

# Manuale d'istruzioni – Elenco delle parti



ALLUMINIO ED ACCIAIO INOSSIDABILE

## Husky™ 1040 Pompe pneumatiche a membrana

308479I  
Rev. AH

### Modello in alluminio

*Pressione massima d'esercizio del fluido 0,8 MPa, (8 bar)*

*Pressione massima d'esercizio dell'aria 0,8 MPa, (8 bar)*

*Modello n. D73 _____	Pompe in alluminio
*Modello n. D83 _____	Pompe in alluminio, remoto
*Modello n. D74 _____	Pompe in acciaio inossidabile
*Modello n. D84 _____	Pompe BSPT in acciaio inossidabile, remote
*Modello n. D7C _____	Pompe BSPT in alluminio
*Modello n. D8C _____	Pompe BSPT in alluminio, remote
*Modello n. D7D _____	Pompe BSPT in acciaio inossidabile
*Modello n. D8D _____	Pompe BSPT in acciaio inossidabile, remote
*Modello n. DR4 _____	Pompe Plus in acciaio inossidabile
*Modello n. DS4 _____	Pompe in acciaio inossidabile, remote
*Modello n. DRD _____	Pompe BSPT Plus in acciaio inossidabile
*Modello n. DSD _____	Pompe BSPT Plus in acciaio inossidabile, remote
Modello n. 232501	Pompa 1040 in alluminio con etichetta privata (vedere pagina 24.) (non $\text{Ex}_{II 2 G}$ certificata)
Modello n. 234124	Pompa 1040 in alluminio con etichetta privata (vedere pagina 24)

\*NOTA: Fare riferimento alla tabella delle pompe a pagina 24 per determinare il modello della pompa utilizzata.

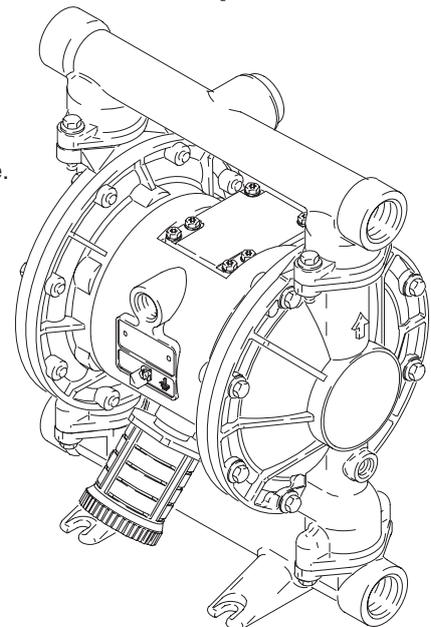
NOTA: I modelli Plus includono sezioni centrali in acciaio inossidabile.

Brevetto n.  
CN ZL94102643.4  
FR 9408894  
JA 3517270  
US 5,368,452



#### Importanti istruzioni sulla sicurezza

Leggere tutte le avvertenze e le istruzioni contenute in questo manuale. Conservare queste istruzioni. Vedere pagina 2 per l'Indice.



02632C

QUALITÀ COLLAUDATA, TECNOLOGIA LEADER.

GRACO N.V.; Industrieterrein — Oude Bunders;  
Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium

©COPYRIGHT 1994, GRACO INC.



# Indice

Avvertenze di sicurezza .....	2
Simboli .....	2
Installazione .....	4
Funzionamento .....	11
Assistenza .....	13
Individuazione e correzione malfunzionamenti .....	14
Manutenzione .....	16
Tabella codici pompe .....	24
Tabella codici kit di riparazione .....	25
Parti .....	26
Sequenza di serraggio .....	31
Schema dimensionale .....	32
Dati tecnici e grafico delle prestazioni .....	33
Garanzie Graco .....	36

# Simboli

## Simbolo di pericolo

 **PERICOLO**

Questo simbolo avverte della possibilità di lesioni gravi o mortali se non vengono seguite le istruzioni.

## Simbolo di attenzione

 **AVVERTENZA**

Questo simbolo avverte della possibilità di danno o distruzione dei macchinari se non vengono seguite le istruzioni.

# PERICOLO



ISTRUZIONI

## PERICOLO DA USO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA

Un utilizzo improprio può causare una rottura o un malfunzionamento dell'apparecchiatura e provocare gravi lesioni.

- Questa attrezzatura è solo per utilizzo professionale.
- Leggere tutti i manuali d'istruzione, le targhette e le etichette prima di utilizzare l'apparecchiatura.
- Utilizzare l'apparecchiatura solo per gli scopi previsti. In caso di incertezza, contattare il distributore Graco.
- Non alterare o modificare quest'attrezzatura. Usare solo parti ed accessori originali Graco.
- Verificare l'attrezzatura quotidianamente. Riparare o sostituire immediatamente le parti usurate o danneggiate.
- Non eccedere mai la massima pressione d'esercizio consigliata per i singoli componenti. Questa attrezzatura consente una pressione d'esercizio massima di **0,8 MPa (8 bar) ad una pressione massima di ingresso aria di 0,8 MPa (8 bar)**.
- Utilizzare fluidi e solventi compatibili con le parti a contatto con il fluido dell'attrezzatura. Fare riferimento alla sezione **Dati tecnici** di tutti i manuali delle attrezzature. Leggere le avvertenze del produttore del fluido e del solvente.
- Nelle pompe di alluminio pressurizzate non utilizzare mai 1,1,1-tricloroetano, cloruro di metilene, altri solventi a base di idrocarburi alogenati o fluidi contenenti tali solventi. Il loro utilizzo può provocare una reazione chimica con una possibile esplosione.
- Non tirare i flessibili per spostare l'attrezzatura.
- Disporre i tubi lontano dalle aree trafficate, spigoli vivi, parti in movimento e superfici calde. Non esporre i tubi della Graco a temperature superiori agli 82°C o al di sotto di -40°C.
- Non sollevare apparecchiature sotto pressione.
- Seguire tutte le normative e leggi antincendio, elettriche e di sicurezza, locali e statali.

# PERICOLO



## PERICOLO DA FLUIDI TOSSICI

Fluidi pericolosi o fumi tossici possono causare lesioni gravi o mortali se spruzzati negli occhi o sulla pelle, inalati o ingeriti.

- Documentarsi sui pericoli specifici dei fluidi utilizzati.
- Conservare i fluidi pericolosi in un contenitore di tipo approvato. Smaltire i fluidi secondo tutte le normative locali e governative per il trattamento di fluidi pericolosi.
- Indossare sempre occhiali protettivi, guanti, indumenti ed un respiratore come raccomandato dal produttore del fluido e del solvente.
- Accertarsi che l'aria di scarico sia convogliata in tubazione in modo sicuro, lontano da persone, animali e zone per la preparazione del cibo. Se la membrana si rompe, il fluido viene scaricato insieme all'aria. Vedere **Scarico dell'aria esausta** a pagina 9.



## PERICOLO DI INCENDIO ED ESPLOSIONE

Una messa a terra non corretta, una scarsa ventilazione, fiamme vive o scintille possono creare condizioni pericolose e causare incendi o esplosioni e gravi lesioni.

- Collegare a terra le apparecchiature. Fare riferimento a **Messa a terra** a pagina 4.
- Se vi sono scariche elettriche o si rileva una scossa elettrica durante l'utilizzo di questa attrezzatura, **smettere immediatamente di pompare**. Non utilizzare questa attrezzatura fin quando il problema non è stato identificato e risolto.
- Ventilare con aria fresca per prevenire l'accumularsi di vapori infiammabili generati dai solventi o prodotti che vengono spruzzati.
- Accertarsi che l'aria di scarico sia convogliata in tubazione in modo sicuro, lontano da fonti possibili di incendio. Se la membrana si rompe, il fluido viene scaricato nell'aria. Vedere **Scarico dell'aria esausta** a pagina 9.
- Mantenere l'area di lavoro libera da materiali di scarto inclusi solventi, stracci e petrolio.
- Scollegare elettricamente tutti i dispositivi presenti nell'area di lavoro.
- Spegnerne tutte le fiamme vive o le spie presenti nell'area di lavoro.
- Non fumare nell'area di lavoro.
- Non accendere o spegnere alcun interruttore elettrico quando si sta lavorando o in presenza di vapori.
- Non utilizzare un motore a benzina nell'area di lavoro.

# Installazione

## Informazioni generiche

- L'installazione tipica mostrata nelle figure 2–4 rappresentano solo una guida per la selezione e l'installazione dei vari componenti del sistema. Contattare il distributore Graco per l'assistenza tecnica Graco per progettare un sistema adatto alle proprie necessità.
- Utilizzare sempre parti ed accessori originali Graco. Fare riferimento alle specifiche del prodotto 305588.
- I numeri di riferimento e le lettere tra parentesi si riferiscono alle didascalie delle figure ed all'elenco delle parti alle pagine 26–28.

**⚠ PERICOLO**

**PERICOLO DA FLUIDI TOSSICI**  
Fluidi pericolosi o fumi tossici possono causare lesioni gravi o mortali se spruzzati negli occhi o sulla pelle, inalati o ingeriti.

1. Leggere **PERICOLO DA FLUIDI TOSSICI** a pagina 3.
2. Utilizzare fluidi e solventi compatibili con le parti a contatto con il fluido dell'attrezzatura. Fare riferimento alla sezione **Dati tecnici** di tutti i manuali delle attrezzature. Leggere le avvertenze del produttore del fluido e del solvente.

## Serraggio delle viti prima del primo utilizzo

Prima dell'utilizzo controllare e serrare di nuovo i dispositivi di fissaggio esterni. Consultare la sezione **Sequenza di serraggio**, a pagina 31. Dopo il primo giorno di funzionamento, serrare di nuovo i dispositivi di fissaggio. Anche se l'utilizzo della pompa varia, una regola generale è di serrare i dispositivi di fissaggio ogni due mesi.

## Messa a terra

**⚠ PERICOLO**

**PERICOLO DI INCENDI ED ESPLOSIONI**  
Questa pompa deve essere collegata a terra. Prima di utilizzarla, collegarla a terra, come più oltre illustrato. Inoltre, leggere la sezione **PERICOLO DI INCENDIO ED ESPLOSIONE** a pagina 3.

Per ridurre il rischio di scintille di elettricità statica, collegare a terra la pompa e tutte le altre apparecchiature utilizzate o situate nell'area di lavoro. Verificare le normative elettriche locali per istruzioni dettagliate sulle procedure di messa a terra vigenti relativamente al luogo di impiego ed al tipo di impianto. **Collegare tutta l'attrezzatura a terra.**

- *Pompa:* Utilizzare un filo di terra e bloccare come mostrato in figura 1. Allentare la vite di terra (W). Inserire un'estremità di un filo di terra con un diametro minimo di 1,5 mm<sup>2</sup> (Y) dietro la vite di terra e serrare saldamente la vite. Collegare la pinza del filo di terra ad una terra efficace. Ordinare il codice 222011 - filo di messa a terra e pinza.

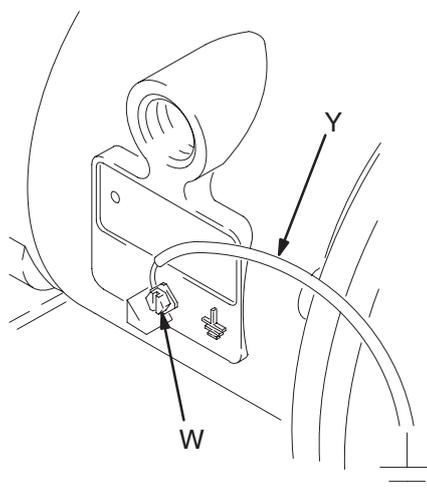


Fig. 1

02646B

- *Flessibili aria e del fluido:* Utilizzare solo tubi collegati a terra con una lunghezza massima combinata di 150 m onde garantire la continuità di terra.
- *Compressore pneumatico:* Seguire le istruzioni del produttore.
- *Tutti i secchi del solvente utilizzati durante il lavaggio:* In base alle normative vigenti. Utilizzare esclusivamente secchi metallici che siano conduttivi. Non mettere i secchi su superfici non conduttive, come carta o cartone, in quanto interromperebbero la continuità del circuito di messa a terra.
- *Contenitori di alimentazione del fluido:* In base alle normative vigenti.

# Installazione

## Supporti

### **AVVERTENZA**

L'aria di scarico della pompa può contenere contaminanti. Far sfiatare in un'area a distanza se i contaminanti possono intaccare l'alimentazione di fluido. Vedere **Scarico dell'aria esausta** a pagina 9.

- Assicurarsi che la base su cui è montata possa sopportare il peso della pompa, dei tubi e degli accessori, come pure gli sforzi causati dal suo funzionamento.
- Per tutti i supporti, accertarsi che la pompa sia fissata direttamente sulla superficie del supporto.
- Per facilitare l'operatività e la manutenzione, montare la pompa in modo che la copertura della valvola di sfiato (2), della presa d'aria e delle prese di ingresso ed uscita del fluido siano facilmente accessibili.
- Per ridurre il rumore e le vibrazioni durante il funzionamento è disponibile il kit di piedini in gomma 236452.

## Linea aria

### **PERICOLO**

Il sistema necessita di una valvola di sfiato principale del tipo a spurgo (B) per eliminare l'aria rimasta intrappolata tra la valvola stessa e la pompa. L'aria così intrappolata può far avviare accidentalmente la pompa, causando gravi lesioni inclusi spruzzi negli occhi o sulla pelle, lesioni da parti mobili o contaminazione da fluidi pericolosi. Vedere Fig. 3.

1. Installare gli accessori della linea aria come illustrato nelle Fig. 2–4 a pagina 6 e 8. Montare questi accessori sulla parete o su una staffa. Assicurarsi che la linea aria che rifornisce gli accessori sia collegata a terra.
  - a. Installare un regolatore d'aria (C) ed un manometro per controllare la pressione del fluido. La pressione del fluido in uscita sarà uguale all'impostazione del regolatore dell'aria.
  - b. Individuare una valvola di sfiato principale del tipo a spurgo (B), vicino alla pompa ed utilizzarla per eliminare l'aria bloccata. Vedere la sezione precedente **PERICOLO**. Individuare l'altra valvola di sfiato principale (E) a monte di tutti gli accessori della linea aria ed utilizzarla per isolarle durante la pulizia e la riparazione.

- c. Il filtro della linea aria (F) elimina la sporcizia e l'umidità dell'aria compressa alimentata.

2. Collegare la linea aria all'ingresso aria della pompa da 1/2 npt(f) (N) tramite un tubo flessibile collegato a terra. Vedere figura 5. Utilizzare un tubo dell'aria con un diametro interno di almeno 9,5 mm (3/8"). Avvitare un innesto rapido (D) ad un'estremità del tubo dell'aria (A) ed avvitare con precisione il raccordo di accoppiamento alla presa d'aria della pompa. Non collegare l'accoppiatore (D) al raccordo fin quando non si è pronti per utilizzare la pompa.

## Installazione delle linee aria con pilotaggio remoto

1. Fare riferimento agli schemi delle parti. Connettere la linea dell'aria alla pompa come nei passi precedenti.
2. Collegare un tubo con diametro esterno da 6,35 mm (1/4 in.) sui connettori a scatto (14) sul motore pneumatico della pompa.

**NOTA:** Sostituendo i connettori del tipo a scatto, è possibile utilizzare raccordi di altri tipi o dimensioni. I nuovi raccordi devono avere una filettatura da 1/8" npt.

3. Connettere le estremità rimanenti dei tubi al segnale pneumatico esterno, come i controller Cycleflo (P/N 195264) o Cycleflo II (P/N195265) della Graco.

**NOTA:** La pressione dell'aria ai connettori deve essere almeno il 30% della pressione dell'aria al motore pneumatico affinché la pompa possa funzionare.

## Condotta di aspirazione del fluido

1. Utilizzare tubi del fluido collegati a terra. L'ingresso del fluido della pompa (R) è di 1 pollici npt(f). Vedere Fig. 5. Avvitare saldamente il raccordo del fluido al bocchettone della pompa.
2. Se la pressione del fluido in ingresso è più del 25% della pressione di lavoro in uscita, la sfera della valvola di ritegno non si chiuderà abbastanza velocemente, causando un funzionamento inefficiente della pompa.
3. Pressioni d'ingresso del fluido superiori a 0,1 MPa (1 bar) ridurranno la durata della membrana.
4. Vedere la sezione **Dati tecnici** a pagina 33 per la altezza di aspirazione massima (colonna d'acqua e colonna secca).

# Installazione

## Condotta di uscita del fluido

### PERICOLO

Una valvola di drenaggio del fluido (J) è necessaria per diminuire la pressione nel tubo se è stato collegato. La valvola di drenaggio riduce il rischio di gravi lesioni inclusi spruzzi negli occhi o sulla pelle, lesioni o contaminazione da fluidi pericolosi quando viene diminuita la pressione. Installare la valvola vicino allo sbocco del fluido dalla pompa. Vedere Fig. 3.

1. Utilizzare tubi del fluido collegati a terra (L). Il bocchettone di uscita del fluido dalla pompa (S) è da 1 pollici npt(f). Vedere Fig. 5. Avvitare saldamente il raccordo del fluido al bocchettone d'uscita della pompa.
2. Installare una valvola di drenaggio del fluido (J) accanto all'uscita del fluido. Fare riferimento alla precedente sezione **PERICOLO** ed alle Fig. 2-4 a pagina 6 e 8.
3. Installare una valvola di intercettazione del fluido (K) nella condotta di uscita del fluido.

#### LEGENDA PER LA FIG. 2

- A Linea aria
- B Valvola di sfianto principale del tipo a spurgo, (necessaria, per la pompa)
- C Regolatore d'aria
- D Condotta dell'aria ad innesto rapido
- E Valvola principale dell'aria (per gli accessori)
- F Filtro della linea aria
- G Condotta di aspirazione del fluido
- H Adattatore del fusto
- J Valvola di drenaggio del fluido (obbligatoria)
- K Valvola di intercettazione del fluido
- L Condotta del fluido
- Y Filo di terra (richiesto; vedere pagina 4 per istruzioni sull'installazione)

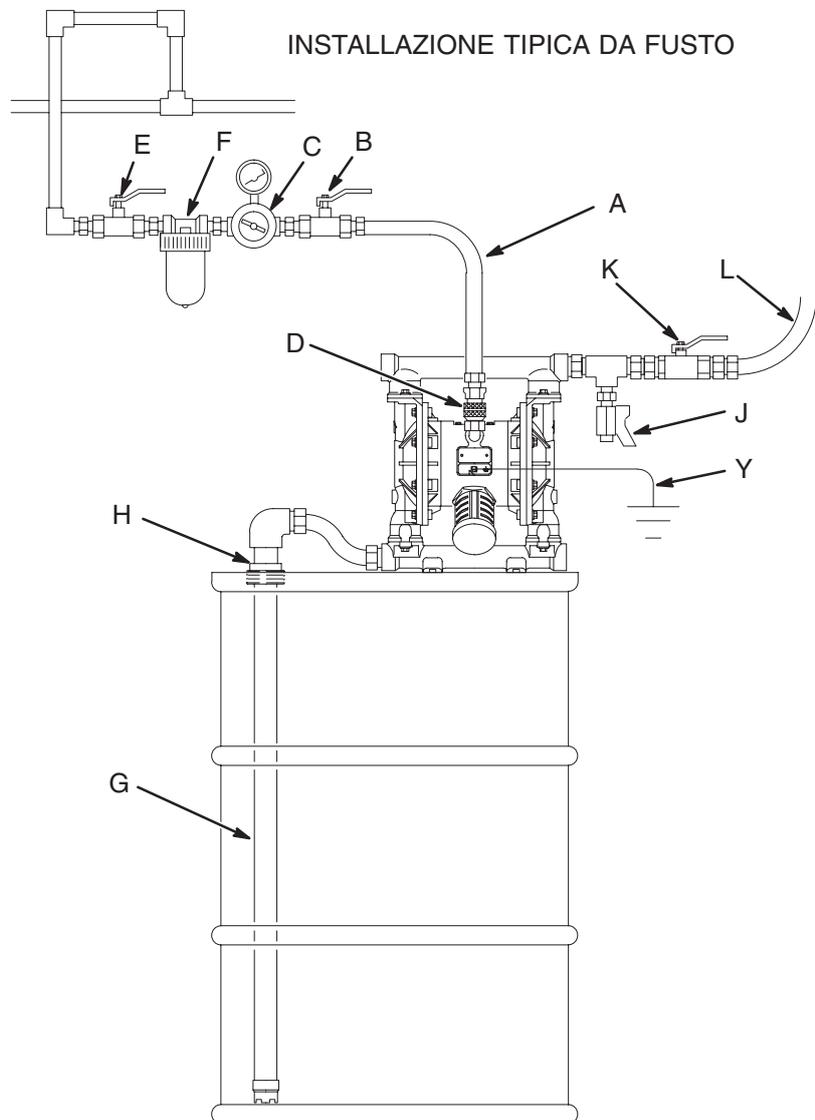


Fig. 2

02648E

# INSTALLAZIONE TIPICA DA PAVIMENTO

## LEGENDA PER LA FIG. 3

- A Linea aria
- B Valvola di sfiato principale del tipo a spurgo, (necessaria, per la pompa)
- C Regolatore d'aria
- D Condotta dell'aria ad innesto rapido
- E Valvola principale dell'aria (per gli accessori)
- F Filtro della linea aria
- G Condotta di aspirazione del fluido
- J Valvola di drenaggio del fluido (obbligatoria)
- K Valvola di intercettazione del fluido
- L Condotta del fluido
- Y Filo di terra (richiesto; vedere pagina 4 per istruzioni sull'installazione)

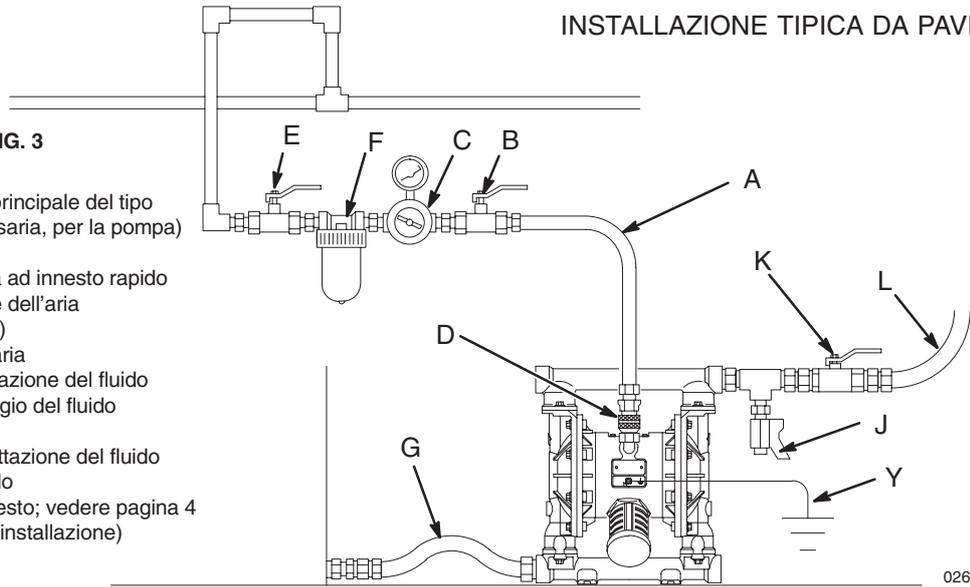


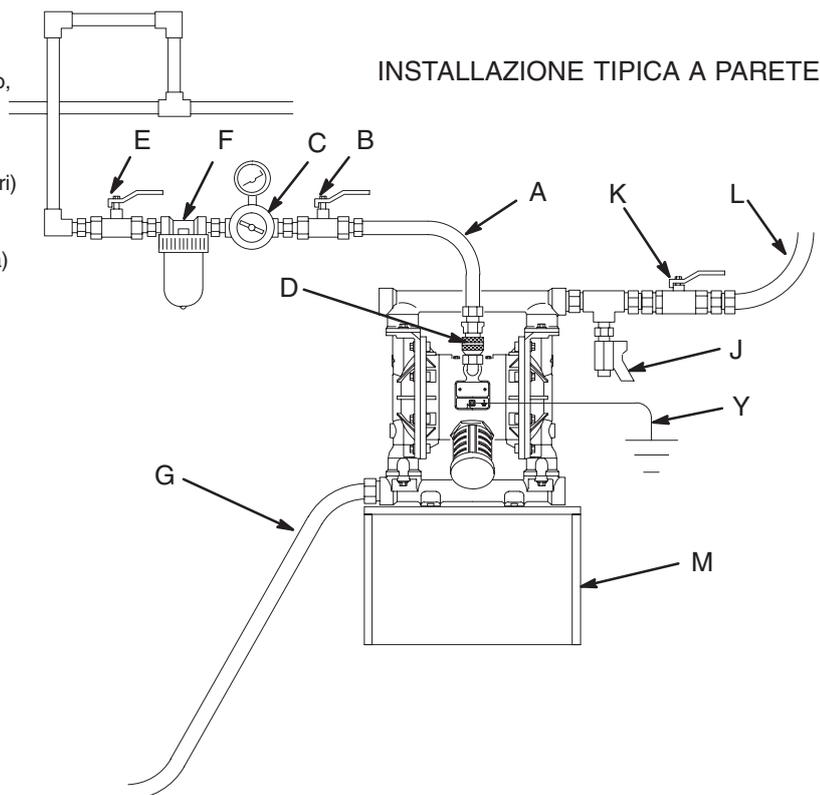
Fig. 3

02651B

# Installazione

## LEGENDA PER LA FIG. 4

- A Linea aria
- B Valvola di sfiato principale del tipo a spurgo, (necessaria, per la pompa)
- C Regolatore d'aria
- D Condotta dell'aria ad innesto rapido
- E Valvola principale dell'aria (per gli accessori)
- F Filtro della linea aria
- G Condotta di aspirazione del fluido
- J Valvola di drenaggio del fluido (obbligatoria)
- K Valvola di intercettazione del fluido
- L Condotta del fluido
- M Staffa di supporto a parete
- Y Filo di terra (richiesto; vedere pagina 4 per istruzioni sull'installazione)



INSTALLAZIONE TIPICA A PARETE

Fig. 4

02649B

## Modifica dell'orientamento dei bocchettoni d'ingresso e di uscita del fluido

**Nelle pompe in alluminio**, i collettori di ingresso e di uscita del fluido presentano filettature su entrambe le estremità. La pompa viene fornita con un tappo installato ad un'estremità di ciascun collettore e con l'estremità opposta aperta. Vedere Fig. 5. Per modificare l'orientamento del bocchettone di entrata e/o di uscita, rimuovere il tappo dall'estremità del collettore ed installarla nell'estremità opposta.

**Nelle pompe in acciaio inossidabile** i collettori di ingresso e di uscita del fluido presentano filettature su una sola estremità. La pompa viene fornita con i raccordi rivolti nella stessa direzione. Per invertire l'orientamento dei raccordi:

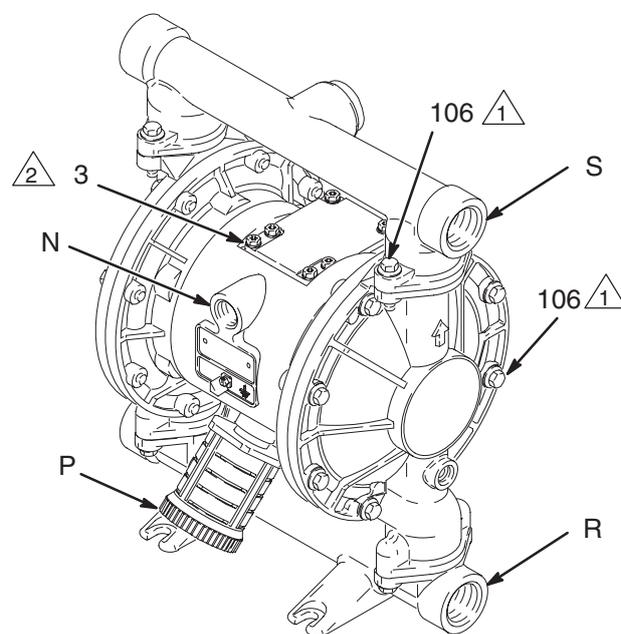
1. Rimuovere le viti ed i dati che mantengono i collettori di entrata e/o di uscita sui coperchi.
2. Invertire il collettore e riattaccare. Installare le viti e serrare a 14–17 N•m. Vedere **Sequenza di serraggio**, pagina 31.

## LEGENDA

- N Ingresso aria da 1/2 npt(f)
- P Silenziatore; bocchettone di uscita dell'aria da 3/4 npt(f)
- R Presa d'ingresso del fluido da 1 pollici npt(f)
- S Presa d'uscita del fluido da 1 pollici npt(f)
- 106 Viti del collettore e della copertura
- 3 Viti valvola ad aria

1 Applicare Loctite® media (blu) o equivalente alle filettature e serrare a 14–17 N•m. Vedere **Sequenza di serraggio**, pagina 31.

2 Serrare a 5,6–6,8 N•m.



02632C

Fig. 5

# Installazione

## Scarico dell'aria esausta

**⚠ PERICOLO**

**PERICOLO DI INCENDI ED ESPLOSIONI**  
Leggere attentamente e seguire le avvertenze e le precauzioni relative a **PERICOLO DA FLUIDI TOSSICI** e **PERICOLO DI INCENDIO O ESPLOSIONE** a pagina 3 prima di utilizzare questa pompa.

Assicurarsi che il sistema abbia uno scarico adeguato al tipo di installazione. Quando si pompano fluidi infiammabili o pericolosi è necessario che lo scarico avvenga in un posto sicuro lontano da persone, animali, aree per la preparazione dei cibi e tutte le fonti di incendio.

La rottura della membrana causerà l'emissione del fluido nell'aria. Posizionare un contenitore appropriato all'uscita della linea aria esausta per raccogliere il fluido. Vedere Fig. 6.

Il bocchettone dell'uscita dell'aria è da 3/4 npt(f). Non ostruire il bocchettone dell'uscita dell'aria. Un'ostruzione eccessiva dell'uscita può causare un funzionamento irregolare della pompa.

Per fornire uno scarico distante:

1. Rimuovere il silenziatore (P) dal bocchettone di uscita dell'aria della pompa.
2. Installare una condotta di sfiato dell'aria (T) collegata a terra e collegare il silenziatore (P) all'altra estremità del flessibile. Le dimensioni minime per il flessibile di scarico dell'aria sono di D.I. 19 mm (3/4"). Se è necessario un flessibile più lungo di 4,57 m, utilizzare un flessibile di diametro superiore. Evitare curve strette o attorcigliamenti del flessibile.
3. Posizionare un contenitore appropriato (U) all'uscita della linea aria esausta per raccogliere il fluido in caso di rottura del diaframma. Vedere Fig. 6.

## SCARICO ARIA ESAUSTA

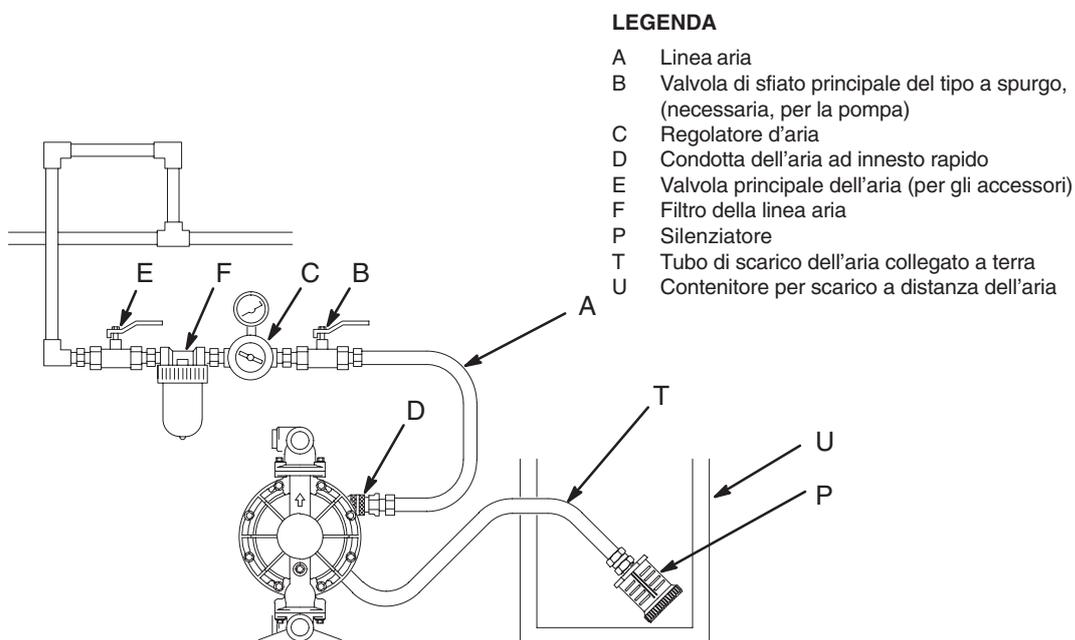


Fig. 6

02650

# Installazione

## Kit per lo sfogo della pressione del fluido

### AVVERTENZA

Il kit per lo sfogo della pressione, 235409 (V), è disponibile per le pompe in alluminio, per impedire la sovrappressurizzazione e la rottura della pompa o del tubo. Vedere Fig. 7. Nel kit sono comprese le istruzioni.

L'espansione termica del fluido nella condotta di uscita può causare sovrappressurizzazione. Questo può accadere quando si utilizzano lunghe linee dei fluidi esposte alla luce solare o a calore ambiente o quando si pompa da un ambiente freddo ad uno caldo. (Ad esempio da un serbatoio sotterraneo.)

La sovrappressurizzazione si può verificare anche se la pompa Husky viene utilizzata per alimentare fluidi in una pompa a pistone e le valvole di aspirazione della pompa a pistone non si chiudono provocando il rigurgito del fluido nelle condotte di uscita.

#### LEGENDA

- R Raccordo dell'ingresso fluido facoltativo da 1" npt (f)
- S Raccordo dell'uscita fluido facoltativo da 1" npt (f)
- V Sfogo della pressione

-  1 Installare il kit tra l'ingresso e quello l'uscita del fluido.
-  2 Collegare la condotta d'ingresso in questo punto.
-  3 Collegare la condotta di uscita in questo punto.

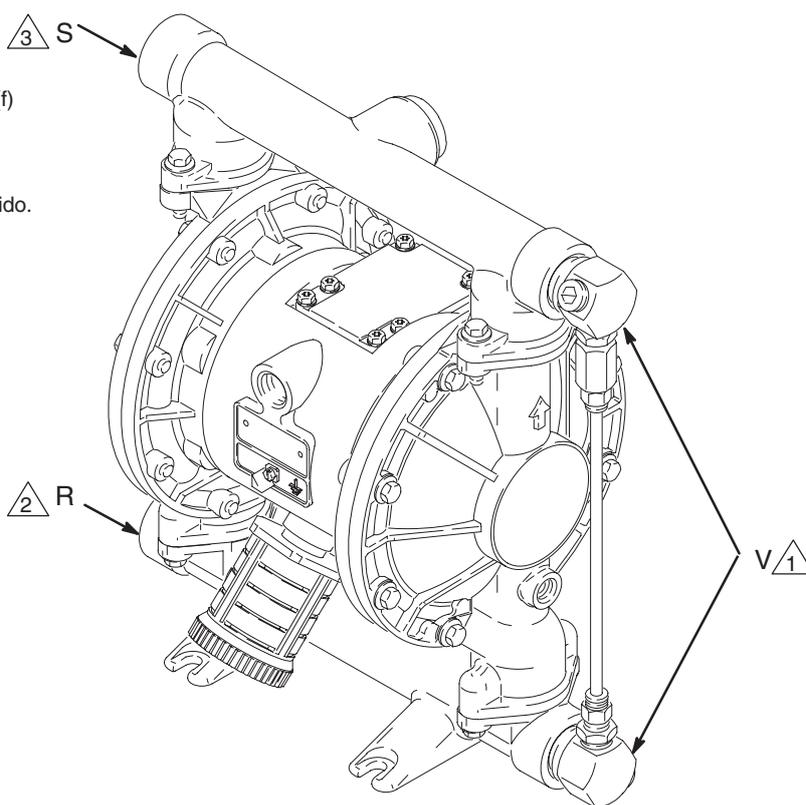


Fig. 7

02653C

# Funzionamento

## Procedura per la decompressione

### PERICOLO

#### PERICOLI DA ATTREZZATURE SOTTO PRESSIONE

L'attrezzatura rimane pressurizzata fin quando la pressione non viene scaricata manualmente. Per ridurre il rischio di lesioni gravi causate da fluido sotto pressione, uno spruzzo accidentale dalla pistola o da spruzzi di fluido, seguire questa procedura ogni volta che viene indicato di:

- Scaricare la pressione
- Smettere di pompare
- Verificare, pulire o riparare un qualunque dispositivo di sistema
- Installare o pulire gli ugelli del fluido

1. Chiudere l'alimentazione dell'aria in entrata alla pompa.
2. Aprire la valvola di erogazione, se utilizzata.
3. Aprire la valvola di drenaggio per scaricare tutta la pressione del fluido, avendo a disposizione un contenitore dove raccogliere il drenaggio.

## Lavare la pompa prima di utilizzarla

La pompa è stata provata in acqua. Se l'acqua di prova può contaminare il fluido da pompare, lavare a fondo la pompa con un solvente compatibile. Seguire i passi contenuti in **Avvio e regolazione della pompa**.

## Avvio e regolazione della pompa

### PERICOLO



#### PERICOLO DA FLUIDI TOSSICI

Per ridurre il rischio di gravi lesioni, spruzzi negli occhi o sulla pelle e perdite accidentali di fluidi tossici, non spostare o sollevare **mai** una pompa sotto pressione. La sua caduta accidentale potrebbe comportare rotture e fuoriuscita del fluido.

Seguire sempre **Gli avvertimenti per la procedura di decompressione** indicata sulla destra prima di spostare o sollevare la pompa.

1. Accertarsi che la pompa sia collegata a terra in modo opportuno. Fare riferimento a **Messa a terra** a pagina 4.
2. Verificare che i raccordi siano ben stretti. Utilizzare un sigillante liquido per filettature su tutte le filettature maschie. Stringere strettamente i raccordi di ingresso e di uscita del fluido eappare in modo sicuro.
3. Posizionare il tubo di aspirazione (se utilizzato) nel fluido da pompare.

**NOTE:** Se la pressione del fluido in ingresso è più del 25% della pressione di lavoro in uscita, la sfera della valvola di ritegno non si chiuderà abbastanza velocemente, causando un funzionamento inefficiente della pompa.

4. Posizionare la parte terminale del tubo del fluido (L) in un contenitore appropriato.
5. Chiudere la valvola di drenaggio del fluido (J).
6. Spingere indietro la manopola del regolatore dell'aria (C) e aprire tutte le valvole principali di sfiato del tipo a spurgo (B, E).
7. Se il tubo del fluido ha un dispositivo di erogazione, tenerlo aperto durante il passo seguente.
8. Aumentare lentamente la pressione dell'aria mediante il regolatore dell'aria (C) fin quando la pompa non inizia il ciclo. Consentire alla pompa di funzionare lentamente fin quando tutta l'aria non sia stata eliminata dalle linee e la pompa adescata.

*Se la si sta lavando, far funzionare la pompa abbastanza a lungo in modo da ripulire a fondo la pompa e i tubi. Chiudere i regolatori dell'aria. Rimuovere il tubo di aspirazione dal solvente e metterlo nel fluido da pompare.*

## Funzionamento delle pompe con pilotaggio remoto

1. Seguire i passi precedenti da 1 a 7 della procedura **Avvio e regolazione della pompa**.
2. Aprire il regolatore aria (C).

### PERICOLO

La pompa potrebbe entrare in funzione prima di applicare il segnale esterno. Potrebbe causare lesioni personali. Se la pompa entra in funzione, attendere la fine prima di procedere.

3. La pompa funzionerà quando la pressione dell'aria viene applicata e rilasciata alternativamente ai connettori a scatto (14).

**NOTA:** Lasciando applicata la pressione aria al motore pneumatico per un periodo prolungato quando la pompa non è in funzione può abbreviare la durata della membrana. L'utilizzo di una valvola a solenoide a 3 vie per scaricare automaticamente la pressione sul motore pneumatico quando il ciclo di dosaggio è completo, può evitare questo problema.

## Arresto della pompa

### PERICOLO

Per ridurre il rischio di gravi lesioni, ogni volta che viene indicato di sfogare la pressione seguire la **Procedura di decompressione** sulla sinistra.

Alla fine del turno di lavoro decomprimere il sistema.



# Assistenza

## Lubrificazione

La valvola dell'aria è stata progettata per funzionare senza lubrificazione, ma ove lo si desidera, ogni 500 ore di funzionamento (o mensilmente) rimuovere il tubo di aspirazione dell'aria della pompa e aggiungere due gocce di olio per macchina nell'ingresso aria.

### **AVVERTENZA**

Non lubrificare troppo la pompa. L'olio viene scaricato attraverso il silenziatore, che potrebbe contaminare l'alimentazione fluido o altri dispositivi. Una lubrificazione eccessiva può anche causare malfunzionamenti della pompa.

## Lavaggio ed immagazzinamento

### **PERICOLO**

Per ridurre il rischio di gravi lesioni, ogni volta che viene indicato di scaricare della pressione seguire la **Procedura di decompressione** riportata a pagina 11.

Lavare la pompa abbastanza spesso per prevenire il prosciugamento o il congelamento nella pompa del fluido che viene pompato e i danni conseguenti. Utilizzare un solvente compatibile.

Lavare sempre la pompa e farla decomprimere prima di riporla per un qualsiasi periodo di tempo.

## Serraggio delle connessioni filettate

Prima dell'uso, controllare l'eventuale presenza di usura o danni su tutti i flessibili e sostituirli se necessario. Verificare che tutte le connessioni filettate siano ben serrate e non presentino perdite. Verificare i dispositivi di serraggio. Serrare o ripetere il serraggio, ove necessario. Sebbene la frequenza di questo controllo vari in base all'utilizzo della pompa, come linea guida generale è necessario ripetere il serraggio ogni due mesi. Vedere **Sequenza di serraggio**, pagina 31.

## Calendario per la manutenzione preventiva

Fissare un calendario di manutenzione preventiva, sulla base della storia di manutenzione della pompa. Questo è particolarmente importante per evitare cadute o perdite causati dal rotture della membrana.

# Individuazione e correzione malfunzionamenti

## PERICOLO

Per ridurre il rischio di gravi lesioni, ogni volta che viene indicato di scaricare della pressione seguire la **Procedura di decompressione** riportata a pagina 11.

- Scaricare la pressione prima di controllare o riparare l'attrezzatura.
- Verificare tutti i problemi e le possibili cause prima di smontare la pompa.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUZIONE
La pompa va in ciclo durante uno stallo o non è in grado di mantenere la pressione durante uno stallo.	Le sfere (301), le sedi (201) o gli anelli di ritenzione (202) della valvola di ritegno sono consumati.	Sostituire. Vedere pagina 18.
La pompa non va in ciclo o va in ciclo una volta e si arresta.	La valvola di sfogo dell'aria è bloccata o sporca.	Smontare e pulire le valvole di sfogo dell'aria. Fare riferimento alla pagina 16. Utilizzare aria filtrata.
	La sfera della valvola di ritegno (301) è severamente consumata ed incastrata nella sede (201) o nel collettore (102 o 103).	Sostituire la sfera e la sua sede. Vedere pagina 18.
	La sfera della valvola di ritegno (301) è incastrata nella sede (201), a causa della sovra pressione.	Installare la valvola di sfogo per la pressione (vedere pagina 10).
	La valvola di erogazione è ostruita.	Togliere la pressione e pulire la valvola.
La pompa funziona in maniera incostante.	La linea di aspirazione è intasata.	Controllare; pulire.
	Le sfere sono incollate o perdono (301).	Pulire o sostituire. Vedere pagina 18.
	La membrana è rotta.	Sostituire. Fare riferimento alle pagine 19–21.
	Lo scarico è ostruito.	Rimuovere l'ostruzione.
Ci sono bolle d'aria nel fluido.	La linea di aspirazione è allentata.	Stringere.
	La membrana è rotta.	Sostituire. Fare riferimento alle pagine 19–21.
	Allentare l'apertura del collettore (102), guarnizione danneggiata tra collettore e sede (201), anelli di tenuta danneggiati (202).	Stringere i bulloni del collettore (106) o sostituire le sedi (201) o gli anelli di tenuta (202). Vedere pagina 18.
	Bullone dell'albero della membrana lento (107).	Stringere o sostituire (pagine 19–21).
	L'anello di tenuta è danneggiato (108).	Sostituire. Fare riferimento alle pagine 19–21.

# Individuazione e correzione malfunzionamenti

PROBLEMA	CAUSA	SOLUZIONE
C'è fluido nell'aria di scarico.	La membrana è rotta.	Sostituire. Fare riferimento alle pagine 19–21.
	Bullone dell'albero della membrana lento (107).	Stringere o sostituire (pagine 19–21).
	L'anello di tenuta è danneggiato (108).	Sostituire. Fare riferimento alle pagine 19–21.
La pompa emette troppa aria durante uno stallo.	Usura del blocco valvola aria (7†■), anello di tenuta (6†■), piastra (8■), blocco di guida (18), guarnizioni a U (10) o anelli di tenuta dello spinotto di guida (17†■).	Riparare o sostituire. Fare riferimento pagina 16.
	I guarnizioni dell'albero sono consumate (402).	Sostituire. Fare riferimento alle pagine 19–21.
La pompa perde aria esternamente.	Il coperchio della valvola (2) o le viti del coperchio della valvola di sfiato (3) sono allentati.	Stringere le viti. Vedere pagina 16.
	La guarnizione della valvola di sfiato (4) o la guarnizione del coperchio dell'aria (22) è danneggiata.	Controllare; sostituire. Fare riferimento alle pagine 16, 22–23.
	Le viti del coperchio dell'aria (25) sono allentate.	Stringere le viti. Fare riferimento alle pagine 22–23.
La pompa perde fluido esternamente dalla sfera della valvola di ritegno.	I collettori allentati (102, 103), guarnizione danneggiata tra collettore e sede (201), anelli di tenuta sono danneggiati (202).	Stringere i bulloni del collettore (106) o sostituire le sedi (201) o gli anelli di tenuta (202). Vedere pagina 18.

# Manutenzione

## Riparazione della valvola aria

### Utensili necessari

- Chiave dinamometrica
- Cacciavite Torx (T20) o chiave a bussola da 7 mm
- Pinze ad ago
- Uncino per guarnizioni tonde
- Grasso a base di litio

**NOTE:** Sono disponibili i kit di riparazione valvola pneumatica 236273 (modelli con corpo centrale in alluminio) e 255061 (modelli con corpo centrale in acciaio inox). Fare riferimento a pagina 25. Le parti comprese nel kit sono contrassegnate da un simbolo, ad esempio (4†■). Per assicurare i migliori risultati, utilizzare tutte le parti comprese nel kit.

### Smontaggio

## ⚠ PERICOLO

Per ridurre il rischio di gravi lesioni, ogni volta che viene indicato di scaricare della pressione seguire la **Procedura di decompressione** riportata a pagina 11.

1. Scaricare la pressione.
  2. Con un cacciavite Torx (T20) o una chiave a tubo da 7 mm, rimuovere le sei viti (3), la copertura della valvola di sfianto (2) e la guarnizione (4). Vedere figura 8.
  3. Spostare il carrello della valvola (5) fino alla posizione centrale ed estrarla dalla cavità. Rimuovere dal carrello il blocco della valvola (7†■) e l'anello di tenuta (6†■). Utilizzando delle pinze ad ago, estrarre il blocco guida (18) direttamente verso l'alto e fuori della cavità. Vedere Fig. 9.
  4. Estrarre i due pistoni degli attuatori (11) al di fuori dei cuscinetti (12). Rimuovere le fasce elastiche dai pistoni (10). Estrarre gli spinotti guida (16) dai cuscinetti (15). Rimuovere gli anelli di tenuta circolari (17) dagli spinotti guida. Vedere Fig. 10.
  5. Eseguire il controllo del piatto della valvola (8■) nel suo alloggiamento. Se danneggiato, utilizzare un cacciavite Torx (T20) o una chiave a bussola da 7 mm per rimuovere le tre viti (3). Rimuovere il piatto della valvola (8■) e, nei modelli con corpo centrale in alluminio, la guarnizione (9). Vedere la Figura 11.
  6. Ispezionare i cuscinetti (12, 15) in posizione. Vedere Fig. 10. I cuscinetti sono conici e, se danneggiati, vanno rimossi dall'esterno. Questo richiede lo smontaggio delle parti a contatto del prodotto. Vedere pagina 22.
  7. Pulire tutte le parti ed ispezionare per usura o danni. Sostituire se necessario. Rimontare come illustrato a pagina 16.
- ### Rimontaggio
1. *Se sono stati sostituiti i cuscinetti (12, 15)*, installarli di nuovo come illustrato a pagina 22. Montare di nuovo la sezione fluido.
  2. In modelli con corpo centrale in alluminio, installare la guarnizione della piastra della valvola (9†) nel solco nella parte inferiore della cavità della valvola. La parte arrotondata della tenuta **deve essere rivolta a faccia in giù** nel solco. Vedere la Fig.11.
  3. Installare la piastra della valvola (8■) nella cavità. Nei modelli con corpo centrale in alluminio, la piastra è reversibile e quindi entrambe le facce possono essere rivolte verso l'alto. Installare le tre viti (3), utilizzando un cacciavite Torx (T20) o una chiave a bussola da 7 mm. Serrare fin quando le viti non entrano in contatto con il corpo. Vedere la Figura 11.
  4. Installare un anello di tenuta circolare (17†■) su ciascuno spinotto di guida (16). Ingrassare gli spinotti e gli anelli di tenuta circolari. Inserire gli spinotti nei cuscinetti (15), con la parte **retta** per prima. Vedere la Figura 10.
  5. Installare una guarnizione a U (10†■) su ciascun pistone degli attuatori (11), in modo che i bordi delle guarnizioni si trovino di fronte alla parte **stretta** dei pistoni. Vedere la Figura 10.
  6. Lubrificare le guarnizione a U (10†■) e i pistoni degli attuatori (11). Inserire i pistoni degli attuatori nei cuscinetti (12), con la parte **larga** per prima. Lasciare esposta la parte stretta dei pistoni. Vedere la Figura 10.
  7. Ingrassare la parte inferiore del blocco guida (18†■) e installarlo in modo che le linguette scattino in posizione nelle scanalature all'estremità degli spinotti di guida (16). Vedere la Figura 9.
  8. Ingrassare l'anello di tenuta (6†■) e installarlo nel blocco della valvola (7†■). Spingere il blocco sul carrello della valvola (5). Ingrassare la parte inferiore del blocco della valvola. Vedere la Figura 9.
  9. Installare il carrello della valvola (5) in modo che le linguette scivolino nelle scanalature della parte più stretta del pistone degli attuatori (11). Vedere Fig. 9.
  10. Allineare la guarnizione della valvola (4†■) ed il coperchio (2) con i sei fori nell'alloggiamento centrale (1). Serrare con sei viti (3), utilizzando un cacciavite Torx (T20) o una chiave a bussola da 7 mm. Serrare a 5,6–6,8 N•m. Vedere la Figura 8.

# Manutenzione

⚠ Serrare fino a 5,6–6,8 N•m.

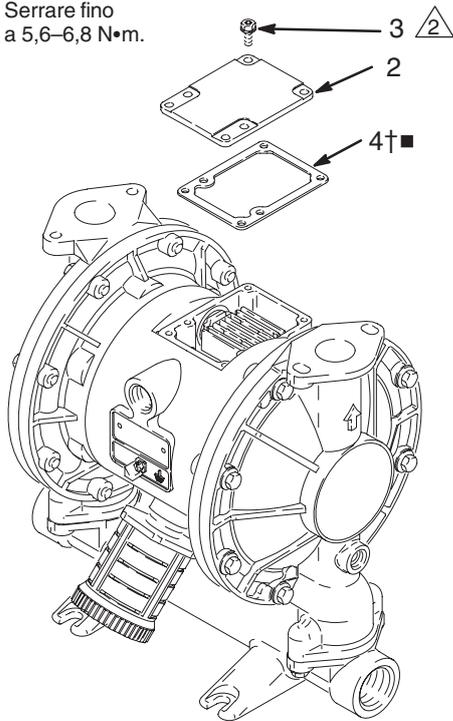


Fig. 8

02644B

- ⚠ 1 Inserire per prima l'estremità stretta.
- ⚠ 2 Grasso.
- ⚠ 3 Installare con i bordi rivolti verso l'estremità sottile del pistone (11).
- ⚠ 4 Inserire per prima l'estremità larga.

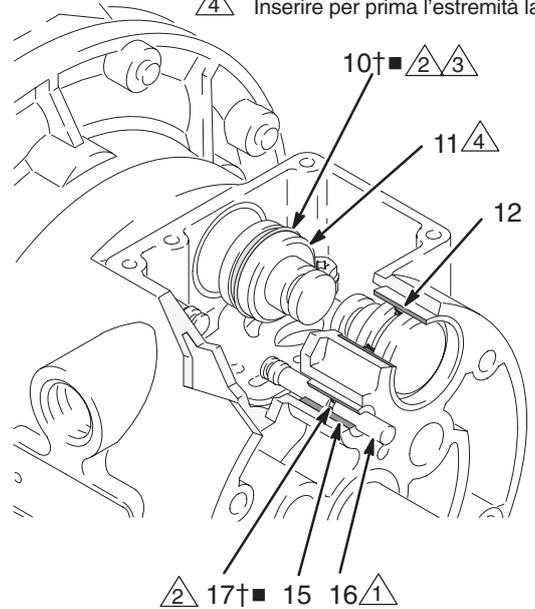


Fig. 10

02643

- ⚠ 1 Vedere dettagli sulla destra.
- ⚠ 2 Grasso.
- ⚠ 3 Ingrassare la parte inferiore.

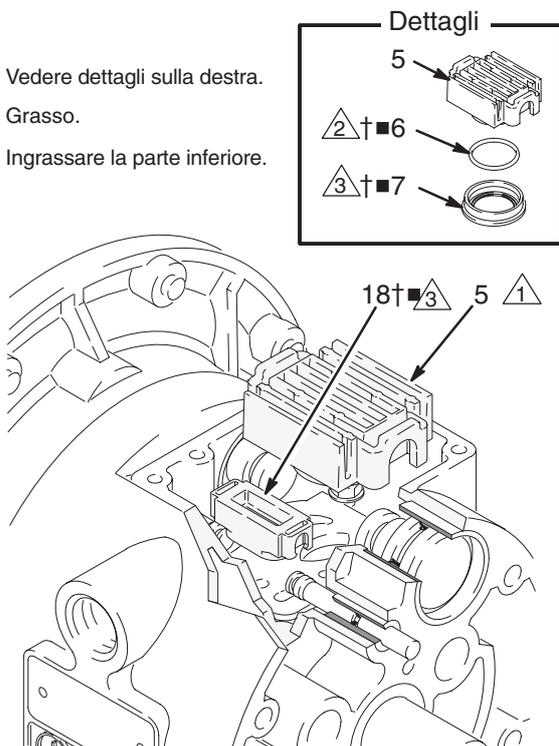


Fig. 9

02642

- ⚠ 1 Il lato arrotondato deve essere rivolto a faccia in giù (solo modelli con corpo centrale in alluminio).
- ⚠ 2 Stringere le viti fino a quando non raggiungono la parte inferiore dell'alloggiamento.

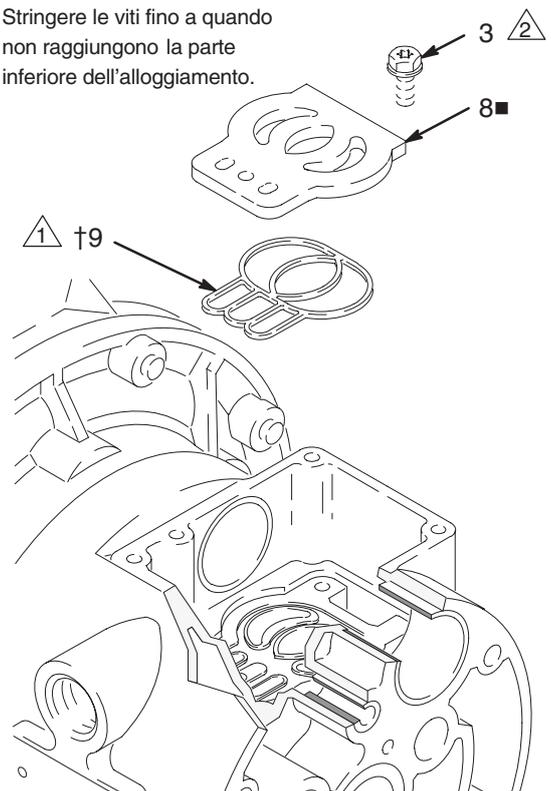


Fig. 11

02645

# Manutenzione

## Riparazione della sfera della valvola di ritegno

### Utensili necessari

- Chiave dinamometrica
- Chiave fissa a tubo da 10 mm
- Uncino per guarnizioni tonde

### Smontaggio

**NOTA:** È disponibile il kit di riparazione per le parti a contatto del prodotto. Fare riferimento a pagina 25 per ordinare il kit adatto alla pompa. Le parti incluse nel kit sono contrassegnate da un simbolo, per esempio (201\*). Per risultati ottimali utilizzare tutte le parti del kit.

**NOTA:** Per garantire un buon montaggio delle sfere (301), sostituire sempre le sedi (201) quando si sostituiscono le sfere. Inoltre, sostituire su alcuni modelli anche gli anelli di tenuta circolari (202).

## ! PERICOLO

Per ridurre il rischio di gravi lesioni, ogni volta che viene indicato di scaricare della pressione seguire la **Procedura di decompressione** riportata a pagina 11.

1. Scaricare la pressione. Scollegare tutti i tubi.
2. Rimuovere la pompa dal supporto.
3. Utilizzando una chiave a tubo da 10 mm, rimuovere i quattro bulloni (106) ed i dadi (114, *utilizzati solo sulle pompe in acciaio inossidabile*) e che tengono montati i manicotti di uscita (103) sui coperchi del fluido (101). Vedere Fig. 12.
4. Rimuovere gli anelli di tenuta circolari (202, *non usati su alcuni modelli.*), le sedi (201), le sfere (301) dal manicotto (103).
5. Girare la pompa e rimuovere il collettore di entrata (102). Rimuovere gli anelli di tenuta circolari (202, *non utilizzati su alcuni modelli*), sedi (201) e le sfere (301) dal coperchio del fluido (101).

### Rimontaggio

1. Pulire tutte le parti ed ispezionare per usura o danni. Sostituire le parti se necessario.
2. Rimontare in ordine inverso, seguendo tutte le note in Fig. 12. Assicurarsi che le valvole di ritegno della sfera e i raccordi siano assemblati **esattamente** come indicato. Le frecce (A) sui coperchi (101) **devono** essere dirette verso l'uscita (103).

1. Applicare Loctite® media (blu) o equivalente alle filettature e serrare a 14–17 N•m. Vedere **Sequenza di serraggio**, pagina 31.
2. La freccia (A) deve puntare verso il collettore di uscita (103).
3. La superficie smussata della sede deve trovarsi di fronte alla sfera (301).
4. Non utilizzati su alcuni modelli.

### Modello in alluminio

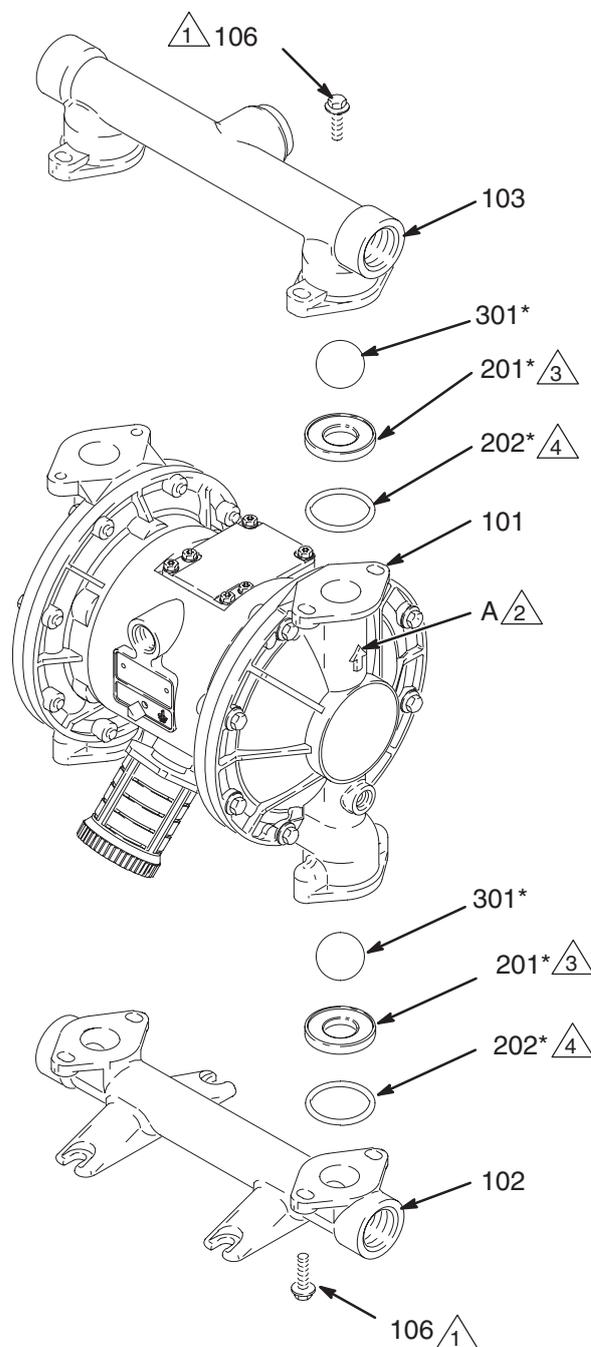


Fig. 12

02647C

# Manutenzione

## Riparazione della membrana

### Utensili necessari

- Chiave dinamometrica
- Chiave fissa a tubo da 10 mm
- Chiave a bussola da 15 mm (modelli in alluminio) o chiave a bussola da 25 mm (modelli in acciaio inossidabile)
- Chiave fissa da 19 mm
- Uncino per guarnizioni tonde
- Grasso a base di litio

### Smontaggio

**NOTA:** È disponibile il kit di riparazione per le parti a contatto del prodotto. Fare riferimento a pagina 25 per ordinare il kit adatto alla pompa. Le parti incluse nel kit sono contrassegnate da un simbolo, per esempio (401\*). Per risultati ottimali utilizzare tutte le parti del kit.

## ⚠ PERICOLO

Per ridurre il rischio di gravi lesioni, ogni volta che viene indicato di scaricare della pressione seguire la **Procedura di decompressione** riportata a pagina 11.

1. Scaricare la pressione.
2. Rimuovere i collettori e smontare le sfere delle valvole di ritegno come illustrato a pagina 18.
3. Utilizzando delle chiavi fisse a tubo da 10 mm, rimuovere le viti (106) che mantengono insieme i coperchi del fluido (101) sui coperchi dell'aria (23). Estrarre i coperchi del fluido (101) dalla pompa. Vedere Fig. 13.

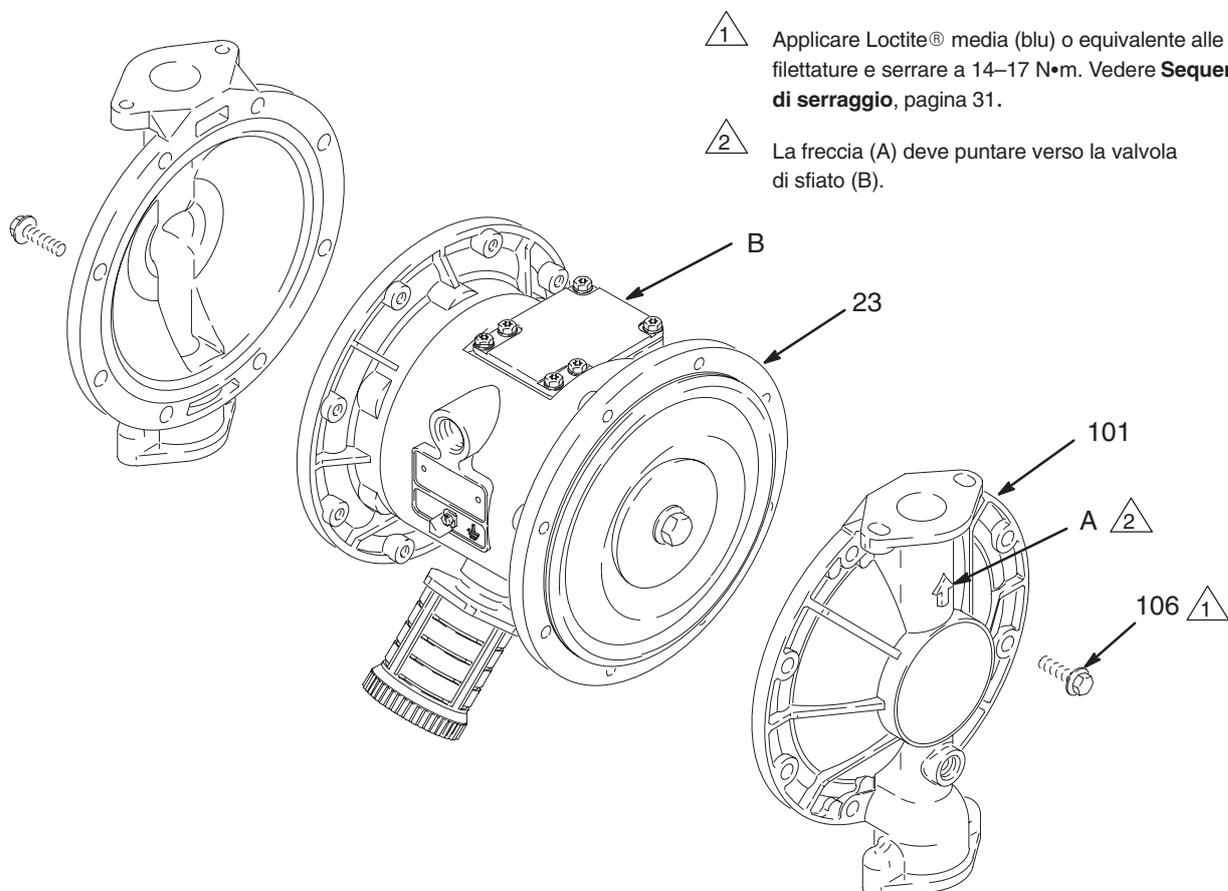


Fig. 13

02635B

# Manutenzione

4. Allentare ma non rimuovere i bulloni dell'albero della membrana (107), utilizzando una chiave a bussola da 15 mm (25 mm sui modelli in acciaio inossidabile) su entrambi i bulloni.
5. Svitare un bullone dall'albero della membrana (24) e rimuovere l'anello di tenuta circolare (108), la piastra della membrana laterale del fluido (105), la membrana in PTFE (403, *utilizzato solo nei modelli in PTFE*), la membrana (401) e la piastra della membrana laterale dell'aria (104). Vedere figura 14.
6. Estrarre l'altra membrana e l'albero della membrana (24) dal corpo centrale (1). Afferrare le rondelle dell'albero con una chiave fissa a tubo da 19 mm e rimuovere il bullone (107) dall'albero. Smontare le parti rimanenti della membrana.
7. Controllare l'albero della membrana (24) per usura o graffi. Se danneggiato, ispezionare i cuscinetti (19) in posizione. Se i cuscinetti sono danneggiati, fare riferimento a pagina 22.
8. Raggiungere l'interno del corpo centrale (1) con un uncino per anello di tenuta circolare e agganciare le guarnizioni a U (402). Questo può essere fatto senza rimuovere i cuscinetti (19).
9. Pulire tutte le parti ed ispezionare per usura o danni. Sostituire le parti se necessario.

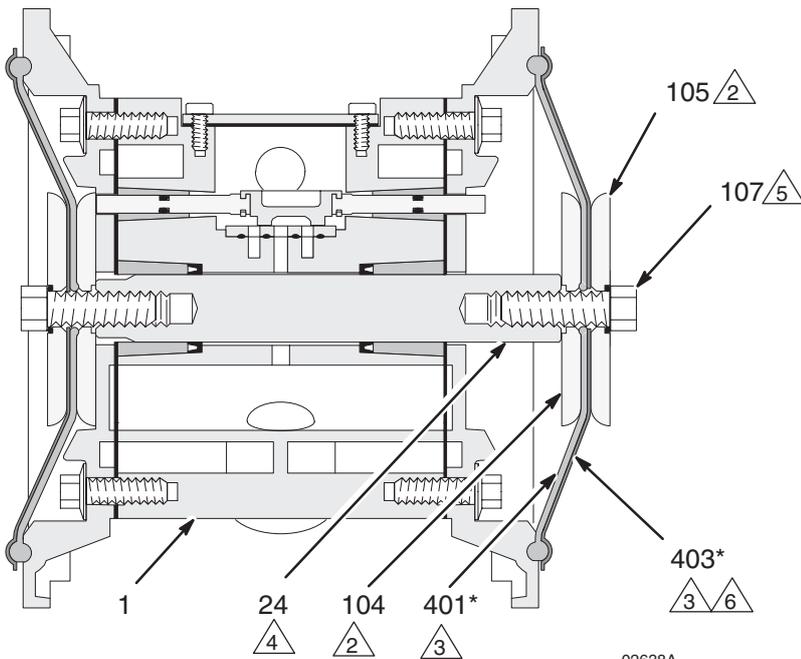
## Rimontaggio

1. Installare le guarnizioni a u (402\*) in modo che i bordi si trovino **di fronte** al contenitore (1). Lubrificare le guarnizioni. Vedere Fig. 14.
2. Installare il gruppo della membrana ad una estremità dell'albero (24) come indicato di seguito:
  - a. Installare l'anello di tenuta circolare (108\*) sul bullone dell'albero (107).
  - b. Installare sul bullone la piastra della membrana laterale del fluido (105) in modo che il lato arrotondato sia rivolto verso l'interno, verso il diaframma (401).

**NOTA:** *Solo nelle pompe in acciaio inossidabile*, il piatto del lato del fluido della membrana (105) è di acciaio inossidabile. Questo piatto **non viene** marcato con il numero parte. Assicurarsi di installare questo piatto sul lato del fluido della membrana.

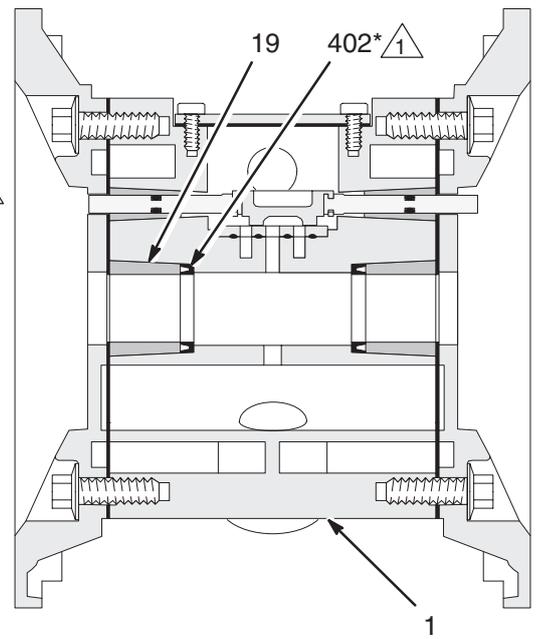
- c. *Solo nei modelli in PTFE*, installare il diaframma in PTFE (403\*). Accertarsi che il lato con l'indicazione AIR SIDE sia rivolto verso il corpo centrale (1).
  - d. Installare la membrana (401\*) sul bullone. Accertarsi che il lato con l'indicazione AIR SIDE sia rivolto verso il contenitore centrale (1).
  - e. Installare il piatto della membrana del lato aria (104) in modo che il lato tondo sia rivolto verso la membrana (401). Questo piatto viene utilizzato in tutti i modelli ed è marcato con il numero parte.
  - f. Applicare Loctite® media (blu) o equivalente alle filettature dei bulloni (107). Avvitare a mano il bullone nell'albero (24).
3. Ingrassare l'albero (24) della membrana in lunghezza ed alle estremità e farlo scivolare attraverso il contenitore (1).
  4. Montare l'altro gruppo della membrana sull'albero come indicato nel passo 2.
  5. Tenere un bullone dell'albero (107) con una chiave e serrare l'altro bullone a 27–34 N•m ad un massimo di 100 giri al minuto.
  6. Allineare i coperchi del fluido (101) e il corpo centrale (1) in modo che le frecce (A) sui coperchi siano rivolti nella stessa direzione della valvola pneumatica (B). Applicare Loctite® media (blu) o equivalente alle filettature delle viti (106). Serrare a mano i coperchi con le viti. Vedere figura 13. Utilizzando una chiave a tubo da 10 mm, serrare le viti a croce e in modo uniforme a 14–17 N•m. Vedere **Sequenza di serraggio**, pagina 31.
  7. Rimontare le sfere delle valvole di ritegno ed i collettori come illustrato a pagina 18.

# Manutenzione



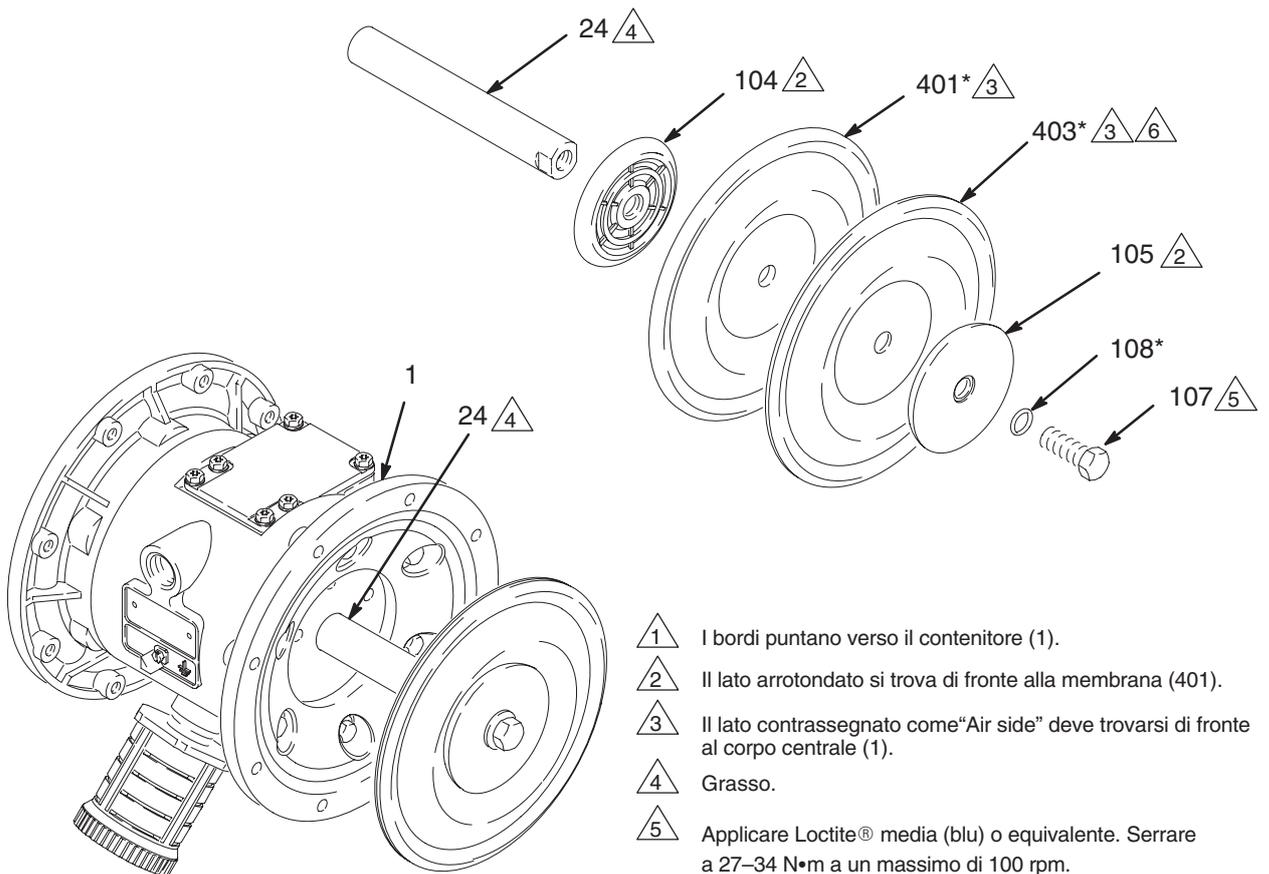
02638A

**Spaccato con i membrane al loro posto**



02637A

**Spaccato con i membrane rimossi**



- 1 I bordi puntano verso il contenitore (1).
- 2 Il lato arrotondato si trova di fronte alla membrana (401).
- 3 Il lato contrassegnato come "Air side" deve trovarsi di fronte al corpo centrale (1).
- 4 Grasso.
- 5 Applicare Loctite® media (blu) o equivalente. Serrare a 27-34 N•m a un massimo di 100 rpm.
- 6 Utilizzato solo su pompe con membrane in PTFE.

**Fig. 14**

02636B

# Manutenzione

## Rimozione del cuscinetto e della guarnizione per l'aria

### Utensili necessari

- Chiave dinamometrica
- Chiave fissa a tubo da 10 mm
- Estrattore per cuscinetti
- Uncino per guarnizioni tonde
- Pressa e martello

### Smontaggio

**NOTA:** Non rimuovere i cuscinetti non danneggiati.

## PERICOLO

Per ridurre il rischio di gravi lesioni, ogni volta che viene indicato di scaricare della pressione seguire la **Procedura di decompressione** riportata a pagina 11.

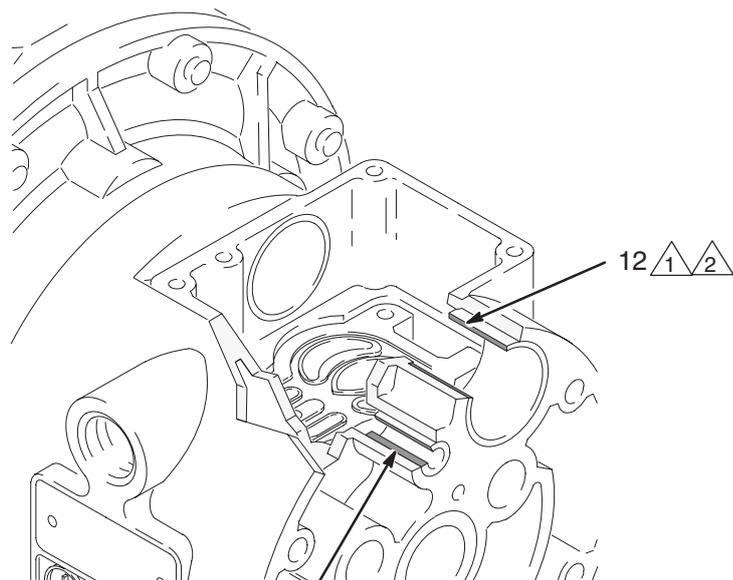
1. Scaricare la pressione.
  2. Rimuovere i collettori e smontare le sfere delle valvole di ritegno come illustrato a pagina 18.
  3. Rimuovere i coperchi del fluido e i gruppi delle membrane come illustrato a pagina 19.
- NOTA:** Se si sta rimuovendo solo il cuscinetto dell'albero delle membrane (19), saltare il passo 4.
4. Smontare le valvole di sfiato come illustrato a pagina 16.
  5. Utilizzando una chiave fissa a tubo da 10 mm, rimuovere le viti (25) che reggono i coperchi dell'aria (23) sul corpo centrale (1). Vedere Fig. 15.
  6. Rimuovere le guarnizioni del coperchio dell'aria (22). Sostituire sempre le guarnizioni con altre nuove.
  7. Utilizzare un estrattore di cuscinetti per rimuovere i cuscinetti dell'albero della membrana (19), i cuscinetti della valvola di sfogo (12) o i cuscinetti dello spinotto guida (15). Non rimuovere i cuscinetti non danneggiati.
  8. Se sono stati rimossi i cuscinetti dell'albero della membrana (19), arrivare al centro del contenitore (1) con un uncino per anelli di tenuta, agganciare le guarnizioni a U (402) ed estrarle dal contenitore. Ispezionare le guarnizioni. Vedere Fig. 14.

### Rimontaggio

1. Se sono state rimosse, installare le guarnizioni a U (402\*) in modo che i bordi si trovino rivolti verso **l'esterno** del contenitore (1).
2. I cuscinetti (12, 15 e 19) sono conici e possono essere installati solo in un senso. Inserire i cuscinetti nel corpo centrale (1), **con l'estremità conica per prima**. Utilizzando una pressa o un maglio di gomma inserire il cuscinetto in modo che sia livellato con la superficie del corpo centrale.
3. Rimontare le valvole di sfiato come illustrato a pagina 16.
4. Allineare la nuova guarnizione del coperchio dell'aria (22) in modo che lo spinotto guida (16) estendendosi dal corpo centrale (1) combaci con il foro corrispondente (H) della guarnizione.
5. Allineare il coperchio (23) in modo che lo spinotto pilota (16) si raccordi nel foro centrale (M) dei tre piccoli fori vicini al centro del coperchio. Installare le viti (25) a mano. Applicare Loctite® media (blu) o equivalente alle filettature delle viti (25). Vedere la Figura 15. Utilizzando una chiave a tubo da 10 mm, serrare a croce ed in modo uniforme a 15–17 N•m.
6. Installare i gruppi delle membrane ed i coperchi del fluido come illustrato a pagina 19.
7. Rimontare le sfere delle valvole di ritegno ed i collettori come illustrato a pagina 18.

# Manutenzione

- 1 Inserire i cuscinetti con l'estremità conica per primi.
- 2 Cuscinetti livellati con la superficie del corpo centrale (1).
- 3 Applicare Loctite® media blu o equivalente.  
Serrare a 15–17 N•m.



15 1 2

02640

**Dettagli dei cuscinetti della valvola di sfiato**

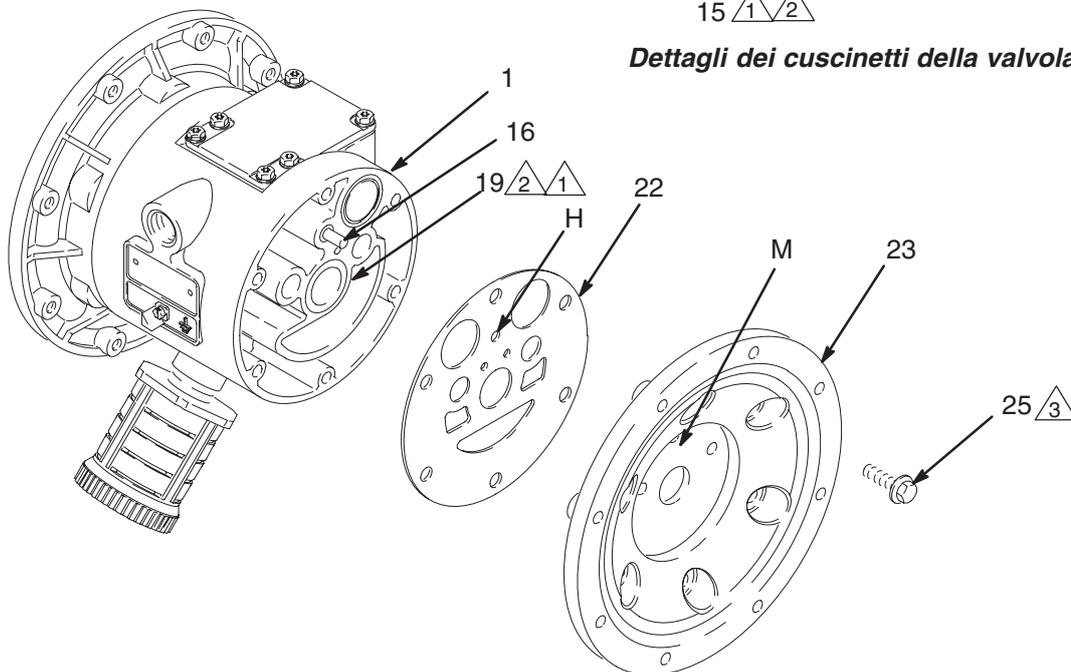


Fig. 15

02639B

# Tabella codici pompe

## Pompe in alluminio ed in acciaio inossidabile Husky 1040, Serie A

Il numero del modello è indicato sulla targhetta della pompa. Per determinare il numero del modello con la tabella seguente, selezionare i sei numeri che descrivono la pompa, andando da sinistra a destra. Il primo carattere è sempre **D**, che indica le pompe a membrana Husky. Gli altri cinque caratteri definiscono il materiale utilizzato per la costruzione. Ad esempio, una pompa con un motore ad aria e parti a contatto del prodotto in alluminio, sedi in polipropilene, sfere e diaframmi in PTFE è il modello **D 7 3 – 9 1 1**. Per ordinare parti di ricambio, fare riferimento all'elenco delle parti a pagina 26–28. *I caratteri nella tabella non corrispondono ai numeri di riferimento degli schemi ed elenchi delle parti.*

Pompa a membrana	Motore pneumatico	Sezione del fluido	–	Sedi	Sfere	Membrane
232501*	Alluminio	Alluminio	–	TPE	Acetale	TPE
D (per tutte le pompe)	7 Alluminio (standard)	1 (non utilizzato)	–	1 (non utilizzato)	1 (PTFE)	1 (PTFE)
234124*	8 Alluminio (remoto)	2 (non utilizzato)		2 (acetale)	2 (acetale)	2 (non utilizzato)
	R inox (standard)	3 (Alluminio)	–	3 (Acciaio inox 316)	3 (Acciaio inox 316)	3 (non utilizzato)
	S inox (remoto)	4 (Inox)	–	4 (17–4 PH inox)	4 (440C inox)	4 (non utilizzato)
		5 (non utilizzato)	–	5 (TPE)	5 (TPE)	5 (TPE)
		C (BSPT alluminio)		6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)
		D (BSPT inox)	–	7 (buna-N)	7 (Buna-N)	7 (Buna-N)
			–	8 (Fluoroelastomero)	8 (Fluoroelastomero)	8 (Fluoroelastomero)
			–	9 (Polipropilene)	9 (non utilizzato)	9 (non utilizzato)
			–	A (Kynar®)	A (non utilizzato)	A (non utilizzato)
			–	G (Geolast®)	G (Geolast®)	G (Geolast®)

### \* 232501, Pompa 1040 in alluminio, serie A

Il modello 232501 è una pompa 1040 in alluminio con etichetta privata. Questa pompa è la stessa del modello D73525 ad eccezione dell'etichetta e:

I numeri di riferimento #10 e #402 si riferiscono alla guarnizione 115666, a U, fluoroelastomero

Il numero di riferimento #17 si riferisce all'anello di tenuta 168518, in fluoroelastomero

Utilizzare il codice 243492 come kit di riparazione della valvola di sfiato

### \* 234124, Pompa 1040 in alluminio, serie A

Il modello 234124 è una pompa 1040 in alluminio con etichetta privata. Questa pompa è la stessa del Model No. D73GGG tranne che per l'etichetta e:

I numeri di riferimento #10 e #402 si riferiscono alla guarnizione 115666, a U, fluoroelastomero

Il numero di riferimento #17 si riferisce all'anello di tenuta 168518, in fluoroelastomero

Utilizzare il codice 243492 come kit di riparazione della valvola di sfiato

### Kit conversione motore pneumatico in acciaio inossidabile 246450

Utilizzare il kit 246450 e fare riferimento al manuale 309643 (incluso nel kit) per convertire il motore pneumatico da alluminio in acciaio inossidabile.

# Tabella codici kit di riparazione

## Per pompe in alluminio ed in acciaio inossidabile Husky 1040, Serie A

I kit di riparazione possono essere ordinati separatamente. Per riparare la valvola pneumatica, ordinare il **codice 236273** per i modelli con corpo centrale in alluminio o il **codice 255061** per i modelli con corpo centrale in acciaio inox (vedere la pagina 28). Le parti comprese nel kit di riparazione valvola pneumatica sono contrassegnate al simbolo nell'elenco dei componenti, ad esempio (4†■).

Per riparare la pompa, selezionare dalla seguente tabella, i sei numeri che descrivono la pompa andando da sinistra a destra. Il primo carattere è sempre **D** mentre il secondo è sempre **0** (zero) ed il terzo è sempre **7**. Gli altri tre caratteri definiscono il materiale utilizzato per la costruzione. Le parti incluse nel kit sono contrassegnate da un simbolo, per esempio (201\*). Ad esempio se la pompa ha le sedi in polipropilene, sfere in PTFE e membrane in PTFE, occorre ordinare il kit di riparazione **D 0 7 – 9 1 1**. Se occorre riparare solo alcune parti (per esempio le membrane) utilizzare la cifra 0 (zero) per le sedi e le sfere ed ordinare il kit di riparazione **D 0 7 – 0 0 1**.

*I caratteri nella tabella **non** corrispondono ai numeri di riferimento degli schemi ed elenchi delle parti alla pagina 26–28.*

Pompa a membrana	Nulla	Anello di tenuta circolare dell'albero	–	Sedi	Sfere	Membrane
D (per tutte le pompe)	0 (per tutte le pompe)	7 (PTFE)	–	0 (nulla)	0 (nulla)	0 (nulla)
			–	1 (non utilizzato)	1 (PTFE)	1 (PTFE)
			–	2 (acetale)	2 (acetale)	2 (non utilizzato)
			–	3 (Acciaio inox 316)	3 (Acciaio inox 316)	3 (non utilizzato)
			–	4 (17–4 PH inox)	4 (440C inox)	4 (non utilizzato)
			–	5 (TPE)	5 (TPE)	5 (TPE)
			–	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)
			–	7 (buna-N)	7 (Buna-N)	7 (Buna-N)
			–	8 (Fluoroelastomero)	8 (Fluoroelastomero)	8 (Fluoroelastomero)
			–	9 (Polipropilene)	9 (non utilizzato)	9 (non utilizzato)
			–	A (Kynar®)	A (non utilizzato)	A (non utilizzato)
			–	G (Geolast®)	G (Geolast®)	G (Geolast®)

# Parti

## Elenco delle parti per il motore ad aria (colonna 2 della tabella)

Carattere	Rif. n.	Codice	Descrizione	Qtà
7	1	188838	CORPO, centro; alluminio	1
	2	188854	COPERCHIO, valvola di sfiato; allum.	1
	3	116344	VITE, mach, con flangia testa esagonale; M5 x 0,8; 12 mm	9
	4†■	188618	GUARNIZIONE, in Santoprene	1
	5	188855	CARRELLO; alluminio	1
	6†■	108730	ANELLO DI TENUTA; nitrile	1
	7†■	188616	BLOCCO, valvola di sfiato; acetale	1
	8	188615	PIASTRA, valvola di sfiato; inox	1
	9†	188617	SIGILLO, piastra della valvola; buna-N	1
	10†■	112181	GUARNIZIONE a U; nitrile	2
	11	188612	PISTONE, attuatore; acetale	2
	12	188613	CUSCINETTO, pistone; acetale	2
	13‡	104765	TAPPO, flessibile; senza testa	2
	14‡	115671	RACCORDO, connettore; maschio	2
	15	188611	CUSCINETTO, spinotto; acetale	2
	16	188610	SPINOTTO, guida; acciaio inossidabile	2
	17†■	157628	ANELLO DI TENUTA; buna-N	2
	18†■	188614	BLOCCO, guida; acetale	1
	19	188609	CUSCINETTO, albero; acetale	2
	20	116343	VITE, di terra	1
	22	188603	GUARNIZIONE, coperchio dell'aria; spugna	2
	23	188839	COPERCHIO, aria; allum.	2
	24	188608	ALBERO, membrana; inox	1
	25	115643	VITE; M8 x 1,25; 25 mm	12

Carattere	Rif. n.	Codice	Descrizione	Qtà
8	Lo stesso di 7 ma con le seguenti eccezioni			
	1	195921	CORPO, parte centrale; alluminio, remoto	1
	23	195917	COPERCHIO, aria; remoto	2
R	Lo stesso di 7 ma con le seguenti eccezioni			
	1	15K009	CORPO, centro; acciaio inossidabile	1
	2	15A735	COPERCHIO, valvola di sfiato; acciaio inossidabile	1
	8■	15H178	PIASTRA, valvola di sfiato; inox	1
	9	–	–	–
	23	15A736	COPERCHIO, aria; acciaio inossidabile	2
	S	Lo stesso di 7 ma con le seguenti eccezioni		
1		15K011	CORPO, centro; remoto, acciaio inossidabile	1
2		15A735	COPERCHIO, valvola di sfiato; acciaio inossidabile	1
8■		15H178	PIASTRA, valvola di sfiato; inox	1
9		–	–	–
23		15B794	COPERCHIO, aria; remoto, acciaio inossidabile	2

# Parti

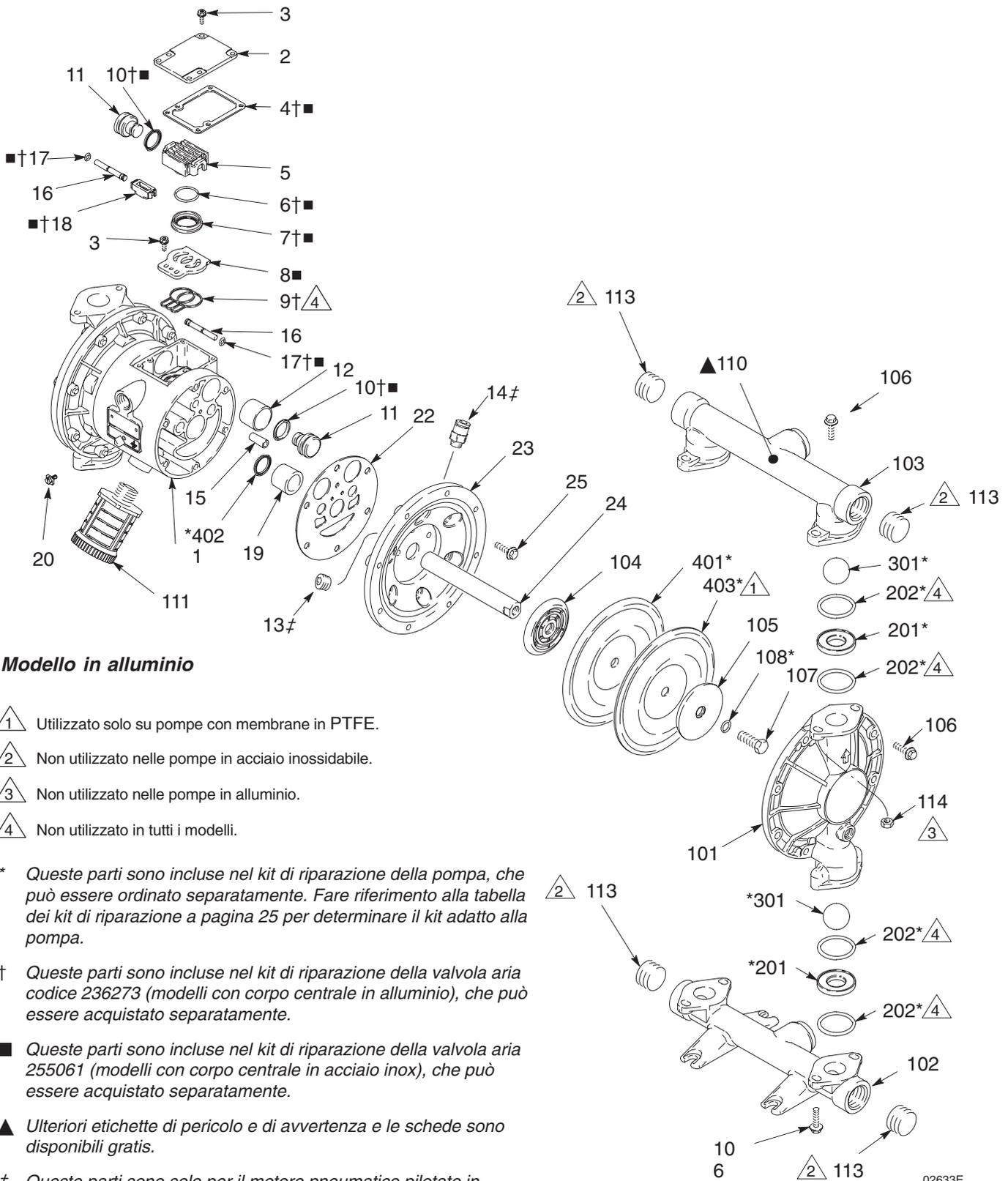
## Elenco delle parti a contatto del prodotto (colonna 3 della tabella)

Carat- tere	Rif. n.	Codice	Descrizione	Qtà
3	101	188840	COPERCHIO, fluido; alluminio	2
	102	188841	COLLETTORE, entrata; alluminio	1
	103	188842	COLLETTORE, uscita; alluminio	1
	104	188607	PIASTRA, lato aria; alluminio	2
	105	188607	PIATTO, lato del fluido; alluminio	2
	106	115643	VITE; M8 x 1,25; 25 mm	24
	107	189044	VITA; M12 x 1,75; 35 mm; inox	2
	108*	104319	O-RING; PTFE	2
	110 ▲	188970	ETICHETTA, pericolo	1
	111	112182	SILENZIATORE	1
	113	112183	SPINA: 1" npt; acciaio al carburo	4
	114	Nessuno	Non utilizzato	0

Carat- tere	Rif. n.	Codice	Descrizione	Qtà
4	101	188860	COPERCHIO, fluido; inox	2
	102	188862	COLLETTORE, di ingresso; inox	1
	103	188861	COLLETTORE, uscita; inox	1
	104	188607	PIASTRA, lato aria; alluminio	2
	105	188960	PIASTRA, lato del fluido; inox	2
	106	112178	VITE; M8 x 1,25; 25 mm	24
	107	189044	VITA; M12 x 1,75; 35 mm; inox	2
	108*	104319	O-RING; PTFE	2
	110 ▲	188621	ETICHETTA, pericolo	1
	111	112182	SILENZIATORE	1
	113	Nessuno	Non utilizzato	0
	114	112257	DADO, esagonale; M8 x 1,25; inox	8

*continua*

# Parti



## Modello in alluminio

- ▲1 Utilizzato solo su pompe con membrane in PTFE.
- ▲2 Non utilizzato nelle pompe in acciaio inossidabile.
- ▲3 Non utilizzato nelle pompe in alluminio.
- ▲4 Non utilizzato in tutti i modelli.

\* Queste parti sono incluse nel kit di riparazione della pompa, che può essere ordinato separatamente. Fare riferimento alla tabella dei kit di riparazione a pagina 25 per determinare il kit adatto alla pompa.

† Queste parti sono incluse nel kit di riparazione della valvola aria codice 236273 (modelli con corpo centrale in alluminio), che può essere acquistato separatamente.

■ Queste parti sono incluse nel kit di riparazione della valvola aria 255061 (modelli con corpo centrale in acciaio inox), che può essere acquistato separatamente.

▲ Ulteriori etichette di pericolo e di avvertenza e le schede sono disponibili gratis.

‡ Queste parti sono solo per il motore pneumatico pilotato in remoto, D8— e DS—

02633E

# Parti

## Elenco delle parti a contatto con il fluido (colonna 3 della tabella) (continua)

Carattere	Rif. n.	Codice	Descrizione	Qtà	
C	101	188840	COPERCHIO, fluido; alluminio	2	
	102	192070	COLLETTORE, ingresso, alluminio; BSPT	1	
	103	192071	COLLETTORE, uscita, alluminio; BSPT	1	
	104	188607	PIASTRA, lato dell'aria; alluminio	2	
	105	188607	PIATTO, lato del fluido; alluminio	2	
	106	115643	VITE; M8 x 1,25; 25 mm	24	
	107	189044	VITA; M12 x 1,75; 35 mm; inox	2	
	108*	104319	O-RING; PTFE	2	
	110 ▲	188970	ETICHETTA, pericolo	1	
	111	112182	SILENZIATORE	1	
	113	113991	TAPPO: 1" BSPT; carburo	4	
	114	Nessuno	Non utilizzato	0	
	D	101	188860	COPERCHIO, fluido; inox	2
		102	192068	COLLETTORE, ingresso, inox; BSPT	1
103		192069	COLLETTORE, uscita, inox; BSPT	1	
104		188607	PIASTRA, lato dell'aria; alluminio	2	
105		188960	PIASTRA, lato del fluido; inox	2	
106		112178	VITE; M8 x 1,25; 25 mm	24	
107		189044	VITA; M12 x 1,75; 35 mm; inox	2	
108*		104319	O-RING; PTFE	2	
110 ▲		188621	ETICHETTA, pericolo	1	
111		112182	SILENZIATORE	1	
113		Nessuno	Non utilizzato	0	
114		112257	DADO, esagonale; M8 x 1,25; inox	8	

## Elenco delle parti per le sedi (colonna 4 della tabella)

Carattere	Rif. n.	Codice	Descrizione	Qtà
2	201*	188604	SEDE; acetale	4
	202*	109205	O-RING; PTFE	8
3	201*	188707	SEDE; acciaio inossidabile 316	4
	202*	109205	O-RING; PTFE	8
4	201*	188708	SEDE; acciaio inossidabile 17-4	4
	202*	109205	O-RING; PTFE	8
5	201*	188711	SEDE; TPE	4
	202	Nessuno	Non utilizzato	0
6	201*	191595	SEDE; Santoprene	4
	202*	109205	O-RING; PTFE	8
7	201*	15B275	SEDE; Buna-N	4
	202*	Nessuno	Non utilizzato	0
8	201*	15B633	SEDE; fluoroelastomero	4
	202	Nessuno	Non utilizzato	0
9	201*	189722	SEDE; Polipropilene	4
	202*	109205	O-RING; PTFE	8
A	201*	189723	SEDE; Kynar	4
	202*	109205	O-RING; PTFE	8
G	201*	194211	SEDE; Geolast	4
	202*	109205	O-RING; PTFE	8

# Parti

## Elenco delle parti per le sfere (colonna 5 della tabella)

Carattere	Rif. n.	Codice	Descrizione	Qtà
1	301*	112088	SFERA; PTFE	4
2	301*	112254	SFERA; Acetale	4
3	301*	103869	SFERA; acciaio inossidabile 316	4
4	301*	102973	SFERA; 440C acciaio inossidabile	4
5	301*	112089	SFERA; TPE	4
6	301*	112092	SFERA; Santoprene	4
7	301*	15B488	SFERA, Buna-N	4
8	301*	15B487	SFERA; fluoroelastomero	4
G	301*	114751	SFERA; Geolast®	4

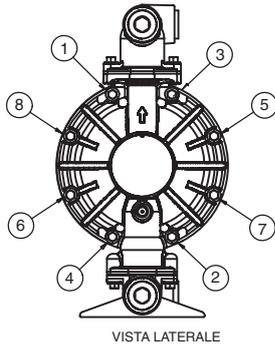
## Elenco delle parti per la membrana (colonna 6 della tabella)

Carattere	Rif. n.	Codice	Descrizione	Qtà
1	401*	188606	DIAFRAMMA, riserva; TPE	2
	402*	112181	GUARNIZIONE a U; nitrile	2
	403*	188605	MEMBRANA; PTFE	2
5	401*	188606	DIAFRAMMA; TPE	2
	402*	112181	GUARNIZIONE a U; nitrile	2
6	401*	188857	MEMBRANA; Santoprene	2
	402*	112181	GUARNIZIONE a U; nitrile	2
7	401*	15B499	MEMBRANA; Buna-N	2
	402*	112181	GUARNIZIONE a U; nitrile	2
8	401*	15B500	DIAFRAMMA; fluoroelastomero	2
	402*	112181	GUARNIZIONE a U; nitrile	2
G	401*	194212	MEMBRANA; Geolast®	2
	402*	112181	GUARNIZIONE a U; nitrile	2

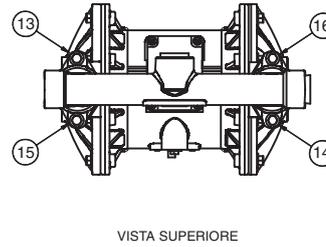
# Sequenza di serraggio

Seguire sempre la sequenza di serraggio quando viene richiesto di serrare le viti.

1. Coperchio del fluido sinistro/destro  
Serrare fino a 14–17 N•m



3. Collettore uscita  
Serrare fino a 14–17 N•m

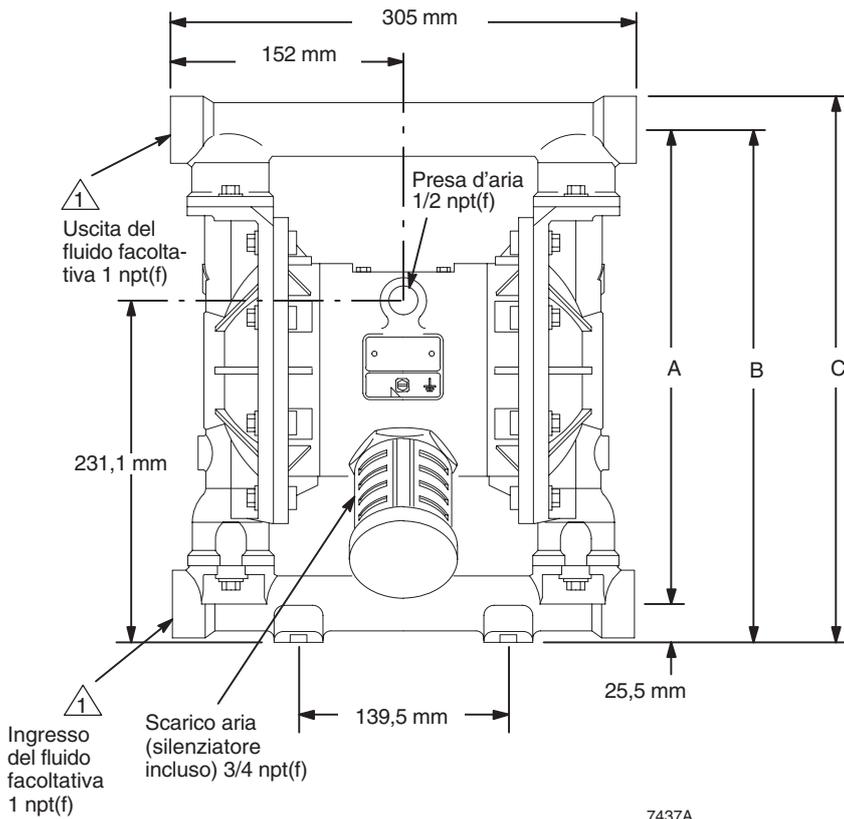


2. ingresso collettore  
Serrare fino a 14–17 N•m

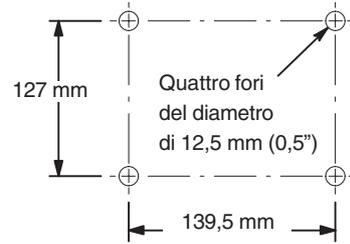


# Schema dimensionale

VISTA FRONTALE



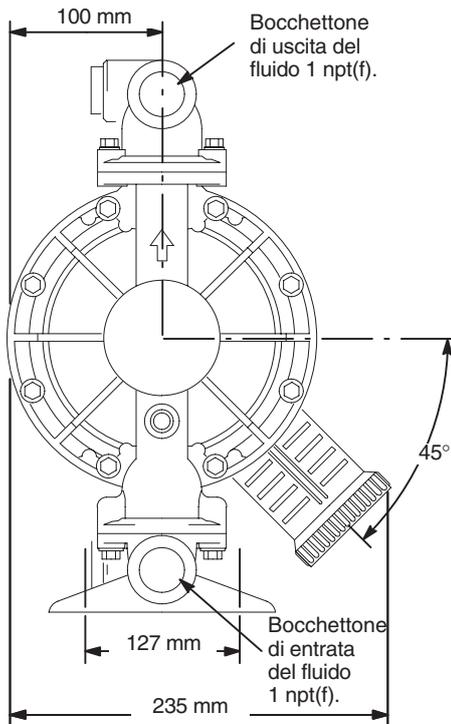
ALTEZZA DI MANDATA DI POMPA



1 Solo nelle pompe in alluminio.

7437A

VISTA LATERALE



Dimensione	Pompe in alluminio	Pompe INOX
A	319,5 mm	312,7 mm
B	345,0 mm	338,1 mm
C	367,8 mm	360,9 mm

# Dati tecnici

Pressione massima di esercizio del .....	0,8 MPa (8 bar)
Intervallo operativo pressione aria .....	0,14–0,8 MPa (1,4–8 bar)
Massimo consumo dell'aria .....	60 scfm
Consumo dell'aria a 70 psi/20 gpm .....	20 scfm (vedi tabella)
Portata massima .....	159 l/min
Massima velocità della pompa .....	276 cicli/min
Litri per ciclo .....	0,57
Altezza di aspirazione massima .....	5,48 m colonna d'acqua e colonna secca
Granulometria massima pompabile .....	3,2 mm
* Rumorosità massima a 100 psi, portata totale .....	89 dBA
* Livello potenza sonora .....	100 dBA
* Rumorosità massima a 70 psi e 50 cpm .....	78 dBA
Massima temperatura operativa .....	65,5°C; 93,3°C per i modelli con membrane in PTFE.
Dimensioni ingresso aria .....	1/2 npt(f)
Dimensioni bocchettone d'ingresso fluido .....	1" npt(f)
Dimensioni bocchettone di uscita del fluido .....	1" npt(f)
Parti a contatto del prodotto .....	Variano con il modello. Fare riferimento alle pagine 26–28
Parti esterne non a contatto del fluido .....	Alluminio, 302, 316 acciaio inossidabile, poliestere (etichette)
Peso	
Pompe in alluminio .....	8,2 kg
Pompe in acciaio inossidabile con sezione centrale in alluminio .....	15,0 kg
Pompe in acciaio inossidabile con sezione centrale in alluminio .....	22 kg

*Geolast® e Santoprene® sono marchi registrati della Monsanto Co.*

*Kynar® è un marchio registrato della Atochem North America, Inc.*

*Loctite® è un marchio registrato della Loctite Corporation.*

\* *I livelli di rumore sono stati misurati con la pompa montata sul pavimento, utilizzando il kit di piedini in gomma 236452. La potenza sonora è stata misurata secondo lo standard ISO 9614-1.*

# Grafico delle prestazioni

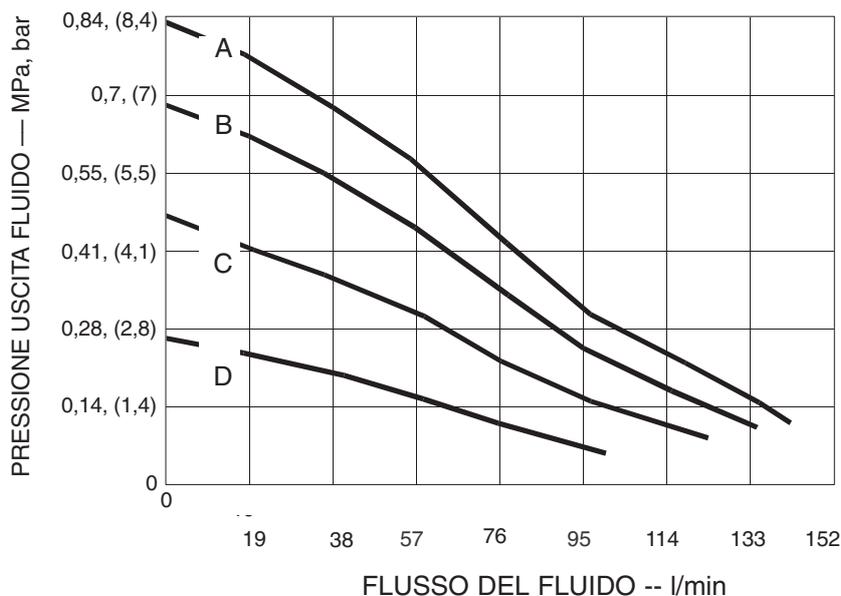
Condizioni del test: Pompa collaudata in acqua con l'ingresso sommerso.

## Curve di pressione del fluido

- A pressione aria di 0,7 MPa (7 bar)
- B pressione aria di 0,7 MPa (7 bar)
- C pressione aria di 0,48 MPa (4,8 bar)
- D pressione aria di 0,28 MPa (2,8 bar)

Per individuare la pressione di uscita del fluido (MPa/bar) ad una portata specifica del fluido (l/ in) e relativa pressione operativa (MPa/bar):

1. Individuare il flusso sulla parte inferiore del diagramma.
2. Seguire la linea verticale sino all'intersezione con la curva selezionata per la pressione di uscita del fluido.
3. Seguire la scala per rilevare la pressione di uscita del fluido.

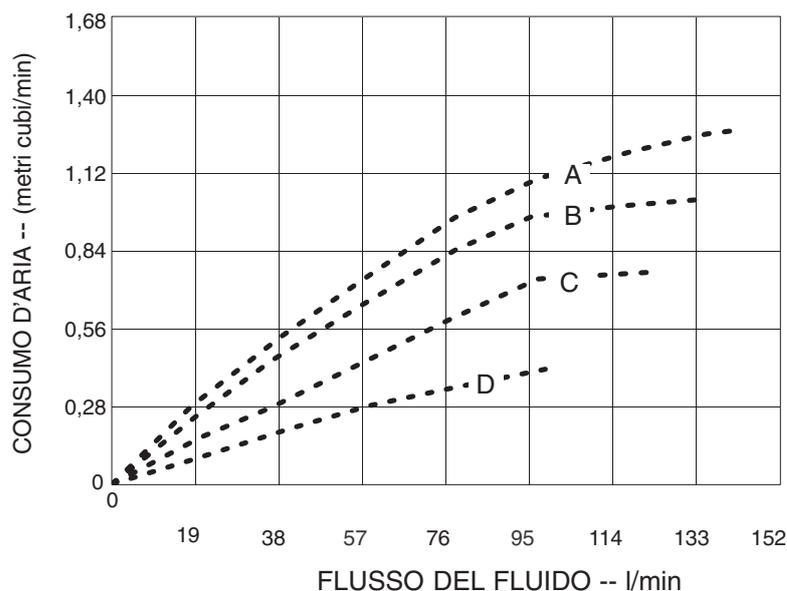


## Curve del consumo di aria

- A pressione aria di 0,7 MPa (7 bar)
- B pressione aria di 0,7 MPa (7 bar)
- C pressione aria di 0,48 MPa (4,8 bar)
- D pressione aria di 0,28 MPa (2,8 bar)

Per ricavare il consumo aria (m<sup>3</sup>/min) ad una portata specifica del fluido (l/min) e pressione dell'aria (bar/MPa):

1. Individuare il flusso sulla parte inferiore del diagramma.
2. Leggere la linea verticale sino all'intersezione con la curva selezionata per il consumo di aria.
3. Seguire sulla sinistra della scala per ricavare il consumo d'aria.





# Garanzie Graco

## Garanzia standard Graco per pompa Husky

La Graco garantisce che tutte le apparecchiature prodotte dalla Graco e recanti il suo nome sono esenti da difetti nel materiale e nella manodopera dalla data di vendita da un distributore Graco autorizzato all'acquirente originale. Con l'eccezione di eventuali garanzie speciali, estese o limitate pubblicate dalla Graco, la Graco, per un periodo di cinque anni dalla data di acquisto, riparerà o sostituirà qualsiasi parte dell'attrezzatura che la Graco stessa riconoscerà come difettosa. Questa garanzia si applica solo alle attrezzature che vengono installate, utilizzate e di cui viene eseguita la manutenzione seguendo le raccomandazioni scritte della Graco.

Questa garanzia non copre, e la Graco non sarà responsabile di usura e danni generici o di guasti, danni o usura causati da installazioni non corrette, cattivo uso, errata applicazione, corrosione, manutenzione inadeguata o non corretta, negligenza, incidenti, manomissioni o sostituzioni con componenti non Graco. La Graco non sarà neanche responsabile di eventuali malfunzionamenti, danni o usura causati dall'incompatibilità delle attrezzature Graco con strutture, accessori, attrezzature o materiali non forniti dalla Graco o da progettazioni, manufatti, installazioni, funzionamenti o manutenzioni errate di strutture, accessori, attrezzature o materiali non forniti dalla Graco.

Questa garanzia è valida solo se l'attrezzatura difettosa viene restituita ad un distributore Graco in porto franco per la verifica del difetto dichiarato. Se il difetto dichiarato viene verificato, la Graco riparerà o sostituirà senza alcun addebito tutte le parti difettose. L'attrezzatura verrà restituita all'acquirente originale che ha prepagato la spedizione. Se l'attrezzatura ispezionata non riporta difetti nei materiali o nella manodopera, le riparazioni verranno effettuate ad un costo ragionevole che può includere il costo dei pezzi di ricambio, della manodopera e del trasporto.

**QUESTA GARANZIA È ESCLUSIVA E SOSTITUISCE TUTTE LE ALTRE GARANZIE, ESPLICITE O IMPLICITE INCLUSE MA NON LIMITATE A EVENTUALI GARANZIE DI COMMERCIALIZZABILITÀ O ADATTABILITÀ A SCOPI PARTICOLARI.**

L'unico obbligo della Graco ed il solo rimedio a disposizione dell'acquirente per eventuali violazioni della garanzia sono quelli indicati in precedenza. L'acquirente accetta che nessun altro rimedio (incluso ma non limitato a danni incidentali o consequenziali per perdite di profitto, di vendite, lesioni alle persone o danni alle proprietà o qualsiasi altra perdita incidentale o consequenziale) sarà messo a sua disposizione. Qualsiasi azione per violazione di garanzie deve essere intrapresa entro sei anni dalla data di acquisto.

La Graco non rilascia alcuna garanzia e non riconosce nessuna garanzia implicita di commerciabilità ed adattabilità a scopi particolari relativamente ad accessori, attrezzature, materiali o componenti venduti ma non prodotti dalla Graco. Questi articoli venduti, ma non prodotti dalla Graco (come i motori elettrici, gli interruttori, i flessibili ecc.) sono coperti dalla garanzia, se esiste, dei relativi produttori. La Graco fornirà all'acquirente un'assistenza ragionevole in caso di reclami per violazione di queste garanzie.

In nessun caso la Graco sarà responsabile di danni indiretti, incidentali, speciali o consequenziali risultanti dalla fornitura di attrezzature da parte della Graco in virtù del seguente atto o della fornitura, prestazione o utilizzo di qualsiasi prodotto o bene venduto, per violazione del contratto, violazione della garanzia, negligenza della Graco o altro.

### **FOR GRACO CANADA CUSTOMERS**

The parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présent document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

## Garanzia del prodotto estesa

La Graco garantisce che tutte le sezioni centrali delle valvole dell'aria di Husky 205, 307, 515, 716, 1040, 1590, 2150, e 3275 sono esenti da difetti in materiali e manodopera per un periodo di quindici anni dalla data di installazione in esercizio dall'acquirente originale. La normale usura di parti come guarnizioni o tenute non viene considerata un difetto nei materiali o nella manodopera.

Cinque anni                      La Graco sostituirà le parti ed offrirà la manodopera.  
Da sei a quindici anni        La Graco sostituirà solo le parti.

*Tutti dati e le illustrazioni di questo documento sono basati sulle informazioni più aggiornate disponibili al momento della pubblicazione. Graco si riserva il diritto di apportare modifiche in qualunque momento senza preavviso.*

**Sedi Graco:** Minneapolis

**Uffici internazionali:** Belgio; Cina; Giappone; Corea

**GRACO N.V.; Industrieterrein — Oude Bunders;  
Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium**

308479 11/1994, Revisionato 11/2006