

Pompe a membrana SaniForce™ altamente igienica

3A1869ZAL

Modelli 1590 HS, 1590 3A, 3150 HS, 3150 3A

IT

Per l'utilizzo in applicazioni sanitarie. Solo per utilizzo professionale.

*Per numeri di modelli, descrizioni e approvazioni di conformità, vedere **Modelli** a pagina 3.*

Pressione massima di esercizio del fluido 0,8 MPa (8 bar, 120 psi)

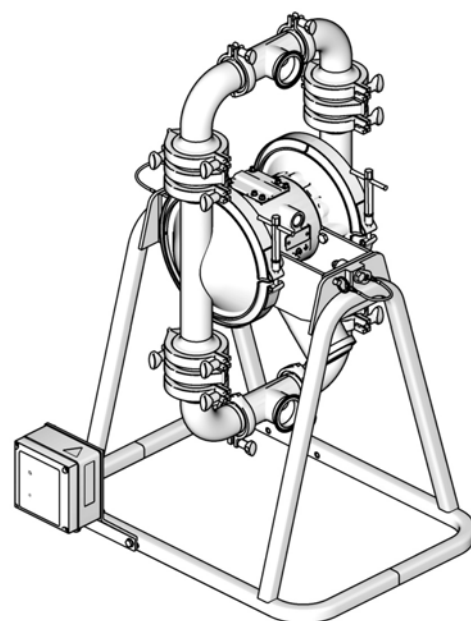
Pressione massima ingresso aria 0,8 MPa (8 bar, 120 psi)



Importanti istruzioni sulla sicurezza.

Leggere tutte le avvertenze e le istruzioni contenute in questo manuale. Conservare queste istruzioni.

Per l'indice, vedere pagina 2.










Modello SA3AAA in figura

TI8760b

Contenuto

| | | | |
|---|-----------|---|-----------|
| Modelli | 3 | Schema delle parti, sezione del fluido | 32 |
| Modelli per montaggio su ram o BES | 4 | Elenco dei ricambi, sezione del fluido | 33 |
| Avvertenze | 6 | Configurazione della pompa | 33 |
| Installazione | 8 | Ingresso e uscita | 33 |
| Informazioni di carattere generale | 8 | Materiale della membrana | 35 |
| Sistema di rilevamento perdite | 8 | Schema delle parti, sezione dell'aria | |
| Serraggio dei morsetti precedente | | e supporto | 38 |
| al primo utilizzo | 8 | Elenco dei ricambi, sezione aria e supporto | 40 |
| Supporto | 8 | Sezione dell'aria - Tutti i modelli. | 40 |
| Messa a terra | 8 | Rilevatore di perdite e supporto | |
| Supporti | 9 | per pompa | 40 |
| Linea dell'aria | 9 | Kit 24N798 | |
| Linea di aspirazione del fluido | 9 | Kit riparazione cerniera | 40 |
| Condotta di uscita del fluido | 10 | Kit 24N799 | |
| Installazione tipica | 10 | Kit riparazione perno | |
| Modifica dell'orientazione dei raccordi | | a sgancio rapido | 40 |
| d'ingresso e di uscita del fluido | 11 | Elenco dei ricambi, modelli 248273, 248274, | |
| Scarico dell'aria | 12 | 24C124, 24E440, 24E667, 24J388 | |
| Funzionamento | 13 | e 24J389 | 41 |
| Procedura di scarico della pressione | 13 | Parti sezione del fluido | 41 |
| Sanitizzazione della pompa precedente | | Parti della valvola di ritegno a sfera | 41 |
| al primo utilizzo | 13 | Parti della valvola di ritegno a ciabatta | 41 |
| Avviamento e regolazione della pompa ... | 13 | Parti che variano in base al modello | 42 |
| Arresto della pompa | 13 | Accessori | 43 |
| Manutenzione | 14 | Rilevatore di perdite 15D990 | 43 |
| Lubrificazione | 14 | 3150 kit di conversione | 43 |
| Lavaggio | 14 | Kit di conversione valvola di ritegno | |
| Pulizia di routine della sezione della | | a sfera approvata 3A 15H461 | 43 |
| pompa a contatto con il prodotto | 14 | Kit di conversione della valvola | |
| Serraggio dei collegamenti | 14 | a ciabatta 16E975 | 43 |
| Programma di manutenzione preventiva .. | 15 | Kit di conversione valvola di ritegno | |
| Ricerca e riparazione dei guasti | 16 | a sfera sanitaria 15E285 | 43 |
| Assistenza | 18 | Schema dimensionale modello 1590 | 44 |
| Riparazione della valvola aria | 18 | Dati tecnici modello 1590 | 45 |
| Riparazione della valvola di ritegno | 21 | Grafico delle prestazioni modello 1590 | 46 |
| Riparazione della membrana standard | 23 | Schema dimensionale modello 3150 | 47 |
| Riparazione della membrana | | Dati tecnici modello 3150 | 48 |
| 3A/sovrastampata | 26 | Grafico delle prestazioni modello 3150 | 49 |
| Rimozione del cuscinetto e della | | Garanzie Graco | 50 |
| guarnizione per l'aria | 28 | Garanzia standard Graco per pompa | 50 |
| Tabella codici pompe | 30 | Garanzia del prodotto estesa | 50 |
| Pompe sanitarie 3150 in acciaio | | Informazioni Graco | 50 |
| inossidabile SaniForce | 30 | | |
| Pompe sanitarie 1590 in acciaio | | | |
| inossidabile SaniForce | 31 | | |




Modelli

| Modello | Collegamento | Descrizione | Approvazioni conformità |
|---|---|--|--|
| 1590 SABAAA 3150 SA5AAA | Flangia Flangia | Pompa a membrana sanitaria |  |
| 3150 SA1AAA 3150 SA2AAA 3150 SA3AAA 3150 SA4AAA 3150 SA6AAA 3150 SA7AAA 1590 SADAAA | Flangia Flangia Flangia Flangia DIN DIN DIN | Pompa a membrana sanitaria |   |
| 3150 SA_3_1 3150 SA73A1 | Flangia DIN | Pompa con valvola a sfera di ritegno sanitaria per prestazioni gravose | --- |
| 1590 SB_ _ _ _ 3150 SB_ _ _ 1 3150 SB6881 3150 SB7771 3150 SB_ _ _ 3 | Flangia Flangia DIN DIN Flangia | Pompa con valvola a sfera di ritegno sanitaria |  II 2 G c T6 |
| 3150 SF_ _ F1 3150 SF_ _ F3 3150 SF76F1 | Flangia Flangia DIN | Pompa con valvola di ritegno a ciabatta sanitaria |  II 2 G c T6 |
| 1590 SBBA11 1590 SBDAAA 1590 SBBAAA 1590 SABA13 1590 SBBA13 1590 SBDA13 3150 SA33A1 3150 SA43A1 3150 SA73A1 3150 SB2AA1 3150 SB3AA1 | Flangia DIN Flangia Flangia Flangia DIN Flangia Flangia DIN Flangia Flangia | Pompa con valvola a sfera di ritegno sanitaria |   II 2 G c T6 |
| 3150 SF3AF1 3150 SF4AF1 3150 SFPAF1 3150 SF7AF1 | Flangia Flangia Flangia DIN | Pompa con valvola di ritegno a ciabatta sanitaria | |

NOTA: Per determinare il numero di codice delle pompe configurate, vedere **Tabella codici pompe**, pagina 30.

Continua nella pagina successiva.

Modelli per montaggio su ram o BES

| | | |
|---|--|---|
| 24C124 (per montaggio su ram e BES) | 3150 pompa con valvola a sfera di ritegno sanitaria per sistemi ram, con membrane sovrastampate in EPDM e sfere di ritegno PTFE. 24C124 è uguale a SA3AA3 a parte il fatto che non include una T di ingresso del fluido, i gomiti e le parti correlate. | --- |
| 24J388 (per montaggio su ram) | 3150 pompa con valvola a sfera di ritegno sanitaria per sistemi ram, con membrane in Santoprene e sfere di ritegno in Santoprene. 24J388 è uguale a SA3663 a parte il fatto che non include una T di ingresso del fluido, i gomiti e le parti correlate. | --- |
| 248273 (per montaggio su BES) | 3150 pompa con valvola a sfera di ritegno sanitaria per sistemi di evacuazione con contenitore, con membrane in Santoprene e sfere di ritegno in Santoprene. 248273 è uguale a SB3663 a parte il fatto che non include una T di ingresso del fluido, i gomiti e le parti correlate. |  |
| 24E440 (per montaggio su BES) | 3150 pompa con valvola a sfera di ritegno sanitaria per sistemi di evacuazione con contenitore, con membrane sovrastampate in EPDM e sfere di ritegno PTFE. 24E440 è uguale a SA3AA3 a parte il fatto che non include una T di ingresso del fluido, i gomiti e le parti correlate. Le maniglie del morsetto sono posizionate per essere utilizzate con BES3F3. | --- |
| 24J389 (per montaggio su ram) | 3150 pompa con valvola a sfera di ritegno sanitaria per sistemi ram, con membrane sovrastampate in PTFE/EPDM e sfere di ritegno PTFE. 24J389 è uguale a SA33A3 a parte il fatto che non include una T di ingresso del fluido, i gomiti e le parti correlate. | --- |
| 24E667 (per montaggio su BES) | 3150 pompa con valvola a sfera di ritegno sanitaria per sistemi di evacuazione con contenitore, con membrane sovrastampate in PTFE/EPDM e sfere di ritegno in Santoprene. 24E667 è uguale a SB3363 a parte il fatto che non include una T di ingresso del fluido, i gomiti e le parti correlate. |  |
| 248274 (per montaggio su BES) | 3150 pompa con valvola di ritegno a ciabatta sanitaria per sistemi di evacuazione con contenitore, con membrane in Santoprene. 248274 è uguale a SF36F3 a parte il fatto che non include una T di ingresso del fluido, i gomiti e le parti correlate. |  |

NOTA: Per le parti, vedere le pagine 41-42.

Avvertenze

Le seguenti avvertenze riguardano la preparazione, l'uso, la messa a terra, la manutenzione e la riparazione di questa apparecchiatura. Il simbolo del punto esclamativo segnala un pericolo generico, mentre il simbolo di pericolo si riferisce a rischi specifici della procedura. Quando tali simboli appaiono in questo manuale, consultare queste avvertenze. Nel manuale, ove applicabile, possono comparire anche ulteriori avvertenze specifiche del prodotto.

|  <h2 style="margin: 0;">AVVERTENZA</h2> | |
|--|--|
|     | <p>PERICOLO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE</p> <p>I fumi infiammabili nell'area di lavoro, ad esempio i fumi di vernici e solventi, possono esplodere o prendere fuoco. Per prevenire incendi ed esplosioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare l'attrezzatura solo in aree ben ventilate. • Eliminare tutte le sorgenti di combustione, ad esempio fiamme pilota, sigarette, torce elettriche e coperture in plastica (pericolo di archi statici). • Mantenere l'area di lavoro libera da materiali di scarto, inclusi solventi, stracci e benzina. • Non collegare né scollegare i cavi di alimentazione né accendere o spegnere gli interruttori delle luci in presenza di fumi infiammabili. • Collegare a terra tutte le apparecchiature nell'area di lavoro. Fare riferimento alle istruzioni di Messa a terra. • Utilizzare solo flessibili collegati a terra. • Tenere ferma la pistola su un lato di un secchio collegato a terra quando si attiva nel secchio. • Interrompere immediatamente le operazioni se vengono prodotte scintille statiche o se si avverte una scossa elettrica. Non utilizzare l'apparecchiatura finché il problema non è stato individuato e risolto. • Tenere un estintore funzionante nell'area di lavoro. |
|  | <p>PERICOLI DA ATTREZZATURE SOTTO PRESSIONE</p> <p>Fluido che esce dalla pistola/valvola di erogazione, perdite o componenti rotti possono spargere fluido negli occhi o sulla pelle e causare gravi lesioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attenersi alla Procedura di scarico della pressione ogni volta che si termina la spruzzatura e prima di pulire, controllare o sottoporre a manutenzione l'apparecchiatura. • Serrare tutti i raccordi del fluido prima di utilizzare l'attrezzatura. • Controllare i flessibili, i tubi e i raccordi ogni giorno. Sostituire immediatamente parti usurate o danneggiate. |



AVVERTENZA



PERICOLO DA USO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA

Un utilizzo improprio può provocare gravi lesioni o addirittura la morte.

- Non mettere in funzione l'unità quando si è affaticati o sotto gli effetti di droghe o alcol.
- Non superare la massima pressione di esercizio o la temperatura della parte di sistema con il valore nominale minimo. Fare riferimento ai **Dati tecnici** nei manuali di tutte le apparecchiature.
- Utilizzare fluidi e solventi compatibili con le parti dell'apparecchiatura a contatto con il fluido. Fare riferimento ai **Dati tecnici** nei manuali di tutte le apparecchiature. Leggere le avvertenze del produttore del fluido e del solvente. Per informazioni complete sul materiale, richiedere le schede di sicurezza dei materiali MSDS al distributore o al rivenditore.
- Non lasciare l'area di lavoro mentre l'apparecchiatura è in funzione o sotto pressione. Spegnerne l'attrezzatura e seguire la **Procedura di scarico della pressione** quando questa non è in uso.
- Verificare l'attrezzatura quotidianamente. Riparare o sostituire immediatamente le parti usurate o danneggiate, utilizzando esclusivamente ricambi originali del produttore.
- Non alterare né modificare l'apparecchiatura.
- Utilizzare l'apparecchiatura solo per gli scopi previsti. Per informazioni, rivolgersi al distributore.
- Disporre i flessibili e i cavi lontano da aree trafficate, spigoli vivi, parti in movimento e superfici calde.
- Non attorcigliare né piegare eccessivamente i flessibili né utilizzare i flessibili per tirare l'apparecchiatura.
- Tenere bambini e animali lontani dall'area di lavoro.
- Seguire tutte le normative sulla sicurezza applicabili.



PERICOLO DA FUMI O FLUIDI TOSSICI

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

- Leggere le schede di sicurezza dei materiali (MSDS) per conoscere i pericoli specifici dei fluidi che si stanno utilizzando.
- Dirigere lo scarico lontano dall'area di lavoro. Se la membrana si rompe, il fluido può essere scaricato nell'aria.
- Conservare i fluidi pericolosi in contenitori di tipo approvato e smaltirli in conformità alle linee guida applicabili.



PERICOLO DI USTIONI

Le superfici dell'apparecchiatura e il fluido che sono caldi possono diventare incandescenti durante il funzionamento. Per evitare ustioni gravi:

- Non toccare l'apparecchiatura o il fluido quando sono caldi.



DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE



Indossare un'adeguata protezione durante il funzionamento, la manutenzione o quando si è nell'area di funzionamento del macchinario per proteggersi dal pericolo di lesioni gravi: lesioni agli occhi, inalazione di fumi tossici, ustioni e perdita dell'udito. L'apparecchiatura di protezione include, tra l'altro:

- Occhiali protettivi e protezioni acustiche.
- Respiratori, indumenti protettivi e guanti secondo le raccomandazioni del fabbricante del fluido e del solvente.

Installazione


Informazioni di carattere generale

- L'installazione tipica riportata in FIG. 3 costituisce solo un'indicazione per la selezione e l'installazione dei vari componenti del sistema. Contattare il distributore Graco per l'assistenza tecnica per progettare un sistema adatto alle proprie necessità.
- Utilizzare sempre parti e accessori originali Graco.
- I numeri di riferimento e le lettere tra parentesi si riferiscono alle didascalie delle figure e all'elenco dei ricambi alle pagine 32 - 42.

| | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|--|
|  |  | | | | | | |
| <p>La pompa è molto pesante (vedere Dati tecnici alle pagine 45 e 48 per i pesi specifici). Se la pompa deve essere spostata, seguire la Procedura di scarico pressione a pagina 13 e far sollevare la pompa da due persone, afferrando saldamente il collettore di uscita o utilizzare dispositivi di sollevamento adeguati. Non far spostare o sollevare mai la pompa da una persona.</p> | | | | | | | |

Sistema di rilevamento perdite

NOTA: Un sistema di rilevamento perdite è incluso con tutte

le pompe approvate.  Consultare il manuale 311200 incluso con il rilevatore di perdite per le istruzioni sull'installazione del rilevatore di perdite.

Serraggio dei morsetti precedente al primo utilizzo

Dopo aver disimballato la pompa e prima del primo utilizzo controllare tutti i morsetti e serrare secondo necessità.

Supporto

NOTA: Per le parti, vedere le pagine 38 e 39.

1. Posizionare il gruppo del supporto su una superficie piana.
2. Montare la pompa saldamente alle staffe utilizzando i bulloni forniti.

| | | | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|--|
|  |  | | | | | | |
| <p>Tenersi lontani dalle parti in movimento.</p> | | | | | | | |

NOTA: Per drenare o effettuare la manutenzione la pompa, tirare i perni di sgancio rapido (638e, uno su ciascun lato) per consentire la rotazione della pompa mentre è ancora montata saldamente sulla staffa.

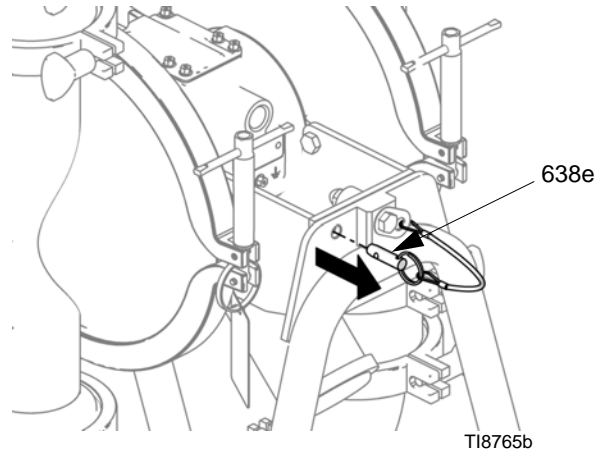





FIG. 1: Perna a sgancio rapido per la rotazione della pompa

Messa a terra

| | | | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|--|--|
|  |  |  | | | | | |
| <p>Collegare a terra la pompa e tutta l'altra attrezzatura utilizzata o situata nell'aria di pompaggio. La messa a terra riduce il rischio di scariche elettrostatiche ed elettriche, fornendo una via di fuga per la corrente elettrica causata da accumulo di elettricità statica o in caso di cortocircuito. Per istruzioni dettagliate sulle procedure di messa a terra, verificare le normative elettriche vigenti.</p> | | | | | | | |

- **Pompa:** Collegare un filo di terra e il morsetto come mostrato in FIG. 2. Allentare la vite di messa a terra (W). Inserire un'estremità di un filo di terra (X) di minimo 12 ga (1,5 mm²) nel morsetto di terra e serrare la vite saldamente. Collegare l'estremità del morsetto del filo di terra a una terra efficace. Per ordinare il morsetto del filo di terra ordinare codice 222011.

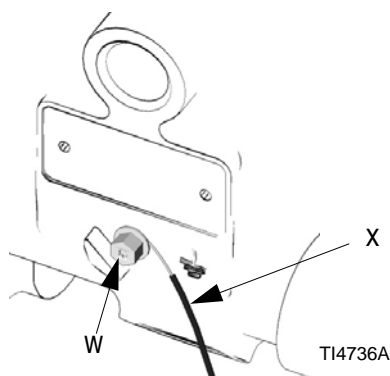


FIG. 2: Collegamento del filo di terra

- *Flessibili dell'aria e del fluido:* Utilizzare esclusivamente flessibili collegati a terra con una lunghezza massima combinata di 150 m (500 ft) per garantire la continuità della messa a terra.
- *Compressore aria:* Seguire le raccomandazioni del produttore.
- *Serbatoio di alimentazione del fluido:* Attenersi alla normativa locale.

Supporti

NOTA: 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 **Ventilazione di scarico aria** a pagina 12.

- 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 facilitare l'operatività e la manutenzione, montare la pompa in modo che la copertura della valvola dell'aria, dell'ingresso dell'aria e delle porte di ingresso e uscita del fluido siano facilmente accessibili.

Linea dell'aria

| | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| <p>Il sistema necessita di una valvola pneumatica principale del tipo a spurgo (B) per eliminare l'aria rimasta intrappolata tra la valvola stessa e la pompa. L'aria intrappolata può avviare accidentalmente la pompa, causando gravi lesioni serie, comprese quelle derivanti da spruzzi negli occhi o sulla pelle, lesioni derivate da parti in movimento o contaminazione da fluidi pericolosi. Vedere FIG. 3.</p> | | | | | | |

1. Installare gli accessori della linea dell'aria come illustrato nella FIG. 3. Montare questi accessori sulla parete o su una staffa. Accertarsi che la linea d'aria che rifornisce gli accessori sia messa a terra.
 - a. Installare un regolatore dell'aria (C) e 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 dell'aria principale del tipo a spurgo (B), vicino alla pompa ed utilizzarla per scaricare l'aria intrappolata. Individuare l'altra valvola dell'aria principale (E) a monte di tutti gli accessori della linea dell'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. Installare un tubo flessibile dell'aria collegato a terra (A) tra gli accessori e l'ingresso aria della pompa da 1/2 npt(f) (M). Utilizzare un tubo flessibile con un diametro interno minimo di 9,5 mm (3/8 in.). Avvitare un raccordo ad innesto rapido (D) sull'estremità del tubo dell'aria (A) e avvitare bene il raccordo filettato sul raccordo ingresso aria della pompa.

| | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
| <p>Non collegare il giunto (D) al raccordo fino a quando non si è pronti ad azionare la pompa. Un collegamento troppo precoce dell'accoppiatore può provocare un funzionamento non intenzionale della pompa, che porta a danni gravi da parti in movimento, schizzi di fluido negli occhi o sulla pelle e contatto con fluidi pericolosi.</p> | | | | | | |





Linea di aspirazione del fluido

1. Utilizzare tubi del fluido flessibili e collegati a terra (G), ove possibile.
2. Per i migliori risultati di sigillatura, utilizzare una guarnizione standard tipo Tri-Clamp o DIN di materiale flessibile come EPDM, Buna-N, fluoroelastomero o silicone.

NOTA: Il rispetto degli standard sanitari 3A richiede che le connessioni DIN utilizzino guarnizioni specifiche. Vedere il bollettino di coordinamento CCE Numero 2011-3. Due di queste guarnizioni sono i prodotti Siersema Komponent System (S.K.S.), Paesi Bassi, e ASEPTO-STAR k-flex di Kieselmann GmbH, Germania.

3. 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. Inoltre, l'eccessiva pressione del fluido in ingresso diminuisce la durata della membrana. Per la maggior parte dei materiali è adeguata una pressione di 0,02-0,03 MPA (0,21-0,34 bar, 3-5 psi).
4. Per l'altezza di aspirazione massima (colonna d'acqua e colonna secca), vedere la sezione **Dati tecnici** alle pagine 45 e 48. Per risultati ottimali, installare la pompa sempre il più vicino possibile all'origine del materiale.

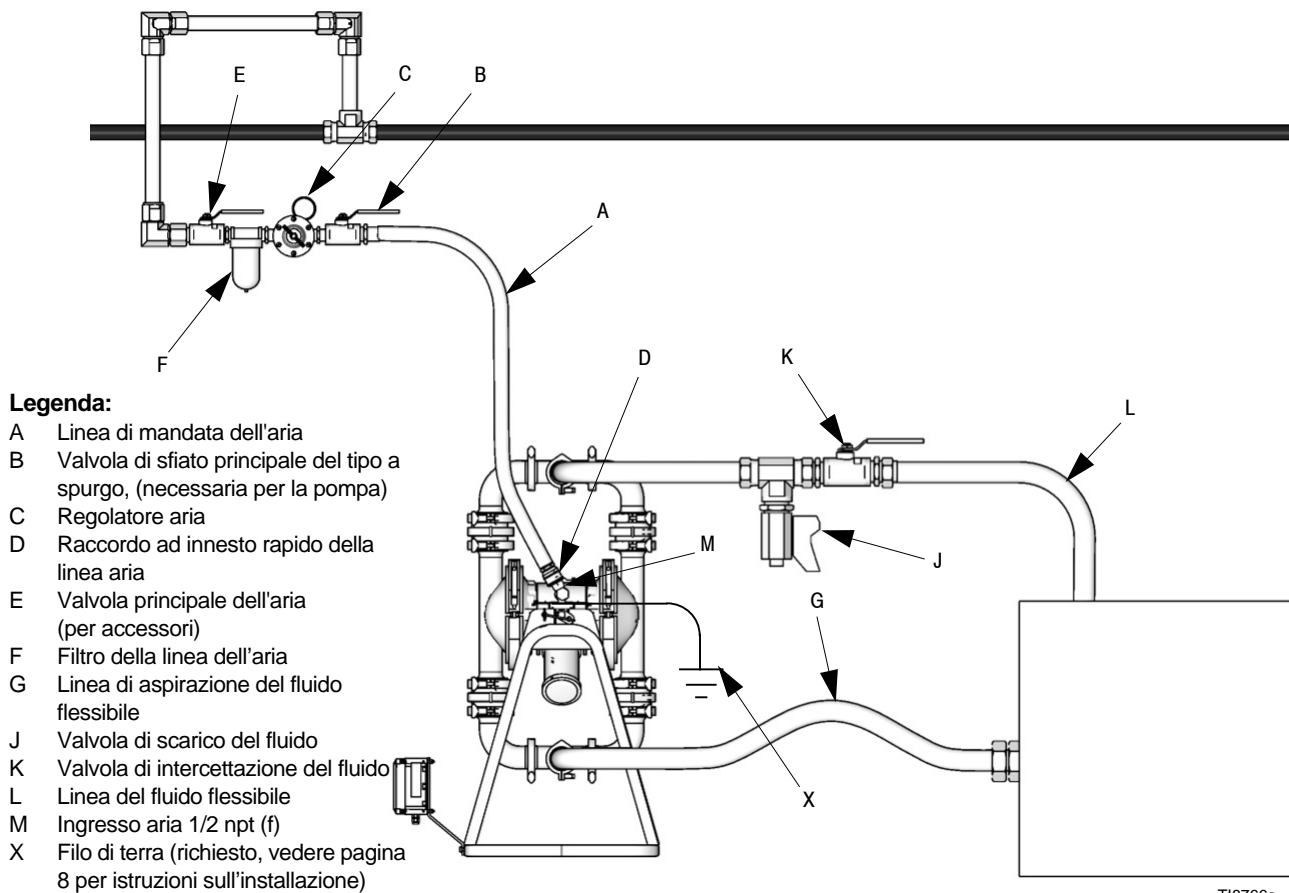
Condotta di uscita del fluido

| | | | | | | |
|--|---|---|---|--|--|--|
|  |  |  |  | | | |
|--|---|---|---|--|--|--|

Una valvola di scarico del fluido (J) è necessaria per diminuire la pressione nel flessibile se tappato. 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 flessibili e collegati a terra (L), ove possibile.
2. Per i migliori risultati di sigillatura, utilizzare una guarnizione standard tipo Tri-Clamp o DIN di materiale flessibile come EPDM, Buna-N, fluoroelastomero o silicone
3. Installare una valvola di drenaggio del fluido (J) vicino allo sbocco del fluido. Vedere FIG. 3.
4. Installare una valvola di intercettazione (K) nella linea di uscita del fluido.

Installazione tipica



T18766a

FIG. 3: Installazione tipica a pavimento

Modifica dell'orientazione dei raccordi d'ingresso e di uscita del fluido

La pompa viene fornita con i raccordi rivolti nella stessa direzione. Per riorientare gli sportelli in qualsiasi posizione:

1. Rimuovere i morsetti (130) mantenendo la T di ingresso e/o di uscita sui gomiti.
2. Invertire la T del collettore (339) e ricollegarla. Installare i morsetti (130) e serrare a mano.

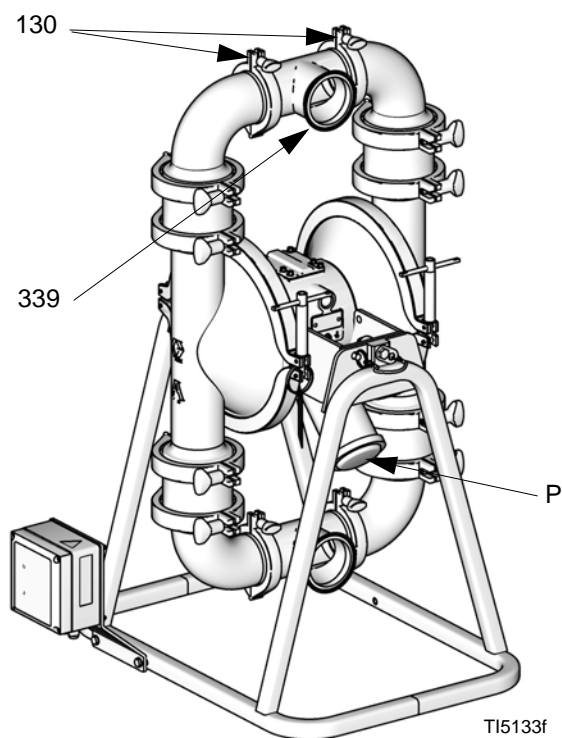


FIG. 4: Orientamento degli attacchi del fluido (modello Tri-Clamp in figura)

Scarico dell'aria



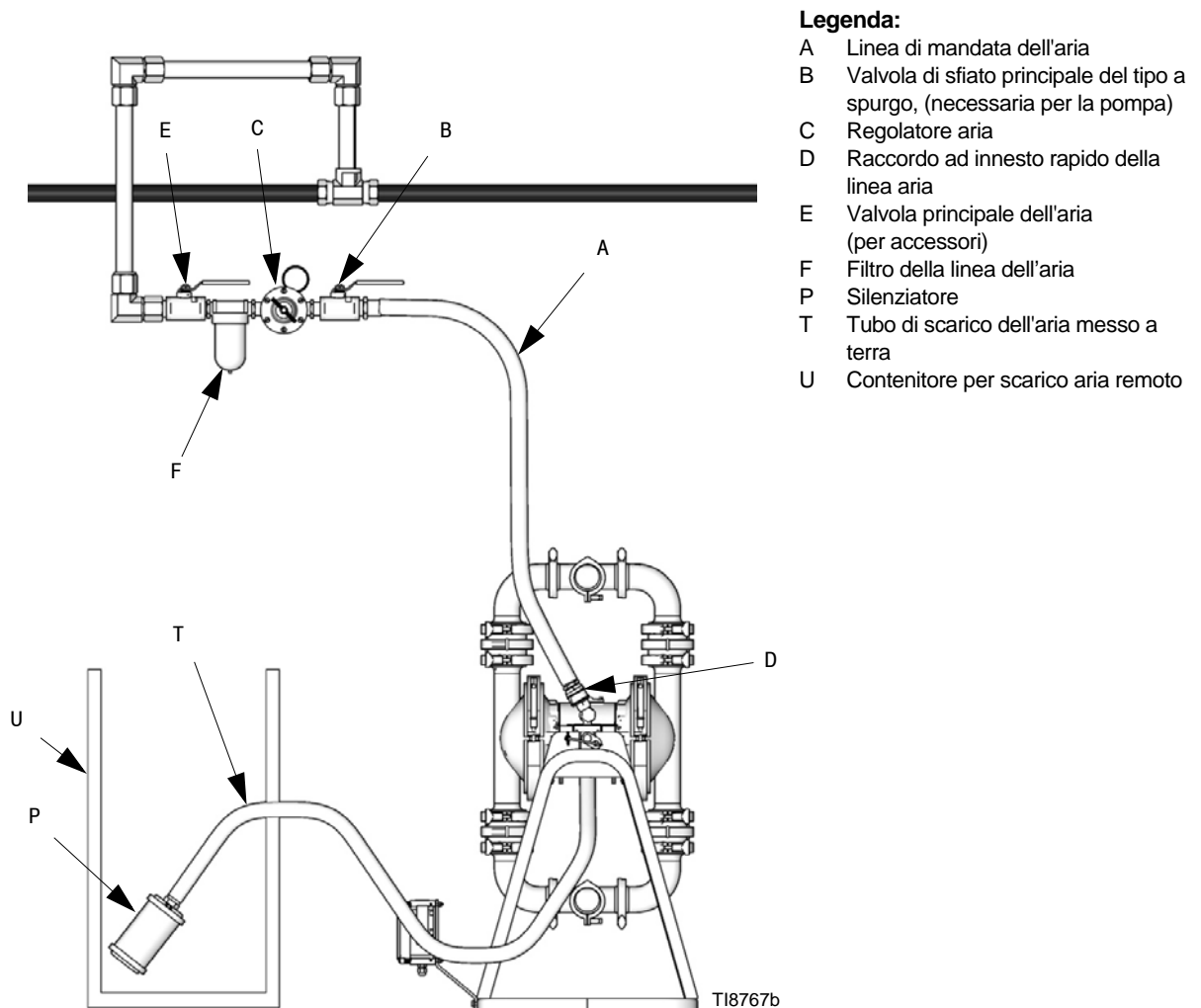
Assicurarsi che il sistema abbia uno scarico adeguato al tipo di installazione. Quando si pompano fluidi infiammabili o pericolosi è necessario che lo scarico avvenga in un posto sicuro lontano da persone, animali, aree per la preparazione dei cibi e tutte le fonti di incendio.

La rottura della membrana causerà l'emissione del fluido con lo scarico nell'aria. Posizionare un contenitore appropriato all'uscita della linea aria di scarico per raccogliere il fluido. Vedere FIG. 5.

Il raccordo dell'uscita dell'aria è da 3/4 npt(f). Non ostruire il raccordo 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. Vedere FIG. 5.
2. Installare un tubo di scarico dell'aria messo a terra (T) e collegare il silenziatore (P) all'altra estremità del tubo. La dimensione minima per il tubo di scarico dell'aria è 3/4 in. (19 mm) di diam. int. Se è necessario un tubo flessibile più lungo di 4,57 m (15 ft), utilizzare un tubo di diametro maggiore. Evitare gomiti stretti o attorcigliamenti del flessibile.
3. Posizionare un contenitore messo a terra (U) all'uscita della linea di scarico dell'aria per raccogliere il fluido in caso di rottura della membrana. Vedere FIG. 5.



Legenda:

- A Linea di mandata dell'aria
- B Valvola di sfiato principale del tipo a spurgo, (necessaria per la pompa)
- C Regolatore aria
- D Raccordo ad innesto rapido della linea aria
- E Valvola principale dell'aria (per accessori)
- F Filtro della linea dell'aria
- P Silenziatore
- T Tubo di scarico dell'aria messo a terra
- U Contenitore per scarico aria remoto

FIG. 5: Scarico dell'aria esausta

Funzionamento

Procedura di scarico della pressione



L'aria intrappolata può causare il funzionamento inaspettato della pompa, che può provocare gravi lesioni, dovute a iniezioni, spruzzi o parti in movimento. Scaricare la pressione quando si arresta la pompa e prima di eseguire interventi di pulizia, di controllo, di manutenzione dell'apparecchiatura.

1. Chiudere l'alimentazione dell'aria in entrata alla pompa.
2. Aprire la valvola del fluido in uscita disponibile per scaricare la pressione del fluido dalla pompa.
3. Se il fluido è ancora nelle linee del fluido in uscita, isolarlo nel modo seguente:
 - a. Chiudere le valvole del fluido in uscita.
 - b. Rimuovere lentamente i collegamenti del fluido dalla pompa e tenere pronto un contenitore per raccogliere eventuale fluido in uscita.

Sanitizzazione della pompa precedente al primo utilizzo



NOTA: La pompa è stata costruita e testata utilizzando un lubrificante di grado alimentare.

È responsabilità dell'utente sanitizzare adeguatamente la pompa precedentemente al primo utilizzo. È l'utente a decidere se smontare e pulire le singole parti oppure semplicemente lavare la pompa con una soluzione sanitizzante. A seconda delle necessità, seguire i passaggi in **Avvio e regolazione della pompa** di seguito, nella sezione **Lavaggio** a pagina 14 o in **Smontaggio** nella sezione **Manutenzione**, alle pagine 21, 23 e 26.

Avviamento e regolazione della pompa

1. Accertarsi che la pompa sia collegata a terra in modo opportuno. Vedere **Messa a terra**, pagina 8.
2. Verificare che i collegamenti siano ben stretti. Serrare saldamente i collegamenti di ingresso e di uscita del fluido.
3. Posizionare il tubo di aspirazione (se utilizzato) nel fluido da pompare.

NOTA: Se la pressione di ingresso del fluido della pompa è più del 25% della pressione operativa in uscita, le valvole di ritegno a sfera non si chiuderanno 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. Non superare la pressione pneumatica operativa massima come elencato nella sezione Dati tecnici alle pagine 45 e 48. Consentire alla pompa di funzionare lentamente fin quando tutta l'aria non sia uscita dalle condotte e la pompa sia adescata.

Arresto della pompa



Alla fine del turno di lavoro, rilasciare la pressione.

Manutenzione

Lubrificazione

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

AVVISO

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

Lavaggio



Inserire il tubo di aspirazione nella soluzione detergente. Aprire il regolatore dell'aria per fornire aria a bassa pressione alla pompa. Far funzionare abbastanza a lungo per pulire a fondo la pompa e i flessibili. Chiudere il regolatore aria. Rimuovere il tubo di aspirazione dalla soluzione detergente e drenare la pompa. Posizionare il tubo di aspirazione nel fluido da pompare.

Lavare la pompa con una frequenza sufficiente a evitare che il fluido pompato si congeli o si secchi nella pompa danneggiandola. La programmazione del lavaggio cambierà in base agli scopi per i quali è utilizzata la pompa. Utilizzare una soluzione detergente compatibile e far sempre funzionare la pompa durante l'intero processo di lavaggio.

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

Pulizia di routine della sezione della pompa a contatto con il prodotto

NOTA: La pompa e il sistema dovrebbero essere puliti in conformità con i codici standard sanitari e le normative locali.

1. Lavare il sistema. Vedere la sezione **Lavaggio** precedente.
2. Seguire la **Procedura di scarico della pressione**, pagina 13.
3. Smontare la sezione del fluido della pompa e gli accessori. Vedere **Riparazione della valvola di ritegno**, pagina 21 e **Riparazione della membrana standard**, pagina 23 o **Riparazione della membrana 3A/sovrastampata**, pagina 26.

4. Utilizzando una spazzola o altri metodi C.O.P., lavare tutte le parti della pompa a contatto con il prodotto con un detergente alcalino alla temperatura e concentrazione consigliate dal produttore.
5. Risciacquare queste parti nuovamente con acqua e farle asciugare completamente.
6. Ispezionare le parti e pulire nuovamente quelle sporche.
7. Immergere tutte le parti a contatto con i prodotti in un agente sanitizzante approvato prima del montaggio. Lasciare tutte le parti nell'agente sanitizzante, estraendole solo una per una secondo necessità per il gruppo. Vedere **Riparazione della valvola di ritegno**, pagina 21 e **Riparazione della membrana standard**, pagina 23 o **Riparazione della membrana 3A/sovrastampata**, pagina 26.
8. Lubrificare i morsetti, le superfici di aggancio e le guarnizioni con lubrificante sanitario impermeabile.
9. Far circolare la soluzione sanitizzante nella pompa e nel sistema prima dell'utilizzo. Far funzionare la pompa mentre circola la soluzione sanitizzante.

Serraggio dei collegamenti

Prima di ogni utilizzo, ispezionare tutti i flessibili per usura o danni e sostituirli se necessario. Verificare che tutti i collegamenti siano ben stretti e che non perdano.

Programma di manutenzione preventiva

Fissare un programma di manutenzione preventiva, sulla base dello storico di manutenzione della pompa. Questo è particolarmente importante per evitare cadute o perdite causati da rotture della membrana.

Nelle tabelle seguenti sono elencate le procedure di manutenzione consigliate e le relative frequenze. La manutenzione deve essere eseguita da personale addestrato secondo la pianificazione stabilita.

| Attività | Operatore | Personale per la manutenzione | |
|--|-----------------|-------------------------------|---------|
| | Quotidianamente | Ogni settimana | Mensile |
| Ispezionare il sistema per eventuali perdite | ✓ | | |
| Depressurizzare il fluido, dopo il funzionamento | ✓ | | |
| Rimuovere il calore dal sistema, dopo il funzionamento | ✓ | | |
| Verificare l'usura della membrana | ✓ | | |
| Verificare l'usura dei componenti della valvola di ritegno | ✓ | | |
| Verificare i flessibili per usura | | ✓ | |
| Verificare/serrare le connessioni del fluido | | ✓ | |
| Verificare/serrare le connessioni aria | | ✓ | |
| Lubrificare le valvole dell'aria | | | ✓ |

Ricerca e riparazione dei guasti



- Seguire la **Procedura di scarico della pressione**, pagina 13, prima di verificare o eseguire manutenzione sull'apparecchiatura.
- 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. | Sfere della valvola di ritegno (541) o sedi (233) consumate. | Sostituire. Vedere pagina 21. |
| 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 la valvola dell'aria. Vedere pagina 18. Utilizzare aria filtrata. |
| | La sfera della valvola di ritegno (541) è severamente consumata e incastrata nella sede (233) o nel collettore. | Sostituire la sfera e la sede. Vedere pagina 21. |
| | La sfera della valvola di ritegno (541) è incastrata nella sede (233), a causa della sovra pressione. | Attenersi alla Procedura di scarico della pressione , a pagina 13. Smontare il gruppo della valvola di ritegno e verificare eventuali danni, vedere pagina 21. |
| | La valvola di erogazione è ostruita. | Togliere la pressione e pulire la valvola. |
| | Il rilevatore di perdite ha attivato un'elettrovalvola di spegnimento | Esaminare il guasto e ripristinare il rilevatore di perdite |
| La pompa funziona in maniera incostante. | La linea di aspirazione è intasata. | Controllare; pulire. |
| | Le sfere sono incollate o perdono (541). | Pulire o sostituire. Vedere pagina 21. |
| | La membrana è rotta. | Sostituire. Vedere pagina 23 (standard) o pagina 26 (3A/sovrapressata). |
| | Lo scarico è ostruito. | Rimuovere l'ostruzione. |
| Ci sono bolle d'aria nel fluido. | La linea di aspirazione è allentata. | Serrarla. |
| | La membrana è rotta. | Sostituire. Vedere pagina 23 (standard) o pagina 26 (3A/sovrapressata). |
| | Collettore di ingresso allentato, guarnizione danneggiata tra collettore e sede, guarnizioni danneggiate. | Stringere i morsetti del collettore o sostituire le sedi o le guarnizioni. Vedere pagina 21. |

| PROBLEMA | CAUSA | SOLUZIONE |
|--|--|--|
| Perdita nel raccordo sanitario di ingresso o di uscita. | Morsetto sanitario allentato. | Serrare il morsetto. |
| | Guarnizione usurata o danneggiata. | Sostituire la guarnizione. |
| | Disallineamento del flessibile o tubo di ingresso/uscita. | Utilizzare tubi flessibili all'ingresso e all'uscita della pompa. |
| | La guarnizione non tiene. | Utilizzare una guarnizione sanitaria standard di materiale flessibile come EPDM, buna-N, fluoroelastomero, o silicone. |
| È presente del fluido nell'aria di scarico. | La membrana è rotta. | Sostituire. Vedere pagina 23 (standard) o pagina 26 (3A/sovrastampata). |
| | Piastra della membrana allentata. | Serrare o sostituire. Vedere pagina 23 (standard) o pagina 26 (3A/sovrastampata). |
| La pompa scarica troppa aria durante uno stallo. | Blocco della valvola pneumatica, piastra, blocco guida, guarnizioni a U, o anelli di tenuta dello perno di guida usurati. | Riparare o sostituire. Vedere pagina 18. |
| | Guarnizioni dell'albero consumate. | Sostituire. Vedere pagina 23 (standard) o pagina 26 (3A/sovrastampata). |
| La pompa perde aria esternamente. | Il coperchio della valvola pneumatica è allentato. | Serrare le viti. Vedere pagina 18. |
| | La guarnizione della valvola pneumatica o la guarnizione del coperchio dell'aria è danneggiata. | Ispezionare; sostituire. Vedere pagina 18. |
| | Le viti del coperchio dell'aria sono allentate | Serrare le fascette. |
| La pompa perde fluido esternamente dalla sfera della valvola di ritegno. | Collettori di ingresso allentati, guarnizione danneggiata tra collettore e sede, guarnizioni danneggiate. | Stringere i morsetti del collettore o sostituire le sedi o i morsetti (132). Vedere pagina 21. |
| Chattering. | Verificare che le sfere delle valvole non siano posizionate adeguatamente/accuratamente a causa di uno sbilancio tra le dimensioni della linea dell'ingresso del fluido e quella di uscita. Il rumore è accentuato con fluidi a bassa viscosità. | Ridurre le dimensioni/il diametro della linea di ingresso in relazione alla linea di uscita. Le dimensioni della linea di uscita non devono superare quelle della pompa. |

Assistenza

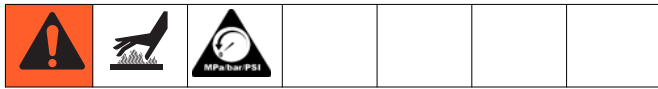
Riparazione della valvola aria

Strumento necessario

- Chiave dinamometrica
- Cacciavite Torx (T20) o chiave a bussola da 7 mm (9/32 in.)
- Pinze ad ago
- Uncino per O-ring
- Grasso a base di litio

È disponibile il kit di riparazione per valvola dell'aria 255122. Fare riferimento a **Ricambi** a pagina 40. Le parti incluse nel kit sono contrassegnate da un simbolo **◆**. Per risultati ottimali utilizzare tutti i pezzi del kit.

Smontaggio



1. Seguire la **Procedura di scarico della pressione**, pagina 13.
2. Con un cacciavite Torx (T20) o una chiave fissa a tubo da 7 mm (9/32 in.), rimuovere le sei viti (103), la copertura della valvola dell'aria (102) e la guarnizione (104). Vedere FIG. 6.

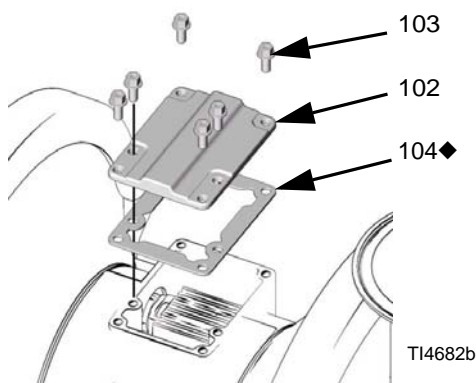


FIG. 6

3. Spostare il carrello della valvola (105) in posizione centrale ed estrarlo dalla cavità. Utilizzando pinze ad ago estrarre il blocco di guida (116) verso l'alto ed estrarlo dalla cavità. Vedere FIG. 7.

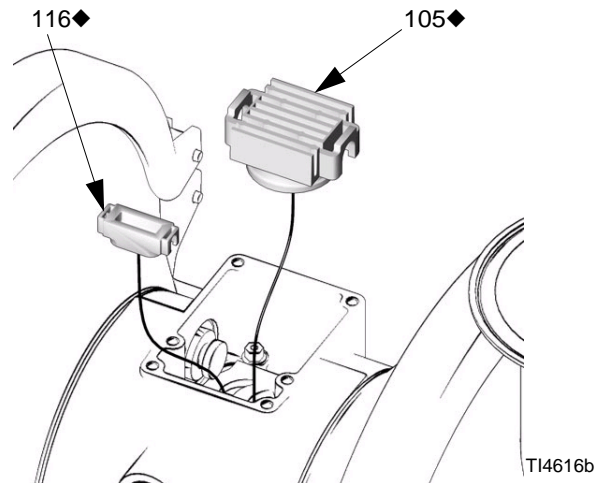


FIG. 7

4. Tirare i due pistoni degli attuatori (111). Rimuovere le guarnizioni a U (110) dai pistoni. Tirare i perni di guida (114). Rimuovere gli O-ring (115) dai perni di guida. Vedere FIG. 8.

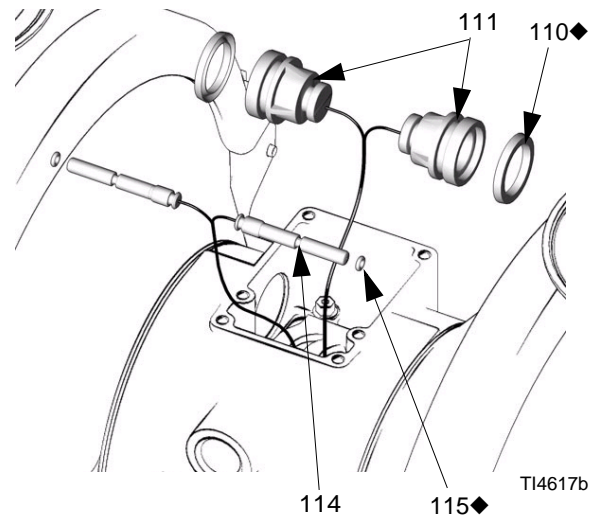


FIG. 8

5. Ispezionare la piastra della valvola (108) montata. Se danneggiato, utilizzare un cacciavite Torx (T20) o una chiave fissa a tubo da 7 mm (9/32 in.) per rimuovere le tre viti (103). Rimuovere la piastra della valvola (108). Vedere FIG. 9.

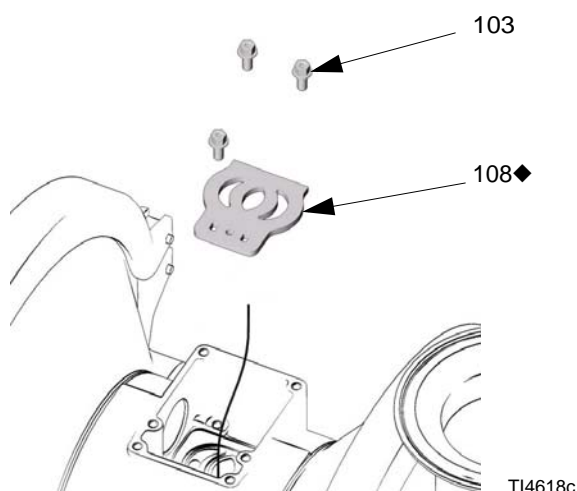


FIG. 9

6. Ispezionare i cuscinetti (112, 117) in posizione. Vedere **Ricambi** a pagina 40. I cuscinetti sono conici e, se danneggiati, occorre rimuoverli dall'esterno. Ciò richiede lo smontaggio della sezione del fluido. Vedere pagina 28.
7. Pulire tutte le parti e verificare l'eventuale presenza di usura o danni. Sostituire se necessario. Rimontare, pagina 19.

Rimontaggio

1. Se sono stati sostituiti i cuscinetti (112, 117), installarli di nuovo come mostrato in pagina 28. Rimontare la sezione del fluido.
2. Installare la piastra della valvola (108) nella cavità, sigillare. Installare le tre viti (103) utilizzando un cacciavite Torx (T20) o una chiave a tubo da 7 mm (9/32 in.). Serrare completamente le viti finché non toccano il corpo. Vedere FIG. 9.
3. Installare un O-ring (115) su ciascuno perno di guida (114). Ingrassare i perni e gli O-ring. Inserire i perni nei cuscinetti con il lato **stretto** per primo. Vedere FIG. 10.

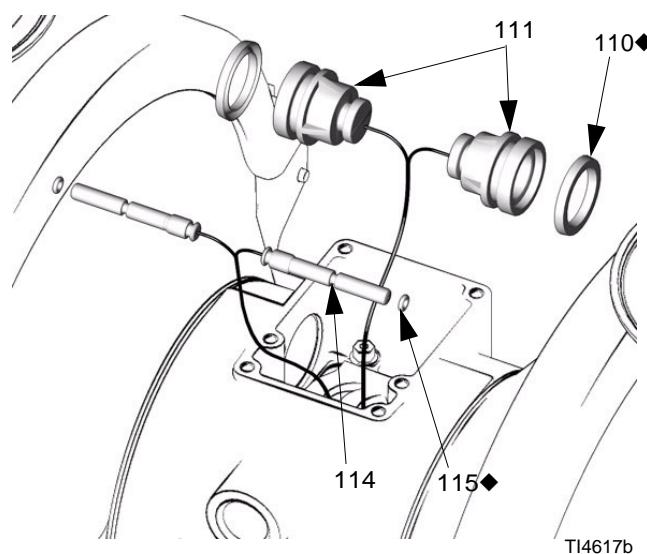


FIG. 10

4. Installare una guarnizione a U (110) su ciascun pistone degli attuatori (111), in modo che i labbri sulla superficie delle guarnizioni siano rivolti verso la parte **stretta** dei pistoni. Vedere FIG. 10.
5. Lubrificare le guarnizioni a U (110) e i pistoni degli attuatori (111). Inserire i pistoni dell'attuatore nei cuscinetti, con il lato **largo** per primo. Lasciare l'estremità stretta dei pistoni esposta. Vedere FIG. 10.

- Ingrassare la parte inferiore del blocco guida (116) e installarlo in modo che le linguette scattino in posizione nelle scanalature all'estremità dei perni guida (114). Vedere FIG. 11.
- Ingrassare il lato inferiore del carrello della valvola (105). Vedere FIG. 11.
- Installare il carrello della valvola (105) in modo che le linguette scivolino nelle scanalature della parte più stretta del pistone degli attuatori (111). Vedere FIG. 11.

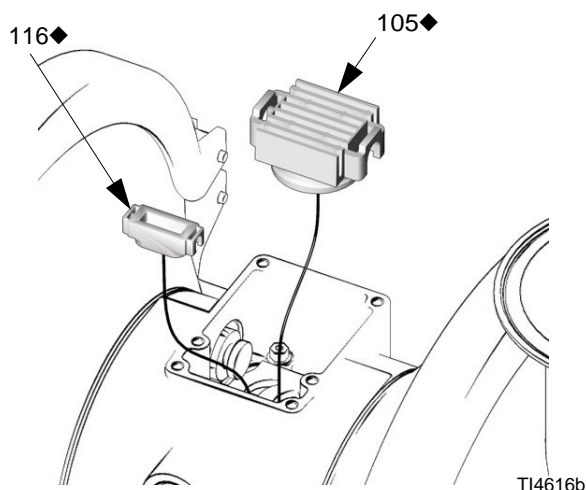


FIG. 11

- Allineare la guarnizione della valvola (104) e il coperchio (102) con i sei fori nel corpo centrale (101). Fissare con sei viti (103), utilizzando un cacciavite Torx (T20) o una chiave fissa a tubo da 7 mm (9/32 in.). Serrare a una coppia di 5,7-6,8 N•m (50-60 in-lb). Vedere FIG. 12.

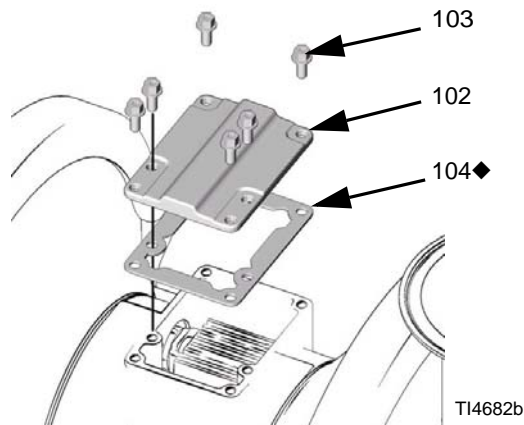


FIG. 12

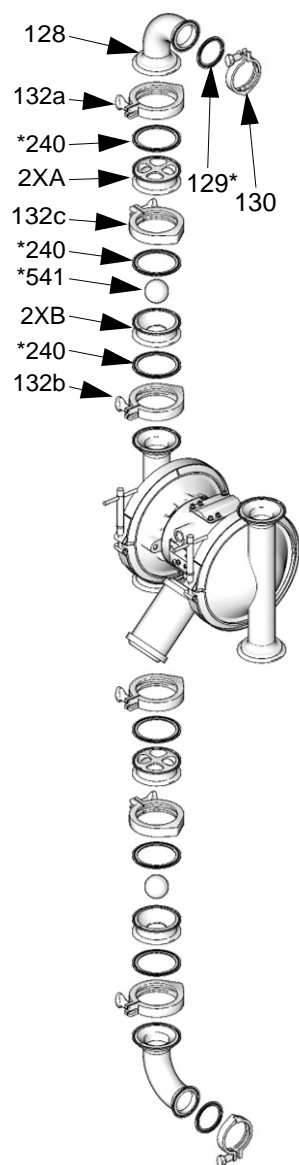
Riparazione della valvola di ritegno

Smontaggio

I numeri di riferimento con un asterisco (*) sono pezzi di ricambio. Per un elenco completo dei ricambi, vedere **Ricambi**, a pagina 32 e seguenti.



1. Seguire la **Procedura di scarico della pressione**, pagina 13. Scollegare tutti i flessibili.
2. Tirare i perni a sgancio rapido e inclinare la pompa per drenarla.
3. Dal collettore di uscita, rimuovere entrambi i morsetti superiori (132a).
4. Rimuovere il collettore di uscita lasciando i gomiti (128), le guarnizioni (129), i morsetti (130) e le T (339) montate.
5. *Per le pompe con sfera di ritegno 3A:* rimuovere la guarnizione della sfera (240). Rimuovere il morsetto centrale (132c) e il corpo con fermo della sfera (2XA). Rimuovere la guarnizione centrale (240) e la sfera (541). Rimuovere il morsetto inferiore (132b), la sede (2XB) e la guarnizione (240). Pulire tutte le parti e verificare l'eventuale presenza di usura o danni. Sostituire le parti se necessario.



TI8768a

Fig. 13: Gruppo della valvola di ritegno a sfera 3A

Per le pompe sanitarie con sfera di ritegno: rimuovere la guarnizione della sfera (242) e la sfera (541). Rimuovere il morsetto inferiore (132b), la sede (233) e la guarnizione (240). Pulire tutte le parti e verificare l'eventuale presenza di usura o danni. Sostituire le parti se necessario.

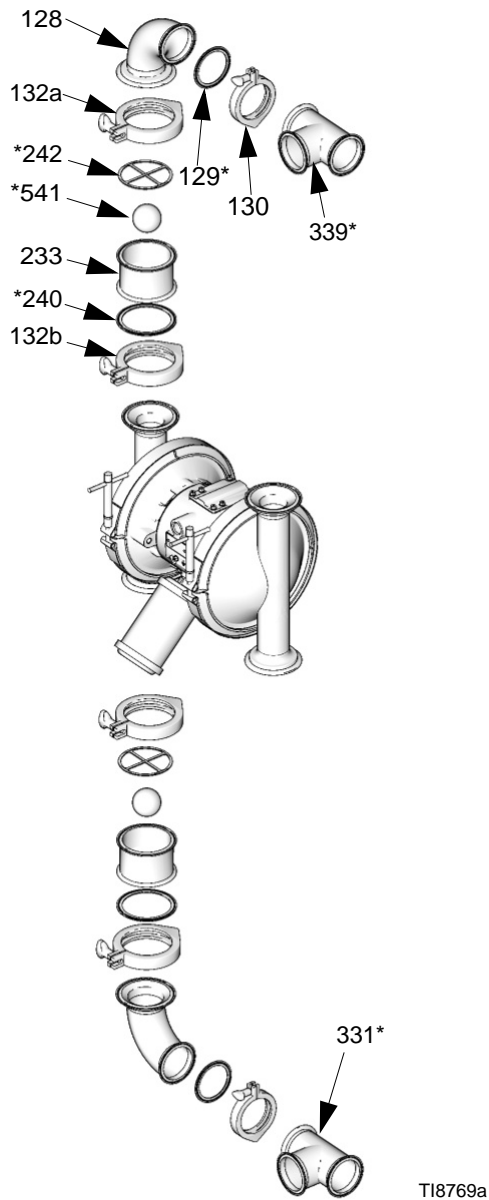


FIG. 14: Gruppo della valvola di ritegno a sfera sanitaria

Per le pompe con valvola di ritegno a ciabatta: rimuovere la guarnizione (240). Rimuovere il morsetto centrale (132c) e il corpo (252). Rimuovere la guarnizione centrale (240) e la valvola a ciabatta (251). Rimuovere il morsetto inferiore (132b), il corpo della valvola a ciabatta inferiore (248) e la guarnizione (240). Pulire tutte le parti e verificare l'eventuale presenza di usura o danni. Sostituire le parti se necessario.

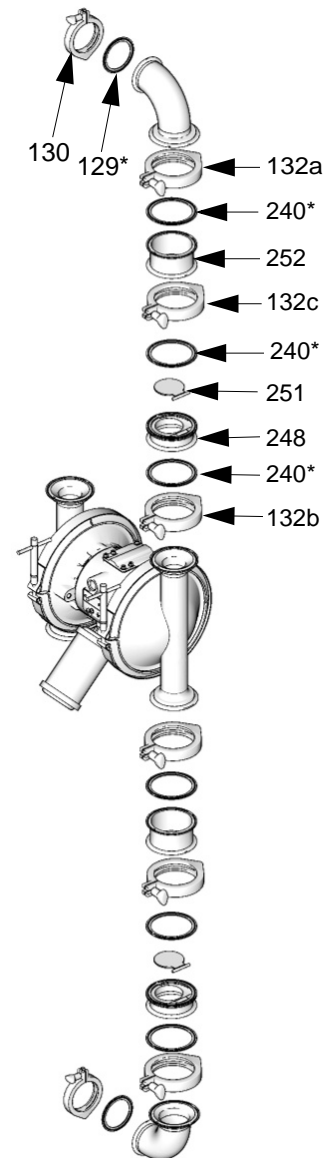


FIG. 15: Gruppo della valvola di ritegno a ciabatta

6. Smontare il collettore di uscita. Rimuovere i morsetti (130), le T (339), la guarnizione (129) e il gomito (128). Pulire tutte le parti e verificare l'eventuale presenza di usura o danni. Sostituire le parti se necessario.
7. Ripetere per il collettore di ingresso.

Rimontaggio

NOTA: Lubrificare i morsetti, le superfici di aggancio e le guarnizioni con lubrificante sanitario impermeabile.

1. Rimontare i collettori del fluido di ingresso e di uscita in ordine inverso. Fare riferimento al passo 6. Serrare i morsetti a mano.
2. Rimontare il gruppo della valvola di ritegno a sfera o a ciabatta in ordine inverso. Fare riferimento al passo 5. Serrare i morsetti a mano.

NOTA: Per la valvola di ritegno a ciabatta (251), assicurarsi che sia posizionata adeguatamente nella scanalatura del corpo (248). Assicurarsi che la valvola di ritegno a ciabatta si muova liberamente.

Riparazione della membrana standard

NOTA: Vedere pagina 26 per le membrane sovrastampate, incluse tutte le membrane 3A.

Attrezzi necessari

- Chiave dinamometrica
- Chiave da 5/8 in.
- Chiave fissa da 19 mm
- Uncino per O-ring
- Grasso a base di litio
- Chiave per dadi cilindrici

Smontaggio



1. Seguire la **Procedura di scarico della pressione**, pagina 13.
2. Rimuovere i collettori e smontare le sfere delle valvole di ritegno come illustrato a pagina 21.
3. Tenere i coperchi del fluido in posizione e rimuovere i morsetti (135). Rimuovere i coperchi del fluido (234) dalla pompa.

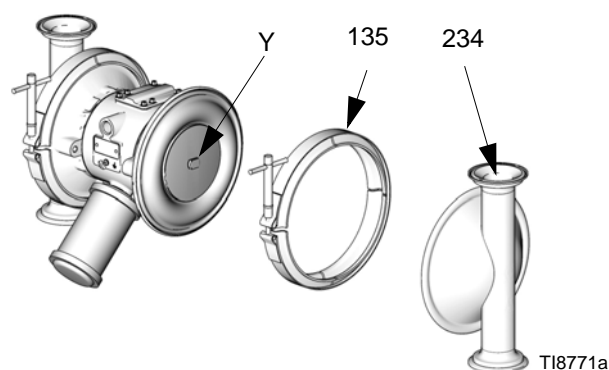


FIG. 16

4. Con entrambi i coperchi del fluido rimossi, utilizzando due chiavi da 5/8 poll. tenere le parti piatte della chiave (Y) sulle piastre di ciascun gruppo della membrana e allentare. Un gruppo membrana sarà libero e l'altro resterà collegato all'albero.
5. Smontare il gruppo membrana libero.
6. Rimuovere la piastra (444) con i bulloni (143) installati, la membrana (446), la base (447) se presente la piastra (445).

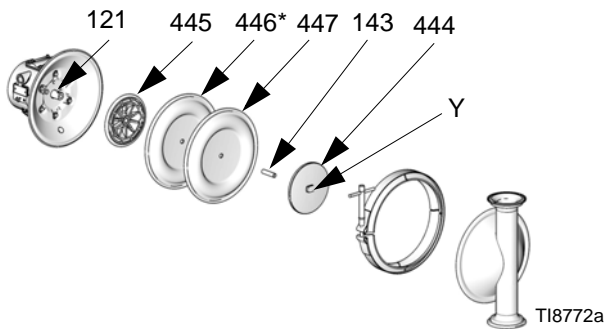


FIG. 17

7. Estrarre l'altro gruppo membrana e l'altro albero con la membrana (121) dal corpo centrale (101). Mantenere le rondelle dell'albero con una chiave a bocca da 19 mm e rimuovere il gruppo della membrana dall'albero. Smontare il restante gruppo membrana.

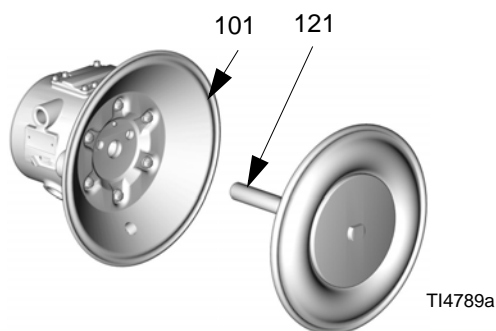


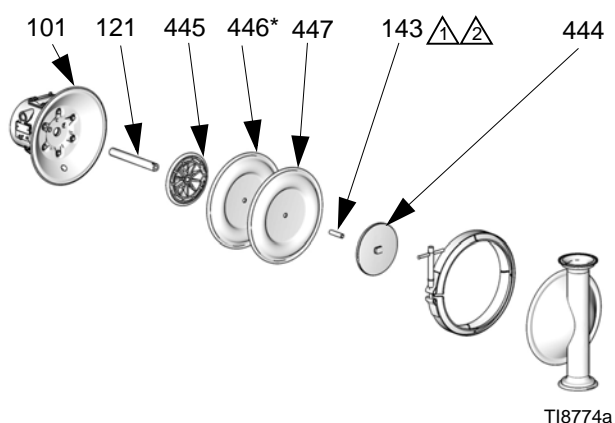
FIG. 18

8. Verificare l'eventuale presenza di usura o graffi nell'albero con la membrana (121). Se è danneggiato, ispezionare i cuscinetti (117) in posizione. Se i cuscinetti sono danneggiati, fare riferimento a **Rimozione del cuscinetto e della guarnizione per l'aria** a pagina pagina 28.
9. Raggiungere l'interno del corpo centrale (101) con un uncino per anello di tenuta e agganciare le guarnizioni a U (110), quindi estrarli dal corpo. Questa operazione non può essere effettuata con i cuscinetti (117) in posizione. Vedere FIG. 24, pagina 28.
10. Pulire tutte le parti e verificare l'eventuale presenza di usura o danni. Sostituire le parti se necessario.

Rimontaggio

1. Installare le guarnizioni a U dell'albero (110) in modo che i labbri siano rivolti **verso l'esterno** del corpo (101). Lubrificare le guarnizioni a U. Vedere **Rimontaggio del cuscinetto**, pagina 28.
2. Montare la membrana (446), la base (447) se presente e la piastra (445) sulla piastra (444) con la vite (143). Il lato tondo della piastra (445) deve essere rivolto verso la membrana. Accertarsi che il lato con l'indicazione AIR SIDE sia rivolto verso il corpo centrale.

NOTA: È necessario applicare frenafili alla vite (143) come mostrato nella FIG. 19 per tutti i gruppi di membrane.



△ Applicare un frenafili a resistenza elevata per collegare la vite alla piastra della membrana, se necessario.

△ Applicare un frenafili a resistenza elevata al lato dell'albero della vite.

FIG. 19

3. Avvitare il gruppo della membrana montato sull'albero (121) e serrare a mano.
4. Ingrassare l'albero (121) della membrana in lunghezza e farlo scivolare attraverso il corpo (101).
5. Montare l'altro gruppo membrana sull'albero come indicato al punto 2.
6. Utilizzando una chiave da 5/8 in. tenere le parti piatte della chiave su un gruppo membrane e serrare l'altra membrana a 81-94 N•m (60-70 piedi-lb).

NOTA: Al morsetto (135) e alla superficie di aggancio del coperchio (234) deve essere applicato del lubrificante sanitario impermeabile per un montaggio semplice.

7. Allineare i coperchi del fluido (234) e il corpo centrale. Fissare i coperchi con i morsetti (135) e serrare a mano.

NOTA: È possibile applicare un lubrificante antigrippaggio alle filettature del morsetto per facilitare il montaggio.

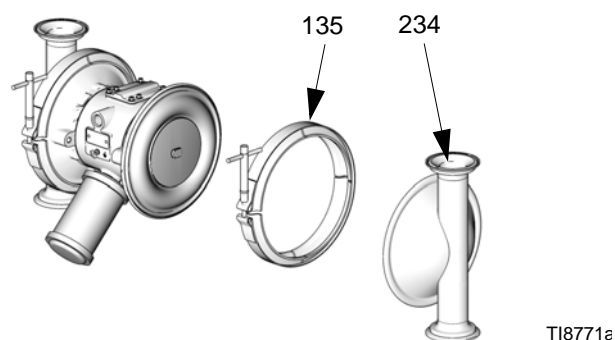


FIG. 20

8. Rimontare le valvole di ritegno a sfera e i collettori come illustrato a pagina 21.

Riparazione della membrana 3A/sovrastampata

NOTA: Se la pompa utilizza membrane standard, vedere pagina 23.

Attrezzi necessari

- Chiave dinamometrica
- Chiave fissa da 19 mm
- Uncino per O-ring
- Grasso a base di litio

Smontaggio



1. Seguire la **Procedura di scarico della pressione**, pagina 13.
2. Rimuovere i collettori e smontare le sfere delle valvole di ritegno come illustrato a pagina 21.
3. Rimuovere i morsetti (135) mantenendo i coperchi del fluido (234) sui coperchi dell'aria (120). Rimuovere i coperchi del fluido (234) dalla pompa. Vedere FIG. 21.
4. Una volta rimossi i coperchi del fluido, la membrana sul lato della pompa che è stata pressurizzata con aria per ultima sarà separata dalla sezione centrale/coperchio dell'aria. Questo consente di afferrare le membrane.
5. Le membrane sono montate mediante serraggio manuale. Per allentare, afferrare fermamente entrambe le membrane intorno al bordo esterno e ruotare in senso antiorario. Un gruppo membrana sarà libero e l'altro resterà collegato all'albero. Rimuovere la membrana libera (446) e la piastra lato aria (445).

6. Estrarre dal corpo centrale (101) il gruppo della membrana dell'altro lato e l'albero (121). Tenere ferme le parti piatte dell'albero con una chiave a bocca da 19 mm e rimuovere la membrana e la piastra del lato aria dall'albero.
7. Verificare l'eventuale presenza di usura o graffi nell'albero con la membrana (121). Se è danneggiato, ispezionare i cuscinetti (117) in posizione. Se i cuscinetti sono danneggiati, fare riferimento a pagina 28.
8. Accedere al corpo centrale (101) con un uncino per O-ring, agganciare le guarnizioni a U (110) ed estrarle dal corpo. Questa operazione non può essere effettuata con i cuscinetti (117) in posizione.
9. Pulire tutte le parti e verificare l'eventuale presenza di usura o danni. Sostituire le parti se necessario.

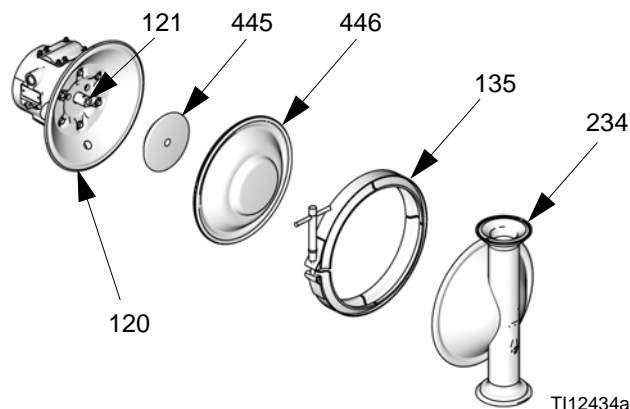
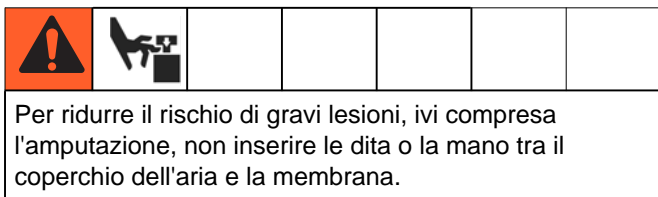


FIG. 21

Rimontaggio



1. Se sono state rimosse, installare le guarnizioni a U (110*) in modo che i bordi si trovino rivolti **verso l'esterno** del corpo (101). Lubrificare i premiguarnizioni. Vedere FIG. 24, pagina 28.
2. Se necessario, applicare Loctite® a resistenza elevata (rossa) o un prodotto equivalente per fissare la vite (446a) alla membrana (446). Assemblare la piastra del lato aria (445) nella membrana (446). Il lato largo e arrotondato della piastra deve essere rivolto verso la membrana. Applicare Loctite® media (blu) o equivalente alle filettature del gruppo membrana. Avvitare il gruppo sull'albero (121) e serrare a mano.
3. Ingrassare l'albero (121) della membrana in lunghezza ed alle estremità. Inserire il gruppo albero/membrana su un lato della pompa.

NOTA: Ruotare la pompa di 90° sul supporto per un aggancio del coperchio del fluido più semplice.

Allineare il coperchio del fluido (234) e il corpo centrale. Serrare saldamente il morsetto (135).

4. Montare l'altro gruppo membrana sull'albero come indicato al punto 2. A questo punto la membrana viene sollevata dal coperchio dell'aria.
5. Alimentare la pompa con aria a bassa pressione (meno di 7 psi [0,05 MPa, 0,5 bar]). La membrana tenderà molto lentamente sul coperchio dell'aria (120). Trovare la pressione che mantenga la membrana abbastanza vicina al morsetto ma non la faccia entrare in contatto con lo perno di guida.

AVVISO

Non deformare manualmente la membrana. La membrana necessita di pressione uniforme per deformarsi in modo adeguato.

6. Montare il coperchio del fluido (234) e il morsetto (135) di modo che il coperchio sia allineato al corpo centrale. Inclinare la pompa per un montaggio più semplice. Serrare saldamente il morsetto.

NOTA: Se la membrana tocca il perno di guida e viene allontanata dal coperchio dell'aria, provare a ripetere il punto 5. Se necessario, tornare al punto 3.

7. Rimontare le valvole di ritengo a sfera e i collettori come illustrato a pagina 21.

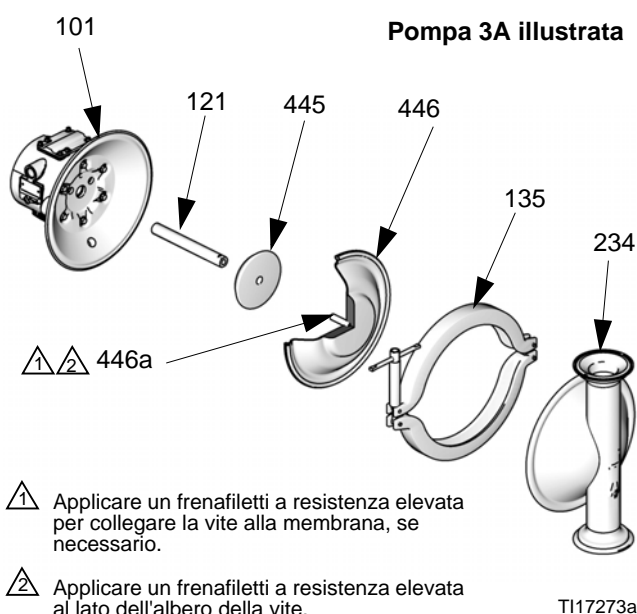


FIG. 22

Rimozione del cuscinetto e della guarnizione per l'aria

Attrezzi necessari

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

Smontaggio

NOTA: Non rimuovere i cuscinetti non danneggiati.



1. Seguire la **Procedura di scarico della pressione**, pagina 13.
2. Rimuovere i collettori e smontare le valvole di ritegno a sfera come descritto in pagina 21.
3. Rimuovere i coperchi del fluido e i gruppi membrana come descritto a pagina 23 (standard) oppure pagina 26 (3A/sovrastampata).

NOTA: Se si sta rimuovendo solo il cuscinetto dell'albero delle membrane (117), saltare il punto 4.

4. Smontare le valvole dell'aria come descritto in pagina 18.
5. Utilizzando una chiave fissa a tubo da 10 mm, rimuovere le viti (122) che fissano i coperchi dell'aria (120) sul corpo centrale (101).

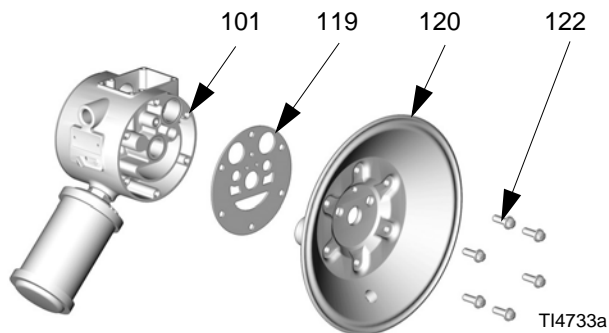
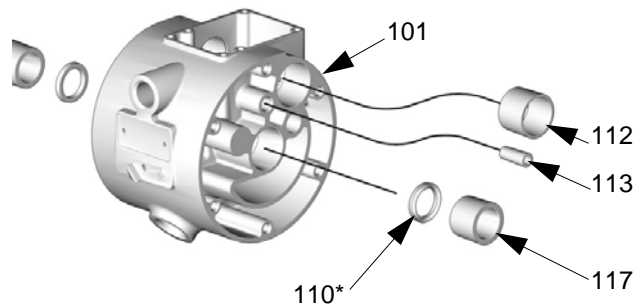


FIG. 23

6. Rimuovere le guarnizioni del coperchio dell'aria (119). Sostituire sempre le guarnizioni con ricambi nuovi.
7. Utilizzare un estrattore di cuscinetti per rimuovere i cuscinetti dell'albero della membrana (117), i cuscinetti della valvola dell'aria (112) o i cuscinetti del perno di guida (113). Non rimuovere i cuscinetti non danneggiati.



TI4731a

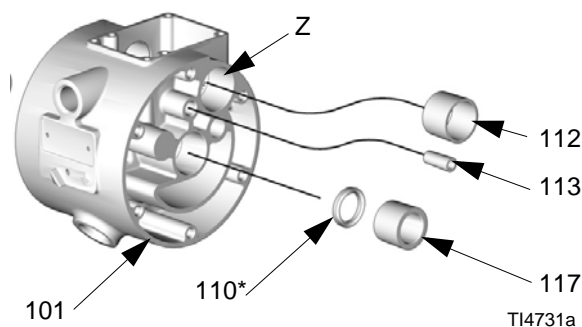
FIG. 24

8. Se sono stati rimossi i cuscinetti dell'albero della membrana (117), raggiungere l'interno del corpo centrale (101) con un uncino per anello di tenuta e agganciare le guarnizioni a U (110), quindi estrarle dal corpo. Verificare le guarnizioni a U. Vedere FIG. 24. Sostituire le parti se necessario.

Rimontaggio

NOTA: Deve essere applicato dell'adesivo alla superficie esterna del cuscinetto (112) e alla superficie interna del foro (Z) prima del montaggio.

1. Installare le guarnizioni a U dell'albero (110) in modo che i labbri siano rivolti **verso l'esterno** del corpo.
2. Inserire i nuovi cuscinetti (112, 113 e 117) nel corpo centrale (101), **con l'estremità rastremata per prima**. Con un martello in gomma inserire il cuscinetto in modo che sia a filo con la superficie del corpo centrale.



TI4731a

FIG. 25

3. Rimontare le valvole dell'aria come mostrato nella pagina 18.

4. Allineare la nuova guarnizione del coperchio dell'aria (119) in modo che il perno di guida (114) estendendosi dal corpo centrale (101) combaci con il foro corrispondente della guarnizione

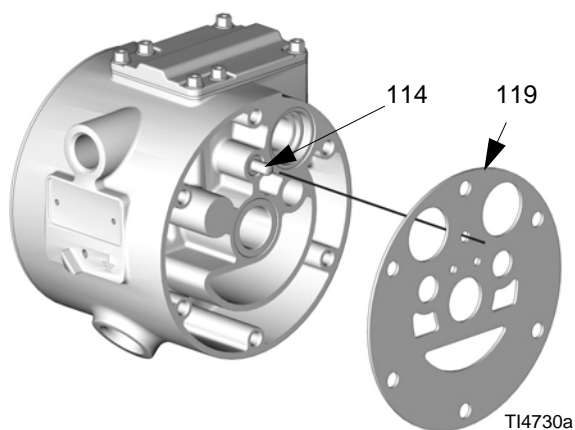


FIG. 26

5. Allineare il coperchio dell'aria (120) in modo che il perno di guida (114) si inserisca nel foro centrale (M) dei tre piccoli fori accanto al centro del coperchio.

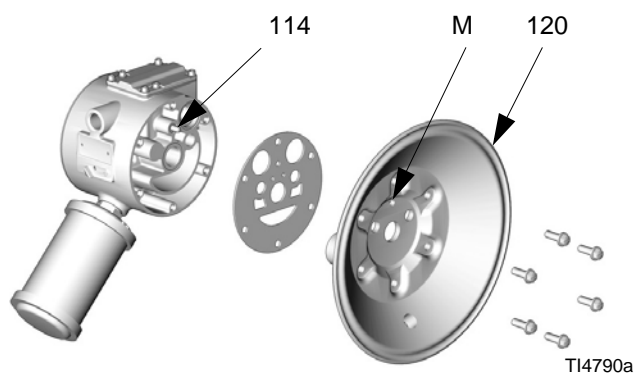


FIG. 27

6. Applicare Loctite® media (blu) o equivalente alle filettature delle viti (122). Inserire le viti (122) e serrare a mano. Utilizzando una chiave fissa a tubo da 10 mm, serrare le viti a croce e in modo uniforme a 15-17 N•m (130-150 in.-lb). Installare i gruppi membrana e i coperchi del fluido come descritto in pagina 23.



FIG. 28

7. Rimontare le valvole di ritegno a sfera e i collettori come illustrato a pagina 21.

Tabella codici pompe

NOTA: Per i modelli su BES/ram (codice 24xxxx non matrice), vedere pagina 41.

Pompe sanitarie 3150 in acciaio inossidabile SaniForce

Il numero del modello è indicato sulla targhetta del numero di serie della pompa. Per determinare il codice del modello della propria pompa nella seguente tabella, selezionare le sei cifre che descrivono la propria pompa andando da sinistra a destra. Il primo carattere è sempre **S**, che indica le pompe a membrana sanitarie Graco. Le cinque cifre restanti definiscono la configurazione della pompa, le dimensioni e i materiali di costruzione. Ad esempio, una pompa sanitaria

configurata con valvola di ritegno a sfera con un ingresso e uscita di tre pollici, sfere e membrane in Santoprene, un supporto per pompa e nessun rilevatore di perdite è il codice modello **SB3661**. Per ordinare i ricambi, fare riferimento all'elenco dei ricambi alle pagine 32-41. *Le cifre della matrice **non** corrispondono ai codici di riferimento negli schemi e negli elenchi delle parti.*

| Pompe sanitarie | Configurazione della pompa | Ingresso e uscita (poll.) | Membrana | Materiale sfera di ritegno | Rilevatore di perdite, supporto pompa | |
|---------------------------------|---|---------------------------|---------------------------------------|------------------------------|---|--|
| S - (per tutte le pompe) | A Valvola di ritegno a sfera approvata 3A (HD) | 1 1 1/2 x 1 1/2 | A Approvata 3A (EPDM) | A Approvata 3A (PTFE) | A Rilevatore di perdite e supporto per pompa | |
| | B Valvola di ritegno a sfera | 2 2 x 2 | 3 (HD) PTFE/EPDM sovrastampata | 6 Santoprene® | 1 Supporto pompa | |
| | F Valvola di ritegno a ciabatta | 3 3 x 3 | 6 Santoprene® | 7 Buna-N | 3 Nessuno | |
| | | | 4 4 x 4 | 7 Buna-N | 8 fluoroelastomero | |
| | | | 5 3 x 2 | 8 fluoroelastomero | F Ciabatta | |
| | | | 6 DIN 50 mm | | | |
| | | | 7 DIN 80mm | | | |
| | | | P NESSUNO | | | |

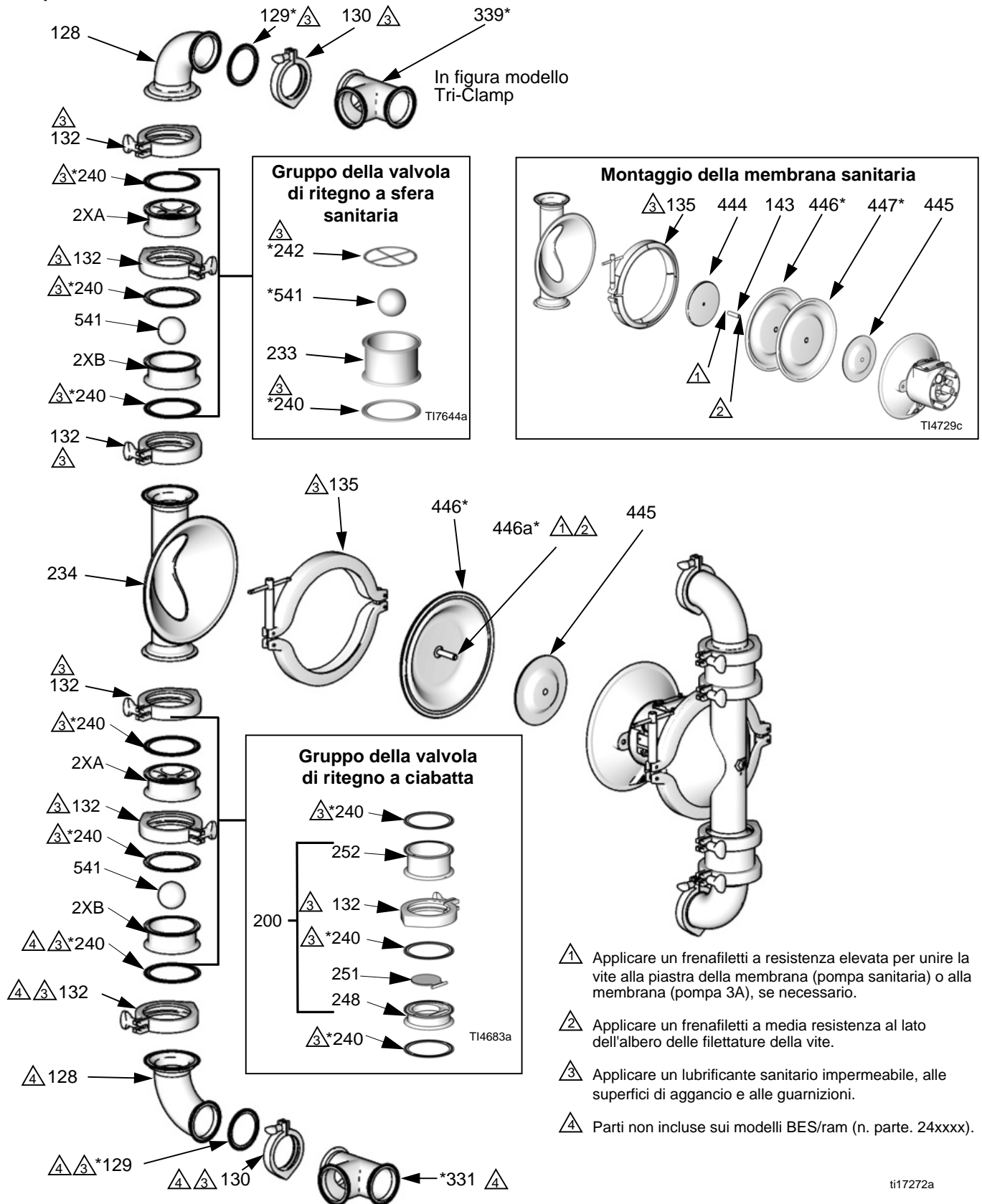
Pompe sanitarie 1590 in acciaio inossidabile SaniForce

La seguente tabella mostra tutte le configurazioni disponibili per le pompe sanitarie 1590 in acciaio inossidabile.

| Codice modello | Configurazione della pompa | Ingresso e uscita (in.) | Tipo di valvola di ritegno | Materiale sfera di ritegno | Materiale della membrana |
|----------------|---|-------------------------|------------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| SABAAA | con approvazione 3A con il rilevatore di perdite | 2 x 2 | Valvole di ritegno a sfera 3A (HD) | 3A PTFE | EPDM approvata 3A |
| SADAAA | con approvazione 3A con il rilevatore di perdite | DIN 50 mm | Valvole di ritegno a sfera 3A (HD) | 3A PTFE | EPDM approvata 3A |
| SBBAAA | Senza approvazione 3A Nessun rilevatore di perdite | 2 x 2 | Valvole di ritegno a sfera 3A (HD) | 3A PTFE | EPDM approvata 3A |
| SBDAAA | Senza approvazione 3A Nessun rilevatore di perdite | DIN 50 mm | Valvole di ritegno a sfera 3A (HD) | 3A PTFE | EPDM approvata 3A |
| SBBA11 | Senza approvazione 3A Nessun rilevatore di perdite | 2 x 2 | Valvole di ritegno a sfera 3A (HD) | 3A PTFE | PTFE |
| SBBA22 | Senza approvazione 3A Nessun rilevatore di perdite | 2 x 2 | Valvole di ritegno a sfera 3A (HD) | Santoprene | Santoprene |
| SABA13 | Senza approvazione 3A con il rilevatore di perdite | 2 x 2 | Valvole di ritegno a sfera 3A (HD) | 3A PTFE | PTFE/EPDM sovrastampato (HD) |
| SBBA13 | Senza approvazione 3A Nessun rilevatore di perdite | 2 x 2 | Valvole di ritegno a sfera 3A (HD) | 3A PTFE | PTFE/EPDM sovrastampato (HD) |
| SBDA13 | Senza approvazione 3A Nessun rilevatore di perdite | DIN 50 mm | Valvole di ritegno a sfera 3A (HD) | 3A PTFE | PTFE/EPDM sovrastampato (HD) |

Schema delle parti, sezione del fluido

Pompa 3A illustrata



ti17272a

Elenco dei ricambi, sezione del fluido

Configurazione della pompa

| Cifra | N. rif. | Codice | Descrizione | Qtà |
|--|---------|--------|---|-----|
| Modello 3150 | | | | |
| A Pompa con valvola di ritegno a sfera approvata 3A | | | | |
| | 132 | 510490 | MORSETTO, 4 in. | 4 |
| | 2XB | 15H406 | SEDE | 4 |
| | 234 | 249533 | COPERCHIO, fluido | 2 |
| | 240* | 15H460 | GUARNIZIONE, 4 in., EPDM | 12 |
| | 2XA | 15H407 | FERMO, sfera | 4 |
| B Pompa con valvola di ritegno a sfera standard | | | | |
| | 132 | 16X086 | MORSETTO, 4 in. | 4 |
| | 233 | 15D026 | SEDE | 4 |
| | 234 | 234530 | COPERCHIO, fluido | 2 |
| | 240* | 15H460 | GUARNIZIONE, 4 in., EPDM | 4 |
| | 242* | 15D346 | GUARNIZIONE, fermo della sfera | 4 |
| F Pompa con valvola di ritegno a ciabatta | | | | |
| | 234 | 234530 | COPERCHIO, fluido | 2 |
| | 240* | 15H460 | GUARNIZIONE, 4 in., EPDM | 12 |
| | 200 | 16E975 | MODULO, ciabatta; comprende 4 elementi 132, 248, 251, 252 e 12 elementi 240 | 1 |
| | 132 | 510490 | MORSETTO, 4 in. | 4 |
| | 248 | 16D853 | CORPO, ciabatta inferiore | 4 |
| | 251 | 16D854 | VALVOLA, ciabatta, gruppo saldato | 4 |
| | 252 | 15D090 | CORPO, ciabatta superiore | 4 |
| Modello 1590 | | | | |
| Tutti | 132 | 15D475 | MORSETTO, 3 in. | 4 |
| Tutti | 2XB | 15H481 | SEDE | 4 |
| Tutti | 234 | 249892 | COPERCHIO, fluido | 2 |
| Tutti | 240* | 15H459 | GUARNIZIONE, 3 in., EPDM | 12 |
| Tutti | 2XA | 15H482 | FERMO, sfera | 4 |
| A Pompa con valvola di ritegno a sfera approvata 3A | | | | |
| | 135 | 24J608 | MORSETTO, sanitario, membrana | 2 |
| B Pompa con valvola di ritegno a sfera standard | | | | |
| | 135 | 15H341 | MORSETTO, sanitario, membrana | 2 |

* Indica pezzi di ricambio.

Ingresso e uscita

| Cifra | N. rif. | Codice | Descrizione | Qtà |
|--------------------------------------|---------|--------|--------------------------|-----|
| Modello 3150 | | | | |
| 1 "T" Tri-Clamp | | | | |
| | 331* | 234536 | "T", ingresso, 1 1/2 in. | 1 |
| | 339* | 234536 | "T", uscita, 1 1/2 in. | 1 |
| 2 "T" Tri-Clamp | | | | |
| | 331* | 234534 | "T", ingresso, 2 in. | 1 |
| | 339* | 234534 | "T", uscita, 2 in. | 1 |
| 3 "T" Tri-Clamp | | | | |
| | 331* | 234532 | "T", ingresso, 3 in. | 1 |
| | 339* | 234532 | "T", uscita, 3 in. | 1 |
| 4 "T" Tri-Clamp | | | | |
| | 331* | 234535 | "T", ingresso, 4 in. | 1 |
| | 339* | 234535 | "T", uscita, 4 in. | 1 |
| 5 "T" Tri-Clamp | | | | |
| | 331* | 234532 | "T", ingresso, 3 in. | 1 |
| | 339* | 234534 | "T", uscita, 2 in. | 1 |
| 6 "T" DIN | | | | |
| | 331* | 24U212 | "T", ingresso, 50 mm | 1 |
| | 339* | 24U212 | "T", uscita, 50 mm | 1 |
| 7 "T" DIN | | | | |
| | 331* | 24U213 | "T", ingresso, 80 mm | 1 |
| | 339* | 24U213 | "T", uscita, 80 mm | 1 |
| 8 "T" DIN | | | | |
| | 331* | 24U214 | "T", ingresso, 100 mm | 1 |
| | 339* | 24U214 | "T", uscita, 100 mm | 1 |
| Modello 1590 | | | | |
| Tutti Tri-Clamp "T" Tri-Clamp | | | | |
| | 331* | 249893 | "T", ingresso, 2 in. | 1 |
| | 339* | 249893 | "T", uscita, 2 in. | 1 |
| Tutti Tri-Clamp "T" DIN | | | | |
| SADAAA | 331* | 24U211 | "T", ingresso, 50 mm | 1 |
| SBDA13 | 339* | 24U211 | "T", uscita, 50 mm | 1 |

* Indica pezzi di ricambio.

Continua nella pagina successiva.

Parti di ingresso e uscita (continua)

| Cifra | Rif. | Codice | Descrizione | Qtà |
|---------------------|------|--------|-------------------------------------|-----|
| Modello 3150 | | | | |
| Tutti | 128 | 234531 | GOMITO | 4 |
| | 129 | 15H459 | GUARNIZIONE, sanitaria, EPDM, 3 in. | 4 |
| | 130 | 15D475 | MORSETTO, sanitario, 3 in. | 4 |
| | 132 | 510490 | MORSETTO, sanitario, 4 in. | 6 |
| | 135 | 15G323 | MORSETTO, sanitario, membrana | 2 |
| Modello 1590 | | | | |
| Tutti | 128 | 249894 | GOMITO | 4 |
| | 129 | 15H598 | GUARNIZIONE, sanitaria, EPDM, 2 in. | 4 |
| | 130 | 500984 | MORSETTO, sanitario, 2 in. | 4 |
| | 132 | 15D475 | MORSETTO, sanitario, 3 in. | 8 |

Materiale della membrana

| Cifra | Rif. | Codice | Descrizione | Qtà |
|---------------------|--|--------|-------------------------------|-----|
| Modello 3150 | | | | |
| A | 253224 Approvato 3A, EPDM, sovrastampato; comprende 110 e 446 | | | |
| | 110 | 112181 | GUARNIZIONE A U | 2 |
| | 446*† | | GRUPPO MEMBRANA | 2 |
| | 445 | 189298 | PIASTRA, membrana (lato aria) | 2 |
| 3 | 253628 (HD) PTFE; comprende 110, 446 | | | |
| | 110 | 112181 | GUARNIZIONE A U | 2 |
| | 446*† | | GRUPPO MEMBRANA | 2 |
| | 445 | 15H811 | PIASTRA, membrana (lato aria) | 2 |
| 6 | 253225 Santoprene; comprende 110, 446 | | | |
| | 110 | 112181 | GUARNIZIONE A U | 2 |
| | 446*† | | MEMBRANA | 2 |
| | 143 | 15D021 | BULLONE | 2 |
| | 444 | 15D018 | PIASTRA, membrana | 2 |
| | 445 | 189298 | PIASTRA, membrana | 2 |
| 7 | 253223 Buna-N; comprende 110, 446 | | | |
| | 110 | 112181 | GUARNIZIONE A U | 2 |
| | 446*† | | MEMBRANA | 2 |
| | 143 | 15D021 | BULLONE | 2 |
| | 444 | 15D018 | PIASTRA, membrana | 2 |
| | 445 | 189298 | PIASTRA, membrana | 2 |
| 8 | 253222 fluoroelastomero; comprende 110, 446 | | | |
| | 110 | 112181 | GUARNIZIONE A U | 2 |
| | 446*† | | MEMBRANA | 2 |
| | 143 | 15D021 | BULLONE | 2 |
| | 444 | 15D018 | PIASTRA, membrana | 2 |
| | 445 | 189298 | PIASTRA, membrana | 2 |

| Modello | Rif. | Codice | Descrizione | Qtà |
|--|--|--------|---------------------------------|-----|
| Modello 1590 | | | | |
| | 255058 Approvato 3A, EPDM, sovrastampato; comprende 110 e 446 | | | |
| SABAAA SADAAA SBBAAA SBDAAA | 110 | 112181 | GUARNIZIONE A U | 2 |
| | 446*† | | GRUPPO DELLA MEMBRANA | 2 |
| | 445 | 15K448 | PIASTRA, membrana (lato aria) | |
| 255059 Santoprene; comprende 110 e 446 | | | | |
| SBBA22 | 110 | 112181 | GUARNIZIONE A U | 2 |
| | 446*† | | MEMBRANA | 2 |
| | 143 | 15D021 | BULLONE | 2 |
| | 444 | 15K288 | PIASTRA, membrana (lato fluido) | 2 |
| | 445 | 15K448 | PIASTRA, membrana (lato aria) | 2 |
| 255060 PTFE; comprende 110, 446 e 447 | | | | |
| SBBA11 | 110 | 112181 | GUARNIZIONE A U | 2 |
| | 446*† | | MEMBRANA | 2 |
| | 447*† | | BASE | 2 |
| | 143 | 15D021 | BULLONE | 2 |
| | 444 | 15K288 | PIASTRA, membrana (lato fluido) | 2 |
| | 445 | 15K448 | PIASTRA, membrana (lato aria) | 2 |
| 253627 (HD) PTFE; comprende 110, 446 | | | | |
| SABA13 SBBA13 SBDA13 | 110 | 112181 | GUARNIZIONE A U | 2 |
| | 446*† | | GRUPPO MEMBRANA | 2 |
| | 445 | 15H810 | PIASTRA, membrana (lato aria) | 2 |

Tutti i moduli della membrana sopra includono 2 guarnizioni a U (110) per sostituire le guarnizioni intorno all'albero (121). Vedere pagina 38.

* Indica pezzi di ricambio.

† Indica un pezzo di ricambio consigliato.

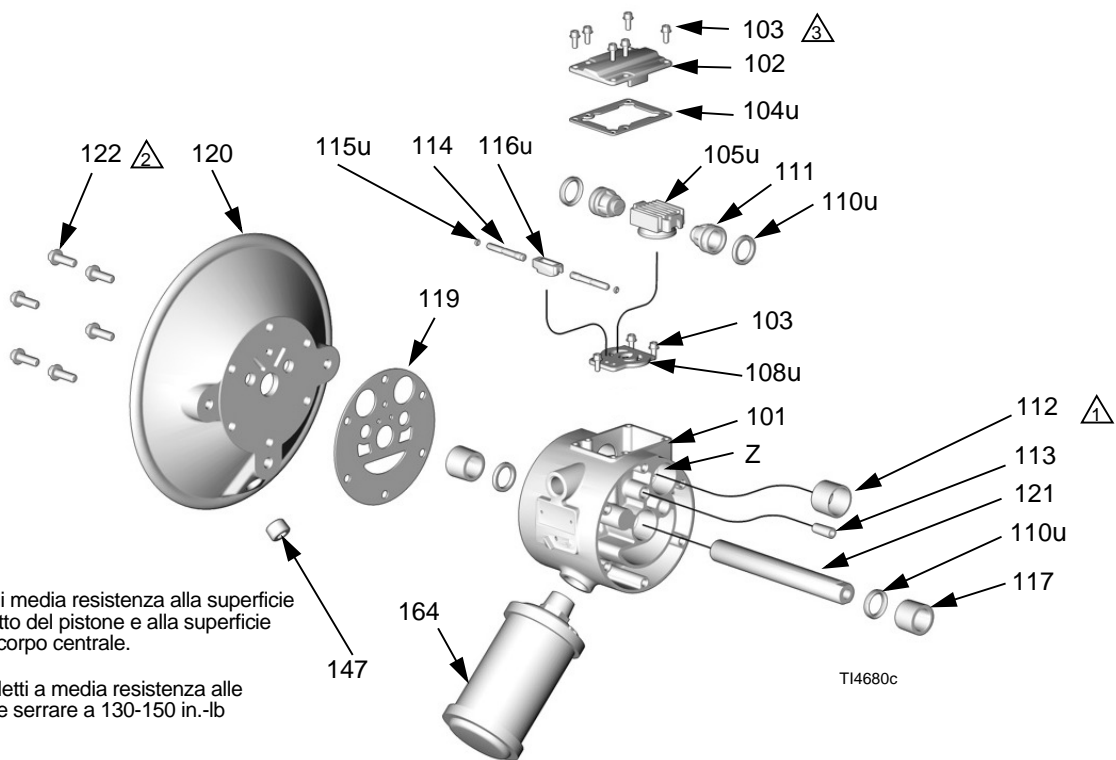
Materiale sfera di ritegno

| Cifra | Rif. | Codice | Descrizione | Qtà |
|---|-------|---------|-------------|-----|
| Modello 3150 | | | | |
| A PTFE approvato 3A | | | | |
| | 541*† | 112359 | SFERA | 4 |
| F Valvola di ritegno ciabatta | | | | |
| | | NESSUNO | | |
| 6 Santoprene | | | | |
| | 541*† | 112361 | SFERA | 4 |
| 7 BUNA-N | | | | |
| | 541*† | 15B492 | SFERA | 4 |
| 8 fluoroelastomero | | | | |
| | 541*† | 15B491 | SFERA | 4 |
| Modello 1590 | | | | |
| PTFE approvato 3A | | | | |
| SABAAA SADAAA SBBAAA SBBA11 SBDAAA | 541*† | 112419 | SFERA | 4 |
| Santoprene | | | | |
| SBBA22 | 541*† | 112421 | SFERA | 4 |

* Indica pezzi di ricambio.

† Indica un pezzo di ricambio consigliato.

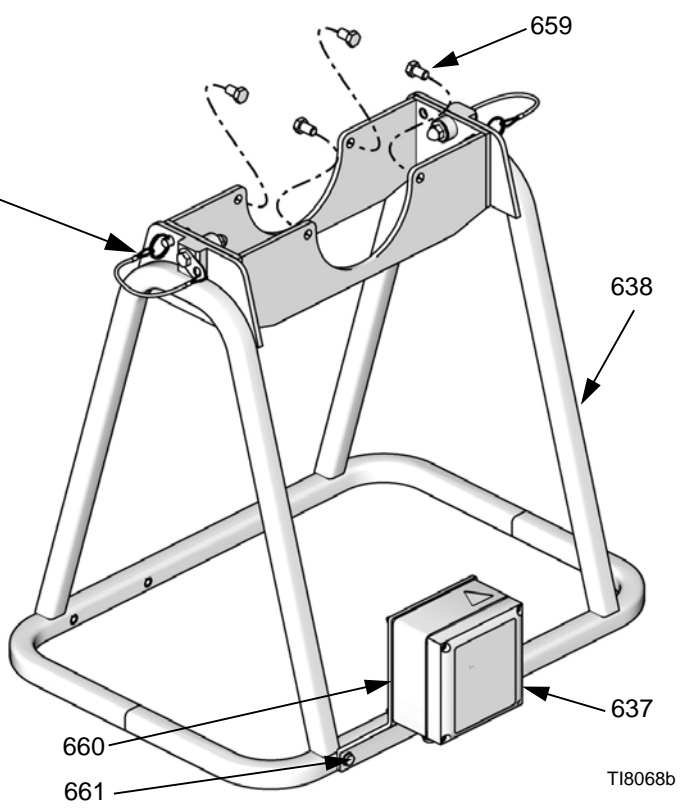
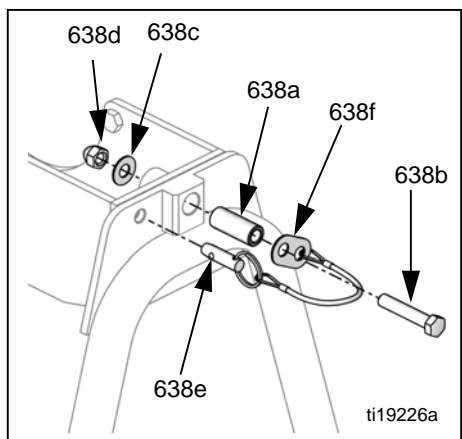
Schema delle parti, sezione dell'aria e supporto



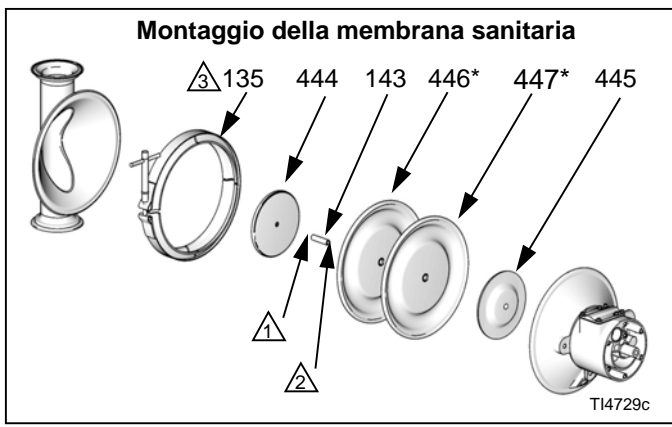
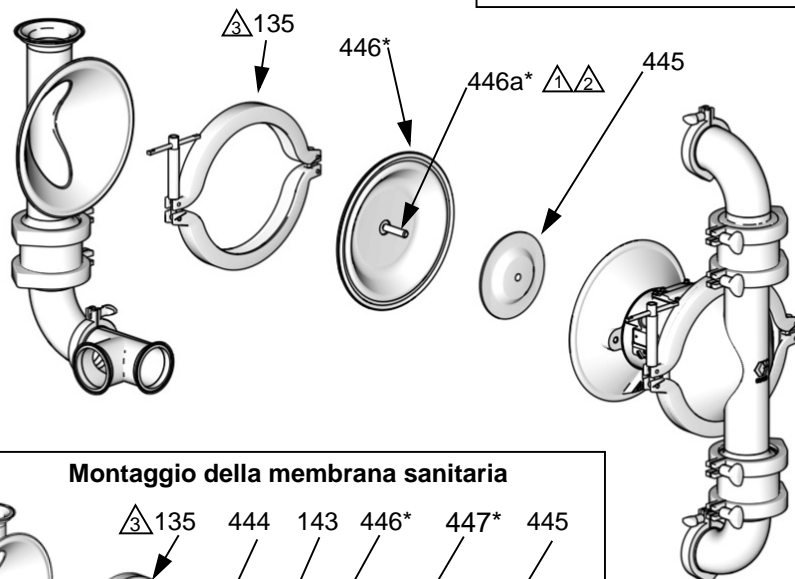
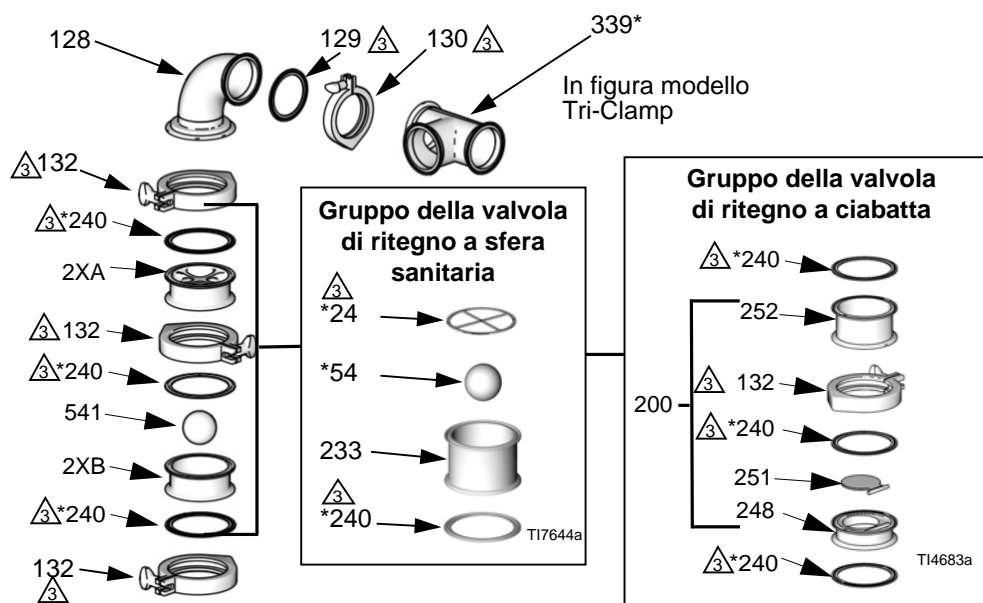
1 Applicare adesivo di media resistenza alla superficie esterna del cuscinetto del pistone e alla superficie interna del foro del corpo centrale.

2 Applicare un frenafili a media resistenza alle filettature della vite e serrare a 130-150 in.-lb (14,6-16,9 N•m).

3 Serrare a una coppia di 50-60 in.-lb (5,7-6,8 N•m).



Schema delle parti, sezione del fluido, modelli 248273, 248274, 24C124, 24E440, 24E667, 24J388 e 24J389



- ¹ Applicare un frenafili a resistenza elevata per unire la vite alla piastra della membrana (pompa sanitaria) o alla membrana (pompa 3A), se necessario.
- ² Applicare un frenafili a media resistenza al lato dell'albero delle filettature della vite.
- ³ Applicare un lubrificante sanitario impermeabile, alle superfici di aggancio e alle guarnizioni.
- ⁴ Parti non incluse sui modelli BES/ram (n. parte. 24xxxx).

ti27371a

Elenco dei ricambi, sezione aria e supporto

Sezione dell'aria - Tutti i modelli (comprende quelli elencati a pagina 40).

| Cifra | Rif. | Codice | Descrizione | Qtà |
|------------------------|--------|-----------------------|------------------------------------|-----|
| TUTTI i modelli | 101 | 15K010 | CORPO, parte centrale | 1 |
| | 102 | 15K697 | CORPO, coperchio | 1 |
| | 103 | 116344 | VITE, a macchina, torsiometrica | 10 |
| | 104◆ | 188618 | GUARNIZIONE, coperchio | 1 |
| | 105◆ | 248904 | CARRELLO, gruppo collettore | 1 |
| | 108◆ | 15H178 | VALVOLA, piastra | 1 |
| | 110◆ | 112181 | GUARNIZIONE A U, premiguarnizione | 4 |
| | 111 | 188612 | PISTONE, attuatore | 2 |
| | 112 | 188613 | CUSCINETTO, pistone | 2 |
| | 113 | 188611 | CUSCINETTO, perno | 2 |
| | 114 | 188610 | PERNO, a pressione | 2 |
| | 115◆ | 157628 | O-RING | 2 |
| | 116◆ | 188614 | BLOCCO, guida | 1 |
| | 117 | 188609 | CUSCINETTO, albero | 2 |
| | 119 | 188603 | GUARNIZIONE coperchio aria | 2 |
| | 120 | 15D016 | COPERCHIO, aria meccanizzata, 3150 | 2 |
| | | 15G694 | COPERCHIO, aria meccanizzata, 1590 | 2 |
| | 121a | 189245 | ALBERO, (per tutti i modelli 1590) | 1 |
| | 121b | 189304 | ALBERO, (per tutti i modelli 3150) | 1 |
| | 122 | 112178 | VITE | 12 |
| 147 | 103778 | TAPPO | 2 | |
| 162□ | 188621 | TARGHETTA, avvertenza | 1 | |
| 164‡ | 15G332 | SILENZIATORE | 1 | |

◆ Parti comprese nel kit 255122 di riparazione della valvola dell'aria (acquistabile separatamente).

□ Le etichette di pericolo e di avvertenza, le targhette e i cartelli di ricambio sono disponibili gratuitamente.

‡ Compreso in tutti i modelli ECCEETTO 248273, 248274, 24C124, 24E440, 24E667, 24J388, and 24J389

Rilevatore di perdite e supporto per pompa

| Cifra | Rif. | Codice | Descrizione | Qtà |
|--|------|--------|-------------------------------------|-----|
| A Approvato 3A, rilevatore di perdite e supporto per pompa 3150 e 1590 SABAAA | | | | |
| | 637 | 15D990 | RILEVATORE DI PERDITE | 1 |
| | 638 | 24L978 | TELAIO (comprende 4 viti, rif. 659) | 1 |
| | 659 | 15D008 | BULLONE, inox | 4 |
| | 660 | 15H971 | GUARNIZIONE, superiore | 1 |
| | 661 | 15H972 | GUARNIZIONE; inferiore | 1 |
| 1 Solo supporto pompa 3150 e 1590 SBBAAA, SBBA11, SBBA22 | | | | |
| | 638 | 24L978 | TELAIO (comprende 4 viti, rif. 659) | 1 |
| | 659 | 15D008 | BULLONE, inox | 4 |
| 3 Solo pompa | | | | |
| | | | nessuno | |

* Indica pezzi di ricambio.

† Indica un pezzo di ricambio consigliato.

Kit 24N798 Kit riparazione cerniera

| Rif. | Descrizione | Qtà |
|------|-------------|-----|
| 638a | BOCCOLA | 2 |
| 638b | BULLONE | 2 |
| 638c | RONDELLA | 2 |
| 638d | NUT, acorn | 2 |

Kit 24N799 Kit riparazione perno a sgancio rapido

| Rif. | Descrizione | Qtà |
|------|---------------------------------|-----|
| 638e | PERNO DI SICUREZZA, con cavetto | 2 |
| 638f | RONDELLA DI BLOCCO | 2 |

Elenco dei ricambi, modelli 248273, 248274, 24C124, 24E440, 24E667, 24J388 e 24J389

NOTA: Questi modelli 3150 devono essere utilizzati con i sistemi ram o i sistemi di evacuazione con contenitore e non includono una T di ingresso del fluido, i gomiti e le parti correlate.

Parti sezione del fluido

(vedere **Schema delle parti, sezione del fluido** a pagina 32)

| Rif. | Codice | Descrizione | Qtà |
|-------|----------------|---|-----|
| 128 | 234531 | GOMITO | 2 |
| 129 | 15H459 | GUARNIZIONE, sanitaria, EPDM, 3 in. | 2 |
| 130 | 15D475 | MORSETTO, sanitario, 3 in. | 2 |
| 132 | 510490 | MORSETTO, sanitario, 4 in. | 4 |
| | 16X086 | MORSETTO, sanitario, 4 in. utilizzato sui modelli 248273 e 24E667 | |
| 135 | 15G323 | MORSETTO, sanitario, membrana | 2 |
| 143 | 15D021 | BULLONE | 2 |
| 339* | 234532 | T, uscita; 3 x 3 in. | 1 |
| 444 | Vedere tabella | PIASTRA, membrana | 2 |
| 445 | Vedere tabella | PIASTRA, membrana | 2 |
| 446*† | Vedere tabella | MEMBRANA | 2 |

Parti della valvola di ritegno a sfera

(modelli 248273, 24C124, 24E440, 24E667, 24J388 e 24J389)

| Rif. | Codice | Descrizione | Qtà |
|-------|----------------|--|-----|
| 233 | Vedere tabella | SEDE | 4 |
| 234 | 234530 | COPERCHIO, fluido | 2 |
| 240* | 15H460 | GUARNIZIONE, 4 in., EPDM | 2 |
| | 15H460 | GUARNIZIONE, 4 in. EPDM utilizzata sui modelli 248273 e 24E667 | 10 |
| 242* | Vedere tabella | FERMO DELLA SFERA/GUARNIZIONE | 4 |
| 2XA | Vedere tabella | FERMO DELLA SFERA | 4 |
| 2XB | Vedere tabella | SEDE | 4 |
| 541*† | Vedere tabella | SFERA | 4 |

Parti della valvola di ritegno a ciabatta

(Solo per il modello 248274); Vedere lo schema delle parti (modelli 248273, 24C124, 24E440, 24E667, 24J388 e 24J389)

| Rif. | Codice | Descrizione | Qtà |
|------|--------|---|-----|
| 234 | 234530 | COPERCHIO, fluido | 2 |
| 240* | 15H460 | GUARNIZIONE, 4 in., EPDM | 2 |
| | 15H460 | GUARNIZIONE, 4 in. EPDM utilizzata sui modelli 248273 e 24E667 | 10 |
| 200 | 16E975 | MODULO, ciabatta; comprende 4 elementi 132, 248, 251, 252 e 12 elementi 240 | 1 |
| 132 | 510490 | MORSETTO, sanitario, 4 in. utilizzato sui modelli 248273 e 24E667 | 4 |
| | 16X086 | MORSETTO, sanitario, 4 in. utilizzato sui modelli 248273 e 24E667 | |
| 248 | 16D853 | . CORPO, ciabatta inferiore | 4 |
| 251 | 16D854 | . VALVOLA, ciabatta, gruppo saldato | 4 |
| 252 | 15D090 | . CORPO, ciabatta superiore | 4 |

* Indica pezzi di ricambio.

† Indica un pezzo di ricambio consigliato.


Parti che variano in base al modello

| Rif. | Descrizione | Qtà | 248273 | 248274 | 24C124 | 24E440 | 24E667 | 24J388 | 24J389 |
|------|---|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 2XB | SEDE | 4 | | | 15H406 | 15H406 | | 15H406 | 15H406 |
| 2XA | FERMO DELLA SFERA | 4 | | | 15H407 | 15H407 | | 15H407 | 15H407 |
| 233 | SEDE | 4 | 15D026 | | | | 15D026 | | |
| 242 | FERMO DELLA SFERA/GUARNIZIONE | 4 | 15D346 | | | | 15D346 | | |
| 444 | PIASTRA, membrana, lato fluido | 2 | 15D018 | 15D018 | | | | 15D018 | |
| 445 | PIASTRA, membrana, lato aria | 2 | 189289 | 189289 | 189298 | 189298 | 15H811 | 189298 | 15H811 |
| 446 | MEMBRANA | 2 | | | | | | | |
| | Santoprene, include 2 guarnizioni a U (110) | | 253225 | 253225 | | | | 253225 | |
| | EPDM sovrastampata | | | | 15F914 | 15F914 | | | |
| | PTFE/EPDM sovrastampata | | | | | | 15G746 | | 15G746 |
| 541 | SFERA | 4 | | | | | | | |
| | PTFE | | | | 112359 | 112359 | | | 112359 |
| | Santoprene | | 112361 | | | | 112361 | 112361 | |

Accessori

Rilevatore di perdite 15D990

Sensore e pacchetto di comando che monitora le condizioni della membrana. In caso di guasto della membrana, il comando emetterà un allarme udibile e trasmetterà i contatti per gli allarmi remoti o le elettrovalvole. Vedere il manuale del rilevatore di perdite 311200.

NOTA: Per essere approvato , un sistema di rilevamento di perdite deve essere utilizzato sulla pompa. Qualsiasi pompa con un rilevatore di perdite installato NON è approvata ATEX.

NOTA: Per sostituire un sensore, ordinare il n. parte 24B290 kit di sostituzione del sensore del rilevatore di perdite. Il kit include un sensore.

3150 kit di conversione

Kit di conversione valvola di ritegno a sfera approvata 3A 15H461

Converte la valvola di ritegno a ciabatta in una valvola di ritegno a sfera 3A. Include quattro sedi e arresti della sfera. Le sfere devono essere ordinate separatamente.

| Codice | Descrizione | Qtà |
|--------|--------------------|-----|
| 15B406 | SEDE, sfera | 4 |
| 15H460 | GUARNIZIONE, 4 in. | 12 |
| 510490 | MORSETTO, 4 in. | 4 |
| 15H407 | FERMO, sfera | 4 |

Kit di conversione della valvola a ciabatta 16E975

Converte valvola di ritegno a sfera in una valvola di ritegno a ciabatta. Include quattro gruppi ciabatta. Vedere **Gruppo della valvola di ritegno a ciabatta**, pagina 32.

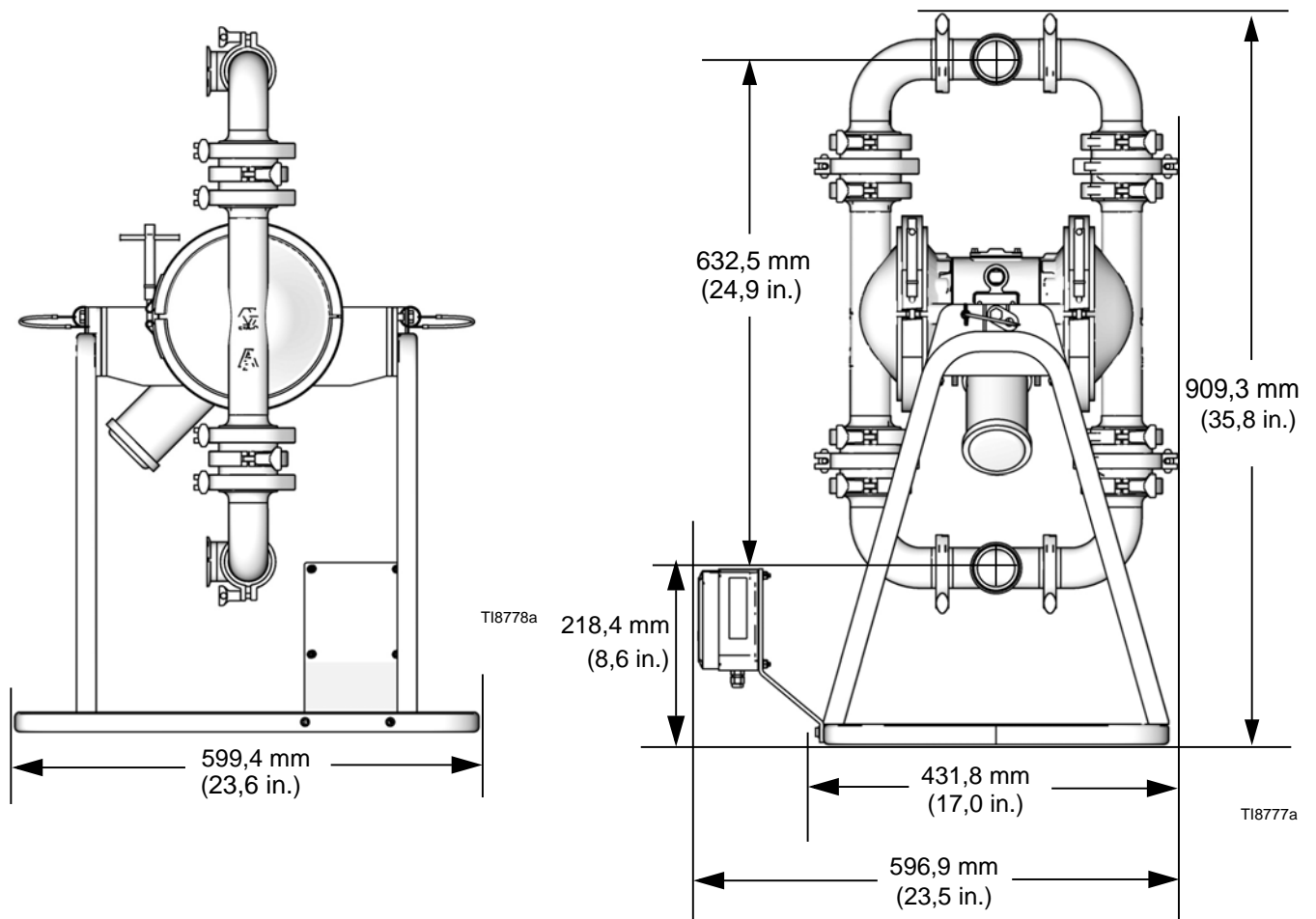
| Codice | Descrizione | Qtà |
|--------|-----------------------------------|-----|
| 15H460 | GUARNIZIONE, 4 in., EPDM | 12 |
| 15D090 | CORPO, ciabatta superiore | 4 |
| 16D853 | CORPO, ciabatta inferiore | 4 |
| 16D854 | VALVOLA, ciabatta, gruppo saldato | 4 |
| 510490 | MORSETTO, 4 in. | 4 |

Kit di conversione valvola di ritegno a sfera sanitaria 15E285

Converte la valvola di ritegno a ciabatta in una valvola di ritegno a sfera sanitaria. Include quattro sedi e arresti della sfera. Le sfere devono essere ordinate separatamente.

| Codice | Descrizione | Qtà |
|--------|--------------------------------|-----|
| 15D026 | SEDE, sfera | 4 |
| 15D346 | GUARNIZIONE, fermo della sfera | 4 |

Schema dimensionale modello 1590



NOTA: Le dimensioni dei modelli Tri-Clamp e DIN sono identiche.

Dati tecnici modello 1590

| | |
|---|---|
| Pressione massima del fluido | 0,8 MPa (8 bar, 120 psi) |
| Intervallo operativo della pressione dell'aria | 0,14-0,8 MPa (1,4-8 bar, 20-120 psi) |
| Massimo consumo d'aria | 125 scfm |
| Consumo aria a una pressione di ingresso aria di 70 psi/60 gpm | 50 scfm (vedere grafico) |
| Portata massima a flusso libero. | 100 gpm (378,5 l/min) |
| Velocità massima della pompa | 200 cpm |
| * Galloni (litri) per ciclo. | 0,5 (1,96) |
| Massima altezza di aspirazione (varia ampiamente in base alla selezione della sfera/sede e all'usura, alla velocità di funzionamento, alle proprietà del materiale e ad altre variabili) | 8,5 m (28 ft) colonna d'acqua, 4,57 m (15 ft) colonna secca |
| Dimensione massima dei solidi pompabili | 15,9 mm (5/8 in) |
| ** Rumorosità massima a 100 psi, portata totale. | 90 dBa |
| ** Livello potenza sonora | 103 dBa |
| ** Rumorosità a 70 psi e 50 cpm | 85 dBa |

La massima temperatura operativa del fluido è basata sulla seguente temperatura massima della membrana, sfera e sede.

| | |
|--|-----------------|
| Sfere PTFE; Membrana in PTFE/EPDM 2 componenti | 220°F (104,4°C) |
| Membrana sovrastampata PTFE /EPDM (HD) | 180°F (82,2°C) |
| Sfere o membrana in Santoprene | 180°F (82,2°C) |
| Membrana sovrastampata EPDM approvata 3A | 275°F (135°C) |

Dimensioni dell'ingresso dell'aria. 0,5 in. npt(f)

Parti a contatto con il fluido

***Tutti i materiali a contatto con il fluido sono conformi agli standard FDA e soddisfano le norme CFR (United States Code of Federal Regulations) titolo 21, sezione 177.

Tutti i materiali a contatto con il fluido sono conformi agli standard FDA.

Materiali a contatto con il fluido per tutti i modelli Acciaio inossidabile 316, EPDM approvata 3A, PTFE,
Materiali a contatto con il fluido in base al modello Santoprene®, EPDM approvata 3A, PTFE

AVVERTENZA:

Il Santoprene® può essere utilizzato solo con cibi non grassi e non unti oppure con alcool fino al 15%.

Serie 300 acciaio inossidabile, poliestere (etichette), schiuma

Parti esterne non a contatto con il fluido LDPE (guarnizione)

Peso 44 kg (97 lb)

Santoprene® è un marchio registrato di Monsanto Co.

Loctite® è un marchio registrato di Loctite Corporation.

* *Il materiale aspirato per ciclo varia in base alle condizioni di aspirazione, alla testa di scarico, alla pressione dell'aria e al tipo di fluido.*

** *I livelli di rumore sono stati misurati con la pompa montata sul supporto. La potenza sonora è stata misurata secondo lo standard ISO 9614-1.*

*** *L'utente della pompa è tenuto a verificare che i materiali di costruzione soddisfino i requisiti specifici dell'applicazione.*

Grafico delle prestazioni modello 1590

Condizioni del test: Pompa testata in acqua con ingresso immerso

Per trovare la pressione di uscita del fluido

(psi/MPa/bar) a una portata specifica (gpm/lpm) e con una determinata pressione pneumatica operativa (psi/MPa/bar):

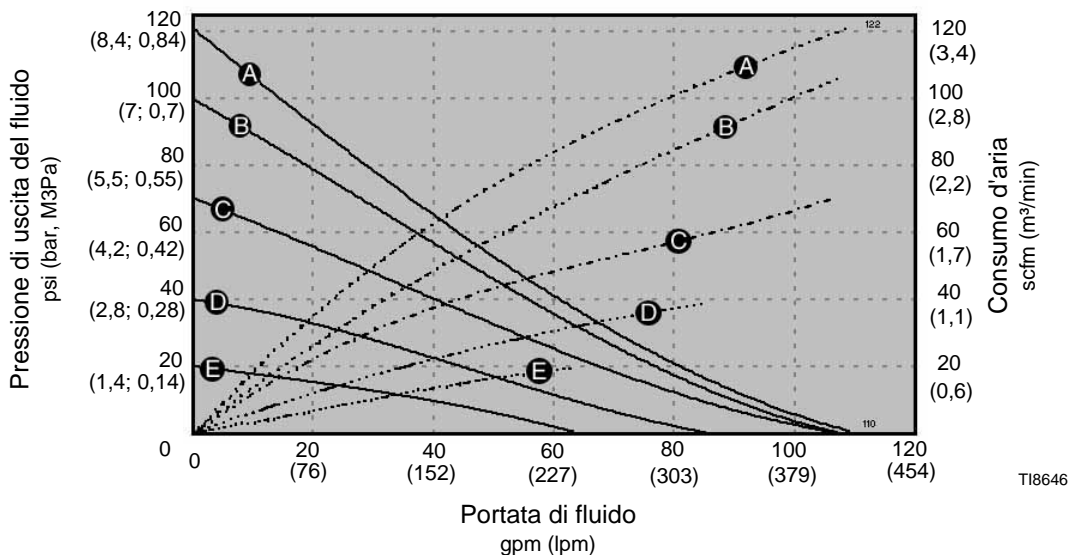
1. Individuare il flusso sulla parte inferiore del diagramma.
2. Seguire la linea verticale sino all'intersezione con la curva della pressione di uscita del fluido selezionata.
3. Spostarsi a sinistra rispetto alla scala per leggere la pressione di uscita del fluido.

Per trovare la pressione dell'aria della pompa

(scfm o m³/min) a una specifica portata del fluido (gpm/lpm) e pressione dell'aria (psi/MPa/bar):

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. Spostarsi a sinistra rispetto alla scala per leggere la pressione di uscita del fluido.

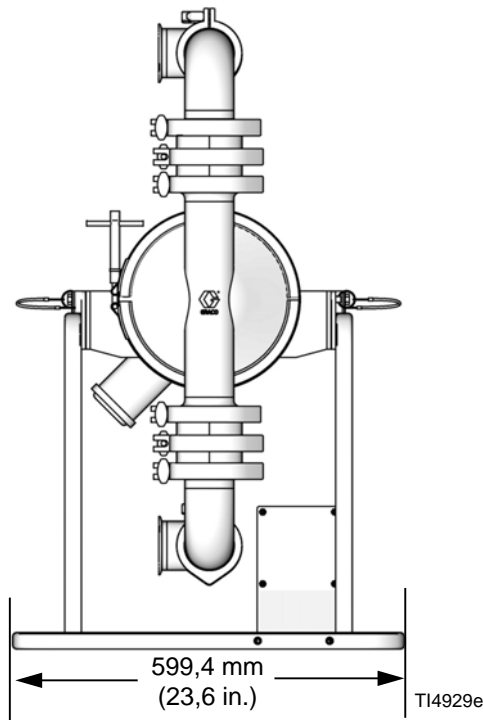
Grafico delle prestazioni 1590 3A



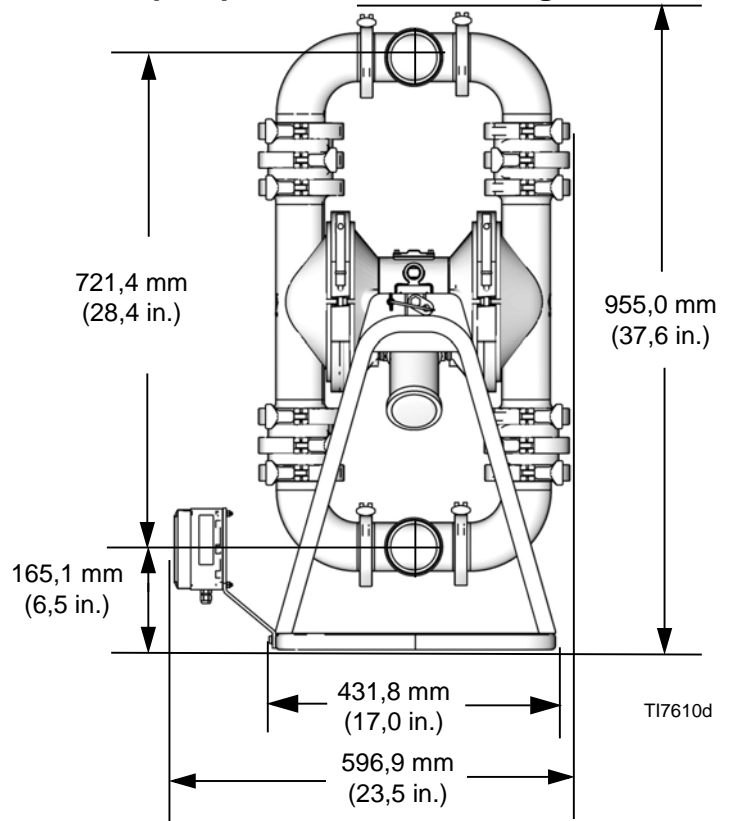
T18646

T18647

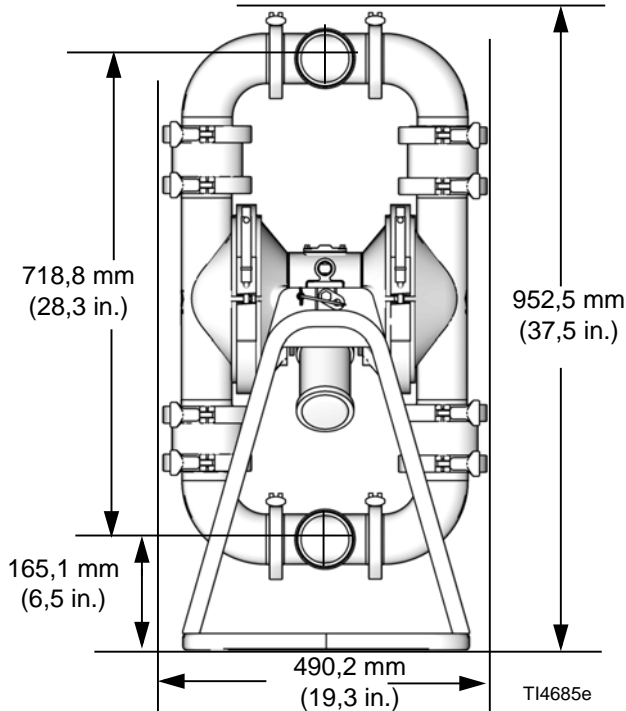
Schema dimensionale modello 3150



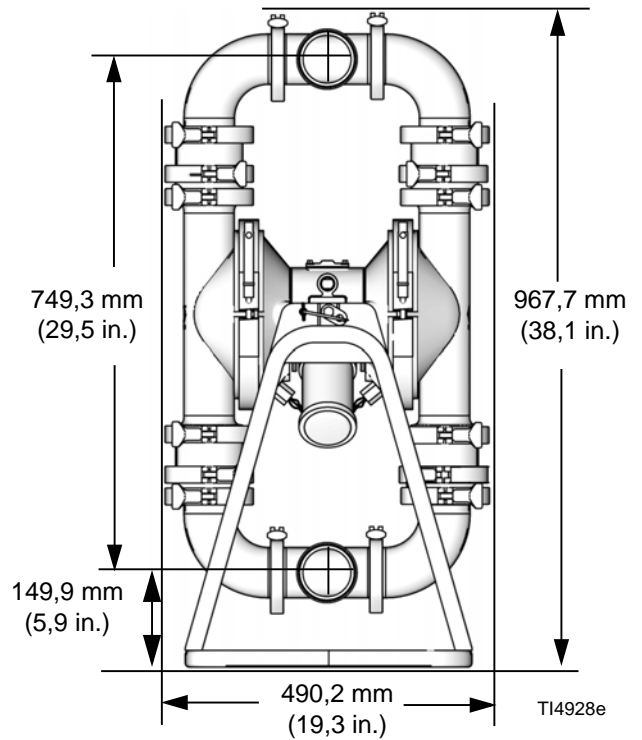
3A pompe con valvola di ritegno a sfera



Pompe con valvola di ritegno a sfera sanitaria



Pompe con valvola di ritegno a ciabatta



NOTA: Le dimensioni dei modelli Tri-Clamp e DIN sono identiche.

Dati tecnici modello 3150

| | |
|---|---|
| Pressione massima del fluido | 0,8 MPa (8 bar, 120 psi) |
| Intervallo operativo della pressione dell'aria | 0,14-0,8 MPa (1,4-8 bar, 20-120 psi) |
| Massimo consumo d'aria | 175 scfm |
| Consumo aria a una pressione di ingresso aria di 70 psi/60 gpm | 50 scfm (vedere grafico) |
| Portata massima a flusso libero. | 160 gpm (606 l/min) |
| Velocità massima della pompa | 145 cpm |
| * Galloni (litri) per ciclo. | 1,03 (3,90) |
| Massima altezza di aspirazione (varia ampiamente in base alla selezione della sfera/sede e all'usura, alla velocità di funzionamento, alle proprietà del materiale e ad altre variabili) | Ciabatta 10 piedi (3,5 m) colonna d'acqua, 5 piedi (1,75 m) colonna secca Sfera 18 piedi (5,5 m) colonna d'acqua, 9 piedi (2,75 m) colonna secca |
| Dimensione massima dei solidi pompabili. | Ciabatta 63,5 mm (2,5 in.) Sfera 25,4 mm (1,0 in.) |
| ** Rumorosità massima a 100 psi, portata totale. | 90 dBa |
| ** Livello potenza sonora. | 103 dBa |
| ** Rumorosità a 70 psi e 50 cpm | 85 dBa |

La massima temperatura operativa del fluido è basata sulla seguente temperatura massima della membrana, sfera e sede.

| | |
|--|-----------------|
| Sfere PTFE | 220°F (104,4°C) |
| Membrana sovrastampata PTFE /EPDM (HD) | 180°F (82,2°C) |
| Sfere o membrana in Santoprene. | 180°F (82,2°C) |
| Membrana sovrastampata EPDM approvata 3A | 275°F (135°C) |
| Sfere o membrana in Buna-N. | 180°F (82,2°C) |
| Sfere o membrana in fluoroelastomero. | 250°F (121,1°C) |

Dimensioni dell'ingresso dell'aria. 0,5 in. npt(f)

Parti a contatto con il fluido

***Tutti i materiali a contatto con il fluido sono conformi agli standard FDA e soddisfano le norme CFR (United States Code of Federal Regulations) titolo 21, sezione 177.

Materiali a contatto con il fluido per tutti i modelli Acciaio inossidabile 316, EPDM approvata 3A

Acciaio inossidabile 316, Santoprene®, Buna-N (Nitrile),

Materiali a contatto con il fluido in base al modello fluoroelastomero, EPDM approvata 3A, PTFE

AVVERTENZA:

Il Santoprene® può essere utilizzato solo con cibi non grassi e non unti oppure con alcool fino al 15%.

Serie 300 acciaio inossidabile, poliestere (etichette), schiuma

Parti esterne non a contatto con il fluido LDPE (guarnizione)

Peso 66 kg (145 lb)

Santoprene® è un marchio registrato di Monsanto Co.

Loctite® è un marchio registrato di Loctite Corporation.

* *Il materiale aspirato per ciclo varia in base alle condizioni di aspirazione, alla testa di scarico, alla pressione dell'aria e al tipo di fluido.*

** *I livelli di rumore sono stati misurati con la pompa montata sul supporto. La potenza sonora è stata misurata secondo lo standard ISO 9614-1.*

*** *L'utente della pompa è tenuto a verificare che i materiali di costruzione soddisfino i requisiti specifici dell'applicazione.*

Grafico delle prestazioni modello 3150

Condizioni del test: Pompa testata in acqua con ingresso immerso

Per trovare la pressione di uscita del fluido

(psi/MPa/bar) a una portata specifica (gpm/lpm) e con una determinata pressione pneumatica operativa (psi/MPa/bar):

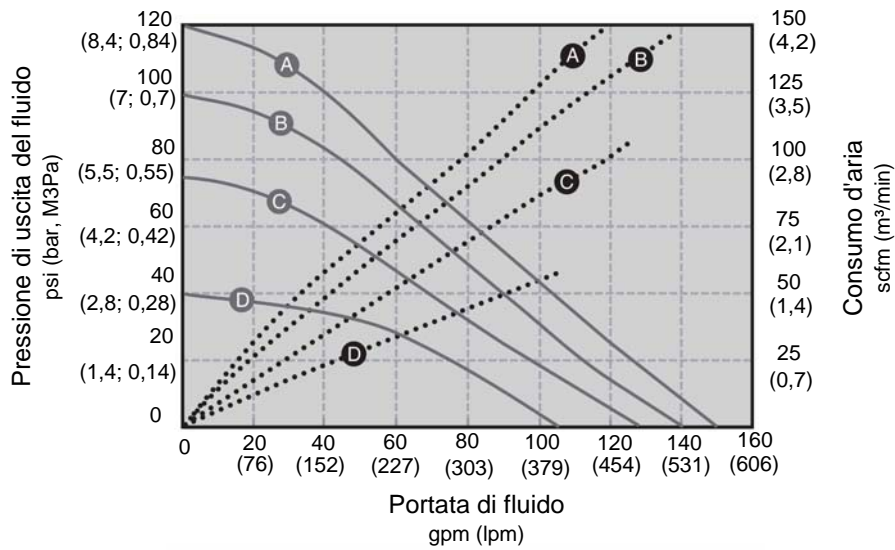
1. Individuare il flusso sulla parte inferiore del diagramma.
2. Seguire la linea verticale sino all'intersezione con la curva della pressione di uscita del fluido selezionata.
3. Spostarsi a sinistra rispetto alla scala per leggere la pressione di uscita del fluido.

Per trovare la pressione dell'aria della pompa

(scfm o m³/min) a una specifica portata del fluido (gpm/lpm) e pressione dell'aria (psi/MPa/bar):

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. Spostarsi a sinistra rispetto alla scala per leggere la pressione di uscita del fluido.

Grafico delle prestazioni 3150 3A



TI8644a

| PRESSIONE ARIA | LEGENDA |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| (A) = a 0,84 MPa (8,4 bar, 120 psi) | Consumo d'aria (dotted line) |
| (B) = a 0,7 MPa (7,0 bar, 100 psi) | Portata di fluido _____ (solid line) |
| (C) = a 0,5 MPa (4,8 bar, 70 psi) | |
| (D) = a 0,3 MPa (2,8 bar, 40 psi) | |

TI8645a

Garanzie Graco

Garanzia standard Graco per pompa

Graco garantisce che tutte le apparecchiature prodotte dalla stessa e recanti il suo nome sono esenti da difetti nei materiali 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 da Graco stessa, per un periodo di cinque anni dalla data di acquisto, Graco riparerà o sostituirà qualsiasi parte dell'attrezzatura che la 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 di Graco.

La presente garanzia non copre i casi di rottura o usura comuni, né alcun malfunzionamento, danno od usura causati da installazione scorretta, applicazione impropria, abrasione, corrosione, manutenzione inadeguata o impropria, incidenti, compressioni e sostituzione di componenti con prodotti non originali Graco, pertanto Graco declina ogni responsabilità rispetto alle citate cause di danno. Graco non potrà essere ritenuta responsabile neppure per eventuali malfunzionamenti, danni o usura causati dall'incompatibilità delle apparecchiature Graco con strutture, accessori, attrezzature o materiali non forniti da Graco o da progettazioni, produzioni, installazioni, funzionamenti o manutenzioni errate di strutture, accessori, attrezzature o materiali non forniti da Graco.

La presente garanzia è condizionata alla resa prepagata dell'apparecchiatura che si dichiara essere difettosa a un distributore autorizzato Graco affinché ne verifichi il difetto dichiarato. Se il difetto in questione dovesse essere confermato, Graco riparerà o sostituirà la parte difettosa senza alcun costo aggiuntivo. L'apparecchiatura sarà restituita all'acquirente originale con trasporto prepagato. Se l'ispezione non rileva difetti nei materiali o nella lavorazione, le riparazioni saranno effettuate a un costo ragionevole che include il costo delle parti, la manodopera e il 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 di Graco e il solo rimedio a disposizione dell'acquirente in caso di inadempimento ai sensi della garanzia è quello indicato in precedenza. L'acquirente accetta che nessun altro rimedio (inclusi a titolo esemplificativo ma non limitativo danni accidentali o consequenziali per lucro cessante, mancate vendite, lesioni alle persone o danni alle proprietà o qualsiasi altra perdita accidentale o consequenziale) sia messo a sua disposizione. Qualsiasi azione per violazione di garanzie deve essere intrapresa entro sei anni dalla data di acquisto.

Graco non garantisce e disconosce espressamente ogni garanzia implicita di commerciabilità e idoneità a un particolare scopo collegata ad accessori, apparecchiature, materiali o componenti che essa vende ma non produce. Questi articoli venduti, ma non prodotti, da Graco (come i motori elettrici, gli interruttori, i tubi ecc.) sono coperti dalla garanzia, se esiste, dei relativi produttori. Graco fornirà all'acquirente un'assistenza ragionevole in caso di reclami per violazione di queste garanzie.

In nessun caso Graco è responsabile di danni indiretti, accidentali, speciali e conseguenti derivanti dalla fornitura da parte sua dell'attrezzatura qui riportata, o dalla fornitura, dal funzionamento, dall'utilizzo di qualsiasi altra merce o prodotto indicato, che dipendano da violazione del contratto, della garanzia, da negligenza della Graco o da qualsiasi altra causa.

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 pneumatiche 205, 307, 515, 716, 1040, 1590, 2150, 3150 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 Graco fornirà parti e manodopera.
Da sei a quindici anni Graco sostituirà solo le parti difettose.

Informazioni Graco

Per informazioni aggiornate sui prodotti Graco visitare il sito Web www.graco.com.

Per informazioni sui brevetti, vedere www.graco.com/patents.

PER INVIARE UN ORDINE, contattare il proprio distributore GRACO o chiamare per individuare il distributore più vicino.

Telefono: 612-623-6921 **o numero verde:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

Tutte le informazioni e le illustrazioni contenute nel presente documento sono basate sui dati più aggiornati disponibili al momento della pubblicazione. Graco si riserva il diritto di apportare modifiche in qualunque momento senza preavviso.

Traduzione delle istruzioni originali. This manual contains Italian. MM 310622

Sede generale Graco: Minneapolis

Uffici internazionali: Belgio, Cina, Giappone, Corea

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA

Copyright 2004, Graco Inc. Tutti gli stabilimenti di produzione Graco sono certificati ISO 9001.

www.graco.com

Revisione ZAL - agosto 2018