



# Stocchetta Cilindri s.r.l.

Cilindri Oleodinamici ISO 6022

## Serie ISM



## **Indice**

### **1 Informazioni sul prodotto**

- 1.1 Presentazione
- 1.2 Caratteristiche tecniche
- 1.3 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 Sostituzione delle guarnizioni della bussola guida stelo
- 5.3 Sostituzione delle guarnizioni del pistone
- 5.4 Montaggio e taratura del sensore induttivo

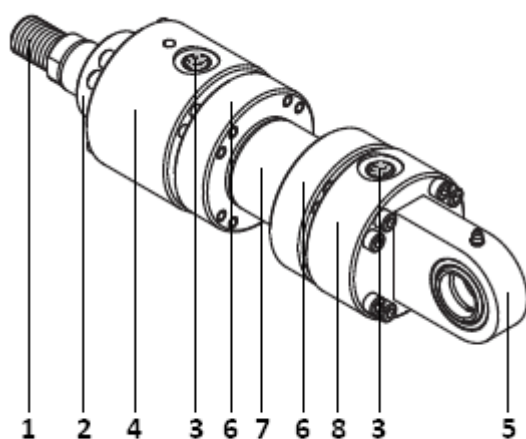
# 1 Informazioni sul prodotto

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 ISM – ISO 6022:



- 1 Stelo
- 2 Flangia
- 3 Connessioni olio
- 4 Testata anteriore
- 5 Fissaggio (es. snodo post.)
- 6 Ghiere
- 7 Camicia del cilindro
- 8 Fondello (o testata posteriore)

La linea dei cilindri e servocilindri oleodinamici a doppio effetto Stocchetta Cilindri serie ISM è stata sviluppata per soddisfare le più esigenti richieste di azionamento del comparto siderurgico in accordo con le norme costruttive ISO 6022 e DIN 24333.

La costruzione compatta a testate tonde, la cura posta nella scelta dei materiali e delle guarnizioni impiegate, unite ad un severo collaudo finale che riproduce le normali condizioni di lavoro dei cilindri, fanno di questi attuatori idraulici il massimo della tecnologia nel campo dell'azionamento oleodinamico per ogni tipo di applicazione industriale, in particolare per esigenze critiche come quelle delle acciaierie in cui vengono richiesti prodotti robusti, affidabili e di semplice manutenzione.

## 1.2 Caratteristiche tecniche

|                                                                    |                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dimensioni di intercambiabilità</b>                             | Secondo normativa ISO 6022 e DIN 24333                                                                                                                                           |
| <b>Pressione nominale di funzionamento (servizio continuativo)</b> | 250 bar (25 MPa)                                                                                                                                                                 |
| <b>Pressione massima di funzionamento</b>                          | 300 bar (30 MPa)                                                                                                                                                                 |
| <b>Diametri dello stelo</b>                                        | In funzione dell'alesaggio sono disponibili 2 diametri da 32 mm a 360 mm.                                                                                                        |
| <b>Corsa</b>                                                       | A richiesta del cliente con tolleranze dimensionali da 0 a 1 mm per valori fino a 1000mm e da 0 a 4 mm fino a 6000 mm                                                            |
| <b>Velocità massima standard</b>                                   | 0,5 m/s                                                                                                                                                                          |
| <b>Temperatura standard</b>                                        | Da -30°C a +100°C                                                                                                                                                                |
| <b>Fluido idraulico standard</b>                                   | Olio minerale a norme ISO 6743/4 – 1982 con grado di purezza conforme alla norma ISO 4406                                                                                        |
| <b>Fissaggi e accessori</b>                                        | 5 differenti tipi di fissaggio standard a norme ISO e 1 non a norme completati da una vasta gamma di accessori che consentono di soddisfare qualsiasi tipo di esigenza operativa |

Tab. 1

### 1.3 Descrizione generale del prodotto

3

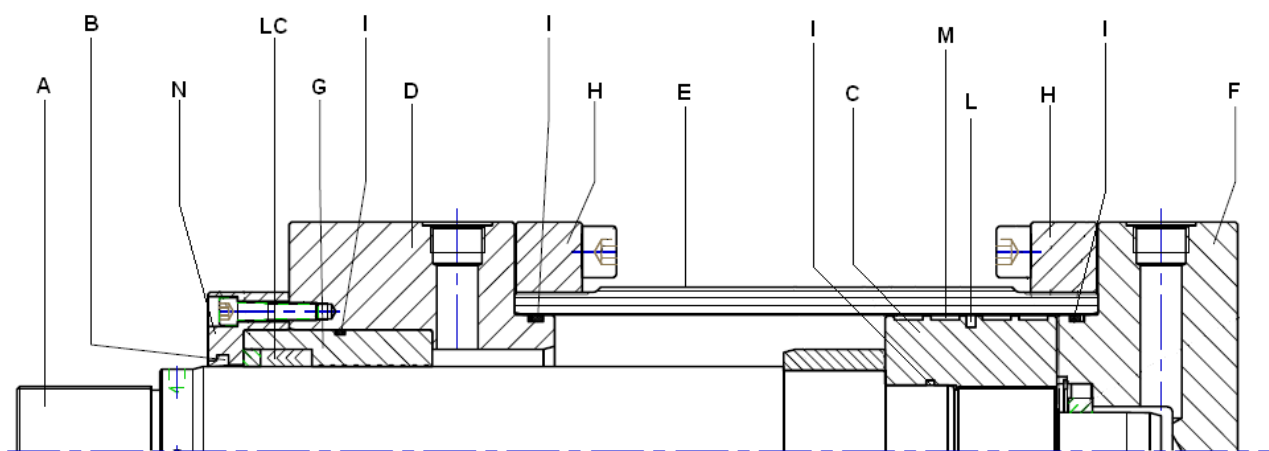


Fig. 2

Lo **stelo (A)** è ricavato da barra in acciaio legato bonificato ad alta resistenza, cromato e levigato con rugosità  $Ra=0,2 \mu m$ . Gli steli fino a diametro 110mm sono temprati ad induzione, prima della cromatura, con durezza Rockwell C 54. Questa soluzione garantisce una maggiore durata delle tenute. Il suo dimensionamento è basato su un fattore di sicurezza di 4:1, riferito al carico di rottura ed alla massima pressione di esercizio.

Il **pistone (C)**, necessario per la trasmissione delle forze, è costruito in ghisa a grafite nodulare ed è fissato allo stelo con filettatura e bloccato con grano di fermo per garantire la massima affidabilità anche in condizioni estreme. Nella configurazione standard è equipaggiato con anelli di guida (**M**) in materiale composito (carico statico  $345N/mm^2$ ), che oltre ad avere la funzione di supporto agiscono come barriera contro eventuali impurità impedendo che queste giungano sulla guarnizione. La guarnizione in poliuretano bidirezionale (**I**), energizzata internamente tramite O-ring, garantisce ottima tenuta, movimento esente da "stick-slip" e resistenza prolungata all'usura. In alternativa è possibile la configurazione pistone con guarnizioni a pacco tipo Chevron (vedi Fig. 3).

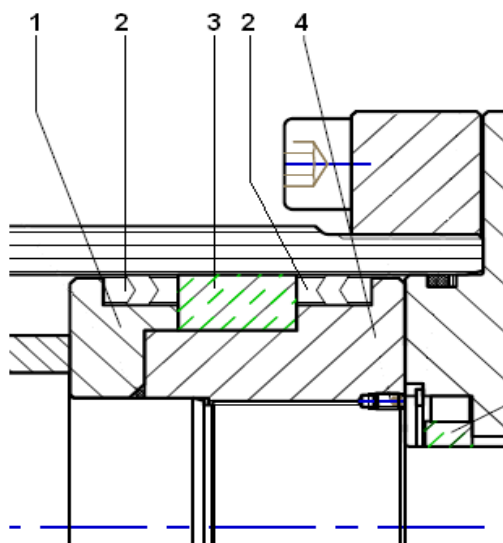


Fig. 3 - Applicazione con guarniz. Tipo Chevron

- 1 Pistone anteriore
- 2 Guarnizioni tipo Chevron
- 3 Ralla guida pistone
- 4 Pistone posteriore

La **testata (D)** 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 (H)**, è presente la connessione per il circuito idraulico e, se richiesti, eventuali sfiati e valvole di frenatura.

Le coppie di serraggio delle viti che bloccano la testata sono indicate nella tabella seguente:

| <b>ALESAGGIO<br/>(mm)</b> | <b>50</b> | <b>63</b> | <b>80</b> | <b>100</b> | <b>125</b> | <b>140</b> | <b>160</b> | <b>180</b> | <b>200</b> | <b>250</b> | <b>320</b> |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>VITI</b>               | M8        | M10       | M12       | M14        | M16        | M18        | M20        | M22        | M24        | M30        | M39        |
| <b>COPPIA<br/>(Nm)</b>    | 12        | 23        | 43        | 77         | 134        | 192        | 272        | 376        | 517        | 1008       | 1218       |

Tab.2

La **camicia (E)**, 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 norme 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.

Il **fondello (F)**. Quando lo stelo si ritrae il pistone può andare in battuta sul fondello. In questo caso le forze di trazione ed eventuali carichi esterni sono assorbiti dal fondello. Sul fondello è presente la connessione per il circuito idraulico e, se richiesti, eventuali sfiati e valvole di frenatura. Il fondello è imbullonato alla camicia tramite la relativa **ghiera (H)**.

Le coppie di serraggio delle viti che bloccano il fondello sono indicate nella tabella Tab. 2 di pagina 4.

La **bussola guida stelo (G)** è costruita in ghisa a grafite nodulare e presenta un'alta resistenza all'usura. La superficie della bussola di guida fa supporto allo stelo durante lo scorrimento. Nella configurazione standard la guarnizione a pacco (**LC**), tipo Chevron, è posizionata sul lato estremo della bussola permettendone così la continua lubrificazione durante il movimento. Per una facile manutenzione la bussola con le guarnizioni è inserita in una sede di precisione e bloccata da una **flangia anteriore (N)** fissata alla testata.

Fino al diametro 100 mm (compreso) la flangia è filettata, nei diametri superiori la flangia è bloccata tramite viti (*Idem per la bussola nella versione basso attrito*). Le relative coppie di serraggio sono riportate nella tabella seguente:

| <b>ALESAGGIO<br/>(mm)</b> | <b>125</b> | <b>140</b> | <b>160</b> | <b>180</b> | <b>200</b> | <b>250</b> | <b>320</b> |
|---------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>VITI</b>               | M10        | M12        | M12        | M14        | M14        | M16        | M20        |
| <b>COPPIA<br/>(Nm)</b>    | 24         | 45         | 45         | 56         | 60         | 150        | 300        |

Tab. 3

Nella flangia è inserito il **raschiatore (B)** che garantisce la pulizia dello stelo in fase di rientro. E' possibile una configurazione a basso attrito anche per la bussola guida stelo (vedi Fig. 4).

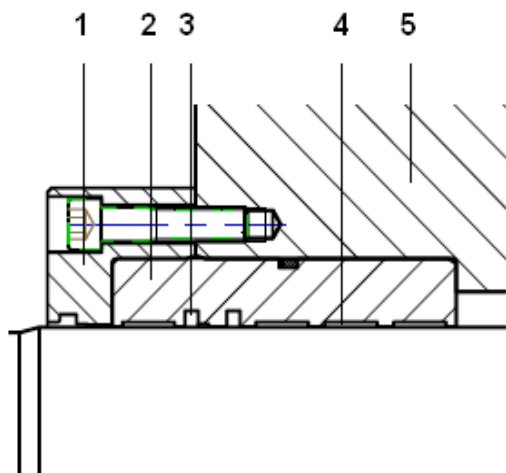


Fig. 4 – Bussola configurazione basso attrito

- 1 Flangia anteriore
- 2 Bussola guida stelo
- 3 Guarnizioni STEPSEAL
- 4 Anelli guida
- 5 Testata

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 (I)**, usate tra due parti non in movimento. Per esempio le tenute tra testata (o fondello) e camicia o tra stelo e pistone.
- **Dinamiche (L) (LC)**, usate tra parti in movimento. Per esempio le tenute tra stelo e bussola o tra pistone e camicia.
- **Anelli guida (M)**, fungono da supporto e garantiscono il corretto scorrimento tra il pistone e la camicia.

Le guarnizioni devono essere periodicamente sostituite (vedi paragrafi 5.2 e 5.3).

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

Gli **ammortizzatori**, anteriore e posteriore, sono ad azione progressiva. L'ammortizzatore anteriore, lato stelo, è realizzato tramite ogiva di frenatura autocentrante, con profilo speciale per gradualità di ammortizzamento ed assenza di picchi di pressione. L'eliminazione dell'effetto frenante in senso inverso è possibile grazie a valvola di by-pass a sfera nella testata.

L'ammortizzatore posteriore è realizzato tramite codolo stelo ed anello autocentrante in materiale speciale ad alta resistenza e senza rischi di grippaggio. La ghiera stessa grazie al suo design, funge da valvola di by-pass in senso inverso per permettere la rapida uscita dello stelo.



I **fissaggi** consentono il montaggio del cilindro nella macchina o nell'impianto. Sono realizzati monoblocco ad alta resistenza e le loro dimensioni e tolleranze fanno riferimento alla normativa ISO 6022 e normative collegate. In aggiunta a tali fissaggi è disponibile il fissaggio a piedini, secondo le misure ormai standardizzate sul mercato.

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

Nei cilindri a corsa lunga o nei circuiti rigenerativi in cui la camera anulare è costantemente in pressione è consigliabile richiedere sulla testata anteriore un attacco per il **drenaggio** del fluido accumulato tra la prima e la seconda guarnizione di tenuta.

I **distanziali** (vedi Fig. 5) impediscono al pistone di andare in battuta sulla testata quando lo stelo è completamente esteso, in modo di aumentare la distanza tra il pistone e la testata. Questo permette di aumentare il braccio di leva presente tra la bussola e il pistone incrementando di conseguenza la rigidità dello stelo. Il numero di distanziali da impiegare dipende dalle condizioni di carico e dal tipo di fissaggio (vedi catalogo specifico).

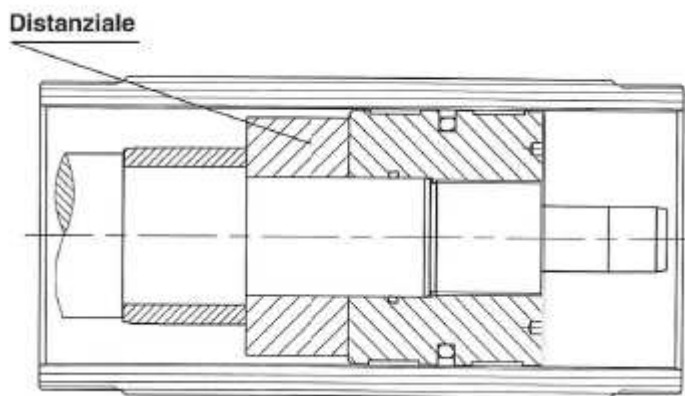


Fig. 5

## 2 Utilizzo del manuale



Questo manuale d'uso e manutenzione descrive il cilindro ISO 6022, 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°36 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 alla messa fuori servizio

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

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

#### 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 **manual 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](mailto:info@stocchettacilindri.com)

### 4.2 Parti di ricambio

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

Indirizzare le ordinazioni delle parti di ricambio direttamente alla sede centrale tramite l'indirizzo di posta elettronica [info@stocchettacilindri.com](mailto: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 ISO 6022 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.

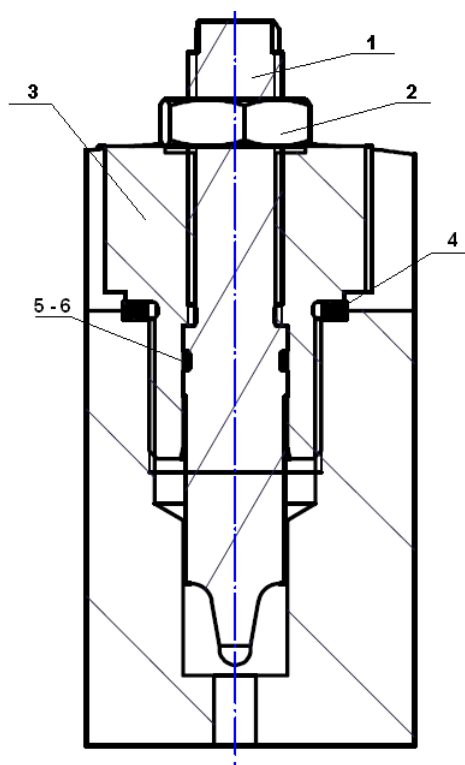


Fig. 6 – Assieme regolatore di frenatura

- 1 Spillo
- 2 Controdado
- 3 Cartuccia
- 4 Bonded seal
- 5 O-ring
- 6 Antiestrusore

**Smontaggio:** Svitare la valvola completa mediante 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) nella sede 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 trafilamento dalla bonded seal aumentare la coppia di serraggio.



## 5.2 Sostituzione delle guarnizioni della bussola guida stelo

- Configurazione con guarnizioni tipo CHEVRON;
- Flangia anteriore filettata (fino al diametro 100 mm compreso);

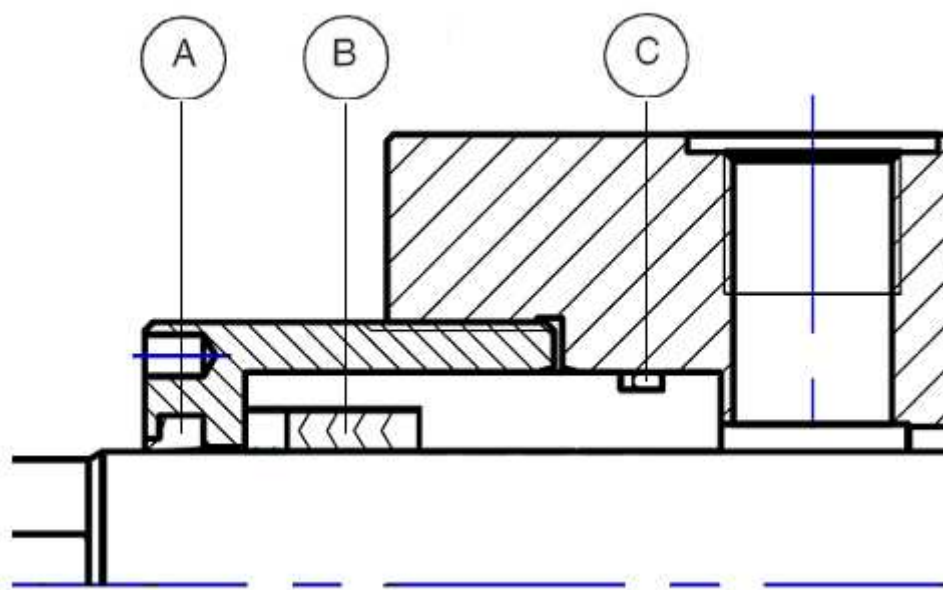


Fig. 7

| <i>Pos.</i> | <i>N°</i> | <i>Descrizione</i>       |
|-------------|-----------|--------------------------|
| A           | 1         | Raschiatore              |
| B           | 1         | Guarnizione tipo CHEVRON |
| C           | 1         | O-ring - Antiestrusione  |

Tab. 4





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



Svitare la flangia anteriore utilizzando i quattro fori per l'inserimento della chiave ed estrarla, facendo attenzione a non danneggiare lo stelo.



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.** il corredo, nel caso di guarnizioni e bussola, o 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. 8).

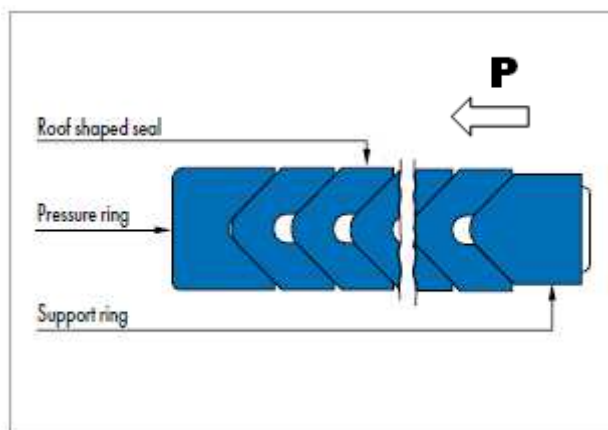


Fig. 8



Inserire la guarnizione a pacco nella sede della bussola guida stelo, rimontare l'anello di bronzo di supporto. Montare la flangia anteriore facendo attenzione a non danneggiare lo stelo, e avvitarela utilizzando i quattro fori per l'inserimento della chiave. Al fine di garantire l'antisvitamento della flangia durante le fasi di lavoro, bloccare la stessa con Loctite n°242 (frena filetti medio) dopo aver effettuato un accurato sgrassaggio delle parti interessate.

- *Configurazione con guarnizioni tipo CHEVRON;*
- *Flangia anteriore imbullonata (dal diametro 125 mm compreso);*

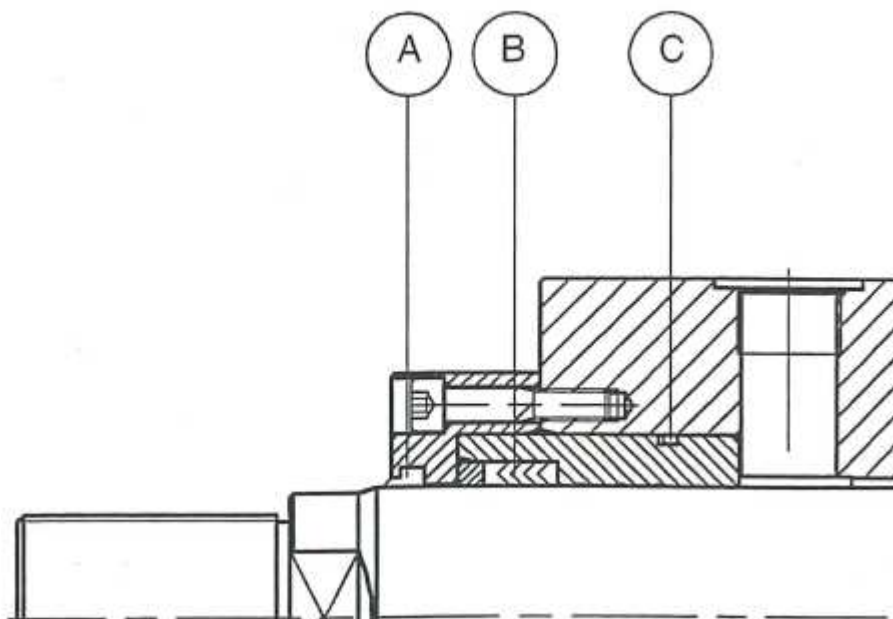


Fig.9

| <b>Pos.</b> | <b>N°</b> | <b>Descrizione</b>       |
|-------------|-----------|--------------------------|
| A           | 1         | Raschiatore              |
| B           | 1         | Guarnizione tipo CHEVRON |
| C           | 1         | O-ring - Antiestrusione  |

Tab. 5



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



Svitare le viti di bloccaggio della flangia anteriore e sfilarla facendo attenzione a non danneggiare lo stelo.



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.** il corredo, nel caso di guarnizioni e bussola, o 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. 10).

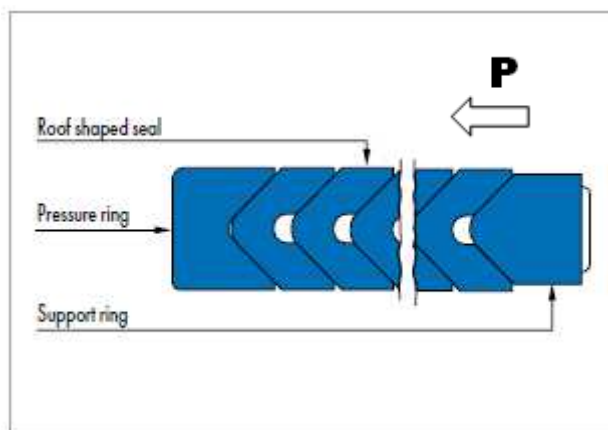


Fig. 10



Inserire la guarnizione a pacco nella sede della bussola guida stelo, rimontare l'anello di bronzo di supporto. Montare la flangia anteriore, facendo attenzione a non danneggiare lo stelo, e bloccarla serrando le relative viti con la coppia adeguata (vedete tabella Tab. 3 a pagina 5).

- Configurazione per basso attrito;
- Bussola filettata (fino al diametro 100 mm compreso);

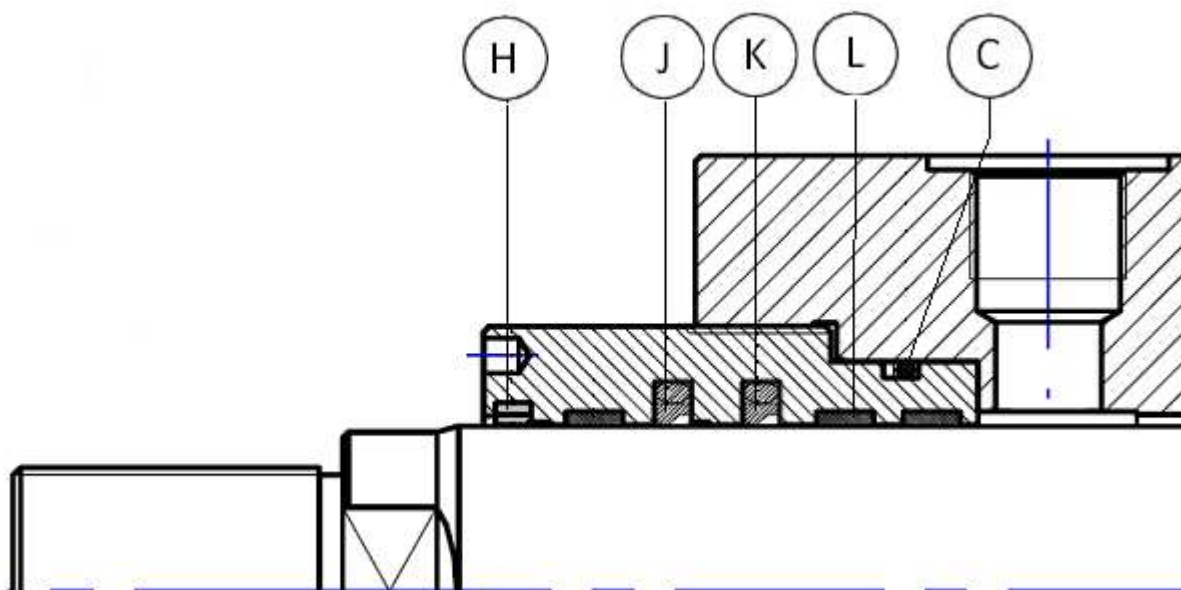


Fig. 11

| <b>Pos.</b> | <b>N°</b> | <b>Descrizione</b>      |
|-------------|-----------|-------------------------|
| H           | 1         | Raschiatore             |
| J-K         | 1+1       | Guarnizione STEPSEAL    |
| L           | 3/4       | Anelli guida            |
| C           | 1         | O-ring - Antiestrusione |

Tab. 6



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



Svitare la bussola guida stelo utilizzando i quattro fori per l'inserimento della chiave ed estrarla facendo attenzione a non rovinare lo stelo.



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.** il corredo (vedi note in fondo al paragrafo), nel caso di guarnizioni e bussola, o 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. 12).

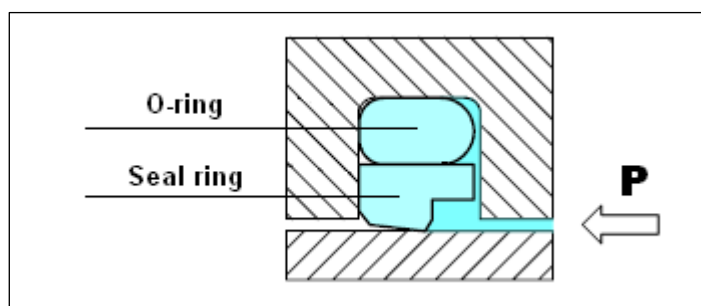


Fig. 12



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. 13 oppure con l'utilizzo di strumenti appositi come illustrato in Fig. 14. La guarnizione deve avere una forma "a rene" e non deve presentare spigoli nelle pieghe.

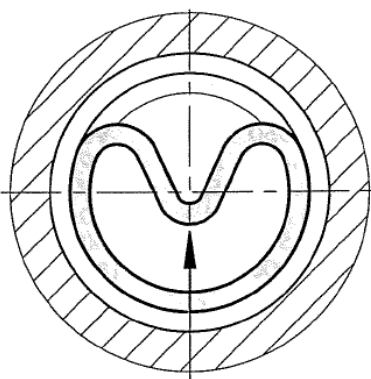


Fig. 13

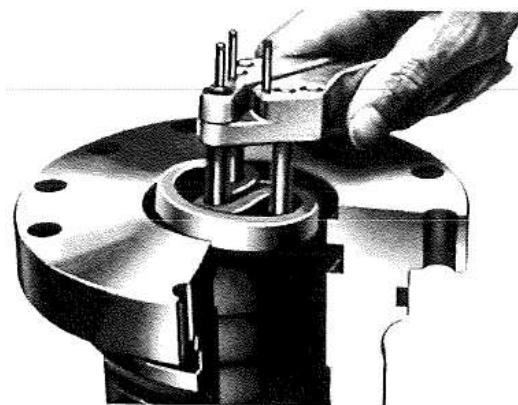


Fig. 14

Dopo averla posizionata nella cava, dare alla guarnizione la forma di un anello aiutandosi con le mani e spingendo nel senso della freccia (Fig. 13).



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. 15).

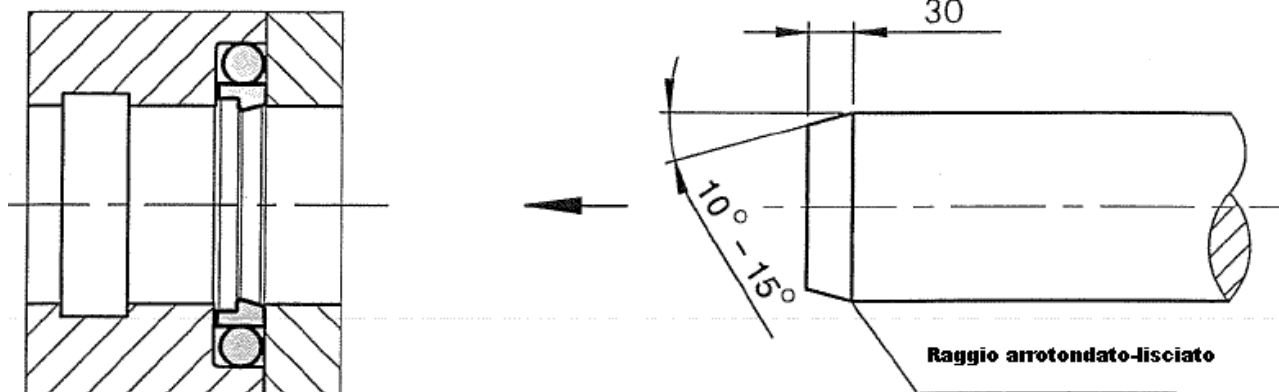


Fig. 15



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 lungo lo stelo e avvitarela nella testata utilizzando i 4 fori per l'inserimento della chiave. Al fine di garantire l'antisvitamento della bussola durante le fasi di lavoro, bloccare la stessa con Loctite n°242 (frena filetti medio) dopo aver effettuato un accurato sgrassaggio delle parti interessate.

- Configurazione per basso attrito;
- Bussola imbullonata (dal diametro 125 mm compreso);

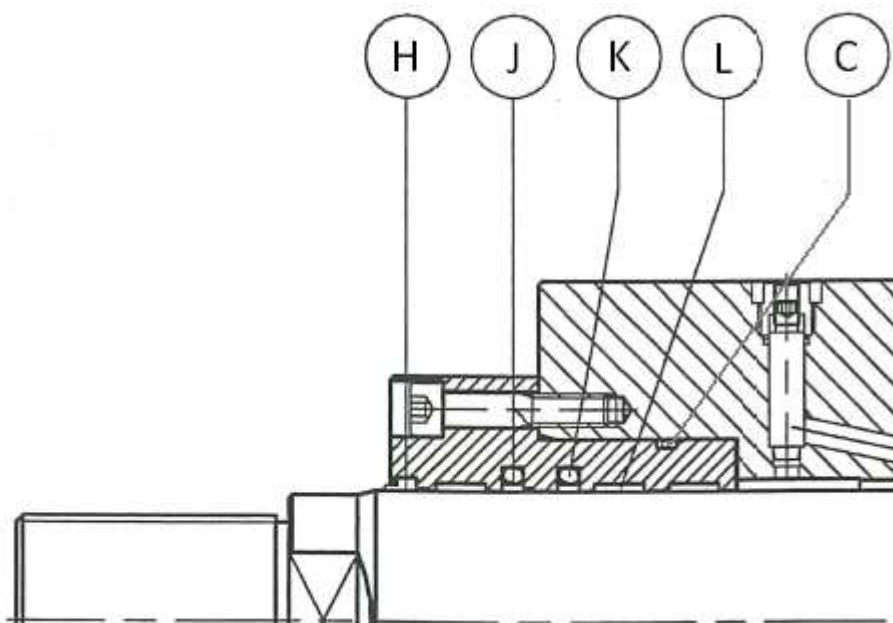


Fig. 16

| <b>Pos.</b> | <b>N°</b> | <b>Descrizione</b>      |
|-------------|-----------|-------------------------|
| H           | 1         | Raschiatore             |
| J,K         | 1+1       | Guarnizione STEPSEAL    |
| L           | 3/4       | Anelli guida            |
| C           | 1         | O-ring - Antiestrusione |

Tab. 7





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



Svitare le viti di bloccaggio della bussola guida stelo e sfilarla facendo attenzione a non danneggiare lo stelo.



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.** il corredo (vedi note in fondo al paragrafo), nel caso di guarnizioni e bussola, o 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).

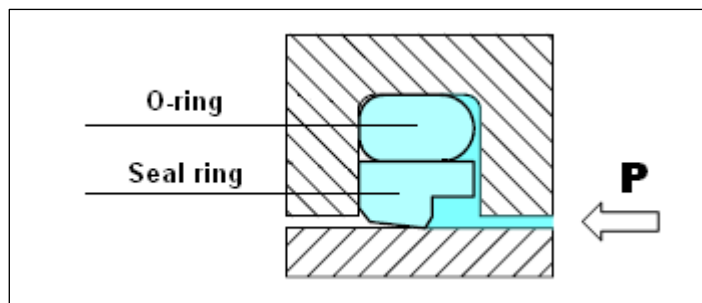


Fig. 17



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.

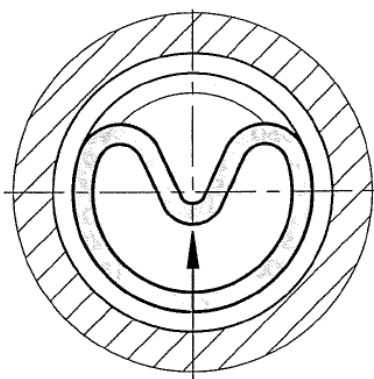


Fig. 18

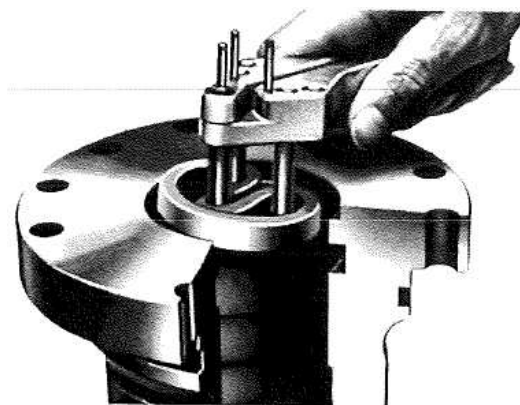


Fig. 19

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).

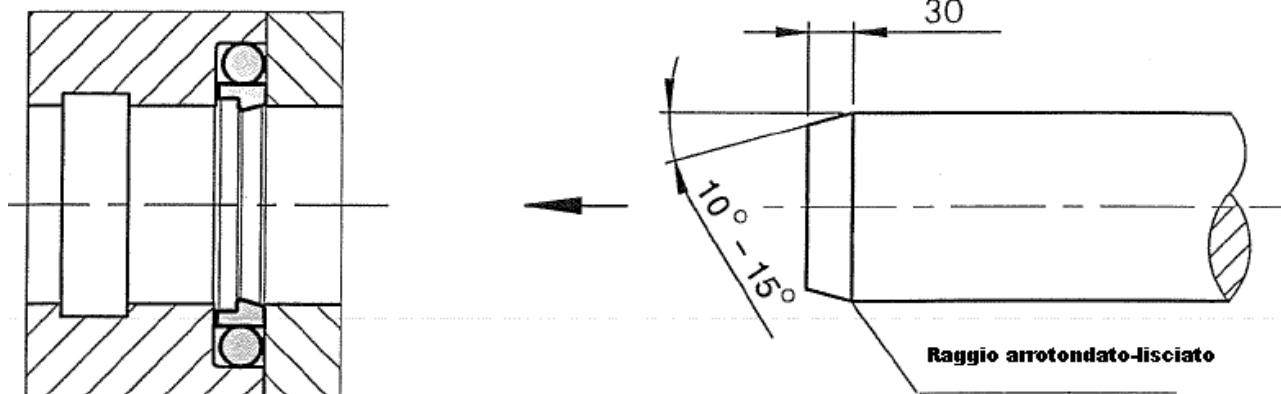


Fig. 20



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 lungo lo stelo e collocarla nella sede della testata. Bloccare la bussola guida stelo serrando le relative viti con la coppia adeguata (vedere la tabella relativa alla flangia anteriore, Tab. 3 a pagina 5).

### 5.3 Sostituzione delle guarnizioni del pistone

➤ *Configurazione con guarnizioni tipo CHEVRON;*

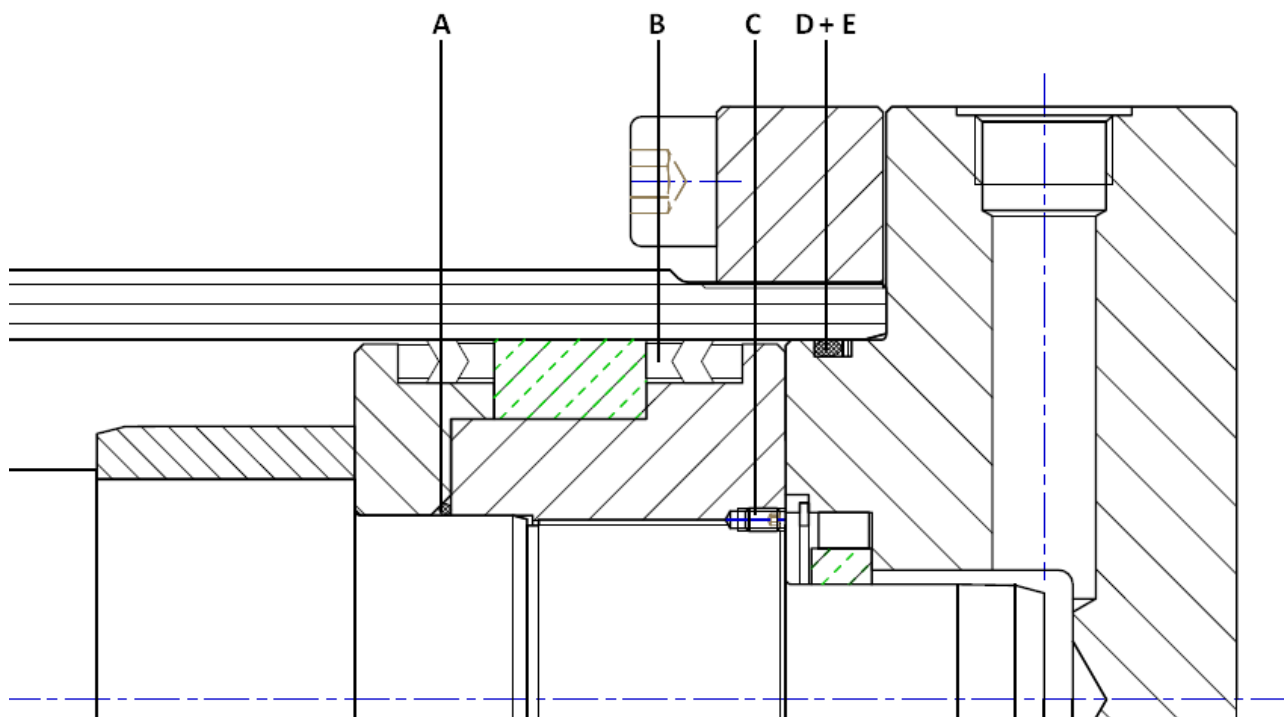


Fig. 21

| <i>Pos.</i> | <i>N°</i>               | <i>Descrizione</i>       |
|-------------|-------------------------|--------------------------|
| A           | 1                       | O-ring                   |
| B           | 2                       | Guarnizione tipo CHEVRON |
| C           | 1                       | Grano di fermo           |
| D + E       | 1+1 (Ogni lato camicia) | O-ring + Antiestrusione  |

Tab. 8

Sono di seguito elencate le direttive da seguire per una corretta sostituzione delle guarnizioni del pistone. Utilizzare come riferimento il disegno di Fig. 21.



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, **sbloccare il grano di fermo C** e togliere il pistone.



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 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. 22).

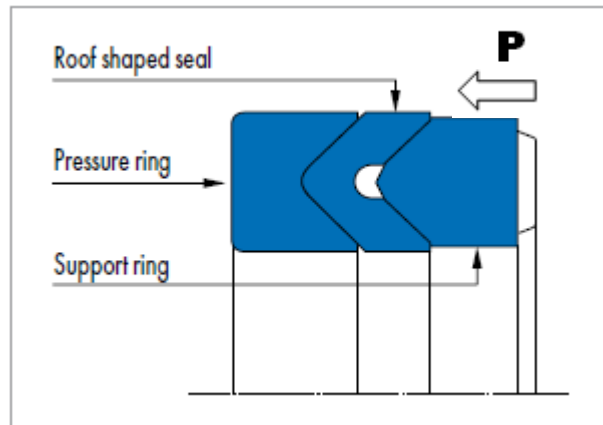


Fig.22



Inserire le guarnizioni a pacco nuove e sostituire l'O-ring del pistone. Assemblare il gruppo stelo-pistone, bloccare il grano di fermo con **LOCTITE 270**, e rimontarlo. Rimontare il gruppo flangia anteriore, bussola guida stelo e testata 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 graduale fino al raggiungimento del valore massimo indicato nella tabella Tab. 2 di pagina 4.

➤ *Configurazione per basso attrito;*

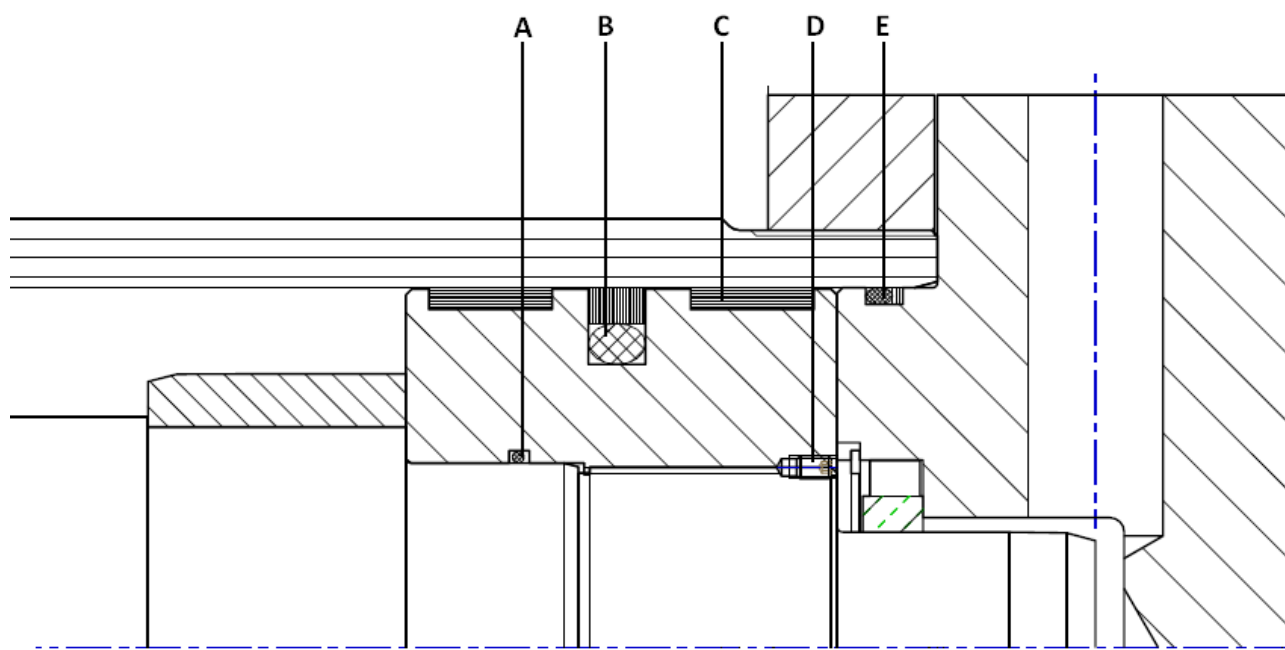


Fig. 23

| <b>Pos.</b> | <b>N°</b>               | <b>Descrizione</b>         |
|-------------|-------------------------|----------------------------|
| A           | 1                       | O-ring                     |
| B           | 1                       | Guarnizione tipo GLYD RING |
| C           | 2/4                     | Anelli Guida               |
| D           | 1                       | Grano di fermo             |
| E           | 1+1 (Ogni lato camicia) | O-ring + Antiestrusione    |

Tab. 9

Sono di seguito elencate le direttive da seguire per una corretta sostituzione delle guarnizioni del pistone. Utilizzare come riferimento il disegno di Fig. 23.



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.



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 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. 24).

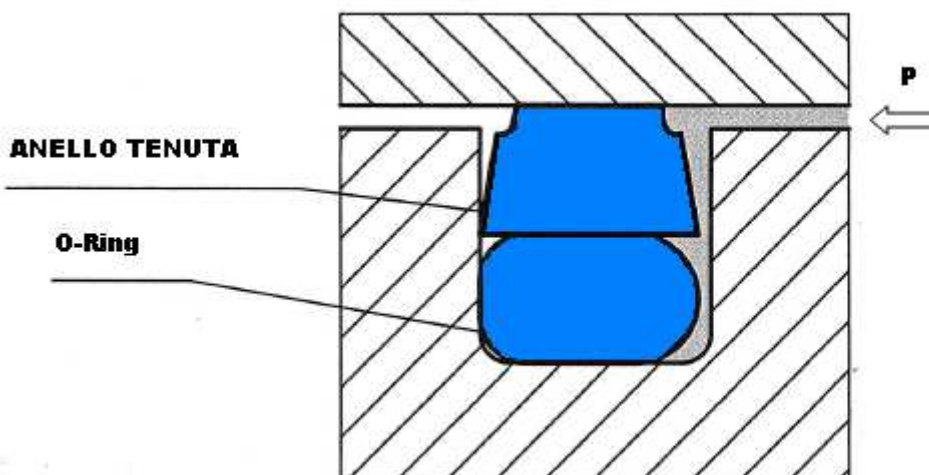


Fig. 24



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. 25), ed allargarlo con le mani fino al corretto inserimento (vedi Fig. 26).

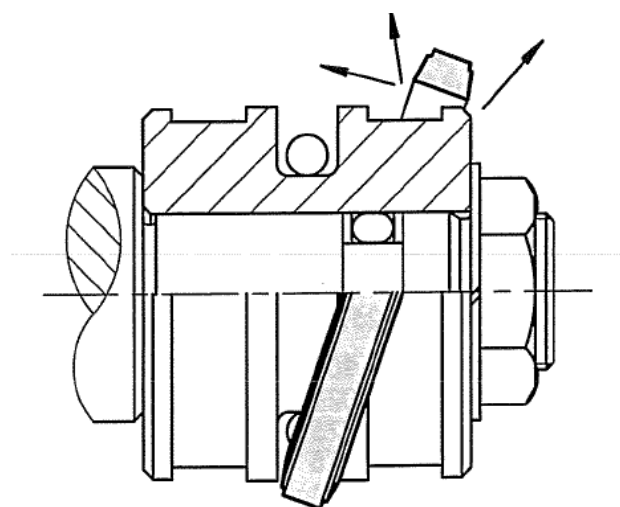


Fig. 25



Fig. 26

E' possibile svolgere la stessa operazione mediante un apposito strumento composto da un cono di espansione e da una bussola di spinta (vedi Fig. 27).

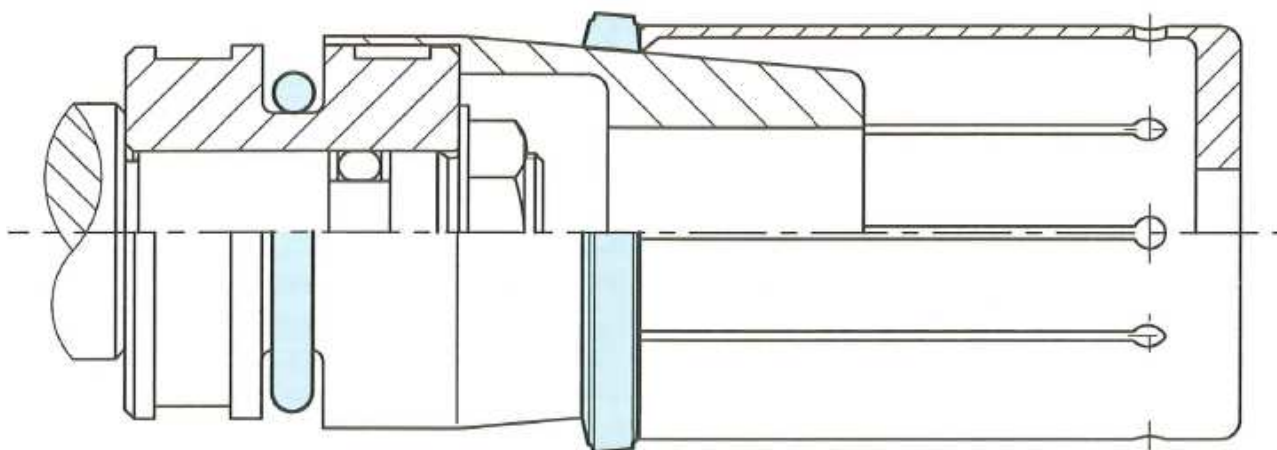


Fig. 27

La guarnizione può essere calibrata utilizzando la corrispondente camicia del cilindro, purché sia dotata di uno smusso d'imbocco adeguato, oppure mediante un attrezzo calibratore (vedi Fig. 28).

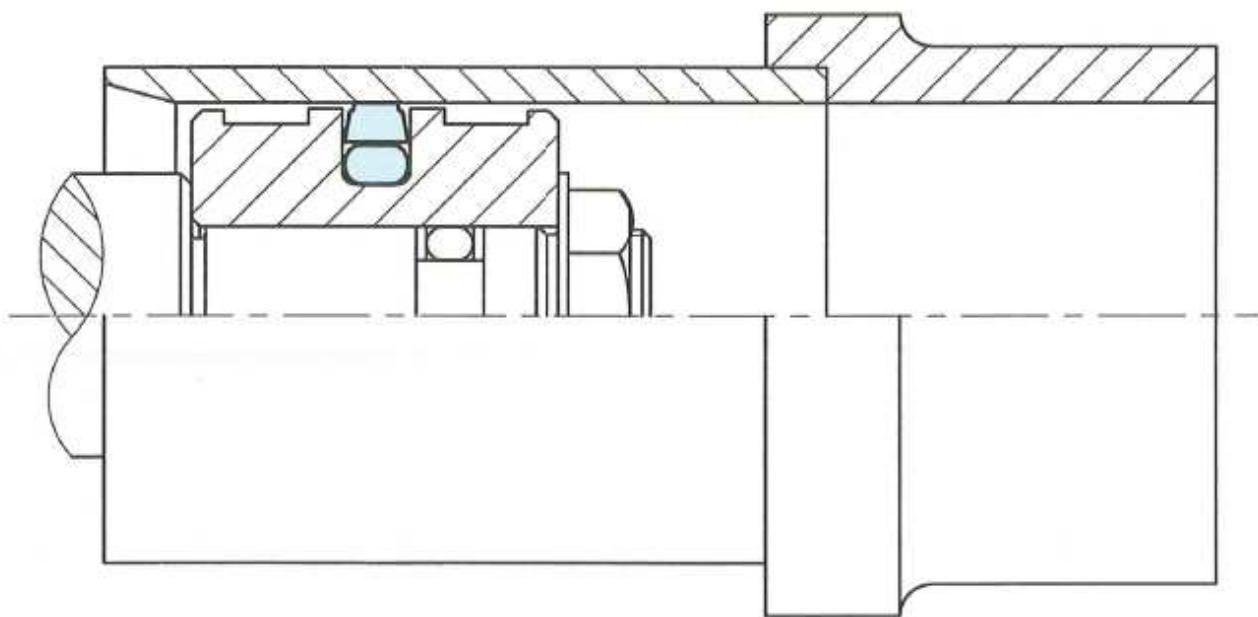


Fig. 28



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 assemblandolo, mediante le apposite viti, alla ghiera della camicia. Tirare le viti diagonalmente applicando una coppia di serraggio graduale fino al raggiungimento del valore massimo indicato nella tabella Tab. 2 di pagina 4.



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.

## 5.4 Montaggio e taratura del sensore induttivo

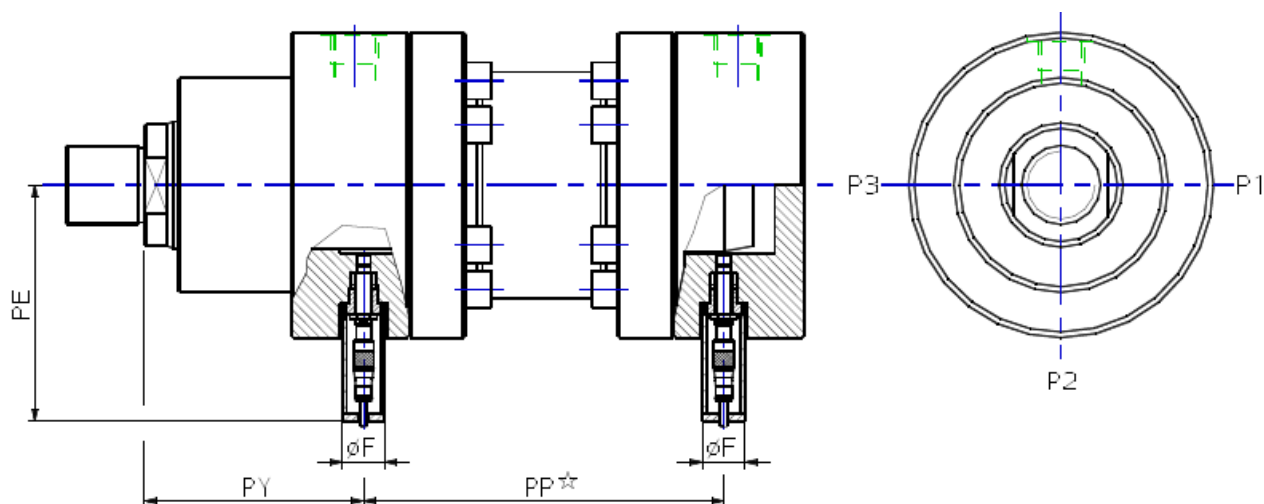


Fig. 29

| Alesaggio                    | 50   | 63  | 80  | 100 | 125 | 140* | 160 | 180* | 200 | 250 | 320 | 400 | 500 |
|------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| F                            | 36   | 36  | 36  | 36  | 36  | 36   | 36  | 36   | 36  | 36  | 36  | 36  | 36  |
| PE                           | 130  | 137 | 147 | 150 | 160 | 177  | 296 | 205  | 205 | 240 | 260 | 310 | 370 |
| PY                           | 92,5 | 107 | 120 | 129 | 153 | 181  | 189 | 205  | 231 | 266 | 316 | 314 | 398 |
| PP^                          | 130  | 136 | 156 | 182 | 204 | 208  | 232 | 250  | 258 | 308 | 338 | 373 | 428 |
| *: Addizionare corsa         |      |     |     |     |     |      |     |      |     |     |     |     |     |
| ^: Non prevista da norma ISO |      |     |     |     |     |      |     |      |     |     |     |     |     |

Tab. 10



Portare a fondo corsa il cilindro in corrispondenza della testata e/o del fondo nel quale si deve eseguire la taratura.

Togliere la pressione di alimentazione e scaricare il fluido idraulico presente nelle camere del cilindro.



Lubrificare leggermente la filettatura e l'O-Ring di tenuta del sensore induttivo impiegando del grasso specifico tipo **Polymer 400\0** (fornibile su richiesta).

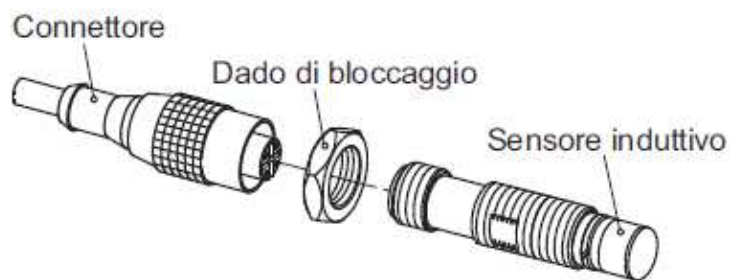


Fig. 30



Avvitare il sensore induttivo, in senso orario, nella ghiera inserita nelle testate fino a mandarlo completamente in battuta.

Svitare il sensore di mezzo giro in senso antiorario (corrispondente ad un arretramento longitudinale di 0,5 mm), verificando che il segnale elettrico rimanga attivo, e fissare il sensore mediante l'apposito controdado di bloccaggio.

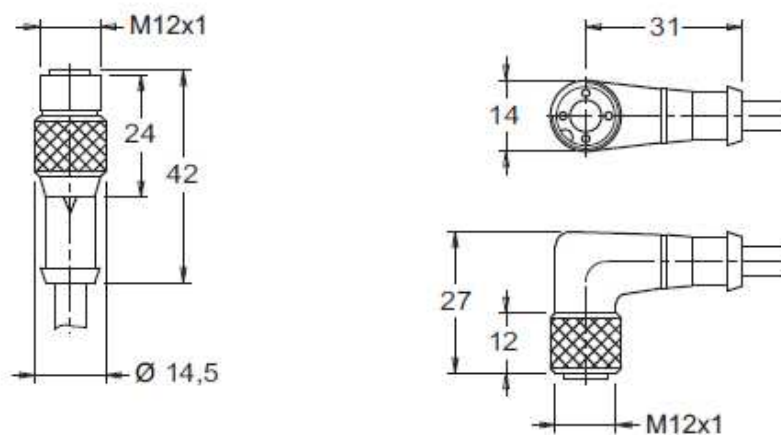


Fig. 31

Montare il connettore (tipologie ed ingombri visibili in Fig.22) prestando attenzione al corretto allineamento con la linguetta di riferimento presente nel sensore e bloccandolo con l'apposita ghieretta di fissaggio.

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