

Stocchetta Cilindri s.r.l.

Cilindri Idraulici Speciali



Indice

1 Informazioni sul prodotto

- 1.1 Presentazione
- 1.2 Descrizione generale del prodotto

2 Utilizzo del manuale

- 2.1 Legenda simboli di sicurezza
- 2.2 Informativa

3 Messa fuori servizio

- 3.1 Preparare per la messa fuori servizio
- 3.2 Eseguire la messa fuori servizio
- 3.3 Preparazione allo smontaggio

4 Riparazione e ricambi

- 4.1 Riparazione
- 4.2 Parti di ricambio

5 Manutenzione/sostituzione parti soggette a usura

- 5.1 Manutenzione delle cartucce di regolazione degli ammortizzi
- 5.2 Smontaggio e sostituzione del trasduttore interno
- 5.3 Sostituzione delle guarnizioni della bussola guida stelo
- 5.4 Sostituzione delle guarnizioni del pistone

1 Informazioni sul prodotto

1

1.1 Presentazione

Un cilindro idraulico converte l'energia idraulica in un movimento lineare. La forza motrice è determinata dalla pressione idraulica nella camera del cilindro sulle superfici di pistone e anello del cilindro.



Fig. 1

Parti principali cilindro idraulico:

- 1 Stelo
- 2 Fissaggio (es. flangia anteriore)
- 3 Testata
- 4 Conessioni olio
- 5 Ghiera
- 6 Camicia del cilindro
- 7 Fondello

La linea dei cilindri oleodinamici speciali Stocchetta Cilindri (doppio effetto, semplice effetto, tuffanti , telescopici etc.) è realizzata sulla base di un Know-how specifico e tecnologicamente avanzato, nonché su una personalizzazione attenta alle particolari esigenze applicative dei nostri clienti. Il marchio Stocchetta Cilindri S.r.l. è sinonimo di alto livello di esperienza e della tecnologia più avanzata nell'ambito dei **Cilindri Speciali** e di **Grandi Dimensioni**.

1.2 Descrizione generale del prodotto

Lo **stelo** è ricavato da barra in acciaio legato e bonificato ad alta resistenza, cromato a spessore a secondo delle necessità. Su richiesta può essere costruito in acciaio INOX o avere altri trattamenti superficiali.

I **pistoni** sono costruiti in acciaio legato e garantiscono la massima affidabilità anche in condizioni estreme. Nella configurazione per **guarnizioni a pacco**, i pistoni sono due, anteriore e posteriore, e sono separati da una **ralla di guida** in bronzo. Nella configurazione **basso attrito** il pistone è monoblocco ed è equipaggiato con guarnizioni **GLYD RING** e **anelli di guida** in composito ad alta capacità di carico.

La **testata** del cilindro, costruita in acciaio ad alta resistenza, è lavorata di precisione per garantire un perfetto allineamento tra le superfici nonché una perfetta concentricità della sede della bussola guida stelo con l'asse del cilindro. Sulla testata, che è imbullonata alla camicia tramite la **ghiera**, è presente la connessione per il circuito idraulico e, se richiesti, eventuali sfiati e valvole di frenatura.

La **camicia**, ricavata da tubo di grosso spessore senza saldature, in acciaio ad alta resistenza, è lappata internamente per migliorare lo scorrimento e garantire una lunga durata delle guarnizioni. La camicia è dimensionata tenendo conto delle normative vigenti e delle pressioni nominali richieste. Tale dimensionamento fa sì che il rigonfiamento della camicia, dovuto alla pressione interna, rimanga entro limiti che garantiscono il corretto funzionamento di guarnizioni pistone e anelli guida. Su richiesta può essere cromata internamente o avere altre caratteristiche particolari.

Il **fondello**. Sul fondello è presente la connessione per il circuito idraulico e, se richiesti, eventuali sfiati e valvole di frenatura. Il fondello può essere completato con i fissaggi (nell'esempio MP3).

Il fondello è imbullonato alla camicia tramite la relativa **ghiera**.

La **bussola guida stelo** è fabbricata in bronzo e/o in ghisa sferoidale e presenta un'alta resistenza all'usura. La superficie della bussola di guida fa supporto allo stelo durante lo scorrimento. Può essere avvitata direttamente nella testata o inserita in essa e bloccata da una flangia. A seconda delle richieste, anche per la bussola guida stelo, esistono configurazioni diverse per guarnizioni a pacco o per basso attrito.

Le **guarnizioni** devono essere scelte in base alle condizioni di lavoro del sistema: velocità, frequenza, tipo di fluido e temperatura. Le guarnizioni del cilindro sono essenzialmente:

- **Statiche (S)**, usate tra due parti non in movimento. Per esempio le tenute tra testata (o fondello) e camicia o tra stelo e pistone.
- **Dinamiche (D)**, usate tra parti in movimento. Per esempio le tenute tra stelo e bussola o tra pistone e camicia.
- **Anelli guida**, garantiscono il corretto scorrimento tra il pistone e la camicia.

Le guarnizioni devono essere periodicamente sostituite.

I kit montati sul cilindro (e per eventuale ricambio) si differenziano in: **standard, alte temperature o fluidi aggressivi, acqua glicole, basso attrito.**

Gli **ammortizzi**, anteriore e posteriore, sono ad azione progressiva e realizzati tramite ogive di frenatura autocentranti, con profilo speciale per gradualità di ammortizzamento ed assenza di picchi di pressione.

A richiesta sono fornibili **sfiati d'aria**, sulle testate, che consentono l'eliminazione dell'aria che si genera quando non viene sfruttata l'intera corsa del cilindro o quando le connessioni di attacco non sono rivolte verso l'alto.

2 Utilizzo del manuale

Questo manuale d'uso e manutenzione descrive il cilindro, i suoi componenti e le attività che lo riguardano. E' richiesta la sua lettura, unitamente a quella del **manuale di base STC0001-2.2013**, prima di qualsiasi operazione che coinvolga l'uso, la manutenzione generica (**vedere capitoli n°11 del manuale di base STC001-2.2013**) del cilindro compresi movimentazione e stoccaggio (**vedere capitoli n°6 e n°7 del manuale di base STC001-2.2013**).

Il presente manuale è composto di n°41 pagine.

2.1 Legenda simboli di sicurezza

	PERICOLO	Identifica una situazione pericolosa che, se non evitata, provoca la morte o gravi lesioni corporee.
	ATTENZIONE	Identifica una situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni corporee da leggere a medio-gravi
	AVVISO	Informazione che, se utilizzata, preserva il prodotto o l'ambiente da danni materiali
	NOTA BENE	Indicazioni per il migliore impiego del cilindro durante il funzionamento o le operazioni di regolazione e/o manutenzione
	OBBLIGO GUANTI	Richiesta di utilizzo guanti protettivi
	INGRASSAGGIO	Richiesta di un corretto ingrassaggio dei componenti
	MANUTENZIONE	Indicazioni per il corretto smontaggio/riassembaggio dei componenti del cilindro durante la manutenzione ordinaria e/o straordinaria

2.2 Informativa

La configurazione originale del cilindro **non deve** assolutamente essere modificata senza l'esplicito consenso della **Stocchetta Cilindri S.r.l.**

Prima di qualsiasi attività leggere attentamente tutte le direttive riportate nel capitolo **“Avvertenze alla sicurezza”** del **manuale di base STC001-2.2013**.



L'apertura del cilindro idraulico annulla qualsiasi diritto di garanzia.



Il presente manuale e le informazioni in esso contenute sono dirette a personale tecnico esperto. **Stocchetta Cilindri S.r.l.** declina ogni responsabilità dovuta ad un utilizzo improprio delle informazioni contenute nella presente documentazione. Il contenuto del manuale può essere modificato senza preavviso. In seguito ad evoluzioni tecniche, le illustrazioni e le descrizioni contenute nel presente manuale possono differire, nei dettagli, dal cilindro effettivamente fornito. Per qualsiasi problema o informazione contattare il servizio assistenza.

Al ricevimento della merce verificare che:



- L'imballaggio sia integro e non vi siano danni. In caso di danni informare tempestivamente la **Stocchetta Cilindri S.r.l.**
- La fornitura corrisponda alle specifiche dell'ordine

3 Messa fuori servizio



3.1 Preparazione per la messa fuori servizio

 PERICOLO
ELEVATA PRESSIONE DI ESERCIZIO NEL CILINDRO IDRAULICO E NEL SISTEMA
Pericolo di lesioni o danni alle cose dovuto a parti volanti o alla fuoriuscita di olio durante il funzionamento!
<ul style="list-style-type: none">• Disattivare tutti i componenti di trasmissione della forza e le connessioni (elettrico, pneumatico, idraulico) in base alle indicazioni del produttore e assicurare l'impianto contro la riaccensione. Se possibile, rimuovere l'elemento di sicurezza principale dell'impianto• Liberare il cilindro da eventuali forze esterne• Togliere la pressione ad eventuali accumulatori presenti lato olio

Nella messa fuori servizio e nello smontaggio del cilindro idraulico dall'impianto idraulico, osservare quanto segue:

- Per motivi di sicurezza non è possibile scollegare linee, attacchi e componenti finché l'impianto si trova sotto pressione. Innanzitutto abbassare i carichi, togliere pressione all'accumulatore di pressione (se esistente), spegnere le pompe e assicurare l'impianto contro la riattivazione
- Disporre serbatoi di raccolta sufficientemente grandi da contenere l'intero volume dell'olio

3.2 Eseguire la messa fuori servizio

Per eseguire la messa fuori servizio occorre:

- Far defluire l'olio nei serbatoi di raccolta predisposti
- Verificare lo svuotamento completo di linee e utenze
- Se necessario eseguire le operazioni di sfiato



3.3 Preparazione allo smontaggio

Prima di intervenire sul cilindro idraulico attuare le misure seguenti:

- Procurarsi uno schema di montaggio e/o una lista delle parti di ricambio comprensibile
- Procurarsi utensili puliti e professionali. Accertarsi che la postazione di lavoro sia pulita
- Durante lo smontaggio del cilindro evitare la penetrazione di impurità all'interno dello stesso. Sigillare i punti di attacco con tappi adeguati o coperture flangiate
- Assicurarsi che il cilindro, ed in particolare lo stelo, non vengano danneggiati
- Collocare il cilindro idraulico e i suoi componenti smontati su un appoggio stabile

Per il sollevamento e il movimento del cilindro durante lo smontaggio dall'impianto (o macchinario) si applicano le stesse direttive già descritte nel capitolo n°6 "**Movimentazione**" del **manuale di base STC0001-2.2013**.

4 Riparazione e ricambi



In caso di domande o dubbi rivolgersi sempre al personale **Stocchetta Cilindri S.r.l.** per avere i chiarimenti necessari.



L'apertura del cilindro idraulico annulla qualsiasi diritto di garanzia.

4.1 Riparazione

Stocchetta Cilindri S.r.l. presenta un'offerta completa di assistenza per la riparazione dei cilindri idraulici. Indirizzare le proprie richieste direttamente alla sede centrale tramite l'indirizzo di posta elettronica info@stocchettacilindri.com

4.2 Parti di ricambio

 AVVISO
MALFUNZIONAMENTO DELLA MACCHINA PER L'IMPIEGO DI PARTI DI RICAMBIO NON ADEGUATI!
Danni alle cose!
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare esclusivamente i componenti indicati nella documentazione specifica del prodotto (lista dei componenti) • Utilizzare esclusivamente nuove guarnizioni che presentino la necessaria resistenza al fluido. Pur avendo un aspetto identico, il materiale della guarnizione può essere differente; verificare quindi il codice del prodotto

Indirizzare le ordinazioni delle parti di ricambio direttamente alla sede centrale tramite l'indirizzo di posta elettronica info@stocchettacilindri.com

Nell'ordinazione di parti di ricambio fornire il codice del prodotto e il numero di commessa del cilindro indicata sulla targhetta di identificazione. Specificare inoltre, se a conoscenza, la posizione del relativo componente in base alla lista dei componenti.

5 Manutenzione/sostituzione parti soggette a usura

5.1 Manutenzione delle cartucce di regolazione degli ammortizzi

I cilindri speciali sono dotati di un regolatore di ammortizzazione con valvola a spillo. La presenza di perdite di fluido dalla cartuccia di regolazione segnala che le guarnizioni sono da sostituire.

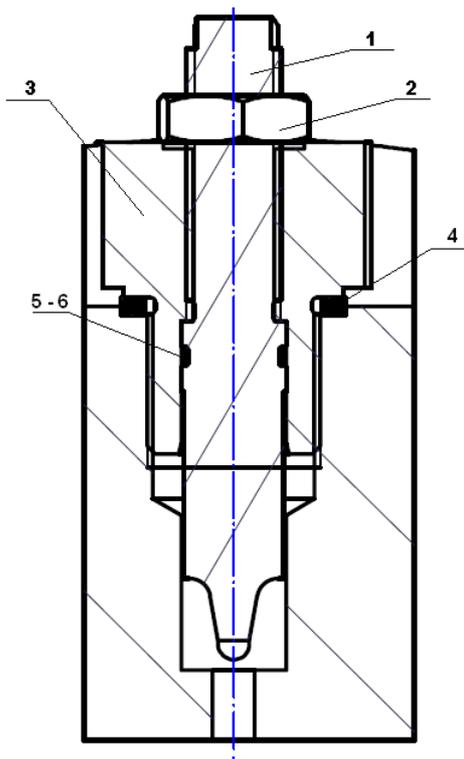


Fig. 2 – Assieme regolatore di frenatura

- 1 Spillo
- 2 Dado basso
- 3 Cartuccia
- 4 Bonded seal
- 5 Testata
- 6 O-ring + antiestrusore

Smontaggio: Svitare la valvola completa mediante l'apposita chiave. Pulire accuratamente la sede della bonded seal di tenuta e prestare la massima attenzione affinché sporco o corpi estranei non possano introdursi all'interno del cilindro attraverso la sede della valvola di regolazione a spillo. Svitare, prima il dado di bloccaggio e poi lo spillo dalla cartuccia sfilandolo da sotto.



Montaggio: sostituire l'O-ring e l'antiestrusore (Pos.5 e 6), rimontare lo spillo (Pos.1) nella cartuccia (Pos.3) e avvitare parzialmente il dado basso (Pos.2). Inserire la nuova bonded seal (Pos.4) sulla parte filettata della cartuccia e avvitare a fondo la valvola completa nella sua sede. Regolare nuovamente la frenatura, come indicato nel **paragrafo 3.9** del manuale di base **STC 0001-2.2013**, e bloccare il dado. Qualora si presentasse trafileamento dalla bonded seal aumentare la coppia di serraggio.



5.2 Smontaggio e sostituzione del trasduttore interno

In questo paragrafo tratteremo in dettaglio lo smontaggio del trasduttore interno sia per la sua sostituzione che per preservarlo da danni durante le operazioni di manutenzione che saranno esposte in seguito.

PERICOLO

ELEVATA PRESSIONE DI ESERCIZIO NEL CILINDRO IDRAULICO E NEL SISTEMA

Pericolo di lesioni o danni alle cose dovuto a parti volanti o alla fuoriuscita di olio durante il funzionamento!

- Disattivare tutti i componenti di trasmissione della forza e le connessioni (elettrico, pneumatico, idraulico) in base alle indicazioni del produttore e assicurare l'impianto contro la riaccensione. Se possibile, rimuovere l'elemento di sicurezza principale dell'impianto
- Liberare il cilindro da eventuali forze esterne
- Togliere la pressione ad eventuali accumulatori presenti lato olio

Nella messa fuori servizio e nello smontaggio del cilindro idraulico dall'impianto idraulico, osservare quanto segue:

- Per motivi di sicurezza non è possibile scollegare linee, attacchi e componenti finché l'impianto si trova sotto pressione. Innanzitutto abbassare i carichi, togliere pressione all'accumulatore di pressione, spegnere le pompe e assicurare l'impianto contro la riattivazione
- Disporre serbatoi di raccolta sufficientemente grandi da contenere l'intero volume dell'olio

Nella messa fuori servizio e nello smontaggio del cilindro idraulico dall'impianto idraulico , osservare quanto segue:

- Per motivi di sicurezza non è possibile scollegare linee, attacchi e componenti finché l'impianto si trova sotto pressione. Innanzitutto abbassare i carichi, togliere pressione all'accumulatore di pressione, spegnere le pompe e assicurare l'impianto contro la riattivazione
- Disporre serbatoi di raccolta sufficientemente grandi da contenere l'intero volume dell'olio
- Far defluire l'olio nei serbatoi di raccolta predisposti
- Verificare lo svuotamento completo di linee e utenze
- Se necessario eseguire le operazioni di sfiato



Prima di intervenire sul cilindro idraulico attuare le misure seguenti:

- Procurarsi uno schema di montaggio e/o una lista delle parti di ricambio comprensibile
- Procurarsi utensili puliti e professionali. Accertarsi che la postazione di lavoro sia pulita
- Durante lo smontaggio del cilindro evitare la penetrazione di impurità all'interno dello stesso. Sigillare i punti di attacco con tappi adeguati o coperture flangiate
- Assicurarci che il cilindro, ed in particolare lo stelo, non vengano danneggiati
- Collocare il cilindro idraulico e i suoi componenti smontati su un appoggio stabile

Per il sollevamento e il movimento del cilindro durante lo smontaggio dall'impianto (o macchinario) si applicano le stesse direttive già descritto nel capitolo n°6 "**Movimentazione**" del **manuale di base STC0001-2.2013**.

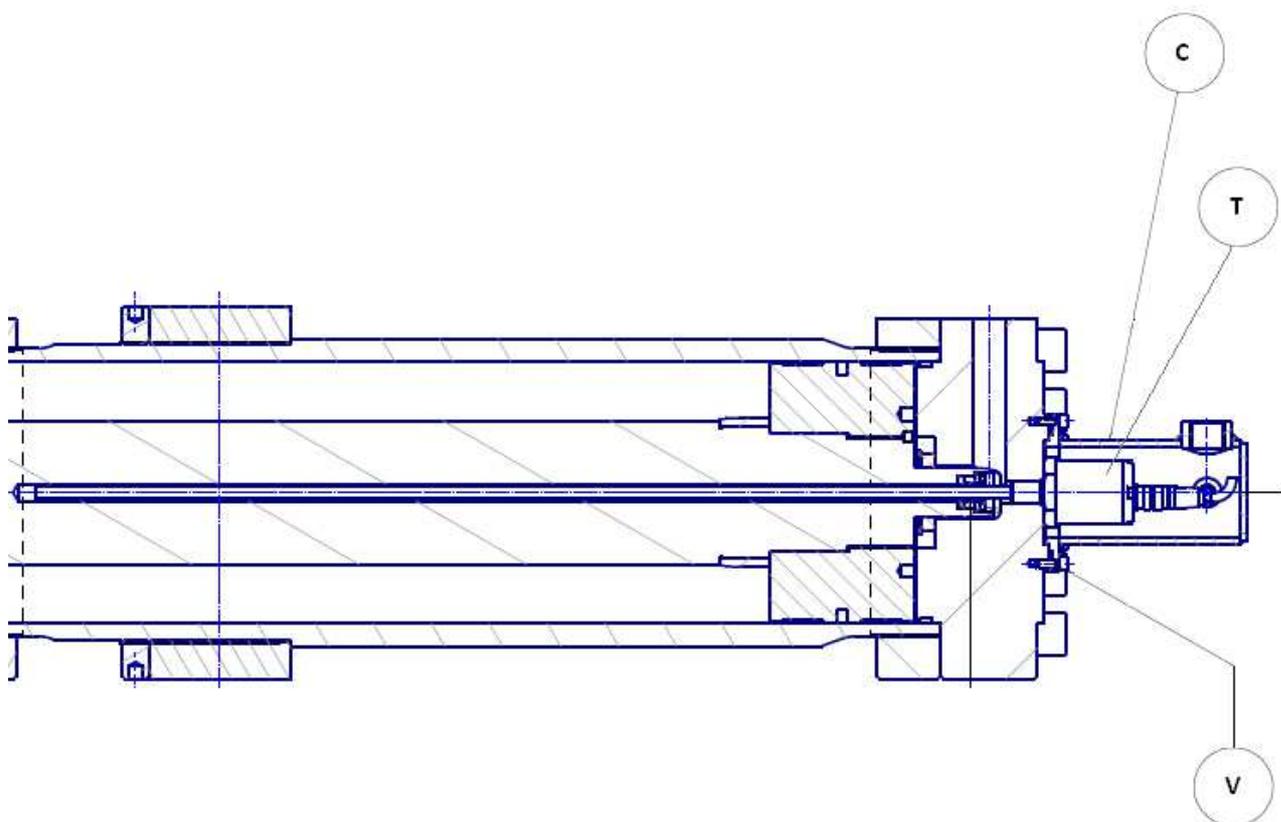
➤ *TRASDUTTORI CON CORPO FILETTATO:*

Fig. 3



Svitare le viti di bloccaggio (V) del carter di protezione (C) e smontarlo. Staccare il connettore dal trasduttore.

Svitare il trasduttore (T) e sfilarlo assialmente prestando la massima attenzione a non piegare e/o torcere la sonda.

Nel caso di sostituzione, reinserire il nuovo trasduttore, prestando attenzione a non danneggiare la sonda, e avvitare fino in battuta con una coppia massima di 45Nm (Riferito al filetto standard M18 x 1,5).

Inserire il connettore e rimontare il carter di protezione utilizzando le apposite viti.

A questo punto il cilindro è pronto per essere rimontato sull'impianto.

Per la nuova messa in servizio del cilindro **fare riferimento al capitolo n°9 del manuale di base STC001-2.2013.**



Questa operazione deve essere eseguita da personale qualificato.

➤ *TRASDUTTORI CON CORPO FLANGIATO:*

Fig. 4



Svitare le viti di bloccaggio (V) del carter di protezione (C) e smontarlo. Staccare il connettore dal trasduttore.

Svitare le viti di fissaggio del trasduttore (T) e sfilarlo assialmente prestando la massima attenzione a non piegare e/o torcere la sonda.

Nel caso di sostituzione, reinserire il nuovo trasduttore, prestando attenzione a non danneggiare la sonda, e spingerlo fino in battuta. Avvitare le viti di fissaggio del trasduttore con una coppia massima di 8Nm (Riferito a viti M6 x 16).

Inserire il connettore e rimontare il carter di protezione utilizzando le apposite viti.

A questo punto il cilindro è pronto per essere rimontato sull'impianto.

Per la nuova messa in servizio del cilindro **fare riferimento al capitolo n°9 del manuale di base STC001-2.2013.**



Questa operazione deve essere eseguita da personale qualificato.

5.3 Sostituzione della bussola guida stelo e relative guarnizioni

Di seguito vengono illustrate le più comuni soluzioni di sistemi di guida/tenuta applicati sui cilindri. Potendo l'esempio differire leggermente dal prodotto nelle Vostre mani consigliamo di utilizzare parallelamente il disegno di assieme specifico.

CONFIGURAZIONE #1: flangia con fori passanti, una bussola guida stelo, guarnizioni a pacco.

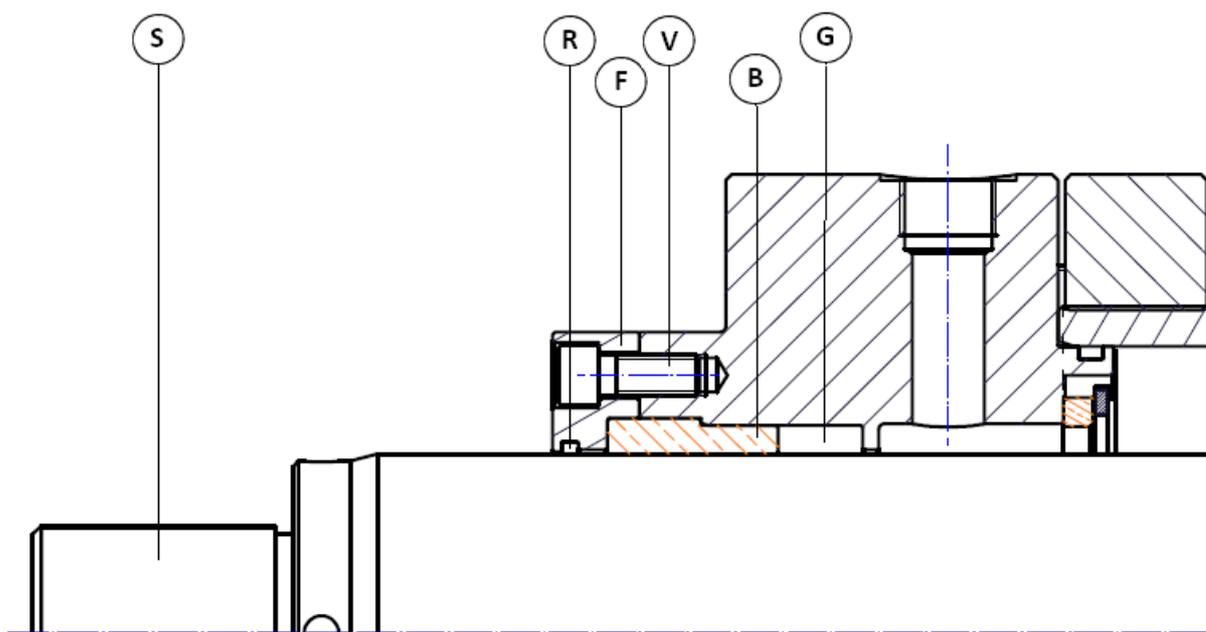


Fig. 5



Verificare che la superficie dello stelo non presenti danneggiamenti che potrebbero pregiudicare la durata delle guarnizioni.



Smontare, se presenti, eventuali teste a snodo allentando le apposite viti di bloccaggio.

Svitare le viti di bloccaggio (V) della flangia anteriore (F). Con la flangia smontata è possibile eseguire la sostituzione del raschiatore (R). Sfilarla facendo attenzione a non danneggiare lo stelo (S) ed estrarre la bussola guida stelo (B).



Dopo lo smontaggio delle guarnizioni a pacco (G) usurate, eseguire un accurato lavaggio dei particolari in modo che risultino puliti e accertarsi che siano esenti da particelle metalliche, rigature o difetti superficiali di ogni tipo; in caso contrario provvedere anche alla sostituzione del componente danneggiato. Eventualmente richiedere a **Stocchetta Cilindri S.r.l.** le parti di ricambio necessarie.



Lubrificare le nuove guarnizioni da installare e le loro sedi nella bussola, impiegando del grasso specifico tipo **Polymer 400\0** (fornibile su richiesta). Il grasso ha la peculiarità di migliorare sensibilità, precisione, tenuta e durata delle guarnizioni prevenendo incollamenti e avanzamenti a scatto (stick-slip), facilitando i movimenti a basse velocità e diminuendo gli attriti.



Verificare l'esatto orientamento delle guarnizioni rispetto al senso di azione del fluido idraulico di spinta come evidenziato nella figura seguente (Fig. 6).

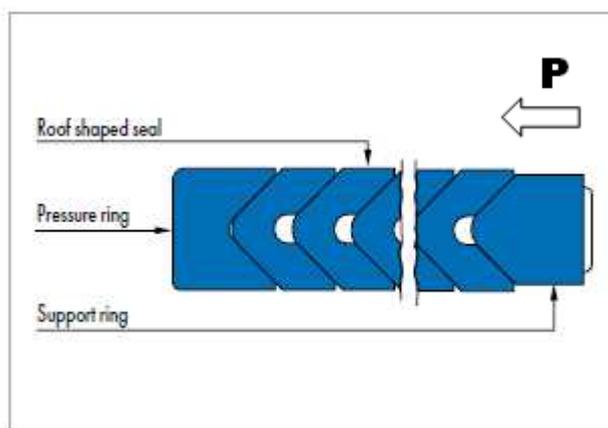


Fig. 6



Inserire la nuova guarnizione a pacco (**G**), nella sede, più la bussola guida stelo (**B**). Montare la flangia anteriore (**F**), facendo attenzione a non danneggiare lo stelo (**S**) e bloccarla serrando le relative viti con una coppia massima indicata nella tabella seguente.

TABELLA COPPIE SERRAGGIO VITI FLANGIA ANTERIORE							
Viti	M 6	M 8	M 10	M 12	M 14	M 16	M 18
Coppia (Nm)	6	30	58	100	160	250	340

Tab.1

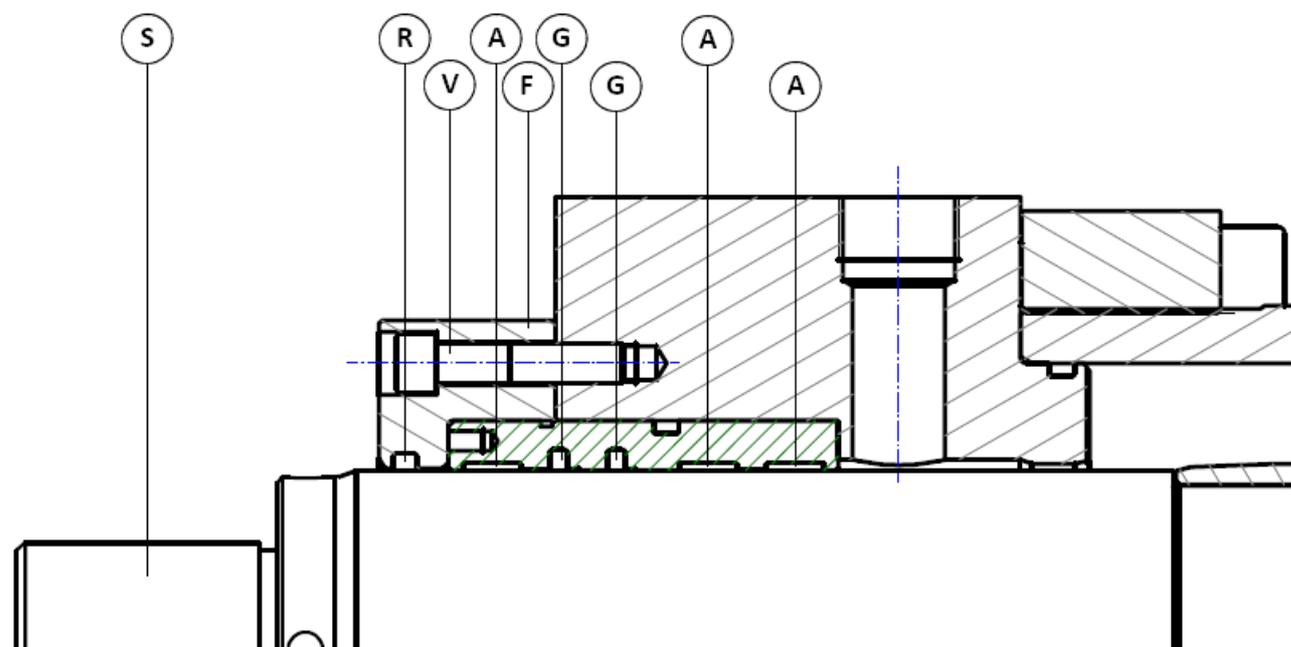
CONFIGURAZIONE #2: flangia con fori passanti, bussola guida stelo, guarniz. basso attrito.

Fig. 7



Verificare che la superficie dello stelo non presenti danneggiamenti che potrebbero pregiudicare la durata delle guarnizioni.



Smontare, se presenti, eventuali teste a snodo allentando le apposite viti di bloccaggio.

Svitare le viti di bloccaggio (V) della flangia (F). Sfilarla facendo attenzione a non danneggiare lo stelo (S). Con la flangia smontata è possibile la sostituzione del raschiatore (R). Estrarre la bussola guida stelo (B) facendo sempre attenzione a non arrecare danni allo stelo.



Dopo lo smontaggio delle guarnizioni (G), e degli anelli di guida (A), usurate eseguire un accurato lavaggio dei particolari in modo che risultino puliti e accertarsi che siano esenti da particelle metalliche, rigature o difetti superficiali di ogni tipo; in caso contrario provvedere anche alla sostituzione del componente danneggiato. Eventualmente richiedere a **Stocchetta Cilindri S.r.l.** le parti di ricambio necessarie.



Lubrificare le nuove guarnizioni da installare e le loro sedi nella bussola, impiegando del grasso specifico tipo **Polymer 400\0** (fornibile su richiesta). Il grasso ha la peculiarità di migliorare sensibilità, precisione, tenuta e durata delle guarnizioni prevenendo incollamenti e avanzamenti a scatto (stick-slip), facilitando i movimenti a basse velocità e diminuendo gli attriti.



Verificare l'esatto orientamento delle guarnizioni rispetto al senso di azione del fluido idraulico di spinta come evidenziato nella figura seguente (vedi Fig. 8).

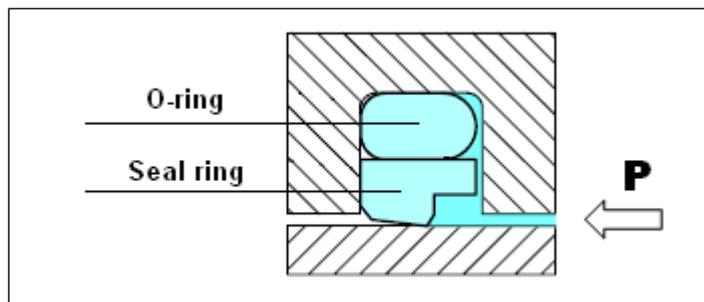


Fig. 8



Installare le guarnizioni nella bussola agendo sulle stesse in maniera uniforme ed evitando l'uso di utensili metallici con spigoli taglienti prestando la massima attenzione affinché le guarnizioni non restino deformate per lungo tempo.

Posizionare, quando presente, l'O-Ring nella cava.

Posizionare la guarnizione nella cava piegandola con le mani come illustrato in Fig. 9 oppure con l'utilizzo di strumenti appositi come illustrato in Fig. 10. La guarnizione deve avere una forma "a rene" e non deve presentare spigoli nelle pieghe.

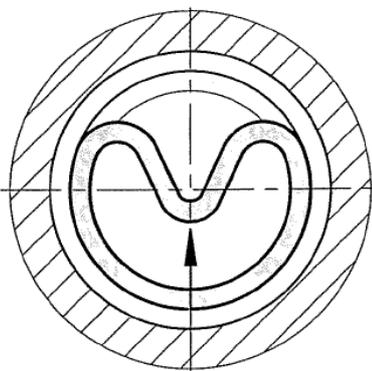


Fig. 9

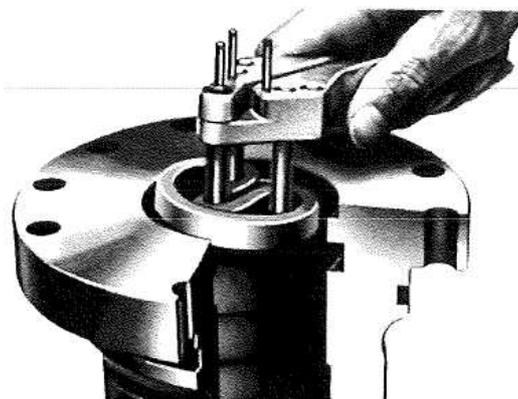


Fig. 10

Dopo averla posizionata nella cava, dare alla guarnizione la forma di un anello aiutandosi con le mani e spingendo nel senso della freccia (Fig. 9).



Calibrare la guarnizione direttamente con lo stelo, solo se quest'ultimo presenta uno smusso d'imbocco. Altrimenti si possono utilizzare dei tamponi calibrati sempre muniti di apposito smusso (esempio in Fig. 11).

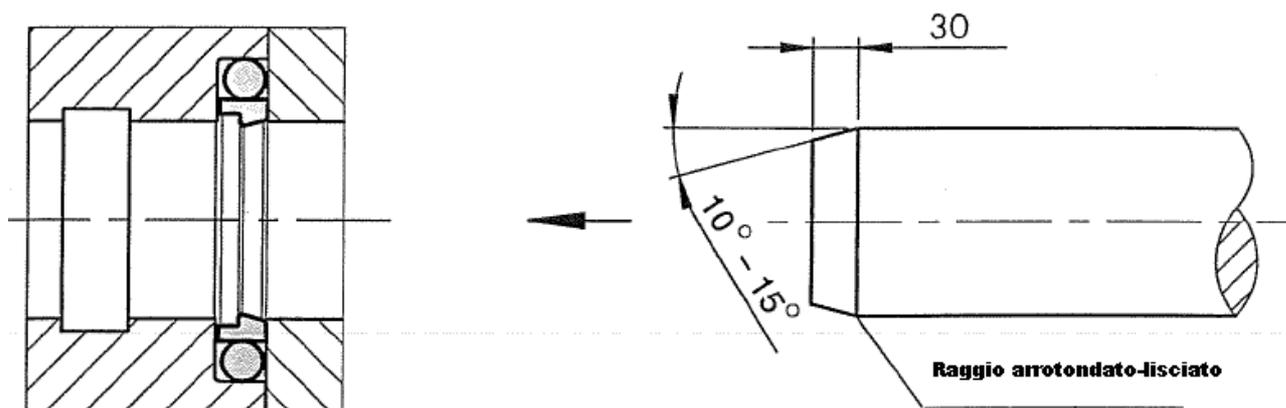


Fig. 11



Per il montaggio della bussola prestare la massima attenzione a non danneggiare le guarnizioni appena montate nel contatto con la filettatura dello stelo. Esercitare un movimento rotatorio per facilitare l'imbocco della bussola guida stelo.



Far scivolare la bussola (B) lungo lo stelo (S) e posizionarla nella sede della testata. Posizionare la flangia (F) e bloccarla serrando le relative viti con una coppia massima indicata nella tabella seguente.

TABELLA COPPIE SERRAGGIO VITI FLANGIA ANTERIORE							
Viti	M 6	M 8	M 10	M 12	M 14	M 16	M 18
Coppia (Nm)	6	30	58	100	160	250	340

Tab.2

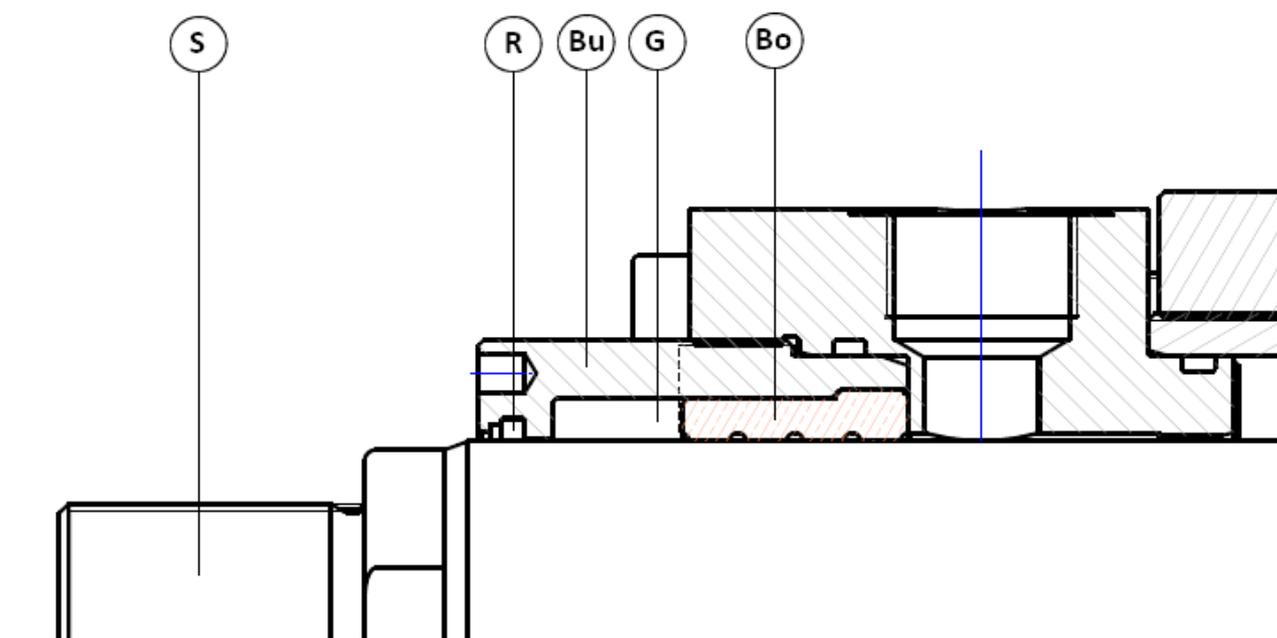
CONFIGURAZIONE #3: Bussola guida avvitata , guarnizioni a pacco, boccola.

Fig. 12



Verificare che la superficie dello stelo non presenti danneggiamenti che potrebbero pregiudicare la durata delle guarnizioni.

Smontare, se presenti, eventuali teste a snodo allentando le apposite viti di bloccaggio.



Verificare l'eventuale presenza del grano di bloccaggio e, se presente, rimuoverlo.

Svitare la bussola guida stelo (**Bu**) utilizzando i quattro fori per l'inserimento della chiave ed estrarla facendo attenzione a non rovinare lo stelo (**S**). Con la bussola smontata è possibile la sostituzione del raschiatore (**R**). Rimuovere, e sostituire al bisogno, la boccola (**Bo**), togliere la guarnizione a pacco (**G**).



Dopo lo smontaggio delle guarnizioni usurate, eseguire un accurato lavaggio dei particolari in modo che risultino puliti e accertarsi che siano esenti da particelle metalliche, rigature o difetti superficiali di ogni tipo; in caso contrario provvedere anche alla sostituzione del componente danneggiato. Eventualmente richiedere a **Stocchetta Cilindri S.r.l.** le parti di ricambio necessarie.



Lubrificare le nuove guarnizioni da installare e le loro sedi nella bussola, impiegando del grasso specifico tipo **Polymer 400\0** (fornibile su richiesta). Il grasso ha la peculiarità di migliorare sensibilità, precisione, tenuta e durata delle guarnizioni prevenendo incollamenti e avanzamenti a scatto (stick-slip), facilitando i movimenti a basse velocità e diminuendo gli attriti.



Verificare l'esatto orientamento delle guarnizioni rispetto al senso di azione del fluido idraulico di spinta come evidenziato nella figura seguente (Fig. 13).

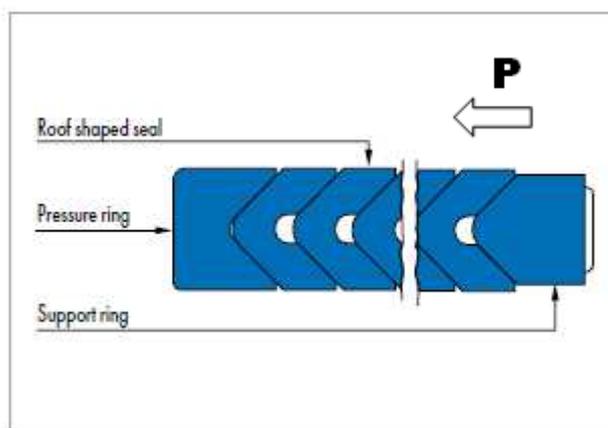


Fig. 13



Inserire nella sede la nuova guarnizione a pacco (**G**) e la boccola (**Bo**). Montare la bussola guida stelo (**Bu**), facendo attenzione a non danneggiare lo stelo (**S**), e avvitare fino in battuta utilizzando i quattro fori per l'inserimento della chiave. Riavvitare, se presente, il grano e bloccarlo con **LOCTITE 270** altrimenti, bloccare direttamente la bussola con **LOCTITE 242**.

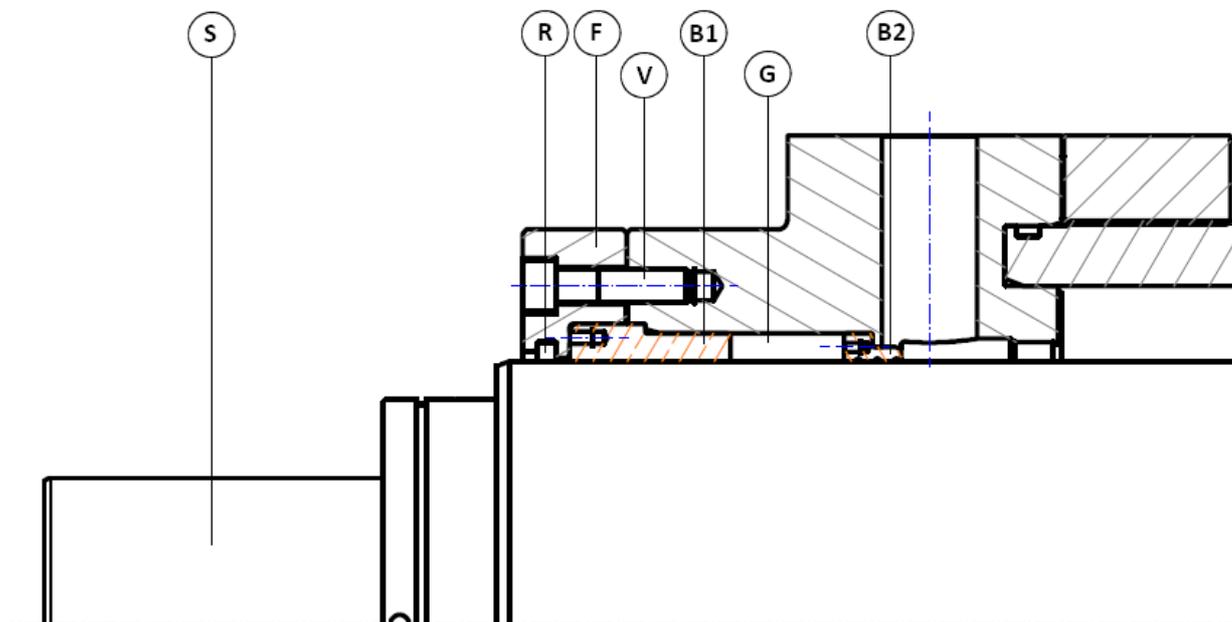
CONFIGURAZIONE #4: flangia, due bussole guida stelo, guarnizioni a pacco.

Fig. 14



Verificare che la superficie dello stelo non presenti danneggiamenti che potrebbero pregiudicare la durata delle guarnizioni.



Smontare, se presenti, eventuali teste a snodo allentando le apposite viti di bloccaggio.

Svitare le viti di bloccaggio (V) della flangia anteriore (F) e sfilarla facendo attenzione a non danneggiare lo stelo (S). Con la flangia smontata è possibile la sostituzione del raschiatore (R). Estrarre la bussola guida stelo anteriore (B1), la guarnizione a pacco (G) e, se da sostituire, la bussola guida stelo posteriore (B2) che, essendo montata con interferenza, va rimossa utilizzando gli appositi fori di estrazione o, se necessario, con l'utilizzo di una pressetta.



Dopo lo smontaggio delle guarnizioni usurate, eseguire un accurato lavaggio dei particolari in modo che risultino puliti e accertarsi che siano esenti da particelle metalliche, rigature o difetti superficiali di ogni tipo; in caso contrario provvedere anche alla sostituzione del componente danneggiato. Eventualmente richiedere a **Stocchetta Cilindri S.r.l.** le parti di ricambio necessarie.



Lubrificare le nuove guarnizioni da installare e le loro sedi nella bussola, impiegando del grasso specifico tipo **Polymer 400\0** (fornibile su richiesta). Il grasso ha la peculiarità di migliorare sensibilità, precisione, tenuta e durata delle guarnizioni prevenendo incollamenti e avanzamenti a scatto (stick-slip), facilitando i movimenti a basse velocità e diminuendo gli attriti.



Verificare l'esatto orientamento delle guarnizioni rispetto al senso di azione del fluido idraulico di spinta come evidenziato nella figura seguente (Fig. 15).

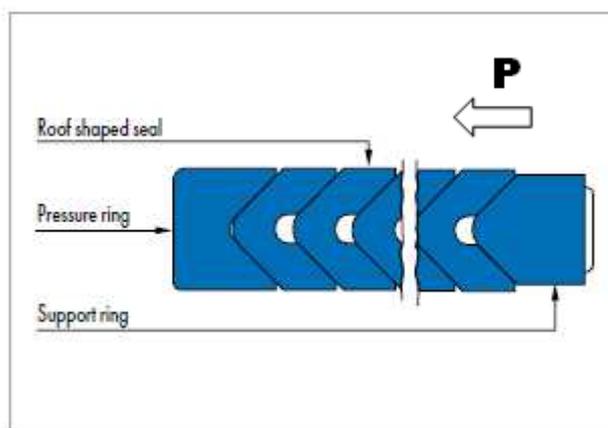


Fig. 15



Inserire la bussola guida stelo posteriore (**B2**), verificando che ci sia interferenza tra bussola e testata, la guarnizione a pacco (**G**) nella sede. Inserire la bussola guida stelo anteriore (**B1**). Montare la flangia anteriore (**F**), facendo attenzione a non danneggiare lo stelo (**S**), e bloccarla serrando le relative viti con una coppia massima indicata nella tabella seguente.

TABELLA COPPIE SERRAGGIO VITI FLANGIA ANTERIORE							
Viti	M 6	M 8	M 10	M 12	M 14	M 16	M 18
Coppia (Nm)	6	30	58	100	160	250	340

Tab.3

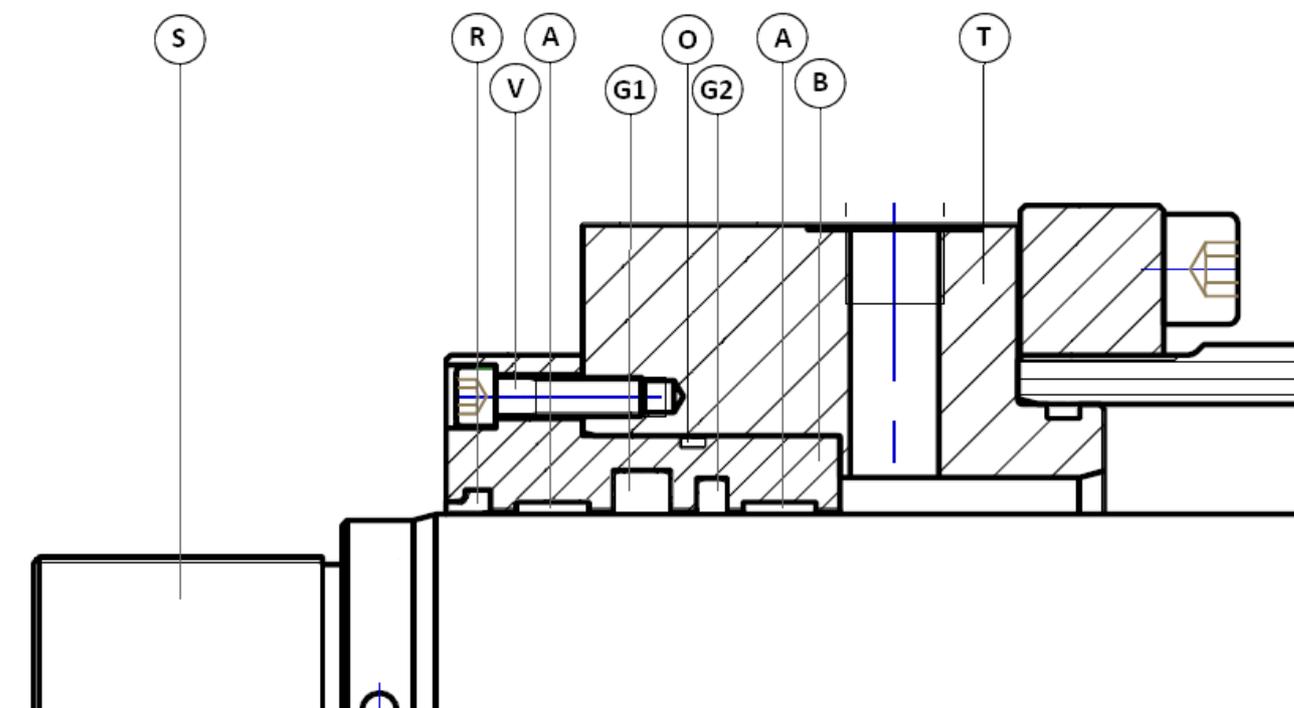
CONFIGURAZIONE #5: bussola guida stelo con fori passanti, guarnizione doppia.

Fig. 16



Verificare che la superficie dello stelo non presenti danneggiamenti che potrebbero pregiudicare la durata delle guarnizioni.

Smontare, se presenti, eventuali teste a snodo allentando le apposite viti di bloccaggio.



Svitare le viti di bloccaggio (V) della bussola (B). Sfilarla facendo attenzione a non danneggiare lo stelo (S). Con la bussola smontata è possibile la sostituzione del raschiatore (R), delle guarnizioni dello stelo (G1 – G2), degli anelli di guida (A) e dell' O-ring (O).



Dopo lo smontaggio delle guarnizioni usurate, eseguire un accurato lavaggio dei particolari in modo che risultino puliti e accertarsi che siano esenti da particelle metalliche, rigature o difetti superficiali di ogni tipo; in caso contrario provvedere anche alla sostituzione del componente danneggiato. Eventualmente richiedere a **Stocchetta Cilindri S.r.l.** le parti di ricambio necessarie.



Lubrificare le nuove guarnizioni da installare e le loro sedi nella bussola, impiegando del grasso specifico tipo **Polymer 400\0** (fornibile su richiesta). Il grasso ha la peculiarità di migliorare sensibilità, precisione, tenuta e durata delle guarnizioni prevenendo incollamenti e avanzamenti a scatto (stick-slip), facilitando i movimenti a basse velocità e diminuendo gli attriti.



Verificare l'esatto orientamento delle guarnizioni rispetto al senso di azione del fluido idraulico di spinta come evidenziato nella figura seguente (Fig. 17).

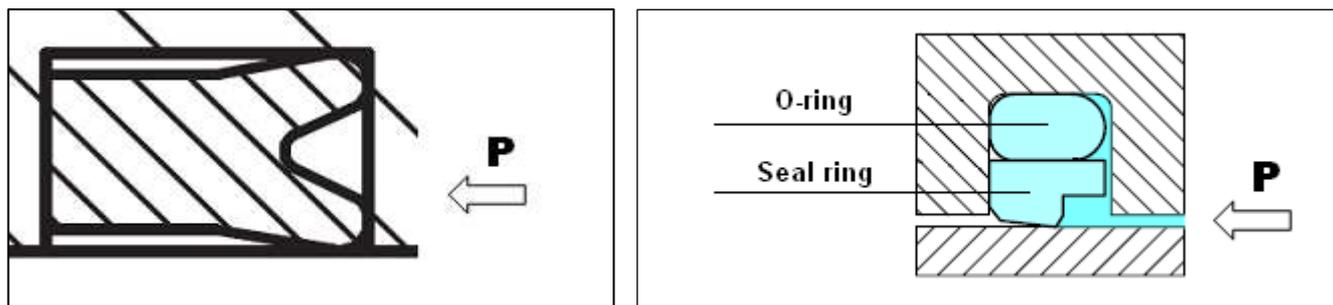


Fig. 17



Installare le guarnizioni nella bussola agendo sulle stesse in maniera uniforme ed evitando l'uso di utensili metallici con spigoli taglienti prestando la massima attenzione affinché le guarnizioni non restino deformate per lungo tempo.

Posizionare, quando presente, l'O-Ring nella cava.

Posizionare la guarnizione nella cava piegandola con le mani come illustrato in Fig. 18 oppure con l'utilizzo di strumenti appositi come illustrato in Fig. 19. La guarnizione deve avere una forma "a rene" e non deve presentare spigoli nelle pieghe.

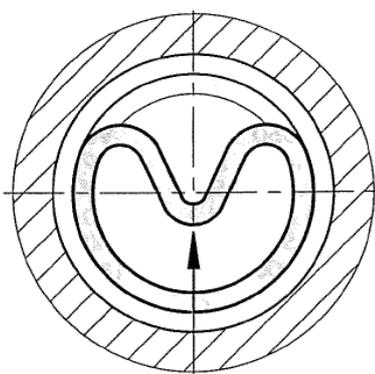


Fig. 18

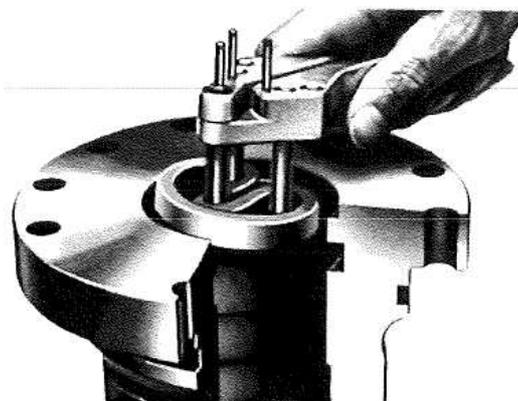


Fig. 19

Dopo averla posizionata nella cava, dare alla guarnizione la forma di un anello aiutandosi con le mani e spingendo nel senso della freccia (Fig. 18).



Calibrare la guarnizione direttamente con lo stelo, solo se quest'ultimo presenta uno smusso d'imbocco. Altrimenti si possono utilizzare dei tamponi calibrati sempre muniti di apposito smusso (esempio in Fig. 20).

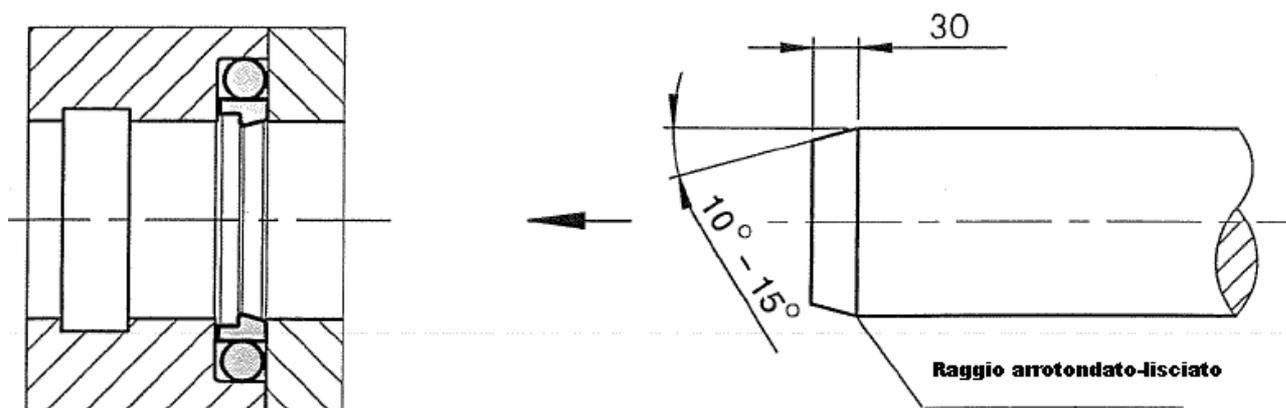


Fig. 20



Per il montaggio della bussola prestare la massima attenzione a non danneggiare le guarnizioni appena montate nel contatto con la filettatura dello stelo. Esercitare un movimento rotatorio per facilitare l'imbocco della bussola guida stelo.



Far scivolare la bussola (B) lungo lo stelo (S), posizionarla nella sede della testata e bloccarla serrando le relative viti con una coppia massima indicata nella tabella seguente.

TABELLA COPPIE SERRAGGIO VITI BUSSOLA							
Viti	M 6	M 8	M 10	M 12	M 14	M 16	M 18
Coppia (Nm)	6	30	58	100	160	250	340

Tab.4

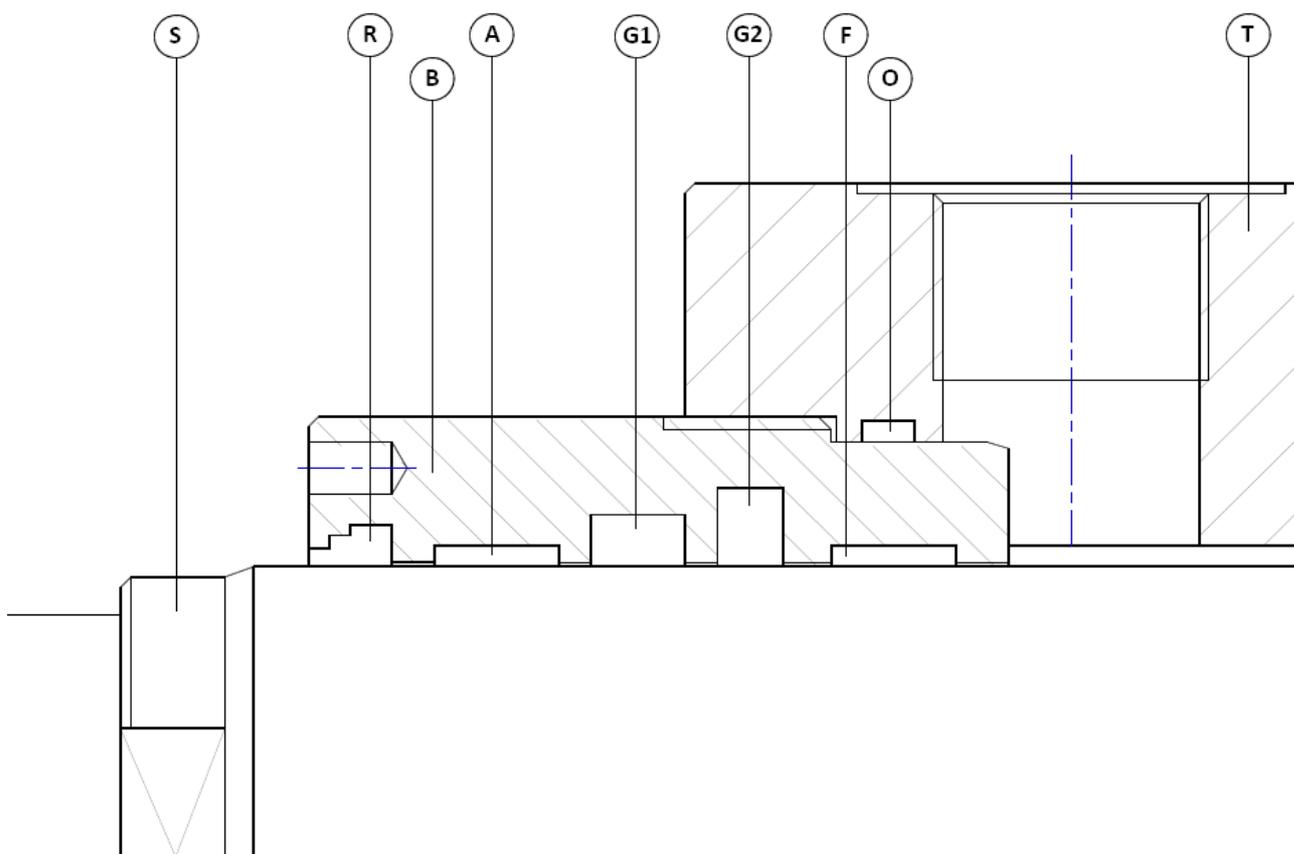
CONFIGURAZIONE #6: bussola guida stelo avvitata, guarnizioni doppia.

Fig. 21



Verificare che la superficie dello stelo non presenti danneggiamenti che potrebbero pregiudicare la durata delle guarnizioni.



Smontare, se presenti, eventuali teste a snodo allentando le apposite viti di bloccaggio.

Verificare l'eventuale presenza del grano di bloccaggio e, se presente, rimuoverlo.

Svitare la bussola di guida (**B**) utilizzando i quattro fori per l'inserimento della chiave ed estrarla facendo attenzione a non rovinare lo stelo (**S**). Con la bussola smontata è possibile la sostituzione del raschiatore (**R**), delle guarnizioni dello stelo (**G1 – G2**), degli anelli di guida (**A**) e dell' O-ring (**O**).



Dopo lo smontaggio delle guarnizioni usurate, eseguire un accurato lavaggio dei particolari in modo che risultino puliti e accertarsi che siano esenti da particelle metalliche, rigature o difetti superficiali di ogni tipo; in caso contrario provvedere anche alla sostituzione del componente danneggiato. Eventualmente richiedere a **Stocchetta Cilindri S.r.l.** le parti di ricambio necessarie.



Lubrificare le nuove guarnizioni da installare e le loro sedi nella bussola, impiegando del grasso specifico tipo **Polymer 400\0** (fornibile su richiesta). Il grasso ha la peculiarità di migliorare sensibilità, precisione, tenuta e durata delle guarnizioni prevenendo incollamenti e avanzamenti a scatto (stick-slip), facilitando i movimenti a basse velocità e diminuendo gli attriti.



Verificare l'esatto orientamento delle guarnizioni rispetto al senso di azione del fluido idraulico di spinta come evidenziato nella figura seguente (Fig. 22).

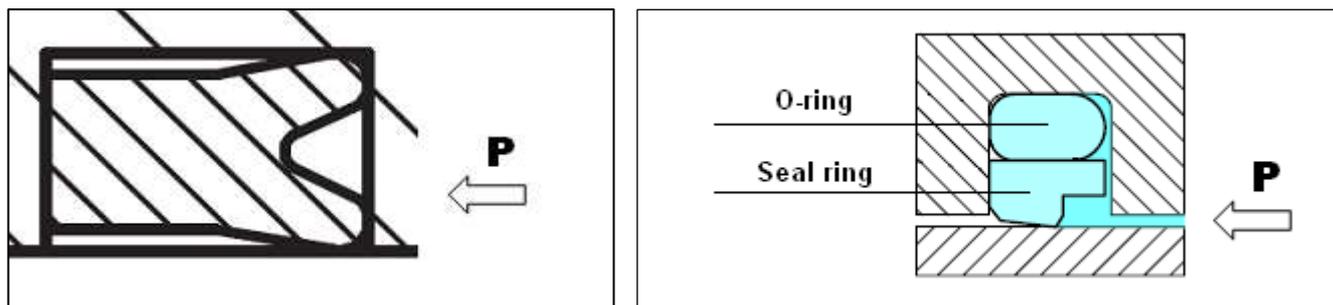


Fig. 22



Installare le guarnizioni nella bussola agendo sulle stesse in maniera uniforme ed evitando l'uso di utensili metallici con spigoli taglienti prestando la massima attenzione affinché le guarnizioni non restino deformate per lungo tempo.

Posizionare, quando presente, l'O-Ring nella cava.

Posizionare la guarnizione nella cava piegandola con le mani come illustrato in Fig. 23 oppure con l'utilizzo di strumenti appositi come illustrato in Fig. 24. La guarnizione deve avere una forma "a rene" e non deve presentare spigoli nelle pieghe.

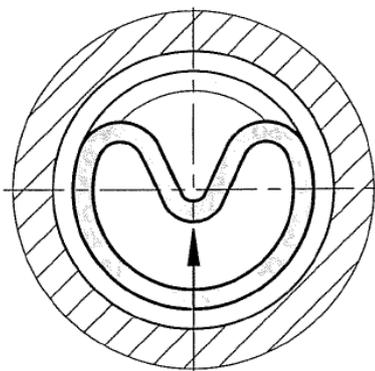


Fig. 23

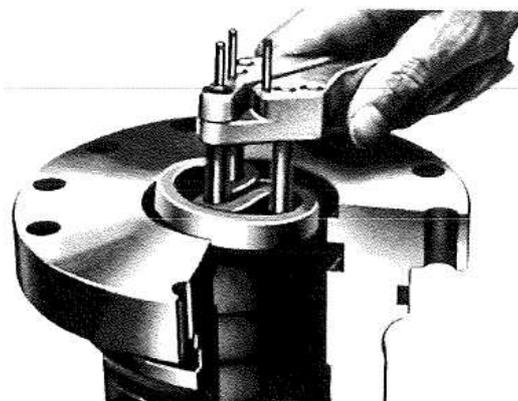


Fig. 24

Dopo averla posizionata nella cava, dare alla guarnizione la forma di un anello aiutandosi con le mani e spingendo nel senso della freccia (Fig. 23).



Calibrare la guarnizione direttamente con lo stelo, solo se quest'ultimo presenta uno smusso d'imbocco. Altrimenti si possono utilizzare dei tamponi calibrati sempre muniti di apposito smusso (esempio in Fig. 25).

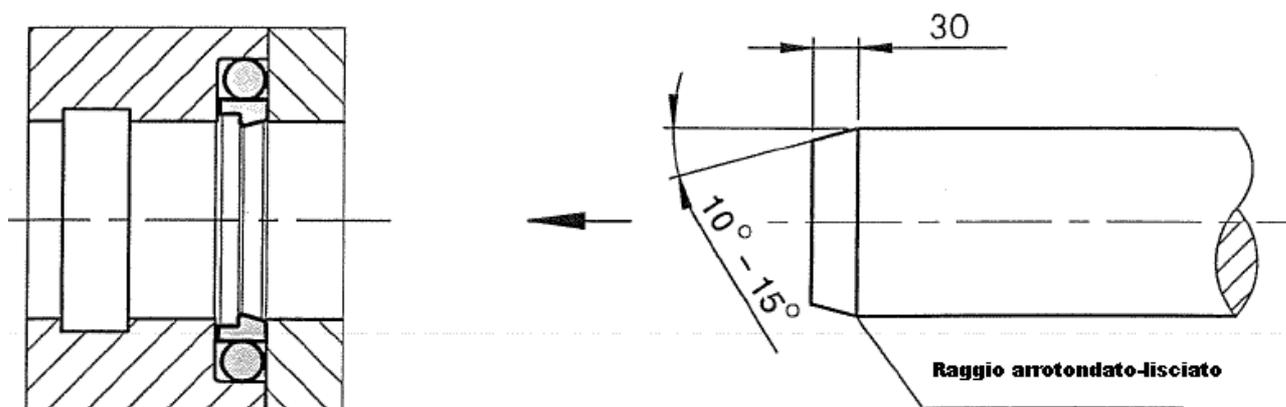


Fig. 25



Per il montaggio della bussola prestare la massima attenzione a non danneggiare le guarnizioni appena montate nel contatto con la filettatura dello stelo. Esercitare un movimento rotatorio per facilitare l'imbocco della bussola guida stelo.



Avvitare la bussola guida stelo (**B**), fino in battuta, utilizzando i quattro fori per l'inserimento della chiave. Riavvitare, se presente, il grano e bloccarlo con **LOCTITE 270** altrimenti bloccare direttamente la bussola con **LOCTITE 242**.

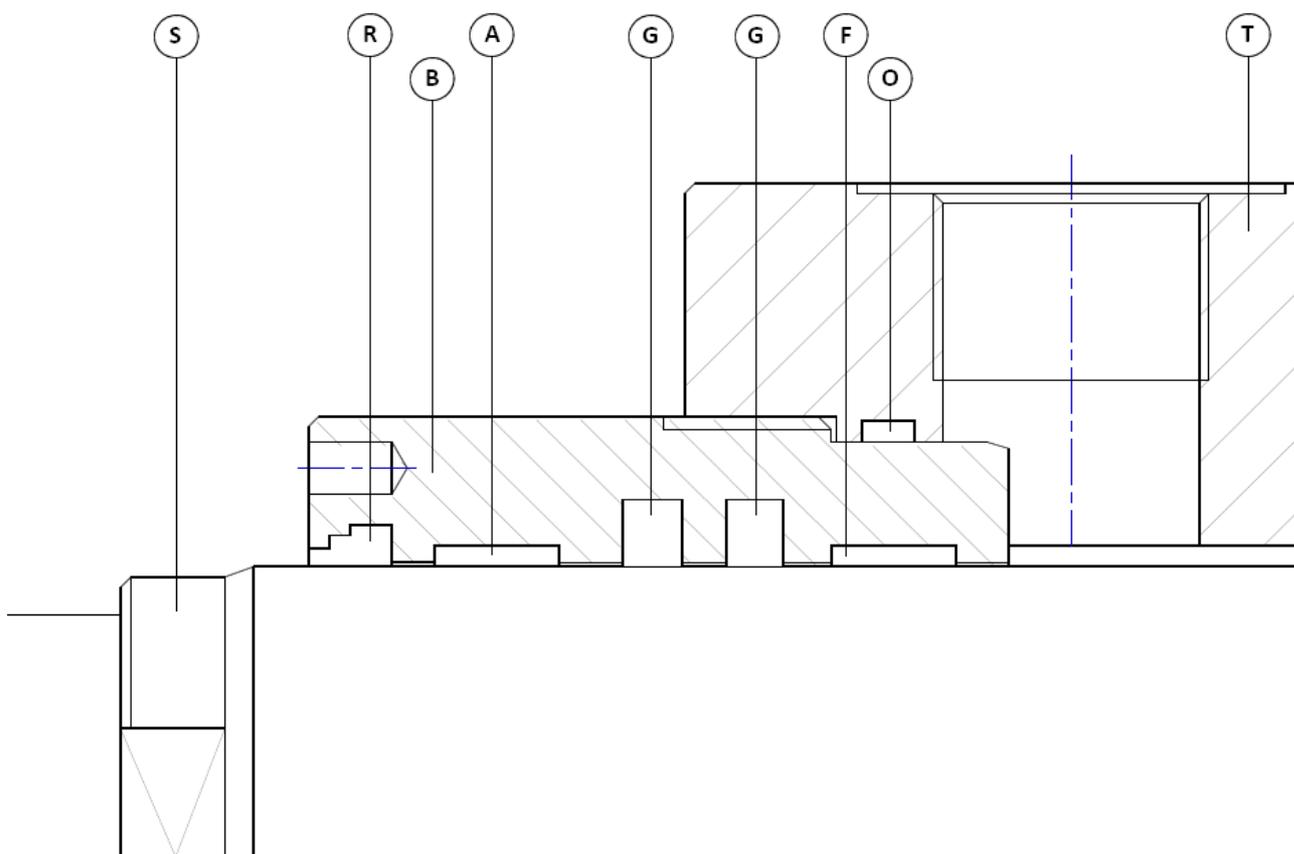
CONFIGURAZIONE #7: bussola guida stelo avvitata, guarnizioni basso attrito.

Fig. 26



Verificare che la superficie dello stelo non presenti danneggiamenti che potrebbero pregiudicare la durata delle guarnizioni.



Smontare, se presenti, eventuali teste a snodo allentando le apposite viti di bloccaggio.

Verificare l'eventuale presenza del grano di bloccaggio e, se presente, rimuoverlo.

Svitare la bussola di guida (**B**) utilizzando i quattro fori per l'inserimento della chiave ed estrarla facendo attenzione a non rovinare lo stelo (**S**). Con la bussola smontata è possibile la sostituzione del raschiatore (**R**), delle guarnizioni dello stelo (**G**), degli anelli di guida (**A**) e dell'O-ring (**O**).



Dopo lo smontaggio delle guarnizioni usurate, eseguire un accurato lavaggio dei particolari in modo che risultino puliti e accertarsi che siano esenti da particelle metalliche, rigature o difetti superficiali di ogni tipo; in caso contrario provvedere anche alla sostituzione del componente danneggiato. Eventualmente richiedere a **Stocchetta Cilindri S.r.l.** le parti di ricambio necessarie.



Lubrificare le nuove guarnizioni da installare e le loro sedi nella bussola, impiegando del grasso specifico tipo **Polymer 400\0** (fornibile su richiesta). Il grasso ha la peculiarità di migliorare sensibilità, precisione, tenuta e durata delle guarnizioni prevenendo incollamenti e avanzamenti a scatto (stick-slip), facilitando i movimenti a basse velocità e diminuendo gli attriti.



Verificare l'esatto orientamento delle guarnizioni rispetto al senso di azione del fluido idraulico di spinta come evidenziato nella figura seguente (Fig. 27).

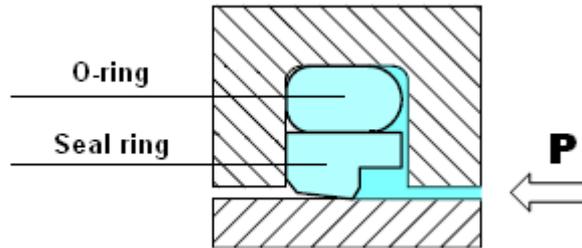


Fig. 27



Installare le guarnizioni nella bussola agendo sulle stesse in maniera uniforme ed evitando l'uso di utensili metallici con spigoli taglienti prestando la massima attenzione affinché le guarnizioni non restino deformate per lungo tempo.

Posizionare, quando presente, l'O-Ring nella cava.

Posizionare la guarnizione nella cava piegandola con le mani come illustrato in Fig. 28 oppure con l'utilizzo di strumenti appositi come illustrato in Fig. 29. La guarnizione deve avere una forma "a rene" e non deve presentare spigoli nelle pieghe.

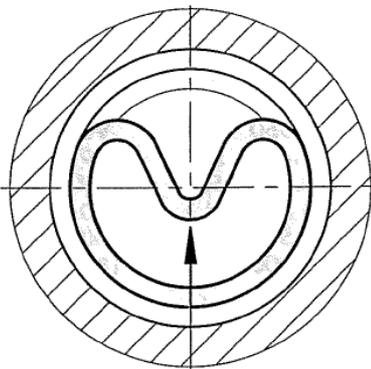


Fig. 28

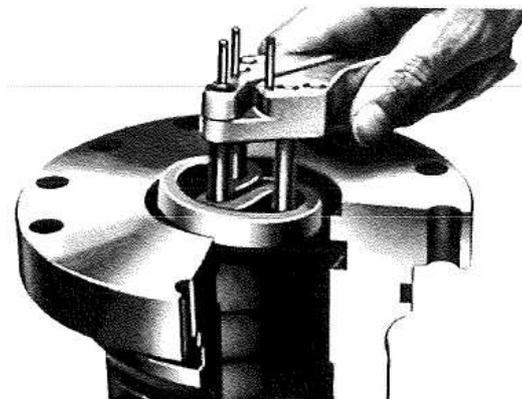


Fig. 29

Dopo averla posizionata nella cava, dare alla guarnizione la forma di un anello aiutandosi con le mani e spingendo nel senso della freccia (Fig. 28).



Calibrare la guarnizione direttamente con lo stelo, solo se quest'ultimo presenta uno smusso d'imbocco. Altrimenti si possono utilizzare dei tamponi calibrati sempre muniti di apposito smusso (esempio in Fig. 30).

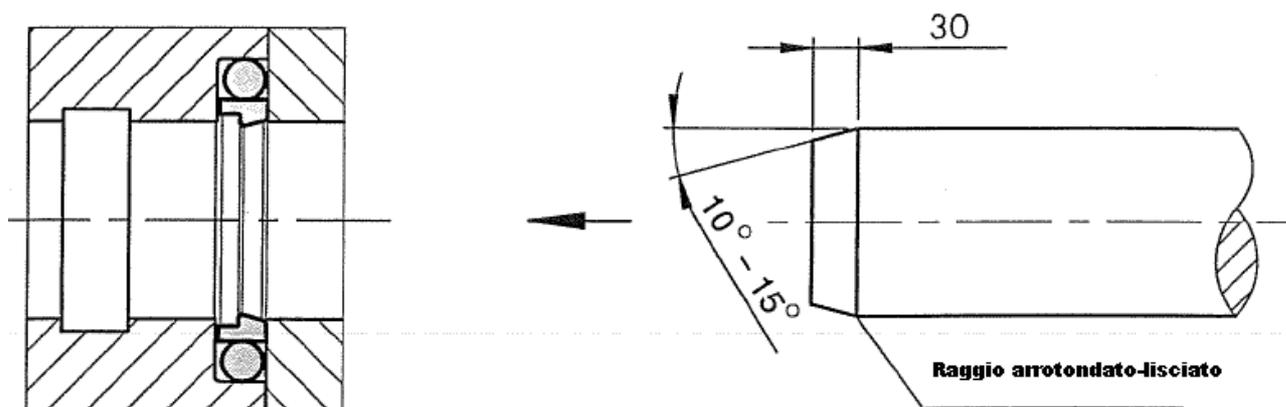


Fig. 30



Per il montaggio della bussola prestare la massima attenzione a non danneggiare le guarnizioni appena montate nel contatto con la filettatura dello stelo. Esercitare un movimento rotatorio per facilitare l'imbocco della bussola guida stelo.



Avvitare la bussola guida stelo (**B**), fino in battuta, utilizzando i quattro fori per l'inserimento della chiave. Riavvitare, se presente, il grano e bloccarlo con **LOCTITE 270** altrimenti bloccare direttamente la bussola con **LOCTITE 242**.

5.4 Sostituzione delle guarnizioni del pistone

Di seguito vengono illustrate le più comuni soluzioni di sistemi di guida/tenuta applicati sui cilindri. Potendo l'esempio differire leggermente dal prodotto nelle Vostre mani consigliamo di utilizzare parallelamente il disegno di assieme specifico.

CONFIGURAZIONE CON GUARNIZIONI BASSO ATTRITO:

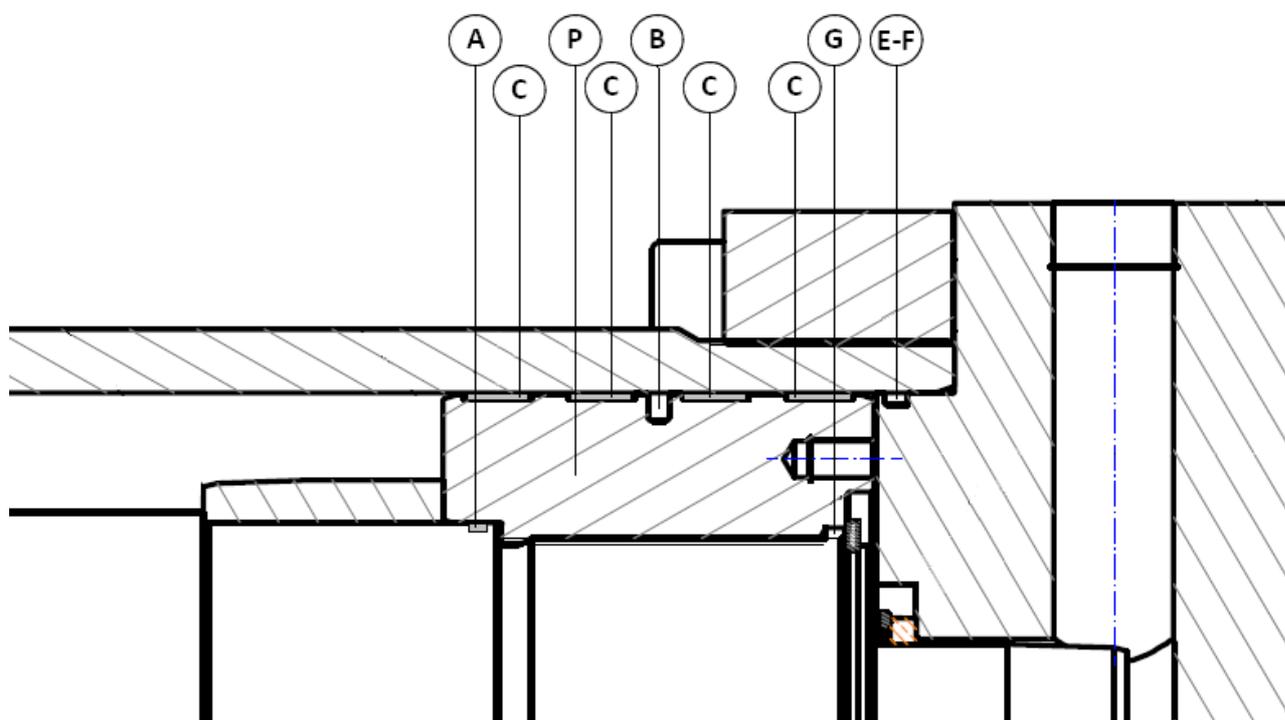


Fig. 31

<i>Pos.</i>	<i>Q.tà</i>	<i>Descrizione</i>
A	1	O-ring
B	1	Guarnizione tipo GLYD RING
C	2/4	Anelli Guida
G	1	Grano di fermo
E-F	1+1	O-ring + Antiestrusione

Tab. 5

Sono di seguito elencate le direttive da seguire per una corretta sostituzione delle guarnizioni del pistone. Utilizzare come supporto il disegno di Fig. 31, il **paragrafo 3.5** sulla parte anteriore del cilindro e l'assieme specifico del prodotto nelle Vostre mani.

Smontare, se presenti, eventuali teste a snodo allentando le apposite viti di bloccaggio.



Rimuovere le viti che bloccano la testata alla ghiera della camicia. Sfilare bussola guida stelo e testata ancora assemblate facendo attenzione a non recare danni allo stelo. Sfilare il gruppo stelo-pistone. Rimuovere le guarnizioni usurate.



Prestare particolare attenzione a non rovinare le guarnizioni della bussola nel possibile contatto col filetto all'estremità dello stelo.



Dopo aver smontato le guarnizioni usurate, effettuare un accurato lavaggio dei particolari esaminando accuratamente la camicia, lo stelo e il pistone accertandosi che non vi siano rigature, bave o qualsiasi tipo di danno alla superficie. In tal caso richiedere a **Stocchetta Cilindri S.r.l.** le parti di ricambio per provvedere alla sostituzione.



Se il cilindro è dotato di ammortizzi controllare, con il gruppo stelo-pistone smontato dal corpo del cilindro, che i particolari di ammortizzazione non siano danneggiati o usurati.



Lubrificare le nuove guarnizioni da installare e le loro sedi nella bussola, impiegando del grasso specifico tipo **Polymer 400\0** (fornibile su richiesta). Il grasso ha la peculiarità di migliorare sensibilità, precisione, tenuta e durata delle guarnizioni prevenendo incollamenti e avanzamenti a scatto (stick-slip), facilitando i movimenti a basse velocità e diminuendo gli attriti.



Verificare l'esatto orientamento delle guarnizioni rispetto al senso di azione del fluido idraulico di spinta come evidenziato nella figura seguente (Fig. 32).

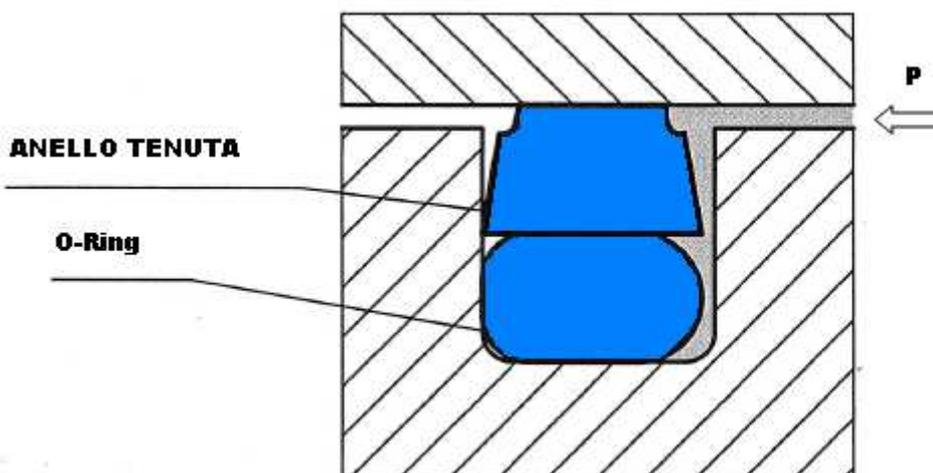


Fig. 32



Installare le guarnizioni del pistone agendo sulle stesse in maniera uniforme ed evitando l'uso di utensili metallici con spigoli taglienti prestando la massima attenzione affinché le guarnizioni non restino deformate per lungo tempo.

Posizionare nella sede l'O-Ring allargandolo quanto basta. Posizionare l'anello di tenuta nella cava, sopra l'O-ring (vedi fig. 33), ed allargarlo con le mani fino al corretto inserimento (vedi Fig. 34).

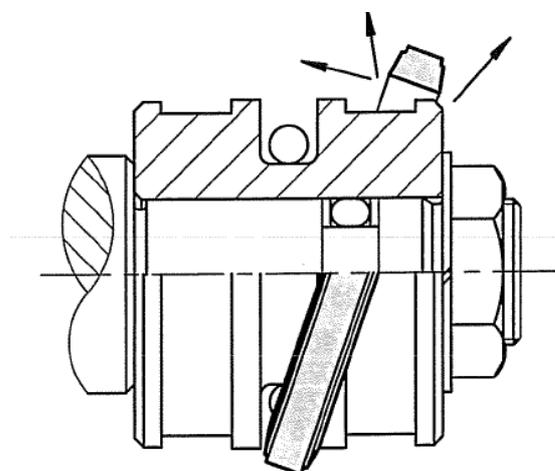


Fig. 33



Fig. 34

E' possibile svolgere la stessa operazione mediante un apposito strumento composto da un cono di espansione e da una bussola di spinta (vedi Fig. 35).

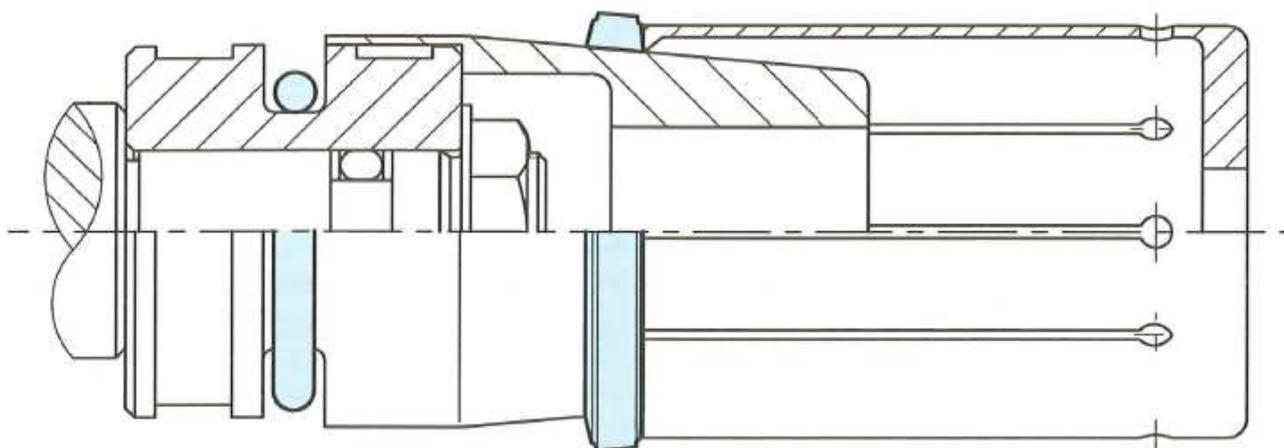


Fig. 35

La guarnizione può essere calibrata utilizzando la corrispondente camicia del cilindro, purché sia dotata di uno smusso d'imbocco sufficientemente lungo, oppure mediante un attrezzo calibratore (vedi Fig. 36).

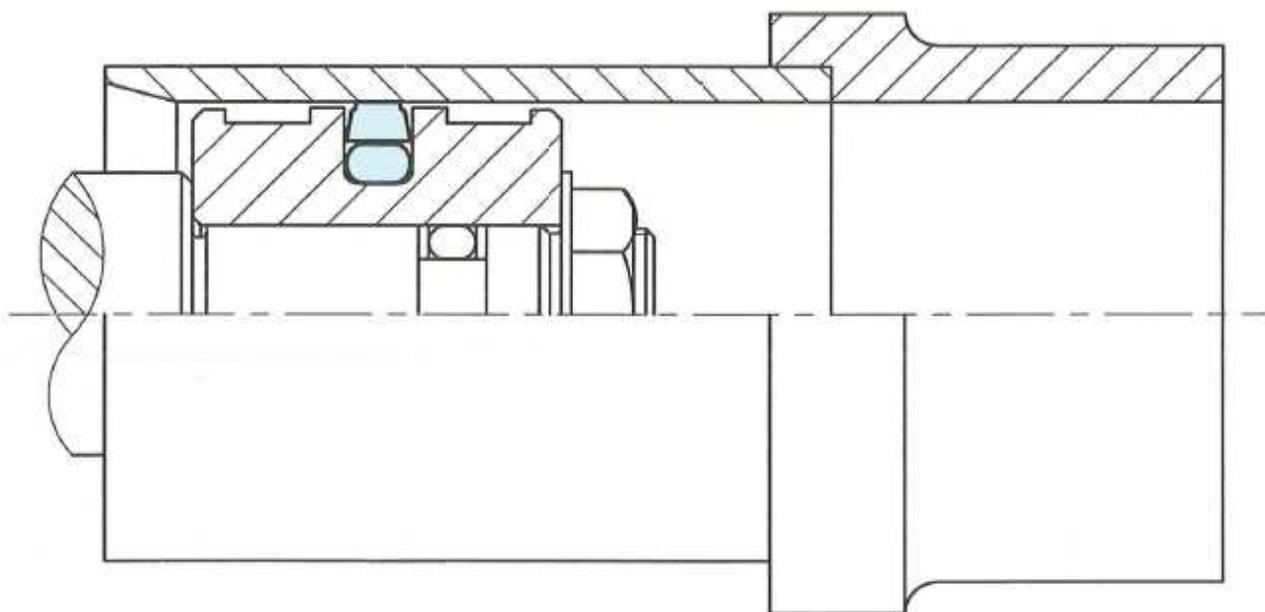


Fig. 36



Lubrificare la camicia del cilindro con olio, quindi inserire il gruppo stelo/pistone.



Infilare il gruppo stelo-pistone assemblato nella camicia e spingerlo fino in battuta. Rimontare il gruppo bussola-testata (ove presenti guarnizioni a pacco allentare di 2-3 mm le viti della flangia premiguarnizione per consentire un montaggio più agevole e sicuro) bloccandolo, mediante le apposite viti, alla ghiera della camicia. Tirare le viti diagonalmente applicando una coppia di serraggio massima indicata nella tabella seguente.

TABELLA COPPIE SERRAGGIO TESTATA											
Viti	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 27	M 30	M 33	M 36	M 39	M 42
Coppia (Nm)	30	58	100	180	350	850	1300	1800	2500	3300	4000

Tab.6



I kit di guarnizione forniti da **Stocchetta Cilindri S.r.l.** come parti di ricambio dovranno essere stoccati in ambienti privi di umidità evitando il contatto diretto con fonti di calore e l'esposizione diretta alla luce del sole.

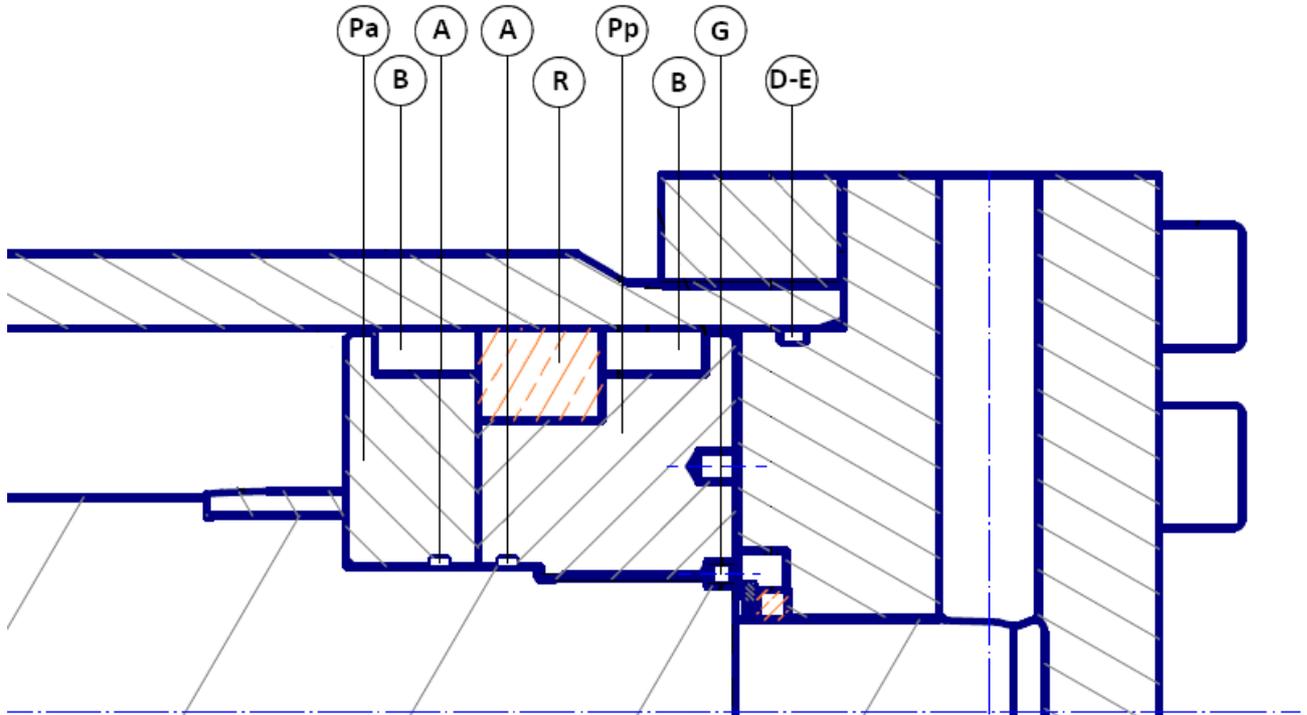
CONFIGURAZIONE CON GUARNIZIONI TIPO CHEVRON:

Fig. 37

<i>Pos.</i>	<i>Q.Tà</i>	<i>Descrizione</i>
A	1+1	O-ring
B	2	Guarnizione tipo CHEVRON
G	1	Grano di fermo
D-E	1+1	O-ring + Antiestrusione

Tab. 7

Sono di seguito elencate le direttive da seguire per una corretta sostituzione delle guarnizioni del pistone. Utilizzare come supporto il disegno di Fig. 37, il **paragrafo 3.5** sulla parte anteriore del cilindro e l'assieme specifico del prodotto nelle Vostre mani.

Smontare, se presenti, eventuali teste a snodo allentando le apposite viti di bloccaggio.



Rimuovere le viti che bloccano la testata alla ghiera della camicia. Sfilare flangia anteriore, bussola guida stelo e testata ancora assemblate facendo attenzione a non recare danni allo stelo. Sfilare il gruppo stelo-pistone. Con il gruppo smontato, svitare il grano di fermo (**G**), sfilare il pistone posteriore (**Pp**), togliere le guarnizioni del pistone usurate (**B**) e, se necessaria la sostituzione, anche la ralla di guida (**R**).



Prestare particolare attenzione a non rovinare le guarnizioni della bussola nel possibile contatto col filetto all'estremità dello stelo.



Dopo aver smontato le guarnizioni usurate, effettuare un accurato lavaggio dei particolari esaminando accuratamente la camicia, lo stelo e il pistone accertandosi che non vi siano rigature, bave o qualsiasi tipo di danno alla superficie. In tal caso richiedere a **Stocchetta Cilindri S.r.l.** le parti di ricambio per provvedere alla sostituzione.



Se il cilindro è dotato di ammortizzi controllare, con il gruppo stelo-pistone smontato dal corpo del cilindro, che i particolari di ammortizzazione non siano danneggiati o usurati.



Lubrificare le nuove guarnizioni da installare e le loro sedi nella bussola, impiegando del grasso specifico tipo **Polymer 400\0** (fornibile su richiesta). Il grasso ha la peculiarità di migliorare sensibilità, precisione, tenuta e durata delle guarnizioni prevenendo incollamenti e avanzamenti a scatto (stick-slip), facilitando i movimenti a basse velocità e diminuendo gli attriti.



Verificare l'esatto orientamento delle guarnizioni rispetto al senso di azione del fluido idraulico di spinta come evidenziato nella figura seguente (Fig. 38).

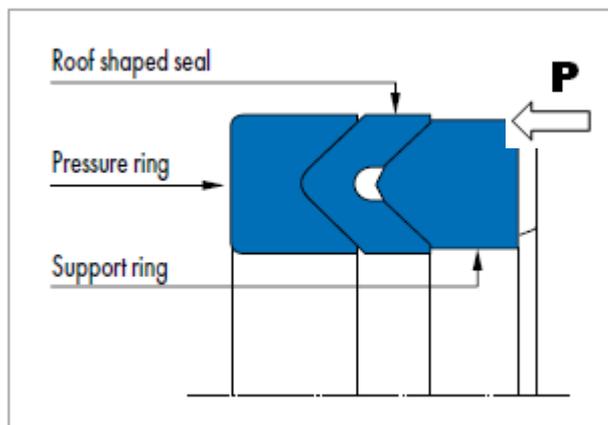


Fig.38



Valutare se necessaria la sostituzione degli O-ring dei pistoni (A). Inserire le guarnizioni a pacco nuove nelle sedi e la ralla di guida. Avvitare il grano di fermo e bloccarlo con **LOCTITE 270**. Rimontare il gruppo stelo-pistone. Rimontare il gruppo flangia anteriore, bussola guida stelo e testata (ove presenti guarnizioni a pacco allentare di 2-3 mm le viti della flangia premiguarnizione per consentire un montaggio più agevole e sicuro) facendo attenzione a non danneggiare lo stelo o le guarnizioni contenute nel gruppo assemblato. Serrare le viti che bloccano la testata alla ghiera della camicia. Tirare le viti diagonalmente applicando una coppia di serraggio massima indicata nella tabella seguente.

TABELLA COPPIE SERRAGGIO TESTATA											
Viti	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20	M 27	M 30	M 33	M 36	M 39	M 42
Coppia (Nm)	30	58	100	180	350	850	1300	1800	2500	3300	4000

Tab.8



I kit di guarnizione forniti da **Stocchetta Cilindri S.r.l.** come parti di ricambio dovranno essere stoccati in ambienti privi di umidità evitando il contatto diretto con fonti di calore e l'esposizione diretta alla luce del sole.

<i>Revisione</i>	<i>Data Emissione</i>	<i>Modifiche</i>
00	24/04/2014	PRIMA EMISSIONE