

# Rosemount 9901

## Istruzioni di sicurezza





# Istruzioni di sicurezza

Le presenti istruzioni per la sicurezza devono essere lette e utilizzate in associazione con il manuale dello strumento di misura.

## AVVISO

Leggere attentamente il presente manuale prima di procedere all'installazione, all'utilizzo o alla manutenzione di questo prodotto.

## ⚠ AVVERTENZA

La mancata osservanza delle istruzioni per l'installazione può causare incidenti gravi o mortali.  
Le perdite di processo possono causare infortuni gravi o mortali.

## A. DEFINIZIONI

### NOTE:

Ps = Pressione massima consentita della camera (in bar e psi) a una determinata temperatura

Pt = Pressione di test della camera (in bar e psi)

Ts<sub>max</sub> = Temperatura massima consentita della camera (in °C e °F)

Ts<sub>min</sub> = Temperatura minima consentita della camera (in °C e °F)

## B. DIRETTIVA SULLE ATTREZZATURE A PRESSIONE (PED)

Il *modello 9901 conforme alla PED* (codici modello 9901\*1 e 9901\*5) è stato progettato e prodotto per essere conforme ai moduli "B1+D" della Direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione. È dotato della marcatura CE e accompagnato da una Dichiarazione di conformità che indica il rispetto delle disposizioni della direttiva. In conformità alla direttiva sulle attrezzature a pressione, il *modello 9901 conforme alla PED 9901* è classificato come **tubazione di Categoria III**.  
Il *modello 9901 conforme alla PED* è stato progettato per l'uso con **gas e liquidi instabili dei Gruppi 1 e 2**.

## C. ISTRUZIONI

**È responsabilità dell'installatore/utente della presente apparecchiatura garantire che:**

1. Il prodotto sia installato e utilizzato da personale con addestramento adeguato in conformità a tutte le norme e i regolamenti pertinenti di livello locale e nazionale.
2. Le pratiche operative di sicurezza pertinenti per il fluido e il processo in questione siano rispettate durante le fasi di installazione e manutenzione.
3. I materiali di costruzione siano adeguati all'applicazione. Vedere la Tabella 1-1 a pagina 1-2.
4. I limiti di pressione e di temperatura per la presente apparecchiatura non siano superati, se necessario anche per mezzo di accessori di sicurezza adatti. Vedere la Tabella 1-5 a pagina 1-4.
5. Tutti i bulloni di fissaggio per l'installazione forniti da Rosemount siano utilizzati nella corretta posizione e siano sostituiti esclusivamente da componenti perfettamente equivalenti. Su tutte le altre flange, siano utilizzati bulloni (di tipo a morsetto) in numero, dimensioni e resistenza corretti. Tutti i dispositivi di fissaggio siano serrati uniformemente e alla coppia corretta. Vedere la Tabella 1-2 a pagina 1-2.
6. Siano installate le guarnizioni/tenute corrette e compatibili con il fluido e il processo.
7. Il prodotto sia protetto dagli incendi.
8. Il prodotto sia protetto dagli urti.
9. Il presente prodotto non sia utilizzato come supporto per altre attrezzature o per il personale.
10. Siano eseguite ispezioni periodiche per individuare segni di corrosione e usura, sia all'interno che all'esterno.
11. Il presente prodotto sia adeguatamente sorretto.

# Rosemount 9901

## D. MATERIALI

Tabella 1-1. Materiali di pressione della camera

| Componente                             | Acciaio al carbonio | Acciaio inossidabile     |
|--|---------------------|--------------------------|
| Flangia di montaggio dello strumento   | ASTM A105           | ASTM A182 F316/F316L     |
| Tubazione del corpo della camera       | ASTM A106 Grado B   | ASTM A312 TP316/TP316L   |
| Cappuccio terminale della camera       | ASTM A105           | ASTM A182 F316/F316L     |
| Flangia/raccordo di processo           | ASTM A105           | ASTM A182 F316/F316L     |
| Elementi a T e riduzioni               | ASTM A234 WPB       | ASTM A403 WP316/WP316L-S |
| Prigionieri in acciaio legato standard | ASTM A193 B7        | ASTM A320 L7             |
| Dadi in acciaio legato standard        | ASTM A194 2H        | ASTM A194 Grado 7 + S3   |
| Prigionieri in acciaio inossidabile    | ASTM A193 B8M Cl2   | ASTM A193 B8M Cl2        |
| Dadi in acciaio inossidabile           | ASTM A194 Grado 8M  | ASTM A194 Grado 8M       |

## E. IMBULLONATURA E COPPIE DI SERRAGGIO

Tabella 1-2. Coppie di serraggio dei bulloni (flange di montaggio dello strumento)

| Valore nominale della flangia | Dimensione dei bulloni | Coppia di serraggio dei bulloni (in N·m) <sup>(1)</sup> |                        |           |
|-------------------------------|------------------------|---|------------------------|-----------|
|                               |                        | Guarnizione in fibra                                    | RTJ <sup>(2)</sup>     | A spirale |
| Flange ASME B16.5             |                        |   |                        |           |
| Classe 150 (3 in.)            | UNC da 5/8 in.         | 135   | 124                    | 122       |
| Classe 150 (4 in.)            | UNC da 5/8 in.         | 135   | 112                    | 122       |
| Classe 300 (3 in.)            | UNC da 3/4 in.         | 235   | 174                    | 203       |
| Classe 300 (4 in.)            | UNC da 3/4 in.         | 235   | 196                    | 203       |
| Classe 600 (3 in.)            | UNC da 3/4 in.         | (3)   | 218                    | 203       |
| Classe 600 (4 in.)            | UNC da 7/8 in.         | (3)   | 313                    | 325       |
| Classe 900 (3 in.)            | UNC da 7/8 in.         | (3)   | 348                    | 325       |
| Classe 900 (4 in.)            | UNC da 1 1/8 in.       | (3)   | 677                    | 722       |
| Classe 1500 (3 in.)           | UNC da 1 1/8 in.       | (3)   | 752                    | 722       |
| Classe 1500 (4 in.)           | UNC da 1 1/4 in.       | (3)   | 1040                   | 1016      |
| Flange EN 1092-1              |                        |   |                        |           |
| PN16 DN80                     | M16                    | 125   | <b>Non applicabile</b> | 120       |
| PN16 DN100                    | M16                    | 125   |                        | 120       |
| PN25 DN80                     | M16                    | 125   |                        | 120       |
| PN25 DN100                    | M20                    | 250   |                        | 235       |
| PN40 DN80                     | M16                    | 125   |                        | 120       |
| PN40 DN100                    | M20                    | 250   |                        | 235       |
| PN63 DN80                     | M20                    | (3)   |                        | 235       |
| PN63 DN100                    | M24                    | (3)   |                        | 404       |
| PN100 DN80                    | M24                    | (3)   |                        | 404       |
| PN100 DN100                   | M27                    | (3)   |                        | 587       |
| PN160 DN80                    | M24                    | (3)   |                        | 404       |
| PN160 DN100                   | M27                    | (3)   |                        | 587       |
| PN250 DN80                    | M27                    | (3)   |                        | 587       |
| PN250 DN100                   | M30                    | (3)   |                        | 830       |

(1) Le coppie di serraggio elencate sopra sono adatte per le flange dello strumento standard ASME B16.5 ed EN 1092-1 quando assemblate con bulloni in acciaio legato B7 e L7, bulloni in acciaio inossidabile B8 classe 2 e guarnizioni forniti insieme alla camera 9901 e sono adatte per prigionieri e dadi lubrificati.

(2) Le coppie di serraggio sono compatibili con anelli in ferro dolce e in acciaio inossidabile.

(3) Le guarnizioni in fibra non sono in genere consigliate per le flange con valore nominale CL600 / PN63 e superiore, tranne quando sono approvate dal fornitore dello strumento. Fare riferimento al manuale in dotazione con lo strumento di misura.

### IMPORTANTE

Fare sempre riferimento al manuale in dotazione con lo strumento. Se il manuale contiene coppie di serraggio consigliate per i bulloni e le guarnizioni fornite con la camera 9901, utilizzare tali valori al posto di quelli indicati nella Tabella 1-2.

Per tutti gli altri bulloni e guarnizioni, rivolgersi al fornitore dello strumento per le coppie di serraggio consigliate.

**F. SPIEGAZIONE DELLA STAMPIGLIATURA SULLA TARGHETTA DATI**

Tabella 1-3. Spiegazione della stampigliatura sulla targhetta dati (sistema metrico)

|                            |                   |  |      |     |
|----------------------------|-------------------|--|------|-----|
| Ps max a 20 °C             | Ts <sub>min</sub> |  | 19,6 | -10 |
| Ps max a Ts <sub>max</sub> | Ts <sub>max</sub> |  | 6,5  | 400 |
| Pt                         |                   |  | 30   |     |

Tabella 1-4. Spiegazione della stampigliatura sulla targhetta dati (sistema anglosassone)

|                            |                   |  |     |     |
|----------------------------|-------------------|--|-----|-----|
| Ps max a 68 °F             | Ts <sub>min</sub> |  | 284 | 14  |
| Ps max a Ts <sub>max</sub> | Ts <sub>max</sub> |  | 94  | 752 |
| Pt                         |                   |  | 435 |     |

**NOTA:**

- Il valore di Ts<sub>min</sub> per le camere in acciaio al carbonio è sempre:  
“-10 °C” (meno dieci gradi Celsius) / “14 °F” (quattordici gradi Fahrenheit)
- Il valore di Ts<sub>min</sub> per le camere in acciaio inossidabile 316/316L è sempre:  
“-100 °C” (meno 100 gradi Celsius) / “-148 °F” (meno centoquarantotto gradi Fahrenheit)
- Il valore Ts<sub>max</sub> per le camere in acciaio al carbonio e inossidabile con imbullonatura in acciaio legato standard è sempre:  
“400 °C” (quattrocento gradi Celsius) / “752 °F” (settecentocinquantadue gradi Fahrenheit)
- Il valore Ts<sub>max</sub> per le camere in acciaio al carbonio e inossidabile con imbullonatura in acciaio inossidabile è sempre:  
“400 °C” (quattrocento gradi Celsius) / “752 °F” (settecentocinquantadue gradi Fahrenheit)

# Rosemount 9901

Tabella 1-5. Valori nominali di pressione e temperatura della camera (imbullonatura in acciaio legato standard e imbullonatura in acciaio inossidabile 316)

| Classe/Valore nominale    |                            | Pressione di esercizio (in bar e psi)<br>per camere 9901 |      |                                     |      |
|---------------------------|----------------------------|--|------|-------------------------------------|------|
|                           |                            | Acciaio al carbonio <sup>(1)</sup>                       |      | Acciaio inossidabile <sup>(2)</sup> |      |
|                           |                            | bar  | psi  | bar                                 | psi  |
| ASME B16.5<br>Classe 150  | Ps max (RT) <sup>(3)</sup> | 19,6   | 285  | 19,0                                | 275  |
|                           | Ps max (400 °C) / (752 °F) | 6,5  | 95   | 6,5                                 | 95   |
|                           | Pt                         | 30   | 428  | 29                                  | 413  |
| ASME B16.5<br>Classe 300  | Ps max (RT)                | 51,1   | 740  | 49,6                                | 720  |
|                           | Ps max (400 °C) / (752 °F) | 34,7   | 505  | 29,4                                | 425  |
|                           | Pt                         | 78   | 1110 | 75                                  | 1080 |
| ASME B16.5<br>Classe 600  | Ps max (RT)                | 102,1  | 1480 | 99,3                                | 1440 |
|                           | Ps max (400 °C) / (752 °F) | 69,4   | 1015 | 58,9                                | 855  |
|                           | Pt                         | 154  | 2220 | 149                                 | 2160 |
| ASME B16.5<br>Classe 900  | Ps max (RT)                | 153,2  | 2220 | 148,9                               | 2160 |
|                           | Ps max (400 °C) / (752 °F) | 104,2  | 1520 | 88,3                                | 1280 |
|                           | Pt                         | 230  | 3330 | 224                                 | 3240 |
| ASME B16.5<br>Classe 1500 | Ps max (RT)                | 255,3  | 3705 | 248,2                               | 3600 |
|                           | Ps max (400 °C) / (752 °F) | 173,6  | 2535 | 147,2                               | 2135 |
|                           | Pt                         | 383  | 5558 | 373                                 | 5400 |
| EN 1092<br>PN16           | Ps max (RT)                | 16   | 232  | 15,7                                | 227  |
|                           | Ps max (400 °C) / (752 °F) | 9,5  | 137  | 9,3                                 | 134  |
|                           | Pt                         | 24   | 348  | 24                                  | 348  |
| EN 1092<br>PN25           | Ps max (RT)                | 25   | 362  | 24,6                                | 356  |
|                           | Ps max (400 °C) / (752 °F) | 14,8   | 214  | 14,6                                | 211  |
|                           | Pt                         | 37,5   | 543  | 37                                  | 536  |
| EN 1092<br>PN40           | Ps max (RT)                | 40   | 580  | 39,3                                | 569  |
|                           | Ps max (400 °C) / (752 °F) | 23,8   | 345  | 23,4                                | 339  |
|                           | Pt                         | 60   | 870  | 59                                  | 855  |
| EN 1092<br>PN63           | Ps max (RT)                | 63   | 913  | 62                                  | 899  |
|                           | Ps max (400 °C) / (752 °F) | 37,5   | 543  | 37                                  | 536  |
|                           | Pt                         | 95   | 1377 | 93                                  | 1348 |
| EN 1092<br>PN100          | Ps max (RT)                | 100  | 1450 | 98,4                                | 1427 |
|                           | Ps max (400 °C) / (752 °F) | 59,5   | 862  | 58,7                                | 851  |
|                           | Pt                         | 150  | 2175 | 148                                 | 2146 |
| EN 1092<br>PN160          | Ps max (RT)                | 160  | 2320 | 158                                 | 2291 |
|                           | Ps max (400 °C) / (752 °F) | 95,2   | 1380 | 93,9                                | 1361 |
|                           | Pt                         | 240  | 3480 | 237                                 | 3437 |
| EN 1092<br>PN250          | Ps max (RT)                | 250  | 3625 | 246                                 | 3567 |
|                           | Ps max (400 °C) / (752 °F) | 148,8  | 2158 | 147                                 | 2132 |
|                           | Pt                         | 375  | 5438 | 369                                 | 5351 |

(1) Il valore di Ts min è -10 °C (14 °F)

(2) Il valore di Ts min è -100 °C (-148 °F)

(3) RT = temperatura ambiente di 20 °C (68 °F)

## G. PRODUTTORE

Mobrey Limited, 158 Edinburgh Avenue, Slough, Berkshire, SL1 4UE, Regno Unito

## H. RICICLAGGIO/SMALTIMENTO DEL PRODOTTO

Si suggerisce di considerare l'ipotesi di riciclare l'apparecchiatura e l'imballaggio. Il prodotto e l'imballaggio devono essere smaltiti in conformità alla normativa locale e nazionale.



# Rosemount 9901

## 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 allarmi di livello alto e basso, protezione da trascinamento, controllo della pompa, compresi ampi requisiti di pressione e temperatura, e applicazioni sanitarie. Flessibilità di montaggio. Immune ai cambiamenti delle condizioni di processo e adatto per la maggior parte dei liquidi.

La linea di prodotti consiste di:

- 2160 wireless Rosemount
- 2130 migliorato Rosemount
- 2120 completo Rosemount
- 2110 compatto Rosemount

### Pressione differenziale – Misura di livello o di interfaccia

Flessibilità di montaggio per i livelli dei liquidi nei serbatoi, compresi quelli con ampi requisiti di pressione e temperatura. Possono essere isolati tramite valvole; non influenzati da cambiamenti dell'area gassosa, condizioni di superficie, schiuma, fluidi corrosivi, attrezzature all'interno del serbatoio. Ottimizzazione delle prestazioni con gruppi Tuned-System a montaggio diretto:

- Trasmettitori di livello DP Rosemount e separatori
- Trasmettitori di livello del liquido 3051S\_L, 3051L e 2051L Rosemount

### Misura di livello a ultrasuoni

Montaggio di testa, senza contatto per misure di livello semplici in serbatoi e all'aria aperta. Non influenzati da proprietà del fluido quali densità, viscosità, accumulo di detriti e corrosività. Adatto ad applicazioni di routine al di fuori delle aree a prova di esplosione. La linea di prodotti consiste di:

- Trasmettitori di livello a ultrasuoni serie 3100 Rosemount

### Radar a onda guidata – Misura di livello e interfaccia

Montaggio di testa, misura diretta di livello e di interfaccia di liquidi e solidi, compresi quelli con ampi requisiti di pressione e temperatura. Non influenzati dai cambiamenti delle condizioni di processo. Facilmente adattabili a spazi ridotti e adatti per sostituire tecnologie obsolete.

La linea di prodotti consiste di:

- Serie 5300 Rosemount: trasmettitore preciso, ad alte prestazioni per la maggior parte delle applicazioni, compresi serbatoi e controllo di processo
- Serie 3300 Rosemount: trasmettitore versatile e facile da usare per la maggior parte delle applicazioni di stoccaggio e monitoraggio dei liquidi

### Radar senza contatto – Misura di livello

Montaggio di testa, misura diretta di livello di liquidi e solidi, compresi quelli con ampi requisiti di pressione e temperatura. Possono essere isolati tramite valvole; non influenzati dai cambiamenti delle condizioni di processo. Ideali per applicazioni con fluidi sporchi, corrosivi e con tendenza a stratificare.

La linea di prodotti consiste di:

- Serie 5400 Rosemount: trasmettitore a 2 fili preciso, ad alte prestazioni per la maggior parte delle applicazioni di livello dei liquidi e condizioni di processo
- Serie 5600 Rosemount: trasmettitore a 4 fili di massima sensibilità e prestazioni per solidi, reattori difficili, rapide variazioni di livello e condizioni di processo eccessive

### Camere per strumentazione di livello di processo

- 9901 Rosemount: camere di alta qualità per il montaggio esterno di strumenti di misura di livello e di controllo su serbatoi di processo

*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.*

*HART è un marchio depositato della HART Communication Foundation.*

*Tutti gli altri marchi appartengono ai rispettivi proprietari.*

*I termini e le condizioni di vendita standard possono essere consultati sul sito [www.rosemount.com/terms\\_of\\_sale](http://www.rosemount.com/terms_of_sale)*

© Luglio 2011 Rosemount, Inc. Tutti i diritti riservati.

#### Emerson Process Management Rosemount Inc.

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) 949-7001  
[www.rosemount.com](http://www.rosemount.com)

#### Emerson FZE

P.O. Box 17033  
Jebel Ali Free Zone  
Dubai UAE  
Tel. +971 4 883 5235  
Fax +971 4 883 5312

#### 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](mailto:info.it@emerson.com)  
Web: [www.emersonprocess.it](http://www.emersonprocess.it)

#### 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](mailto:Enquiries@AP.EmersonProcess.com)

#### Emerson Process Management

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