEX, a sicurezza intrinseca	★
IG	IECEX FISCO, a sicurezza intrinseca ⁽²⁾	★
Estesa		
E2	INMETRO, a prova di fiamma	
I2	INMETRO, a sicurezza intrinseca	
IB	INMETRO FISCO, a sicurezza intrinseca	
E3	NEPSI, a prova di fiamma ⁽¹⁾	
I3	NEPSI, a sicurezza intrinseca	
IC	NEPSI FISCO, a sicurezza intrinseca	
E4	TIIS, a prova di fiamma ⁽³⁾	
Antenna – Dimensioni e materiale (per la disponibilità di connessioni al processo, vedere “Schemi dimensionali e proprietà meccaniche” a pagina 31)		
Antenne a cono		
Standard		Standard
2S	2 in. DN 50, acciaio inossidabile 316L (EN 1.4404)	★
3S	3 in. DN 80, acciaio inossidabile 316L (EN 1.4404)	★
4S	4 in. DN 100, acciaio inossidabile 316L (EN 1.4404)	★
Estesa		
2H	2 in. DN 50, lega C-276 (UNS N10276) con piastra di protezione	
3H	3 in. DN 80, lega C-276 (UNS N10276) con piastra di protezione	
4H	4 in. DN 100, lega C-276 (UNS N10276) con piastra di protezione	
2M	2 in. DN 50, lega 400 (UNS N04400) con piastra di protezione	
3M	3 in. DN 80, lega 400 (UNS N04400) con piastra di protezione	
4M	4 in. DN 100, lega 400 (UNS N04400) con piastra di protezione	
2N	2 in. DN 50, acciaio inossidabile 316L (EN 1.4404), con piastra di protezione. Conforme ai requisiti della norma NACE [®] MR0175/ISO 15156 e NACE [®] MR0103.	
3N	3 in. DN 80, acciaio inossidabile 316L (EN 1.4404), con piastra di protezione. Conforme ai requisiti della norma NACE [®] MR0175/ISO 15156 e NACE [®] MR0103.	
4N	4 in. DN 100, acciaio inossidabile 316L (EN 1.4404), con piastra di protezione. Conforme ai requisiti della norma NACE [®] MR0175/ISO 15156 e NACE [®] MR0103.	
Antenne tipo Process Seal		
Estesa		
2P	2 in. (DN 50), PTFE (richiede il codice tenuta del serbatoio N.d.)	
3P	3 in. (DN 80), PTFE (richiede il codice tenuta del serbatoio N.d.)	
4P	4 in. (DN 100), PTFE (richiede il codice tenuta del serbatoio N.d.)	
Altre antenne		
Estesa		
XX	Specifica per cliente	
Tenuta del serbatoio		
Standard		Standard
PV	PTFE con guarnizioni o-ring in fluoroelastomero Viton [®]	★
PK	PTFE con guarnizioni o-ring in perfluoroelastomero Kalrez [®] 6375	★
PE	PTFE con guarnizioni o-ring in EPDM	★
PB	PTFE con guarnizioni o-ring in Buna-N	★
N.d.	Nessuna ⁽⁴⁾	★

Serie 5400 Rosemount

TABELLA 1. Dati per l'ordinazione del trasmettitore di livello radar ad alta frequenza 5402 Rosemount

★L'offerta Standard rappresenta le opzioni più comuni. Le opzioni contrassegnate da una stella (★) indicano le migliori modalità di consegna. L'offerta estesa è soggetta a tempi di consegna più lunghi.

Connessione al processo e materiale (per la disponibilità di antenne, vedere "Schemi dimensionali e proprietà meccaniche" a pagina 31)		
Flange ANSI (acciaio inossidabile 316 / 316L)		
Standard		Standard
AA	2 inch., 150 lb	★
AB	2 inch., 300 lb	★
BA	3 inch., 150 lb	★
BB	3 inch., 300 lb	★
CA	4 inch., 150 lb	★
CB	4 inch., 300 lb	★
DA	6 inch., 150 lb	★
EA	8 inch, 150 lb	★
Flange EN (DIN) (acciaio inossidabile EN 1.4404)		
Standard		Standard
HB	DN 50 PN 40	★
IB	DN 80 PN 40	★
JA	DN 100 PN 16	★
JB	DN 100 PN 40	★
KA	DN 150 PN 16	★
LA	DN 200 PN 16	★
Flange JIS (acciaio inossidabile EN 1.4404)		
Standard		Standard
UA	50 A 10 K	★
VA	80 A 10 K	★
XA	100 A 10 K	★
YA	150 A 10 K	★
ZA	200 A 10 K	★
Altre flange		
Estesa		
BR	Montaggio su staffa, acciaio inossidabile 316L / EN 1.4404 ⁽⁵⁾	
XX	Specifica per cliente	
Opzioni		
Standard		Standard
M1	Visualizzatore digitale integrale	★
GC	Coperchio di protezione del misuratore trasparente in PTFE / FEP	★
T1	Terminale di protezione per sovratensioni (standard con le opzioni FISCO)	★
Configurazione in fabbrica		
Standard		Standard
C1	Configurazione di fabbrica (allegare un foglio dati configurazione all'ordine)	★
Configurazione del limite di allarme		
Standard		Standard
C4	Livelli di saturazione e allarme NAMUR, allarme alto	★
C8	Allarme basso ⁽⁶⁾ (livelli di saturazione e allarme Rosemount standard)	★
Tracimazione		
Standard		Standard
U1	Certificazione di protezione da tracimazione WHG ⁽⁹⁾	★
Certificazioni speciali		
Standard		Standard
Q4	Certificato di taratura	★
Q8	Certificazione di tracciabilità dei materiali a norma EN 10204 3.1 ⁽⁷⁾	★

TABELLA 1. Dati per l'ordinazione del trasmettitore di livello radar ad alta frequenza 5402 Rosemount

★L'offerta Standard rappresenta le opzioni più comuni. Le opzioni contrassegnate da una stella (★) indicano le migliori modalità di consegna. L'offerta estesa è soggetta a tempi di consegna più lunghi.

Estesa		
N2	Certificato di conformità ai requisiti della norma NACE® MR0175/ISO 15156 e NACE® MR0103 ⁽⁸⁾	
QG	Certificato di verifica primaria GOST	
Certificazioni di sicurezza		
Estesa		
QS	Certificazione di uso precedente dei dati FMEDA ⁽⁹⁾	
Procedure speciali		
Standard		Standard
P1	Prova idrostatica ⁽⁵⁾	★
Antenna con estensione		
Estesa		
S3	Antenna a cono con estensione in acciaio inossidabile 316 / 316L / EN 1.4404. Da usare solo in caso siano presenti disturbi all'interno del bocchello. Si adatta a bocchelli di dimensione massima di 500 mm (20 in.) ⁽¹⁰⁾ .	
Numero di modello tipico: 5402 A H 1 E5 4S PV CA – M1 C1		

- (1) Le opzioni E (eurofast®) ed M (minifast®) non sono disponibili con certificazioni a prova di esplosione o a prova di fiamma.
- (2) Richiede un segnale di uscita FOUNDATION™ fieldbus (parametro U_i elencato in "Certificazioni del prodotto" a pagina 28).
- (3) Un pressacavo G ½ in. in acciaio inossidabile è incluso nella consegna.
- (4) Richiede l'antenna tipo Process Seal (2P-4P). Le guarnizioni o-ring non sono a contatto con il processo.
- (5) Il montaggio su staffa (BR) non è disponibile con la prova idrostatica (P1).
- (6) L'impostazione standard dell'allarme è alto.
- (7) Il certificato include tutte le parti di tenuta a pressione a contatto con il processo.
- (8) Richiede antenne a cono con piastra di protezione (2H-4H, 2M-4M, 2N-4N) o antenne tipo Process Seal (2P-4P).
- (9) Disponibile solo con segnale di uscita HART 4–20 mA.
- (10) Richiede un'antenna a cono in acciaio inossidabile (2S-4S).

Serie 5400 Rosemount

Trasmettitore di livello radar a bassa frequenza 5401 Rosemount



Trasmettitore di livello radar 5401

Il trasmettitore di livello radar a bassa frequenza 5401 Rosemount è un trasmettitore di livello radar a 2 fili affidabile progettato per specifiche condizioni di processo.

Le caratteristiche comprendono:

- La bassa frequenza (6 GHz) comporta un fascio del radar più ampio con antenne a cono di diametro maggiore.
- Ideale per applicazione con ostacoli, turbolenza, condensa, vapore, polvere, contaminazione e schiuma o in presenza di rischio di formazione di depositi sull'antenna.
- Antenne a cono o a stelo resistenti alla condensa.

Ulteriori informazioni

Specifiche: pagina 12

Certificazioni: pagina 28

Schemi dimensionali: pagina 31

TABELLA 2. Dati per l'ordinazione del trasmettitore di livello radar a bassa frequenza 5401 Rosemount

★L'offerta Standard rappresenta le opzioni più comuni. Le opzioni contrassegnate da una stella (★) indicano le migliori modalità di consegna.

L'offerta estesa è soggetta a tempi di consegna più lunghi.

Modello	Descrizione del prodotto	
5401	Versione a bassa frequenza (~6 GHz)	
Materiale della custodia		
Standard		Standard
A	Alluminio verniciato di poliuretano	★
Estesa		
S	Acciaio inossidabile, grado CF8M (ASTM A743)	
Segnale di uscita		
Standard		Standard
H	4–20 mA con comunicazione HART®	★
F	FOUNDATION™ fieldbus	★
M	RS-485 con comunicazione Modbus	★
Filettature conduit / cavi		
Standard		Standard
1	½ in. – 14 NPT	★
2	Adattatore M20 x 1,5	★
E	Connettore maschio M12 a 4 pin (eurofast®) ⁽¹⁾	★
M	Connettore maschio mini di tipo A a 4 pin (minifast®) ⁽¹⁾	★
Certificazioni del prodotto		
Standard		Standard
N.d.	Nessuna certificazione	★
E1	ATEX, a prova di fiamma ⁽¹⁾	★
I1	ATEX, a sicurezza intrinseca	★
IA	ATEX FISCO, a sicurezza intrinseca ⁽²⁾	★
E5	FM, a prova di esplosione ⁽¹⁾	★
I5	FM, a sicurezza intrinseca e a prova di accensione	★
IE	FM FISCO, a sicurezza intrinseca ⁽²⁾	★
E6	CSA, a prova di esplosione ⁽¹⁾	★

TABELLA 2. Dati per l'ordinazione del trasmettitore di livello radar a bassa frequenza 5401 Rosemount

★L'offerta Standard rappresenta le opzioni più comuni. Le opzioni contrassegnate da una stella (★) indicano le migliori modalità di consegna.

L'offerta estesa è soggetta a tempi di consegna più lunghi.

I6	CSA, a sicurezza intrinseca	★
IF	CSA FISCO, a sicurezza intrinseca ⁽²⁾	★
E7	IECEX, a prova di fiamma ⁽¹⁾	★
I7	IECEX, a sicurezza intrinseca	★
IG	IECEX FISCO, a sicurezza intrinseca ⁽²⁾	★
Estesa		
E2	INMETRO, a prova di fiamma	
I2	INMETRO, a sicurezza intrinseca	
IB	INMETRO FISCO, a sicurezza intrinseca	
E3	NEPSI, a prova di fiamma ⁽¹⁾	
I3	NEPSI, a sicurezza intrinseca	
IC	NEPSI FISCO, a sicurezza intrinseca	
E4	TIIS, a prova di fiamma ⁽³⁾	
Antenna – Dimensioni e materiale (per la disponibilità di connessioni al processo, vedere “Schemi dimensionali e proprietà meccaniche” a pagina 31)		
Antenne a cono		
Standard		Standard
3S	3 in. DN 80, acciaio inossidabile 316L (EN 1.4404), solo per installazioni su tubo	★
4S	4 in. DN 100, acciaio inossidabile 316L (EN 1.4404)	★
6S	6 in. DN 150, acciaio inossidabile 316L (EN 1.4404)	★
8S	8 in. DN 200, acciaio inossidabile 316L (EN 1.4404)	★
Estesa		
3H	3 in. DN 80, lega C-276 (UNS N10276) con piastra di protezione, solo per installazioni su tubo	
4H	4 in. DN 100, lega C-276 (UNS N10276) con piastra di protezione	
6H	6 in. DN 150, lega C-276 (UNS N10276) con piastra di protezione	
8H	8 in. DN 200, lega C-276 (UNS N10276) con piastra di protezione	
3M	3 in. DN 80, lega 400 (UNS N04400) con piastra di protezione, solo per installazioni su tubo	
4M	4 in. DN 100, lega 400 (UNS N04400) con piastra di protezione	
6M	6 in. DN 150, lega 400 (UNS N04400) con piastra di protezione	
8M	8 in. DN 200, lega 400 (UNS N04400) con piastra di protezione	
3N	3 in. DN 80, acciaio inossidabile 316L (EN 1.4404), con piastra di protezione, solo per installazioni su tubo. Conforme ai requisiti della norma NACE [®] MR0175/ISO 15156 e NACE [®] MR0103.	
4N	4 in. DN 100, acciaio inossidabile 316L (EN 1.4404), con piastra di protezione. Conforme ai requisiti della norma NACE [®] MR0175/ISO 15156 e NACE [®] MR0103.	
6N	6 in. DN 150, acciaio inossidabile 316L (EN 1.4404), con piastra di protezione. Conforme ai requisiti della norma NACE [®] MR0175/ISO 15156 e NACE [®] MR0103.	
8N	8 in. DN 200, acciaio inossidabile 316L (EN 1.4404), con piastra di protezione. Conforme ai requisiti della norma NACE [®] MR0175/ISO 15156 e NACE [®] MR0103.	
Antenne a stelo		
Estesa		
1R	Versione corta, tutta in PFA ⁽⁴⁾⁽⁵⁾ , con piastra di protezione, altezza max. del bocchello 100 mm (4 in.), solo propagazione libera	
2R	Versione lunga, tutta in PFA ⁽⁴⁾⁽⁵⁾ , con piastra di protezione, altezza max. del bocchello 250 mm (10 in.), solo propagazione libera	
3R	Versione corta, acciaio inossidabile + PFA ⁽⁴⁾ , altezza max. del bocchello 100 mm (4 in.), solo propagazione libera	
4R	Versione lunga, acciaio inossidabile + PFA ⁽⁴⁾ , altezza max. del bocchello 250 mm (10 in.), solo propagazione libera	
Altre antenne		
Estesa		
XX	Specificata per cliente	

Serie 5400 Rosemount

TABELLA 2. Dati per l'ordinazione del trasmettitore di livello radar a bassa frequenza 5401 Rosemount

★L'offerta Standard rappresenta le opzioni più comuni. Le opzioni contrassegnate da una stella (★) indicano le migliori modalità di consegna.
L'offerta estesa è soggetta a tempi di consegna più lunghi.

Tenuta del serbatoio		
Standard		Standard
PV	PTFE con guarnizioni o-ring in fluor elastomero Viton®	★
PK	PTFE con guarnizioni o-ring in perfluoroelastomero Kalrez® 6375	★
PE	PTFE con guarnizioni o-ring in EPDM	★
PB	PTFE con guarnizioni o-ring in Buna-N	★
PD	Antenne a stelo tutte in PFA ⁽⁴⁾ (le guarnizioni o-ring non sono a contatto con il processo)	★
Connessione al processo e materiale (per la disponibilità di antenne, vedere "Schemi dimensionali e proprietà meccaniche" a pagina 31)		
Flange ANSI (acciaio inossidabile 316 / 316L)		
Standard		Standard
AA	2 in. 150 lb	★
AB	2 in. 300 lb	★
BA	3 in. 150 lb	★
BB	3 in. 300 lb	★
CA	4 in. 150 lb	★
CB	4 in. 300 lb	★
DA	6 in. 150 lb	★
EA	8 in. 150 lb	★
Flange EN (DIN) (acciaio inossidabile EN 1.4404)		
Standard		Standard
HB	DN 50 PN 40	★
IB	DN 80 PN 40	★
JA	DN 100 PN 16	★
JB	DN 100 PN 40	★
KA	DN 150 PN 16	★
LA	DN 200 PN 16	★
Flange JIS (acciaio inossidabile EN 1.4404)		
Standard		Standard
UA	50 A 10 K	★
VA	80 A 10 K	★
XA	100 A 10 K	★
YA	150 A 10 K	★
ZA	200 A 10 K	★
Connessione Tri-Clamp (316/316L)		
Estesa		
AT	Tri-Clamp da 2 in. ⁽⁶⁾	
BT	Tri-Clamp da 3 in. ⁽⁶⁾	
CT	Tri-Clamp da 4 in. ⁽⁶⁾	
Filettata (acciaio inossidabile 316L / EN 1.4404)		
Estesa		
RA	1,5 in. NPT ⁽⁷⁾	
Altro		
Estesa		
BR	Montaggio su staffa, acciaio inossidabile 316L / EN 1.4404 ⁽⁷⁾	
XX	Specifica per cliente	
Opzioni		
Standard		Standard
M1	Visualizzatore digitale integrale	★
T1	Terminale di protezione per sovratensioni (standard con le opzioni FISCO)	★

TABELLA 2. Dati per l'ordinazione del trasmettitore di livello radar a bassa frequenza 5401 Rosemount

★L'offerta Standard rappresenta le opzioni più comuni. Le opzioni contrassegnate da una stella (★) indicano le migliori modalità di consegna. L'offerta estesa è soggetta a tempi di consegna più lunghi.

Estesa		
GC	Coperchio di protezione del misuratore trasparente in PTFE / FEP	
Configurazione in fabbrica		
Standard		Standard
C1	Configurazione di fabbrica (allegare un foglio dati configurazione all'ordine)	★
Configurazione del limite di allarme		
Standard		Standard
C4	Livelli di saturazione e allarme NAMUR, allarme alto	★
C8	Allarme basso ⁽⁸⁾ (livelli di saturazione e allarme Rosemount standard)	★
Tracimazione		
Standard		Standard
U1	Certificazione di protezione da tracimazione WHG ⁽⁹⁾	★
Certificazioni speciali		
Standard		Standard
Q4	Certificato di taratura	★
Q8	Certificazione di tracciabilità dei materiali a norma EN 10204 3.1 ⁽⁹⁾	★
Estesa		
N2	Certificato di conformità ai requisiti della norma NACE [®] MR0175/ISO 15156 e NACE [®] MR0103 ⁽¹⁰⁾	
QG	Certificato di verifica primaria GOST	
Certificazioni di sicurezza		
Estesa		
QS	Certificazione di uso precedente dei dati FMEDA ⁽¹¹⁾	
Procedure speciali		
Standard		Standard
P1	Prova idrostatica ⁽⁷⁾	★
Antenna con estensione		
Estesa		
S3	Antenne a cono con estensione in acciaio inossidabile 316 / 316L / EN 1.4404. L'altezza massima consigliata del bocchello è 500 mm (20 in.) ⁽¹²⁾	
Numero di modello tipico: 5401 A H 1 NA 4S PV CA – M1 C1		

(1) Le opzioni E (eurofast[®]) ed M (minifast[®]) non sono disponibili con certificazioni a prova di esplosione o a prova di fiamma.

(2) Richiede un segnale di uscita FOUNDATION[™] fieldbus (parametro U_i elencato in "Certificazioni del prodotto" a pagina 28).

(3) Un pressacavo G ½ in. in acciaio inossidabile è incluso nella consegna.

(4) Il PFA è un fluoropolimero con proprietà simili al PTFE.

(5) Le antenne a stelo tutte in PFA (1R o 2R) richiedono una tenuta del serbatoio tutta in PFA (PD).

(6) Disponibile solo con antenna a stelo (3R e 4R)

(7) Alcune connessioni al processo non sono disponibili con la prova idrostatica (P1).

(8) L'impostazione standard dell'allarme è alto.

(9) Il certificato include tutte le parti di tenuta a pressione a contatto con il processo.

(10) Richiede antenne a cono con piastra di protezione (3H-8H, 3M-8M, 3N-8N) o antenne a stelo (1R-4R).

(11) Disponibile solo con segnale di uscita HART 4–20 mA



(12) Richiede un'antenna a cono in acciaio inossidabile (4S-8S).

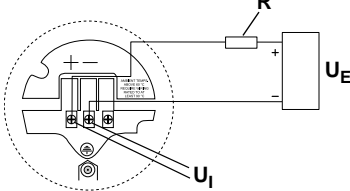
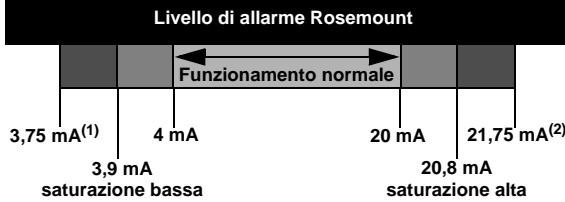
TABELLA 3. Accessori

★L'offerta Standard rappresenta le opzioni più comuni. Le opzioni contrassegnate da una stella (★) indicano le migliori modalità di consegna. L'offerta estesa è soggetta a tempi di consegna più lunghi.

Codice		
Standard		Standard
03300-7004-0001	Modem e cavi HART Viator (connessione RS232)	★
03300-7004-0002	Modem e cavi HART Viator (connessione USB)	★

Caratteristiche funzionali

Specifiche generali	
Campo di applicazione	Ideale per liquidi e fanghi in serbatoi, contenitori, serbatoi di reattori e serbatoi sotterranei. Applicazioni con prodotti appiccicosi, viscosi, corrosivi, con tendenza a condensare e cristallizzare. <ul style="list-style-type: none"> • Il modello 5402 è la scelta ideale per un'ampia gamma di applicazioni e adatto per il montaggio su valvole e tubi verticali/di calma. • Il modello 5401 è adatto per determinate condizioni di processo estreme come vapori condensanti, prodotti con tendenza a stratificare e turbolenze eccessive.
Principio di misura	Radar a impulsi a propagazione libera. A bassa frequenza (modello 5401, 6 GHz) e ad alta frequenza (modello 5402, 26 GHz). (Per ulteriori dettagli, vedere "Principio di misura" a pagina 2)
Potenza di uscita microonde	< 1 mW
Consumo di corrente interno	< 50 mW durante il funzionamento normale
Umidità	0–100% di umidità relativa non condensata
Tempo di accensione	< 40 s
HART 4–20 mA (codice opzione uscita H) – (consultare i dati per l'ordinazione nella Tabella 1 a pagina 4 e Tabella 2 a pagina 8)	
Uscita	<p>Circuito di corrente HART® 4–20 mA.</p>
Cavo di segnale	Si consiglia di usare come cavo di uscita un cavo bipolare twistato schermato, 18–12 AWG
Tri-loop HART	 <p>Inviando il segnale digitale HART al Tri-Loop HART opzionale, è possibile avere fino a tre segnali analogici 4–20 mA aggiuntivi. Per ulteriori informazioni, consultare il bollettino tecnico relativo al Tri-loop HART 333 Rosemount (documento n. 00813-0102-4754).</p>
Adattatore THUM Smart Wireless	 <p>L'adattatore THUM Smart Wireless opzionale può essere montato direttamente sul trasmettitore o usando un kit per montaggio remoto. IEC 62591 (<i>WirelessHART</i>) permette l'accesso a diagnostica e dati multivariabile e aggiunge funzionalità wireless a quasi tutti i punti di misura. Consultare il bollettino tecnico relativo all'adattatore THUM Smart Wireless Rosemount (documento n. 00813-0102-4075) e all'adattatore THUM Smart Wireless per applicazioni con trasmettitore di livello di processo Rosemount (documento n. 00840-0102-4026).</p>

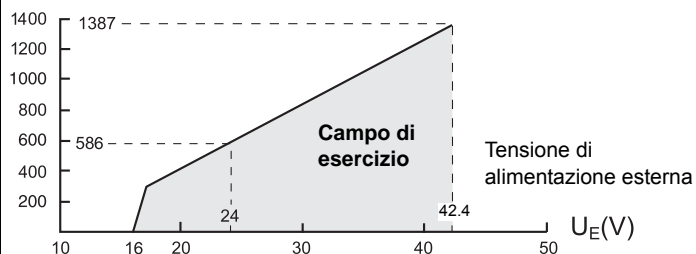
<p>Alimentatore esterno</p>	<p>La tensione di ingresso U_I per HART® è 16–42,4 V c.c. (16–30 V c.c. in applicazioni SI e 20–42,4 V c.c. in applicazioni a prova di esplosione / a prova di fiamma).</p>  <p>R = resistenza di carico (Ω); U_E = tensione di alimentazione esterna (V c.c.); U_I = tensione di ingresso (V c.c.)</p>
<p>Parametri elettrici di sicurezza intrinseca</p>	<p>Fare riferimento a "Certificazioni del prodotto" a pagina 28.</p>
<p>Segnale di allarme (configurabile)</p>	<p>Alto = 21,75 mA (impostazione standard Rosemount) Basso = 3,75 mA (codice opzione C8) Conforme a Namur NE43: alto = 22,5 mA (codice opzione C4)</p>
<p>Livelli di saturazione</p>	<p>Standard: basso=3,9 mA, alto=20,8 mA Conforme a Namur NE43: basso=3,8 mA, alto=20,5 mA</p>  <p>(1) Allarme di guasto del trasmettitore, hardware o software in posizione Low (basso). (2) Allarme di guasto del trasmettitore, hardware o software in posizione High (alto).</p>

Limiti di carico

La resistenza di carico massima (R) è determinata dal livello di tensione dell'alimentatore esterno (U_E), descritta da:

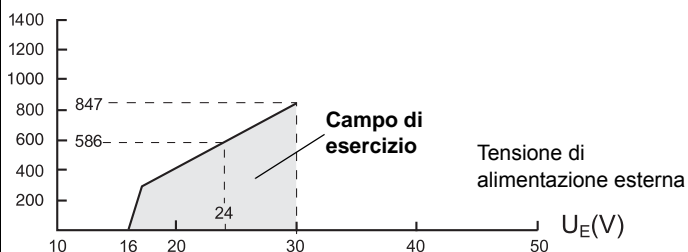
Installazioni in area non pericolosa

$R(\Omega)$ Resistenza di carico massima



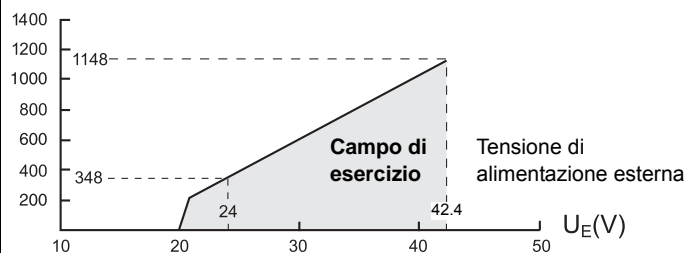
Installazioni a sicurezza intrinseca

$R(\Omega)$ Resistenza di carico massima



Installazioni a prova di esplosione / a prova di fiamma

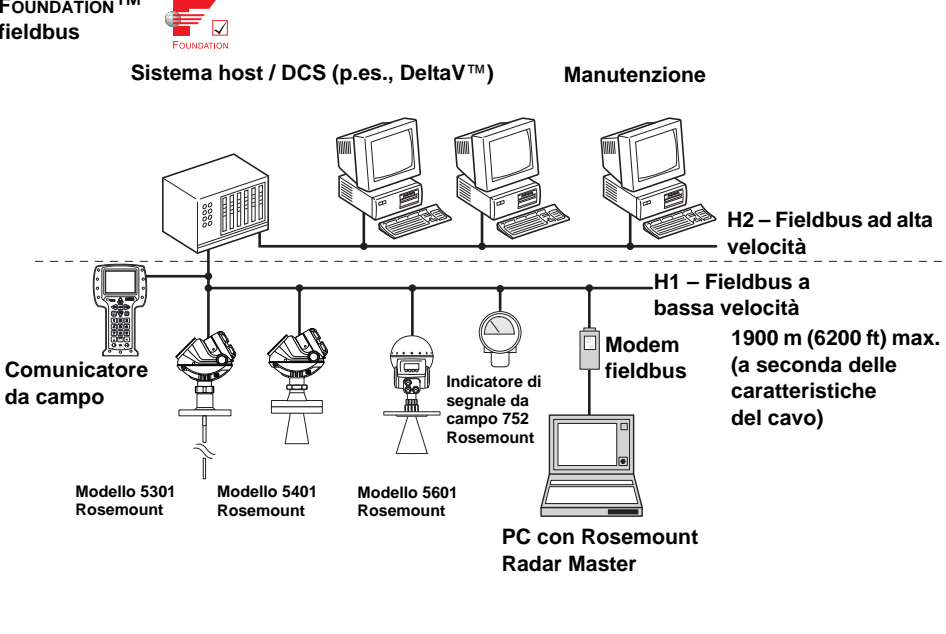
$R(\Omega)$ Resistenza di carico massima



NOTA

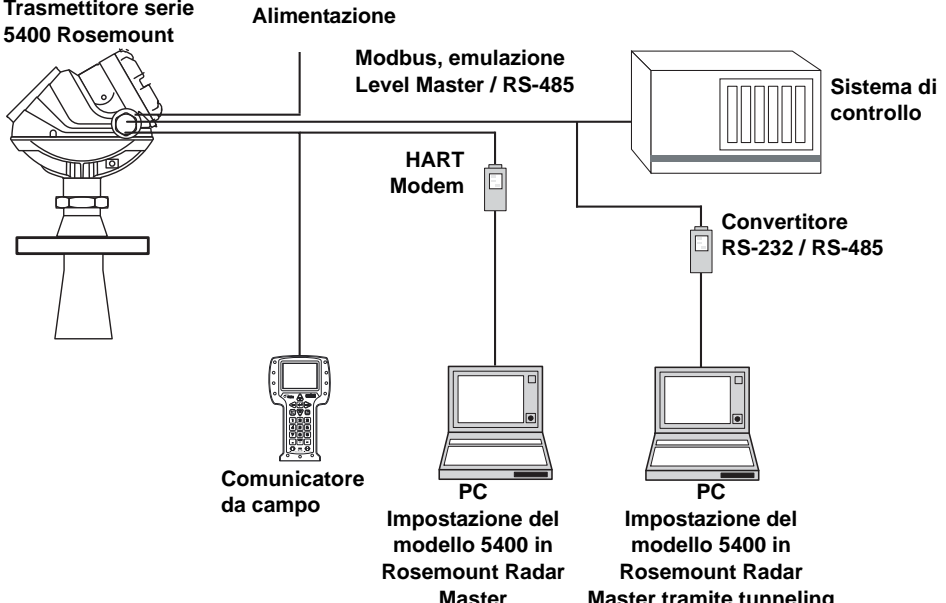

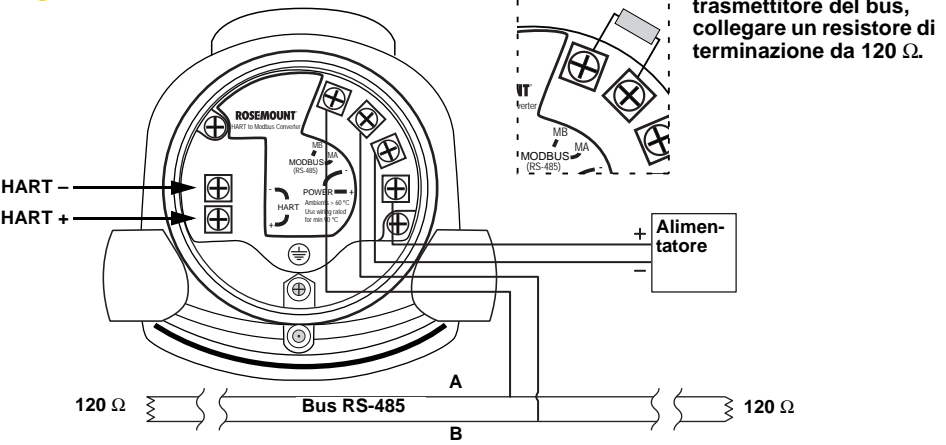
Il diagramma è valido solo se la resistenza di carico HART[®] è sul lato positivo (+) e il lato negativo (-) è messo a terra, altrimenti il valore della resistenza di carico è limitato a 435 Ω.

FOUNDATION™ fieldbus (codice opzione uscita F) – (consultare i dati per l’ordinazione nella Tabella 1 a pagina 4 e Tabella 2 a pagina 8)

<p>Uscita</p>	 <p>The diagram illustrates the FOUNDATION™ fieldbus architecture. At the top, a 'Sistema host / DCS (p.es., DeltaV™)' is connected to a 'Manutenzione' section with three computer workstations. Below this is the 'H2 – Fieldbus ad alta velocità' layer. The 'H1 – Fieldbus a bassa velocità' layer connects to various field devices: a 'Comunicatore da campo' (Modello 5301 Rosemount), two radar sensors (Modello 5401 and Modello 5601 Rosemount), an 'Indicatore di segnale da campo 752 Rosemount', and a 'Modem fieldbus' connected to a 'PC con Rosemount Radar Master'. A note specifies a maximum distance of 1900 m (6200 ft) for the H1 layer, depending on cable characteristics.</p>
<p>Cavo di segnale</p>	<p>Si consiglia di usare come cavo di uscita un cavo bipolare twistato schermato, 18–12 AWG</p>
<p>Alimentatore esterno</p>	<p>La tensione di ingresso U_1 per FOUNDATION™ fieldbus è di 9–32 V c.c. (9–30 V c.c. in applicazioni SI, 9–17,5 V c.c. in applicazioni FISCO e 16–32 V c.c. in applicazioni a prova di esplosione / a prova di fiamma)</p>
<p>Assorbimento di corrente quiescente</p>	<p>21 mA</p>
<p>Blocchi FOUNDATION™ fieldbus</p>	<p>Blocco risorse, 3 blocchi trasduttore, 6 blocchi ingresso analogico (AI), blocco proporzionale-integrale-derivativo (PID), blocco selettore ingresso (ISEL), blocco caratterizzatore di segnale (SGCR), blocco aritmetico (ARTH) e blocco divisore di uscita (OS)</p>
<p>Classe FOUNDATION™ fieldbus (base o Link Master)</p>	<p>Link Master (LAS)</p>
<p>Tempo di esecuzione dei blocchi FOUNDATION™ fieldbus</p>	<p>Blocco AI: 30 ms. Blocco PID: 40 ms. Blocco ARTH, ISEL, OSPL: 65 ms. Blocco CHAR: 75 ms</p>
<p>Conformità a FOUNDATION™ fieldbus</p>	<p>ITK 4.6.1</p>
<p>Supporto per allarme PlantWeb® FOUNDATION™ fieldbus</p>	<p>Sì</p>

Serie 5400 Rosemount

RS-485 con comunicazione Modbus (codice opzione uscita M) – (consultare i dati per l'ordinazione nella Tabella 1 a pagina 4 e Tabella 2 a pagina 8)

<p>Uscita</p>	<p>La versione Modbus RS-485 comunica mediante protocolli Modbus RTU, Modbus ASCII e Level Master.</p> <p>8 bit di dati, 1 bit di start, 1 o 2 bit di stop e parità selezionabile tramite software</p> <p>Velocità di trasmissione baud: 1200, 2400, 4800, 9600 (predefinita) e 19.200 bit/s</p> <p>Campo di indirizzi: da 1 a 255 (l'indirizzo predefinito dell'apparecchiatura è 246)</p> <p>Viene usata la comunicazione HART per la configurazione tramite terminali HART, o tramite tunneling via RS-485.</p> <p>Trasmittitore serie 5400 Rosemount</p> 
<p>Alimentatore esterno</p>	<p>La tensione di ingresso U_i per Modbus è 8–30 V c.c. (nominale max.)</p> <p>Consumo di corrente:</p> <ul style="list-style-type: none"> < 0,5 W (con indirizzo HART=1) < 1,2 W (con quattro slave HART)  
<p>Cavo di segnale</p>	<p>A due fili half duplex RS-485 Modbus. Usare un cavo bipolare twistato schermato, preferibilmente con un'impedenza di 120 Ω (tipicamente da 24 AWG), per la conformità alla norma EIA-485 ed EMC.</p>
<p>Limite di tensione della massa (modalità comune)</p>	<p>± 7 V</p>
<p>Terminazione del bus</p>	<p>Terminazione del bus RS-485 standard a norma EIA-485.</p>

Visualizzatore e configurazione	
Visualizzatore integrale (codice opzione M1)	Visualizzatore integrale a 5 cifre. È possibile visualizzare le variabili di processo riportate di seguito. Se si sceglie più di una variabile, i dati sono visualizzati ciclicamente. Il visualizzatore riporta anche dati di diagnostica ed errori.
Visualizzatore remoto	I dati possono essere letti da remoto con l'indicatore di segnale da campo 751 Rosemount per 4–20 mA / HART® (vedere il bollettino tecnico, documento numero 00813-0100-4378) o l'indicatore remoto 752 Rosemount per FOUNDATION™ fieldbus (vedere il bollettino tecnico, documento numero 00813-0100-4377).
Strumenti di configurazione	Comunicatore da campo Emerson (p.es., comunicatore da campo 375/475), Pacchetto software Rosemount Radar Master (RRM) (incluso con il trasmettitore), AMS™ Device Manager Emerson o qualsiasi altro host EDDL o enhanced-EDDL o un sistema DeltaV o qualsiasi altro sistema host compatibile con la DD (Device Description). Sono disponibili certificazioni da tutti i principali fornitori di sistemi host. Note: <ul style="list-style-type: none"> • DTM (conforme alla versione 1.2 della specifica FDT/DTM) che supporti la configurazione, p.es., in Yokogawa Fieldmate/PRM, E+H™ FieldCare e PactWare™ • Per comunicare con RRM o AMS Device Manager è necessario un modem HART. Il modem HART è disponibile in versione RS232 o USB (Tabella 3 a pagina 11). • Il trasmettitore può essere preconfigurato selezionando il codice opzione C1 (vedere a pagina 6) e inviando un foglio dati configurazione (CDS) compilato. Il CDS è disponibile sul sito www.Rosemount.com
Diagnostica	Allarmi misure non valide, allarmi errori di configurazione, diagnostica avanzata serbatoio pieno/vuoto, guasti hardware/software, temperatura dell'elettronica, report dello stato online (avvisi / avvertenze / errori), monitoraggio della qualità e dell'intensità del segnale
Unità d'uscita	Livello e distanza: ft, in., m, cm o mm Volume: ft ³ , in. ³ , gal USA, gal imperiali, barili, yd ³ , m ³ o litri Velocità del livello: ft/s, m/s Temperatura: °F, °C
Variabili uscita	Livello, distanza, volume, velocità del livello, intensità del segnale, margine superficie/disturbo, temperatura interna, corrente dell'uscita analogica ⁽¹⁾ e % del campo di lavoro ⁽¹⁾
Smorzamento	0–60 s (2 s, valore predefinito)
Limiti di temperatura e pressione	
Temperatura ambiente	Aree non pericolose, comunicazione HART: da –40 °C a 80 °C (da –40 °F a 176 °F) IS/EEEx ia e XP/EEEx d, comunicazione HART: da –40 °C a 70 °C (da –40 °F a 158 °F) IS/EEEx ia e XP/EEEx d, comunicazione FOUNDATION fieldbus: da –40 °C a 60 °C (da –40 °F a 140 °F) Leggibilità del visualizzatore LCD: da –20 °C a 70 °C (da –4 °F a 158 °F)
Temperatura di stoccaggio	da –50 °C a 90 °C (da –58 °F a 194 °F) LCD: da –40 °C a 85 °C (da –40 °F a 185 °F)

Serie 5400 Rosemount

<p>Temperatura e pressione di processo</p>	<p>Modello 5402 e 5401 Rosemount con antenna a cono in acciaio inossidabile (codice modello 2S-8S), Modello 5402 e 5401 Rosemount con antenna a cono con piastra di protezione (codice modello: 2H-8H, 2M-8M e 2N-8N)</p> <p>Il valore nominale finale dipende dalla selezione dell'antenna, della tenuta del serbatoio e della guarnizione o-ring (se applicabile). Fare riferimento alla Tabella 4, Tabella 5 e Tabella 6 a pagina 19.</p> <div data-bbox="529 451 1497 829"> <p>Pressione in bar (psig)</p> <p style="text-align: center;">Antenne a cono</p> <p style="text-align: center;">CAMPO DI FUNZIONAMENTO</p> <p style="text-align: center;">Il valore nominale finale può essere limitato dalla flangia e dalla guarnizione o-ring selezionate.</p> <p style="text-align: right;">Temperatura della flangia in °C (°F)</p> </div> <div data-bbox="529 840 1497 1270"> <p>Modello 5401 Rosemount con antenna a stelo (codice modello 1R-4R)</p> <p>Pressione in bar (psig)</p> <p style="text-align: center;">Antenne a stelo</p> <p style="text-align: center;">CAMPO DI FUNZIONAMENTO</p> <p style="text-align: center;">Il valore nominale finale può essere limitato dalla flangia e dalla guarnizione o-ring selezionate.</p> <p style="text-align: right;">Temperatura della flangia in °C (°F)</p> </div> <div data-bbox="529 1281 1497 1774"> <p>Modello 5402 Rosemount con antenna tipo Process Seal (codice modello 2P-4P)</p> <p>Pressione in bar (psig)</p> <p style="text-align: center;">Antenna tipo Process Seal</p> <p style="text-align: center;">CAMPO DI FUNZIONAMENTO</p> <p style="text-align: center;">Il valore nominale finale può essere limitato dalla flangia e dalla guarnizione o-ring selezionate.</p> <p style="text-align: right;">Temperatura della flangia in °C (°F)</p> </div>
<p>Valori nominali flangia ASME / ANSI</p>	<p>Flange in acciaio inossidabile 316L a norma ASME B16.5 Tabella 2-2.3</p>
<p>Valore nominale della flangia EN</p>	<p>1.4404 a norma EN 1092-1 gruppo materiali 13E0</p>
<p>Valore nominale della flangia JIS</p>	<p>Acciaio inossidabile 316L a norma JIS B2220 gruppo materiali 2.3</p>
<p>Valore nominale della connessione a flangia</p>	<p>Consultare la Tabella 6 per le condizioni impiegate per i calcoli della resistenza della flangia</p>

(1) Non applicabile a FOUNDATION™ fieldbus.

TABELLA 4. Limiti di temperatura in funzione della selezione della guarnizione o-ring – Modello 5402 e 5401 Rosemount con antenna a cono in acciaio inossidabile (codice modello 2S-8S) e con antenna a cono con piastra di protezione (codice modello: 2H-8H, 2M-8M e 2N-8N)

Tenuta del serbatoio con diversi materiali della guarnizione o-ring ⁽¹⁾	Temperature min. in °C (°F) in aria	Temperature max. in °C (°F) in aria
Viton®	-20 (-4)	150 (302)
Etilenpropilene (EPDM)	-40 (-40)	150 (302)
Kalrez® 6375	-15 (5)	150 (302)
Buna-N	-40 (-40)	110 (230)

(1) Verificare sempre la compatibilità chimica del materiale della guarnizione o-ring con la propria applicazione

TABELLA 5. Limiti di temperatura in funzione della selezione della guarnizione o-ring (non applicabile a 1R e 2R, dove non è presente una guarnizione o-ring) – Modello 5401 Rosemount con antenna a stelo (codice modello 3R-4R)

Tenuta del serbatoio con diversi materiali della guarnizione o-ring ⁽¹⁾	Temperature min. in °C (°F) in aria	Temperature max. in °C (°F) in aria
Viton®	-20 (-4)	150 (302)
Etilenpropilene (EPDM)	-40 (-40)	150 (302)
Kalrez® 6375	-15 (5)	150 (302)
Buna-N	-40 (-40)	110 (230)

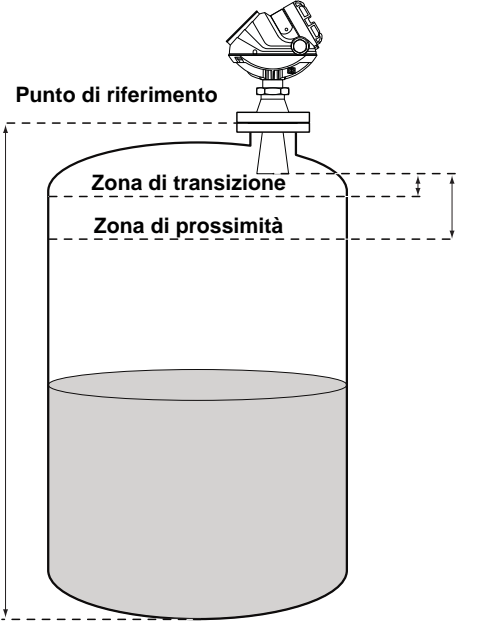
(1) Verificare sempre la compatibilità chimica del materiale della guarnizione o-ring con la propria applicazione

TABELLA 6. Condizioni impiegate per i calcoli della resistenza della flangia

	Materiale del bullone	Guarnizione	Materiale della flangia
ASME / ANSI	Acciaio inossidabile SA193 B8M Classe 2	Morbida (1a) con spessore minimo di 1,6 mm	SA/A182 316L
EN, JIS	EN 1515-1/-2 gruppo 13E0, A4-70	Morbida (EN 1514-1) con spessore minimo di 1,6 mm	EN 10222-5-1.4404

Caratteristiche operative

Specifiche generali	
Condizioni di riferimento	Piastra di metallo ideale senza oggetti di disturbo. Temperatura: + 20 °C (68 °F). Pressione: 960–1060 mbar (14–15 psi). Umidità: 25–75% di umidità relativa.
Precisione della strumentazione alle condizioni di riferimento	5402: ± 3 mm (± 0.1 in.) 5401: ± 10 mm (± 0.4 in.)
Ripetibilità	± 1 mm (0.04 in.) a una distanza di 5 m (16.4 ft)
Risoluzione	1 mm (0.04 in.)
Effetto della temperatura ambiente	0,05%/10 K nel campo di temperatura da –40 °C a 80 °C (da –40 °F a 176 °F)
Intervallo di aggiornamento	1 secondo
Campo di misura	
Campo di misura e costante dielettrica minima	Il campo di misura massimo è di 35 m (115 ft) dalla flangia. Il campo di misura dipende da: <ul style="list-style-type: none"> • frequenza delle microonde; • dimensioni dell'antenna; • costante dielettrica (ϵ_r) del liquido (min. $\epsilon_r=1,4$); • condizioni di processo. Consultare la Tabella 7 e la Tabella 8 per i valori del campo di misura e della costante dielettrica minima. Dal momento che il campo di misura dipende dall'applicazione e dai fattori sotto descritti, i valori sono linee guida per liquidi puri. Per ulteriori informazioni, rivolgersi al rappresentante locale Emerson Process Management.
Angolo e larghezza del fascio	Per un confronto tra angolo e larghezza del fascio per i trasmettitori 5401 Rosemount (~6 GHz) e 5402 (~26 GHz) con antenne delle stesse dimensioni e tipo, consultare la Tabella 9 a pagina 22, Tabella 10 a pagina 23 e Tabella 11 a pagina 23. <div style="text-align: right;"> </div>

<p>Zona di transizione</p>	<p>È sconsigliato effettuare misure nelle zone di transizione. Le zone di prossimità sono aree in cui la precisione è ridotta.</p>	
<p>Zona di transizione</p>	<p>150 mm (6 in.) dall'estremità inferiore dell'antenna</p>	
<p>Zona di prossimità</p>	<p>0,4 m (1.3 ft) dall'estremità inferiore dell'antenna</p>	
<p>Precisione della zona di prossimità</p>	<p>5402: ± 15 mm (± 0.6 in.) 5401: ± 30 mm (± 1.2 in.)</p>	
<p>Velocità del livello max.</p>	<p>40 mm/s (1.6 in./s) come impostazione predefinita, regolabile fino a 180 mm/s (7.1 in./s)</p>	
<p>Requisiti ambientali</p>		
<p>Resistenza alle vibrazioni⁽¹⁾</p>	<p>Custodia in alluminio: IEC 60770-1 Livello 1. Custodia in acciaio inossidabile: IACS E10.</p>	
<p>Compatibilità elettromagnetica⁽¹⁾</p>	<p>Emissioni e immunità: direttiva EMC 204/108/CE. EN 61326-1:2006. requisiti NAMUR NE21.</p>	
<p>Protezione per sovratensioni / antifulmine incorporata⁽¹⁾</p>	<p>IEC 61000-4-5:2001 Opzione T1: C62.41.2-2002 (IEEE), C37.90.1 (IEEE)</p>	
<p>Direttiva europea sulle attrezzature a pressione (PED)</p>	<p>97/23/CE</p>	
<p>Certificazioni radio⁽²⁾⁽³⁾</p>	<p>FCC parte 15C (1998)⁽⁴⁾, R&TTE (direttiva UE 99/5/CE) e IC (RSS210-5)</p>	

(1) L'apparecchiatura potrebbe essere conforme ad altre norme. Contattare il rappresentante locale Emerson Process Management.

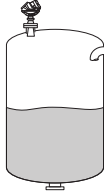
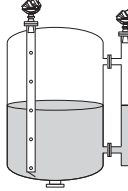
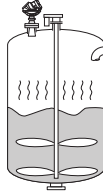
(2) Viene presentata solo una selezione limitata. Per ulteriori informazioni, contattare il rappresentante Emerson Process Management di zona.

(3) Per il Giappone: "Installare l'apparecchiatura su serbatoi o tubi di metallo".

(4) Per il modello 5402: "Questa apparecchiatura è autorizzata per l'uso in applicazioni con montaggio su serbatoio, inclusi serbatoi di metallo, cemento, plastica, vetro e altri materiali non conduttivi". Non sono indicati limiti specifici per il modello 5401.

Serie 5400 Rosemount

TABELLA 7. Modello 5402 Rosemount – Campo di misura massimo consigliato, m (ft)

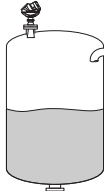
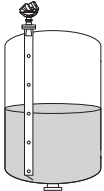
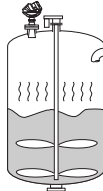
Antenne ad alta frequenza									
	Costante dielettrica⁽¹⁾								
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
A cono / Process Seal da 2 in.	10 (33)	15 (49)	20 (66)	25 (82)	35 (115)	35 (115)	3 (9.8)	6 (20)	10 (33)
A cono / Process Seal da 3 in.	15 (49)	20 (66)	30 (98)	25 (82)	35 (115)	35 (115)	4 (13)	9 (30)	12 (39)
A cono / Process Seal da 4 in.	20 (66)	25 (82)	35 (115)	25 (82)	35 (115)	35 (115)	7 (23)	12 (39)	15 (49)

(1) A. Petrolio, benzina o altri idrocarburi e prodotti petrolchimici ($\epsilon_r=1,9-4,0$) in tubazioni o con condizioni della superficie ideali, per alcuni gas liquefatti ($\epsilon_r=1,4-4,0$)

B. Alcoli, acidi concentrati, solventi organici, emulsioni olio/acqua e acetone ($\epsilon_r=4,0-10,0$)

C. Liquidi conduttivi, p.es., soluzioni acquose, acidi diluiti e alcali ($\epsilon_r>10,0$)

TABELLA 8. Modello 5401 Rosemount – Campo di misura massimo consigliato, m (ft)

Antenne a bassa frequenza									
	Costante dielettrica⁽¹⁾								
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
A cono da 3 in.⁽²⁾	N.d.	N.d.	N.d.	25 (82)	35 (115)	35 (115)	N.d.	N.d.	N.d.
A cono / a stelo da 4 in.⁽³⁾	7 (23)	12 (39)	15 (49)	25 (82)	35 (115)	35 (115)	4 (13)	8 (26)	12 (39)
A cono da 6 in.	13 (43)	20 (66)	25 (82)	25 (82)	35 (115)	35 (115)	6 (20)	10 (33)	14 (46)
A cono da 8 in.	20 (66)	25 (82)	35 (115)	25 (82)	35 (115)	35 (115)	8 (26)	12 (39)	16 (52)

(1) A. Petrolio, benzina o altri idrocarburi e prodotti petrolchimici ($\epsilon_r=1,9-4,0$) in tubazioni o con condizioni della superficie ideali, per alcuni gas liquefatti ($\epsilon_r=1,4-4,0$)

B. Alcoli, acidi concentrati, solventi organici, emulsioni olio/acqua e acetone ($\epsilon_r=4,0-10,0$)

C. Liquidi conduttivi, p.es., soluzioni acquose, acidi diluiti e alcali ($\epsilon_r>10,0$)

(2) Solo installazioni su tubo. N.d.=non disponibile.

(3) Le installazioni su tubo non sono possibili con le antenne a stelo.

TABELLA 9. Angolo del fascio per la serie 5400 Rosemount

Dimensioni dell'antenna	Angolo del fascio del modello 5402	Angolo del fascio del modello 5401
A cono / Process Seal da 2 in. ⁽¹⁾	19°	–
A cono / Process Seal da 3 in. ⁽¹⁾	14°	(Solo su tubo)
A cono / Process Seal da 4 in. ⁽¹⁾ , a stelo ⁽²⁾	9°	37°
A cono da 6 in.	–	23°
A cono da 8 in.	–	17°

(1) Solo con il modello 5402.

(2) Solo con il modello 5401.

TABELLA 10. Larghezza del fascio a diverse distanze dalla flangia per il modello 5402

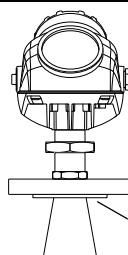
Distanza	Antenna		
	A cono / Process Seal da 2 in.	A cono / Process Seal da 3 in.	A cono / Process Seal da 4 in.
	Larghezza del fascio, m (ft)		
5 m (16 ft)	1,5 (4.9)	1,0 (3.3)	1,0 (3.3)
10 m (33 ft)	3,0 (9.8)	2,0 (6.6)	1,5 (4.9)
15 m (49 ft)	4,5 (14.8)	3,0 (9.8)	2,5 (8.2)
20 m (66 ft)	6,0 (19.7)	4,0 (13.1)	3,0 (9.8)

TABELLA 11. Larghezza del fascio a diverse distanze dalla flangia per il modello 5401

Distanza	Antenna		
	A cono / a stelo da 4 in.	A cono da 6 in.	A cono da 8 in.
	Larghezza del fascio, m (ft)		
5 m (16 ft)	3,5 (11.5)	2,0 (6.6)	1,5 (4.9)
10 m (33 ft)	7,0 (23.0)	4,0 (13.1)	3,0 (9.8)
15 m (49 ft)	10 (32.8)	6,0 (19.7)	4,5 (14.8)
20 m (66 ft)	13 (42.7)	8,0 (26.2)	6,0 (19.7)

Serie 5400 Rosemount

Caratteristiche fisiche

Custodia	
Prodotto	Serie 5400 Rosemount, radar senza contatto
Tipo	A doppio comparto (lo scomparto morsettiere e l'elettronica sono completamente separati). Due entrate per le connessioni del conduit o dei cavi. La custodia del trasmettitore può essere ruotata in qualsiasi direzione.
Connessioni elettriche	Entrate da ½–14 NPT per pressacavi o conduit. Opzionale: adattatore del conduit / cavo da M20 x 1,5, connettore eurofast® a 4 piedini maschio M12 o connettore minifast® a 4 piedini maschio dimensione A Mini Si consiglia di usare come cavo di uscita un cavo bipolare twistato schermato, 18–12 AWG.
Materiale della custodia	Alluminio ricoperto in poliuretano o acciaio inossidabile grado CF8M (ASTM A743)
Protezione di ingresso	Tipo 4X, IP66, IP67
Sigillato in fabbrica	Sì
Peso	Testa del trasmettitore (TH): alluminio 2 kg (4.4 lb), acciaio inossidabile 4,9 kg (10.8 lb)
Connessione al serbatoio e antenne	
Connessione al serbatoio	<p>La connessione al serbatoio consiste in una tenuta del serbatoio, una flangia, Tri-Clamp o filettatura NPT.</p> <p>Alcuni modelli di connessioni al serbatoio hanno una configurazione con piastra di protezione dello stesso materiale dell'antenna. Questo impedisce che la flangia in acciaio inossidabile 316L / EN 1.4404 venga esposta all'atmosfera del serbatoio.</p> <p>Fare riferimento a "Schemi dimensionali e proprietà meccaniche" a pagina 31.</p>  <p>Piastra di protezione</p>
Dimensioni della flangia	A norma ANSI B16.5, JIS B2220 ed EN 1092-1. Per ulteriori informazioni, vedere "Flange standard" a pagina 36.
Antenne	<p>Antenne a cono, paraboliche, tipo Process Seal e a stelo. Le antenne a cono possono essere ordinate in diversi materiali. Le antenne a cono con estensione sono disponibili in acciaio inossidabile 316L.</p> <p>Antenna a cono del modello 5402</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adatta per installazioni su tubi di calma e tubi verticali. • Può essere incassata in bocchelli lisci. • Sono disponibili estensioni del cono. <p>Antenna tipo Process Seal del modello 5402</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ideale per piccoli serbatoi e applicazioni con fluidi corrosivi. • Adatta per applicazioni con forte condensa e tendenza alla stratificazione. <p>Antenna a cono del modello 5401</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adatta per applicazioni con forte condensa e tendenza alla stratificazione. • Sono disponibili estensioni del cono. <p>Antenna a stelo per il modello 5401</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ideale per piccole connessioni al processo e ambienti corrosivi. • Due versioni: completamente in PFA e PFA+acciaio inossidabile.
Dimensioni dell'antenna	<p>Antenna a cono: vedere "Modello 5402 e 5401 Rosemount con antenna a cono in acciaio inossidabile (codice modello 2S-8S)" a pagina 31 e "Modello 5402 e 5401 Rosemount con antenna a cono con piastra di protezione (codice modello: 2H-8H, 2M-8M e 2N-8N)" a pagina 32.</p> <p>Antenna a stelo: vedere "Modello 5401 Rosemount con antenna a stelo (codice modello 1R-4R)" a pagina 33.</p> <p>Antenna tipo Process Seal: vedere "Modello 5402 Rosemount con antenna tipo Process Seal (codice modello 2P-4P)" a pagina 34.</p>

<p>Materiale esposto all'atmosfera del serbatoio</p>	<p>Antenna a cono</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acciaio inossidabile 316 / 316 L (EN 1.4404) o lega 400 (UNS NO4400) o lega C-276 (UNS N10276). Le antenne in lega 400 e C-276 hanno una configurazione con piastra di protezione. • Fluoropolimero PTFE. • Materiale dell'o-ring. <p>Antenna a stelo, due versioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Completamente in fluoropolimero PFA.⁽¹⁾ • Fluoropolimero PFA⁽¹⁾, acciaio inossidabile 316 / 316 L (EN 1.4404) e materiale della guarnizione o-ring. <p>Antenna tipo Process Seal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fluoropolimero PTFE.
<p>Peso</p>	<p>Antenne</p> <p>Antenna a cono (codice modello 2S-8S, 2H-8H, 2M-8M, 2N-8N): 1,0 kg (2.2 lb)</p> <p>Antenna tipo Process Seal (codice modello 2P-4P): 2,0 kg (4.4 lb)</p> <p>Antenna a stelo (codice modello 1R-4R): 1,0 kg (2.2 lb)</p> <p>Conessioni al processo⁽²⁾</p> <p>Flangia ANSI, in acciaio inossidabile da 2 in. 150 lb (AA): 3,0 kg (6.6 lb)</p> <p>Flangia EN (DIN), in acciaio inossidabile DN50 PN40 (HB): 4,0 kg (8.8 lb)</p> <p>Flangia JIS, in acciaio inossidabile 50 A 10 K (UA): 3,0 kg (6.6 lb)</p> <p>Staffa di montaggio (BR): 2,0 kg (4.4 lb)</p> <p>Adattatore della filettatura (RA): 0,5 kg (1.1 lb)</p>
<p>Distanza minima</p>	<p>Non è necessario nessun gioco.</p>

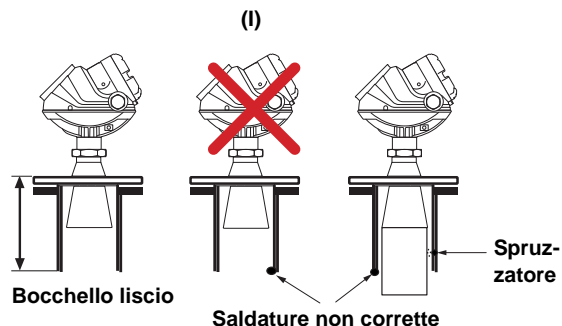
Considerazioni di installazione e montaggio

Installazioni su serbatoio

A seconda del modello del trasmettitore e dell'antenna potrebbero essere necessarie considerazioni particolari dovute al bocchello.

Modello 5402 con antenna a cono

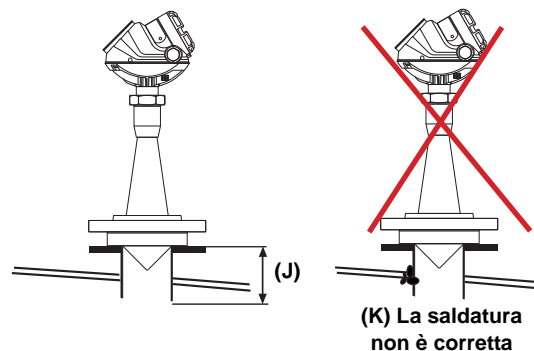
L'antenna può essere incassata in bocchelli lisci per un massimo di 2 m (6 ft). Se l'interno del bocchello presenta oggetti che possono creare disturbi, usare il cono con estensione (I).



Modello 5402 con antenna tipo Process Seal

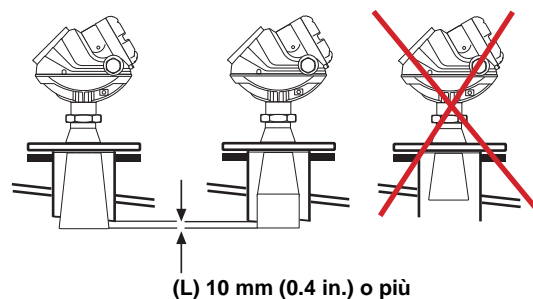
L'antenna può essere usata su bocchelli di un massimo di 2 m (6 ft) (J). La presenza di oggetti all'interno del bocchello (K) può influenzare la misura e deve essere evitata.

La flangia sul serbatoio deve essere del tipo FF o RF. È possibile utilizzare altri tipi di flangia del serbatoio; rivolgersi al rappresentante Emerson per assistenza.



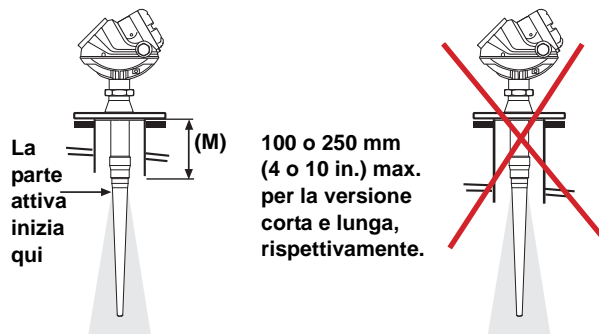
Modello 5401 con antenna a cono

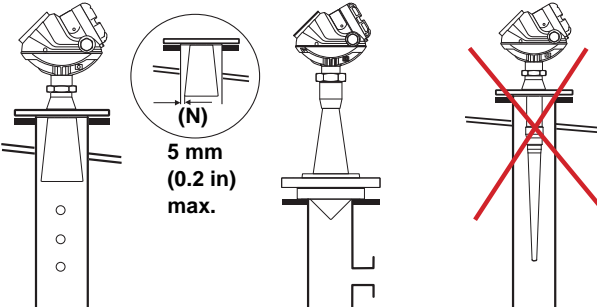
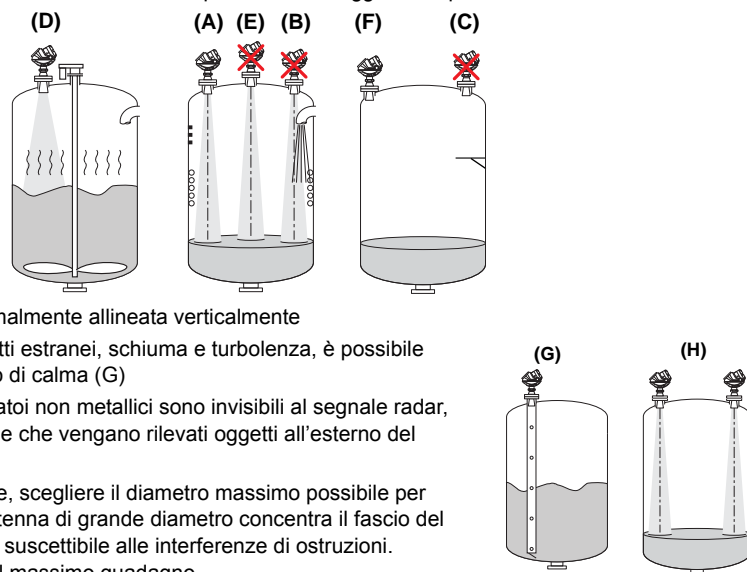
L'antenna deve estendersi di 10 mm (0.4 in.) o più sotto il bocchello (L). Utilizzare la soluzione con cono con estensione.



Modello 5401 con antenna a stelo

La parte attiva dell'antenna a stelo deve essere collocata sotto il bocchello (M).



<p>Installazione su tubo/camera</p>	<p>Se utilizzate correttamente, le misure in tubi o camere possono essere vantaggiose in molte applicazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il modello 5402 è la soluzione migliore per misure su tubo. • Usare antenne a cono o di tipo Process Seal, non l'antenna a stelo. • La distanza tra l'antenna a cono e il tubo di calma è limitata a 5 mm (0.2 in.). Se necessario, ordinare un'antenna sovradimensionata e tagliarla sul posto (N). • L'interno della camera deve avere un diametro costante. 
<p>Installazioni con valvola a sfera</p>	<p>Il trasmettitore serie 5400 può essere isolato dal processo tramite una valvola:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il modello 5402 è la soluzione migliore per misure su tubo. • Usare l'antenna più grande possibile. • Usare una valvola a sfera a bocca completa. • Assicurarsi che non vi sia un bordo tra la valvola a sfera e il bocchello / tubo; l'interno deve essere liscio. • Le valvole possono essere combinate con tubi.
<p>Considerazioni meccaniche relative al montaggio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tenere lontani, cioè al di fuori del raggio del segnale, ingressi di riempimento che creano turbolenza (B) e oggetti metallici stazionari con superfici orizzontali (C); per informazioni sull'ampiezza del raggio, consultare le tabelle a pagina 23. • Agitatori con palette orizzontali di grandi dimensioni potrebbero ridurre le prestazioni del trasmettitore, per cui è necessario installare quest'ultimo in una posizione dove il loro effetto è minimo. Palette verticali o oblique sono spesso invisibili al radar, ma creano turbolenza (D). • Non installare il trasmettitore al centro del serbatoio (E). • A causa della polarizzazione circolare, non vi sono limiti di distanza dalla parete del serbatoio se questa è piatta e priva di ostruzioni, come serpentine di riscaldamento e scalette (F). Tipicamente, la posizione ottimale è a una distanza pari a 1/3 del raggio dalla parete del serbatoio.  <ul style="list-style-type: none"> • L'antenna è normalmente allineata verticalmente • Per evitare oggetti estranei, schiuma e turbolenza, è possibile utilizzare un tubo di calma (G) • Le pareti di serbatoi non metallici sono invisibili al segnale radar, per cui è possibile che vengano rilevati oggetti all'esterno del serbatoio. • Per l'installazione, scegliere il diametro massimo possibile per l'antenna. Un'antenna di grande diametro concentra il fascio del radar ed è meno suscettibile alle interferenze di ostruzioni. Assicura inoltre il massimo guadagno. • È possibile usare più trasmettitori 5400 sullo stesso serbatoio, senza che interferiscano l'uno con l'altro (H).

(1) Il PFA è un fluoropolimero con proprietà simili al PTFE.

(2) È possibile stimare i pesi approssimativi di connessioni al processo della serie 5400 di dimensioni diverse da quelle indicate in questa tabella: Prima di tutto, trovare il peso della flangia cieca in acciaio inossidabile (a sovrapposizione per antenne tipo Process Seal) che corrisponde al tipo e alla dimensione riportata nella tabella. Trovare il peso della flangia cieca in acciaio inossidabile che corrisponde alla dimensione specifica della flangia della serie 5400 non riportata nella tabella. Il peso della flangia della serie 5400 può essere stimato aggiungendo la differenza di peso relativa di queste flange cieche in acciaio inossidabile.

Serie 5400 Rosemount

Certificazioni del prodotto

NOTA SULLA SICUREZZA

La sicurezza intrinseca richiede sempre l'uso di un isolatore di sicurezza, come una barriera Zener.

Conformità UE

La revisione più recente della dichiarazione di conformità CE è disponibile sul sito www.rosemount.com.

Sistemi di sicurezza strumentati (SIS)

La serie 5400 Rosemount è stata valutata da terzi, SP (Technical Research Institute of Sweden), in base ai requisiti hardware della norma IEC 61508. Con un rapporto FMEDA (analisi della diagnostica, degli effetti e delle modalità di guasto) con una frazione di pericolo del guasto (SFF) superiore all'80%, il modello 5400 è idoneo in SIS in base alla metodologia dell'uso precedente. Per ulteriori informazioni, visitare il sito: <http://www.emersonprocess.com/rosemount/safety/>. Per ordinare il certificato dati FMEDA usare il codice opzione QS.

Numero di registrazione canadese (CRN)

Certificato n.: 0F06878.2

Il design del prodotto è stato accettato e registrato per l'uso in Canada.

Certificazioni ATEX Nemko 04ATEX1073X

CONDIZIONI SPECIALI PER L'USO SICURO (X)

I circuiti a sicurezza intrinseca non sono in grado di sostenere il test di 500 V c.a. previsto dalla norma EN 60079-11, clausola 6.4.12.

Quando il trasmettitore e la parte di antenna esposta all'atmosfera esterna del serbatoio sono composti da una lega di metalli leggeri e vengono usati in aree di Categoria II 1G EPL Ga, è necessario considerare il pericolo di urto e frizione, in conformità a EN 60079-0, clausola 8.1.2.

Alcune parti dell'antenna a stelo e l'intera antenna in PTFE hanno un'area non conduttrice che supera l'area massima prevista per il Gruppo IIC in base a IEC 60079-0, clausola 7.3: 20 cm² per la categoria II 2G EPL e 4 cm² per la categoria II 1G EPL Ga. Di conseguenza, se l'antenna viene utilizzata in atmosfere potenzialmente esplosive, è necessario prendere le misure adeguate per prevenire fenomeni di scarica elettrostatica.

La versione Ex ia del modello 5400 può essere alimentata da una barriera di sicurezza certificata Ex ib. L'intero circuito sarà di conseguenza considerato come Ex ib. L'antenna è classificata come EPL Ga ed è elettricamente separata dal circuito Ex ia o ib.

E1⁽¹⁾ A prova di fiamma:



II 1/2 G T4.

II 1D T79 °C⁽²⁾

Ex ia/db ia IIC T4 Ga/Gb (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C⁽³⁾)

Ex ta IIIC T79 °C⁽²⁾ (-40 °C ≤ T_a ≤ +70 °C⁽³⁾)

U_m = 250 V

Certificazione valida per opzioni HART, FOUNDATION fieldbus e Modbus.

I1⁽¹⁾, IA⁽¹⁾ A sicurezza intrinseca:



II 1/2 G T4

II 1 D T79 °C⁽²⁾

Ex ia IIC T4 Ga/Gb (-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C⁽³⁾)

Ex ta IIIC T79 °C⁽²⁾ (-50 °C ≤ T_a ≤ +70 °C⁽³⁾)

Modello 4-20 mA / HART: U_i=30 V c.c., I_i=130 mA,

P_i=1,0 W, C_i=7,26 nF, L_i=0 H.

Modello FOUNDATION™ fieldbus: U_i=30 V c.c., I_i=300 mA,

P_i=1,5 W, C_i=0 nF, L_i=0 H.

Modello FISCO: U_i=17,5 V c.c., I_i=380 mA, P_i=5,32 W,

C_i=0 nF, L_i<1 μH.

Schema di installazione: 9150079-907.

Certificazione valida per opzioni HART, FOUNDATION fieldbus e FISCO.

Certificazioni NEPSI (National Supervision and Inspection Center for Explosion Protection and Safety of Instrumentation)

CONDIZIONI SPECIALI PER L'USO SICURO (X)

Fare riferimento ai certificati:

GYJ06242X e GYJ06458X.

E3⁽¹⁾ A prova di fiamma:

Ex iad IIC T4 (-40 °C < T_a < +70 °C⁽³⁾).

U_m = 250 V

I3⁽¹⁾ A sicurezza intrinseca:

Ex ia IIC T4 (-40 °C < T_a < +70 °C⁽³⁾).

4-20 mA / modello HART®: U_i=30 V c.c., I_i=130 mA,

P_i=1,0 W, C_i=7,26 nF, L_i=0 H.

Modello FOUNDATION™ fieldbus: U_i=30 V c.c., I_i=300 mA,

P_i=1,5 W, C_i=0 nF, L_i=0 H.

Modello FISCO: U_i=17,5 V c.c., I_i=380 mA, P_i=5,32 W,

L_i=C_i=0.

(1) Per il codice dei dati per l'ordine per i certificati del prodotto, vedere a pagina 4 e pagina 8.

(2) +69 °C con opzione FOUNDATION™ fieldbus o FISCO.

(3) +60 °C con opzione FOUNDATION™ fieldbus o FISCO.

Certificazione TIIS (Technology Institution of Industrial Safety)

E4⁽¹⁾ A prova di fiamma:
Trasmettitore: Ex d [ia] IIC T4
Antenna: Ex ia IIC T4
Schema di installazione: 05400-00375.
Certificazione valida per opzioni HART e FOUNDATION fieldbus.

Certificazioni FM (Factory Mutual)

Numero di identificazione del progetto: 3020497

E5⁽¹⁾ A prova di esplosione per aree di Classe I, Divisione 1, Gruppi B, C e D;
A prova di accensione per polveri per aree di Classe II/III, Divisione 1, Gruppi E, F e G;
Con connessioni a sicurezza intrinseca per aree di Classe I, II, III, Divisione 1, Gruppi B, C, D, E, F e G.
Codice di temperatura T4
Limiti di temperatura ambiente: da -50 °C a +70 °C⁽²⁾
Tenuta non richiesta.
Certificazione valida per opzioni HART, FOUNDATION fieldbus e Modbus.

I5⁽¹⁾, IE⁽¹⁾ A sicurezza intrinseca per aree di Classe I, II, III, Divisione 1, Gruppi A, B, C, D, E, F e G, Classe I, Zona 0, AEx ia IIC T4 se installato in conformità al disegno di controllo: 9150079-905.
A prova di accensione per aree di Classe I, II, Divisione 2, Gruppi A, B, C, D, F e G
Idoneo per aree di Classe II, III.
4-20 mA / modello HART[®]: $U_i=30$ V c.c., $I_i=130$ mA, $P_i=1,0$ W, $C_i=7,26$ nF, $L_i=0$ H.
Modello FOUNDATION[™] fieldbus: $U_i=30$ V c.c., $I_i=300$ mA, $P_i=1,3$ W, $C_i=0$ nF, $L_i=0$ H.
Modello FISCO: $U_i=17,5$ V c.c., $I_i=380$ mA, $P_i=5,32$ W, $L_i=C_i=0$.
Codice di temperatura T4
Limiti di temperatura ambiente: da -50 °C a +70 °C⁽²⁾
Certificazione valida per opzioni HART, FOUNDATION fieldbus e FISCO.

Certificazioni CSA (Canadian Standards Association)

Questo prodotto soddisfa il requisito del doppio dispositivo di tenuta specificato dalla norma ANSI/ISA 12.27.01-2003.

Certificato n.: 1514653

E6⁽¹⁾ A prova di esplosione con circuiti interni a sicurezza intrinseca [Exia] per aree di Classe I, Divisione 1, Gruppi B, C e D;
Codice di temperatura T4
Classe II, Divisioni 1 e 2, Gruppi E, F e G;
Classe III, Divisione 1
Limiti della temperatura ambiente da -50 °C a +70 °C⁽²⁾
Certificazione valida per opzioni HART, FOUNDATION fieldbus e Modbus.

I6⁽¹⁾, IF⁽¹⁾ A sicurezza intrinseca Exia:
Classe I, Divisione 1, Gruppi A, B, C e D.
Codice di temperatura T4
4-20 mA / modello HART[®]: $U_i=30$ V c.c., $I_i=130$ mA, $P_i=1,0$ W, $C_i=7,26$ nF, $L_i=0$ H.
Modello FOUNDATION[™] fieldbus: $U_i=30$ V c.c., $I_i=300$ mA, $P_i=1,3$ W, $C_i=0$ nF, $L_i=0$ H.
Modello FISCO: $U_i=17,5$ V c.c., $I_i=380$ mA, $P_i=5,32$ W, $L_i=C_i=0$.
Schema di installazione: 9150079-906
Limiti di temperatura ambiente da -50 °C a +70 °C⁽²⁾
Certificazione valida per opzioni HART, FOUNDATION fieldbus e FISCO.

(1) Per il codice dei dati per l'ordine per i certificati del prodotto, vedere a pagina 4 e pagina 8.

(2) +60 °C con opzione FOUNDATION[™] fieldbus o FISCO.

Serie 5400 Rosemount

Certificazione IECEx

IECEx NEM 06.0001X

CONDIZIONI SPECIALI PER L'USO SICURO (X)

I circuiti a sicurezza intrinseca non sono in grado di sostenere il test di 500 V c.a. previsto dalla norma IEC 60079-11, clausola 6.4.12.

Quando il trasmettitore e la parte di antenna esposta all'atmosfera esterna del serbatoio sono composti da una lega di metalli leggeri e vengono usati in aree di Categoria II 1G EPL Ga, è necessario considerare il pericolo di urto e frizione, in conformità a EN 60079-0, clausola 8.1.2.

Alcune parti dell'antenna a stelo e l'intera antenna in PTFE hanno un'area non conduttrice che supera l'area massima prevista per il Gruppo IIC in base a IEC 60079-0, clausola 7.3: 20 cm² per la categoria II 2G EPL e 4 cm² per la categoria II 1G EPL Ga. Di conseguenza, se l'antenna viene utilizzata in atmosfere potenzialmente esplosive, è necessario prendere le misure adeguate per prevenire fenomeni di scarica elettrostatica.

La versione Ex ia del modello 5400 può essere alimentata da una barriera di sicurezza certificata Ex ib. L'intero circuito sarà di conseguenza considerato come Ex ib. L'antenna è classificata come EPL Ga ed è elettricamente separata dal circuito Ex ia o ib.

E7⁽¹⁾ A prova di fiamma:

Ex ia/db ia IIC T4 Ga/Gb ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}^{(2)}$).

Ex ta IIIC T79 °C⁽³⁾ ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}^{(2)}$).

$U_m = 250\text{ V}$

Certificazione valida per opzioni HART, FOUNDATION fieldbus e Modbus.

I7⁽¹⁾, IG⁽¹⁾ A sicurezza intrinseca:

Ex ia IIC T4 Ga/Gb ($-50\text{ °C} < T_a < +70\text{ °C}^{(2)}$).

Ex ta IIIC T79 °C⁽³⁾ ($-50\text{ °C} < T_a < +70\text{ °C}^{(2)}$).

Modello 4-20 mA / HART: $U_i=30\text{ V c.c.}$, $I_i=130\text{ mA}$,

$P_i=1,0\text{ W}$, $C_i=7,26\text{ nF}$, $L_i=0\text{ H}$.

Modello FOUNDATION fieldbus: $U_i=30\text{ V c.c.}$, $I_i=300\text{ mA}$,

$P_i=1,5\text{ W}$, $C_i=0\text{ nF}$, $L_i=0\text{ H}$.

Modello FISCO: $U_i=17,5\text{ V c.c.}$, $I_i=380\text{ mA}$, $P_i=5,32\text{ W}$,

$C_i=0\text{ nF}$, $L_i<1\text{ }\mu\text{H}$.

Schema di installazione: 9150079-907.

Certificazione valida per opzioni HART, FOUNDATION fieldbus e FISCO.

(1) Per il codice dei dati per l'ordine per i certificati del prodotto, vedere a pagina 4 e pagina 8.

(2) +60 °C con opzione FOUNDATION™ fieldbus o FISCO.

(3) +69 °C con opzione FOUNDATION™ fieldbus o FISCO.

Certificazioni NCC/INMETRO

CONDIZIONI SPECIALI PER L'USO SICURO (X)

Fare riferimento al certificato:

3815/07X

E2 A prova di fiamma:

BR-Ex ia Ga d Gb IIC T4 ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}^{(2)}$)

Certificazione valida per opzioni HART, FOUNDATION fieldbus e Profibus.

I2, IB A sicurezza intrinseca:

BR-Ex ia IIC T4 ($-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}^{(2)}$) Ga

Certificazione valida per opzioni HART, FOUNDATION fieldbus e Profibus.

Protezione da trascinamento

Certificato n.: Z-65.16-475

U1 Testato e certificato TÜV da DIBt per la protezione da trascinamento in base alle normative tedesche WHG. Certificazione valida per opzione HART.

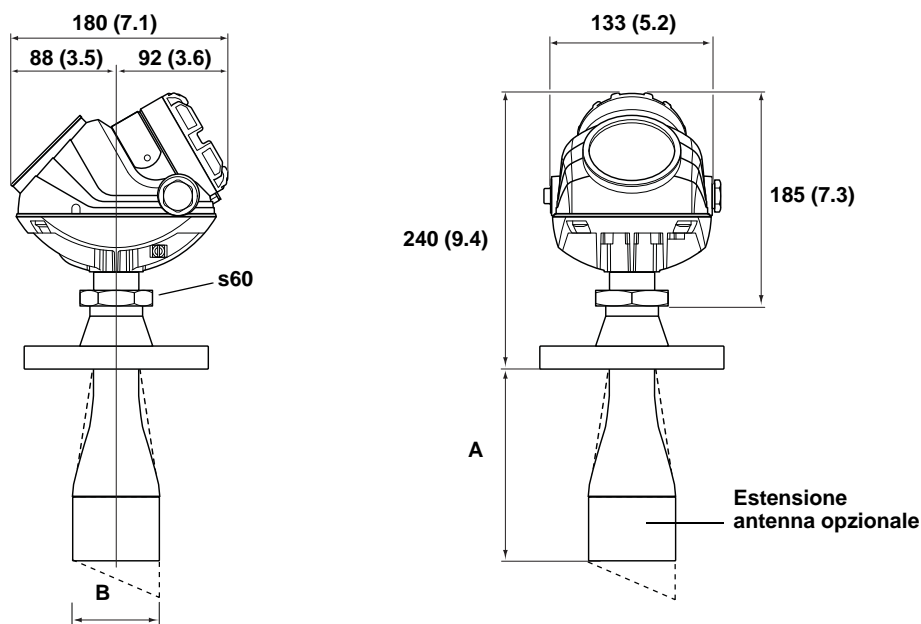
Idoneità per l'uso previsto

Conforme alla norma NAMUR NE 95, versione 07.07.2006 "Basic Principles of Homologation" (Principi di base dell'omologazione).

Per informazioni relative ai certificati di prodotto, consultare il manuale di riferimento (documento numero 00809-0100-4026).

Schemi dimensionali e proprietà meccaniche

MODELLO 5402 E 5401 ROSEMOUNT CON ANTENNA A CONO IN ACCIAIO INOSSIDABILE (CODICE MODELLO 2S-8S)



Tutte le dimensioni sono indicate in mm (in.)

Connessioni al processo disponibili
● Disponibile come opzione standard
○ Disponibile come opzione speciale, consultare la fabbrica
– Non disponibile

Connessione al processo	Codice antenna	
	2S	3S, 4S, 6S, 8S
2 in. / DN 50 / 50 A	●	○
3 in. / DN 80 / 80 A	●	●
4 in. / DN 100 / 100 A	●	●
6 in. / DN 150 / 150 A	●	●
8 in. / DN 200 / 200 A	●	●
Connessione filettata	–	–
Montaggio su staffa	●	●

Cono in acciaio inossidabile standard per modello 5402

Dimensioni del cono (in.)	A	B	Codice antenna
2	165 (6.5)	50 (2.0)	2S
3	150 (5.9)	67 (2.6)	3S
4	225 (8.8)	92 (3.6)	4S

Cono in acciaio inossidabile standard per modello 5401

Dimensioni del cono (in.)	A	B	Codice antenna
3	84 (3.3)	67 (2.6)	3S
4	150 (5.9)	92 (3.6)	4S
6	185 (7.3)	140 (5.5)	6S
8	270 (10.6)	188 (7.4)	8S

Cono in acciaio inossidabile con estensione per modello 5402 e 5401⁽¹⁾

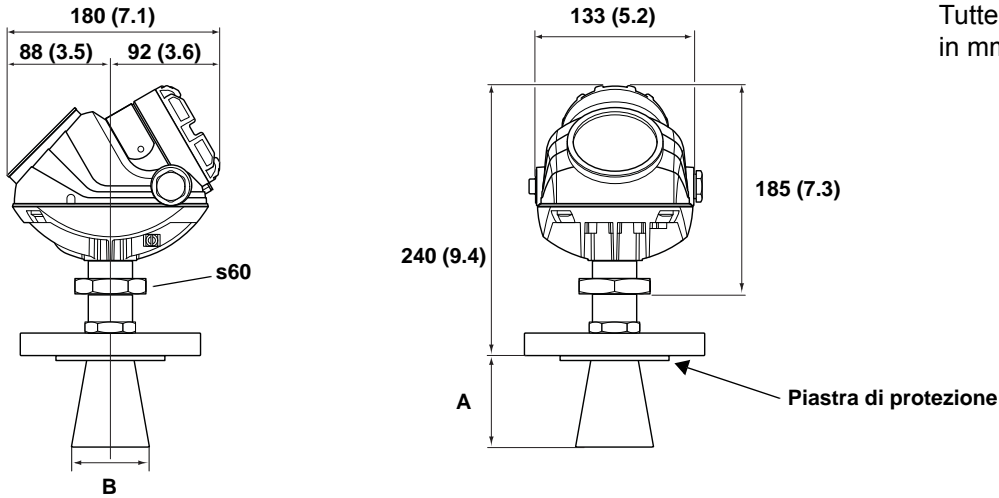
Altezza max. del bocchello	A	Codice opzione
500 (20)	518 (20.4)	S3

(1) Le antenne a cono con estensione sono disponibili nelle misure da 10 a 50 pollici, in incrementi di 5 pollici. Per ulteriori informazioni, contattare il rappresentante Emerson Process Management di zona. I tempi di consegna sono maggiori per dimensioni diverse da 500 mm (20 in.).

Schema: 9240030-970 (www.rosemount.com)

Serie 5400 Rosemount

MODELLO 5402 E 5401 ROSEMOUNT CON ANTENNA A CONO CON PIASTRA DI PROTEZIONE (CODICE MODELLO: 2H-8H, 2M-8M E 2N-8N)



Tutte le dimensioni sono indicate in mm (in.)

Modello 5402 con antenna a cono con piastra di protezione

Dimensioni del cono (in.)	A	B	Codice antenna
2	150 (5.9)	50 (2.0)	2H, 2M, 2N
3	175 (6.9)	67 (2.6)	3H, 3M, 3N
4	250 (9.8)	92 (3.6)	4H, 4M, 4N

Modello 5401 con antenna a cono con piastra di protezione

Dimensioni del cono (in.)	A	B	Codice antenna
3	84 (3.3)	67 (2.6)	3H, 3M, 3N
4	150 (5.9)	92 (3.6)	4H, 4M, 4N
6	185 (7.3)	140 (5.5)	6H, 6M, 6N
8	270 (10.6)	188 (7.4)	8H, 8M, 8N

Connessioni al processo disponibili

● Disponibile come opzione standard

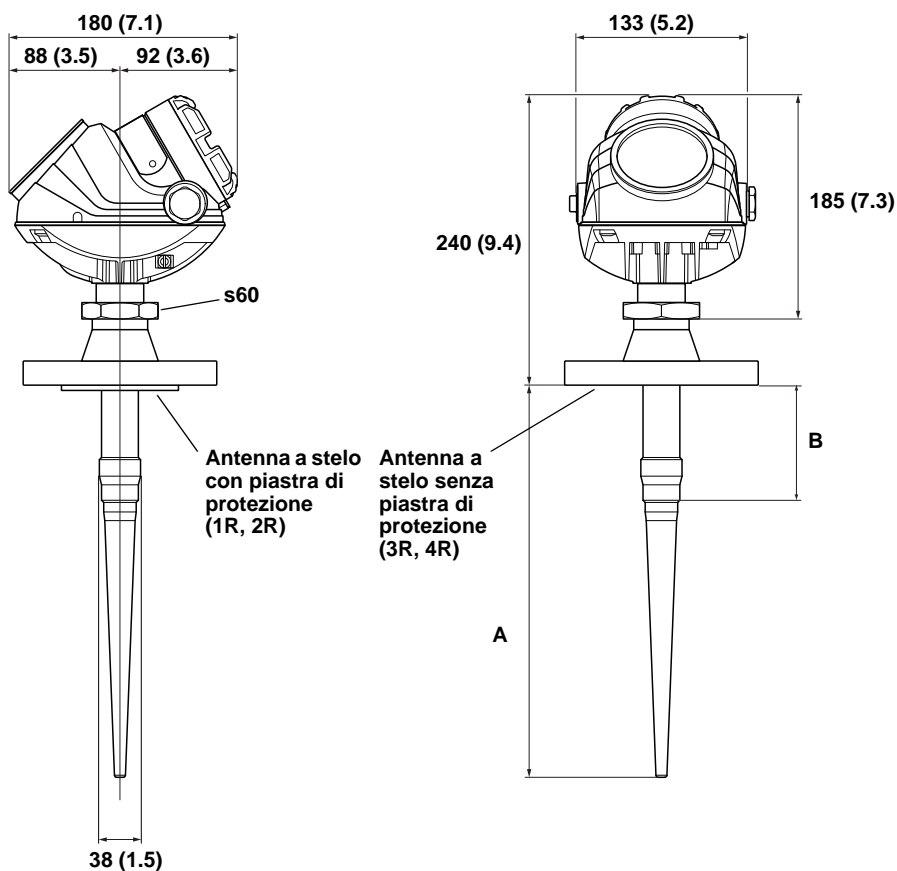
○ Disponibile come opzione speciale, consultare la fabbrica

– Non disponibile

Connessione al processo	Codice antenna				
	2H, 2M, 2N	3H, 3M, 3N	4H, 4M, 4N	6H, 6M, 6N	8H, 8M, 8N
2 in. / DN 50 / 50 A	●	○	○	○	○
3 in. / DN 80 / 80 A	○	●	○	○	○
4 in. / DN 100 / 100 A	○	○	●	○	○
6 in. / DN 150 / 150 A	○	○	○	●	○
8 in. / DN 200 / 200 A	○	○	○	○	●
Connessione filettata	–	–	–	–	–
Montaggio su staffa	–	–	–	–	–

Schema: 9240030-973 (www.rosemount.com)

MODELLO 5401 ROSEMOUNT CON ANTENNA A STELO (CODICE MODELLO 1R-4R)



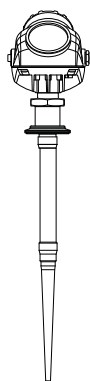
Tutte le dimensioni sono indicate in mm (in.)

Stelo	A	B ⁽¹⁾	Codice antenna
Corta	365 (14.4)	100 (4)	1R, 3R
Lunga	515 (20.3)	250 (10)	2R, 4R

(1) La parte attiva dell'antenna a stelo deve sporgere nel serbatoio.
B è l'altezza massima del bocchello.



La connessione filettata (RA) è disponibile per antenne a stelo senza piastra di protezione (3R, 4R)



Le connessioni Tri-clamp (AT, BT, CT) sono disponibili per antenne a stelo senza piastra di protezione (3R, 4R)

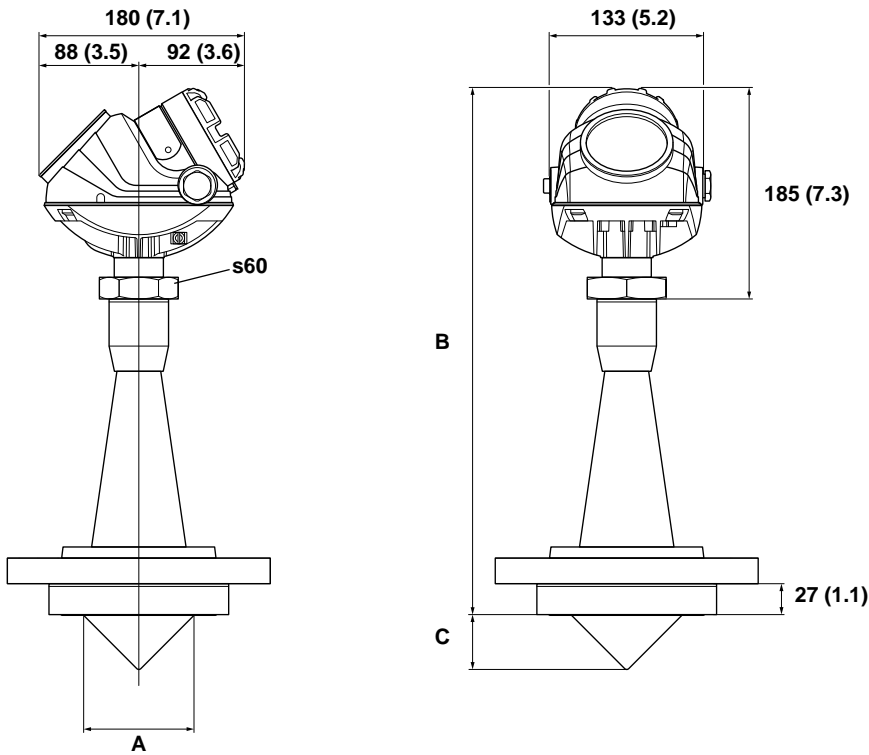
Connessioni al processo disponibili
 ● Disponibile come opzione standard
 ○ Disponibile come opzione speciale, consultare la fabbrica
 – Non disponibile

Connessione al processo	Codice antenna	
	1R, 2R	3R, 4R
2 in. / DN 50 / 50 A	●	●
3 in. / DN 80 / 80 A	●	●
4 in. / DN 100 / 100 A	●	●
6 in. / DN 150 / 150 A	–	●
8 in. / DN 200 / 200 A	○	●
Tri-Clamp da 2 in.	○	●
Tri-Clamp da 3 in.	○	●
Tri-Clamp da 4 in.	○	●
Connessione filettata	–	●
Montaggio su staffa	–	●

Serie 5400 Rosemount

MODELLO 5402 ROSEMOUNT CON ANTENNA TIPO PROCESS SEAL (CODICE MODELLO 2P-4P)

Tutte le dimensioni sono indicate
in mm (in.)



Process Seal dimensioni (in.)	A	B	C	Codice antenna
2	46 (1.8)	360 (14.2)	22 (0.9)	2P
3	72 (2.8)	440 (17.3)	35 (1.4)	3P
4	97 (3.8)	480 (18.9)	48 (1.9)	4P

Connessioni al processo disponibili

● Disponibile come opzione standard

○ Disponibile come opzione speciale,
consultare la fabbrica

– Non disponibile

Connessione al processo	Codice antenna		
	2P	3P	4P
2 in. / DN 50 / 50 A	●	–	–
3 in. / DN 80 / 80 A	–	●	–
4 in. / DN 100 / 100 A	–	–	●
6 in. / DN 150 / 150 A	–	–	–
8 in. / DN 200 / 200 A	–	–	–
Connessione filettata	–	–	–
Montaggio su staffa	–	–	–

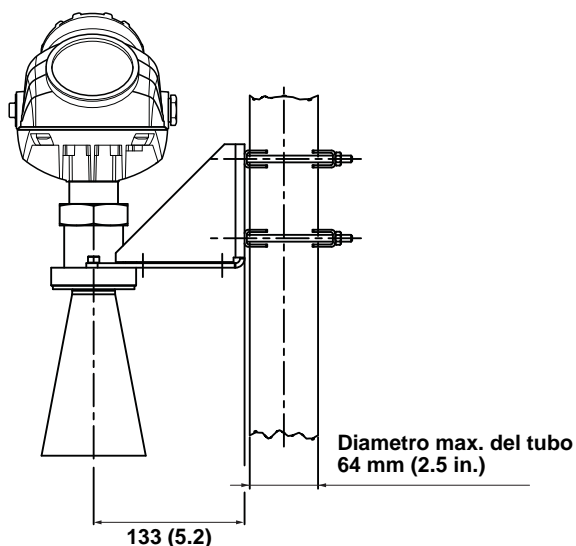
Schema: 9240031-969 (www.rosemount.com)

CONNESSIONI AL PROCESSO

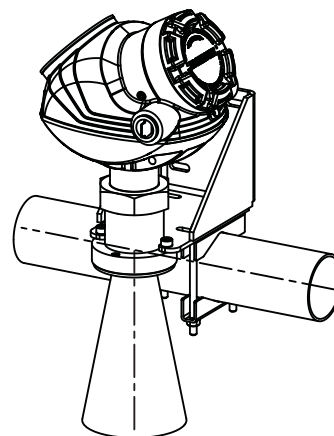
Montaggio su staffa (codice modello BR)

Il montaggio su staffa è disponibile per il modello 5401 e 5402 Rosemount con antenna a cono in acciaio inossidabile (2S-8S) e con antenna a stelo (3R-4R)

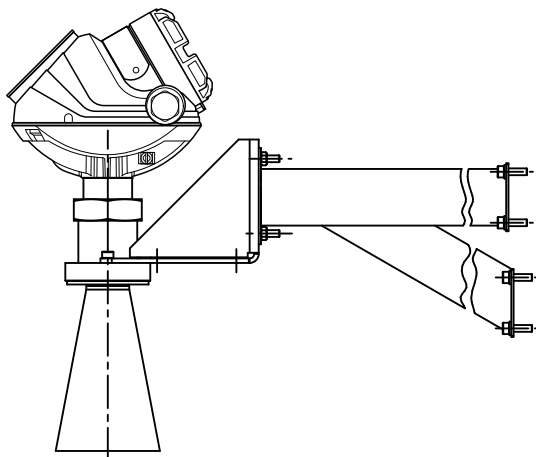
Tutte le dimensioni sono indicate in mm (in.)



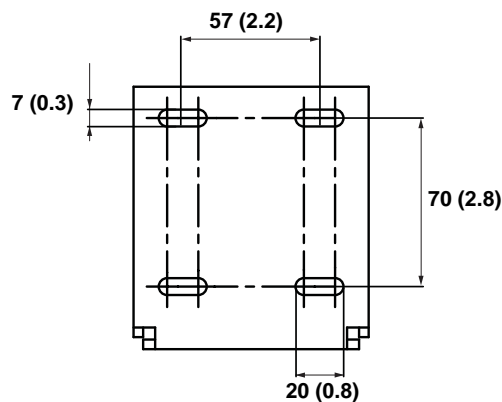
Montaggio su tubo (tubo verticale)



Montaggio su tubo (tubo orizzontale)



Montaggio a parete



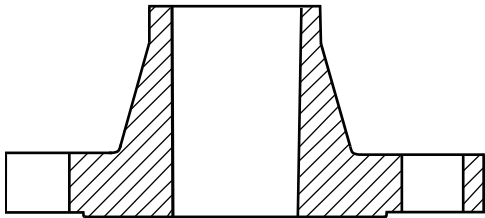
Posizione dei fori per il montaggio a parete

Schema: 9240030-989 (www.rosemount.com)

Serie 5400 Rosemount

Flange standard

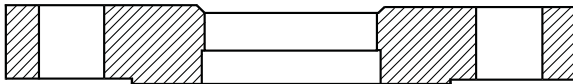
Antenne a cono e a stelo (codice modello: 2S-8S e 1R-4R)



Designazione	Standard di congiunzione	Stile faccia ⁽¹⁾	Finitura della superficie	Materiale
ANSI	ASME B16.5	0.06 in. RF	$R_a = 125-250 \mu\text{in}$	316 / 316L
EN (DIN)	EN 1092-1	2 mm RF (tipo B1)	$R_a = 3,2-12,5 \mu\text{m}$	EN 1.4404
JIS	JIS B2220	2 mm RF	$R_a = 3,2-6,3 \mu\text{m}$	EN 1.4404

(1) La superficie di tenuta è dentellata secondo lo standard di congiunzione.

Antenne a cono con piastra di protezione (codice modello: 2H-8H, 2M-8M e 2N-8N)



Designazione	Standard di congiunzione	Stile faccia ⁽¹⁾	Finitura della superficie	Materiale
ANSI	ASME B16.5	0.06 in. RF	$R_a = 125-250 \mu\text{in}$	316 / 316L
EN (DIN)	EN 1092-1	FF (tipo A)	$R_a = 3,2-12,5 \mu\text{m}$	EN 1.4404
JIS	JIS B2220	2 mm RF	$R_a = 3,2-6,3 \mu\text{m}$	EN 1.4404

(1) La superficie di tenuta è dentellata secondo lo standard di congiunzione.

Antenne tipo Process Seal



Designazione	Standard	Stile	Materiale
ANSI	ASME B16.5	A sovrapposizione	316 / 316L
EN (DIN)	EN 1092-1	A sovrapposizione (tipo 01)	EN 1.4404
JIS	JIS B2220	Piastra a sovrapposizione (SOP)	EN 1.4404

Soluzioni di livello Rosemount

Emerson offre una gamma completa di prodotti Rosemount per applicazioni di misura di livello.

Livellostatici a forche vibranti – Rilevamento del livello a punto

Per allarme alto e allarme basso, protezione da trascinamento, comando della pompa, anche con ampi requisiti di temperatura e pressione, e applicazioni igieniche. Flessibilità di montaggio. Immuni alle variazioni delle condizioni di processo e adatti per la maggioranza dei liquidi.

La linea di prodotti consiste di:

- Modello 2160 Rosemount wireless
- Modello 2130 Rosemount Enhanced
- Modello 2120 Rosemount completo
- Modello 2110 Rosemount compatto

Ultrasuoni – Misura di livello

Per montaggio di testa senza contatto per semplici misure di livello nei serbatoi e all'aperto. Non influenzato da proprietà del fluido come densità, viscosità, tendenza a stratificare e corrosività.

Sono disponibili versioni a sicurezza intrinseca per il funzionamento in aree pericolose.

- Trasmettitori di livello a ultrasuoni serie 3100 Rosemount
- Posizionatori universali serie 3490 Rosemount

Pressione – Misura di livello o di interfaccia

- I prodotti di livello DP Rosemount sono provati e affidabili e possono essere utilizzati in una varietà di applicazioni.
- I sensori elettronici remoti migliorano il controllo su serbatoi alti e torri di distillazione
- I sistemi Tuned-System forniscono misure a basso costo e prestazioni migliori rispetto ai sistemi bilanciati tradizionali
- I trasmettitori di livello 3051SAL, 3051L e 2051L combinano strumenti di pressione di alta qualità con tenute a montaggio diretto
- I separatori 1199 consentono le misure in un'ampia gamma di condizioni di processo e applicazioni

Radar a onda guidata – Misura di livello e interfaccia

Trasmettitori radar a onda guidata, multivariabile, alimentati a due fili, con un'ampia gamma di stili di sonde per diverse applicazioni su liquido o solido. La linea di prodotti consiste di:

- Serie 5300 Rosemount – Trasmettitore preciso ad alte prestazioni con supporto per FOUNDATION™ fieldbus
- Serie 3300 Rosemount – Trasmettitore versatile e facile da usare, dalla provata affidabilità

Radar senza contatto – Misura di livello

La linea di radar senza contatto Rosemount consiste di:

- Trasmettitori serie 5400 Rosemount – Trasmettitori alimentati da circuito dalle prestazioni superiori con un'ampia gamma di antenne, per la misura del livello di liquidi nella maggior parte delle applicazioni e condizioni di processo
- Trasmettitori serie 5600 Rosemount – Trasmettitori a 4 fili con massima sensibilità e prestazioni per solidi, reattori, rapide variazioni di livello e condizioni di processo eccessive

Camere per strumentazione di livello di processo

- Camere 9901 Rosemount per il montaggio esterno di strumenti di misura di livello e controllo su serbatoi di processo
- Qualità globale garantita in relazione al progetto e alla produzione
- Ottimizzato per radar a onda guidata serie 3300 e 5300 Rosemount

I termini e le condizioni di vendita standard possono essere consultati sul sito www.rosemount.com/terms_of_sale

Il logo Emerson è un marchio di fabbrica e un marchio di servizio della Emerson Electric Co.

Rosemount e il logotipo Rosemount sono marchi depositati di Rosemount Inc.

Fisher è un marchio di proprietà di Fisher Controls International LLC, un membro della divisione

Emerson Process Management di Emerson Electric Co.

PlantWeb è un marchio depositato del gruppo di società Emerson Process Management.

HART e WirelessHART sono marchi depositati della HART Communication Foundation.

Viton e Kalrez sono marchi depositati o marchi di fabbrica della Du Pont Performance Elastomers.

FOUNDATION è un marchio di fabbrica della Fieldbus Foundation.

DeltaV è un marchio depositato del gruppo di società Emerson Process Management.

Eurofast e Minifast sono marchi depositati della Turck Inc.

Masonellan è un marchio depositato della Dresser Inc.

Tutti gli altri marchi appartengono ai rispettivi proprietari.

© 2013 Rosemount Inc. Tutti i diritti riservati.

**Emerson Process Management
Rosemount Measurement**

8200 Market Boulevard
Chanhassen MN 55317 USA
Tel. (USA) 1 800 999 9307
Tel. (tutti gli altri Paesi) +1 952 906 8888
Fax + 1 952 906 8889

Emerson Process Management srl

Via Montello, 71/73
I-20038 Seregno (MI)
Italia
Tel. +39 0362 2285 1
Fax +39 0362 243655
Email: info.it@emerson.com
Web: www.emersonprocess.it

Europe Process Management

Blegistrasse 23
P.O. Box 1046
CH 6341 Baar
Svizzera
Tel. +41 (0) 41 768 6111
Fax +41 (0) 41 768 6300

Emerson FZE

P.O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone
Dubai EAU
Tel. +971 4 811 8100
Fax +971 4 886 5465

Emerson Process Management

Asia Pacific Pte Ltd
1 Pandan Crescent
Singapore 128461
Tel. +65 6777 8211
Fax +65 6777 0947
Numero assistenza tecnica: +65 6770 8711
E-mail: Enquiries@AP.EmersonProcess.com

