Sensore a dislocatore wafer senza gabbia 249W Fisher®

Sommario

Introduzione 1
Scopo del manuale 1
Descrizione 2
Descrizione del numero di modello 3
Servizi educativi 3
Installazione 4
Installazione sulla sommità del serbatoio 5
Installazione con gabbia del dislocatore sul lato del serbatoio 5
Montaggio del sensore sul serbatoio di processo o sulla gabbia del dislocatore 9
Manutenzione 11
Rimozione del dislocatore e dello stelo 12
Sostituzione del dislocatore, della coppiglia, dell'estremità dello stelo e del bocchettone del dislocatore 13
Sostituzione del gruppo asta/azionatore del dislocatore 13
Sostituzione del tubo di torsione 14
Modifica del montaggio dal lato sinistro al lato destro o viceversa 15
Simulazione delle condizioni di processo per la taratura dei regolatori e dei trasmettitori di livello Fisher 16
Documenti 16
Ordinazione dei pezzi 17
Lunghezza dello stelo del dislocatore 17
Elenco pezzi 18

Figura 1. Sensore 249W Fisher con regolatore di livello digitale FIELDVUE™ DLC3010/DLC3020f

W8231 / IL

Introduzione

Scopo del manuale

Il manuale di istruzioni include le informazioni relative alla manutenzione e all'ordinazione dei pezzi per il sensore wafer senza gabbia 249W.

Sebbene al momento della spedizione dalla fabbrica il sensore sia collegato a un regolatore o a un trasmettitore, come mostrato nella Figura 1, il presente manuale non include informazioni relative a funzionamento, installazione, taratura, manutenzione o ordinazione dei pezzi per il regolatore/trasmettitore o per il gruppo completo. Per tali informazioni, consultare il manuale di istruzioni del regolatore/trasmettitore.

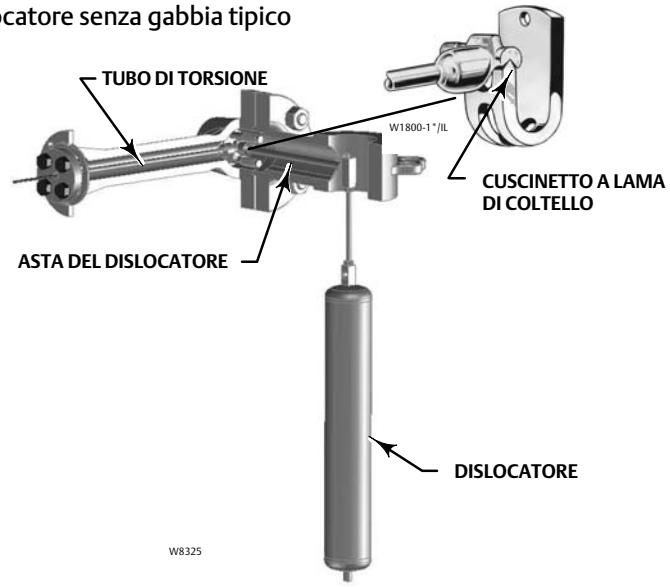
Prima di installare, azionare o effettuare la manutenzione di un sensore 249W e del regolatore o trasmettitore collegato è necessario ricevere un addestramento completo e qualificato per quanto riguarda la manutenzione, il funzionamento e l'installazione di valvole, attuatori e accessori. Per evitare danni o infortuni, è fondamentale leggere attentamente e comprendere il contenuto del presente manuale e seguirne tutte le indicazioni, inclusi tutti i messaggi di avvertenza e di attenzione relativi alla sicurezza. In caso di domande relative alle presenti istruzioni, contattare l'ufficio vendite Emerson Process Management prima di procedere.

Descrizione

Il sensore 249W è indicato per misurare il livello del liquido, il livello di interfaccia o la densità/peso specifico all'interno del serbatoio di processo.

Il gruppo del tubo di torsione (Figura 2) e il dislocatore forniscono un'indicazione del livello del liquido, del livello di interfaccia o della densità/peso specifico. Il gruppo del tubo di torsione è costituito da un tubo di torsione cavo il quale presenta ad un'estremità un albero interno saldato che sporge dall'altra estremità.

Figura 2. Dislocatore senza gabbia tipico



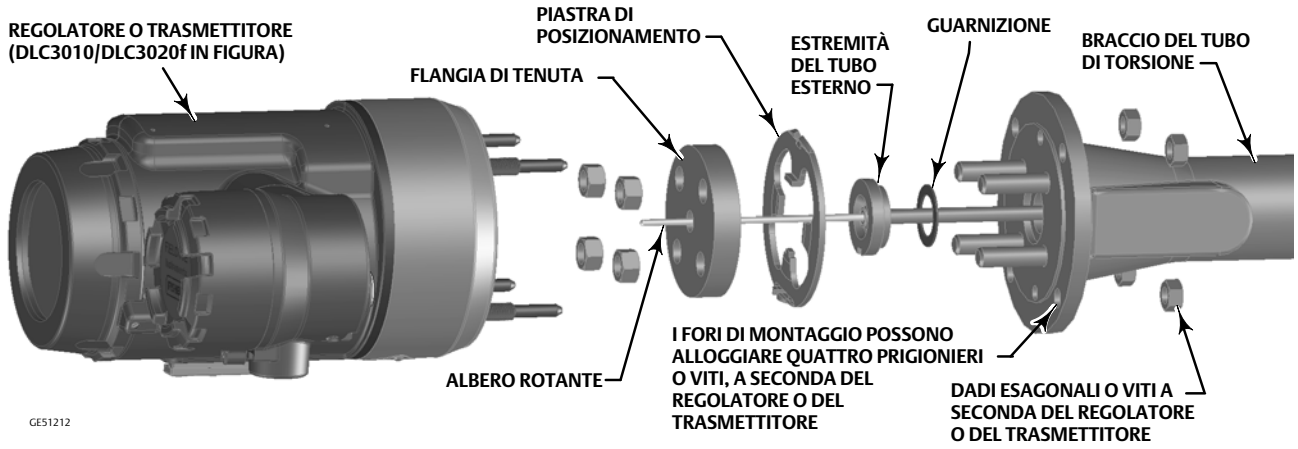
L'estremità libera del tubo è sigillata tramite una guarnizione ed è fissata rigidamente al braccio del tubo di torsione, consentendo all'estremità sporgente dell'albero di girare e quindi di trasmettere un movimento rotatorio. In questo modo l'interno del tubo di torsione rimane alla pressione atmosferica, eliminando la necessità di una baderna e gli svantaggi procurati dalla frizione delle baderne.

Il dislocatore esercita sempre una forza verso il basso su un'estremità dell'asta del dislocatore. L'altra estremità dell'asta del dislocatore è appoggiata al bordo a lama di coltello del cuscinetto pilota. Un albero calettato sul lato cuscinetto del dislocatore si inserisce in un alloggiamento all'esterno dell'estremità saldata del gruppo del tubo di torsione.

Le variazioni del livello del liquido, del livello di interfaccia o della densità/peso specifico fanno galleggiare il dislocatore tramite una forza uguale al peso del liquido spostato. Il corrispondente movimento verticale del dislocatore determina uno spostamento angolare dell'asta del dislocatore attorno al bordo a lama di coltello. Il gruppo del tubo di torsione è una molla di torsione che sostiene il dislocatore e determina la gamma di movimento dell'asta del dislocatore in base a specifiche variazioni di volume; pertanto, a ciascun incremento della variazione della spinta di galleggiamento corrisponde una torsione specifica. Questo movimento rotatorio viene trasmesso al braccio del tubo di torsione dall'albero rotante sporgente. Se all'estremità dell'albero rotante è collegato un regolatore o un trasmettitore, il movimento rotatorio viene convertito in un segnale pneumatico o elettrico variabile. La Figura 3 mostra la posizione di montaggio del regolatore o del trasmettitore sul braccio del tubo di torsione.

Se non altrimenti specificato, tutti i riferimenti NACE corrispondono a NACE MR0175-2002.

Figura 3. Sezione esplosa del braccio del tubo di torsione con regolatore o trasmettitore



Descrizione del numero di modello

- Sensore senza gabbia in acciaio **249W** - 3 o 4 pollici, CL150, CL300 o CL600.

La sezione Elenco pezzi riporta alcune configurazioni, lunghezze del dislocatore standard e materiali standard per il 249W, e la Tabella 1 contiene l'elenco dei materiali di costruzione. Tuttavia, i componenti del 249W sono disponibili in un'ampia gamma di materiali, dimensioni e altre caratteristiche. Per ottenere assistenza per la selezione di caratteristiche, materiali e dimensioni specifiche, contattare l'ufficio vendite Emerson Process Management.

Tabella 1. Materiali di costruzione

Componente	Materiale standard	Altri materiali
Corpo wafer e braccio del tubo di torsione	WCC (conforme a NACE MR0175)	Acciaio inossidabile 316
Dislocatore	Acciaio inossidabile 304	Acciaio inossidabile 316, N10276, N04400, plastica e leghe speciali
Stelo del dislocatore, cuscinetto pilota, asta e azionatore del dislocatore	Acciaio inossidabile 316	N10276, N04400, altri acciai inossidabili austenitici e leghe speciali
Tubo di torsione	N05500(1)	Acciaio inossidabile 316, N06600, N10276
Imbullonatura	Viti o prigionieri in acciaio rivestito NCF di grado B7 o dadi di grado 2H	Prigionieri in acciaio di grado B7M o M8M e dadi di grado 2M
Guarnizione del braccio del tubo di torsione e guarnizione terminale del tubo di torsione	Grafite/acciaio inossidabile	N04400/PTFE

1. N05500 non è indicato per applicazioni della molla a temperature superiori a 232 °C (450 °F). Se le temperature richieste superano questo limite, contattare l'ufficio vendite Emerson Process Management o l'ingegnere responsabile dell'applicazione.

Servizi educativi

Per informazioni relative ai corsi disponibili per i sensori di livello 249W e per diversi altri prodotti, si prega di rivolgersi a:

Emerson Process Management
Educational Services, Registration
P.O. Box 190; 301 S. 1st Ave.
Marshalltown, IA 50158-2823
Telefono: 800-338-8158 o
Telefono: 641-754-3771
FAX: 641-754-3431
e-mail: education@emerson.com

Installazione

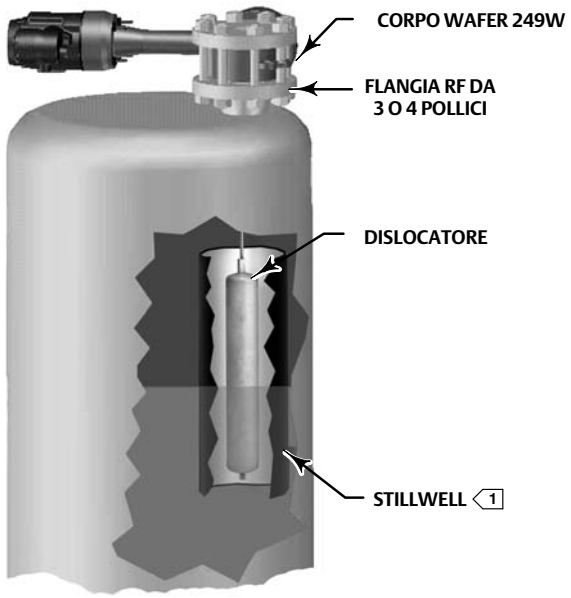
⚠ AVVERTENZA

Per evitare danni o infortuni causati dallo scarico improvviso della pressione:

- **Per evitare infortuni, indossare sempre indumenti, guanti e occhiali di protezione durante qualsiasi intervento di installazione.**
- **Contattare l'ingegnere di processo o l'ingegnere della sicurezza per ulteriori informazioni sulle misure di sicurezza da adottare per la protezione contro il fluido di processo.**
- **Se l'installazione viene effettuata nell'ambito di un'applicazione esistente, fare riferimento al messaggio di AVVERTENZA all'inizio della sezione Manutenzione, nel presente manuale di istruzioni.**

Il sensore 249W può essere installato direttamente sul serbatoio, come mostrato nella Figura 4. Il sensore può anche essere installato in una gabbia fornita dall'utente montata sul lato del serbatoio, come mostrato nella Figura 5. Il sensore può essere montato sulla sommità del serbatoio o nella gabbia del dislocatore con una flangia RF da 3 pollici con il corpo wafer 249W da 3 pollici, o con una flangia RF da 4 pollici con il corpo wafer 249W da 4 pollici.

Figura 4. Sensore 249W Fisher montato sulla sommità del serbatoio



NOTA:
1 SE IL FLUIDO SI TROVA IN UNO STATO DI AGITAZIONE CONTINUA, È NECESSARIO INSTALLARE UNO STILLWELL ATTORNO AL DISLOCATORE.
W8266 / IL

Figura 5. Sensore 249W Fisher montato con gabbia sul lato del serbatoio

GABBIA CON CONNESSIONI IN BASSO E IN ALTO

GABBIA CON CONNESSIONI LATERALI

Installazione sulla sommità del serbatoio

Nota

Se viene usato uno stillwell, evitare che il dislocatore ne tocchi la parete. Se il dislocatore dovesse toccare la parete, l'unità trasmetterà un segnale di uscita errato.

Poiché il dislocatore è sospeso all'interno del serbatoio, se il fluido è in uno stato di agitazione continua è necessario installare uno stillwell attorno al dislocatore per evitare un'eccessiva turbolenza attorno ad esso.

Per collegare il corpo del sensore al serbatoio è necessaria una connessione flangiata sul serbatoio, come mostrato nella Figura 4. Per applicazioni di livello di fluido o di interfaccia, installare un tubo di vetro calibrato sul serbatoio.

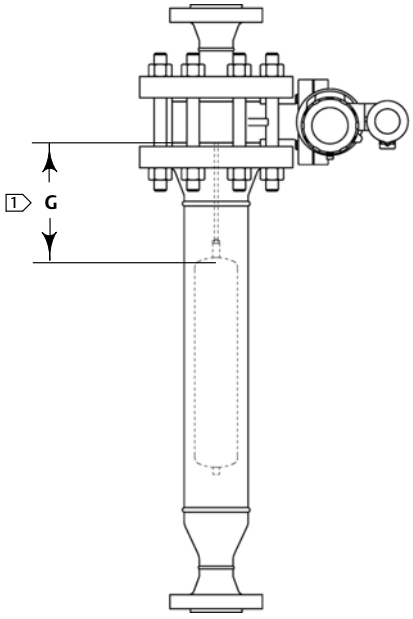
Installazione con gabbia del dislocatore sul lato del serbatoio

Nota

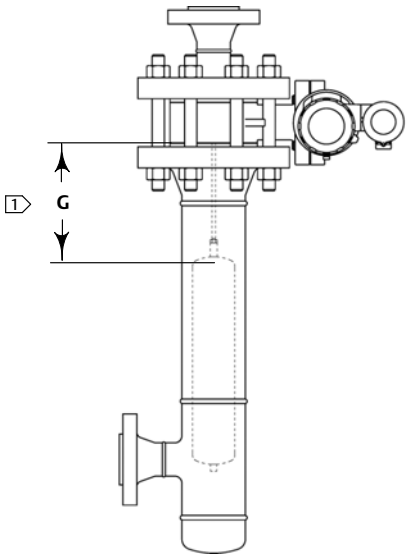
Installare la gabbia in posizione verticale, in modo che il dislocatore non ne tocchi la parete. Se il dislocatore dovesse toccare la parete della gabbia, l'unità trasmetterà un segnale di uscita errato.

La Figura 5 mostra il sensore 249W montato sul lato del serbatoio con la gabbia del dislocatore. La Figura 6 indica le dimensioni del 249W necessarie per poter fabbricare una gabbia. La Figura 7 indica le dimensioni dell'involucro per un sensore 249W e un regolatore DLC3010/DLC3020f, mentre la Figura 8 indica le dimensioni dell'involucro per un sensore 249W e un regolatore o trasmettitore 2500.

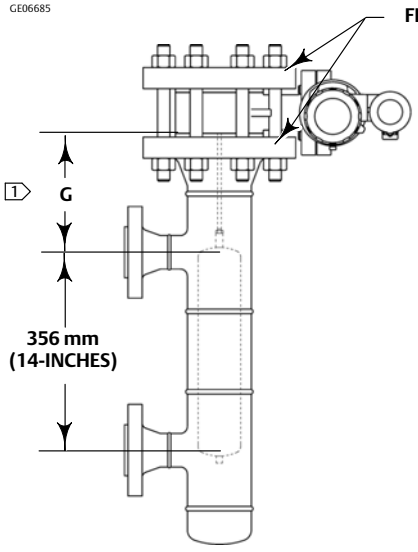
Figura 6. Connessioni tipiche della gabbia



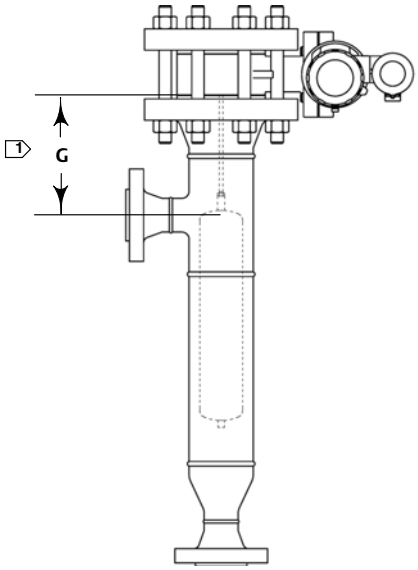
GABBIA STILE 1
CON CONNESSIONI DEL SERBATOIO LATERALI IN ALTO E IN BASSO
GE06685



GABBIA STILE 2
CON CONNESSIONI DEL SERBATOIO LATERALI IN ALTO E SULLA PARTE INFERIORE
GE06686



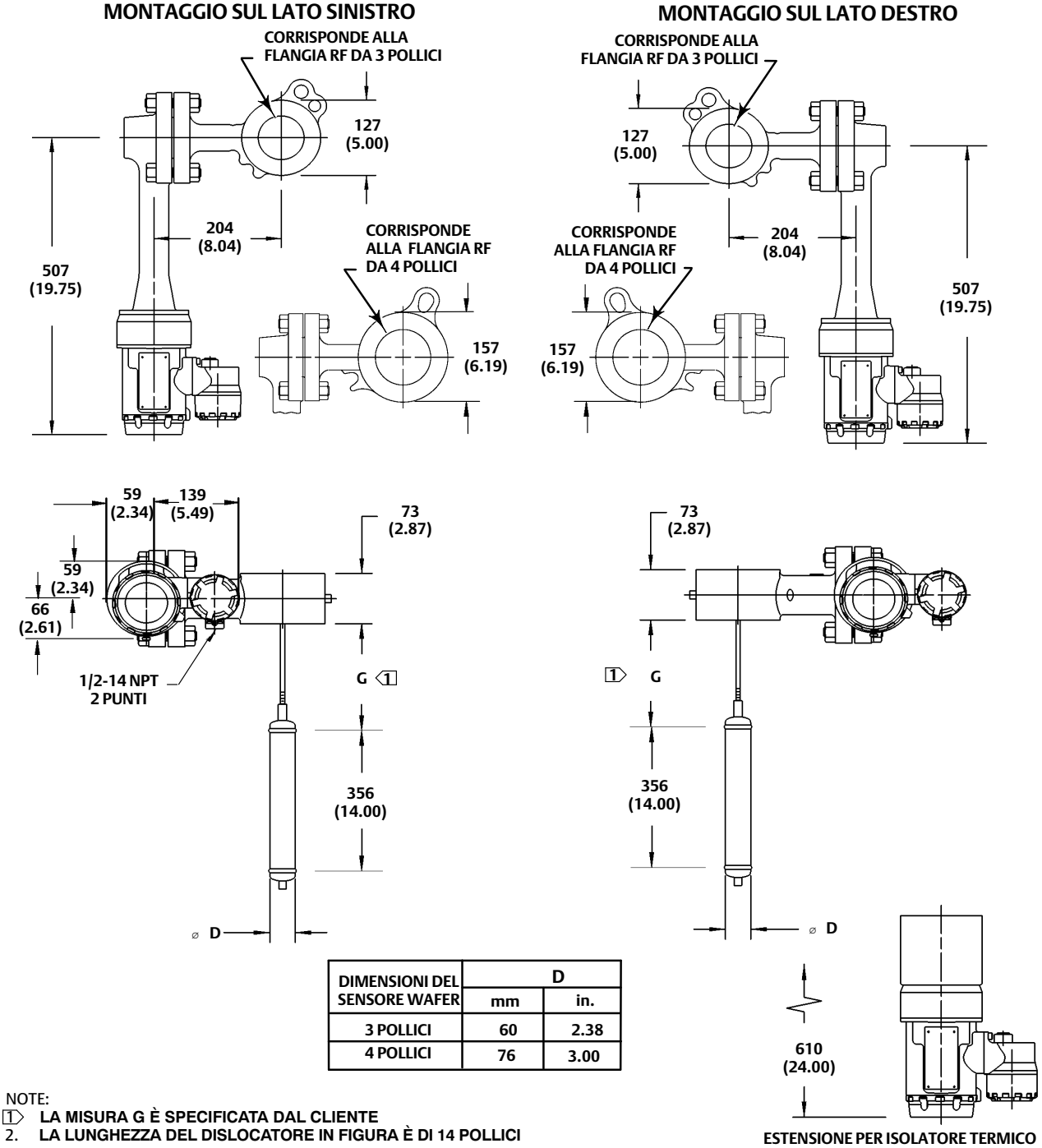
GABBIA STILE 3
CON CONNESSIONI DEL SERBATOIO LATERALI SULLA PARTE SUPERIORE E SULLA PARTE INFERIORE
GE06687



GABBIA STILE 4
CON CONNESSIONI DEL SERBATOIO LATERALI SULLA PARTE SUPERIORE E IN BASSO
GE06688

NOTE:
1. LA MISURA G È SPECIFICATA DAL CLIENTE
2. LE CONNESSIONI AL SERBATOIO SONO FLANGE DA 1-1/2 O 2 POLLICI CL150, CL300 O CL600.
(LE CONNESSIONI DEI LATI DEL SERBATOI POSSONO ESSERE A VITE O A TASCA A SALDARE).
3. LA LUNGHEZZA DEL DISLOCATORE IN FIGURA È DI 14 POLLICI.
4. LE CONNESSIONI MOSTRATE SONO PER DLC3010/DLC3020f. LE CONNESSIONI SONO APPLICABILI ANCHE AL 2500.

Figura 7. Dimensioni dell'involucro per il 249W / DLC3010 o DLC3020f Fisher per il montaggio su gabbia fornita dall'utente

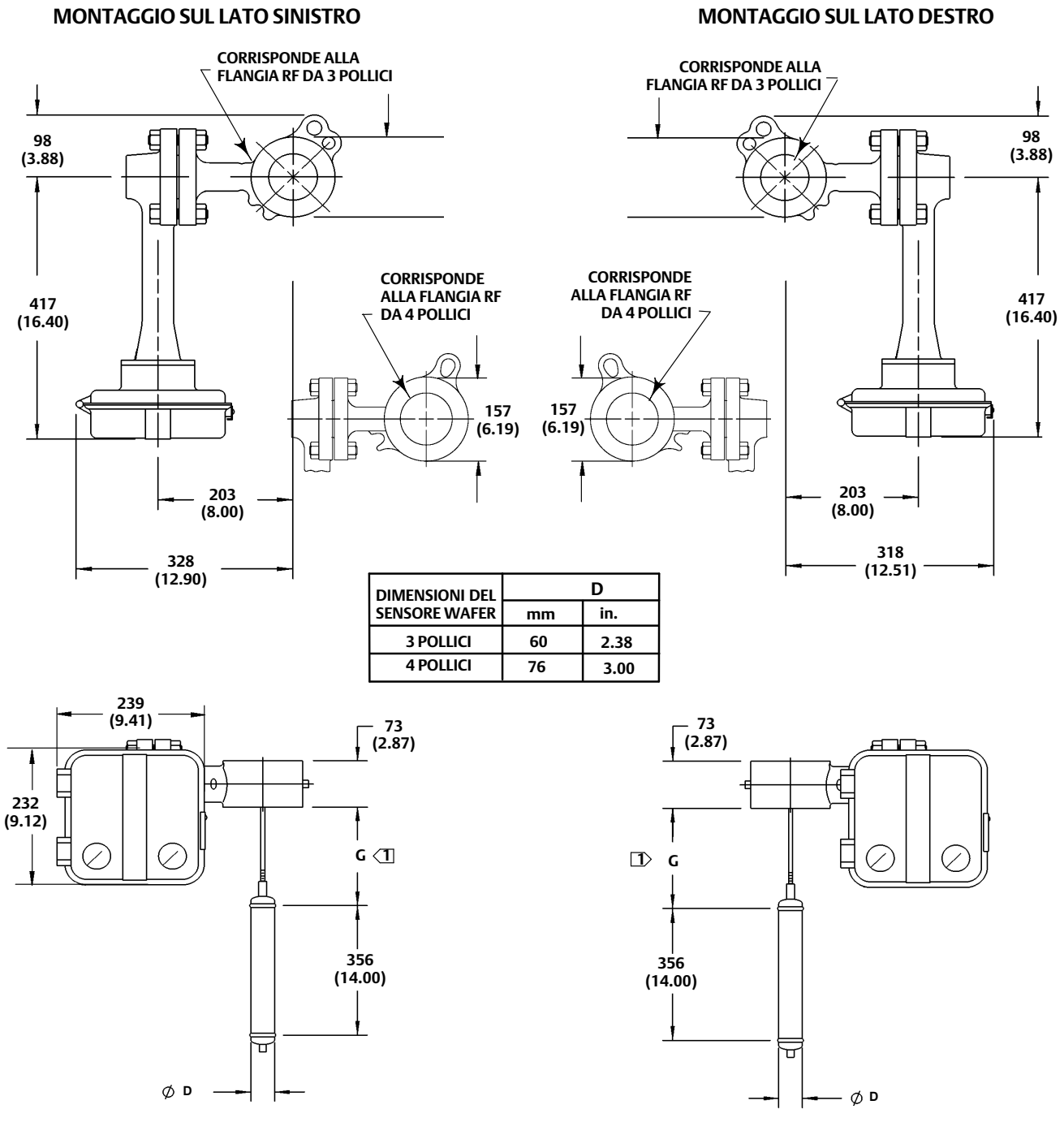


DIMENSIONI DEL SENSORE WAFER	D	
	mm	in.
3 POLLICI	60	2.38
4 POLLICI	76	3.00

NOTE:
1. LA MISURA G È SPECIFICATA DAL CLIENTE
2. LA LUNGHEZZA DEL DISLOCATORE IN FIGURA È DI 14 POLLICI

10C0786-B / IL

Figura 8. Dimensioni dell'involucro per 249W / 2500 Fisher per il montaggio su gabbia fornita dall'utente



DIMENSIONI DEL SENSORE WAFER	D	
	mm	in.
3 POLLICI	60	2.38
4 POLLICI	76	3.00

NOTE:
1 LA MISURA G È SPECIFICATA DAL CLIENTE
2. LA LUNGHEZZA DEL DISLOCATORE IN FIGURA È DI 14 POLLICI

mm (in.)

GE06028-A / IL

Durante la costruzione della gabbia, mantenere una distanza minima di 1/4 di pollice tra il dislocatore e la parete della gabbia. Per fluidi viscosi o contaminati può essere necessario uno spazio maggiore. La lunghezza della gabbia sotto il dislocatore deve essere tale da impedire al dislocatore di toccare la base della gabbia. La distanza A dovrebbe essere sufficiente per garantire lo spazio adeguato per l'installazione e per l'accesso alle valvole di isolamento, ecc. Installare la gabbia in posizione verticale in modo che il dislocatore non tocchi i lati della gabbia.

Come mostrato nella Figura 5, montare la gabbia installando dei tubi equalizzatori tra le connessioni della gabbia e il serbatoio. In ciascuno dei tubi equalizzatori è necessario installare un rubinetto di arresto o una valvola a comando manuale con una bocca di diametro pari a 1-1/2 pollici o maggiore. Se la linea inferiore della gabbia presenta un punto di intercettazione dei fluidi, installare uno scarico tra la gabbia e il rubinetto di arresto o la valvola a comando manuale. Per applicazioni di livello di fluido o di interfaccia, posizionare la gabbia del dislocatore in modo che il centro della gabbia sia il più vicino possibile al centro del campo di lavoro del livello di interfaccia o del livello del fluido misurato. Considerare inoltre l'installazione di un tubo di vetro calibrato sul serbatoio o sulla gabbia del dislocatore.

Montaggio del sensore sul serbatoio di processo o sulla gabbia del dislocatore

ATTENZIONE

Se il dislocatore viene inserito nel serbatoio o nella gabbia prima di essere collegato all'asta, sostenere il dislocatore con un supporto adeguato per evitare che cada all'interno del serbatoio o della gabbia danneggiandosi.

Installare il corpo wafer del sensore sul serbatoio o sulla gabbia del dislocatore secondo la seguente procedura.

Prima di installare il sensore sulla gabbia o sul serbatoio è possibile collegare il dislocatore all'asta del dislocatore. In tal caso, collegare il dislocatore all'asta seguendo le istruzioni riportate alla Fase 1. Se il diametro del dislocatore è sufficientemente piccolo, installare un dislocatore a sezioni o lungo attraverso il corpo wafer dopo averlo posizionato sulla flangia di collegamento. In questo caso, installare il dislocatore nella Fase 4.

1. Posizionare la guarnizione di tenuta sulla flangia di collegamento. Per installare il dislocatore, inserirlo nel serbatoio o nella gabbia. Tenere il corpo wafer sopra la flangia di collegamento. Collegare il dislocatore come mostrato nella Figura 9, bloccando il gruppo con le coppiglie in dotazione. Se tra il bocchettone del dislocatore e l'estremità dello stelo viene usata un'estensione dello stelo, controllare che i dadi siano serrati su ciascuna estremità dello stelo.
2. Per posizionare il corpo wafer sulla flangia di collegamento, inserire un prigioniero con dado attraverso la flangia di collegamento e uno degli occhielli presenti sul corpo wafer, come mostrato nella Figura 10. Avvitare un secondo dado sulla parte superiore del prigioniero in modo da bloccare il corpo wafer in posizione. Il secondo dado può essere rimosso dopo aver installato la flangia superiore.
3. Se il dislocatore è stato installato alla Fase 1, passare alla Fase 5, altrimenti procedere con la Fase 4.
4. Per l'installazione di un dislocatore a sezioni o lungo:

   a. Rimuovere il gruppo del braccio del tubo di torsione e l'asta del dislocatore dal corpo wafer.

   b. Inserire il dislocatore attraverso il corpo wafer nel serbatoio o nella gabbia.

   c. Rimontare il gruppo del braccio del tubo di torsione e l'asta del dislocatore sul corpo wafer.

   d. Collegare il dislocatore come mostrato nella Figura 9, bloccando il gruppo con le coppiglie in dotazione. Se tra il bocchettone del dislocatore e l'estremità dello stelo viene usata un'estensione dello stelo, controllare che i dadi siano serrati su ciascuna estremità dello stelo.

Figura 9. Collegamenti dell'asta del dislocatore e del dislocatore

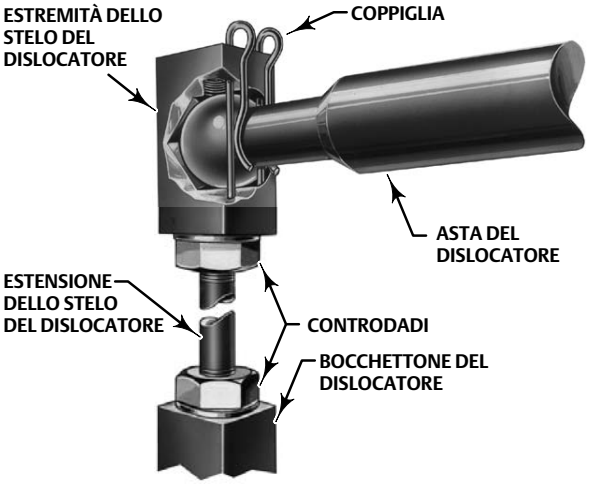


Figura 10. Posizionamento del corpo wafer 249W Fisher sulla flangia di collegamento

Nota

Durante la fase successiva, se il corpo wafer viene montato su una gabbia del dislocatore ed è richiesto un adattatore della flangia, installare l'adattatore della flangia al posto della flangia cieca.

5. Fare riferimento alla Figura 11. Posizionare una seconda guarnizione di tenuta sulla parte superiore del corpo wafer. Posizionare una flangia cieca sul corpo wafer in modo che i fori nella flangia cieca siano allineati ai fori della flangia di collegamento.
6. Fare riferimento alla Figura 12. Fissare il corpo wafer tra la flangia cieca e la flangia di collegamento inserendo i prigionieri e i dadi rimanenti. Serrare i dadi quanto basta a mantenere il corpo wafer in posizione.
7. Rimuovere il dado dal prigioniero usato alla Fase 2. Inserire di nuovo il prigioniero attraverso i fori della flangia cieca e della flangia di collegamento. Avvitare di nuovo il dado sul prigioniero.
8. Serrare tutti i dadi in sequenza incrociata alla coppia di serraggio indicata nelle Tabelle 2 o 3.

Figura 11. Installazione della flangia cieca

Figura 12. Installazione completa del 249W Fisher

Tabella 2. Coppie di serraggio dei bulloni consigliate per lubrificanti tipici (flange da 3 pollici)

Materiale dei bulloni e dei dadi	Dimensione dei bulloni	Valore nominale pressione flangia di congiunzione	Lubrificante			
			Rivestimento Fisher NCF2(1)	Molykote® 321R	Lubriplate® Mag-1	Never-Seez® Nickel Special
			Coppia, N•m (lbf•ft)			
SA193-B7	5/8-11 3/4-10 3/4-10	CL150 CL300 CL600	431 ± 62 (97 ± 14) 667 ± 98 (150 ± 22) 667 ± 98 (150 ± 22)	431 ± 62 (97 ± 14) 667 ± 98 (150 ± 22) 667 ± 98 (150 ± 22)	556 ± 84 (125 ± 19) 845 ± 124 (190 ± 28) 845 ± 124 (190 ± 28)	534 ± 80 (120 ± 18) 801 ± 133 (180 ± 30) 801 ± 133 (180 ± 30)
SA193-B7M	5/8-11 3/4-10 3/4-10	CL150 CL300 CL600	431 ± 44 (97 ± 10) 689 ± 71 (155 ± 16) 689 ± 71 (155 ± 16)	431 ± 44 (97 ± 10) 689 ± 71 (155 ± 16) 689 ± 71 (155 ± 16)	556 ± 58 (125 ± 13) 890 ± 89 (200 ± 20) 890 ± 89 (200 ± 20)	534 ± 53 (120 ± 12) 845 ± 84 (190 ± 19) 845 ± 84 (190 ± 19)
SA193-B8M CL2	5/8-11 3/4-10 3/4-10	CL150 CL300 CL600	Non applicabile	418 ± 62 (94 ± 14) 689 ± 102 (155 ± 23) 689 ± 102 (155 ± 23)	534 ± 80 (120 ± 18) 890 ± 133 (200 ± 30) 890 ± 133 (200 ± 30)	511 ± 67 (115 ± 15) 845 ± 124 (190 ± 28) 845 ± 124 (190 ± 28)

1. Le coppie di serraggio per NCF2 senza aggiunta di lubrificante sono uguali a quelle per Molykote 321R

Tabella 3. Coppie di serraggio dei bulloni consigliate per lubrificanti tipici (flange da 4 pollici)

Materiale dei bulloni e dei dadi	Dimensione dei bulloni	Valore nominale pressione flangia di congiunzione	Lubrificante			
			Rivestimento Fisher NCF2(1)	Molykote 321R	Lubriplate Mag-1	Never-Seez® Nickel Special
			Coppia, N•m (lbf•ft)			
SA193-B7	5/8-11 3/4-10 7/8-9	CL150 CL300 CL600	431 ± 62 (97 ± 14) 667 ± 98 (150 ± 22) 1022 ± 102 (230 ± 23)	431 ± 62 (97 ± 14) 667 ± 98 (150 ± 22) 1022 ± 102 (230 ± 23)	556 ± 84 (125 ± 19) 845 ± 124 (190 ± 28) 1289 ± 129 (290 ± 29)	534 ± 80 (120 ± 18) 801 ± 133 (180 ± 30) 1222 ± 122 (275 ± 28)
SA193-B7M	5/8-11 3/4-10 7/8-9	CL150 CL300 CL600	431 ± 44 (97 ± 10) 689 ± 71 (155 ± 16) 1022 ± 102 (230 ± 23)	431 ± 44 (97 ± 10) 689 ± 71 (155 ± 16) 1022 ± 102 (230 ± 23)	556 ± 58 (125 ± 13) 890 ± 89 (200 ± 20) 1289 ± 129 (290 ± 29)	534 ± 53 (120 ± 12) 845 ± 84 (190 ± 19) 1222 ± 122 (275 ± 28)
SA193-B8M CL2	5/8-11 3/4-10 7/8-9	CL150 CL300 CL600	Non applicabile	418 ± 62 (94 ± 14) 689 ± 102 (155 ± 23) 956 ± 96 (255 ± 96)	534 ± 80 (120 ± 18) 890 ± 133 (200 ± 30) 1133 ± 114 (255 ± 26)	511 ± 67 (115 ± 15) 845 ± 124 (190 ± 28) 1111 ± 111 (250 ± 25)

1. Le coppie di serraggio per NCF2 senza aggiunta di lubrificante sono uguali a quelle per Molykote 321R

Manutenzione

I componenti del sensore sono soggetti a normale usura e devono essere ispezionati e, se ne necessario, sostituiti. La frequenza dei controlli e delle sostituzioni dipende dalle condizioni di servizio.

⚠ AVVERTENZA

Per evitare danni o infortuni causati dallo scarico improvviso della pressione, prima di effettuare alcun intervento di manutenzione:

- **Indossare sempre indumenti, guanti e occhiali protettivi.**
- **Scaricare tutta la pressione di processo nel serbatoio di processo nel quale è installato il sensore 249W.**
- **Scaricare il fluido di processo dal serbatoio di processo.**
- **Interrompere qualsiasi ingresso pneumatico o elettrico al regolatore o al trasmettitore collegati al sensore 249W e scaricare tutta la pressione di alimentazione pneumatica.**
- **Allentare i tappi filettati o i bulloni della flangia con estrema cautela.**
- **Rimuovere il regolatore o il trasmettitore dal braccio del tubo di torsione (Rif. 2).**

Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione che richiede il maneggiamento del dislocatore, controllare il dislocatore (Rif. 4) per verificare che i fluidi o la pressione di processo non siano infiltrati nel dislocatore.

Il dislocatore di questa unità è un contenitore sigillato. Se si verificano infiltrazioni di fluidi o pressione di processo, il dislocatore potrebbe trattenere pressione o liquidi pericolosi per un periodo prolungato. Un dislocatore nel quale sono infiltrati liquidi o pressione di processo può contenere:

- **Pressione, come conseguenza della permanenza in un serbatoio pressurizzato.**
- **Liquido che può diventare pressurizzato a causa di una variazione della temperatura.**
- **Liquidi infiammabili, pericolosi o corrosivi.**

Lo scarico improvviso della pressione, il contatto con liquidi pericolosi, incendi o esplosioni che possono causare infortuni e danni, possono verificarsi se un dislocatore che contiene pressione o fluido di processo viene forato, sottoposto a calore o a interventi di riparazione.

Maneggiare il dislocatore con cautela. Tenere in considerazione le caratteristiche del fluido di processo in uso.

Contattare l'ingegnere di processo o l'ingegnere della sicurezza per ulteriori informazioni sulle misure di sicurezza da adottare per la protezione contro il fluido di processo.

Nota

Ad eccezione delle guarnizioni (Rif. 12, 13), i sintomi dei guasti relativi a componenti specifici vengono discussi nelle seguenti sezioni. Ciascuna sezione si riferisce in modo specifico a questi componenti. Indipendentemente dall'ubicazione, i guasti delle guarnizioni sono indicati da una perdita nell'area in cui è installata la guarnizione. Ogni volta che una guarnizione viene rimossa, sostituirla con una guarnizione nuova.

Le procedure di seguito sono applicabili al gruppo 249W mostrato nella Figura 14. Per la posizione dei numeri di riferimento, fare riferimento alla Figura 14.

Rimozione del dislocatore e dello stelo

⚠ AVVERTENZA

Fare riferimento al messaggio di AVVERTENZA all'inizio della sezione Manutenzione.

Il dislocatore (Rif. 4) è un contenitore sigillato. Se si sono verificate infiltrazioni di fluidi o pressione di processo, il dislocatore potrebbe trattenere la pressione o liquidi pericolosi per un periodo prolungato.

Accumuli di residui di processo sul dislocatore e sullo stelo (Rif. 11) possono alterare il peso del dislocatore o il volume spostato. Uno stelo piegato o un dislocatore corroso o ammaccato possono compromettere le prestazioni.

Se il dislocatore è appoggiato contro il fermo corsa, se appare sovraccarico o se causa una deriva in uscita o altre imprecisioni di uscita, è possibile che si siano verificate delle infiltrazioni di fluido o pressione di processo. Un dislocatore che presenta tali caratteristiche può contenere pressione in quanto è stato all'interno di un serbatoio pressurizzato, può contenere un fluido di processo che è diventato pressurizzato a causa di una variazione della temperatura e può contenere un fluido di processo infiammabile e pericoloso.

⚠ AVVERTENZA

Lo scarico improvviso della pressione, il contatto con liquidi pericolosi, incendi o esplosioni che possono causare infortuni e danni, possono verificarsi se un dislocatore che contiene pressione o fluido di processo viene forato, sottoposto a calore o a interventi di riparazione.

Maneggiare il dislocatore con cautela.

1. Sostenere il corpo del sensore (Rif. 1) e il braccio del tubo di torsione (Rif. 2). Rimuovere i bulloni che fissano il corpo wafer al serbatoio di processo o alla gabbia del dislocatore.

ATTENZIONE

Durante la rimozione del sensore dal serbatoio di processo o dalla gabbia del dislocatore, il dislocatore può rimanere collegato all'asta del dislocatore e venire sollevato con il corpo wafer (Rif. 1) quando il corpo wafer viene rimosso. Se il dislocatore viene separato dall'asta prima di rimuovere il corpo wafer, rimuovere la coppiglia (Rif. 10).

Fare attenzione a non far cadere il dislocatore sul fondo del serbatoio di processo o della gabbia in quanto potrebbe subire danni.

2. Rimuovere il sensore con cautela. Se il dislocatore viene rimosso insieme al sensore, fare attenzione a non danneggiare il dislocatore o a piegare lo stelo quando si poggia il sensore.
3. Se necessario, seguire la procedura per la sostituzione del dislocatore, del gruppo dell'asta del dislocatore, della coppiglia, dell'estremità dello stelo e del bocchettone del dislocatore.

Sostituzione del dislocatore, della coppiglia, dell'estremità dello stelo e del bocchettone del dislocatore

La coppiglia (Rif. 10), la sfera sul gruppo asta/azionatore del dislocatore (Rif. 5) e l'estremità dello stelo o il connettore dello stelo del dislocatore (Rif. 6) possono essere troppo usurati per garantire una connessione sicura o talmente ostruiti o corrosi da impedire la rotazione corretta del dislocatore. Se necessario, sostituire tali componenti.

ATTENZIONE

Se il dislocatore deve essere scollegato dall'asta prima di essere rimosso dal serbatoio del processo o dalla gabbia, sostenere adeguatamente il dislocatore per evitare che cada all'interno del serbatoio o della gabbia danneggiandosi.

1. Dopo aver seguito la procedura corretta per la rimozione del sensore e del dislocatore dal serbatoio di processo o dalla gabbia del dislocatore, spostare il gruppo del sensore in una zona adeguata per effettuarne la manutenzione. Sostenere il gruppo per evitare di danneggiare il dislocatore, lo stelo del dislocatore, il gruppo asta/azionatore del dislocatore e i componenti associati.
2. Per sostenere il dislocatore, installare lo stelo e l'estremità dello stelo (o un'asta filettata) in un foro filettato da 1/4 di pollice 28 UNF nel bocchettone del dislocatore o nel connettore dello stelo.
3. Accedere alla coppiglia, al bocchettone del dislocatore, all'estremità a sfera del gruppo asta/azionatore del dislocatore, all'estremità dello stelo o al connettore dello stelo del dislocatore seguendo le seguenti istruzioni:

   Rimuovere la coppiglia per liberare il dislocatore o l'estremità dello stelo dall'estremità a sfera del gruppo asta/azionatore del dislocatore. Sollevare il dislocatore o l'estremità dello stelo dalla sfera.
4. Sostituire i componenti usurati o danneggiati, se necessario. Riportare il dislocatore o l'estremità dello stelo sul gruppo asta/azionatore del dislocatore. Installare la coppiglia.
5. Installare il sensore e il regolatore/trasmettitore. Tarare il regolatore/trasmettitore seguendo le procedure incluse nel manuale di istruzioni del regolatore/trasmettitore.

Sostituzione del gruppo asta/azionatore del dislocatore

La sfera sul gruppo asta/azionatore del dislocatore (Rif. 5) può essere troppo usurata per garantire una connessione sicura o talmente corrosa da impedire la rotazione corretta del dislocatore. Se necessario, sostituire il gruppo asta/azionatore del dislocatore.

ATTENZIONE

Se il dislocatore deve essere scollegato dal gruppo asta/azionatore prima di essere rimosso dal serbatoio di processo o dalla gabbia, sostenere adeguatamente il dislocatore per evitare che cada all'interno del serbatoio o della gabbia danneggiandosi.

1. Dopo aver seguito la procedura corretta per la rimozione del sensore e del dislocatore dal serbatoio del processo o dalla gabbia del dislocatore, spostare il gruppo del sensore in una zona adeguata per effettuarne la manutenzione. Sostenere il gruppo per evitare di danneggiare il dislocatore, lo stelo del dislocatore, il gruppo dell'asta del dislocatore e i componenti associati.
2. Rimuovere il regolatore/trasmettitore e il dislocatore (Rif. 4). Quindi rimuovere i dadi esagonali (Rif. 20) che fissano il braccio del tubo di torsione (Rif. 2) al corpo wafer (Rif. 1). Separare il braccio del tubo di torsione dal corpo wafer.
3. Usando lo strumento adatto, allentare e rimuovere il bullone superiore del cuscinetto pilota (Rif. 8). Sollevare il gruppo asta/azionatore del dislocatore dal bordo a lama di coltello del cuscinetto pilota (Rif. 7). Separare il gruppo asta/azionatore del dislocatore dall'estremità del gruppo del tubo di torsione (Rif. 3).
4. Se necessario, rimuovere il cuscinetto pilota rimuovendone il bullone inferiore. Installare un nuovo cuscinetto pilota con i bulloni.
5. Se necessario, sostituire il gruppo asta/azionatore del dislocatore e installarlo sul bordo a lama di coltello del cuscinetto pilota. Installare con cautela l'albero calettato sul lato cuscinetto dell'asta del dislocatore in un alloggiamento all'esterno dell'estremità saldata del gruppo del tubo di torsione.
6. Installare il sensore e il regolatore/trasmettitore. Tarare il regolatore/trasmettitore seguendo le procedure incluse nel manuale di istruzioni del regolatore/trasmettitore.

Sostituzione del tubo di torsione

La corrosione o una perdita dall'estremità esterna del tubo di torsione indicano il deterioramento del gruppo del tubo di torsione (Rif. 3) o della guarnizione all'estremità del tubo di torsione (Rif. 13). L'uscita dell'albero rotante può divenire irregolare o venire a mancare in caso l'alloggiamento sull'estremità interna del gruppo del tubo di torsione non si innesti nel lato cuscinetto del gruppo asta/azionatore del dislocatore (Rif. 5).

1. Dopo aver seguito la procedura corretta per la rimozione del sensore e del dislocatore dal serbatoio del processo o dalla gabbia del dislocatore, spostare il gruppo del sensore in una zona adeguata per effettuarne la manutenzione. Sostenere il gruppo per evitare di danneggiare il dislocatore, lo stelo del dislocatore, il gruppo dell'asta del dislocatore e i componenti associati.
2. Rimuovere il regolatore/trasmettitore e il dislocatore (Rif. 4). Quindi rimuovere i dadi esagonali (Rif. 20) che fissano il braccio del tubo di torsione (Rif. 2) al corpo wafer (Rif. 1). Separare il braccio del tubo di torsione dal corpo wafer.
3. Rimuovere i dadi (Rif. 18) e la flangia di tenuta (Rif. 14) che fissano la piastra di posizionamento (Rif. 15) all'estremità del braccio del tubo di torsione.

ATTENZIONE

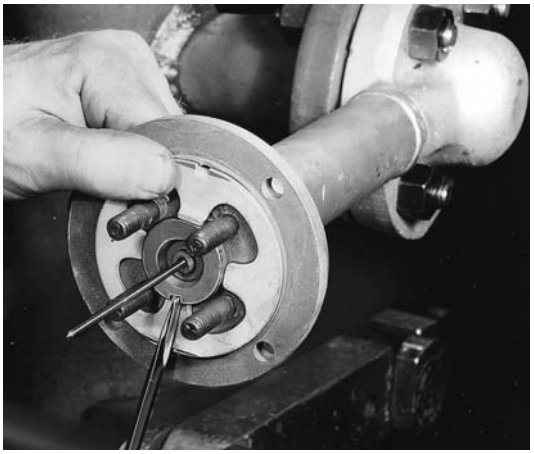
Se a questo punto della procedura il dislocatore è ancora collegato all'asta del dislocatore, fare attenzione a non lasciare cadere il gruppo del tubo di torsione se si usa un cacciavite per fare leva alle Fasi 4 e 6. Il distacco improvviso del dislocatore può causare danni al dislocatore o al gruppo del tubo di torsione.

4. Rimuovere la piastra di posizionamento (Rif. 15) rimuovendo le due alette.

   L'aletta verticale si inserisce in un foro della flangia del braccio del tubo di torsione (Figura 13). L'aletta orizzontale (nascosta dietro il cacciavite nella Figura 13) si inserisce in una scanalatura all'estremità esterna del tubo del gruppo del tubo di torsione (la sezione esplosa nella Figura 13 mostra questa aletta alla destra dell'estremità esterna del tubo).

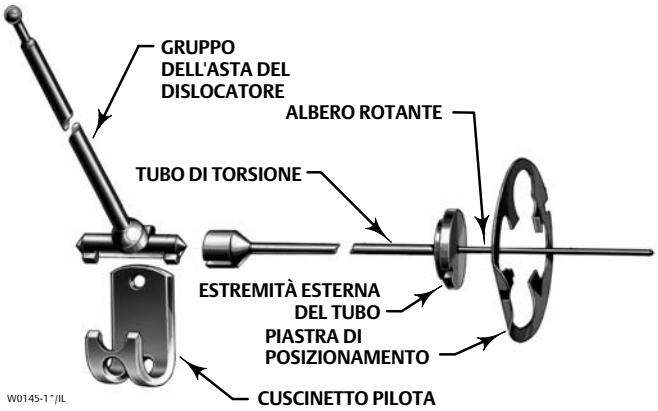
La piastra di posizionamento può essere sollevata con una leva e rimossa dal braccio del tubo di torsione e dall'estremità esterna del tubo se il dislocatore è già stato scollegato dall'asta. Tuttavia, se il dislocatore è ancora collegato all'asta, porre la lama di un cacciavite nelle scanalature della piastra di posizionamento e dell'estremità esterna del tubo, come mostrato nella Figura 13. Girare lentamente la piastra di posizionamento in modo da liberare l'aletta dal braccio del tubo di torsione. Quindi riportare in posizione la piastra in modo da sostenere il dislocatore e disinnestare l'altra aletta della piastra dalla scanalatura nell'estremità esterna del tubo.

Figura 13. Gruppi del tubo di torsione e dell'asta del dislocatore



W0654-1/IL

RIMOZIONE O INSTALLAZIONE DELLA PIASTRA DI POSIZIONAMENTO



VISTA ESPLOSA DEL TUBO DI TORSIONE E DEL GRUPPO DELL'ASTA DEL DISLOCATORE

5. Tirare il gruppo del tubo di torsione e la guarnizione dell'estremità del tubo fuori dal braccio del tubo di torsione.
6. Installare una nuova guarnizione sull'estremità del tubo e inserire il gruppo del tubo di torsione nel braccio del tubo di torsione come mostrato nella Figura 13. Ruotare il gruppo del tubo di torsione finché il suo alloggiamento non si accoppia all'azionatore sul gruppo dell'asta del dislocatore, in modo che la flangia esterna del tubo si appoggi contro la guarnizione. Con il pollice poggiato sulla porzione superiore della piastra di posizionamento e un cacciavite infilato nella scanalatura, come mostrato nella Figura 13, ruotare la piastra e premere l'aletta sulla piastra all'interno del foro del braccio del tubo di torsione.
7. Installare la flangia di tenuta e fissarla con quattro dadi (Rif. 18) serrando tutti i dadi in modo uniforme.
8. Installare il sensore e il regolatore/trasmettitore. Tarare il regolatore/trasmettitore seguendo le procedure incluse nel manuale di istruzioni del regolatore/trasmettitore.

Modifica del montaggio dal lato sinistro al lato destro o viceversa

L'allentamento del cuscinetto pilota (Rif. 7), l'usura della superficie a lama di coltello del cuscinetto o una piegatura, l'usura o segni di corrosione del gruppo asta/azionatore del dislocatore (Rif. 5) possono compromettere le prestazioni. Controllare con particolare attenzione la sfera sull'asta del dislocatore.

ATTENZIONE

Sostenere il gruppo del sensore per evitare di danneggiare il dislocatore, lo stelo del dislocatore, il gruppo dell'asta del dislocatore e i componenti associati.

1. Dopo aver seguito la procedura corretta per la rimozione del sensore e del dislocatore dal serbatoio di processo o dalla gabbia del dislocatore, spostare il gruppo del sensore in una zona adeguata per effettuarne la manutenzione.
2. Rimuovere il regolatore/trasmettitore e il dislocatore (Rif. 4). Quindi rimuovere i dadi esagonali (Rif. 20) che fissano il braccio del tubo di torsione (Rif. 2) al corpo wafer (Rif. 1). Separare il braccio del tubo di torsione dal corpo wafer.

3. Seguire la procedura corretta per rimuovere il gruppo del tubo di torsione (Rif. 3).
4. Rimuovere i bulloni del cuscinetto pilota (Rif. 8), il gruppo asta/azionatore del dislocatore (Rif. 5) e il cuscinetto pilota (Rif. 7).

Nota

Installare il cuscinetto pilota in modo che il bordo a lama di coltello sia rivolto verso l'alto dopo aver montato il braccio del tubo di torsione nell'orientamento desiderato. Poiché una variazione di 180° della posizione di montaggio del braccio del tubo di torsione determina il cambiamento dell'azione del regolatore o del trasmettitore da diretta a inversa o viceversa, l'azione del regolatore/trasmettitore deve essere invertita rispetto all'impostazione precedente alla variazione della posizione di montaggio.

5. Installare il cuscinetto pilota (Rif. 7), il gruppo asta/azionatore del dislocatore (Rif. 5) e i bulloni del cuscinetto pilota (Rif. 8) nel braccio del tubo di torsione (Rif. 2). Installare una nuova guarnizione del braccio (Rif. 12). Installare il braccio del tubo di torsione sul corpo wafer e fissarlo con i bulloni corretti (Rif. 19 e 20).
6. Installare il sensore e il regolatore/trasmettitore. Tarare il regolatore/trasmettitore seguendo le procedure incluse nel manuale di istruzioni del regolatore/trasmettitore.

Simulazione delle condizioni di processo per la taratura dei regolatori e dei trasmettitori di livello Fisher

Contattare l'ufficio vendite Emerson Process Management per richiedere il supplemento al manuale di istruzioni del sensore 249: Simulazione delle condizioni di processo per la taratura dei regolatori e dei trasmettitori di livello Fisher (D103066X012).

Documenti

La presente sezione include l'elenco di altri documenti contenenti informazioni relative al sensore di livello 249W. I documenti inclusi nell'elenco sono:

- Trasmettitori e regolatori pneumatici 2500-249 (Bollettino 34.2:2500)
- Dimensioni dei regolatori e dei trasmettitori di livello Fisher (Bollettino 34.2:249)
- Regolatore di livello pneumatico *L3* Fisher (Bollettino 34.2:L3)
- Supplemento ai manuali di istruzioni del sensore 249 - Simulazione delle condizioni di processo per la taratura dei regolatori e dei trasmettitori di livello Fisher (D103066X012)
- Supplemento ai manuali di istruzioni dei sensori 249 - Dati di serraggio della bulloneria (D103220X012)
- Supplemento ai manuali di istruzioni dei sensori 249 - Identificazione del tubo di torsione (D103283X012)

Tutti i documenti sono disponibili presso l'ufficio vendite Emerson Process Management o visitando il sito www.Fisher.com.

Ordinazione dei pezzi

Nel corso di qualsiasi comunicazione relativa a questa attrezzatura con l'ufficio vendite Emerson Process Management, fare sempre riferimento al numero di serie del sensore. A ciascun sensore è assegnato un numero di serie il quale è stampato sulla targhetta dati (Rif. 21) attaccata al braccio del tubo di torsione. Lo stesso numero si trova sulla targhetta dati del regolatore/trasmettitore nel caso di un'unità completa di regolatore/trasmettitore/sensore. Quando viene effettuata l'ordinazione di un pezzo di ricambio, includere il corrispondente numero pezzo a 11 caratteri incluso nell'elenco pezzi di seguito.

⚠ AVVERTENZA

Usare esclusivamente pezzi di ricambio originali Fisher. Sugli strumenti Fisher non utilizzare mai componenti che non sono forniti da Emerson Process Management. L'uso di componenti non forniti da Emerson Process Management annulla la garanzia, può compromettere le prestazioni del dispositivo e potrebbe causare infortuni e danni.

Lunghezza dello stelo del dislocatore

Prima di ordinare lo stelo del dislocatore, determinarne la lunghezza facendo riferimento alla misura G nelle Figure 6 per gabbie di stile 3 e 4. Per le gabbie di stile 1 e 2 la misura G è di solito uguale a zero in quanto il dislocatore normalmente è appeso al gruppo dell'asta e dell'azionatore e pertanto non è necessario alcuno stelo del dislocatore

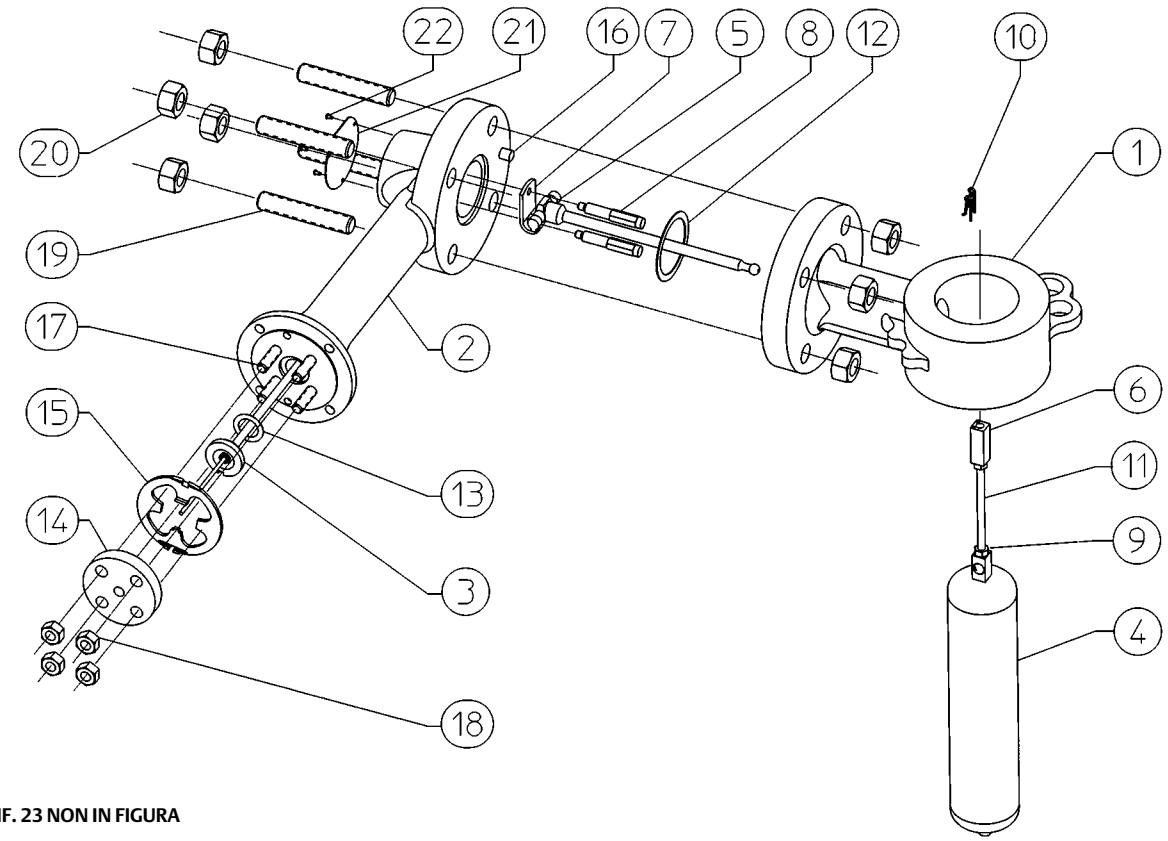
Per determinare la lunghezza dello stelo, arrotondare la misura G al più vicino incremento di 1/2 pollice. Per esempio, se la misura G corrisponde a 12.63 pollici, arrotondarla a 12.5 pollici La lunghezza dello stelo è di 12.5 pollici. Se la misura G corrisponde a 9.44 pollici, arrotondarla a 9.5 pollici La lunghezza dello stelo è di 9.5 pollici.

Per ottenere dimensioni più accurate, la lunghezza dello stelo può essere regolata di circa ±0.25 pollici. Gli steli sono disponibili ad incrementi di 1/2 pollice da 2 a 54 pollici.

Nota

Emerson, Emerson Process Management e tutte le loro affiliate non si assumono alcuna responsabilità per la selezione, l'uso o la manutenzione dei propri prodotti. La responsabilità per la selezione, l'uso e la manutenzione corretti di tutti i prodotti è esclusivamente dell'acquirente e dell'utente finale.

Figura 14. Configurazione del sensore 249W Fisher



RIF. 23 NON IN FIGURA

19B3127

Elenco pezzi

Nota

I numeri pezzo si riferiscono esclusivamente ai pezzi di ricambio consigliati. Per i numeri pezzo non indicati, rivolgersi all'ufficio vendite Emerson Process Management.

Rif.	Descrizione
1	Wafer Body NPS 3 WCC steel CF8M (316 SST) NPS 4 LCC steel CF8M (316 SST)
2	Torque Tube Arm WCC steel LCC CF8M (316 SST)

Rif.	Descrizione	Numero pezzo
3*	Torque Tube Assy(1)	
	Std wall	
	N05500 (std w/WCC steel)	1K4493X0012
	316 SST (std w/CF8M)	1K4503000A2
	N06600	1K4515000A2
	N10276	1K4527000A2
	Thin wall	
	N05500 (std w/WCC steel)	1K4495X0012
	316 SST (std w/CF8M)	1K4505000A2
	N06600	1K4517000A2
	N10276	1K4529000A2
	Heavy wall	
	N05500 (std w/WCC steel)	1K4497X0012
	316 SST (std w/CF8M)	1K4541000A2
	N06600	1P8662X0012
	N10276	1K453140152
4	Displacer(1)	
	2-3/8 x 14 inches (62 cubic inches)	
	3.75 pounds (1400 psi)	
	S30400	
	S31600	
	4.75 pounds (1400 psi)	
	S30400	
	S31600	
	3 x 14 inches (99 cubic inches)	
	4.75 pounds (1600 psi)	
	S30400	
	S31600	
	2 x 24 inches (75 cubic inches)	
	3.75 pounds (1480 psi)	
	S31600	
	4.75 pounds (1450 psi)	
	S30400	
	2-3/8 x 24 inches (106 cubic inches)	
	4.75 pounds (1400 psi)	
	S30400	
	S31600	
	1-1/2 x 32 inches (57 cubic inches)	
	3.75 pounds	
	S30400 (1800 psi)	
	S31600 (1300 psi)	
	4.75 pounds	
	S31600 (1300 psi)	
	2 x 32 inches (100 cubic inches)	
	S30400 (1500 psi) 4.75 pounds	
	1-1/4 inch x 48 inches (59 cubic inches)	
	S30400 (1800 psi) 3.75 pounds	
	1-1/2 x 48 inches (85 cubic inches)	
	3.75 pounds (1300 psi)	
	S31600	
	4.75 pounds (1300 psi)	
	S31600	
	1-5/8 x 48 inches (99 cubic inches)	
	S31600 (1800 psi) 3.75 pounds	
	1-1/8 x 60 inches (60 cubic inches)	
	3.75 pounds	
	S30400 (1600 psi)	
	S31600 (2100 psi)	

Rif.	Descrizione	Numero pezzo
4	Displacer(1) (cont'd)	
	1-1/2 x 60 inches (106 cubic inches)	
	4.75 pounds	
	S30400 (1800 psi)	
	S31600 (1300 psi)	
	1-1/8 x 72 inches (72 cubic inches)	
	3.75 pounds (1600 psi)	
	S30400	
	S31600	
	1-3/8 x 72 inches (107 cubic inches)	
	4.75 pounds (1400 psi)	
	S30400	
	S31600	
	1 x 84 inches (66 cubic inches)	
	3.75 pounds (1400 psi)	
	S30400	
	S31600	
	1-1/4 x 84 inches (103 cubic inches)	
	4.75 pounds (1800 psi)	
	S30400	
	S31600	
	1-1/8 x 96 inches (95 cubic inches)	
	4.75 pounds	
	S30400 (1570 psi)	
	S31600 (2100 psi)	
	1-1/8 x 108 inches (107 cubic inches)	
	4.75 pounds (1600 psi)	
	S30400	
	S31600	
	1 x 120 inches (94 cubic inches)	
	4.75 pounds (1400 psi)	
	S30400	
	S31600	
5	Rod/Driver Assy	
	S31600	
	N05500	
	N10276	
6	Displacer Stem End Piece	
	S31600	
	N05500	
	N10276	
7	Driver Bearing	
	S31600	
	N05500	
	N10276	
8	Driver Bearing Bolt (2 req'd)	
	S31600	
	N05500	
	N10276	
9	Hex Nut (2 req'd)	
	S31600	
	N05500	
	N10276	
10*	Cotter Spring (2 req'd)	
	N04400	1A517942022
	N10276	1A517940152
11	Displacer Stem	
	When ordering a replacement displacer stem, specify length and desired material.	

*Pezzi di ricambio consigliati

1. Questo componente è disponibile in un'ampia gamma di materiali, dimensioni o altre caratteristiche. Di seguito sono elencati le dimensioni, le caratteristiche e i materiali tipici. Per ottenere assistenza per la selezione di caratteristiche, dimensioni o materiali specifici, contattare l'ufficio vendite Emerson Process Management.

Rif.	Descrizione	Numero pezzo
12*	Arm Gasket	
	Graphite/SST	1E5629X0072
	N04400/PTFE	10B6639X012
13*	Tube End Gasket(1)	
	Graphite/SST	0Y0876X0052
	N04400/PTFE	13B8741X012
14	Retaining Flange	
	For SA-193 B7 and B7M bolting	
	For SA-193 B8M bolting	
15	Positioning Plate, zn pl steel	
16	Groove Pin, plated steel	
17	Stud Bolt(1) (4 req'd)	
	For SA-193 B7 bolting	
	For SA-193 B7M bolting	
	For SA-193 B8M bolting	
18	Hex Nut(1) (4 req'd)	
	For SA-193 B7 bolting	
	For SA-193 B7M bolting	
	For SA-193 B8M bolting	
19	Bolt Stud(1) (4 req'd)	
	NPS 3 Wafer Body	
	For SA-193 B7 bolting	
	For SA-193 B7M bolting	
	For SA-193 B8M bolting	
	NPS 4 Wafer Body	
	For SA-193 B7 bolting	
	For SA-193 B7M bolting	
	For SA-193 B8M bolting	
20	Hex Nut(1)	
	NPS 3 Wafer Body (8 req'd)	
	NPS 4 Wafer Body (4 req'd)	
	For SA-193 B7 bolting	
	For SA-193 B7M bolting	
	For SA-193 B8M bolting	
21	Nameplate	
22	Drive Screw	
23	B31-3 Nameplate (not shown)	
24	NACE Tag (not shown)	
25	Wire (not shown)	

*Pezzi di ricambio consigliati

1. Questo componente è disponibile in un'ampia gamma di materiali, dimensioni o altre caratteristiche. Di seguito sono elencati le dimensioni, le caratteristiche e i materiali tipici. Per ottenere assistenza per la selezione di caratteristiche, dimensioni o materiali specifici, contattare l'ufficio vendite Emerson Process Management.

Fisher e FIELDVUE sono marchi di una delle società della divisione Emerson Process Management del gruppo Emerson Electric Co. Emerson Process Management, Emerson e il logo Emerson sono marchi di fabbrica e marchi di servizio della Emerson Electric Co. Lubriplate è un marchio depositato di Lubriplate Division, Fiske Brothers Refining Co. Molykote è un marchio depositato di Dow Corning Corporation. Never Seez è un marchio di fabbrica di Bostik, Inc. Tutti gli altri marchi appartengono ai rispettivi proprietari.

I contenuti di questa pubblicazione sono presentati solo a scopo informativo e, anche se è stato fatto il possibile per garantirne l'accuratezza, tali contenuti non devono essere interpretati come garanzie, espresse o implicite, in relazione ai prodotti e ai servizi qui descritti, al loro uso o alla loro applicabilità. Tutte le vendite sono soggette ai nostri termini e condizioni, che sono disponibili su richiesta. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche o migliorie al design o alle specifiche di tali prodotti in qualsiasi momento e senza preavviso. Emerson, Emerson Process Management e tutte le loro affiliate non si assumono alcuna responsabilità per la selezione, l'uso o la manutenzione dei prodotti. La responsabilità per la selezione, l'uso e la manutenzione corretti dei prodotti è esclusivamente dell'acquirente e dell'utente finale.

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

©Fisher Controls International LLC 2001, 2011; tutti i diritti riservati