



## Montaggio di guarnizioni

### Avvertenze generali

#### 1 Montaggio di guarnizioni

#### 2 Tipi di guarnizione

##### **⚠ AVVERTENZA**

##### **Iniezione ad alta pressione - Mancanza di tenuta dovuta a un montaggio errato!**

Un'installazione errata può causare la mancanza di tenuta del prodotto. Il fluido in pressione può fuoriuscire.

Rispettare assolutamente la posizione di montaggio del sistema di tenuta.

##### 2.1 Guarnizioni dello stelo - tenuta interna

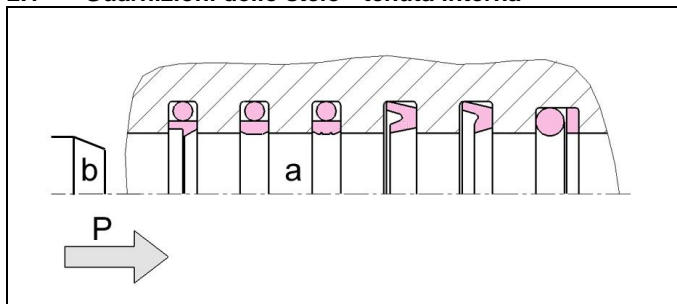


Fig. 1: Guarnizioni dello stelo con direzione della pressione

a Corpo, boccola ecc.	P Direzione della pressione
b Pistone, perno, calibratura ecc.	

##### 2.2 Guarnizioni del pistone - tenuta esterna

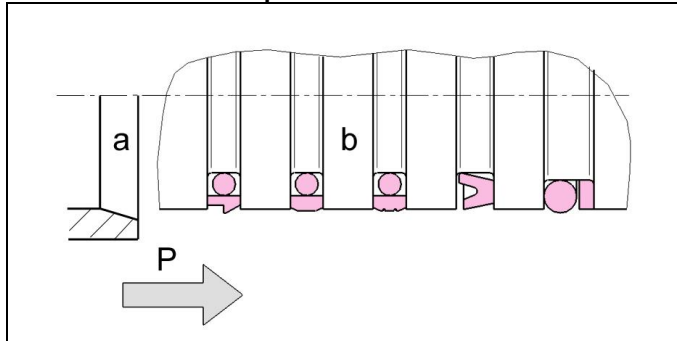


Fig. 2: Guarnizioni del pistone con direzione della pressione

a Corpo, boccola, calibratura ecc.	P Direzione della pressione
b Pistone, perno ecc.	

#### 2.3 Istruzioni generali di montaggio

Per evitare danni e conseguenti trafileamenti, prima di iniziare il montaggio, occorre osservare i seguenti punti:

- per garantire un montaggio sicuro, sono necessari profili d'introduzione nel corpo (a) o sullo stelo pistone (b). Se il corpo o il pistone non ha profili d'introduzione, occorre utilizzare boccole di montaggio.
- I bordi affilati sul punto di tenuta devono essere accuratamente sbavati. Ev. coprire le filettature per il montaggio.
- Attenzione:** In caso di danneggiamento delle superfici di scorrimento (superfici di tenuta) il prodotto dovrebbe essere scartato. I danni causano un trafileamento permanente.
- Residui della lavorazione, come trucioli, sporcizia e altre particelle esterne devono essere rimossi dalle cave e dalle superfici di tenuta. Pulire tutte le parti con cura
- Il montaggio viene facilitato lubrificando con olio il foro nel corpo (a) oppure lo stelo pistone (b). **Attenzione:** Prestare attenzione alla compatibilità del fluido in pressione.
- Non utilizzare attrezzi di montaggio con i bordi affilati.

#### **i Nota**

Tenere conto della compatibilità del liquido refrigerante con i materiali di tenuta.

- Non utilizzare lubrificanti con additivi solidi come solfuro di molibdeno o solfuro di zinco.

#### 3 Montaggio - Tenuta dello stelo

##### 3.1 Montaggio in cave divise



Fig. 3: Montaggio in una cava divisa (boccola filettata divisa)

Se un pacchetto di guarnizioni viene montato in una cava divisa, bisogna prestare attenzione solamente alla sequenza del montaggio in base alla struttura delle guarnizioni. I singoli elementi di tenuta non devono essere ritorti.

Con lo stelo pistone le guarnizioni vengono calibrate.

## **Nota**

Accertarsi che sia presente un invito di introduzione sufficiente.

Durante il montaggio della boccola nel corpo è opportuno lasciare inserito lo stelo pistone. Ciò permette alle guarnizioni una guida ed una riduzione della tendenza allo scivolamento.

### **3.2 Montaggio in cave chiuse**

In parte i pacchetti di guarnizioni sono costituiti da due componenti. Negli esempi illustrati, il montaggio viene rappresentato con un anello di tenuta con O-ring come elemento di precarica.

Presupponendo il rispetto e l'applicazione delle istruzioni generali di montaggio, si dovrebbe procedere nel modo seguente:

- Innanzitutto inserire l'O-ring nella cava.  
**Nota:** Non deve essere ritorto o intrecciato.
- Se non sono disponibili ausili per il montaggio, l'anello di tenuta viene modellato a forma di rene (**1, 2**).  
**Attenzione:** Non devono essere presenti punti di piegatura (deformazione plastica) perché potrebbero portare a trafilamenti.
- In questa forma l'anello di tenuta viene inserito nella cava nella direzione della freccia (**1**).  
**Attenzione:** Prestare attenzione alla posizione corretta del labbro di tenuta (vedere fig. 1). Accertarsi che le guarnizioni siano montate nella cava corretta in quando a volte sono presenti due cave. Esse sono dotate di una guarnizione principale (primaria) e accessoria (secondaria) (vedere fig. 3).

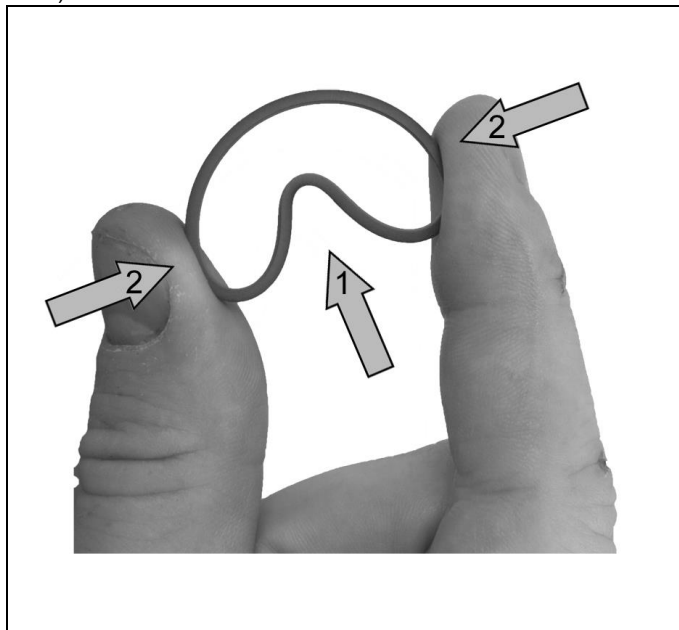


Fig. 4: Comprimere l'anello di tenuta a forma di rene.

- Se la guarnizione è posizionata nella cava, con il dito viene premuta nella cava conferendole la forma della cava (**3**).

**Avvertenza relativa alle figure:** per una migliore rappresentazione la cava chiusa è stata fresata su due livelli.



Fig. 5: Montaggio in una cava chiusa

- In seguito calibrare con un mandrino. Il mandrino dovrebbe corrispondere al diametro dello stelo ( $\varnothing X -0,1 \text{ mm}$ ). Per l'introduzione lo smusso di almeno 3 mm. deve avere un'inclinazione tra i 15 e i 20 °. Il bordo di passaggio (smussato rispetto al diametro) dovrebbe essere curvato con un raggio da 1 a 2 mm.

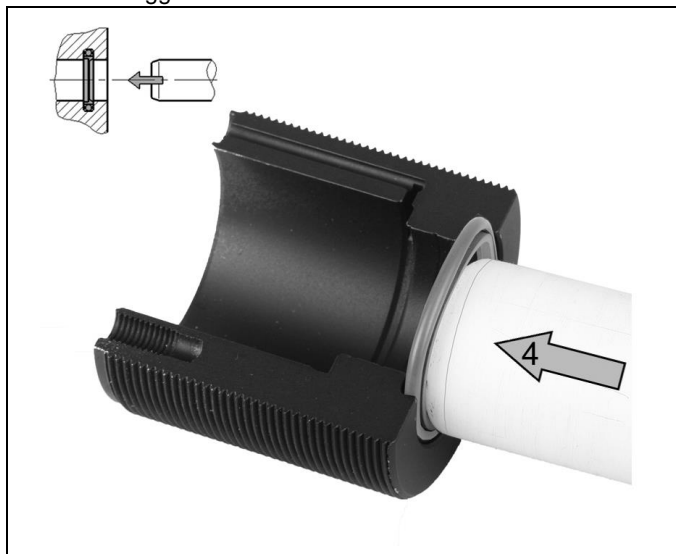


Fig. 6: Montaggio in una cava chiusa con calibratore

Il calibratore deve essere realizzato in una plastica (ad es. poliamide o poliossimetilene) con buone proprietà lubrificanti e ridotta abrasività, per escludere danni alle guarnizioni. Per la calibratura è anche possibile utilizzare lo stesso stelo pistone se si dispone di una sufficiente inclinazione per l'introduzione. A tale scopo è consigliabile un'ulteriore lubrificazione..

## 4 Montaggio di guarnizioni esterne

### 4.1 Montaggio in cave chiuse senza mezzi ausiliari

Se si rispettano le istruzioni del capitolo "Istruzioni generali per il montaggio", il montaggio in cave chiuse per guarnizioni esterne / del pistone avviene senza problemi.

#### **Nota**

In generale il processo di montaggio dovrebbe essere realizzato rapidamente per garantire un ritorno elastico della guarnizione.

Si consiglia di utilizzare ausili per il montaggio (vedere fig. 10). Se non sono disponibili occorre rispettare i punti seguenti:

- Con il riscaldamento in olio, acqua o aria calda a ca. 80°C le guarnizioni possono essere montate più facilmente. Ciò favorisce il ritorno elastico.

**Attenzione:** In caso di applicazioni a semplice effetto, prestare attenzione alla posizione corretta del labbro di tenuta (vedere fig. 2).

- Per gonfiare gli anelli di tenuta non si devono utilizzare oggetti con bordi affilati, perchè possono danneggiare le guarnizioni.
- La guarnizione viene montata inserendone un lato nella cava. Il lato superiore viene toccato con l'asta di un cacciavite.



Fig. 7: Montaggio in una cava chiusa senza mezzi ausiliari

- La calibratura della guarnizione avviene con una boccola di calibratura o utilizzando il corpo. In quest'ultimo caso occorre accertarsi che l'inclinazione d'introduzione sia sufficientemente lunga.



Fig. 8: Calibratura di una guarnizione esterna con attrezzo

### 4.2 Montaggio in cave chiuse con mezzi ausiliari

Per il montaggio ottimale di guarnizioni esterne, si consiglia l'utilizzo di attrezzi di montaggio - bussole ad espansione e di montaggio.

#### 4.2.1 Utilizzo di bussole ad espansione

Le bussole ad espansione sono bussole a parete sottile, coniche in acciaio o plastica con buone proprietà lubrificanti e ridotta ruvidità della superficie per evitare danni alle guarnizioni.

La procedura di montaggio deve essere eseguita come segue:

- Spostare la guarnizione sulla bussola ad espansione.  
**Attenzione:** In caso di applicazioni a semplice effetto, prestare attenzione alla posizione corretta del labbro di tenuta (vedere fig. 2). Spostare uniformemente la guarnizione sul perimetro.
- Posizionare la bussola ad espansione sulla geometria esterna (ad es. pistone o corpo).  
**Nota:** La bussola ad espansione dovrebbe avere un arresto interno per poter montare la guarnizione direttamente nella cava.
- La calibratura della guarnizione avviene con una boccola di calibratura o utilizzando il corpo. In quest'ultimo caso occorre accertarsi che l'inclinazione d'introduzione sia sufficientemente lunga.



Fig. 9: Montaggio in una cava chiusa con bussola ad espansione

#### 4.2.2 Utilizzo di bussole ad espansione e bussola di montaggio

In caso di utilizzo di bussole ad espansione e di montaggio la guarnizione viene spostata con la bussola di montaggio. Ciò impedisce una piegatura della guarnizione e deve essere preferita come montaggio ottimale.

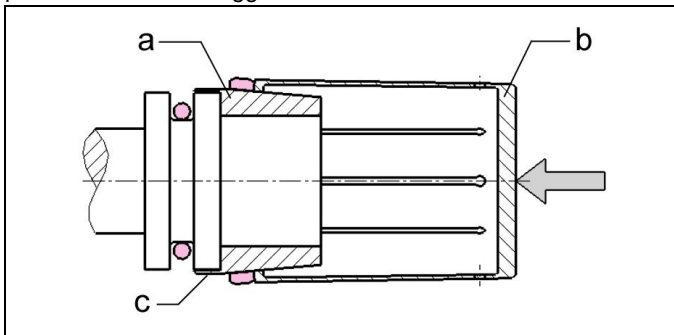


Fig. 10: Montaggio in una cava chiusa con bussola ad espansione e montaggio

a Bussola ad espansione (metallo)	c Collare di centraggio della bussola ad espansione
b Bussola di montaggio (ad es. poliamide o poliossimetilene)	

## 5 Montaggio O-ring / Anello di appoggio

### 5.1 Procedura di montaggio

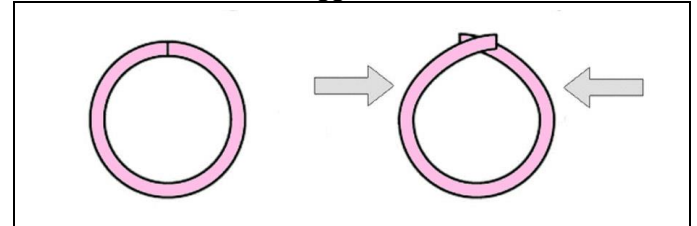


Fig. 11: Torsione dell'anello di supporto (versione con intaglio)

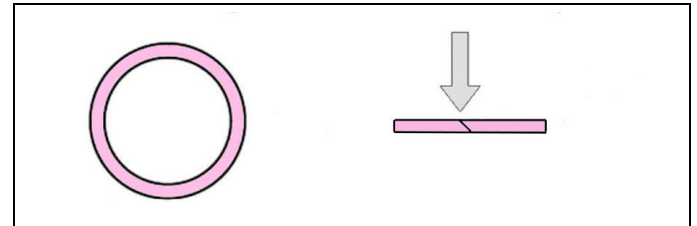


Fig. 12: Intaglio dell'anello di supporto

### NOTA

#### Anello di supporto senza intaglio

Quando si monta l'anello di supporto su un diametro esterno, l'O-ring senza intaglio deve essere preventivamente intagliato. Assicurarsi di intagliare l'O-ring in senso trasversale (vedere l'illustrazione "Intaglio dell'anello di supporto").

### Attenzione

#### Danni materiali!

I bordi possono essere taglienti. Inserire con cautela la guarnizione.

- Pretensionare l'anello di supporto ruotandolo.
- Inserire l'anello di supporto senza tirarlo eccessivamente.
- Bagnare l'O-ring con un po' di olio per facilitare l'inserimento.
- Non torcere l'O-ring quando lo si inserisce.
- Se necessario, inserire il secondo anello di supporto; l'O-ring si trova tra i due anelli di supporto.

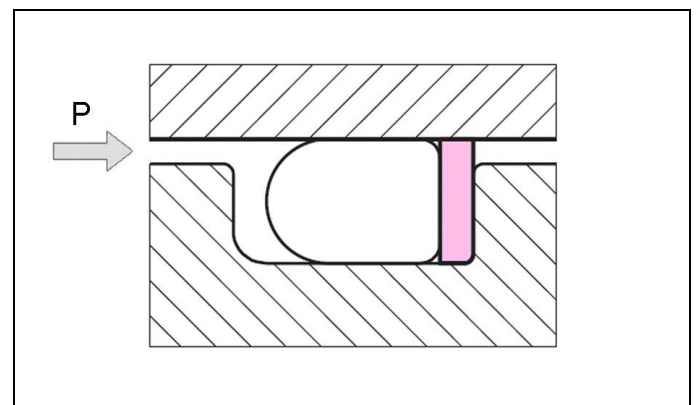


Fig. 13: Installazione dell'anello di supporto, direzione di pressione su un solo lato

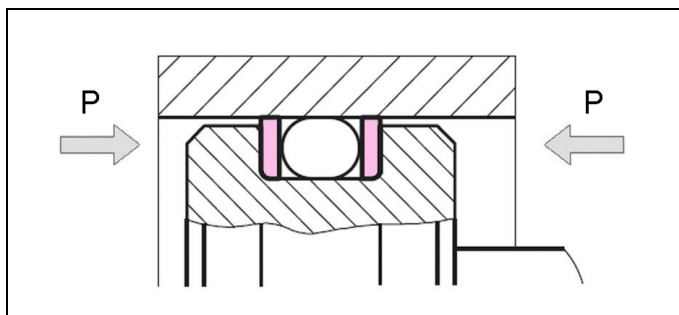


Fig. 14: Installazione dell'anello di supporto, direzione di pressione sui due lati

## 6 Immagazzinamento

### **ATTENZIONE**

#### **Danneggiamento causato da un immagazzinaggio non corretto dei componenti**

In caso d'immagazzinaggio non corretto si potrebbero verificare indebolimenti delle guarnizioni e l'incrostazione dell'olio anticorrosivo e/o la corrosione dell'elemento.

- Conservazione nell'imballaggio e in condizioni ambientali regolari.
- Il prodotto non deve essere esposto ai raggi diretti del sole perché i raggi UV potrebbero danneggiare le guarnizioni.