

GE Oil & Gas

# Valvole Masoneilan\*

## Serie 21000

### Manuale di manutenzione

Linea completa di valvole  
a globo, robuste, a guida  
superiore, con capacità  
Lo-dB\* / anti-cavitazione



imagination at work

Indice	Pagina
IMPORTANTE: AVVERTIMENTO DI SICUREZZA.....	1
1. INTRODUZIONE.....	2
2. INFORMAZIONI GENERALI .....	2
3. RIMOZIONE DALL'IMBALLAGGIO .....	2
4. INSTALLAZIONE .....	2
5. CIRCUITO PNEUMATICO.....	3
6. SMONTAGGIO DEL CORPO VALVOLA.....	3
6.1 SEDE FILETTATA.....	3
6.2 SEDE A SMONTAGGIO RAPIDO.....	3
7. MANUTENZIONE E RIPARAZIONI .....	3
7.1 RIMOZIONE SEDE FILETTATA.....	3
7.2 RIMOZIONE DELLA BUSSOLA.....	3
7.3 LAPPATURA DELLE SEDI .....	4
7.3.1 SEDE FILETTATA .....	4
7.3.2 SEDE A SMONTAGGIO RAPIDO.....	4
7.4 OTTURATORE Lo-dB .....	5
7.5 SPINATURA DELLO STELO DELL'OTTURATORE .....	5
7.6 CASSASTOPPA .....	6
7.6.1 TRECCIA DI PTFE CON NUCLEO IN CARBONIO O ARAMID (STANDARD).....	6
7.6.2 ANELLI FLESSIBILI DI GRAFITE (OPZIONALI) .....	6
7.6.3 PREMISTOPPA LE* (OPZIONALE).....	6
7.7 OTTURATORE CON SEDE SOFFICE.....	8
8. RIMONTAGGIO CORPO VALVOLA .....	8
8.1 SEDE FILETTATA.....	8
8.2 SEDE A SMONTAGGIO RAPIDO.....	9
8.3 VERSIONI AD ALTA PRESSIONE E ANGOLATE .....	9
9. ATTUATORI .....	9
9.1 ATTUATORI TIPO 87/88.....	9
10. ASSIEME TENUTA A SOFFIETTO .....	9
10.1 SMONTAGGIO SOFFIETTO VALVOLA.....	14
10.1.1 SEDE FILETTATA .....	14
10.1.2 SEDE A SMONTAGGIO RAPIDO.....	14
10.2 RIPARAZIONE.....	14
10.2.1 ASSIEME OTTURATORE / SOFFIETTO STELO / PROLUNGAMENTO COPERCHIO.....	14
10.3 SUPERFICI DI CONTATTO DELL'OTTURATORE E DELLA SEDE .....	16
10.4 RIMONTAGGIO COPERCHIO.....	16
10.5 RIMONTAGGIO CORPO VALVOLA.....	16
10.6 REGOLAZIONE SOTTOGRUPPO ATTUATORE-CORPO E STELO DI ACCOPPIAMENTO .....	16

## Informazioni sulla sicurezza

### Importante - Si prega di leggere queste informazioni prima di procedere all'installazione

Le istruzioni delle valvole di regolazione serie 21000 contengono etichette di **PERICOLO**, **AVVERTIMENTO** e **ATTENZIONE**, dove necessario, per avvertire della sicurezza ad esse correlata o di altre informazioni importanti. Leggere attentamente le istruzioni prima di installare ed eseguire la manutenzione delle valvole di regolazione. I rischi di **PERICOLO** e **AVVERTIMENTO** sono relativi a lesioni fisiche. I rischi di **ATTENZIONE** sono legati a danni all'attrezzatura o a proprietà. L'utilizzo di apparecchiature danneggiate può, in certe condizioni di funzionamento, comportare prestazioni ridotte dell'impianto di processo, con il rischio di lesioni o di morte. Per un funzionamento sicuro è necessaria la totale conformità a tutti gli avvisi di **PERICOLO**, **AVVERTIMENTO** e **ATTENZIONE**.



Questo simbolo rappresenta un allarme per la sicurezza. Esso segnala potenziali rischi di danni personali. Osservare tutte le indicazioni di sicurezza che seguono questo simbolo onde evitare lesioni personali o la morte.



Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare morte o lesioni gravi.



Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare lesioni gravi.



Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare lesioni minori o moderate.



Se usato senza il simbolo di allarme di sicurezza, indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può causare danni a proprietà.

**Nota:** Indica fatti e condizioni importanti.

## In merito a questo manuale

- Le informazioni contenute in questo manuale sono soggette a modifica senza preavviso.
- Le informazioni contenute nel presente manuale, per intero o in parte, non devono essere trascritte o copiate senza un'autorizzazione scritta.
- Riferire al fornitore locale qualsiasi errore o domanda riguardo le informazioni contenute nel presente manuale.
- Le presenti istruzioni sono scritte in particolare per le valvole di regolazione serie 21000 e non si applicano alle altre valvole al di fuori di questa linea di prodotti.

## Garanzia

I prodotti venduti da GE hanno la garanzia di essere privi di difetti nei materiali e nella lavorazione per un periodo di un anno dalla data di spedizione, purché i detti prodotti siano usati secondo gli usi consigliati da GE. GE si riserva il diritto di sospendere la produzione o di cambiare il materiale, modificare il progetto o le specifiche dei prodotti senza preavviso.

Questo manuale di istruzioni di applica alle valvole di regolazione serie 21000.

La valvola di regolazione DEVE ESSERE:

- Installata, messa in servizio e in manutenzione da tecnici qualificati e competenti, che abbiano acquisito un'adeguata formazione.
- In talune condizioni di esercizio, l'utilizzo di apparecchi danneggiati potrebbe generare un degrado della prestazione del sistema, che può causare lesioni personali o morte.
- Variazioni alle specifiche, alla struttura e ai componenti utilizzati non comportano necessariamente la revisione del manuale a meno che tali cambiamenti influenzino le funzioni e le prestazioni del prodotto.
- Tutte le condutture circostanti devono essere lavate a fondo, per assicurare che tutti i detriti coinvolti siano stati rimossi dall'impianto.

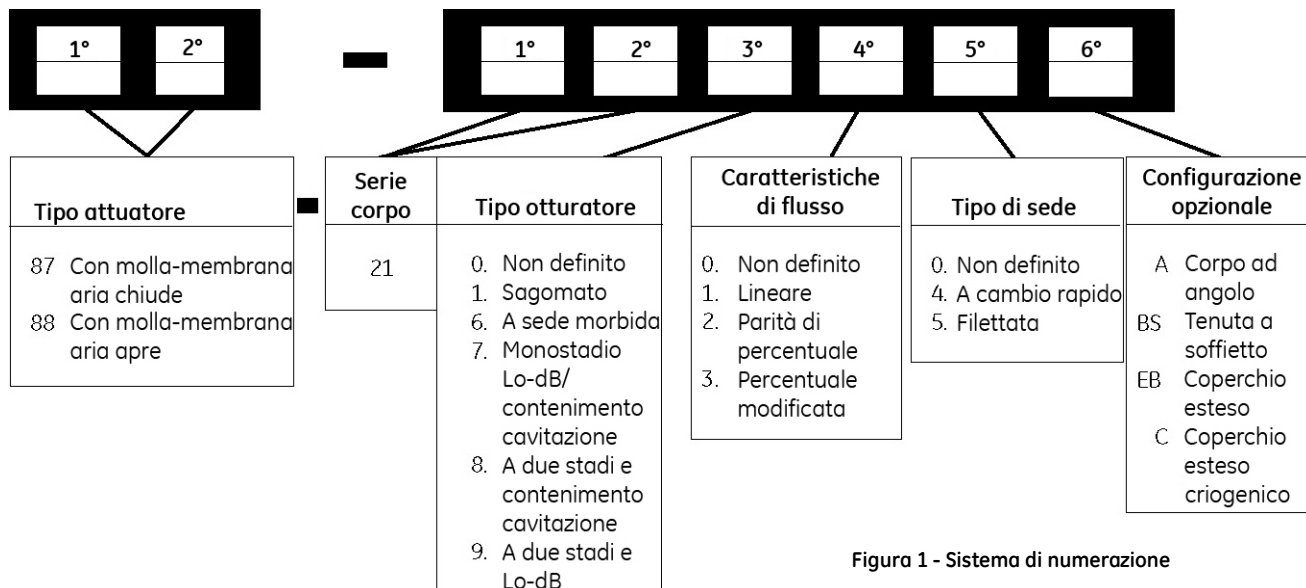


Figura 1 - Sistema di numerazione

## 1. Introduzione

Le seguenti istruzioni devono essere lette con attenzione e comprese a fondo prima di installare, mettere in funzione o fare manutenzione sulle apparecchiature qui descritte. All'interno del manuale vi sono avvisi o note per la sicurezza a cui attenersi per evitare danni o episodi di malfunzionamento.

GE mette a disposizione dei suoi clienti un Servizio AssistenzaPost-Vendita composta da tecnici altamente qualificati per le attività di avviamento, manutenzione e riparazione delle proprie valvole e relativi componenti.

Questi servizi possono essere organizzati attraverso il rappresentante locale Masoneilan o attraverso la divisione vendite. Quando si esegue la manutenzione usare solo ricambi Masoneilan di GE. I ricambi possono essere richiesti al proprio agente locale o alla divisione ricambi. **Nel ordine dei ricambi è necessario citare sempre il modello della valvola e il suo numero di matricola.**

## 2. Informazioni generali

Queste istruzioni di installazione e manutenzione si applicano alle valvole di regolazione serie 21000 di qualsiasi dimensione e rating, indipendentemente dall'insieme otturatore/sede (interni) utilizzato.

Le valvole di controllo Serie 21000 a guida superiore e a singola sede sono progettate per avere la massima versatilità e, di conseguenza, renderle adatte a gestire un'ampia gamma di applicazioni di processo.

La versione standard offre un otturatore sagomato (**serie 21100**) con sede filettata o a smontaggio rapido. La robusta guida superiore garantisce grande stabilità all'otturatore.

Una serie di interni ridotti, disponibili per tutte le dimensioni delle valvole, consente la regolazione ottimale della portata del fluido di processo.

Di norma queste valvole garantiscono una tenuta in conformità alla classe di Classe IV. Versioni opzionali (una delle quali è la **serie 21600** con otturatore e sede con inserto soffice) soddisfano i requisiti delle norme IEC 534-4 e ANSI/FCI 70.2 Classe V e Classe VI.

È disponibile un premistoppa opzionale a basse emissioni LE® per assicurare la conformità con i requisiti di contenimento delle emissioni dovute a fughe.

La sostituzione dell'otturatore convenzionale con uno di versione Lo-dB monostadio (**serie 21700**) fornisce un'eccellente attenuazione del rumore con prestazioni anti-cavitazione.

La valvola anti-cavitazione a due stadi **serie 21800** è derivata dalla

valvola anti-cavitazione monostadio serie 21700, mediante modifica della gabbia e dell'otturatore. La sostituzione della gabbia standard con una gabbia anti-cavitazione permette di dividere la caduta di pressione in modo efficace tra i due stadi.

La valvola Lo-dB a due stadi **serie 21900** è anch'essa derivata dalla valvola Lo-dB monostadio serie 21700 mediante modifica della gabbia e dell'otturatore. La sostituzione della gabbia standard con una gabbia Lo-dB permette di dividere la caduta di pressione in modo efficace tra i due stadi.

Nelle valvole serie 21800/21900, un ingrandimento della testa dell'otturatore fino al diametro della gabbia permette una strozzatura simultanea dell'otturatore C<sub>v</sub> e della gabbia C<sub>v</sub>. Esso assicura una distribuzione ottimale della caduta di pressione tra i due stadi lungo l'intera corsa dell'otturatore.

I ricambi consigliati per la manutenzione sono elencati nella tabella di riferimento ricambi mostrata a pagina 14. La targa di identificazione posta sull'attuatore riporta il numero del modello, la dimensione, il valore nominale e il numero di serie della valvola. Per il sistema di numerazione delle valvole serie 21000, vedere Figura 1.

## 3. Rimozione dall'imballaggio

Usare molta cautela nella rimozione dell'imballaggio della valvola, per evitare di danneggiare gli accessori e i componenti. In caso di problemi, contattare il proprio agente Masoneilan GE o la divisione vendita.

## 4. Installazione

- 4.1** Prima dell'installazione della valvola sulla linea, rimuovere dalle tubazioni e dalla valvola stessa qualsiasi corpo estraneo, quali residui di saldatura o di lavorazione, depositi di olio, grasso e sporcizia in genere. Le superfici delle guarnizioni devono essere perfettamente pulite per garantire che non vi siano perdite dalle connessioni.
- 4.2** Per consentire l'ispezione in loco, la manutenzione e la rimozione della valvola senza interrompere il processo, predisporre una valvola di arresto manuale su ogni lato della valvola serie 21000 con una valvola di regolazione manuale sulla linea di by-pass (vedere Figura 2).
- 4.3** La valvola deve essere installata in modo che il fluido passi al suo interno nella direzione indicata dalla freccia, posizionata sul corpo della valvola.
  - Con otturatore sagomato (21100/21600) o con otturatore Lo-dB (21700/21900) :flusso apre

- Su versione anti-cavitazione (21700/21800) :flusso chiude

**4.4** Per l'installazione di coibentazione, *non isolare il cappello della valvola*. Adottare tutte le misure di protezione necessarie relative alla sicurezza personale.

## 5. Circuito pneumatico

Gli attuatori sono progettati per il collegamento alla tubazione di alimentazione aria da ¼" NPT. Utilizzare una tubazione da ¼" OD (diametro esterno (4 x 6 mm)) o equivalente per tutte le linee aria. Se la linea di **alimentazione** dell'aria supera i 7 metri (25 ft) di lunghezza o se la valvola è provvista di dispositivi per aumentare il volume, è preferibile utilizzare una tubazione da ¾" OD (6 x 8 mm). Nessuna connessione deve presentare perdite.

# ATTENZIONE

Non superare la pressione di alimentazione indicata sulla targa posta sul castello dell'attuatore.

## 6. Smontaggio del corpo valvola

Si deve rimuovere l'attuatore per accedere ai componenti interni. Per rimuovere l'attuatore dal corpo, consultare l'istruzione N° ER8788 dell'attuatore per un attuatore di tipo 87/88.

# ATTENZIONE

Prima di effettuare la manutenzione sulla valvola, isolarla e sfiatare la pressione di processo. Intercettare la linea di alimentazione aria e la linea di segnale pneumatico o elettrico.

### 6.1 Interni con sede filettata (Figura 12 o 14)

Dopo aver rimosso l'attuatore, smontare il corpo secondo la procedura seguente:

- In caso di circuito per il rilevamento delle perdite sulla connessione laterale NPT del coperchio, scollegare anche questa tubazione.
- Rimuovere i dadi prigionieri del corpo (10).
- Rimuovere il coperchio (8) e il sottogruppo stelo dell'otturatore (1) e otturatore (16) insieme, come una singola unità.

***Nota:** Le guarnizioni spirometalliche del corpo (11) sono standard per le valvole serie 21000 e si deve tassativamente montare una nuova guarnizione ogniqualvolta la valvola viene smontata.*

- Rimuovere i dadi prigionieri della flangia premistoppa (3), la flangia premistoppa (4), e il premistoppa (5).
- Rimuovere il sottogruppo otturatore (16) e stelo (1) dal coperchio (8).

# ATTENZIONE

Prestare attenzione evitando di danneggiare l'otturatore e la relativa guida.

- Rimuovere il vecchio premistoppa (6) [e l'anello lanterna interno (7) laddove fosse installato un collegamento per rivelatore perdite]. Vedere Figura 5.
- Il coperchio (8), l'otturatore (16), la boccola (12) e l'anello della sede (14) possono adesso essere ispezionati, ricercando segni di usura e di danni dovuti all'uso. Dopo aver stabilito il tipo di

manutenzione che si dovrà eseguire, si prega di fare riferimento al relativo paragrafo del presente manuale.

### 6.2 Interni con sede a smontaggio rapido (Figura 13 o 15)

Dopo aver rimosso l'attuatore, smontare il corpo seguendo la procedura seguente:

- In caso di circuito per il rilevamento delle perdite sulla connessione laterale NPT del coperchio, scollegare anche questa tubazione.
- Rimuovere i dadi prigionieri del corpo (10).
- Rimuovere il coperchio (8) e il sottogruppo stelo (1) e otturatore (16) insieme, come una singola unità.
- Poiché la gabbia (13), l'anello della sede (14) e la relativa guarnizione (15) sono tenuti in posizione dal cappello, essi potranno ora essere rimossi.

***Nota:** Le guarnizioni spirometalliche (11 e 15) sono standard per le valvole serie 21000 e si devono tassativamente montare nuove guarnizioni ogniqualvolta la valvola viene smontata.*

- Rimuovere i dadi prigionieri della flangia del premistoppa (3), la flangia del premistoppa (4), e il premistoppa (5).
- Rimuovere il sottogruppo otturatore (16) e stelo (1) dal cappello (8).

# ATTENZIONE

Prestare attenzione evitando di danneggiare l'otturatore e la relativa guida.

- Rimuovere il vecchio premistoppa (6) [e l'anello lanterna interno (7) laddove fosse installato un collegamento per rivelatore perdite]. Vedere Figura 5.
- A questo punto si possono ispezionare tutti i componenti ricercando eventuali segni di usura e di danni dovuti all'uso. Dopo aver stabilito il tipo di manutenzione che si dovrà eseguire, si prega di fare riferimento al relativo paragrafo del presente manuale.

## 7. Manutenzione e riparazioni

Lo scopo di questo paragrafo è fornire le procedure di manutenzione e riparazione raccomandate. Queste procedure presumono la disponibilità di apparecchiature e attrezzi standard da officina.

### 7.1 Rimozione sede filettata (Figura 12 o 14)

Le sedi filettate (14) sono installati e serrate dal produttore e la rimozione potrebbe rivelarsi difficile, dopo vari anni di esercizio.

Per facilitare la rimozione è possibile realizzare apposite chiavi per anelli sede, da abbinare a una chiave standard, che si potranno applicare alle alette della sede. Laddove la rimozione della sede fosse ancora impedita, si potrà riscaldare la stessa ed usare un prodotto antigrippaggio per facilitare l'operazione.

# ATTENZIONE

Quando si utilizzano dispositivi di riscaldamento, assicurarsi di osservare le pratiche di sicurezza adatte. Si dovrà sempre considerare l'inflammabilità e la tossicità del fluido di progetto, adottando le relative precauzioni.

### 7.2 Rimozione della bussola

La bussola (12) viene pressata all'interno del coperchio e in genere non è necessario sostituirla. Se necessario, essa può essere estratta o rimossa di tornitura. Durante la rimozione della bussola, prestare

attenzione a mantenere le dimensioni e tolleranze corrette nel coperchio. Esse saranno fornite su richiesta.

### 7.3 Lappatura delle sedi

La lappatura è il processo di lavorazione dell'otturatore della valvola contro l'anello della sede, utilizzando una sostanza abrasiva, per farle combaciare bene. In caso di perdite eccessive dalla valvola, sarà necessario procedere alla lappatura. Le superfici di contatto dell'otturatore e della sede devono essere prive di grandi graffi o altri difetti, e le superfici di contatto delle sedi devono essere più strette possibile. Ciò potrebbe richiedere la lavorazione di entrambe le parti in un tornio. L'angolo della superficie di montaggio dell'otturatore è di 28 gradi e l'angolo dell'anello della sede è di 30 gradi (rispetto alla mezzeria). Per l'operazione di lappatura è necessario un composto fine per lappatura di alta qualità.

Miscelare il composto con una piccola quantità di lubrificante, quale la grafite. Ciò rallenterà il taglio ed eviterà il danneggiamento delle superfici della sede. La durata dell'operazione di lappatura dipende dai materiali, dalle condizioni delle superfici della sede e dalla precisione di lavorazione. Laddove una lappatura di breve durata non migliorasse visibilmente la qualità della sede, generalmente non vi sarà alcun vantaggio nel proseguire con l'operazione, poiché un'eccessiva lappatura potrebbe rendere le sedi rugose. L'unico rimedio sarà la sostituzione o la rilavorazione di una o di entrambe le parti. In caso di lappatura di nuovi otturatori e sedi, iniziare con una lappatura medio-fine (240 grit) e rifinire con un grado più fine (600 grit).

**Nota:** La lappatura dovrebbe produrre una linea di contatto, non l'intera superficie, a causa dei diversi angoli della sede.

## ATTENZIONE

Prima di procedere alla lappatura, l'assieme otturatore e stelo devono essere concentrici. (Vedere operazione di spinatura, paragrafo 7.5).

#### 7.3.1 Interni con sede filettata (Figura 12 o 14)

1. Pulire le aree della superficie della guarnizione del corpo.
2. Dopo aver rimosso la sede, assicurarsi che la superficie di tenuta nel corpo e le filettature siano pulite a fondo.

**Nota:** Applicare un sigillante compatibile con il processo in **piccola quantità** sulle filettature della sede e sullo spallamento di tenuta.

3. Installare e serrare la sede utilizzando la chiave realizzata appositamente per la rimozione.

## ATTENZIONE

Evitare di serrare eccessivamente. Non colpire direttamente gli occhielli dell'anello della sede. Ciò potrebbe distorcere l'anello della tenuta, con conseguente perdita dalla sede.

4. Applicare il composto per lappatura sul otturatore in vari punti equidistanti attorno all'area della sede.
5. Inserire con attenzione l'assieme stelo e otturatore nel corpo, fino a posizionarlo correttamente nella sede.
6. Posizionare il coperchio (8) sul corpo e serrare il coperchio al corpo utilizzando quattro dadi (10) equidistanti. Applicare una leggera pressione e serrare in modo uniforme.

## ATTENZIONE

In questa fase, non serrare i dadi alla coppia di serraggio specificata. Il cappello è utilizzato temporaneamente solo come guida.

7. Inserire due o tre anelli baderna (6) nella cassastoppa per aiutare a guidare lo stelo e l'otturatore durante l'operazione di lappatura.
8. Avvitare un'asta forata e maschiata con manico a "T" sullo stelo di accoppiamento e fissarla con un dado di bloccaggio (vedere Figura 4).

**Nota:** In alternativa, realizzare un foro attraverso una piastra piana di acciaio e serrarla allo stelo di accoppiamento mediante due dadi di bloccaggio.

9. Applicare una leggera pressione sullo stelo e ruotarlo con movimenti brevi e oscillatori (per circa 8 - 10 volte). Ripetere questo punto, se necessario.

**Nota:** L'otturatore deve essere sollevato e ruotato di 90° ogni volta, prima di ripetere il punto (9). Questo sollevamento intermittente è importante per conservare la concentricità dell'otturatore e dell'anello della sede durante la lappatura.

## ATTENZIONE

Evitare una lappatura eccessiva, poiché ciò potrebbe danneggiare le superfici della sede anziché migliorare la tenuta.

10. Al termine dell'operazione di lappatura, rimuovere il coperchio e l'otturatore. Pulire l'area della sede dell'anello e l'otturatore, rimuovendo tutto il composto per lappatura, in previsione del rimontaggio. **Non rimuovere l'anello della sede.**

#### 7.3.2 Interni con sede a smontaggio rapido (Figura 13 o 15)

1. Pulire le aree della superficie della guarnizione del corpo.
2. Installare una nuova guarnizione dell'anello della sede (15) e inserire l'anello (14) nel corpo.

**Nota:** La guarnizione (15) viene posizionata temporaneamente in modo da mantenere in posizione l'anello della sede durante l'operazione di lappatura.

**È fondamentale l'utilizzo di una nuova guarnizione o di una parte di prova con le medesime caratteristiche geometriche, allo scopo di assicurare la posizione corretta dell'anello della sede durante la lappatura.**

**Questa guarnizione (o parte simile) può essere conservata dopo la lappatura per essere utilizzata nuovamente in futuro.**

**La guarnizione utilizzata per la lappatura non deve essere riutilizzata per il rimontaggio del corpo.**

3. Applicare il composto per lappatura in vari punti equidistanti attorno all'area della sede dell'anello.
4. Inserire la gabbia (13) nel corpo.
5. Inserire con attenzione l'assieme stelo e otturatore nel corpo, fino a posizionarlo correttamente nella sede.
6. Posizionare il coperchio (8) sul corpo.

## ATTENZIONE

Assicurarsi che la sede (14), la gabbia (13) e il cappello (8) siano allineati correttamente.

7. Serrare il coperchio al corpo utilizzando quattro dadi prigionieri (10) in modo equidistante. Applicare una leggera pressione e serrare in modo uniforme.

## ATTENZIONE

In questa fase, non serrare i dadi alla coppia di serraggio specificata. Il coperchio è utilizzato temporaneamente solo come guida.

8. Inserire due o tre anelli baderna nella scatola per aiutare a guidare lo stelo e l'otturatore durante l'operazione di lappatura.
9. Avvitare un'asta forata e maschiata con manico a "T" sullo stelo di accoppiamento e fissarla con un dado di bloccaggio (vedere Figura 4).

**Nota:** In alternativa, realizzare un foro attraverso una piastra piana di acciaio e serrarla al perno filettato di accoppiamento mediante due dadi di bloccaggio.

10. Applicare una leggera pressione sullo stelo e ruotarlo con movimenti brevi e oscillatori (per circa 8 - 10 volte). Ripetere questo punto, se necessario.

**Nota:** L'otturatore deve essere sollevato e ruotato di 90° ogni volta, prima di ripetere il punto (10). Questo sollevamento intermittente è importante per conservare la concentricità dell'otturatore e dell'anello della sede durante la lappatura.

11. Al termine dell'operazione di lappatura, rimuovere il coperchio e le parti interne. Pulire l'area della sede e dell'otturatore, rimuovendo tutto il residuo di lappatura, in previsione del rimontaggio.

### 7.4 Otturatore Lo-dB (Figura 8,14 o 15)

Le procedure utilizzate per eseguire la manutenzione su valvole provviste di otturatore Lo-dB (Serie 21700/21800/21900) sono identiche a quelle previste per le valvole con interni con sede filettata o a smontaggio rapido.

## ATTENZIONE

La manutenzione dell'otturatore deve essere limitata alla pulizia delle porte e alle procedure definite nelle Sezioni 7.3 (Lappatura) e 7.5 (Spinatura), come previsto.

### 7.5 Spinatura dello stelo dell'otturatore

La spinatura dello stelo dell'otturatore potrebbe essere necessaria se vengono eseguite le seguenti operazioni:

- Sostituzione dell'otturatore e stelo esistenti, oppure
- Sostituzione del solo stelo esistente

#### Sostituzione otturatore e stelo

Laddove fosse necessario sostituire l'otturatore, si dovrà sostituire anche lo stelo di accoppiamento. Il foro originale della spina in uno stelo esistente che non presenti il corretto accoppiamento potrebbe compromettere gravemente la resistenza meccanica dell'assieme.

#### A. Marcatura di riferimento sullo stelo dell'otturatore

Misurare la profondità dell'incavo in cui va inserito l'otturatore (X nella Figura 9) e apporre una marcatura di riferimento sullo stelo alla stessa distanza dalla filettatura.

**Nota:** Mentre si posiziona la spina, cercare di non danneggiare le superfici guida o la guida dell'otturatore. Utilizzare sempre una morsa con ganasce in metallo morbido o plastica, a sezione cilindrica, per trattenere l'area di guida dell'otturatore (vedere Figura 9).

#### B. Avvitamento dello stelo sull'otturatore

- Fissare l'otturatore (con l'assieme ganasce) in una morsa.
- Bloccare due dadi l'uno contro l'altro sull'estremità del nuovo stelo di accoppiamento, quindi avvitare lo stelo **saldamente** nell'otturatore, utilizzando una chiave sul dado superiore.

Se il montaggio è stato fatto in modo corretto, la marcatura di riferimento (vedere sezione A) deve essere a filo dell'estremità della guida dell'otturatore.

#### C. Foratura delle nuove parti

- **Se l'otturatore è già completamente forato** (tipico per acciaio inox indurito AISI 440 C o stellite solida o equivalente), forare lo stelo allo stesso diametro (Diametro C in Figura 9) del foro realizzato sul gambo dell'otturatore.

- **Se l'area della guida dell'otturatore ha una marcatura centrale,**

Posizionare la guida dell'otturatore su un blocco a V e utilizzare una punta da trapano per:

- Realizzare il foro sull'otturatore della dimensione giusta, oppure
- Forare al valore del diametro C (vedere Figura 9)

Eseguire un foro passante sull'assieme otturatore-stelo.

- **Se la guida dell'otturatore non è provvista di fori o di segni di centratura,**

- Misurare la Dimensione D basata sul diametro della guida dell'otturatore e sul diametro dello stelo (vedere Figura 9).
- Posizionare la guida dell'otturatore su un blocco a V e con un punzone realizzare una marcatura di centraggio sull'area di guida dell'otturatore.
- Eseguire un foro passante sull'assieme otturatore-stelo utilizzando una punta da trapano di dimensione adatta.

**In ogni caso, dopo la foratura:** Rimuovere le eventuali bave dal foro di guida dell'otturatore, mediante un leggero smusso.

#### D. Spinatura dell'assieme otturatore-stelo

1. Selezionare la spina della dimensione corretta rispetto al diametro di guida dell'otturatore e rispetto al diametro dello stelo (vedere Figura 9). Applicare una piccola quantità di grasso sulla spina e inserirla a mano nel foro dell'otturatore.
2. Premere la spina nel foro utilizzando un martello. Completare l'operazione di spinatura, avendo cura che la spina sia inserita in modo uguale su entrambi i lati (vedere Figura 9).
3. Dopo aver spinato l'otturatore, posizionarlo in un tornio per assicurarsi che sia concentrico allo stelo.

Nel caso in cui l'assieme non si muovesse correttamente, posizionare lo stelo in una pinza con la guida dell'otturatore in contatto con essa, in questo modo l'otturatore potrà essere regolato. L'allineamento dello stelo di accoppiamento può essere eseguito mediante un martello morbido.

#### Sostituzione del solo stelo esistente

##### A. Rimozione della spina e dello stelo esistenti

1. Posizionare la guida dell'otturatore su un blocco a V e con una spina di allineamento fori rimuovere la vecchia spina.

**Nota:** Se fosse necessario forare per rimuovere la spina, utilizzare una punta leggermente più piccola rispetto al diametro della spina.

2. Trattenere la guida dell'otturatore in una morsa (vedere la nota sull'altro lato della pagina).
3. Bloccare un dado contro l'altro all'estremità dello stelo di accoppiamento. Utilizzando una chiave sul dado inferiore, svitare lo stelo dall'otturatore. Lo stelo viene rimosso ruotando in senso anti-orario.

## B. Avvitamento dello stelo sull'otturatore

Vedere punto B del paragrafo precedente riguardante la "SOSTITUZIONE DELL'OTTURATORE E DELLO STELO".

## C. Foratura del nuovo stelo

Posizionare la guida dell'otturatore su un blocco a V e usando una punta adeguata realizzare un foro sullo stelo (usando il foro posto nell'otturatore come guida).

**Nota:** Se il foro nella guida dell'otturatore si fosse leggermente danneggiato durante la rimozione della spina vecchia, scegliere una punta con diametro leggermente superiore rispetto al quello della spina normale.

## D. Spinatura

Selezionare la spina della dimensione corretta rispetto al diametro della guida dell'otturatore e rispetto al diametro del foro per la spina. Procedere come descritto nel punto D del paragrafo precedente, prestando attenzione a non danneggiare l'area della guida dell'otturatore.

Al termine della spinatura, controllare l'allineamento tra otturatore e stelo.

## 7.6 Cassastoppa (Figure da 12 a 15)

La manutenzione della cassastoppa (pacco baderne) è una delle principali attività della manutenzione ordinaria. Il premistoppa rimane in tenuta per compressione. La compressione è ottenuta mediante serraggio uniforme, stringendo i dadi della flangia del premistoppa (3) contro la stessa (4). Attenzione a non stringere eccessivamente poiché ciò potrebbe impedire il funzionamento corretto della valvola. Se si riscontrassero perdite anche dopo aver compresso al massimo, significa che è il momento di sostituire le baderne.

# ATTENZIONE

La valvola deve essere isolata e la pressione sfidata prima di eseguire le operazioni di manutenzione della scatola del premistoppa.

Procedere come segue:

### 7.6.1 Treccia di PTFE con nucleo in carbonio o Aramid (Standard) (Figure da 12 a 15)

**Nota:** Gli anelli del premistoppa in treccia di PTFE / carbonio o Aramid vengono tagliati in modo tale da poter essere sostituiti senza dover separare lo stelo dell'otturatore dal connettore dell'attuatore o dallo stelo dell'attuatore.

- A. Allentare e rimuovere i dadi della flangia del premistoppa (3).
- B. Sollevare la flangia del premistoppa (4) e la punteria del premistoppa (5) dallo stelo della valvola.

**Nota:** Questi componenti possono essere fissati con del nastro adesivo prima di procedere.

- C. Per mezzo di un gancio, rimuovere il premistoppa (6) facendo attenzione a non danneggiare la superficie di tenuta della scatola del premistoppa o lo stelo di accoppiamento.

**Nota:** Su valvole provviste di collegamento per lubrificazione opzionale, rimuovere anche l'anello lanterna (7) per poter accedere agli anelli del premistoppa inferiori.

- D. Sostituire gli anelli del premistoppa (6).

**Nota:** Montare e comprimere gli anelli uno per volta nella scatola del premistoppa. Il taglio di ogni anello deve essere posizionato a circa 120° uno dall'altro.

**Nota:** Su valvole provviste di collegamento per

lubrificazione opzionale, vedere Figura 10 per la quantità corretta di anelli da inserire sotto all'anello lanterna (7).

- E. Sostituire il premistoppa (5) e la flangia premistoppa (4).
- F. Rimontare e serrare i dadi prigionieri del premistoppa (3).

# ATTENZIONE

Non serrare eccessivamente.

- G. Rimettere in funzione la valvola e serrare il premistoppa quanto necessario per evitare perdite.

**7.6.2 Nota:** In caso di emergenza è possibile utilizzare una stringa di premistoppa come riparazione temporanea. Il prima possibile è necessario provvedere a collocare il premistoppa adeguato. Anelli flessibili di grafite (Opzionali - Vedere Figura 6)

**Nota:** Gli anelli del premistoppa flessibili di grafite potrebbero richiedere lo scollegamento dello stelo di accoppiamento dallo stelo dell'attuatore e la rimozione dell'attuatore, se gli anelli non fossero tagliati.

- A. Rimuovere l'attuatore dall'assieme del corpo, consultando l'istruzione N° ER8788 dell'attuatore per un attuatore di tipo 87/88.
- B. Allentare e rimuovere i dadi della flangia del premistoppa (3).
- C. Rimuovere la flangia del premistoppa (4) e la punteria del premistoppa (5) dallo stelo di accoppiamento.
- D. Per mezzo di un gancio, rimuovere il premistoppa (6) facendo attenzione a non danneggiare la superficie di tenuta della scatola del premistoppa o lo stelo di accoppiamento.

**Nota:** Su valvole provviste di collegamento per lubrificazione opzionale, rimuovere anche l'anello lanterna (7) per poter accedere agli anelli del premistoppa inferiori.

- E. Rimontare un nuovo premistoppa (6); montare innanzitutto un anello anti-estrusione (anello in treccia di fili di grafite), quindi gli anelli flessibili di grafite (anelli lisci), e infine un altro anello anti-estrusione intrecciato (vedere Figura 6).

**Nota:** Montare e comprimere gli anelli uno per volta nella scatola del premistoppa.

**Nota:** Su valvole provviste di collegamento per lubrificazione opzionale, vedere Figura 10 per la disposizione corretta in base alla dimensione della valvola.

- F. Sostituire il premistoppa (5) e la flangia del premistoppa (4).
- G. Montare e serrare i dadi prigionieri della flangia del premistoppa (3).

# ATTENZIONE

Non serrare eccessivamente.

- H. Procedere con le istruzioni specifiche per la regolazione dell'assieme attuatore e valvola.
- I. Rimettere in funzione la valvola e serrare il premistoppa quanto necessario per evitare perdite.

### 7.6.3 Premistoppa LE\* (Opzionale - Vedere Figura 7)

Il premistoppa Masoneilan LE (basse emissioni) di GE è un sistema di tenuta a prestazioni elevate capace di contenere le emissioni dovute a fughe ben al di sotto dei valori specificati dalle raccomandazioni più severe. E' anche disponibile in configurazione anti-incendio.



Il premistoppa è costituito da una serie di cinque pezzi. Consiste di due anelli adattatori e tre anelli a V. Gli anelli a V utilizzati sono in (PFE) (Perfluoroelastomero) alternato a PTFE (Teflon a fibra lunga in carbonio).

Se correttamente applicato, questo premistoppa mostra una deformazione plastic minima. Di conseguenza, può effettivamente prevenire perdite di emissioni dovute a fughe da una valvola di comando. Il sistema con premistoppa LE può sostituire direttamente il tipo convenzionale, poiché non richiede modifiche alla valvola di controllo o all'attuatore.

Un gruppo premistoppa in due elementi, caricato a molla, mantiene un carico costante sulla tenuta ed è necessario per applicazioni termiche cicliche. Poiché la definizione di ciclo termico può variare, e i processi sono potenzialmente soggetti a gradienti termici non previsti, il premistoppa LE è disponibile solo con premistoppa caricato a molla.

L'installazione deve essere eseguita come descritto in dettaglio nei paragrafi che seguono.

### 7.6.3.1 Preparazione

#### 7.6.3.1.1 Stelo

Ispezionare lo stelo per verificare l'eventuale presenza di tagli o graffi sulla finitura superficiale. Scartare lo stelo per uno di questi motivi, poiché potrebbero danneggiare il premistoppa.

**Nota:** Un numero di parte correttamente inciso sullo stelo nell'area della tenuta non ne comprometterà la prestazione.

La finitura dello stelo dovrebbe essere 3-7 AARH (Ra 0,1/0,2).

#### 7.6.3.1.2 Scatola del premistoppa

**Nota:** I coperchi provvisti di foro di lubrificazione o porta per rivelatore perdite non possono essere utilizzati con il premistoppa disposto come mostrato in Figura 7.

## ATTENZIONE

Il premistoppa deve essere pulito ed esente da sbavature, ruggine e qualsiasi materiale estraneo. Le parti possono essere pulite con alcool denaturato.

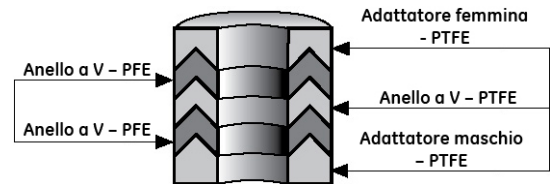
**Nota:** la finitura delle superfici della cassastoppa deve essere 125 AARH (Ra 3,2) o superiore.

La cassastoppa può essere alesata o tornita fino a 0.015" (0.38 mm) oltre il diametro nominale per migliorare la finitura. Ad esempio, una cassastoppa da 0.875" (22.22 mm) nominale può essere alesata o tornita fino a 0.890" (22.60 mm) e la guarnizione LE continuerà ad assicurare una tenuta corretta.

**La finitura della superficie di contatto deve arrivare fino in fondo al foro.**

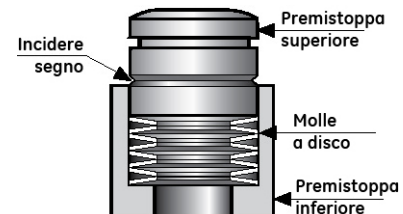
#### 7.6.3.1.3 Premistoppa

Ispezionare gli anelli di tenuta. **Non** utilizzare il premistoppa se esso presentasse scalfitture o graffi. Controllare il premistoppa e assicurarsi che sia nella disposizione corretta (vedere figura seguente). Il materiale PFE può essere identificato dalla finitura nera lucida stampata. Il materiale PTFE ha una finitura nera opaca lavorata.



#### 7.6.3.1.4 Premistoppa con carico a molla

Il premistoppa con carico a molla consiste di una parte superiore, una parte inferiore e otto (8) molle a disco (vedere figura seguente). Le molle sono installate internamente alla parte inferiore e posizionate alternativamente. Il gruppo è tenuto insieme da nastro, che deve essere rimosso prima dell'installazione.



#### 7.6.3.2 Installazione del premistoppa

- Il premistoppa deve essere lubrificato con grasso fluorurato Krytox® prima dell'installazione (Krytox GPL206 o equivalente).
- Il premistoppa deve essere lubrificato come una serie completa (e **non individualmente**) per ridurre al minimo la penetrazione di lubrificante tra gli anelli.
- Il premistoppa deve essere lubrificato con una applicazione abbondante sul D.E. e sul D.I. della serie di tenute.

**Nota:** Tutte le superfici esposte della serie di tenute devono essere coperte di lubrificante.

- Gli anelli in PFE/PTFE devono essere installati come una serie unica. Far scorrere con cautela l'assieme baderne lungo lo stelo. Non piegare o forzare il premistoppa sui filetti.

Se la serie di guarnizioni si dovesse separare mentre è sullo stelo, non rimuoverla. Procedere installando i pezzi rimanenti per ricomporre la serie.

- Premere con cautela il premistoppa nella relativa scatola. Non spingerlo verso il basso.
- Il premistoppa con carico a molla è installato sulla parte superiore dell'assieme. Questo è installato come un assieme tenuto insieme da nastro. Tale nastro va rimosso dopo l'assemblaggio. Il corretto assemblaggio della scatola del premistoppa prevede che il pezzo inferiore del premistoppa fuoriesca di 0.25 - 0.50 pollici (6 - 13 mm) dal coperchio.

Una scanalatura è tracciata nel D.E. premistoppa superiore. La flangia del premistoppa viene serrata uniformemente, finché la parte superiore del premistoppa inferiore si allinea al segno tracciato (scanalatura) del premistoppa superiore.

**Nota:** Questo è il caricamento ottimale per questo premistoppa. Un ulteriore serraggio del premistoppa ne abbrevierà la durata. Sui dadi del premistoppa è possibile utilizzare un freno-filetti.

- Verificare eventuali perdite.
- Controllare il carico del premistoppa dopo circa 500 azionamenti della valvola. Regolare, se necessario.

Non dovrebbero essere necessarie ulteriori regolazioni per la vita del premistoppa.

### 7.7 Otturatore con sede soffice (Figura 3)

L'otturatore con sede soffice utilizzato nelle valvole serie 21000 è provvisto di inserto sostituibile. Per rimuovere e sostituire l'inserto, procedere come segue.

## ATTENZIONE

Il DE del gambo è la guida dell'otturatore. Prestare estrema attenzione per evitare rigature o danni su questa superficie. Il mancato rispetto di quanto sopra potrebbe causare danni alla bocca della guida e la rottura dell'otturatore. Per afferrare l'otturatore servirsi delle due superfici piane di cui questo è dotato.

- A. Allentare la vite di registro fino a portarne la testa a filo del DE del gambo.

**Nota:** Su valvole da 3/4" - 2", la punta dell'otturatore ha una scanalatura lavorata nel quale si potrà inserire una barra per la rimozione. Su valvole da 3" - 6", la punta dell'otturatore ha due fori lavorati nel quale si potrà inserire un attrezzo (realizzato con spine di dimensione adeguata) per la rimozione.

- B. Posizionare con cura il sottogruppo otturatore in una morsa con ganasce morbide, trattenendo l'otturatore con le piastre posizionate sull'estremità superiore del gambo.

## ATTENZIONE

Quando si utilizza una morsa per trattenere l'otturatore, prestare estrema attenzione a non danneggiare il gambo dell'otturatore.

- C. Utilizzando l'attrezzo adatto, svitare la punta dell'otturatore (in senso antiorario) dal sottogruppo gambo.
- D. Rimuovere l'O-ring dell'inserto (solo per valvole di dimensione 3" - 8") e la ritenuta dell'inserto. Scartare l'inserto e l'O-ring esistente.
- E. Pulire a fondo tutti i restanti componenti metallici e installare un nuovo inserto e un nuovo O-ring, come segue (secondo le dimensioni della valvola):

**Per valvole da 3/4" - 2":**

- a. Posizionare il nuovo inserto sul gambo e inserire l'anello di bloccaggio come mostrato in Figura 3.
- b. Installare la punta dell'otturatore nel sottogruppo stelo. Serrare a mano e assicurarsi che la punta dell'otturatore si appoggi uniformemente contro l'inserto.

**Per valvole da 3" - 8":**

- a. Applicare uno strato sottile di lubrificante sull'O-ring e installare sull'anello di bloccaggio dell'inserto.

## ATTENZIONE

Assicurarsi che tutti i lubrificanti utilizzati siano compatibili con le condizioni di funzionamento.

- b. Posizionare il nuovo inserto sulla relativa ritenuta e montare come mostrato in Figura 3.
- c. Installare la punta dell'otturatore nell'anello di bloccaggio dell'inserto, assicurandosi che la punta dell'otturatore si appoggi uniformemente sull'inserto.

- F. Posizionare con cura il sottogruppo otturatore in una morsa con ganasce morbide, trattenendo l'otturatore con le piastre posizionate sull'estremità superiore del gambo.

## ATTENZIONE

Quando si utilizza una morsa per trattenere l'otturatore, prestare estrema attenzione a non danneggiare il gambo dell'otturatore.

- G. Mediante l'attrezzo utilizzato in precedenza per lo smontaggio, serrare a fondo la punta dell'otturatore.

## ATTENZIONE

Serrare la punta dell'otturatore e attendere circa 4 ore per l'assettamento, quindi serrare nuovamente, attendere altre 4 ore per un ulteriore assetto, infine serrare un'ultima volta. Lo scopo di questa sequenza di serraggio è di permettere al materiale dell'inserto di posizionarsi a freddo nel sottogruppo dell'otturatore.

- H. Al termine della suddetta sequenza di serraggio, serrare a fondo la vite di registro nel otturatore. L'otturatore è ora pronto per il montaggio nella valvola.

## 8. Rimontaggio corpo valvola

Dopo aver completato la manutenzione richiesta, la valvola deve essere rimontata secondo le seguenti procedure:

**Nota:** Se qualcuna delle seguenti fasi fossero state completate durante la fase di manutenzione, passare alla fase successiva.

### 8.1 Interni con sede filettata (Figura 12 o 14)

- A. Pulire tutte le superfici di accoppiamento della guarnizione.
- B. Applicare una piccola quantità di sigillante sulle filettature dell'anello della sede e sullo spallamento della sede. Montare la sede nel corpo valvola.

**Nota:** Applicare una piccola quantità di sigillante compatibile con il processo.

- C. Installare e serrare la sede utilizzando la chiave utilizzata in precedenza per la rimozione.

## ATTENZIONE

Evitare di serrare eccessivamente. Non colpire direttamente le alette della sede. Ciò potrebbe deformarla con conseguente perdita dalla sede.

- D. Installare con cura l'assieme otturatore e stelo.

**Nota:** La valvola deve essere sottoposta a lappatura prima del montaggio finale. Vedere paragrafo 7.3.

- E. Installare la guarnizione del corpo (11).

**Nota:** Le guarnizioni spirometalliche (11) sono fornite di serie nelle valvole Serie 21000. Ogniqualvolta viene smontata la valvola si dovrà tassativamente montare una nuova guarnizione.

- F. Montare il coperchio (8) e i dadi del corpo (10). Posizionare il cappello in modo che i prigionieri della flangia del premistoppa siano a 90° rispetto alla mezzeria del flusso.

## ATTENZIONE

Serrare i dadi (10) fino a ottenere il contatto metallo-metallo mediante un serraggio adeguato dei bulloni. Per le coppie di serraggio dei bulloni e le corrette sequenze di serraggio, vedere Figura 11.

- G. Inserire il premistoppa (6) [e l'anello lanterna (7), per valvole provviste di collegamento opzionale per rivelatore perdite]. Le procedure di montaggio premistoppa per valvole standard o per le versioni opzionali, sono indicate in paragrafo 7.6
- H. Montare il premistoppa (5) e la flangia del premistoppa (4).
- I. Installare i dadi della flangia del premistoppa (3).

## ATTENZIONE

Non serrare eccessivamente (Vedere paragrafo "7.6. Scatola premistoppa").

- J. Laddove fosse installato un collegamento per rivelatore perdite, collegarlo alla porta laterale NPT nel cappello. Altrimenti, assicurarsi che il tappo 1/4" NPT rimanga montato (Figura 5).
- K. Per il montaggio dell'attuatore e la regolazione del perno filettato di accoppiamento, consultare l'istruzione N° ER8788 dell'attuatore per un attuatore di tipo 87/88.

### 8.2 Interni con sede a smontaggio rapido (Figura 13 o 15)

- A. Pulire tutte le superfici di accoppiamento della guarnizione.
- B. Installare la guarnizione della sede (15) e la sede (14).

**Nota:** Le guarnizioni spirometalliche (11 e 15) sono fornite di serie nelle valvole Serie 21000. Ogniqualvolta viene smontata la valvola si dovrà tassativamente montare una nuova guarnizione.

- C. Installare la gabbia (13).
- D. Installare con cura l'assieme otturatore e stelo.

**Nota:** La valvola deve essere sottoposta a lappatura prima del montaggio finale. Vedere paragrafo 7.3.

**Nota:** Per valvole da 2" con CV 30 Lo-dB / Anticavitazione, invertire i punti C e D in modo che l'assieme otturatore e stelo sia installato prima della gabbia.

- E. Installare la guarnizione del corpo (11).
- F. Montare il coperchio (8) e i dadi prigionieri del corpo (10), quindi procedere al serraggio. Posizionare il coperchio in modo che i prigionieri della flangia del premistoppa siano a 90° rispetto alla direzione del flusso.

## ATTENZIONE

Prestare attenzione affinché la gabbia, la sede e il coperchio siano allineati correttamente nel corpo. La gabbia deve essere montata appoggiandone la parte inferiore sulla sede. Serrare i dadi (10) fino a ottenere il contatto metallo-metallo mediante un serraggio adeguato dei bulloni. Per le coppie di serraggio dei bulloni e le corrette sequenze di serraggio, vedere Figura 11.

- G. Inserire il premistoppa (6) [e l'anello lanterna (7), per valvole provviste di collegamento opzionale per rivelatore perdite o lubrificazione opzionale]. Le procedure di montaggio del premistoppa per valvole standard o per le versioni opzionali, sono indicate in paragrafo 7.6.

- H. Montare il premistoppa (5) e la flangia di tenuta (4).
- I. Installare i dadi della flangia di tenuta (3).

## ATTENZIONE

Non serrare eccessivamente (Vedere paragrafo "7.6. Scatola premistoppa").

- J. Laddove fosse installato un collegamento per rivelatore perdite, collegarlo alla porta laterale NPT nel cappello. Altrimenti, assicurarsi che il tappo 1/4" NPT rimanga montato (Figura 5).
- K. Per il montaggio dell'attuatore e la regolazione del perno filettato di accoppiamento, consultare l'istruzione N° ER8788 dell'attuatore per un attuatore a più molle tipo 87/88.

### 8.3 Versioni ad alta pressione e ad angolo (Figure 16 e 17)

Con queste configurazioni opzionali del corpo è utilizzata una rifilatura standard. Consultare le relative sezioni di questo manuale di istruzioni.

## 9. Attuatori

### 9.1 Attuatori tipo 87/88

Per la rimozione, la manutenzione, il montaggio e la regolazione, consultare l'istruzione N° ER 8788

## 10. Assieme tenuta a soffietto

## ATTENZIONE

POICHÉ QUESTO È UN SOFFIETTO DI TENUTA, LO STELO DELL'OTTURATORE NON DEVE ESSERE MAI RUOTATO IN NESSUNA CIRCOSTANZA.

È presente un dispositivo anti-rotazione, composto da due superfici piane lavorate sul perno filettato di accoppiamento, che scorre in una fessura rettangolare realizzata nella boccola superiore (30) del soffietto (vedere Figura 19 - Sezione a)

È IMPORTANTE SCOLLEGARE L'ATTUATORE DALLA VALVOLA, PRIMA DI MODIFICARE LA POSIZIONE ROTAZIONALE DELL'ATTUATORE.

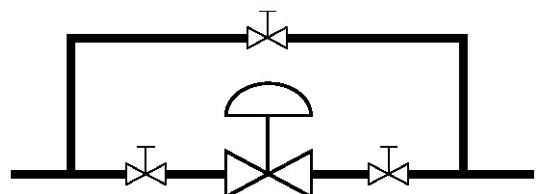


Figura 2 – Installazione tipica

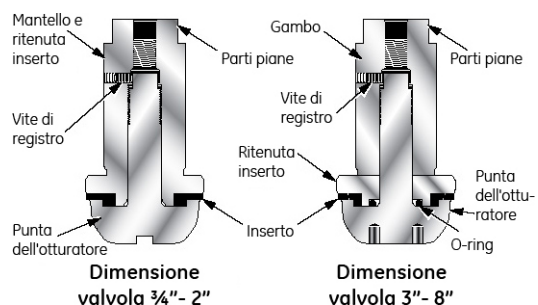


Figura 3 – otturatore a sede morbida (Opzionale)

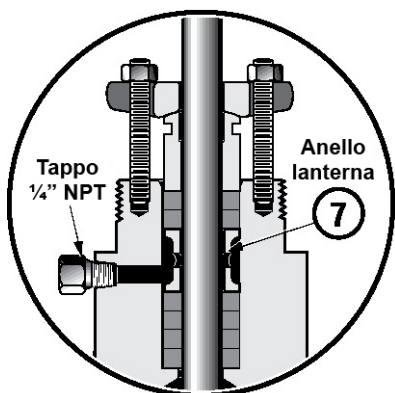


Figura 5 - Collegamento per sistema di lubrificazione (Opzionale)

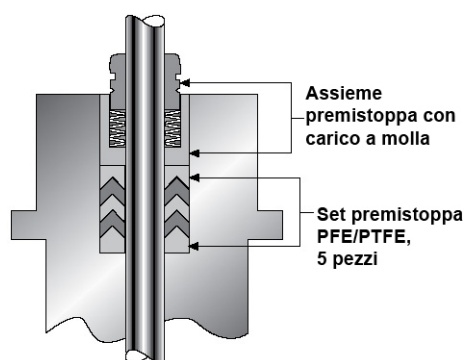


Figura 7  
Disposizione premistoppa LE® (basse emissioni) (Opzionale)

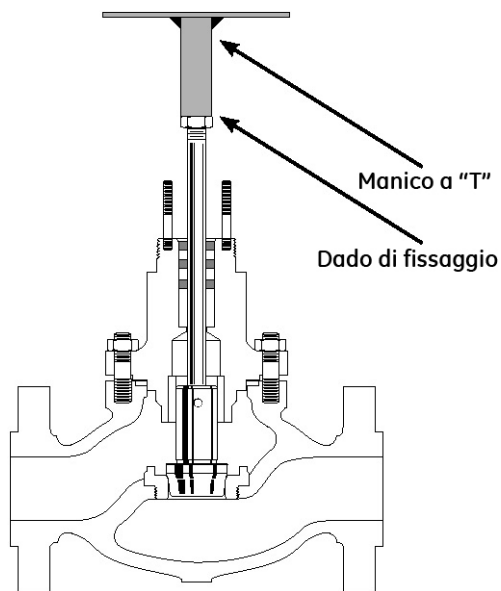


Figura 4 - Dispositivo per lappatura sede

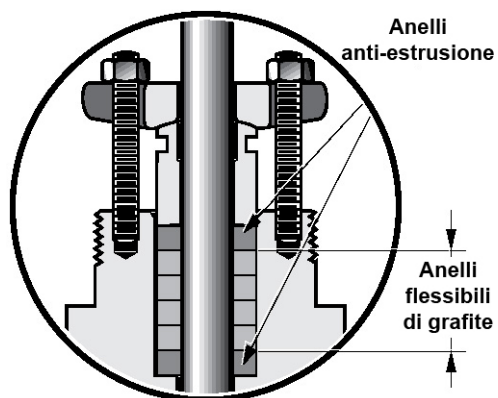


Figura 6 - Disposizione anelli flessibili di grafite (Opzionale)

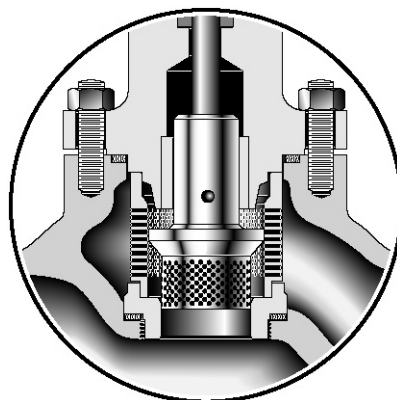


Figura 8  
Rifilatura Lo-dB (Tipo 21900) e anti-cavitazione (Tipo 21800) a due stadi (Opzionale)

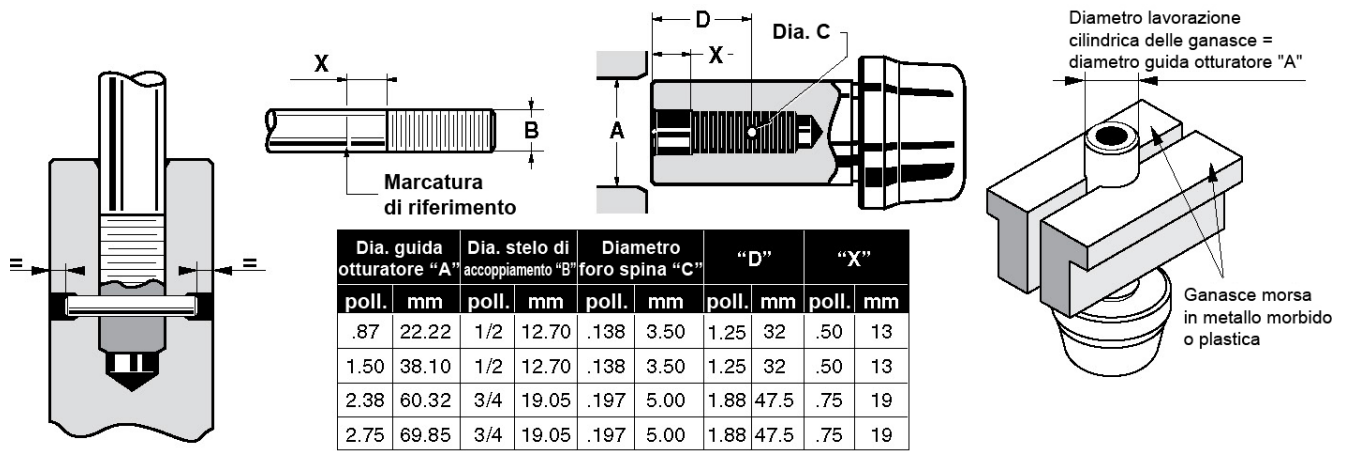
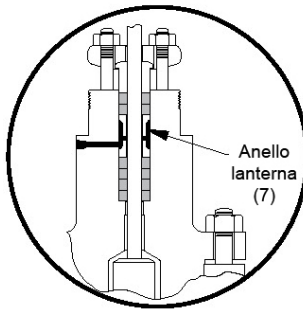


Figura 9 - Spinatura stelo di accoppiamento

Scatola del premistoppa con anelli in Kevlar/PTFE



Dimensione della valvola		Quantità di anelli di tenuta (6)					
		Kevlar/PTFE			Grafite espansa con anelli antiestrusione		
poll.	mm	Sopra alla lanterna	Sotto all'anello (7)	Totale	Sopra alla lanterna	Sotto all'anello (7)	Totale
da 3/4 a 4	da 20 a 100			6			6
da 6 a 8	da 150 a 200			7			7

Premistoppa con anelli flessibili di grafite e anelli antiestrusione

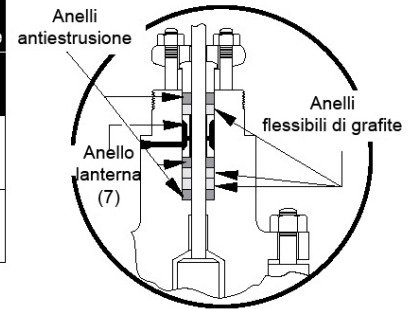


Figura 10 - Disposizione anelli di tenuta con collegamento per sistema di lubrificazione opzionale

## Coppie di serraggio per il montaggio

Dimensione della valvola		Classe ANSI	Requisiti di bullonatura		Coppia di serraggio					
					Minimo		Massimo		Pre-carico	
pollici	mm		Q.tà.	Dimensione (pollici)	Lbs.Ft	N.m	Lbs.Ft	N.m	Lbs.Ft	N.m
.75 & 1	20 & 25	150 & 300	4	1/2"-13NC-2A	25	34	66	89	5	7
		600	4	1/2"-13NC-2A	25	34	66	89	5	7
		900 & 1500	4	1"-8NC-2A	125	169	560	759	45	61
		2500	4	1"-8NC-2A	125	169	560	759	45	61
1,5 & 2	40 & 50	150 & 300	8	1/2"-13NC-2A	25	34	66	89	5	7
		600	8	1/2"-13NC-2A	25	34	66	89	5	7
		900 & 1500	8	7/8"-9NC-2A	100	136	300	407	30	41
1,5	40	2500	8	7/8"-9NC-2A	100	136	300	407	30	41
2	50	2500	8	1-1/8"-7NC-2A	160	217	640	868	60	81
3	80	150 & 300	6	5/8"-11NC-2A	45	61	132	179	10	14
		600	8	3/4"-10NC-2A	80	108	230	312	20	27
		900 & 1500	8	1-1/8"-8NC-2A	225	305	830	1125	75	102
4	100	150 & 300	8	5/8"-11NC-2A	45	61	132	179	10	14
		600	8	1"-8NC-2A	125	169	560	759	45	61
		900 & 1500	8	1-1/2"-8NC-2A	400	542	2100	2847	115	156
6	150	150 & 300	12	5/8"-11NC-2A	45	61	132	179	10	14
		600	12	1"-8NC-2A	125	169	560	759	45	61
8	200	150 - 600	12	1-1/4"-8NC-2A	235	319	1200	1627	100	136

- Note:
1. Non superare i valori di coppia massima di serraggio indicati.
  2. Serrare in incrementi fino al raggiungimento dei valori indicati.
  3. Scartare l'assieme se non si riuscisse a ottenere il contatto metallo-metallo al raggiungimento della coppia massima.
  4. I valori di coppia di serraggio mostrati si riferiscono ai perni B7 e dadi 2H.

## Coppie di serraggio per l'assieme soffiutto-cappello

Bulloneria		Coppia di serraggio							
		Minimo		Massimo		Incrementi		Pre-carico	
Q.tà.	Dimensione (pollici)	Lbs. Ft	N.m	Lbs.Ft	N.m	Lbs.Ft	N.m	Lbs.Ft	N.m
8	1/2"-13NC-2A	20	27	30	41	5	7	5	7
8	5/8"-11NC-2A	25	34	55	75	10	14	5	7

- Note:
1. Non superare i valori di coppia massima di serraggio indicati.
  2. Serrare secondo gli incrementi mostrati fino al raggiungimento dei valori indicati.
  3. I valori di coppia di serraggio mostrati si riferiscono a perni B7 e dadi 2H standard.

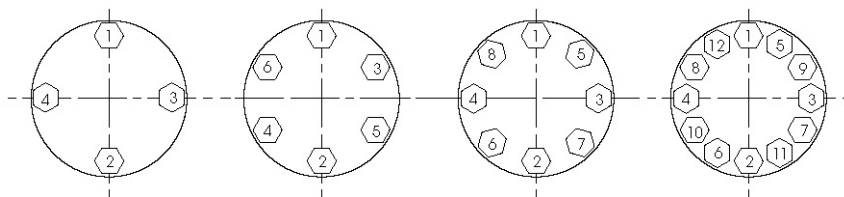
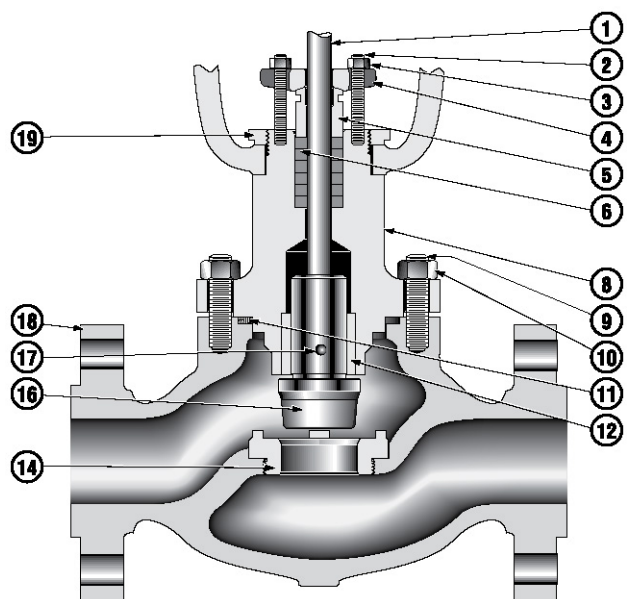
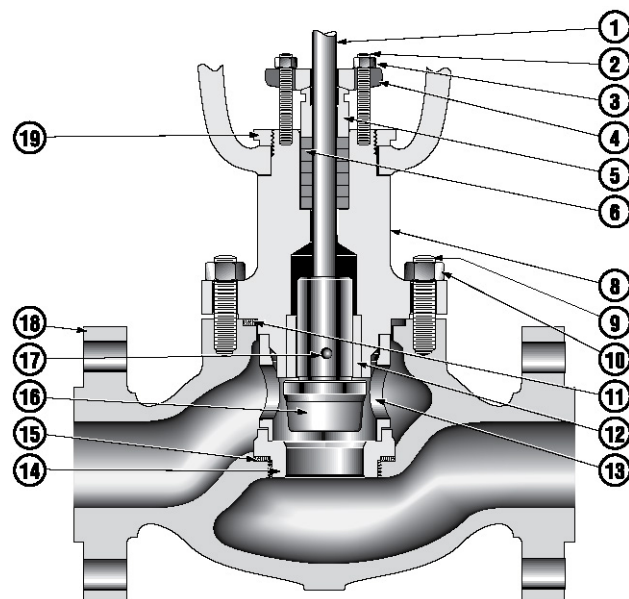


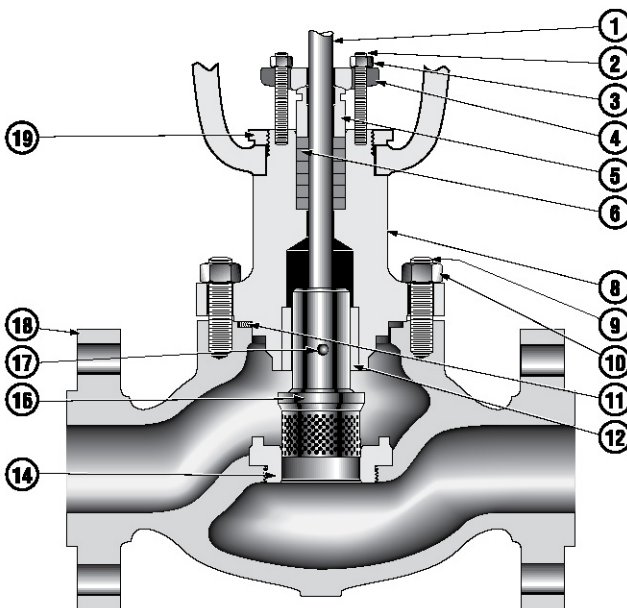
Figura 11 – Coppie di serraggio e sequenze di serraggio



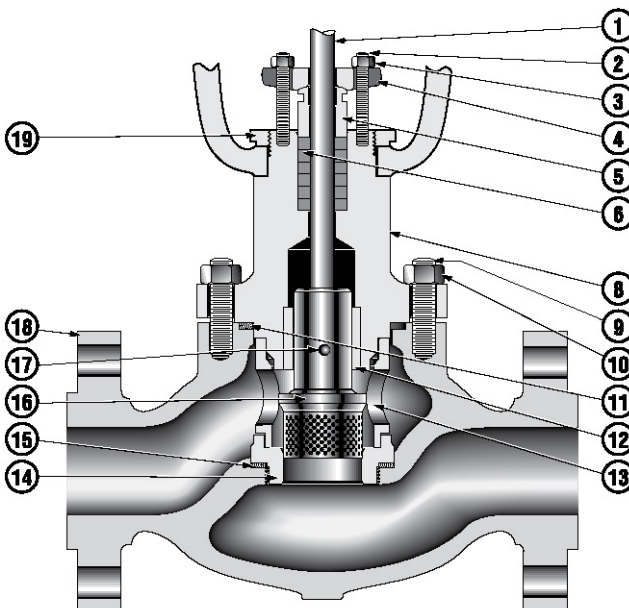
**Figura 12**  
Anello sede filettata – otturatore sagomato – Piena capacità



**Figura 13**  
Sede a smontaggio rapido – otturatore sagomato – Piena capacità



**Figura 14**  
Anello sede filettata – otturatore Lo-dB



**Figura 15**  
Sede a smontaggio rapido – otturatore Lo-dB

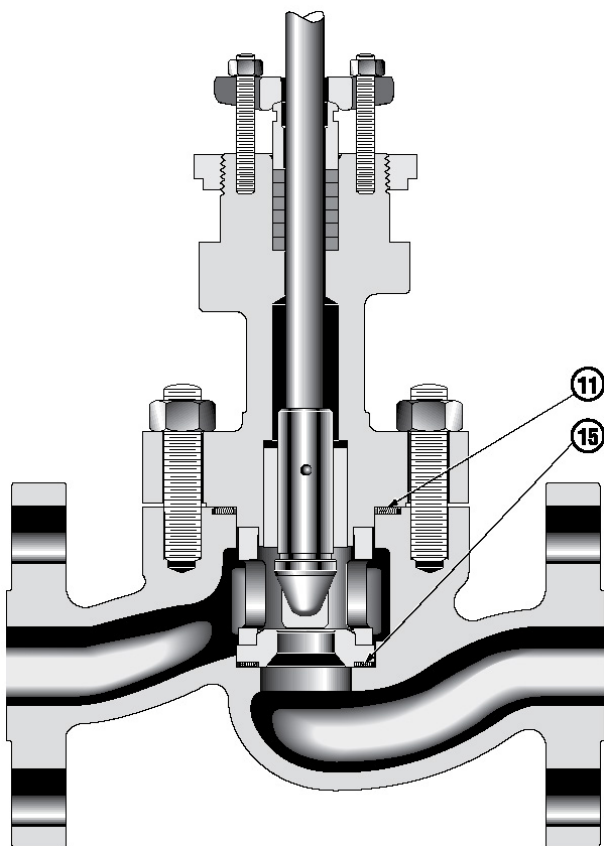
## ELENCO DELLE PARTI

Rif.	Nome parte	Rif.	Nome parte	Rif.	Nome parte
• 1	Stelo di accoppiamento	9	Prigioniero del corpo	• 17	Spina dello stelo di accoppiamento
2	Prigioniero flangia del premistoppa	10	Dado prigioniero corpo	18	Ghiera Servomotore
3	Dado prigioniero della flangia del premistoppa	• 11	Guarnizione del corpo	19	Dado di guida
4	Flangia del premistoppa	12	Boccola di guida otturatore (Incl. con rif. 8)		
5	Premistoppa	• 13	Gabbia *		
• 6	Anelli Baderna	• 14	Anello sede		
7	Anello lanterna (opzionale)	• 15	Guarnizione anello sede *		
8	Cappello	• 16	Otturatore		

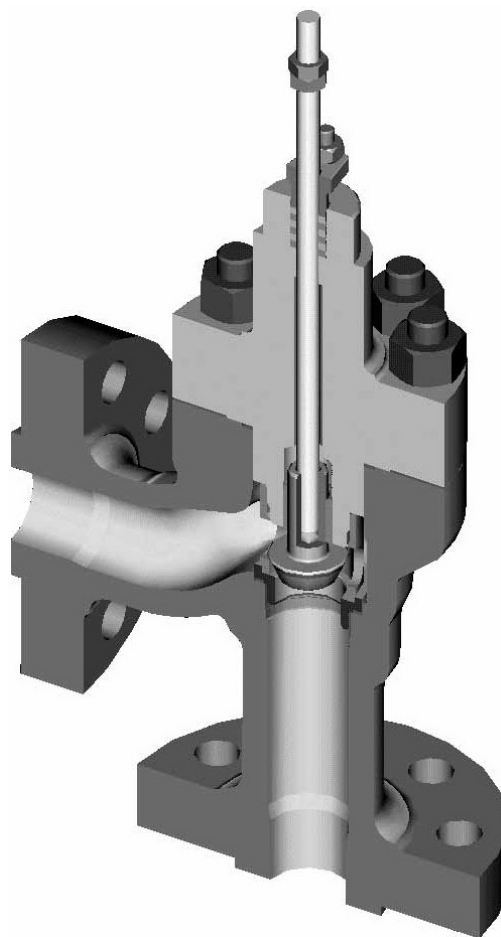
• Ricambi consigliati

\* Solo su sede a smontaggio rapido





**Figura 16 – Serie 21000**  
Dimensione valvola da 3/4" a 2" Classe ANSI da 900 a 2500



**Figura 17 – Versione con corpo ad angolo**  
Dimensione valvola da 3/4" a 6" Classe ANSI da 150 a 600  
Dimensione valvola da 3/4" a 2" Classe ANSI da 900 a 2500

## 10.1 Smontaggio soffietto valvola (Figura 19)

**Nota:** Le guarnizioni spirometalliche sono fornite di serie nelle valvole Serie 21000 BS. SI CONSIGLIA DI INSTALLARE GUARNIZIONI NUOVE OGNIQUALVOLTA SI SMONTA LA VALVOLA.

### 10.1.1 Interni con sede filettata

Dopo aver rimosso l'attuatore, smontare il sottoassieme corpo seguendo la procedura seguente:

- Scollegare il circuito per il rilevamento delle perdite dal coperchio (se è inclusa l'opzione). Rimuovere i dadi (27) e i prigionieri (26) dal coperchio (25).
- Rimuovere i dadi prigionieri della flangia del premistoppa (3), la flangia del premistoppa (4) e il premistoppa (5). Rimuovere il coperchio (25).
- Rimuovere il premistoppa esistente (6).
- Rimuovere i dadi del corpo (10).
- Rimuovere il prolungamento del coperchio (29), il sottogruppo soffietto e stelo (30) e l'otturatore (16), contemporaneamente.
- Rimuovere la spina dell'otturatore (17), quindi rimuovere l'otturatore dal (16) perno filettato di accoppiamento (30). (Per la rimozione della spina dallo stelo di accoppiamento, vedere paragrafo 10.2.1.1).
- Rimuovere il sottogruppo soffietto e stelo (30) dal prolungamento del coperchio (29). Se necessario, staccare la bussola superiore dell'assieme (30) inserendo un cacciavite nell'apposita scanalatura.

# ATTENZIONE

Prestare attenzione a non danneggiare le superfici della bussola soffietto a contatto con la sede.

- Rimuovere il coperchio e le guarnizioni dello spaziatore (28) e la guarnizione del corpo (11).
- Si potranno ora ispezionare il prolungamento del coperchio (29), l'otturatore (16), le bussole di guida e la sede (14), ricercando segni di usura e di danni dovuti all'uso. Dopo aver stabilito il tipo di manutenzione che si dovrà eseguire, si prega di fare riferimento al relativo paragrafo delle presenti istruzioni.

### 10.1.2 Interni con sede a smontaggio rapido

La rimozione della sede a smontaggio rapido è eseguita mediante le stesse procedure indicate per la rimozione della sede filettata.

Comunque, dopo aver rimosso il prolungamento del coperchio (29) dal corpo, rimuovere la gabbia (13), sede (14) e la relativa guarnizione (15).

## 10.2 Riparazione

Lo scopo di questo paragrafo è fornire le procedure di manutenzione e riparazione raccomandate. Queste procedure presumono la disponibilità di apparecchiature e attrezzi standard da officina.

### 10.2.1 Assieme otturatore / soffietto stelo / prolungamento coperchio

La spinatura dello stelo dell'otturatore potrebbe essere necessario per poter eseguire le seguenti operazioni:



- Sostituzione dell'otturatore e sottogruppo stelo-soffietto esistenti
- Sostituzione del solo sottogruppo stelo-soffietto

**Nel caso in cui si dovesse sostituire l'otturatore, si dovrà sostituire anche il sottogruppo stelo-soffietto.**

Il foro originale della spina in uno stelo riutilizzato talvolta impedisce risultati soddisfacenti e potrebbe inoltre indebolire l'assieme otturatore-stelo.

In caso di sostituzione del sottogruppo stelo-soffietto, il nuovo assieme potrà essere montato su un otturatore esistente, a condizione che quest'ultimo sia **in buone condizioni e che la rimozione dell'otturatore non abbia deformato o comunque danneggiato il foro.**

**Nota:** Utilizzare sempre una morsa con ganasce in metallo morbido per trattenere la superficie della guida dell'otturatore. Il mancato rispetto di questa precauzione potrebbe causare danni alla superficie di guida dell'otturatore durante il montaggio delle spine (vedere Figura 18).

Prestare attenzione a non danneggiare la superficie della sede dell'otturatore durante la rimozione della spina e durante le operazioni di montaggio.

#### 10.2.1.1 Rimozione della spina dallo stelo di accoppiamento

- Estrarre l'otturatore(16) dal prolungamento del coperchio (29) e trattenerlo in modo da permettere l'accesso alla spina dell'otturatore (17). Posizionare la guida dell'otturatore su un blocco a V.

**Nota:** È disponibile un dispositivo di arresto meccanico per evitare danni la soffietto durante questa fase.

- Utilizzando una spina di allineamento fori, estrarre la spina esistente (17).

**Nota:** Se fosse necessario forare per rimuovere la spina, utilizzare una punta leggermente più piccola rispetto al diametro della spina. Prestare attenzione a non danneggiare il foro della guida dell'otturatore.

- Bloccare due dadi l'uno contro l'altro sull'estremità dello stelo dell'otturatore e utilizzare una chiave piana sul dado inferiore per impedire la rotazione dello stelo mentre si svita l'otturatore. L'otturatore viene rimosso ruotando in senso antiorario.
- Rimuovere i due dadi dallo stelo dell'otturatore. Completare quanto indicato nel punto 10.1.1.
- Ispezionare le parti ed eseguire tutte le riparazioni necessarie, quindi rimontare il sottogruppo stelo-soffietto (30) attraverso il foro superiore nel prolungamento del coperchio (29) (vedere paragrafo 10.2.1.2).

#### 10.2.1.2 Montaggio del sottogruppo otturatore-stelo/soffietto nel prolungamento del coperchio

- Pulire tutte le superfici di contatto del prolungamento del coperchio (29) e del sottogruppo otturatore-stelo/soffietto.
- Montare una nuova guarnizione (28) sulla flangia superiore del prolungamento del coperchio cappello.
- Inserire il nuovo sottogruppo stelo-soffietto attraverso il foro superiore nel prolungamento del coperchio (29).
- Spinare l'otturatore sullo stelo (Vedere paragrafo 10.2.1.3).

#### 10.2.1.3 Spinatura stelo otturatore

##### Sostituzione del sottogruppo otturatore e stelo-soffietto

##### A. Avvitare lo stelo nell'otturatore

- Bloccare due dadi l'uno contro l'altro sull'estremità dello stelo dell'otturatore e utilizzare una chiave piana sul dado superiore per impedire la rotazione del sottogruppo stelo-soffietto. Avvitare l'otturatore sulla parte inferiore dello stelo mentre si inserisce il gambo dell'otturatore nella bussola (12) nel prolungamento

del coperchio (29).

- Estrarre l'otturatore (16) dal prolungamento del coperchio (29) e trattenerlo in modo da permettere l'accesso alla spina dell'otturatore (17).

##### B. Foratura delle nuove parti

- **Se l'otturatore è già completamente forato,**

(tipico per acciaio inox indurito AISI 440C o Stellite solida o equivalente), forare lo stelo allo stesso diametro (Diametro C in Figura 18) del foro realizzato sul gambo dell'otturatore.

- **Se l'area di guida dell'otturatore ha una tacca di centraggio,**

Posizionare il gambo dell'otturatore su un blocco a V e utilizzare una punta da trapano di dimensione adeguata per:

- Realizzare il foro sull'otturatore della dimensione giusta, oppure
- Forare al valore del diametro C (vedere Figura 18),
- Eseguire un foro passante sull'assieme otturatore-stelo.

- **Se la guida dell'otturatore non è provvista di fori o di segni di centratura,**

- Misurare la Dimensione D basata sul diametro della guida dell'otturatore e sul diametro dello stelo (vedere Figura 18).
- Posizionare la guida dell'otturatore su un blocco a V e con un bulino realizzare una marcatura di centraggio sull'area di guida dell'otturatore.
- Eseguire un foro passante sull'assieme otturatore-stelo utilizzando una punta da trapano di dimensione adatta.

**In ogni caso, dopo la foratura:** Rimuovere le eventuali bave dal foro di guida dell'otturatore, mediante un leggero smusso.

##### C. Spinatura dell'assieme otturatore-stelo

- Selezionare la spina della dimensione corretta rispetto al diametro di guida dell'otturatore e rispetto al diametro dello stelo (vedere Figura 18). Applicare una piccola quantità di grasso sulla spina e inserirla a mano nel foro dell'otturatore.
- Premere la spina nel foro utilizzando un martello. Completare l'operazione di spinatura, assicurandosi che la spina sia inserita in modo uguale su entrambi i lati (vedere Figura 18).

##### Sostituzione del solo sottogruppo stelo-soffietto

##### A. Avvitare lo stelo nell'otturatore

- Vedere punto A del paragrafo precedente riguardante la "SOSTITUZIONE DEL SOTTOGRUPPO OTTURATORE/STELO/SOFFIETTO".

##### B. Foratura del nuovo stelo

- Posizionare il gambo dell'otturatore su un blocco a V e usando una punta adeguata realizzare un foro sullo stelo (usando il foro posto nell'otturatore come guida).

**Nota:** Se il foro nella guida dell'otturatore si fosse leggermente danneggiato durante la rimozione della spina vecchia, scegliere una punta con diametro leggermente superiore rispetto a quello della spina normale.

##### C. Spinatura

- Selezionare la spina della dimensione corretta rispetto al diametro della guida dell'otturatore e rispetto al diametro dello stelo per la spina. Procedere come descritto nel punto C facendo attenzione a non danneggiare l'area della guida dell'otturatore.

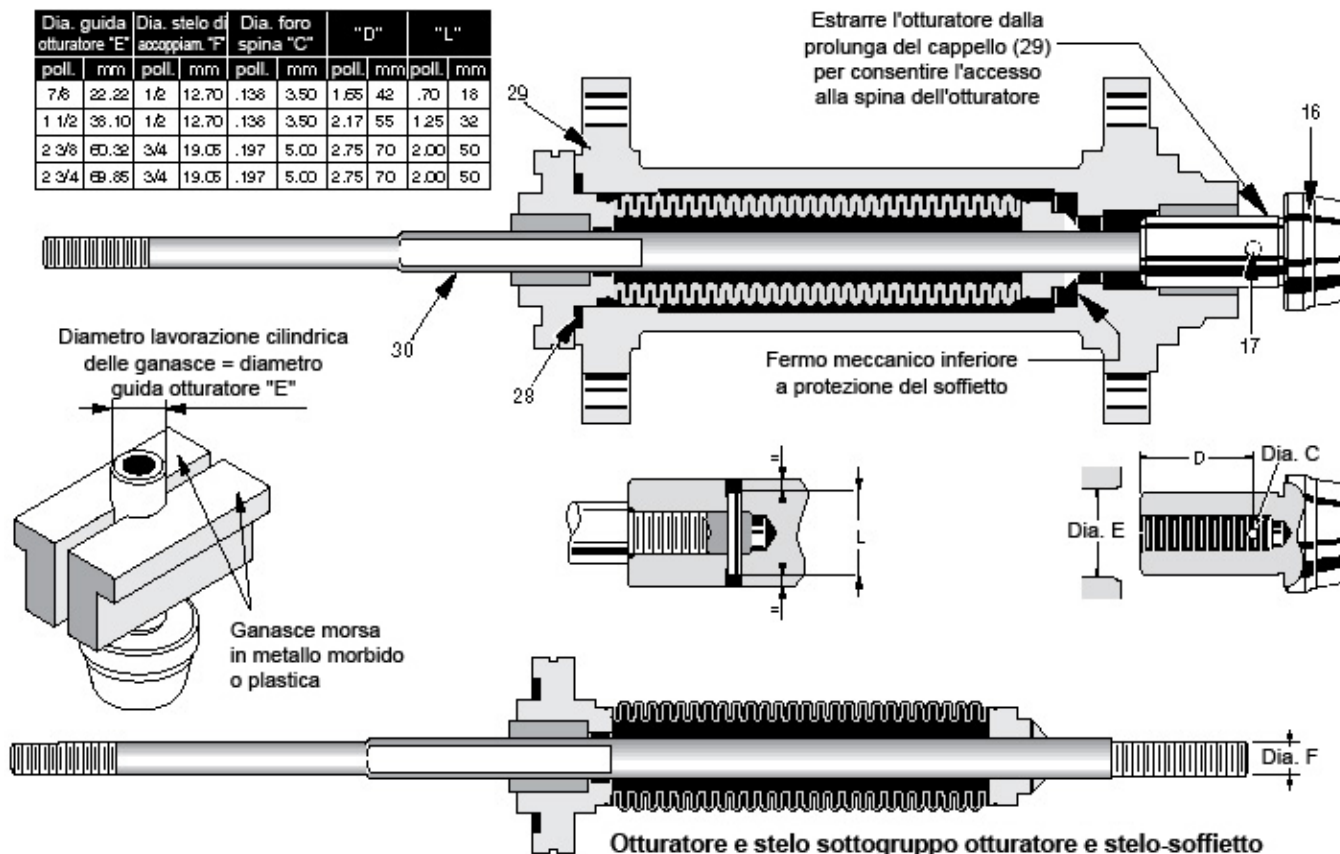


Figura 18 – Montaggio e rimozione della spina di fissaggio dell'otturatore allo stelo

### 10.3 Superfici di contatto dell'otturatore e della sede

Non è possibile lappare le superfici di appoggio dell'otturatore e della sede dopo aver montato il soffietto sullo stelo.

Nel caso in cui la sede mostrasse piccoli segni di usura, dovrà essere passato al tornio per la pulizia dell'area usurata. La superficie a contatto con la sede è inclinata di 30 gradi rispetto alla mezzeria. Comunque non si dovranno rimuovere più di 0.010 pollici (0.25 mm) di materiale.

Laddove la sede non possa essere riparato, o se fosse danneggiato anche l'otturatore, l'unica alternativa è rappresentata dalla sostituzione di entrambe le parti.

### 10.4 Rimontaggio coperchio

Posizionare la nuova guarnizione (28) nella scanalatura del distanziatore del coperchio. Installare il coperchio (25) e montare i dadi (27) e i prigionieri (26). Posizionare il coperchio in modo che i prigionieri della flangia del premistoppa siano a 90° rispetto alla mezzeria del flusso.

Per le coppie di serraggio dei bulloni e le sequenze di serraggio, vedere la tabella mostrata in Figura 11.

### 10.5 Rimontaggio corpo valvola

Consultare le istruzioni mostrate in paragrafo 8 per il tipo specifico di rifilatura.

### 10.6 Regolazione sottogruppo attuatore-corpo e stelo di accoppiamento

Vedere istruzione N° ER 8788.

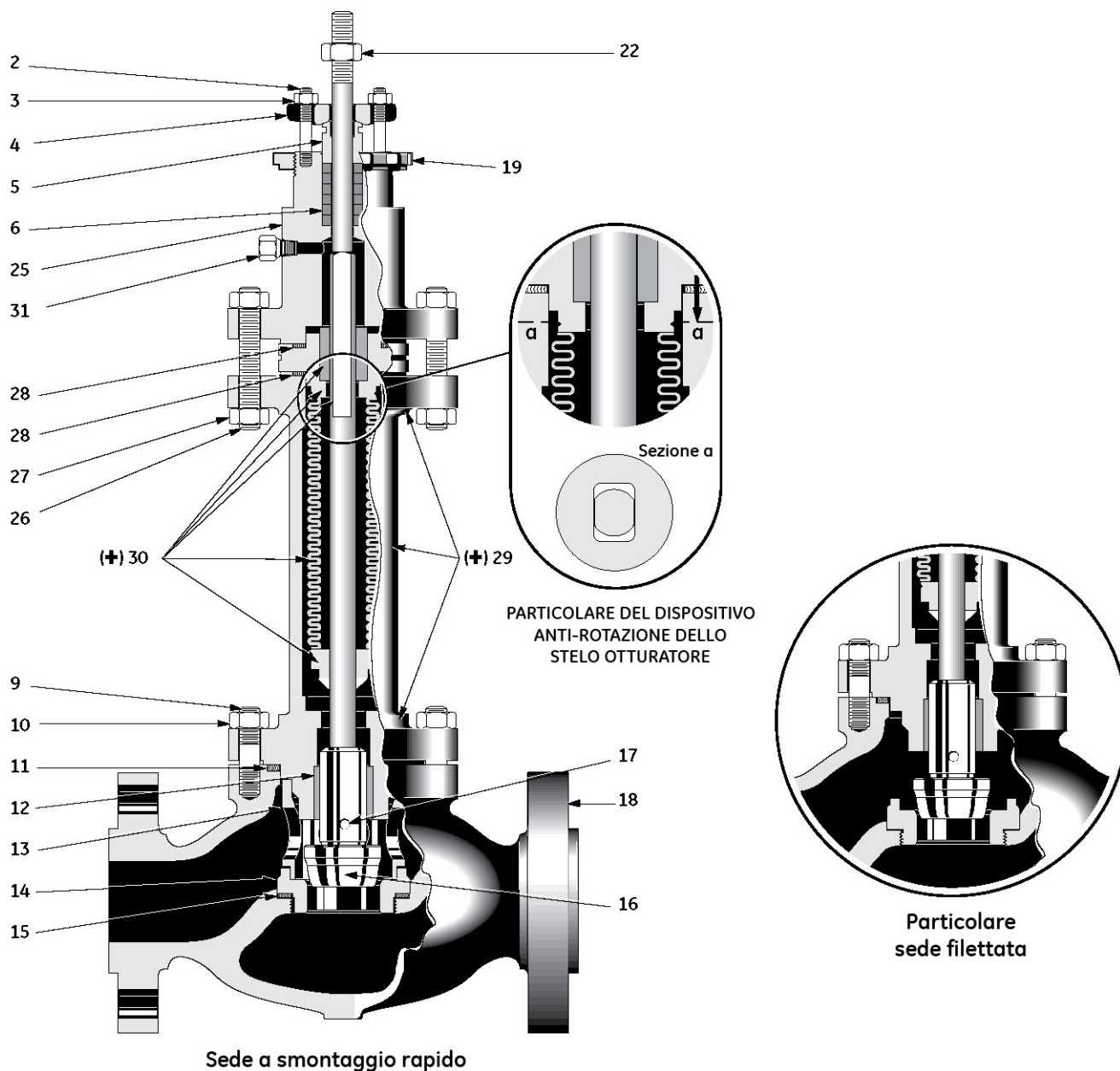


## AVVERTIMENTO

Il montaggio dell'attuatore n°6 su una valvola di tenuta a soffietto richiede un giunto a tre sezioni. Seguire le istruzioni di accoppiamento descritte per gli attuatori n°10, 16 e 23.

## ATTENZIONE

L'assieme soffietto causa un effetto di ritorno a molla. Misurare questo ritorno dell'otturatore prima di consultare l'istruzione N° ER 8788. Assicurarsi di aggiungere questa misura del ritorno a molla alla regolazione della sede.



### ELENCO DELLE PARTI

Rif.	Nome parte	Rif.	Nome parte	Rif.	Nome parte
● 1	Stelo di accoppiamento	■ 15	Guarnizione sede	+	Distanziale
2	Prigioniero flangia del premistoppa	● 16	Otturatore	+	Flangia inferiore
3	Dado flangia del premistoppa	● 17	Spina dell'otturatore	30	Assieme soffietto e stelo
4	Flangia del premistoppa	18	Corpo della valvola	+	Stelo
5	Premistoppa	19	Dado di guida		Boccola di guida
● 6	Anelli Baderna	22	Dado di bloccaggio per stelo di accoppiamento	+	Soffietto
9	Prigioniero del corpo	25	Coperchio valvola	+	Adattatore superiore (soffietto)
10	Dado prigioniero corpo	26	Prigioniero per cappello	+	Adattatore inferiore (soffietto)
● 11	Guarnizione del corpo	27	Dado prigioniero per cappello	31	Tappo 1/8" NPT
12	Boccola di guida	● 28	Guarnizione distanziale cappello		
■ 13	Gabbia	29	Assieme estensione cappello		
● 14	Anello sede	+	Flangia superiore		
●	Parti di ricambio raccomandate	+	Queste parti sono incluse nel sottogruppo saldato	■	Solo per Sede a smontaggio rapido sede filettata

## SEDI DI VENDITA DIRETTA

BELGIO  
Telefono: +32-2-344-0970  
Fax: +32-2-344-1123

BRASILE  
Telefono: +55-11-2146-3600  
Fax: +55-11-2146-3610

CINA  
Telefono: +86-10-8486-4515  
Fax: +86-10-8486-5305

FRANCIA  
Courbevoie  
Telefono: +33-1-4904-9000  
Fax: +33-1-4904-9010

GERMANIA  
Ratingen  
Telefono: +49-2102-108-0  
Fax: +49-2102-108-111

INDIA  
Mumbai  
Telefono: +91-22-8354790  
Fax: +91-22-8354791

Nuova Delhi  
Telefono: +91-11-2-6164175  
Fax: +91-11-5-1659635

ITALIA  
Telefono: +39-081-7892-111  
Fax: +39-081-7892-208

GIAPPONE  
Chiba  
Telefono: +81-43-297-9222  
Fax: +81-43-299-1115

COREA  
Telefono: +82-2-2274-0748  
Fax: +82-2-2274-0794

MALESIA  
Telefono: +60-3-2161-0322  
Fax: +60-3-2163-6312

MESSICO  
Telefono: +52-5-310-9863  
Fax: +52-5-310-5584

PAESI BASSI  
Telefono: +0031-15-3808666  
Fax: +0031-18-1641438

RUSSIA  
Veliky Novgorod  
Telefono: +7-8162-55-7898  
Fax: +7-8162-55-7921

Mosca  
Telefono: +7 495-585-1276  
Fax: +7 495-585-1279

ARABIA SAUDITA  
Telefono: +966-3-341-0278  
Fax: +966-3-341-7624

SINGAPORE  
Telefono: +65-6861-6100  
Fax: +65-6861-7172

SUD AFRICA  
Telefono: +27-11-452-1550  
Fax: +27-11-452-6542

SUDAMERICA E AMERICA  
CENTRALE E CARAIBI  
Telefono: +55-12-2134-1201  
Fax: +55-12-2134-1238

SPAGNA  
Telefono: +34-93-652-6430  
Fax: +34-93-652-6444

EMIRATI ARABI UNITI  
Telefono: +971-4-8991-777  
Fax: +971-4-8991-778

REGNO UNITO  
Wooburn Green  
Telefono: +44-1628-536300  
Fax: +44-1628-536319

STATI UNITI  
Massachusetts  
Telefono: +1-508-586-4600  
Fax: +1-508-427-8971

Corpus Christi, Texas  
Telefono: +1-361-881-8182  
Fax: +1-361-881-8246

Deer Park, Texas  
Telefono: +1-281-884-1000  
Fax: +1-281-884-1010

Houston, Texas  
Telefono: +1-281-671-1640  
Fax: +1-281-671-1735

California  
Telefono: +1-562-941-7610  
Fax: +1-562-941-7810



\* Masoneilan, Lo-dB, SVI e FVP sono marchi di fabbrica registrati di proprietà di General Electric Company. Altri nomi di società e prodotti utilizzati nel presente manuale sono marchi di fabbrica registrati o marchi registrati dei rispettivi proprietari.

© 2012 General Electric Company. Tutti i diritti riservati

GEA19821 07/2012