

Sensori a dislocatore con gabbia 249 Fisher™

Sommario

Introduzione	1
Scopo del manuale	1
Descrizione	2
Descrizione del numero di modello	3
Servizi educativi	4
Manutenzione	4
Pulizia della gabbia	5
Rimozione del dislocatore e dello stelo	6
Sostituzione del dislocatore, della coppiglia, dell'estremità dello stelo e del bocchettone del dislocatore	7
Sostituzione del gruppo asta/azionatore del dislocatore	8
Sostituzione del tubo di torsione	9
Cambio della posizione del coperchio della gabbia	10
Sostituzione del braccio del tubo di torsione e cambio del montaggio	11
Simulazione delle condizioni di processo per la taratura dei regolatori e dei trasmettitori di livello Fisher	12
Documenti	12
Ordinazione dei pezzi	12
Kit dei pezzi	13
Elenco pezzi	13

Figura 1. Sensore 249B Fisher con regolatore 2500



W3121-3

Introduzione

Scopo del manuale

Il presente manuale di istruzioni include le informazioni relative alla manutenzione e all'ordinazione dei pezzi per i sensori con gabbia 249.

Sebbene al momento della spedizione dalla fabbrica il sensore 249 sia solitamente collegato a un regolatore o a un trasmettitore, il presente manuale non include informazioni relative a funzionamento, installazione, taratura, manutenzione e ordinazione dei pezzi per il regolatore/trasmettitore o per il gruppo completo. Per tali informazioni, consultare il manuale di istruzioni del regolatore/trasmettitore.

Nota

I sensori con gabbia presentano un'asta e un blocco di sicurezza per il trasporto installati su ciascuna estremità del dislocatore, per proteggere quest'ultimo durante la spedizione, come illustrato nella Figura 2. Prima di installare il sensore, rimuovere questi componenti in modo che il dislocatore possa funzionare correttamente.

Prima di installare, azionare o effettuare la manutenzione di un sensore 249 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 infortuni o danni, è fondamentale leggere attentamente e comprendere il contenuto del presente manuale e seguirne tutte le

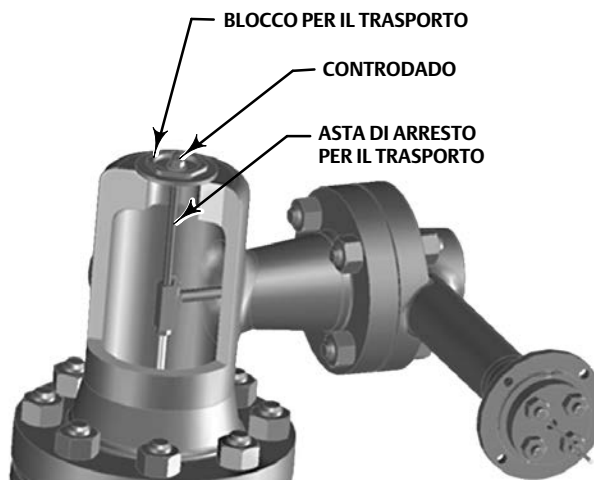
indicazioni, inclusi tutti i messaggi di avvertenza e di attenzione relativi alla sicurezza. In caso di domande relative alle presenti istruzioni, prima di procedere si prega di contattare l'[ufficio vendite Emerson Automation Solutions](http://www.emerson.com).

Descrizione

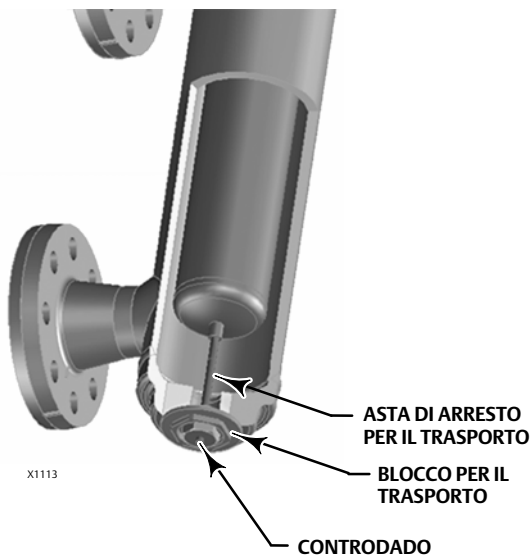
I sensori 249 sono progettati per misurare il livello del liquido, il livello di interfaccia o la densità/peso specifico all'interno di un serbatoio.

Il gruppo del tubo di torsione (Figura 3) 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. Asta e blocco di sicurezza per il trasporto

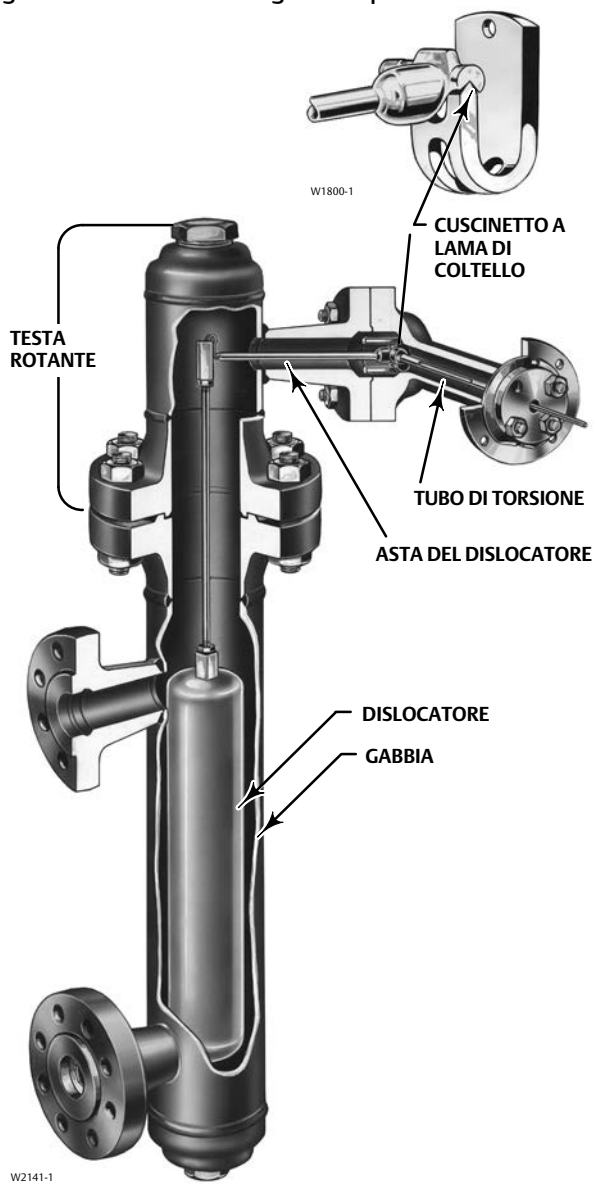


X1114



X1113

Figura 3. Dislocatore con gabbia tipico



W1800-1

W2141-1

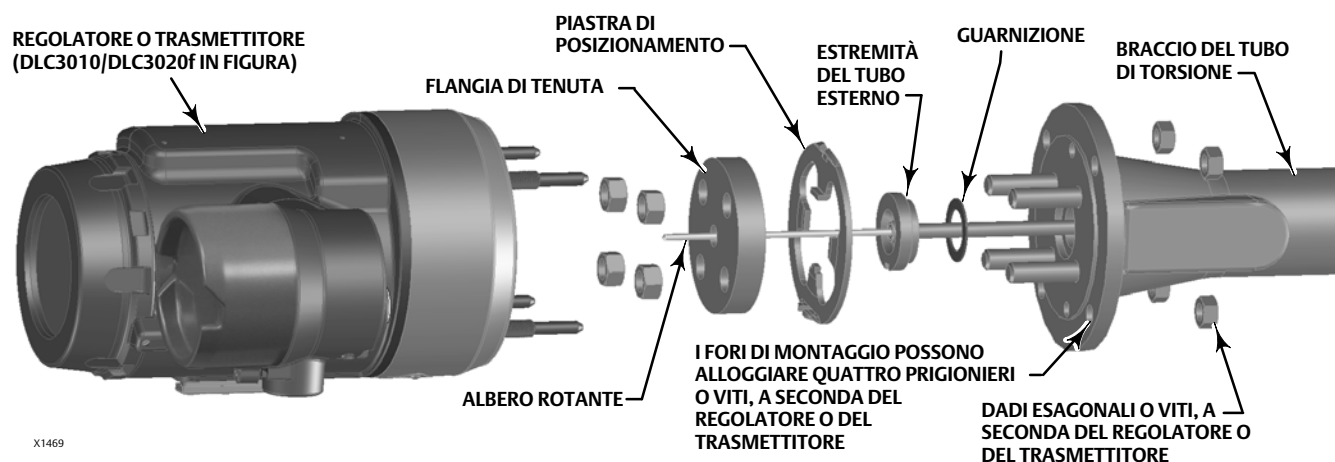
L'estremità libera del tubo è sigillata da una guarnizione ed è fissata rigidamente al braccio del tubo di torsione, consentendo all'estremità sporgente dell'albero di girare e quindi di trasmettere un movimento rotatorio. In questo modo l'interno del tubo di torsione rimane alla pressione atmosferica, 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 dell'asta 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. Un regolatore o un trasmettitore collegato all'estremità dell'albero rotante converte il movimento rotatorio in segnali pneumatici o elettrici variabili. La Figura 4 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 4. Sezione esplosa del braccio del tubo di torsione con montaggio del regolatore o trasmettitore



Descrizione del numero di modello

- 249 - Gabbia in ghisa CL 125 o 250 con connessioni filettate o flangiate.
- 249B - Gabbia in acciaio CL 150, 300 o 600 con connessioni filettate o flangiate.
- 249BF - Gabbia in ghisa o in acciaio inossidabile CL 150, 300 o 600 solo con connessioni flangiate. Disponibile solo in Europa presso Emerson Automation Solutions.
- 249C - Gabbia in acciaio inossidabile CL 150, 300 o 600 con connessioni filettate o flangiate.
- 249K - Gabbia in acciaio CL 900 o 1500 solo con connessioni flangiate.
- 249L - Gabbia in acciaio CL 2500 solo con connessioni flangiate.

Il coperchio della gabbia per tutte le configurazioni del sensore 249 può essere ruotato in una delle otto posizioni alternative indicate nella Figura 7. Le dimensioni della connessione possono essere di 1-1/2 o 2 pollici.

La sezione Elenco pezzi riporta alcune dimensioni per il sensore 249 per configurazione, lunghezze del dislocatore standard e materiali standard, e la Tabella 1 indica i materiali del tubo di torsione e del dislocatore. Tuttavia, i componenti del sensore 249 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 Automation Solutions](#).

Tabella 1. Materiali del tubo di torsione e del dislocatore

Componente	Materiale standard	Altri materiali
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

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 Automation Solutions o l'ingegnere responsabile dell'applicazione.

Servizi educativi

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

Emerson Automation Solutions
Educational Services, Registration
Telefono: +1-641-754-3771 o +1800-338-8158
e-mail: education@emerson.com



<http://www.emerson.com/en-us/automation/services-consulting/educational-services>

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 infortuni, indossare sempre indumenti, guanti e occhiali di protezione durante qualsiasi intervento di installazione.

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

- Scaricare la pressione di processo nel serbatoio nel quale è installato il sensore 249.
- Scaricare il fluido di processo dal serbatoio.
- Interrompere qualsiasi ingresso pneumatico o elettrico al regolatore o al trasmettitore collegato al sensore 249 e scaricare tutta la pressione di alimentazione pneumatica.
- Prestare particolare attenzione quando vengono allentati i bulloni della flangia (Rif. 22) o i tappi filettati (Rif. 17, 26 o 27).
- Rimuovere il regolatore o il trasmettitore dal braccio del tubo di torsione (Rif. 3).

Prima di procedere con qualsiasi intervento di manutenzione, verificare che nella gabbia (Rif. 1) non vi siano fluido e/o pressione di processo. Prestare particolare attenzione quando vengono allentati i bulloni della flangia (Rif. 22) o i tappi filettati (Rif. 17, 26 o 27).

Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione che richieda il maneggiamento del dislocatore, controllare che i fluidi o la pressione di processo non si siano infiltrati nel dislocatore (Rif. 10).

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 fluidi pericolosi per un periodo prolungato. Un dislocatore nel quale si sono infiltrati fluidi o pressione di processo può contenere:

- **pressione, come conseguenza della permanenza in un serbatoio pressurizzato;**
- **fluido che può diventare pressurizzato a causa di una variazione della temperatura;**
- **liquidi infiammabili, pericolosi o corrosivi.**

Lo scarico improvviso della pressione, il contatto con fluidi 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. 13 e 14), i sintomi dei guasti relativi a componenti specifici vengono discussi nelle sezioni seguenti. Ciascuna sezione si riferisce in modo specifico a un componente. 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.

Se non altrimenti indicato, la seguente procedura è applicabile a tutti i tipi di sensore. I numeri di riferimento usati sono indicati nelle seguenti illustrazioni:

249 - Figura 8

249B - Figura 9

249C - Figura 10

249K - Figura 11

249L - Figura 12

Pulizia della gabbia

Gli accumuli di residui di processo sul fondo della gabbia (Rif. 1) o in corrispondenza delle connessioni possono limitare il flusso in entrata e in uscita dalla gabbia o interferire con il movimento del dislocatore. Rimuovere la gabbia per pulire gli accumuli dei residui di processo.

1. Prima di eseguire qualsiasi intervento manutentivo, controllare che le seguenti misure di sicurezza siano state rispettate.

- Scaricare la pressione di processo nel serbatoio nel quale è installato il sensore 249.
- Scaricare il fluido di processo dal serbatoio.
- Interrompere qualsiasi ingresso pneumatico o elettrico al regolatore o al trasmettitore collegato al sensore 249 e scaricare tutta la pressione di alimentazione pneumatica. Rimuovere il regolatore o il trasmettitore dal braccio del tubo di torsione (Rif. 3). Fare attenzione a non danneggiare il gruppo del tubo di torsione (Rif. 9) all'interno del braccio del tubo di torsione.
- Controllare che nella gabbia non vi siano pressione e/o fluidi di processo. Prestare particolare attenzione quando vengono allentati i bulloni della flangia (Rif. 22) o i tappi filettati (Rif. 17, 26 o 27).
- Controllare che fluidi o pressione di processo non si siano infiltrati nel dislocatore (Rif. 10).

2. Sostenere in modo adeguato il coperchio della gabbia (Rif. 2) e il braccio del tubo di torsione. Rimuovere le viti o i prigionieri (Rif. 21) e i dadi esagonali (Rif. 22) che fissano il coperchio della gabbia alla gabbia.

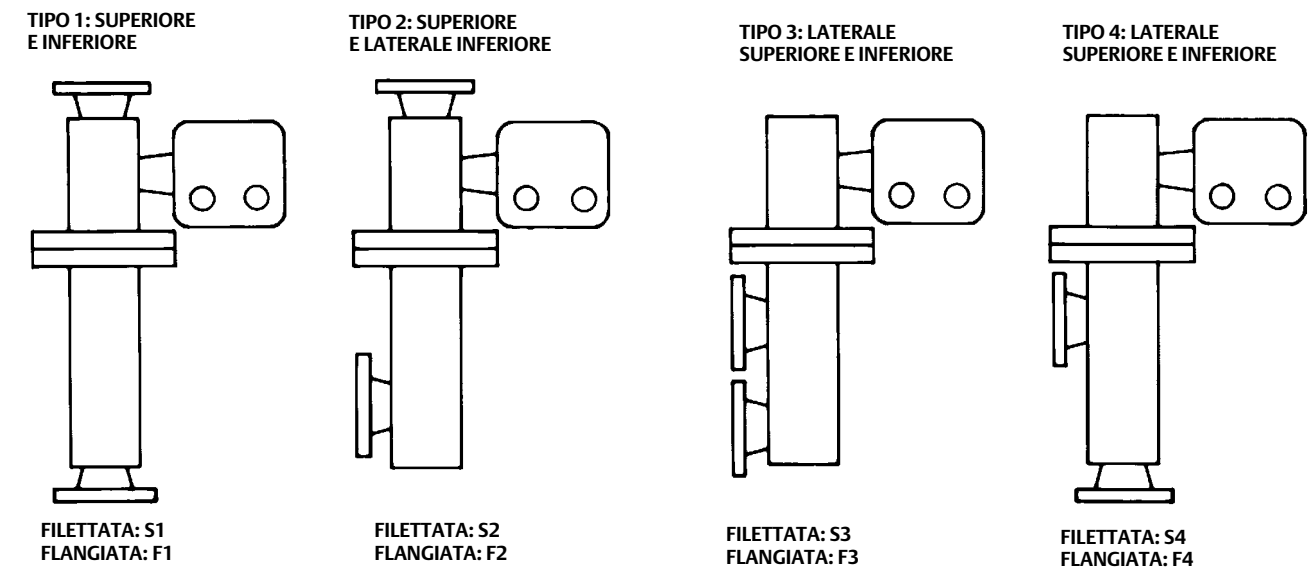
ATTENZIONE

Durante la rimozione del sensore dalla gabbia, il dislocatore può rimanere collegato all'asta del dislocatore e venire sollevato assieme al coperchio della gabbia quando il coperchio della gabbia viene rimosso. Per separare il dislocatore dall'asta del dislocatore prima di rimuovere il coperchio della gabbia, rimuovere la coppiglia (Rif. 11).

Fare attenzione a non far cadere il dislocatore sul fondo della gabbia, in quanto potrebbe subire danni.

3. Rimuovere con cautela il coperchio della gabbia ed estrarre il dislocatore.
4. Le gabbie di tipo 1 o 4 (filettate o flangiate) devono essere scollegate in corrispondenza della connessione inferiore e lo smorzatore a liquido (Rif. 29) deve essere rimosso. Rimuovere lo smorzatore facendo leva e sollevandolo da una connessione flangiata, oppure svitarlo con una chiave esagonale (brugola) da 1/2 pollice nel caso di una connessione filettata. Se necessario, rimuovere completamente la gabbia di tipo 4 dal serbatoio.
5. Per il drenaggio e la pulizia completi di una gabbia con connessioni di tipo 2 o 3 (filettata o flangiata) (Figura 5), rimuovere il tappo filettato (Rif. 17 o 26) dalla parte inferiore della gabbia. Rimuovere lo smorzatore a liquido (Rif. 29). Se necessario, rimuovere completamente la gabbia dal serbatoio.

Figura 5. Tipi di connessioni della gabbia



6. Usare soluzioni, attrezzi e tecniche di pulizia adeguati. Dopo avere pulito la gabbia, installare lo smorzatore a liquido e collegare di nuovo la gabbia al serbatoio. Installare il coperchio della gabbia e il regolatore/trasmittitore. Tarare correttamente il regolatore/trasmittitore seguendo le procedure incluse nel manuale di istruzioni del regolatore/trasmittitore.

Rimozione del dislocatore e dello stelo

Il dislocatore (Rif. 10) è un contenitore sigillato. Se si sono verificate infiltrazioni di fluidi o pressione di processo, il dislocatore potrebbe trattenere la pressione o fluidi pericolosi per un periodo prolungato.

Accumuli di residui di processo sul dislocatore e sullo stelo (Rif. 24) possono alterare il peso del dislocatore o il volume spostato. Uno stelo piegato o un dislocatore corrosivo o ammaccato possono compromettere le prestazioni.

Se il dislocatore fa battuta contro il fermo corsa, il suo peso sembra essere aumentato 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

presenti tali caratteristiche può contenere pressione, in quanto è stato all'interno di un serbatoio pressurizzato, o fluido di processo che è diventato pressurizzato a causa di una variazione della temperatura o un fluido di processo infiammabile, pericoloso o corrosivo.

⚠ AVVERTENZA

Lo scarico improvviso della pressione, il contatto con fluidi 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. Prima di eseguire qualsiasi intervento manutentivo, controllare che le seguenti misure di sicurezza siano state rispettate.
 - Scaricare la pressione di processo nel serbatoio nel quale è installato il sensore 249.
 - Scaricare il fluido di processo dal serbatoio.
 - Interrompere qualsiasi ingresso pneumatico o elettrico al regolatore o al trasmettitore collegato al sensore 249 e scaricare tutta la pressione di alimentazione pneumatica. Rimuovere il regolatore o il trasmettitore dal braccio del tubo di torsione.
 - Controllare che nella gabbia non vi siano pressione e/o fluidi di processo. Allentare i tappi filettati o i bulloni della flangia con estrema cautela.
 - Controllare che non si siano infiltrati nel dislocatore fluidi o pressione di processo.
2. Sostenere correttamente il coperchio della gabbia o il coperchio del sensore (Rif. 2) e il braccio del tubo di torsione (Rif. 3). Rimuovere le viti o i prigionieri (Rif. 21) e i dadi esagonali (Rif. 22) che fissano il coperchio della gabbia alla gabbia.

ATTENZIONE

Durante la rimozione del sensore dalla gabbia, il dislocatore può rimanere collegato all'asta del dislocatore e venire sollevato assieme al coperchio della gabbia (Rif. 2) quando il coperchio della gabbia viene rimosso. Per separare il dislocatore dal gruppo asta/azionatore del dislocatore (Rif. 9) prima di rimuovere il coperchio della gabbia, rimuovere la coppiglia (Rif. 11).

Fare attenzione a non far cadere il dislocatore sul fondo della gabbia, in quanto potrebbe subire danni.

3. Durante la rimozione del sensore dalla gabbia, il dislocatore può rimanere collegato all'asta del dislocatore e venire sollevato assieme al coperchio della gabbia (Rif. 2) quando il coperchio della gabbia viene rimosso. Per separare il dislocatore e il gruppo asta/azionatore del dislocatore (Rif. 9) prima di rimuovere il coperchio della gabbia, rimuovere la coppiglia (Rif. 11) come descritto nella sezione Sostituzione del dislocatore, della coppiglia, dell'estremità dello stelo e del bocchettone del dislocatore. Fare attenzione a non far cadere il dislocatore sul fondo della gabbia, in quanto potrebbe subire danni.
4. Rimuovere con cautela il coperchio della gabbia ed estrarre il dislocatore (Rif. 10). Se il dislocatore viene rimosso insieme al coperchio della gabbia, fare attenzione a non danneggiare il dislocatore o a piegare lo stelo quando si poggia il coperchio della gabbia.
5. 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. 11), la sfera sul gruppo asta/azionatore del dislocatore (Rif. 7) e l'estremità dello stelo (Rif. 23) o l'alloggiamento del bocchettone del dislocatore 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 dalla gabbia, sostenere adeguatamente il dislocatore per evitare che cada all'interno della gabbia, danneggiandosi.

1. Dopo aver seguito la procedura corretta per la rimozione del coperchio della gabbia e del dislocatore dalla gabbia, spostare il gruppo del sensore in una zona adeguata per effettuare la manutenzione. Sostenere adeguatamente il gruppo per evitare di danneggiare il dislocatore, lo stelo del dislocatore, il gruppo asta/azionatore del dislocatore e i componenti associati.
2. 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:
 - Tutti i sensori con connessioni tipo 1 o 2 (filettate o flangiate) - tramite la connessione superiore.
 - Sensori 249L con connessioni tipo 3 o 4 (filettate o flangiate) - rimuovere i dadi esagonali (Rif. 33), la flangia (Rif. 30) e l'anello (Rif. 31).
 - Tutti gli altri sensori con connessioni tipo 3 o 4 (filettate o flangiate) - rimuovere il tappo filettato superiore (Rif. 26).
3. 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. Se necessario, pulire la gabbia secondo le procedure indicate nel presente manuale. Installare il coperchio della gabbia e il regolatore/trasmittitore. Tarare correttamente il regolatore/trasmittitore seguendo le procedure incluse nel manuale di istruzioni del regolatore/trasmittitore.

Sostituzione del gruppo asta/azionatore del dislocatore

La sfera sul gruppo asta/azionatore del dislocatore (Rif. 7) 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 del dislocatore prima di essere rimosso dalla gabbia, sostenere adeguatamente il dislocatore per evitare che cada all'interno della gabbia, danneggiandosi.

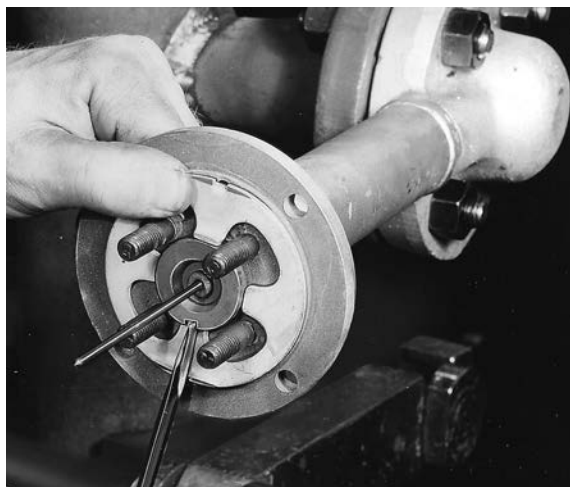
1. Dopo aver seguito la procedura corretta per la rimozione del coperchio della gabbia e del dislocatore dalla gabbia, spostare il gruppo del sensore in una zona adeguata per effettuare la manutenzione. Sostenere adeguatamente il gruppo per evitare di danneggiare il dislocatore, lo stelo del dislocatore, il gruppo dell'asta del dislocatore e i componenti associati.
2. Rimuovere il regolatore/trasmittitore e il dislocatore (Rif. 10). Quindi rimuovere i dadi esagonali (Rif. 20) che fissano il braccio del tubo di torsione (Rif. 3) al coperchio della gabbia (Rif. 2). Separare il braccio del tubo di torsione dal coperchio della gabbia.
3. Rimuovere i dadi (Rif. 18) e la flangia di tenuta (Rif. 6) sull'estremità del braccio del tubo di torsione.
4. Rimuovere la piastra di posizionamento (Rif. 8) liberando le due alette.

L'aletta verticale si inserisce in un foro della flangia del braccio del tubo di torsione (parte superiore della Figura 6, a sinistra). L'aletta orizzontale (nascosta dietro il cacciavite nella parte inferiore della Figura 6, a sinistra) si inserisce in una scanalatura all'estremità esterna del tubo del gruppo del tubo di torsione (la sezione esplosa nella Figura 6 mostra questa aletta a destra dell'estremità esterna del tubo).

Collocare la punta di un cacciavite nelle scanalature della piastra di posizionamento e dell'estremità esterna del tubo, come mostrato nella Figura 6. 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 che il dislocatore si poggi e disinnestare l'altra aletta della piastra dalla scanalatura nell'estremità esterna del tubo.

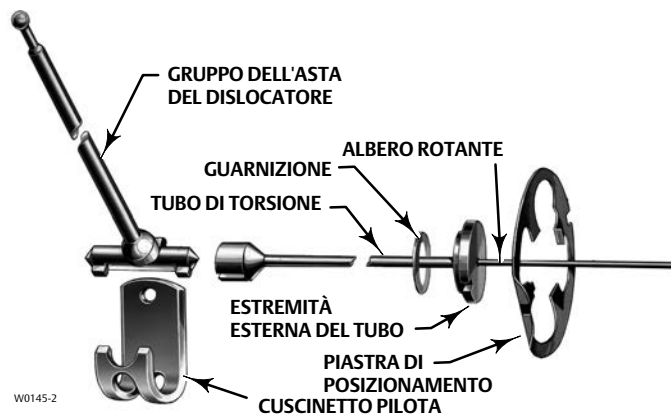
5. Estrarre il gruppo del tubo di torsione dal braccio del tubo di torsione. Rimuovere la guarnizione dell'estremità del tubo (Rif. 14) e gettarla (una nuova guarnizione sarà installata nella fase 10). Pulire e ispezionare le superfici di accoppiamento della guarnizione.
6. Usando lo strumento adatto, allentare e rimuovere il bullone superiore del cuscinetto pilota (Rif. 5). Sollevare il gruppo asta/azionatore del dislocatore dal bordo a lama di coltello del cuscinetto pilota (Rif. 4).
7. Ispezionare visivamente il cuscinetto pilota per rilevare segni di corrosione o usura. In caso debba essere sostituito, rimuovere il cuscinetto pilota rimuovendone il bullone inferiore. Installare un nuovo cuscinetto pilota e il suo bullone inferiore.
8. Installare il nuovo gruppo asta/azionatore del dislocatore sul bordo a lama di coltello del cuscinetto pilota. Installare il bullone superiore del cuscinetto pilota (Rif. 5), senza serrarlo.
9. Inserire una nuova guarnizione dell'estremità del tubo nell'incavo nel braccio del tubo di torsione.
10. Inserire il gruppo del tubo di torsione e ruotarlo finché il suo alloggiamento non si accoppia con il gruppo dell'asta del dislocatore in modo che la flangia esterna del tubo si appoggi contro la guarnizione.
11. Tenendo il pollice sulla porzione superiore della piastra di posizionamento e un cacciavite nelle scanalature, come mostrato nella Figura 6, ruotare la piastra e premere l'aletta sulla piastra nel foro del braccio del tubo di torsione (in questo modo si precarica il tubo di torsione).
12. Installare la flangia di tenuta e fissarla con quattro dadi (Rif. 18), prestando attenzione a serrare tutti i dadi in modo uniforme.
13. Serrare il bullone superiore del cuscinetto pilota (Rif. 5). Per accedere al bullone superiore del cuscinetto pilota è necessario premere leggermente il gruppo asta/azionatore del dislocatore.
14. Se necessario, pulire la gabbia secondo le procedure indicate nel presente manuale. Installare il coperchio della gabbia e il regolatore/trasmittitore. Tarare correttamente il regolatore/trasmittitore seguendo le procedure incluse nel manuale di istruzioni del regolatore/trasmittitore.

Figura 6. Gruppi del tubo di torsione e dell'asta del dislocatore



W0654-1

RIMOZIONE O INSTALLAZIONE DELLA PIASTRA DI POSIZIONAMENTO



W0145-2

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

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. 9) o della guarnizione all'estremità del tubo di torsione (Rif. 14). 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 dell'asta del dislocatore (Rif. 7).

1. Dopo aver seguito la procedura corretta per la rimozione del coperchio della gabbia e del dislocatore dalla gabbia, spostare il gruppo del sensore in una zona adeguata per effettuarne la manutenzione.

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.

2. Rimuovere il regolatore/trasmittitore e il dislocatore (Rif. 10). Quindi rimuovere i dadi esagonali (Rif. 20) che fissano il braccio del tubo di torsione (Rif. 3) al coperchio della gabbia (Rif. 2). Separare il braccio del tubo di torsione dal coperchio della gabbia.
3. Rimuovere i dadi (Rif. 18) e la flangia di tenuta (Rif. 6) che fissano la piastra di posizionamento (Rif. 8) 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. Lo sblocco improvviso del dislocatore potrebbe causare danni.

4. Rimuovere la piastra di posizionamento (Rif. 8) liberando le due alette.

L'aletta verticale si inserisce in un foro della flangia del braccio del tubo di torsione (parte superiore della Figura 6, a sinistra). L'aletta orizzontale (nascosta dietro il cacciavite nella parte inferiore della Figura 6, a sinistra) si inserisce in una scanalatura all'estremità esterna del tubo del gruppo del tubo di torsione (la sezione esplosa nella Figura 6 mostra questa aletta alla destra dell'estremità esterna del tubo).

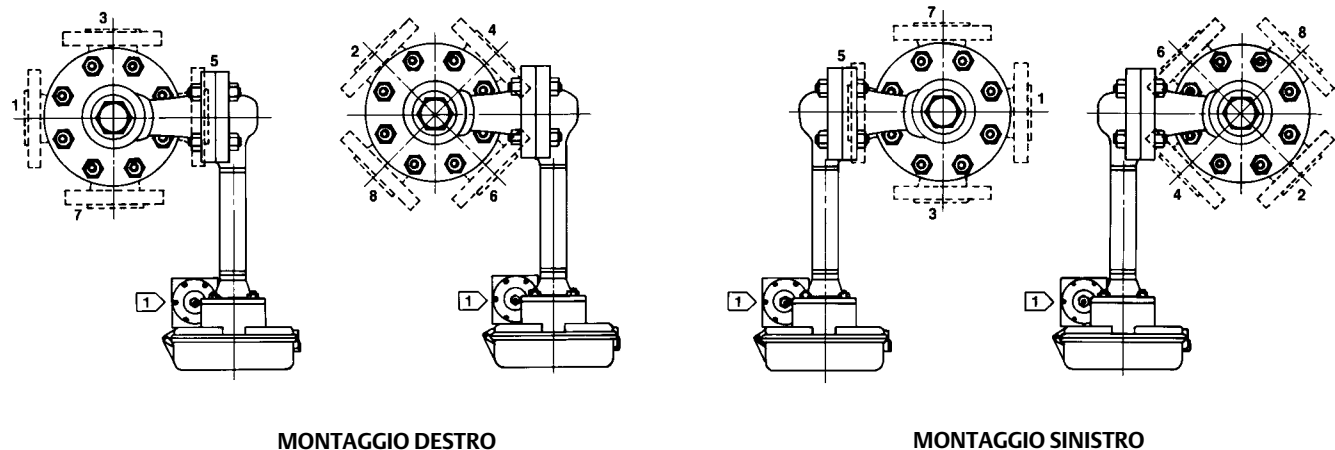
La piastra di posizionamento può essere sollevata con una leva e rimossa dal braccio del tubo di torsione e dall'estremità esterna del tubo se il dislocatore è già stato scollegato dall'asta. Tuttavia, se il dislocatore è ancora collegato all'asta, porre la lama di un cacciavite nelle scanalature della piastra di posizionamento e dell'estremità esterna del tubo, come mostrato nella Figura 6. 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 che il dislocatore si poggi e disinnestare l'altra aletta della piastra dalla scanalatura nell'estremità esterna del tubo.

5. Estrarre il gruppo del tubo di torsione e la guarnizione dell'estremità del tubo dal braccio del tubo di torsione. Rimuovere la guarnizione dell'estremità del tubo (Rif. 14) e gettarla (una nuova guarnizione sarà installata nella fase 7). Pulire e ispezionare le superfici di accoppiamento della guarnizione.
6. Inserire una nuova guarnizione dell'estremità del tubo nell'incavo nel braccio del tubo di torsione.
7. Inserire il gruppo del tubo di torsione nel braccio del tubo di torsione, come mostrato nella Figura 6. Ruotare il gruppo del tubo di torsione finché il suo alloggiamento non si accoppia con l'azionatore del gruppo dell'asta del dislocatore in modo che la flangia esterna del tubo si appoggi contro la guarnizione. Tenendo il pollice sulla porzione superiore della piastra di posizionamento e un cacciavite nelle scanalature, come mostrato nella Figura 6, ruotare la piastra e premere l'aletta sulla piastra nel foro del braccio del tubo di torsione (in questo modo si precarica il tubo di torsione).
8. Installare la flangia di tenuta e fissarla con quattro dadi (Rif. 18) serrando tutti i dadi in modo uniforme.
9. Se necessario, pulire la gabbia secondo le procedure indicate nel presente manuale. Installare il coperchio della gabbia e il regolatore/trasmittitore. Tarare correttamente il regolatore/trasmittitore seguendo le procedure incluse nel manuale di istruzioni del regolatore/trasmittitore.

Cambio della posizione del coperchio della gabbia

Il coperchio della gabbia (Rif. 2) può essere montato in modo che il braccio del tubo di torsione (Rif. 3) si trovi in una delle otto posizioni attorno alla gabbia, come mostrato nella Figura 7. Non è necessario rimuovere né il dislocatore né il braccio del tubo di torsione dopo avere cambiato la posizione del coperchio.

Figura 7. Posizioni di montaggio del coperchio della gabbia



1 FILTRO REGOLATORE 67FR

AH9150-A
A2613-2

1. Prima di eseguire qualsiasi intervento manutentivo, controllare che le seguenti misure di sicurezza siano state rispettate.
 - Scaricare la pressione di processo nel serbatoio nel quale è installato il sensore 249.
 - Scaricare il fluido di processo dal serbatoio.
 - Interrompere qualsiasi ingresso pneumatico o elettrico al regolatore o al trasmettitore collegato al sensore 249 e scaricare tutta la pressione di alimentazione pneumatica. Rimuovere il regolatore o il trasmettitore dal braccio del tubo di torsione.
 - Controllare che nella gabbia non vi siano pressione e/o fluidi di processo. Allentare i tappi filettati o i bulloni della flangia con estrema cautela.
 - Controllare che non si siano infiltrati nel dislocatore fluidi o pressione di processo.
2. Rimuovere i dadi esagonali (Rif. 20 o 22) dai bulloni (Rif. 21) e riposizionare il coperchio a seconda delle preferenze.

Sostituzione del braccio del tubo di torsione e cambio del montaggio

1. L'allentamento del cuscinetto pilota (Rif. 4), l'usura della superficie a lama di coltello del cuscinetto o una piegatura, l'usura o segni di corrosione del gruppo dell'asta del dislocatore (Rif. 7) possono compromettere le prestazioni. Controllare con particolare attenzione la sfera sull'asta del dislocatore.
2. Dopo aver seguito la procedura corretta per la rimozione del coperchio della gabbia e del dislocatore dalla gabbia, spostare il gruppo del sensore in una zona adeguata per effettuarne la manutenzione.

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.

3. Rimuovere il regolatore/trasmettitore e il dislocatore (Rif. 10). Quindi rimuovere i dadi esagonali (Rif. 20) che fissano il braccio del tubo di torsione (Rif. 3) al coperchio della gabbia (Rif. 2). Separare il braccio del tubo di torsione dal coperchio della gabbia.

4. Seguire la procedura corretta per rimuovere il gruppo del tubo di torsione (Rif. 9).
5. Rimuovere i bulloni del cuscinetto (Rif. 5), il gruppo dell'asta del dislocatore e il cuscinetto pilota.
6. Stabilire il nuovo orientamento di montaggio.

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 (Figura 7). 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.

7. Installare il cuscinetto pilota, il gruppo dell'asta del dislocatore e i bulloni del cuscinetto (Rif. 5) nel braccio del tubo di torsione. Installare una nuova guarnizione del braccio. Installare il braccio del tubo di torsione nella posizione di montaggio desiderata sul coperchio della gabbia e fissarlo con i bulloni corretti (Rif. 19 e 20).
8. Installare il gruppo del tubo di torsione. Installare il dislocatore.
9. Se necessario, pulire la gabbia secondo le procedure indicate nel presente manuale. Installare il coperchio della gabbia e il regolatore/trasmettitore. Tarare correttamente 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

Per informazioni su come ottenere il supplemento ai manuali di istruzioni dei sensori 249 - Simulazione delle condizioni di processo per la taratura dei regolatori e dei trasmettitori di livello Fisher ([D103066X012](#)), contattare l'ufficio vendite Emerson Automation Solutions o visitare il sito [Fisher.com](#).

Documenti

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

- Bollettino 34.2:2500— Trasmettitori e regolatori pneumatici 2500-249 ([D200037X012](#))
- Bollettino 34.2:249— Dimensioni dei regolatori e dei trasmettitori di livello Fisher ([D200039X012](#))
- Simulazione delle condizioni di processo per la taratura dei regolatori e dei trasmettitori di livello Fisher - Supplemento ai manuali di istruzioni del sensore 249 ([D103066X012](#))
- Dati di serraggio della bulloneria - Supplemento ai manuali di istruzioni del sensore 249 ([D103220X012](#))
- Identificazione del tubo di torsione - Supplemento ai manuali di istruzioni del sensore 249 ([D103283X012](#))

Tutti i documenti sono disponibili presso l'ufficio vendite Emerson Automation Solutions o visitando il sito [Fisher.com](#).

Ordinazione dei pezzi

Nel corso di qualsiasi comunicazione relativa a questa attrezzatura con l'ufficio vendite Emerson Automation Solutions, fare sempre riferimento al numero di serie del sensore. A ciascun sensore è assegnato un numero di serie, stampato sulla targhetta dati (Rif. 54,

non in figura) attaccata al braccio del tubo di torsione. Lo stesso numero si trova sulla targhetta dati del regolatore/trasmittitore nel caso di un'unità completa di regolatore/trasmittitore/sensore.

⚠ AVVERTENZA

Usare esclusivamente pezzi di ricambio Fisher originali. Non utilizzare per nessun motivo componenti che non sono forniti da Emerson Automation Solutions sugli strumenti Fisher. L'uso di componenti non forniti da Emerson Automation Solutions annulla la garanzia, può compromettere le prestazioni del dispositivo e potrebbe causare infortuni e danni.

Kit dei pezzi

Descrizione	Numero pezzo
Sensor Parts Kits	
Kit contains keys 9, 11, 12, 13, 14	
For 249	
Kit includes 1 cage gasket (key 12) for 249 CL125 and 1 cage gasket (key 12) for 249 CL250	R249X000022 R249BX00012
For 249B	

Rif.	Descrizione
7	Rod/Driver Assy ⁽¹⁾ , S31600 stainless steel (SST) 249 and 249B 249C Standard wall torque tube Heavy wall torque tube 249K 249L
8	Positioning Plate, Steel
9*	Torque Tube Assy ⁽¹⁾ 249 and 249B N05500 Standard wall Thin wall Heavywall 249C S31600 Standard wall Heavy wall 249K and 249L N05500 Standard wall Thin wall
10*	Displacer ⁽¹⁾ 249 and 249B 3 X 14 Inches (1600 psi), S30400 2 X 32 Inches (1500 psi), S31600 1-5/8 X 48 Inches (1800 psi), S30400 1-1/2 X 60 Inches (1800 psi), S30400 1-3/8 X 72 Inches (1400 psi), S30400 249C 1-1/2 X 32 Inches (1300 psi), S31600 2-3/8 X 14 Inches (1400 psi), S31600 249K 1-3/4 X 32 Inches (4200 psi), S30400 2-3/4 X 14 Inches (6000 psi), S30400 249L 2-3/4 X 14 Inches (6000 psi), S30400
11*	Cotter Spring ⁽¹⁾ , N04400 (2 req'd)
12*	Cage Gasket ⁽¹⁾ For 249, Graphite-stainless steel (Unless otherwise noted) CL125 CL250 249B 249C 249K, composition-stainless steel

Elenco pezzi

Nota

Per informazioni sull'ordinazione dei pezzi, rivolgersi all'[ufficio vendite Emerson Automation Solutions](#).

Rif. Descrizione

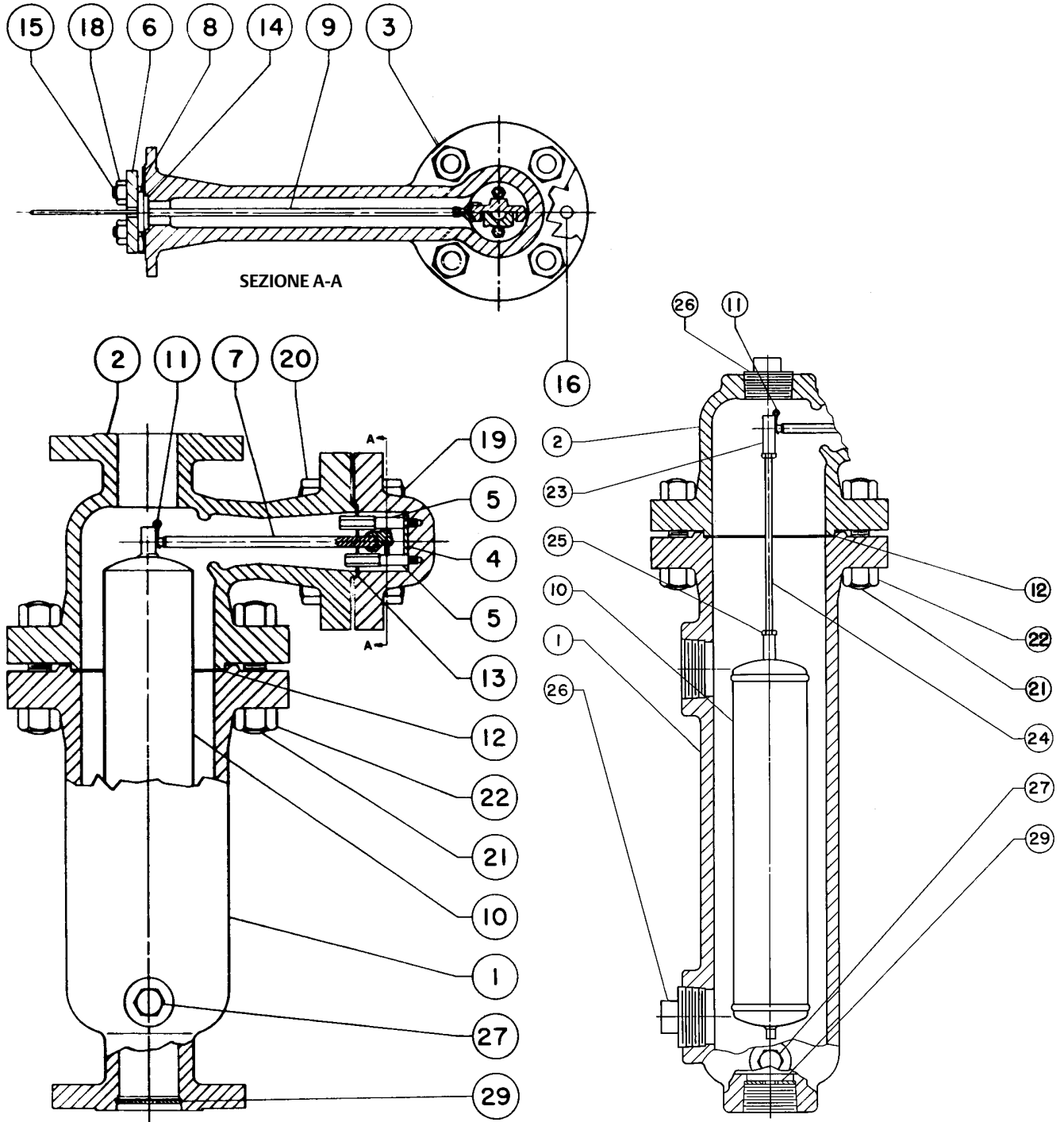
Pezzi comuni del sensore

1	Cage
2	Cage Head
3	Torque Tube Arm
4	Driver Bearing ⁽¹⁾ , S31600
5	Driver Bearing Bolt ⁽¹⁾ , S31600 (2 req'd)
6	Retaining Flange (see above note)

*Componenti 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, materiali e dimensioni specifiche, contattare l'ufficio vendite Emerson Automation Solutions.

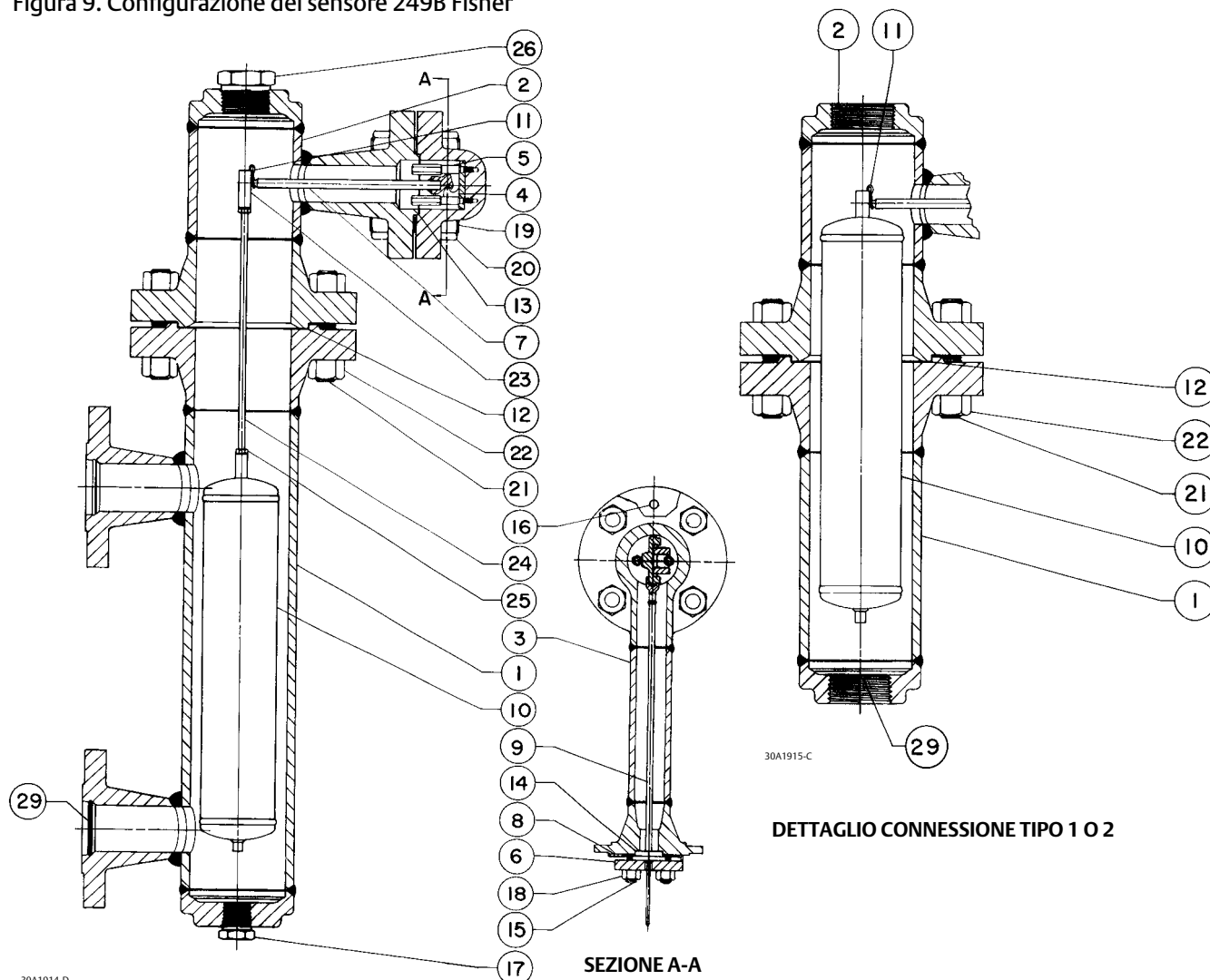
Figura 8. Configurazione del sensore 249 Fisher



30A1913-B
30A7422-B

DETTAGLIO CONNESSIONI CL 250 S2, S3 O S4

Figura 9. Configurazione del sensore 249B Fisher



30A1914-D

Rif.	Descrizione
12*	Ring (Iron gasket) 249L only
13*	Arm Gasket ⁽¹⁾ 249, 249B, and 249C Graphite-stainless steel 249K, composition-stainless steel
13*	Ring (Iron gasket) 249L only
14*	Tube End Gasket ⁽¹⁾ 249, 249B, 249C, 249K, and 249L Graphite-stainless steel
14*	Outer End Gasket ⁽¹⁾ For 249L Graphite-stainless steel
15	Stud Bolt ⁽¹⁾ (4 req'd) 249 and 249B, Steel B7 249C, Steel B7 249K and 249L, Steel B7

Rif.	Descrizione
16	Groove Pin, S31600

Nota

Per il Rif. 17, fare riferimento alla Figura 5. Sono disponibili due tipi di connessione serbatoio/gabbia: filettata (S) e flangiata (F). Sono disponibili 4 configurazioni di connessione:

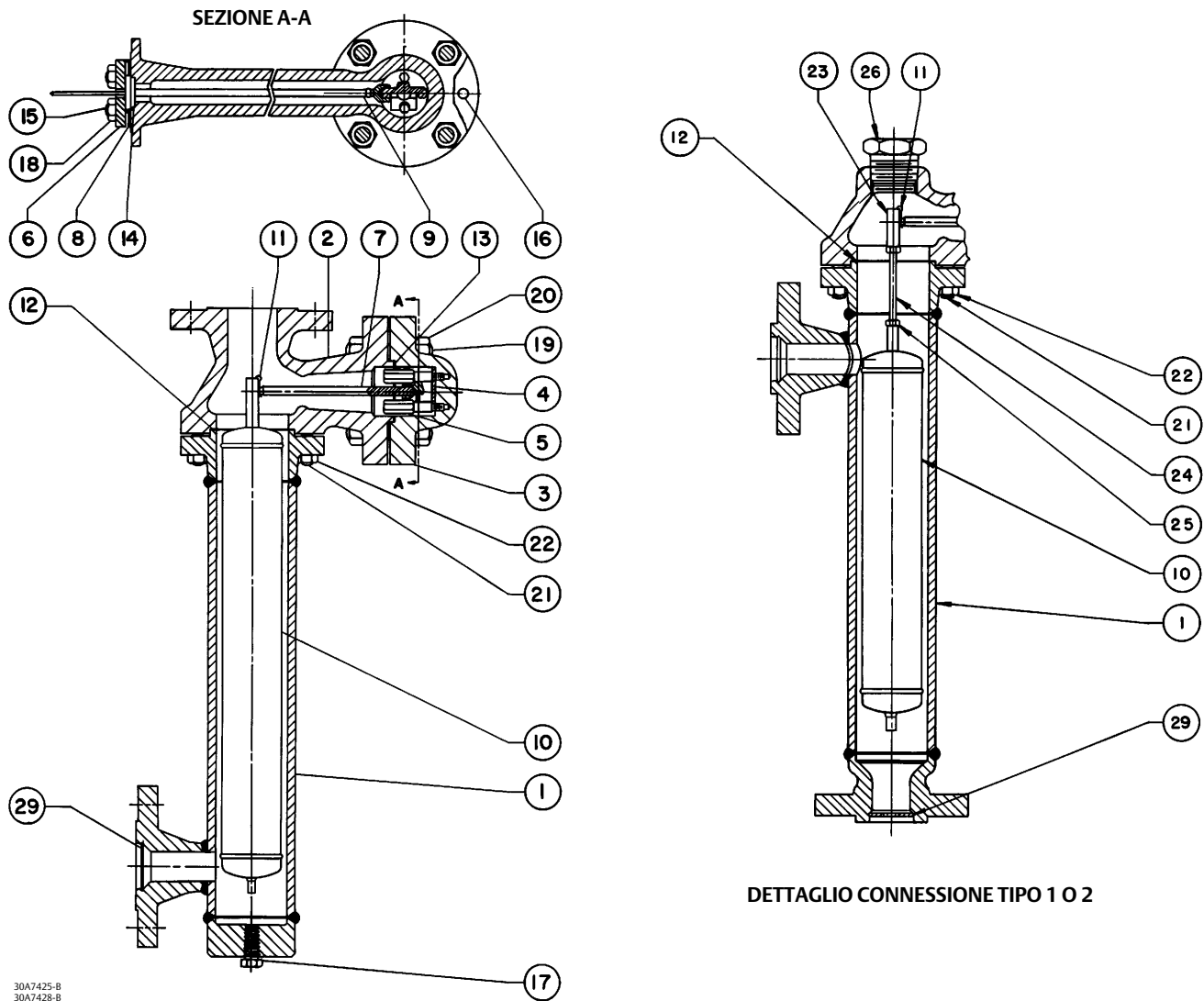
- 1, parte superiore e inferiore della gabbia
- 2, parte superiore e inferiore laterale della gabbia
- 3, solo lato della gabbia
- 4, parte inferiore e laterale superiore della gabbia.

I tipi 1, 2, 3, 4 si riferiscono alle connessioni flangiata o filettate. I tipi S1, S2, S3, S4 si riferiscono alle connessioni filettate. I tipi F1, F2, F3, F4 si riferiscono alle connessioni flangiata.

*Componenti 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, materiali e dimensioni specifiche, contattare l'ufficio vendite Emerson Automation Solutions.

Figura 10. Configurazione del sensore 249C Fisher



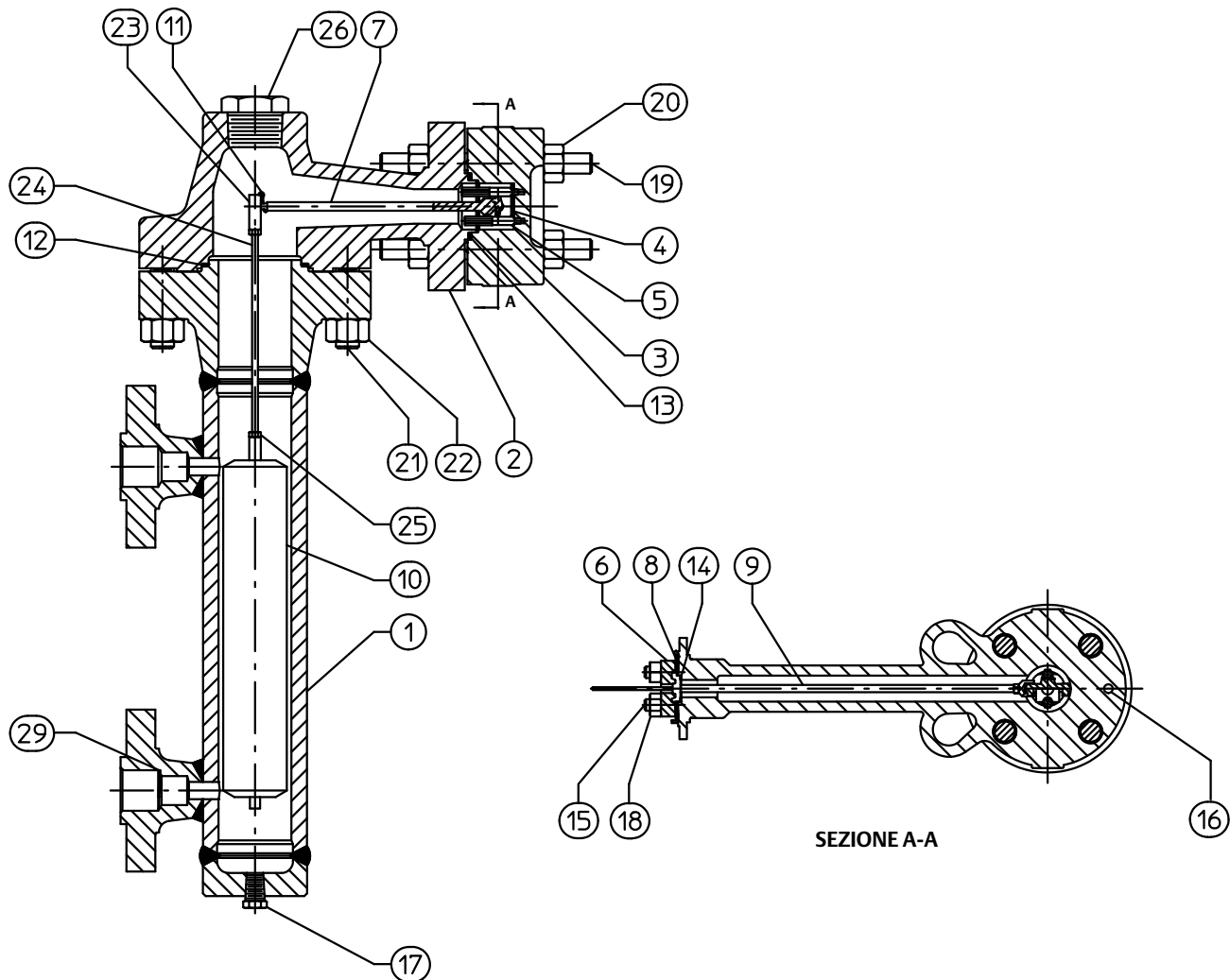
30A7425-B
30A7428-B

Rif.	Descrizione
17	Pipe Plug ⁽¹⁾ For 249B, styles 2, 3, steel For 249C, styles 2, 3, S31600 For 249K and 249L styles 2, 3, steel
18	Hex Nut ⁽¹⁾ (4 req'd) For 249 and 249B, steel-B7 249C, steel-B7 For 249K and 249L steel B7
19	Cap Screw ⁽¹⁾ , steel B7 (4 req'd) For 249 CL125 CL250

Rif.	Descrizione
19	Bolt Stud ⁽¹⁾ , steel B7 (4 req'd) For 249B, 249C For 249K
20	Hex Nut ⁽¹⁾ , steel For 249 CL125 (12 req'd) CL250 (4 req'd) For 249B, 249C (8 req'd) For 249K (8 req'd) For 249L (4 req'd)

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, materiali e dimensioni specifiche, contattare l'ufficio vendite Emerson Automation Solutions.

Figura 11. Configurazione del sensore 249K Fisher



30A7429-D

Rif.	Descrizione
21	Cap Screw ⁽¹⁾ , steel B7 (8 req'd) For 249 CL125 CL250
21	Bolt Stud ⁽¹⁾ , B7 (8 req'd) For 249B For 249C For 249K For 249L

Rif.	Descrizione
22	Hex Nut ⁽¹⁾ , steel For 249 CL250 (8 req'd) For 249B (16 req'd) For 249C (8 req'd) For 249K (8 req'd) For 249L (16 req'd)
23	Displacer Stem End Piece ⁽¹⁾ , S31600

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, materiali e dimensioni specifiche, contattare l'ufficio vendite Emerson Automation Solutions.

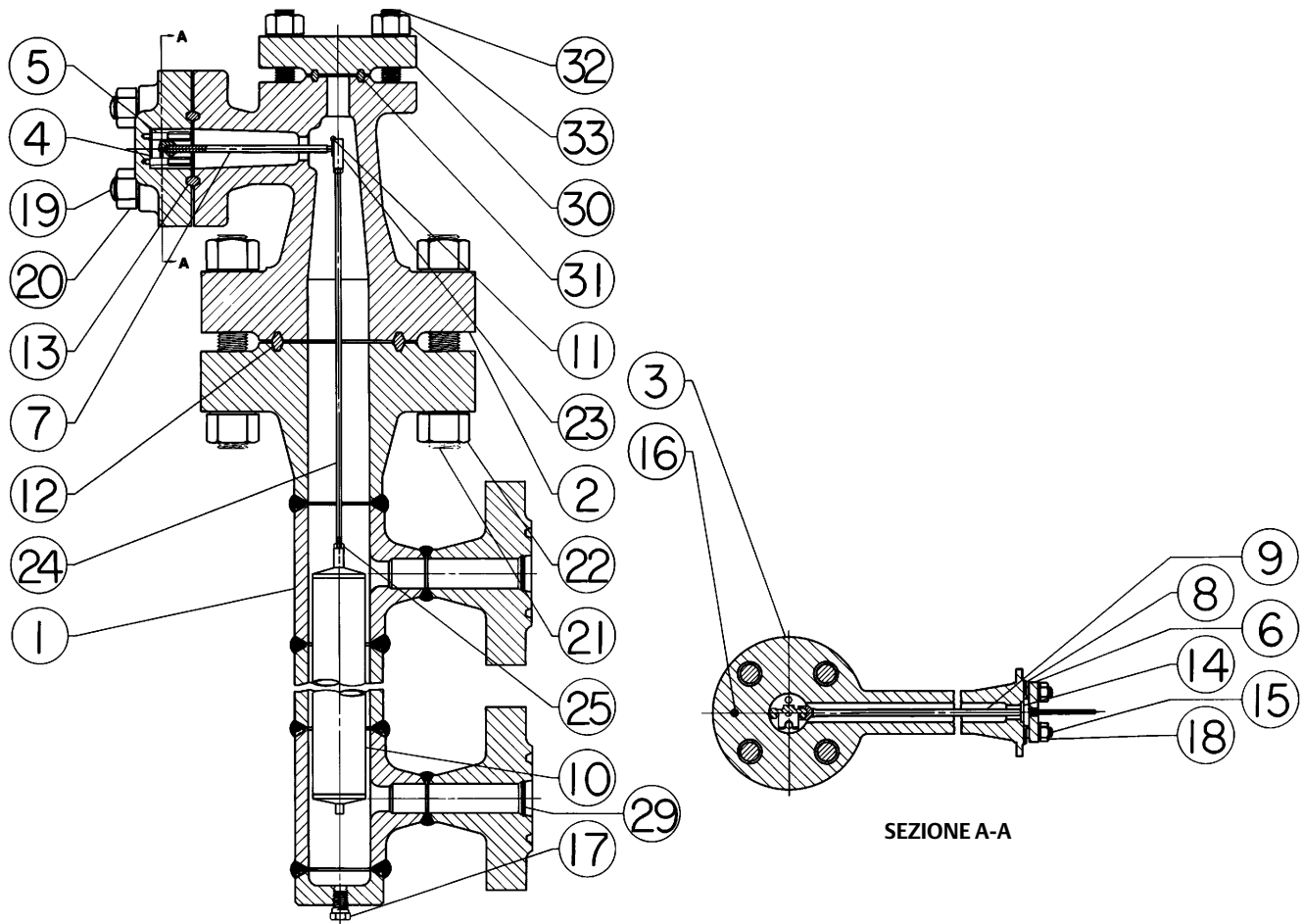
Rif.	Descrizione
Nota	
Per il Rif. 24, fare riferimento alla Figura 5. Sono disponibili due tipi di connessione serbatoio/gabbia: filettata (S) e flangiata (F). Sono disponibili 4 configurazioni di connessione:	
<ul style="list-style-type: none"> ● 1, parte superiore e inferiore della gabbia ● 2, parte superiore e inferiore laterale della gabbia ● 3, solo lato della gabbia ● 4, parte inferiore e laterale superiore della gabbia. 	
I tipi 1, 2, 3, 4 si riferiscono alle connessioni flangiate o filettate. I tipi S1, S2, S3, S4 si riferiscono alle connessioni filettate. I tipi F1, F2, F3, F4 si riferiscono alle connessioni flangiate.	
24	Displacer Stem ⁽¹⁾ , S31600 For 249 For 249B For 249C For 249K (styles F3, F4 only) For 249L (styles F1, F2 only) For 249L (styles F3, F4 only)
25	Hex Nut ⁽¹⁾ , B8M (2 req'd)

Nota	
Per il Rif. 26, fare riferimento alla Figura 5. Sono disponibili due tipi di connessione serbatoio/gabbia: filettata (S) e flangiata (F). Sono disponibili 4 configurazioni di connessione:	
<ul style="list-style-type: none"> ● 1, parte superiore e inferiore della gabbia ● 2, parte superiore e inferiore laterale della gabbia ● 3, solo lato della gabbia ● 4, parte inferiore e laterale superiore della gabbia 	
I modelli 1, 2, 3, 4 si riferiscono alle connessioni filettate o flangiate. I modelli S1, S2, S3, S4 si riferiscono alle connessioni filettate. I modelli F1, F2, F3, F4 si riferiscono alle connessioni flangiate.	

Rif.	Descrizione
26	Pipe Plug ⁽¹⁾ For 249, malleable cast iron 1-1/2 NPT (styles S2, S3, S4) (2 req'd) 2 NPT (style S2, S3, & S4) For 249B, steel (styles S3, S4) For 249C, S31600 (styles S3, S4) For 249K, steel (styles S3, S4)
27	Pipe Plug (2 req'd) For 249, cast iron CL125 CL250 For 249B, steel
29	Liquid Damper ⁽¹⁾ , S30400 NPS 1-1/2 connection NPS 2 connection
30	Blind Flange ⁽¹⁾ For 249L
31 *	Ring ⁽¹⁾ (Iron gasket) For 249L
32	Stud Bolt ⁽¹⁾ , steel B7 (4 req'd) For 249L
33	Hex Nut ⁽¹⁾ , steel (4 req'd) For 249L
35	Heat Insulator Ass'y Use only when specified
36	Shaft Coupling (for heat insulator ass'y) Use only when specified
37	Shaft Extension (for heat insulator ass'y) Use only when specified
38	Set Screw (for heat insulator ass'y) (2 req'd) Use only when specified
39	Cap Screw (for heat insulator ass'y) (4 req'd) Use only when specified
40	Cap Screw (for heat insulator ass'y) (4 req'd) Use only when specified
51	Arm Flange, For 249B (partial cage ass'y)
53	Washer (for heat insulator ass'y) (4 req'd) Use only when specified
54	Nameplate
55	Drive Screw
56	NACE Nameplate
—	Shipping Block, zinc (not shown)
—	Shipping Cone, cast iron (not shown)

*Componenti 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, materiali e dimensioni specifiche, contattare l'ufficio vendite Emerson Automation Solutions.

Figura 12. Configurazione del sensore 249L Fisher



50A7430-C

Emerson, Emerson Automation Solutions 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 dei prodotti è esclusivamente dell'acquirente e dell'utente finale.

Fisher è un marchio appartenente a una delle società di Emerson Automation Solutions, unità commerciale del gruppo Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson e il logo Emerson sono marchi commerciali e marchi di servizio di Emerson Electric Co. 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 obbligo di preavviso.

Emerson Automation Solutions
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Cernay, 68700 France
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore
www.Fisher.com

