

Pompa per olio verticale

28:1 Lube ProTM

3A4690H

IT

***Solo per pompaggio di lubrificanti non corrosivi e non abrasivi.
Esclusivamente per utilizzo professionale.***

Non approvato per l'utilizzo in atmosfere esplosive o zone pericolose.

Modelli:

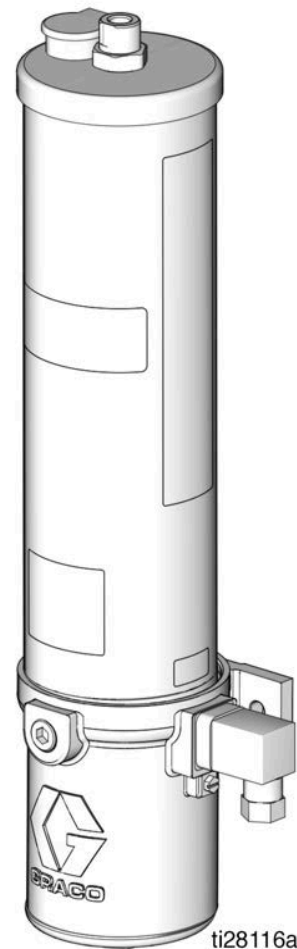
Per informazioni sui modelli, inclusa pressione massima di esercizio e certificazioni, vedere pagina 2.

Pressione di esercizio massima 24 MPa (241 bar, 3500 psi)



Importanti istruzioni sulla sicurezza

Leggere tutte le avvertenze e le istruzioni contenute nel presente manuale. Conservare le presenti istruzioni.










Modelli

Codice	Dimensioni	Livello basso	Normalmente aperto	Normalmente chiuso	UE
24Z020	0,6 l				
24Z021	0,6 l	X	X		
24Z022	0,6 l	X		X	
24Z023	0,6 l				X
24Z024	0,6 l	X	X		X
24Z025	0,6 l	X		X	X
24Z026	2 l				
24Z027	2 l	X	X		
24Z028	2 l	X		X	
24Z029	2 l				X
24Z030	2 l	X	X		X
24Z050	2 l	X		X	X

Avvertenze




Le seguenti avvertenze riguardano la configurazione, l'uso, la messa a terra, la manutenzione e la riparazione di questa apparecchiatura. Il simbolo con il punto esclamativo indica un'avvertenza generica, mentre i simboli di pericolo si riferiscono a rischi specifici della procedura. Fare riferimento a queste avvertenze quando questi simboli compaiono nel presente manuale o sulle etichette di avvertenza. Simboli di pericolo specifici del prodotto e avvertenze non trattate in questa sezione potrebbero comparire all'interno del presente manuale laddove applicabili.

 <h2 style="margin: 0;">AVVERTENZE</h2>	
    	<p>PERICOLO DI INIEZIONE SOTTO PELLE</p> <p>Fluido ad alta pressione dal dispositivo di erogazione, perdite dai tubi flessibili o componenti rotti possono lesionare la pelle. Tali lesioni potrebbero sembrare semplici tagli ma, in realtà, si tratta di ferite gravi che possono portare all'amputazione. Richiedere intervento chirurgico immediato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non puntare mai il dispositivo erogatore verso persone o su una parte del corpo. • Non appoggiare la mano sopra l'uscita del fluido. • Non interrompere né deviare perdite con la mano, il corpo, i guanti o uno straccio. • Seguire la Procedura di scarico della pressione quando si arresta l'erogazione e prima di pulire, verificare o riparare l'apparecchiatura. • Serrare tutti i raccordi del fluido prima di utilizzare l'apparecchiatura. • Controllare ogni giorno i tubi flessibili e i raccordi. Sostituire immediatamente le parti usurate o danneggiate.
	<p>PERICOLI DA ATTREZZATURE SOTTO PRESSIONE</p> <p>L'eccessiva pressurizzazione può portare alla rottura dell'apparecchiatura, con conseguenti gravi lesioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non superare la pressione massima di aspirazione dell'aria. • Riempire lentamente per evitare sovrappressioni nel serbatoio. • Utilizzare tubi, flessibili e altri componenti con pressioni nominali uguali o superiori alla pressione nominale della pompa.
 	<p>PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE</p> <p>Questa apparecchiatura deve essere collegata a terra. Una messa a terra, una configurazione o un uso del sistema errati possono causare scosse elettriche.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disattivare e arrestare l'alimentazione dall'interruttore principale prima di scollegare i cavi e di eseguire la manutenzione o l'installazione dell'apparecchiatura. • Collegare solo a una sorgente di alimentazione dotata di messa a terra. • Tutti i cablaggi elettrici devono essere eseguiti da un elettricista qualificato ed essere conformi a tutti i regolamenti e tutte le normative locali.

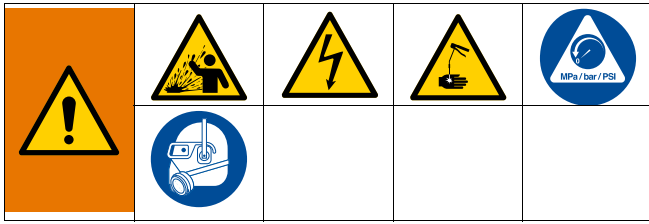
 <h1 style="margin: 0;">AVVERTENZE</h1>	
	<p>PERICOLO CORRELATO AI SOLVENTI PER LA PULIZIA DELLE PARTI IN PLASTICA</p> <p>Molti solventi possono degradare le parti in plastica e provocarne il malfunzionamento, con conseguenti lesioni gravi o danni all'apparecchiatura.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare solo solventi a base acquosa compatibili per pulire le parti strutturali in plastica o le parti a pressione. • Fare riferimento alla sezione Dati tecnici di questo e di ogni altro manuale di istruzioni dell'apparecchiatura. Leggere le schede di sicurezza (SDS) e le raccomandazioni del produttore del fluido e del solvente.
 	<p>PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE</p> <p>Questa apparecchiatura deve essere collegata a terra. Una messa a terra, una configurazione o un uso del sistema errati possono causare scosse elettriche.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disattivare e arrestare l'alimentazione dall'interruttore principale prima di scollegare i cavi e di eseguire la manutenzione o l'installazione dell'apparecchiatura. • Collegare solo a una sorgente di alimentazione dotata di messa a terra. • Tutti i collegamenti elettrici devono essere eseguiti da un elettricista qualificato ed essere conformi a tutti i codici e le normative locali.
 	<p>PERICOLO PER USO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA</p> <p>L'utilizzo non corretto può causare gravi lesioni o morte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non mettere in funzione l'unità quando si è affaticati o sotto l'effetto di droghe o alcol. • Non superare la pressione di esercizio o la temperatura massima del componente dell'impianto con il valore nominale minimo. Fare riferimento ai Dati tecnici riportati in tutti i manuali delle apparecchiature. • Utilizzare fluidi e solventi compatibili con le parti dell'apparecchiatura a contatto con il fluido. Fare riferimento ai Dati tecnici riportati in tutti i manuali delle apparecchiature. Leggere le avvertenze del produttore del fluido e del solvente. Per informazioni complete sul materiale, richiedere le schede di sicurezza SDS al distributore o al rivenditore. • Spegnerne tutta l'apparecchiatura e seguire la Procedura di scarico della pressione quando la stessa non è in uso. • Controllare quotidianamente l'apparecchiatura. Riparare o sostituire immediatamente le parti usurate o danneggiate utilizzando esclusivamente ricambi originali del produttore. • Non alterare né modificare l'apparecchiatura. Modifiche o alterazioni potrebbero annullare le certificazioni e creare pericoli per la sicurezza. • Accertarsi che tutte le apparecchiature siano classificate e approvate per l'ambiente di utilizzo. • Utilizzare l'apparecchiatura solo per gli scopi previsti. Per informazioni rivolgersi al distributore. • Disporre i tubi e i cavi lontano da aree trafficate, spigoli vivi, parti mobili e superfici calde. • Non attorcigliare né piegare eccessivamente i flessibili né utilizzarli per tirare l'apparecchiatura. • Tenere bambini e animali lontani dall'area di lavoro. • Seguire tutte le normative sulla sicurezza applicabili.
	<p>PERICOLO DI FUMI O FLUIDI TOSSICI</p> <p>I fluidi o i fumi tossici possono causare lesioni gravi o mortali se spruzzati negli occhi o sulla pelle, inalati o ingeriti.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leggere le schede di sicurezza (SDS) per conoscere i pericoli specifici dei fluidi che si stanno utilizzando. • Conservare i fluidi pericolosi in contenitori approvati e smaltire tali fluidi in conformità alle linee guida pertinenti.



AVVERTENZE

 	<p>PERICOLO DA PARTI MOBILI</p> <p>Le parti mobili possono schiacciare, tagliare o amputare le dita e altre parti del corpo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tenersi lontani dalle parti mobili. • Non azionare l'apparecchiatura senza protezioni o se sprovvista di coperchi. • L'apparecchiatura sotto pressione può avviarsi inavvertitamente. Prima di eseguire interventi di controllo, spostamento o manutenzione dell'apparecchiatura, attenersi alla Procedura di scarico della pressione e scollegare tutte le fonti di alimentazione.
	<p>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</p> <p>Quando ci si trova nell'area di lavoro, indossare adeguati dispositivi di protezione per prevenire lesioni gravi, incluse lesioni agli occhi, perdita dell'udito, inalazione di fumi tossici e ustioni. Fra i dispositivi di protezione sono inclusi, ma solo a titolo esemplificativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Occhiali protettivi e protezioni acustiche. • Respiratori, indumenti protettivi e guanti secondo le raccomandazioni del fabbricante del fluido e del solvente.

Installazione



Installazione tipica

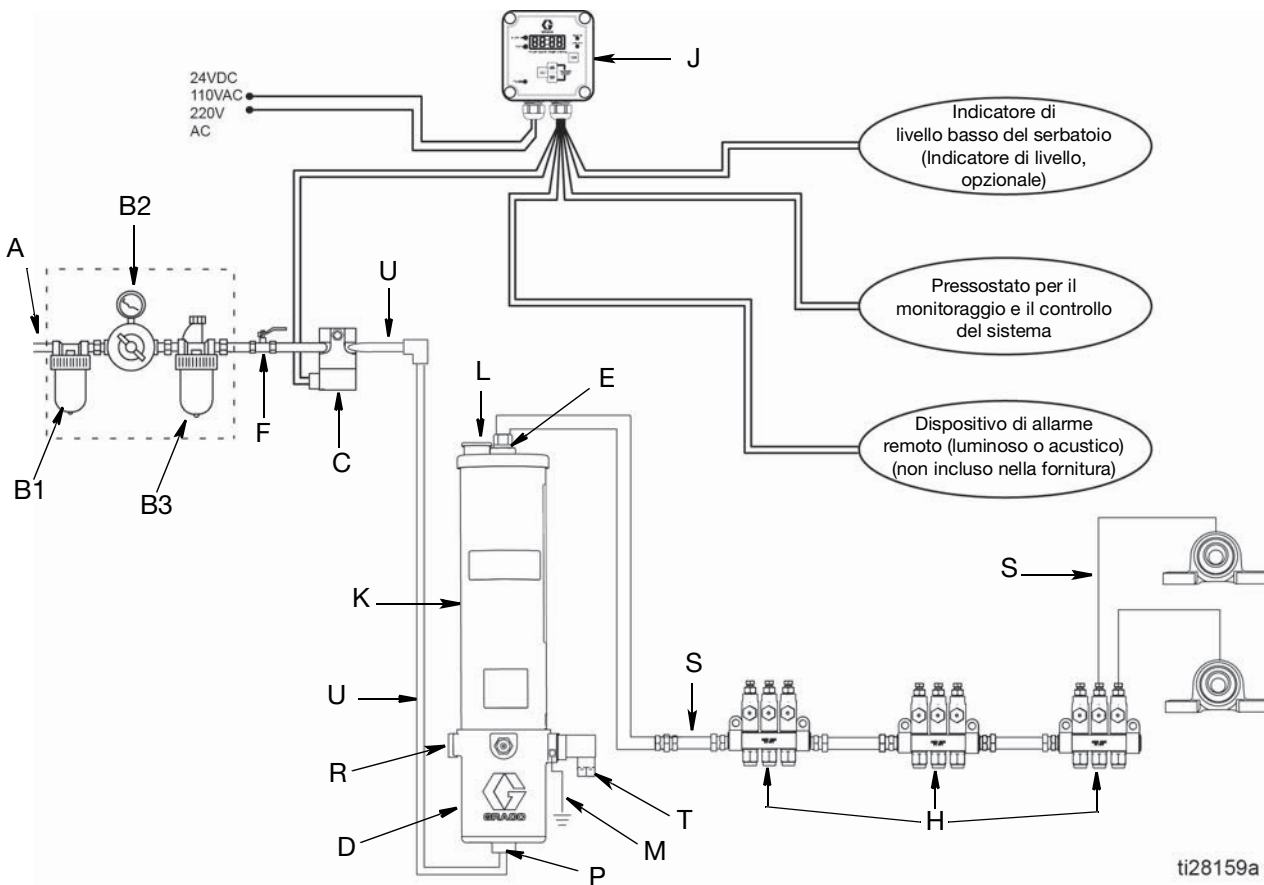


FIG. 1: Installazione tipica

Legenda:

- | | | | |
|----|---|---|--|
| A | Linea di alimentazione dell'aria principale | H | Iniettore |
| B | Gruppo filtro/regolatore/lubrificatore | J | Controller lubrificatore |
| B1 | Filtro dell'aria | K | Serbatoio della pompa |
| B2 | Regolatore aria | L | Coperchio riempimento pompa serbatoio |
| B3 | Lubrificatori aria | M | Messa a terra |
| C | Elettrovalvola aria (3 vie) | P | Aspirazione aria pompa - corsa di andata |
| D | Modulo di pompaggio | R | Uscita aria |
| E | Mandata della pompa | S | Linee alimentazione |
| F | Valvola dell'aria principale di tipo a spurgo (necessaria) | T | Livello basso |
| G | Linee di alimentazione del lubrificante ad alta pressione (fornite dall'utente) | U | Linee alimentazione aria |

Messa a terra



La messa a terra è necessaria quando si utilizzano livelli di tensione superiori a 30 VCA o 42 VCC per il livellostato di livello basso o quando una valvola dell'aria è collegata alla pompa. Una messa a terra non adeguata può causare scosse elettriche. La messa a terra riduce le scosse elettriche fornendo una via di fuga per la corrente elettrica in caso malfunzionamento o rottura.

Per collegare a terra la pompa (Fig. 2):

1. Togliere la vite di terra (Z) ubicata sul lato della base della pompa.
2. Inserire la vite di terra (Z) attraverso il foro nel terminale ad anello (W) ubicato al termine del filo di terra (Y).
3. Fissare la vite di terra (Z) sul retro della pompa e serrare saldamente la vite.
4. Collegare l'altra estremità del filo di terra (Y) a una presa di terra efficace.

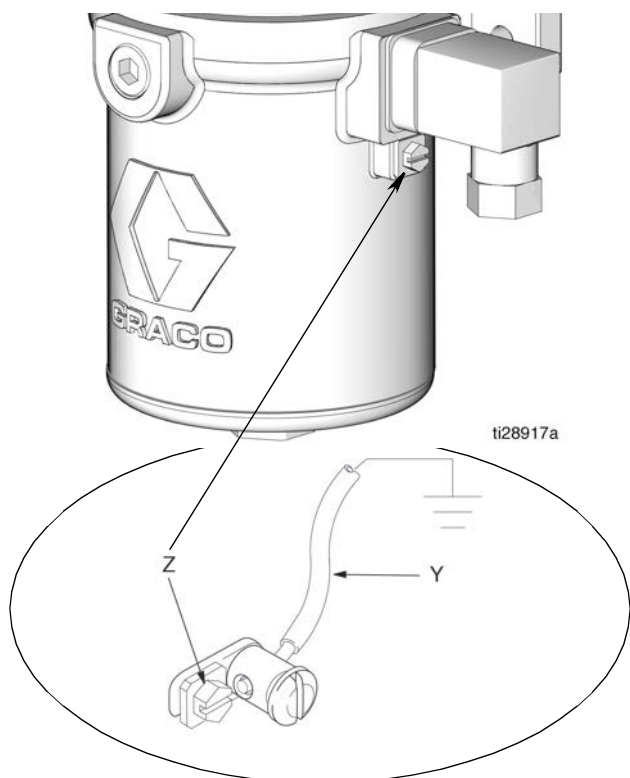


FIG. 2

Montaggio



Fissare saldamente la pompa in modo che non possa spostarsi durante il funzionamento. La mancata osservanza di questa precauzione potrebbe provocare lesioni o danni alle apparecchiature.

Installare la pompa in una posizione in grado di sorreggere il peso della pompa una volta riempita di lubrificante e assicurare inoltre un facile accesso dell'operatore ai comandi pneumatici della stessa. La pompa deve essere installata in posizione verticale con il serbatoio rivolto verso l'alto. Vedere Dati tecnici, pagina 31 per informazioni sul peso della pompa e Dimensioni e layout di montaggio, pagina 30.

Solo modelli per livello basso

Connettore DIN

Il collegamento è realizzato ai PIN 1 e 3 del connettore DIN collegabile sul campo. Vedere FIG. 3.

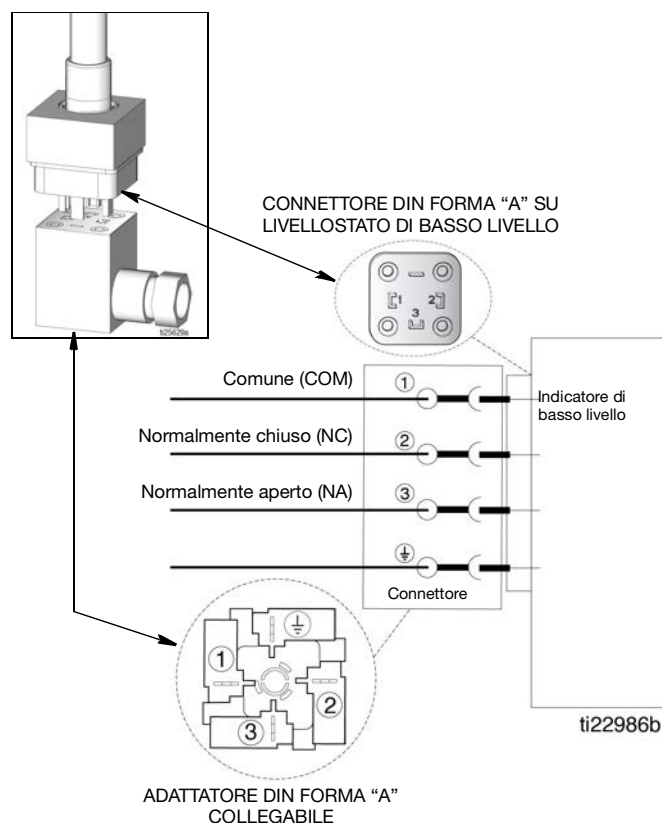





FIG. 3

Accessori delle linee dell'aria e del fluido

Per le seguenti istruzioni, fare riferimento alla FIG. 1, pagina 6

Installare gli accessori della linea dell'aria nella sequenza indicata in FIG. 1, pagina 6.

				
L'aria intrappolata può causare l'azionamento inaspettato della pompa, con conseguenti gravi lesioni dovute alle parti mobili o agli schizzi.				

Valvola dell'aria principale di tipo a spurgo (F): Deve essere montata nell'impianto per eliminare l'aria rimasta intrappolata tra la valvola stessa e la pompa.



Filtro della linea dell'aria (B1): Rimuove la sporcizia e la condensa dall'alimentazione dell'aria compressa.

Regolatore dell'aria della pompa (B2): Controlla la velocità della pompa e la pressione di uscita. Posizionarlo vicino alla pompa.

AVVISO

Non montare gli accessori pneumatici direttamente sull'aspirazione aria dell'elettrovalvola. L'aspirazione aria e gli accessori non sono sufficientemente resistenti da sostenere gli accessori e possono rompersi. Prevedere una staffa su cui montare gli accessori.

1. Montare una valvola dell'aria principale di tipo a spurgo (F) per eliminare l'aria rimasta intrappolata tra la valvola stessa e la pompa. Installare la valvola in un punto che sia facilmente accessibile dalla pompa e che sia situato a valle dal regolatore dell'aria.
2. Installare il filtro per la linea dell'aria (B1) per rimuovere la sporcizia e i contaminanti pericolosi dall'alimentazione dell'aria.
3. Installare il regolatore dell'aria (B2) per controllare la pressione.
4. Installare un lubrificatore della linea dell'aria (B3) per lubrificare il cilindro pneumatico.
5. Installare l'elettrovalvola pneumatica (a 3 vie) (C) per il controllo delle corse di andata e ritorno della pompa.

				
I singoli componenti del sistema potrebbero non avere la medesima pressione massima di esercizio. Per ridurre il rischio di sovrappressione in una parte del sistema, è necessario conoscere la massima pressione di esercizio di ogni componente e dei componenti connessi. Non superare mai la massima pressione d'esercizio dei componenti con la pressione nominale più bassa collegati a una pompa specifica.				

Per utilizzare il valore visualizzato dal regolatore dell'aria per determinare la pressione di uscita del fluido, moltiplicare il rapporto della pompa (28:1) per la pressione dell'aria indicata sul manometro del regolatore, oppure vedere la Tabella 1: Mandata lubrificante - PSI o Tabella 2: Mandata lubrificante - MPa (bar), riportata a pagina 14.

Limitare l'aria alla pompa in modo che nessun componente o accessorio della linea dell'aria o del fluido sia sovrappressurizzato.

Linee di alimentazione dell'aria (U)

1. Montare due linee di alimentazione dell'aria (U) tra le uscite dell'elettrovalvola dell'aria (C) e la pompa (D), come mostrato nell'Installazione tipica, pagina 6.
2. Montare una linea di alimentazione dell'aria (U) tra l'ingresso dell'elettrovalvola dell'aria (C) e il gruppo filtro/regolatore/lubrificatore (B), come mostrato nell'Installazione tipica, pagina 6.

Riempimento del serbatoio

1. Aprire il tappo di riempimento dell'olio (oc) ubicato nella parte superiore del serbatoio.

NOTA: Un filtro è installato sul tappo di riempimento dell'olio (oc) per impedire la contaminazione del lubrificante con materiali estranee (FIG. 4).

- a. Prima di riempire il serbatoio, ispezionare il filtro.
- b. Se necessario, rimuovere il filtro e pulirlo accuratamente.
- c. Se rimosso al punto b, rimontare il filtro prima di rabboccare con il lubrificante.

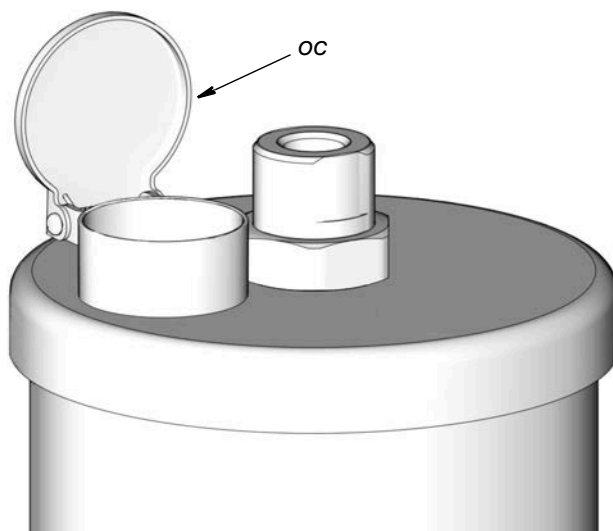


FIG. 4

2. Aggiungere lentamente l'olio (*ol*) fino al riempimento del serbatoio alla capacità massima (FIG. 5). Fare attenzione a non riempire il serbatoio troppo in fretta e mantenersi sotto il punto di troppopieno dello stesso.

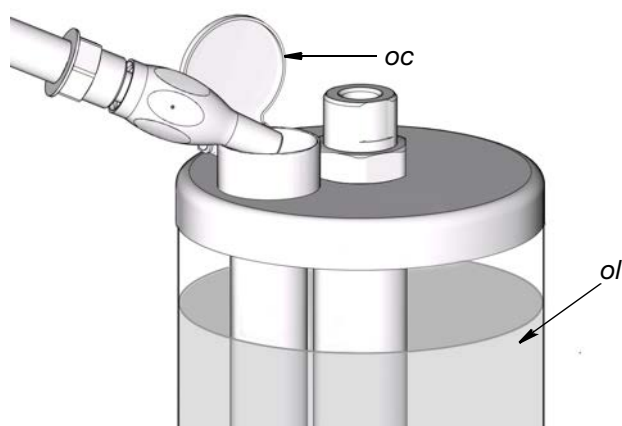


FIG. 5

3. Chiudere il tappo di riempimento dell'olio (*oc*) per prevenire la contaminazione e la fuoriuscita (FIG. 5).

Adescamento

NOTA:

- Prima di collegare la mandata alla linea di alimentazione (G), adescare la pompa.
- Prima di adescare la pompa, è necessario riempire il serbatoio con lubrificante (vedere le istruzioni Riempimento del serbatoio, pagina 8).

Far funzionare la pompa finché non fuoriesce olio (*ol*) privo di aria dalla mandata della pompa (E). Vedere Funzionamento, pagina 12.

- Per espellere l'aria dalla pompa e assicurare un flusso di olio continuo possono essere necessarie fino a 20 corse della pompa. Ciò dipenderà dalla viscosità del lubrificante e dalla temperatura.
- Attendere almeno 5 secondi ON per la corsa di andata e 5 secondi OFF per la corsa di ritorno.

Linee di alimentazione

1. Adescare la pompa finché non fuoriesce olio (*ol*) privo di aria dalla mandata della pompa (E). Collegare la linea di alimentazione (G) alla mandata della pompa (E).
2. Se vi sono più pompe sulla linea dell'aria, chiudere i regolatori dell'aria e le valvole di sfiato principale di tipo a spurgo di tutte le pompe tranne una. Se vi è solo una pompa, aprire il regolatore dell'aria e la valvola dell'aria principale di tipo a spurgo.
3. Aprire la valvola dell'aria principale del compressore.
4. Impostare la pressione dell'aria di ciascuna pompa al livello più basso necessario per ottenere i risultati desiderati. Vedere la pressione consigliata riportata nella **Tabella 1: Mandata e pressione del lubrificante - USA** o **Tabella 2: Mandata e pressione del lubrificante - Metrico** riportate a pagina 14.

Linee di alimentazione (S)

Prima di collegare le linee alla mandata dell'iniettore, riempire ogni linea di alimentazione (S) con il lubrificante.

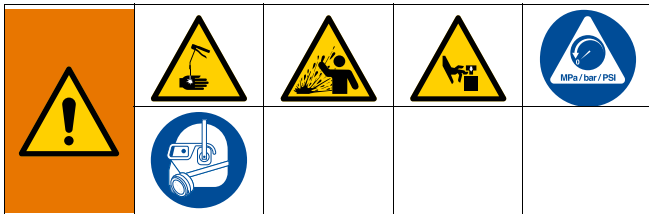
Iniettori

1. Verificare che ogni iniettore funzioni correttamente. Lo stelo dell'iniettore deve spostarsi quando il lubrificante viene scaricato.
2. Se necessario, regolare l'uscita dell'iniettore per assicurare che il volume di mandata scaricato sia sufficiente.

Procedura di scarico della pressione



Attenersi alla Procedura di scarico della pressione ogni qualvolta è visibile questo simbolo.



Questa apparecchiatura rimane pressurizzata finché la pressione non viene scaricata manualmente. Per evitare gravi lesioni causate dal fluido pressurizzato, ad esempio da iniezioni nella pelle, schizzi di fluido e parti mobili, seguire la Procedura di scarico della pressione quando si smette di erogare e prima di eseguire interventi di pulizia, controllo e manutenzione sull'apparecchiatura.

1. Chiudere la valvola dell'aria principale di tipo a spurgo (F, pagina 6) (richiesta nel sistema).
2. **Scaricare la pressione** nel sistema utilizzando due chiavi operanti in direzioni opposte sulla mandata della pompa (E) e sul raccordo della linea di lubrificazione (G) per **allentare lentamente** il raccordo finché quest'ultimo non è allentato e da esso non fuoriescono più né lubrificante né aria (FIG. 6).

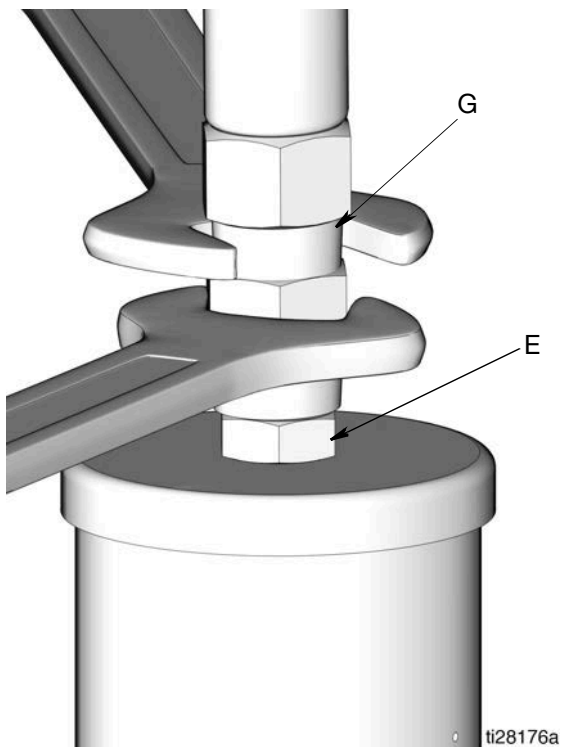


FIG. 6

Procedura per la rimozione delle bolle d'aria



Le lettere di riferimento utilizzate nelle seguenti istruzioni si riferiscono all'installazione tipica FIG. 1 a pagina 6.

Il termine bolle d'aria si riferisce a bolle o sacche d'aria che impediscono il normale flusso del lubrificante.

AVVISO

Il funzionamento a secco della pompa determina la formazione di bolle d'aria. Per impedire la formazione di bolle d'aria non lasciare in funzione la pompa senza lubrificante. Riempire sempre la pompa prima che sia vuota.

Se sono presenti bolle d'aria:

1. Riempire il serbatoio fino al livello pieno (pagina 8).
2. Scaricare la pressione. Vedere la **Procedura di scarico della pressione**, pagina 10.
3. Scollegare la linea di alimentazione del lubrificante (G) dalla mandata della pompa (E) (FIG. 7).

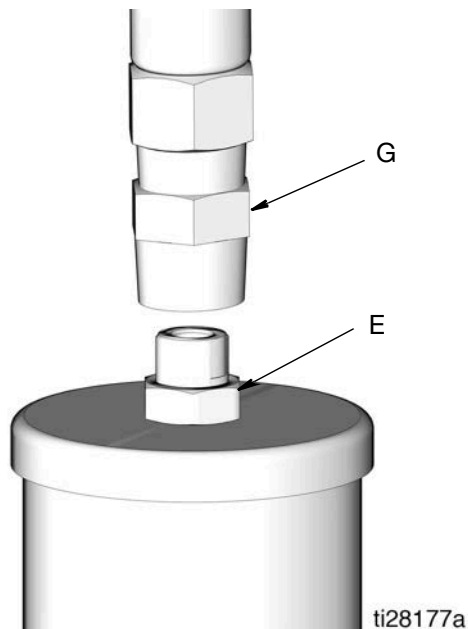


FIG. 7

4. Aprire la valvola dell'aria principale di tipo a spurgo (F, pagina 6).
5. Far funzionare la pompa per alcune corse finché dalla mandata (E) non fuoriesce olio privo di aria (FIG. 7).

- Per espellere l'aria dalla pompa e assicurare un flusso di olio continuo possono essere necessarie fino a 20 corse della pompa. Ciò dipenderà dalla viscosità del lubrificante e dalla temperatura.
 - Attendere almeno 5 secondi ON per la corsa di andata e 5 secondi OFF per la corsa di ritorno.
6. Collegare la mandata della pompa (E) alla linea di lubrificazione (G) (FIG. 8).

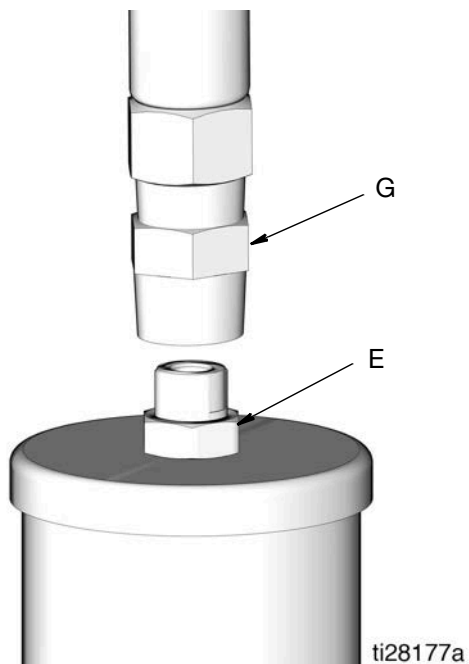


FIG. 8

Funzionamento

Pompa

Avvio



1. Verificare che il serbatoio sia pieno di lubrificante e che il sistema sia stato adescato (vedere Adescamento del sistema, pagina 9).
2. Portare su ON l'interruttore di alimentazione (J) del controller di lubrificazione.
3. Programmare il controller di lubrificazione per azionare l'elettrovalvola (C).

NOTA: Per istruzioni, vedere il manuale di istruzioni del controller di lubrificazione in dotazione con il sistema.

4. Aprire i regolatori dell'aria e le valvole principali dell'aria.

NOTA: Non fare mai funzionare la pompa in assenza di materiale da pompare.

AVVISO

Il funzionamento a secco della pompa determina la formazione di bolle d'aria. Per impedire la formazione di bolle d'aria non lasciare in funzione la pompa senza lubrificante. Riempire sempre la pompa prima che sia vuota.

All'avvio di un ciclo della pompa:

- a. L'elettrovalvola aria (C) fornisce aria all'aspirazione della pompa (P).
- b. Durante la corsa di mandata della pompa, il lubrificante viene erogato a tutti gli iniettori.
- c. La pompa viene fornita con aria nell'aspirazione (R).
- d. La pompa effettua una corsa di ritorno, scaricando la pressione del sistema nella pompa e resettando tutti gli iniettori.

Livello stato di basso livello

Quando il serbatoio dell'olio è pieno, il galleggiante del livello basso (*llf*) si porta nella posizione sollevata, come mostrato in FIG. 9.

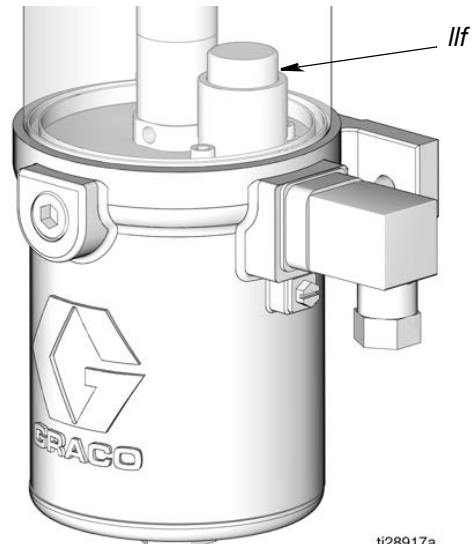


FIG. 9: Galleggiante del livello basso in posizione sollevata

Quando viene erogato l'olio, il galleggiante basso livello inizia a spostarsi verso il basso. Quando l'olio nel serbatoio raggiunge il livello basso, il galleggiante completamente spostato verso il basso (come mostrato in FIG. 10) chiude il livellostato di livello basso normalmente aperto e al controller (J) viene inviato un segnale di livello basso.

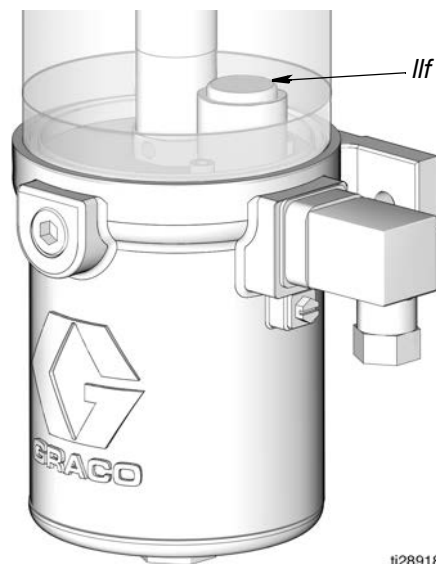


FIG. 10: Galleggiante del livello basso completamente spostato in posizione bassa

Spegnimento



Per arrestare il sistema:

- a. Chiudere la valvola dell'aria principale di tipo a spurgo (F, pagina 6).
- b. Disattivare l'alimentazione elettrica al controller di lubrificazione (J, pagina 6).

Dimensionamento del sistema di lubrificazione e Linee guida per il calcolo

Tabella 1: Mandata e pressione del lubrificante - USA

NOTA: La mandata del lubrificante per corsa della pompa deve essere inferiore alla quantità di lubrificante scaricata per corsa della pompa.

1	2	3	4	5		6		7	
Tipo di iniettore	Max uscita iniettori cu. in.	Volume iniettore per erogazione e carica cu. in.	Max mandata di lubrificante / corsa della pompa cu. in.	Pressione massima		Pressione minima		Pressione consigliata	
				PSI uscita	PSI aria richiesti	PSI uscita	PSI aria richiesti	PSI uscita	PSI aria richiesti
GL-43	0,008	0,016	0,56	1000	40	750	31	850	35
GL42	0,003	0,006							

Tabella 2: Mandata e pressione del lubrificante - Metrico

1	2	3	4	5		6		7	
Tipo di iniettore	Max uscita iniettori cc	Volume iniettore per erogazione e carica cc	Max mandata di lubrificante / corsa della pompa cc	Pressione massima		Pressione minima		Pressione consigliata	
				MPA (bar) uscita	MPA (bar) aria richiesti	MPA (bar) uscita	MPA (bar) aria richiesti	MPA (bar) uscita	MPA (bar) aria richiesti
GL-43	0,131	0,262	9,18	6,9 (68,9)	0,27 (2,7)	5,2 (51,7)	0,21 (2,1)	5,9 (58,6)	0,24 (2,4)
GL42	0,049	0,098							

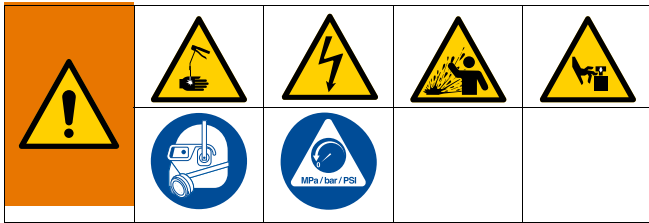
1. Volume totale iniettori per erogazione e carica
 - a. Sommare il numero totale di iniettori presenti nel sistema.
 - b. Dalla Tabella 1 o dalla Tabella 2 in alto, individuare il tipo iniettore nella prima colonna e quindi il relativo volume iniettore da caricare nella terza colonna. Moltiplicare il valore per il numero totale di iniettori determinato al punto a (in alto).
2. Calcolare il volume del lubrificante nella linea (G):
 - a. Utilizzare la misura del diametro interno (DI) del tubo per calcolare l'area del tubo.
 - b. Misurare solo la lunghezza del tubo (G). Non includere nel calcolo le linee di alimentazione (S).
 - c. Moltiplicare l'area del tubo (calcolata al punto a) per la lunghezza del tubo stesso (misurata al punto b).
3. Calcolare l'espansione della linea e la compressione del fluido nel tubo utilizzando la regola del 10%.
 - a. Moltiplicare il volume calcolato al punto 2 per il 10%.
4. Calcolare il volume totale richiesto nel sistema.
 - a. Aggiungere il totale ottenuto SOLO ai punti 1 e 3. NON includere il punto 2.
 - b. Il volume totale richiesto nel sistema deve essere inferiore alla mandata del lubrificante / corsa della pompa riportata nella quarta colonna della Tabella 1 o della Tabella 2.
 - c. Se il volume totale richiesto dal sistema è maggiore della mandata del lubrificante pompa / corsa indicata nella quarta colonna della Tabella 1 o della Tabella 2, dividere il sistema in due o più sistemi.

Risoluzione dei problemi



Problema	Causa	Soluzione
La pompa non funziona. Assenza di flusso di lubrificante.	Assenza di aria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Regolare la pressione dell'aria/alimentazione. 2. Aprire la valvola dell'aria principale di tipo a spurgo (F) (pagina 6).
	Assenza di lubrificante nel serbatoio	Riempire il serbatoio.
	Problemi di adescamento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rimuovere l'aria intrappolata (vedere Bolle d'aria, a pagina 10). 2. Adescare la pompa (adescamento, pagina 9).
Gli iniettori non si avviano o solo alcuni degli iniettori sono operativi	Assenza di flusso di lubrificante	Vedere La pompa non funziona. Assenza di flusso di lubrificante nella tabella Ricerca e riparazione dei guasti.
	Bassa pressione o nessuna pressione	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare la presenza di eventuali perdite nelle tubazioni. Se si rileva una perdita, riparare o sostituire la tubazione. 2. Verificare la presenza di eventuali perdite negli iniettori. Se si rileva una perdita, riparare o sostituire l'iniettore. 3. Se il volume totale del sistema è maggiore della mandata del lubrificante della pompa indicata nella Tabella 1 o Tabella 2, dividere il sistema in due o più sistemi. Fare riferimento alla Guida al dimensionamento e alla calibrazione del sistema di lubrificazione, pagina 14.
	Le guarnizioni della pompa sono in cattivo stato	Sostituire le tenute (17K553). Vedere Parti, pagina 29.

Riparare



Sostituzione delle guarnizioni

NOTA: Per la maggior parte delle procedure di sostituzione delle guarnizioni, è necessario portare completamente la pompa fuori servizio e bloccarla in una morsa. Se si sostituiscono solo il serbatoio e/o le relative guarnizioni, non è necessario rimuovere la pompa dalla sua posizione sulla linea di servizio. Per lo smontaggio completo della pompa, attenersi alle istruzioni riportate di seguito. La riparazione della pompa potrebbe non richiedere lo smontaggio totale della pompa.

Smontaggio

1. Intercettare l'alimentazione dell'aria e scollegare le linee di alimentazione dell'aria alla pompa.
2. Scollegare i collegamenti elettrici dal controller di lubrificazione.
3. Scaricare la pressione (pagina 10).
4. Scollegare la linea di alimentazione (G, pagina 6) dalla mandata della pompa (E, pagina 6)
5. Utilizzare una chiave esagonale per allentare lentamente e rimuovere il tappo di drenaggio (40) dalla base della pompa, quindi scaricare l'olio dalla pompa (FIG. 11).

NOTA: Rimuovere il tappo lentamente per prevenire eventuali schizzi mentre si scarica l'olio dal serbatoio.

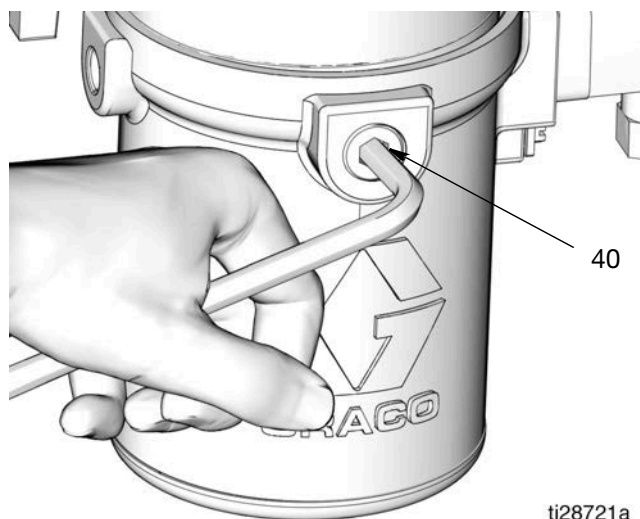


FIG. 11

6. Raccogliere l'olio scaricato in un secchio o in un contenitore per rifiuti. Smaltire l'olio secondo le norme vigenti per il corretto smaltimento.

Rimontare il tappo di drenaggio (40).
7. Rimuovere i bulloni di montaggio (FIG. 12) e portare la pompa fuori servizio.

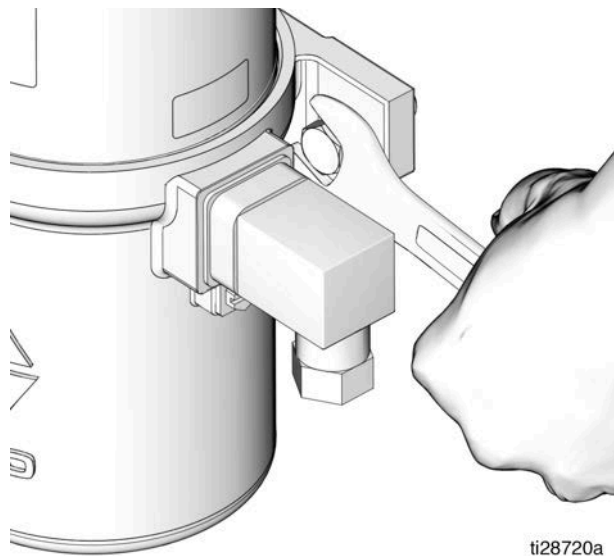


FIG. 12

8. Bloccare il cilindro del motore pneumatico (3) in una morsa come mostrato in FIG. 13. Utilizzare una morsa a ganasce morbide o coprire con un panno le ganasce della morsa per proteggere la superficie della base della pompa.

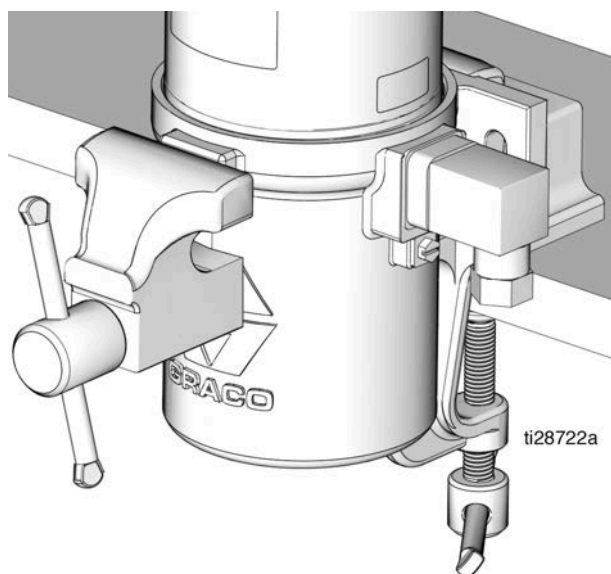


FIG. 13

9. Guarnizioni del serbatoio (10)

Utilizzare una chiave per allentare e rimuovere il dado (17) dal coperchio del serbatoio (18) (FIG. 14).

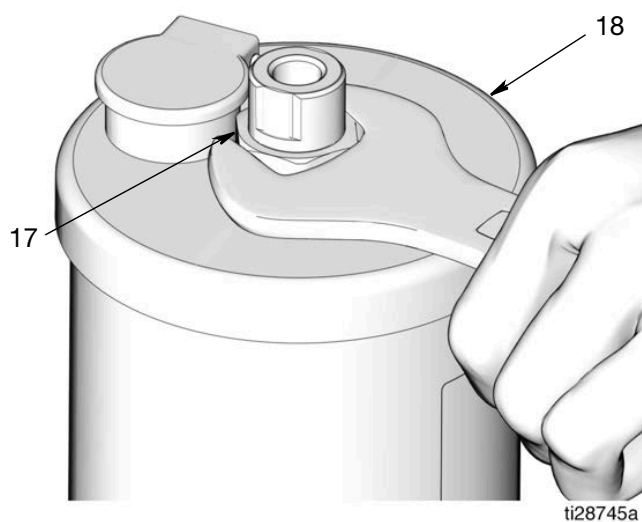


FIG. 14

10. Rimuovere il coperchio (18) dal serbatoio (11).

11. Rimuovere il serbatoio (11) dal cilindro del motore pneumatico (3) (FIG. 15). In caso di sostituzione delle guarnizioni del serbatoio (10), togliere le guarnizioni dal serbatoio. Smaltire le guarnizioni secondo le norme vigenti per il corretto smaltimento.

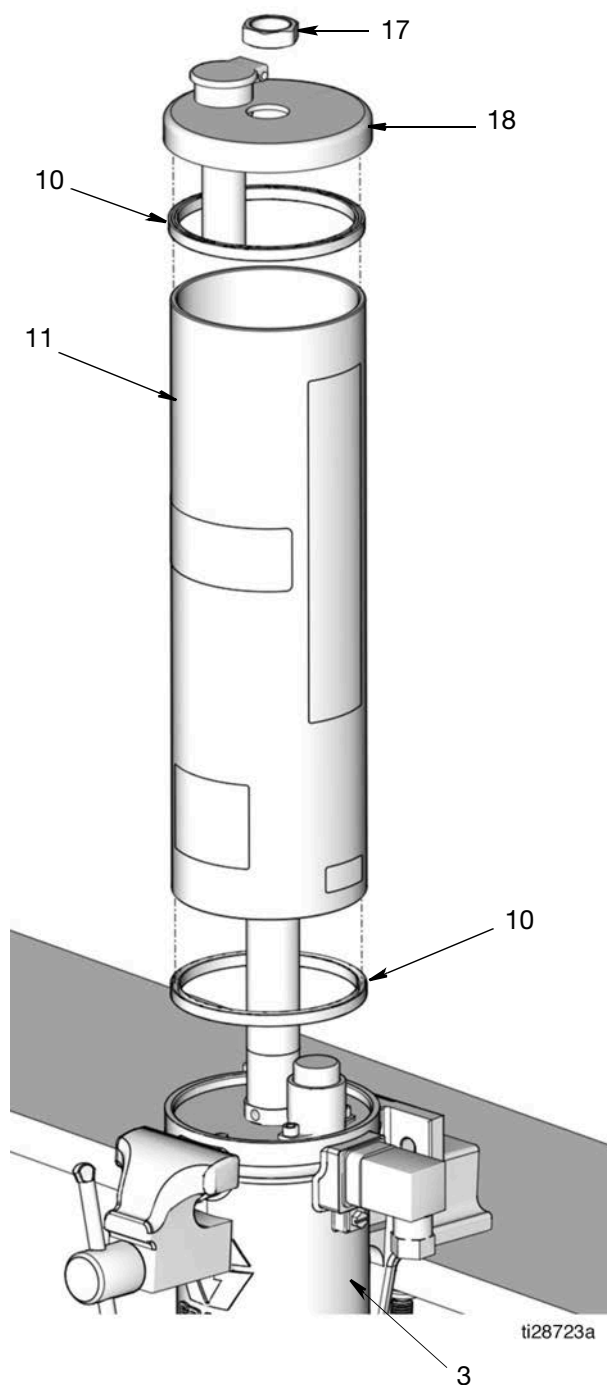


FIG. 15

12. O-ring del tubo di uscita (13) e O-ring del cilindro della pompa (9)

Fissare saldamente il dado (3a) [ubicato sul fondo del cilindro della pompa (12)] in posizione con una chiave. Utilizzare una seconda chiave inglese sulle sezioni piatte del tubo di uscita (14). Ruotare il tubo di uscita in senso antiorario per allentarlo e rimuoverlo dal cilindro della pompa (12) (FIG. 16).

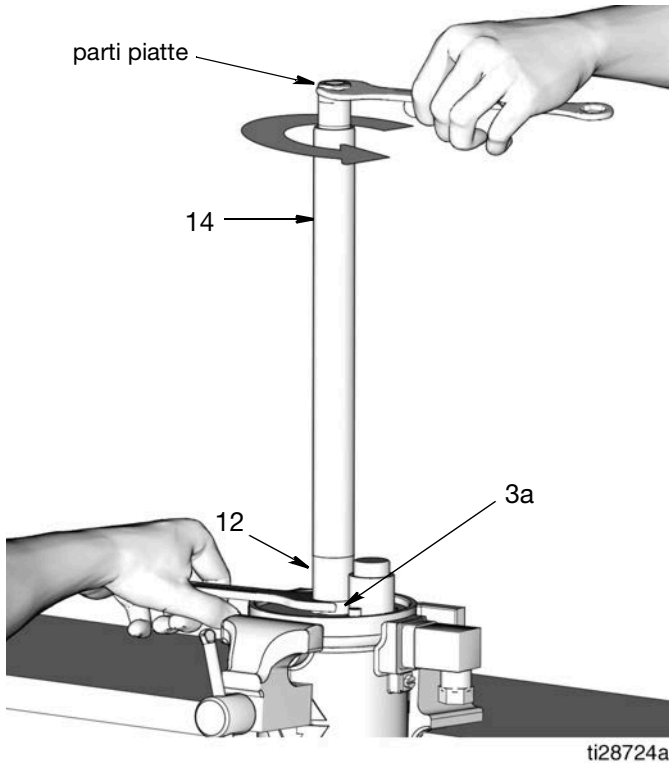


FIG. 16

14. Rimuovere l'O-ring (13) dal tubo di uscita (14). Rimuovere l'O-ring (9) dal cilindro della pompa (12). Smaltire gli O-ring secondo le norme vigenti per il corretto smaltimento (FIG. 18).

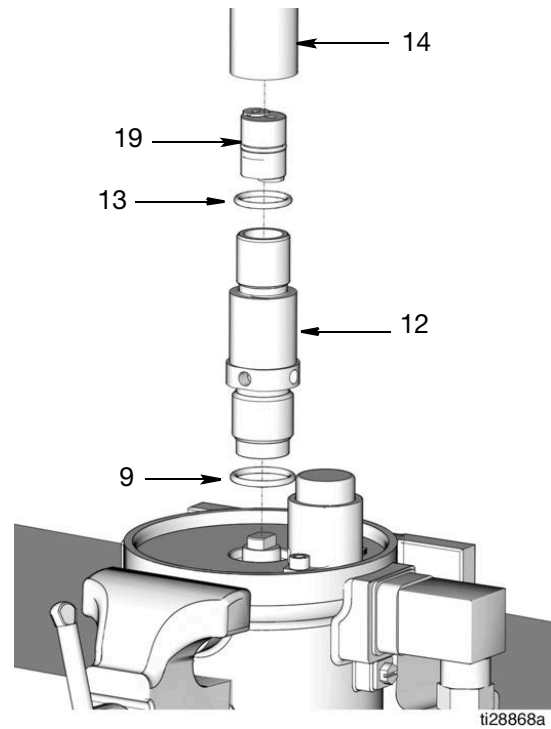


FIG. 18

13. Allentare il dado (3a) e rimuovere il cilindro della pompa (12) dal cilindro del motore pneumatico (3) (FIG. 17).

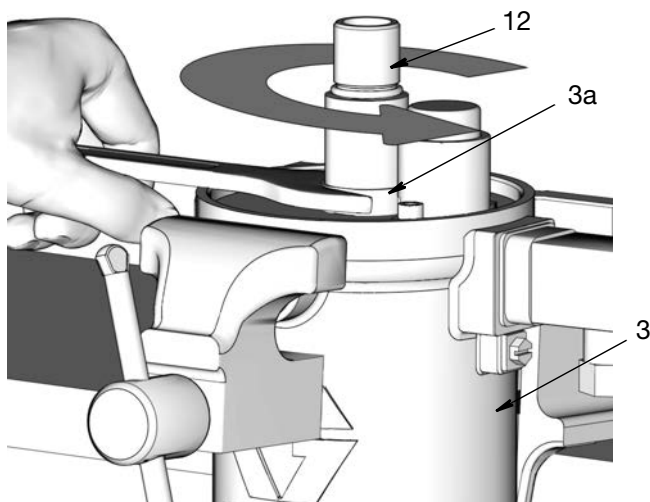


FIG. 17

15. Sottogruppo pistone della pompa (33)

Utilizzare una chiave sulle parti piatte dell'asta del pistone (34). Utilizzare una seconda chiave per rimuovere il controdado (31) e le rondelle a stella (32) dalla parte superiore del pistone (FIG. 19). Rimuovere il controdado e la rondella a stella. Tenere da parte questi componenti per il riassetto.

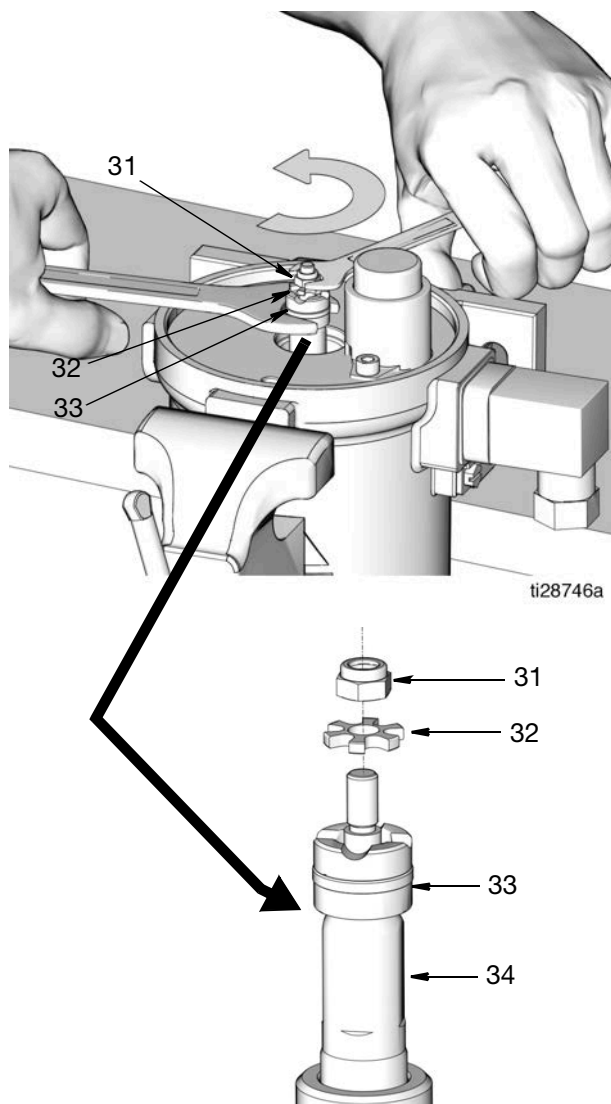


FIG. 19

16. Esaminare il gruppo pistone (33) per verificare l'eventuale presenza di graffi, usura o altri danni. Se danneggiato, sostituire il gruppo pistone della pompa (33).
17. Riposizionare il cilindro del motore pneumatico nella morsa e accedere alla parte inferiore del cilindro del motore pneumatico (FIG. 20).

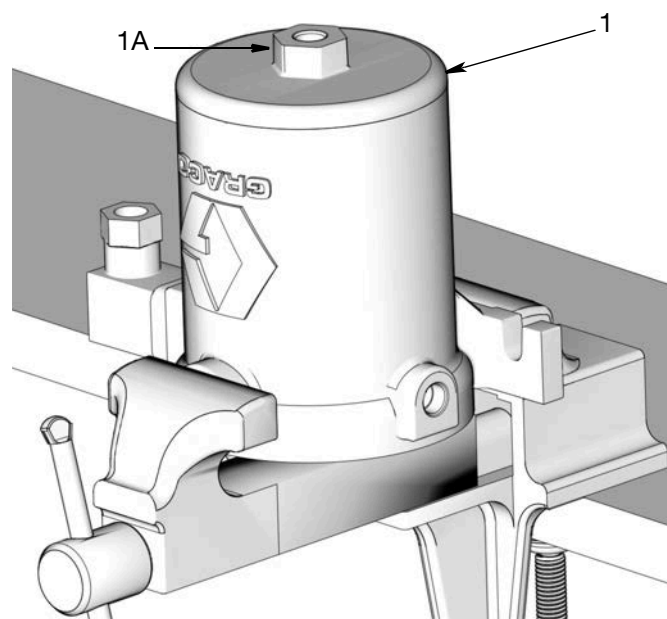


FIG. 20

18. Utilizzare una chiave sul dado del coperchio (1a). Ruotare in senso antiorario per allentare e rimuovere il coperchio (1) dal fondo o dal cilindro del motore pneumatico. (FIG. 20).

NOTA: È presente una molla (6)(FIG. 21) all'interno del cilindro del motore pneumatico (3) sotto il pistone (5). Tenere la mano sul coperchio (1) per opporre resistenza e tenerlo giù mentre si allentano le relative viti (1a) (FIG. 21).

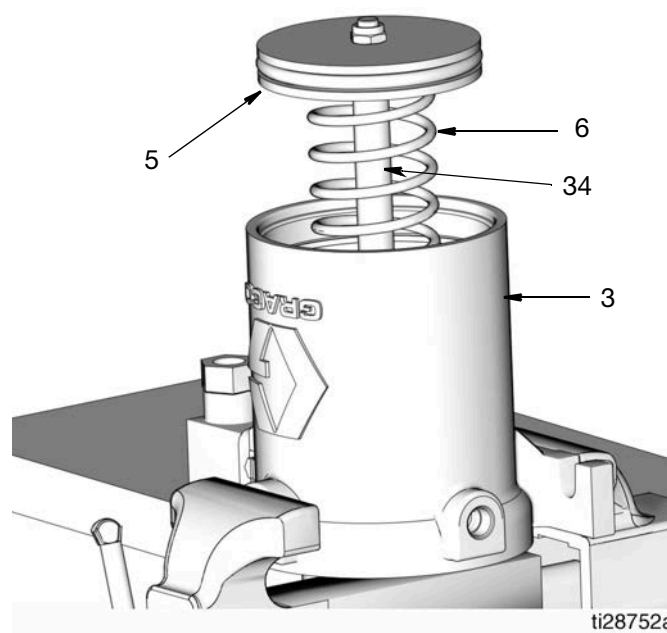


FIG. 21

19. Rimuovere il coperchio (1), l'O-ring del coperchio (2) e la molla (6). Smaltire l'O-ring secondo le norme vigenti per il corretto smaltimento (FIG. 22).

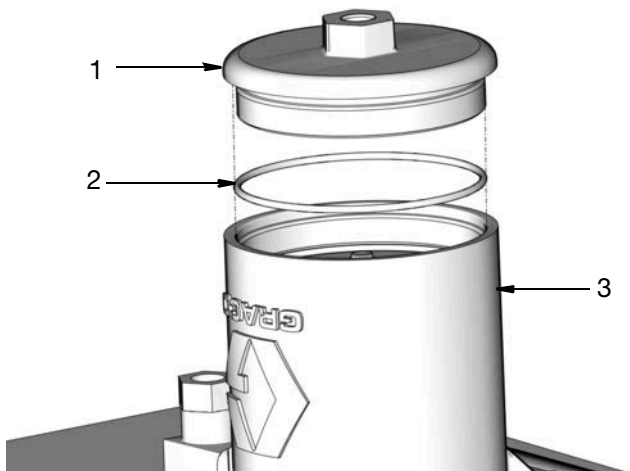


FIG. 22

20. O-ring dell'asta del pistone (36) e guarnizione del pistone (4)
- Rimuovere l'asta del pistone (34), il pistone (5) e la molla (6) dal cilindro del motore pneumatico (3) (FIG. 21).
 - Separare l'asta del pistone (34) e il pistone (5) utilizzando due chiavi e agendo in direzioni opposte. Utilizzare una chiave sulle parti piatte dell'asta del pistone e la seconda chiave per allentare il dado (37) (FIG. 23).

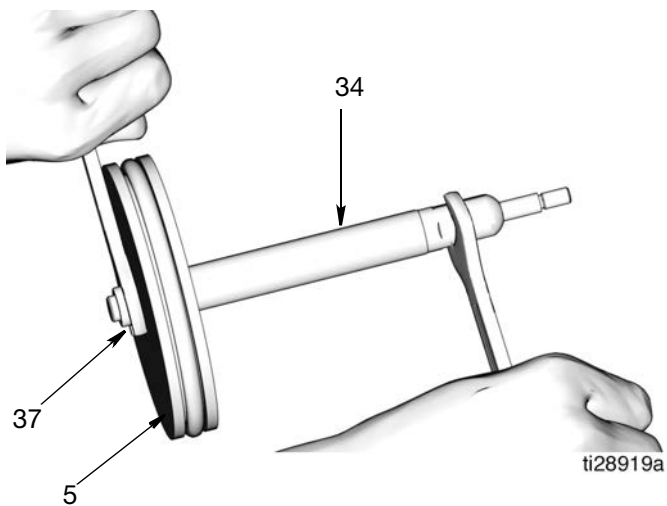


FIG. 23

- c. Rimuovere l'O-ring (4) dal pistone (5) (FIG. 24).

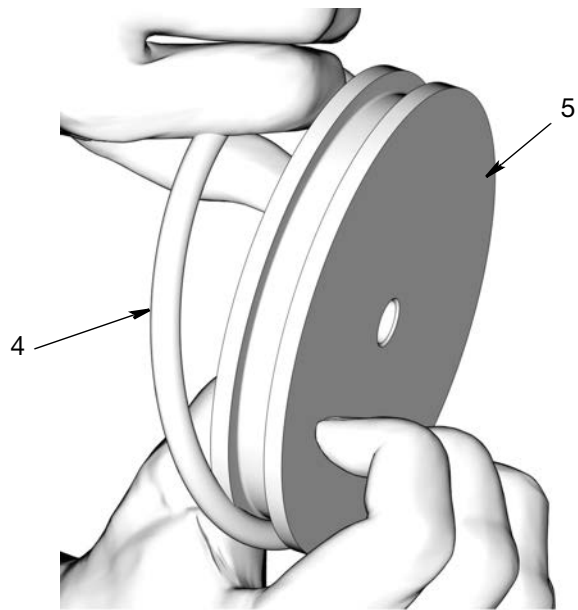


FIG. 24

- Allentare la tenuta del pistone (4) e l'O-ring (34a) e il dado (37) secondo le norme vigenti per il corretto smaltimento.
21. Utilizzare un uncino per rimuovere l'O-ring (34a) dall'asta del pistone (34) (FIG. 25).

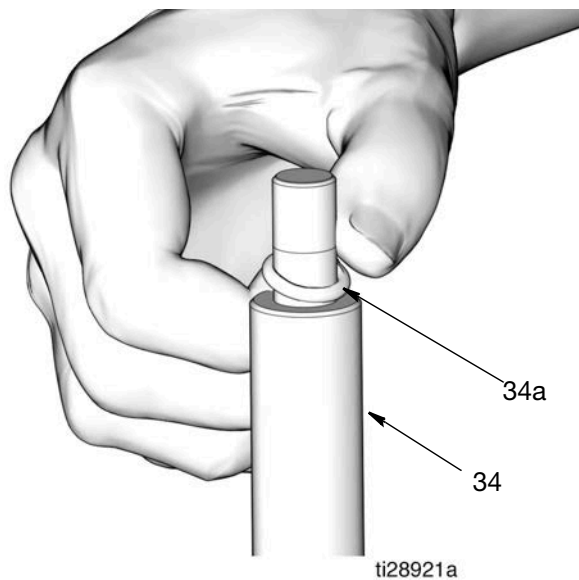


FIG. 25

22. Utilizzare un uncino per estrarre la boccia (35) e la guarnizione a U (36) (FIG. 26).

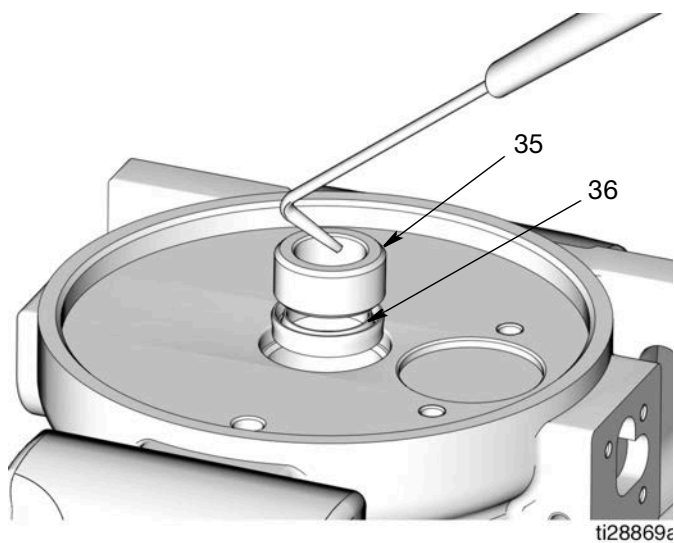


FIG. 26

23. Utilizzare un'asta lunga e liscia in alluminio o in ottone, senza bordi affilati e bave per spingere il gruppo valvola di ritegno (19) fuori dal tubo di uscita (14) (FIG. 27).

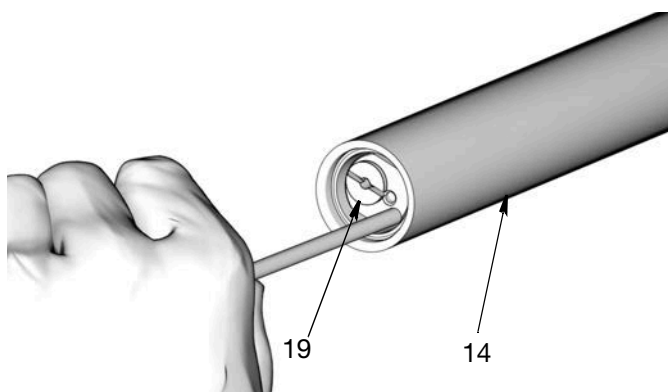


FIG. 27

24. Smaltire il gruppo valvole di ritegno (19) secondo le norme vigenti per il corretto smaltimento.

Rimontaggio

Utilizzare tutti i nuovi componenti inclusi nel kit di riparazione/manutenzione anche se quelli vecchi non sembrano usurati o danneggiati, quindi smaltire i vecchi componenti in conformità a tutte le norme vigenti per il corretto smaltimento.

1. Installare una guarnizione a U (36) con i labbri rivolti verso l'alto e la boccola (35) nel cilindro dell'aria (3) (FIG. 28).

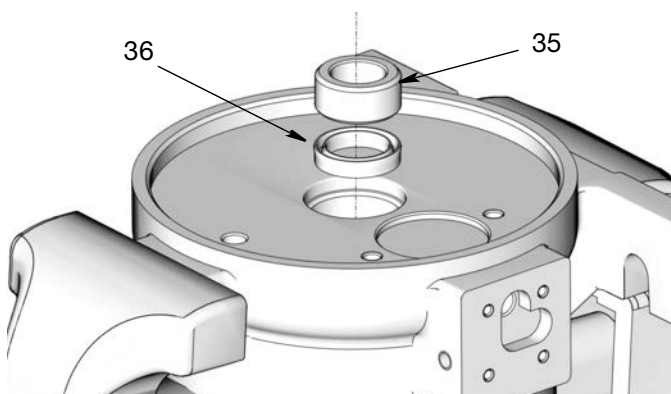


FIG. 28

2. Gruppo valvole di ritegno (19)

Applicare sul nuovo gruppo valvola di ritegno (19) un leggero strato di grasso.

3. Utilizzare un'asta lunga e liscia in alluminio o in ottone, senza bordi affilati e bave per spingere il gruppo valvola di ritegno (19) nel tubo di uscita (14) (FIG. 29).

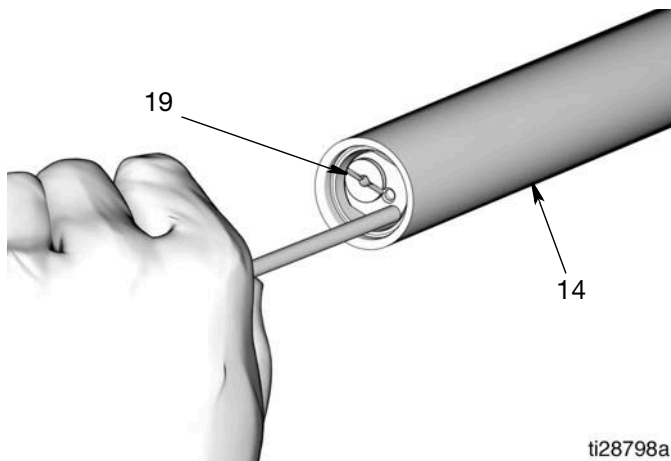


FIG. 29

4. O-ring dell'asta del pistone (34a) e guarnizione del pistone (4)

NOTA: Non bloccare l'asta del pistone (34) in una morsa.

Utilizzare un panno pulito per pulire l'asta del pistone (34) e il pistone (5) e rimuovere sporco o contaminanti. Ispezionare le superfici per verificare l'eventuale presenza di graffi e/o danni. Sostituire le parti danneggiate.

5. Applicare un sottile strato di grasso all'O-ring (34a). Installare l'O-ring sulle scanalature dell'asta del pistone (34) (FIG. 30).

NOTA: Se necessario, utilizzare un oggetto appuntito per facilitare l'inserimento dell'O-ring nelle scanalature dell'asta del pistone (13).

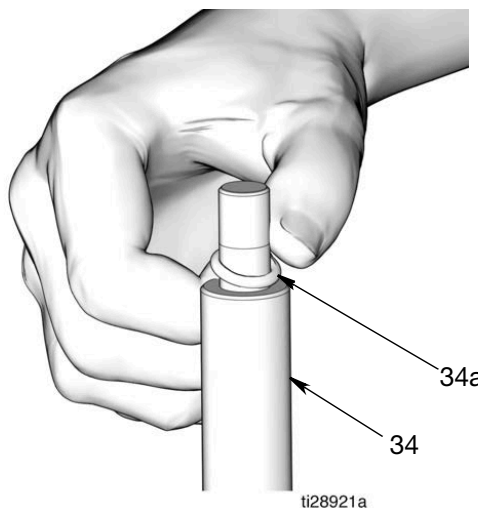


FIG. 30

6. Premere il pistone (5) sull'estremità dell'asta del pistone (34) fino a quando non è completamente inserito nell'asta (FIG. 31).

NOTA: Si deve avvertire uno scatto quando è correttamente in posizione.

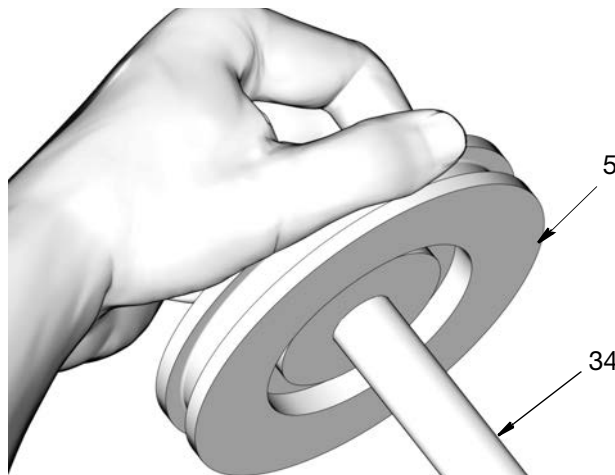


FIG. 31

7. Installare il dado (37) sull'estremità dell'asta del pistone (34). Utilizzare due chiavi lavorando in direzioni opposte per serrare il dado. Utilizzare una chiave aperta sulle parti piatte dell'asta del pistone e la seconda chiave per serrare il dado come mostrato in FIG. 31. Serrare a una coppia da 17,6 a 20,3 Nm (13 - 15 ft. lb).

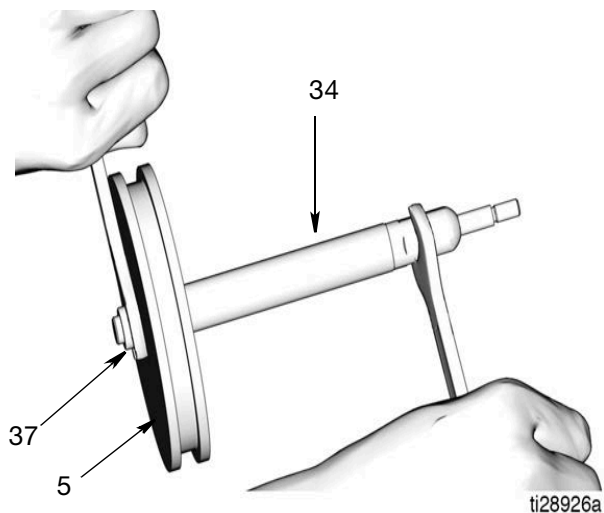


FIG. 32

8. Applicare un sottile strato di grasso alla tenuta del pistone (4). Installare la tenuta attorno al pistone (5) come mostrato in FIG. 33.

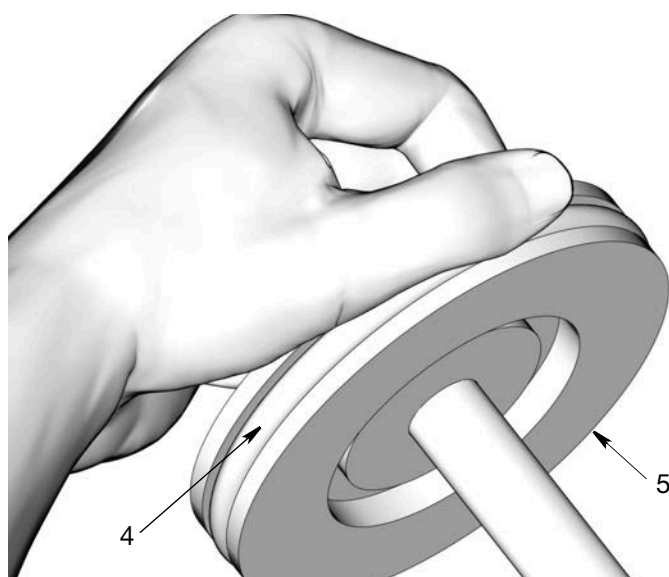


FIG. 33

9. Installare la molla (6) sull'asta del pistone (34), quindi inserire entrambe nel cilindro pneumatico (3).

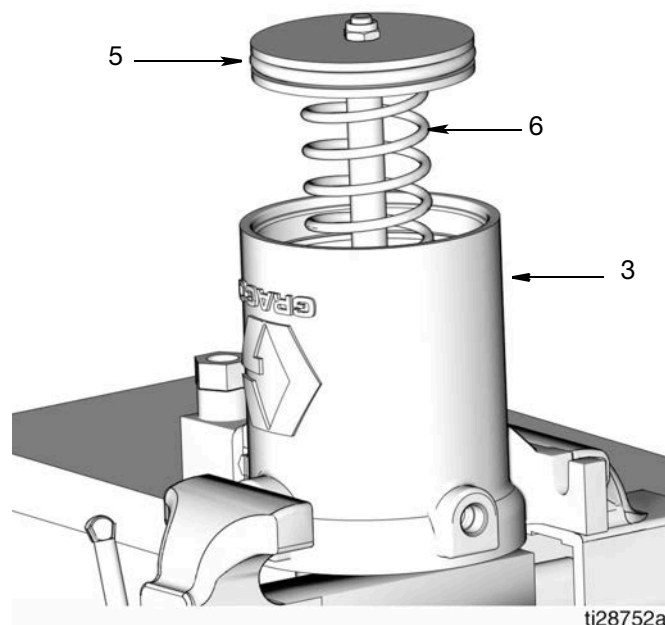


FIG. 34

10. Applicare un sottile strato di grasso sull'O-ring del coperchio (2). Installare l'O-ring sul coperchio (1) (FIG. 35).

11. Installare il coperchio sul fondo del cilindro del motore pneumatico (3). Applicare pressione con le mani per facilitare l'inserimento in posizione del coperchio e comprimere la molla. Utilizzare una chiave sul dado (1a) per girare e serrare saldamente il coperchio, quindi serrare a una coppia di 37,9 - 43,4 N.m (28 - 32 ft. lb) FIG. 35.

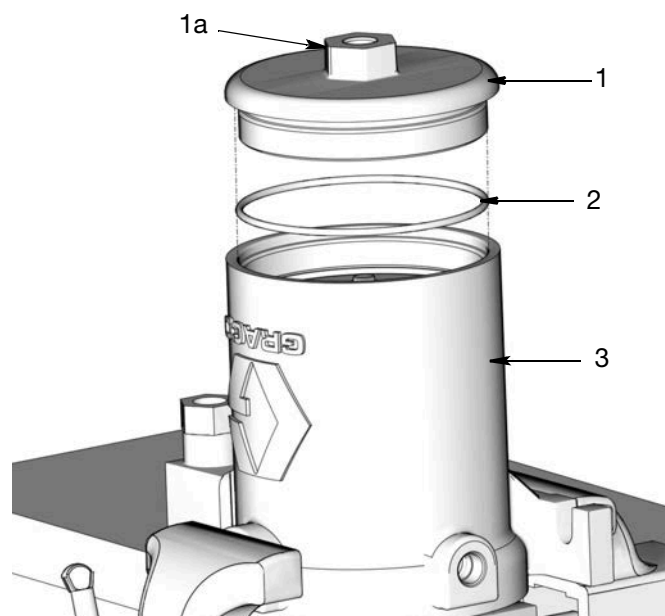


FIG. 35

12. Riposizionare il cilindro del motore pneumatico nella morsa e accedere alla parte superiore del cilindro del motore pneumatico come mostrato in FIG. 36.

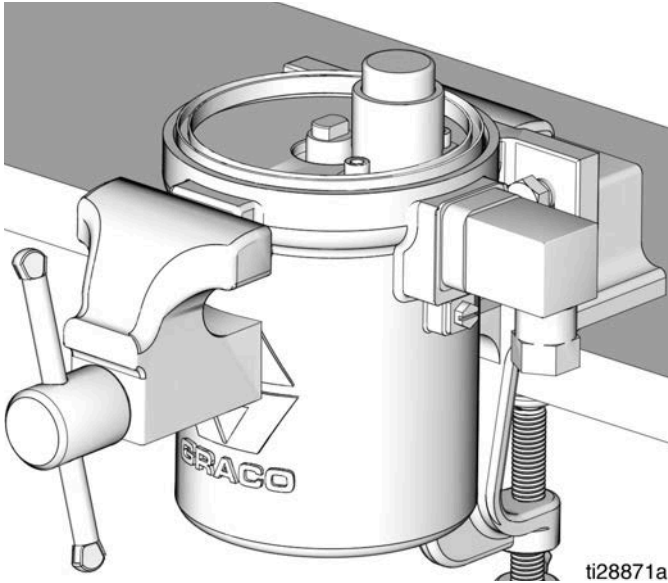


FIG. 36

13. Sottogruppo pistone della pompa (33).

Applicare un sottile strato di grasso sulla guarnizione del pistone (33). Installare la guarnizione del pistone sull'asta del pistone (34).

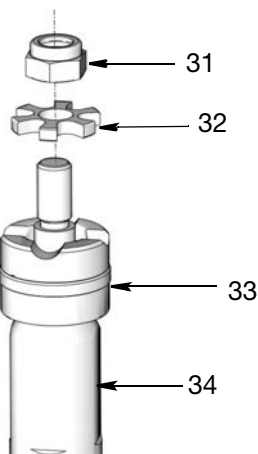


FIG. 37

14. Installare la rondella a stella (32) e il controdado (31) sull'asta del pistone (34) come mostrato in FIG. 37.
15. Utilizzare una chiave per serrare il controdado (31).

16. O-ring del tubo di uscita (13) e O-ring del cilindro della pompa (9)

Applicare un sottile strato di grasso sull'O-ring del tubo di uscita (13) e l'O-ring del cilindro della pompa (9) e installare gli O-ring sul tubo di uscita (14) e sul cilindro della pompa (12) (FIG. 38).

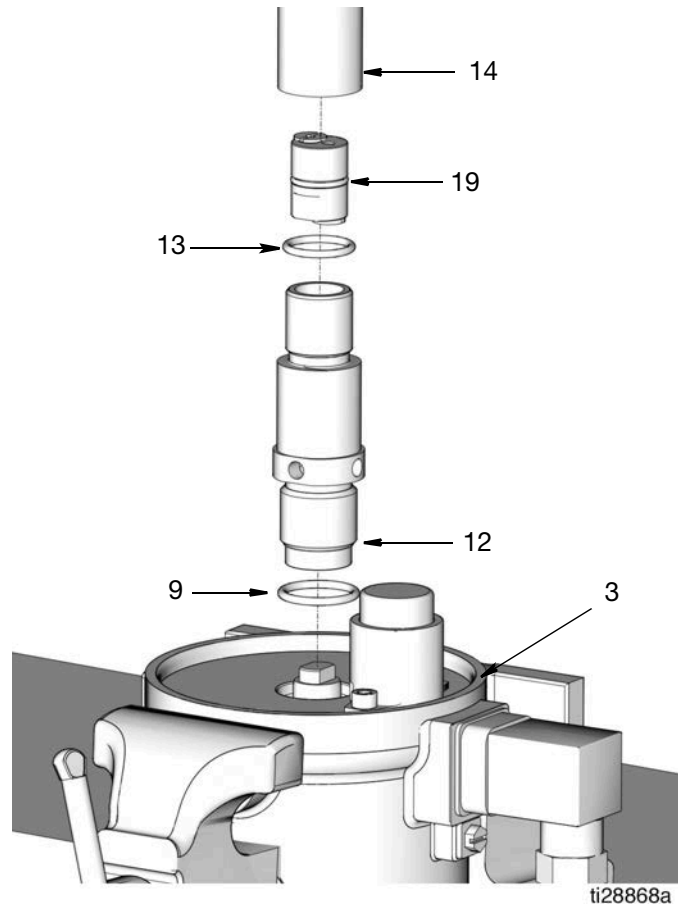


FIG. 38

17. Installare il cilindro della pompa (12) nel cilindro del motore pneumatico (3). Utilizzare una chiave per serrare saldamente il dado (3a). 28 - 32 ft. lbs. (37,9 - 43,4 N.m).

18. Installare il tubo di uscita (14) sul cilindro della pompa (12). Fissare saldamente il dado (3a) [ubicato sul fondo del cilindro della pompa (12)] in posizione con una chiave. Utilizzare una seconda chiave inglese sulle sezioni piatte del tubo di uscita (14). Ruotare il tubo di uscita in senso orario per serrarlo nel cilindro della pompa (12) (FIG. 39). Serrare a una coppia di 37,9 - 43,4 N.m (28 - 32 ft lb).

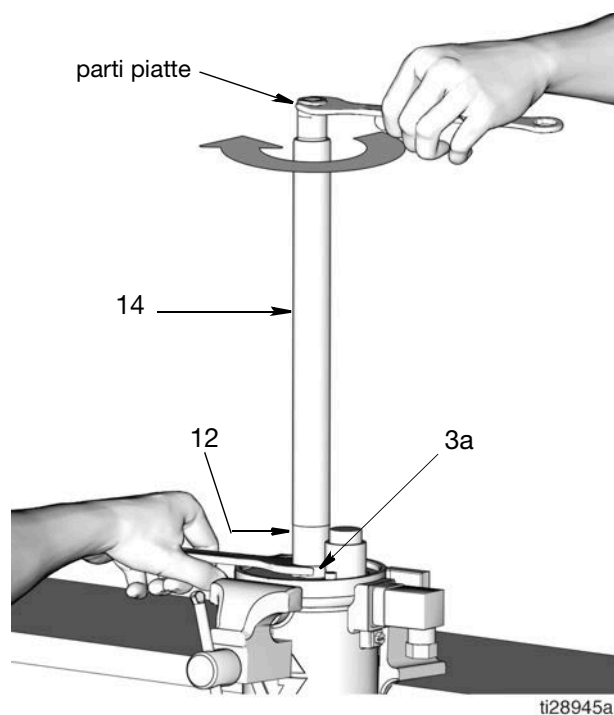


FIG. 39

19. Guarnizioni del serbatoio (10)

Installare le guarnizioni del serbatoio (10) nella parte superiore e inferiore del serbatoio (11) come mostrato in FIG. 40.

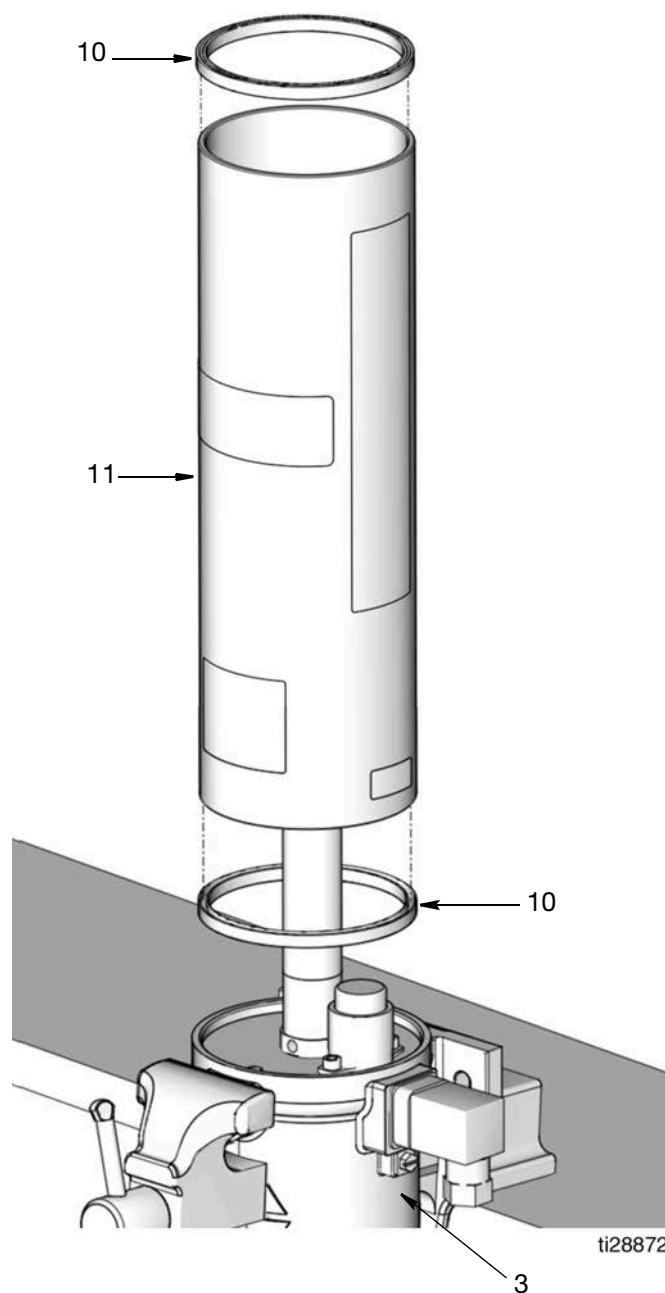


FIG. 40

Riparare

20. Installare il serbatoio (11) nel cilindro del motore pneumatico (3) (FIG. 40).
21. Installare il coperchio (18) sul serbatoio (11).
Serrare il dado (17) a una coppia di 45 - 55 in. lbs.
(da 5,1 a 6,2 N.m) (FIG. 41).

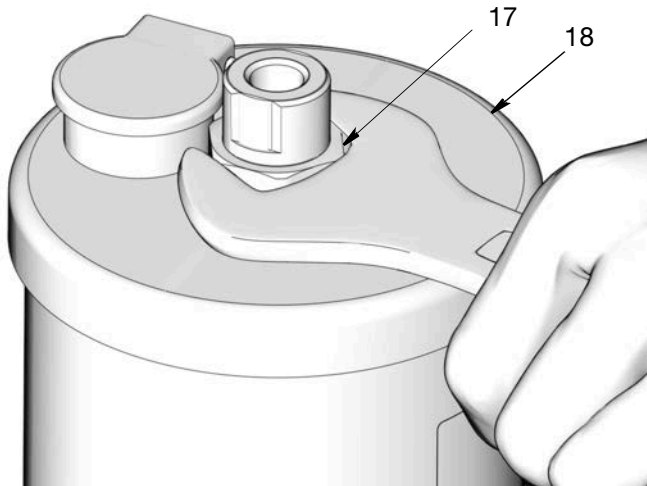
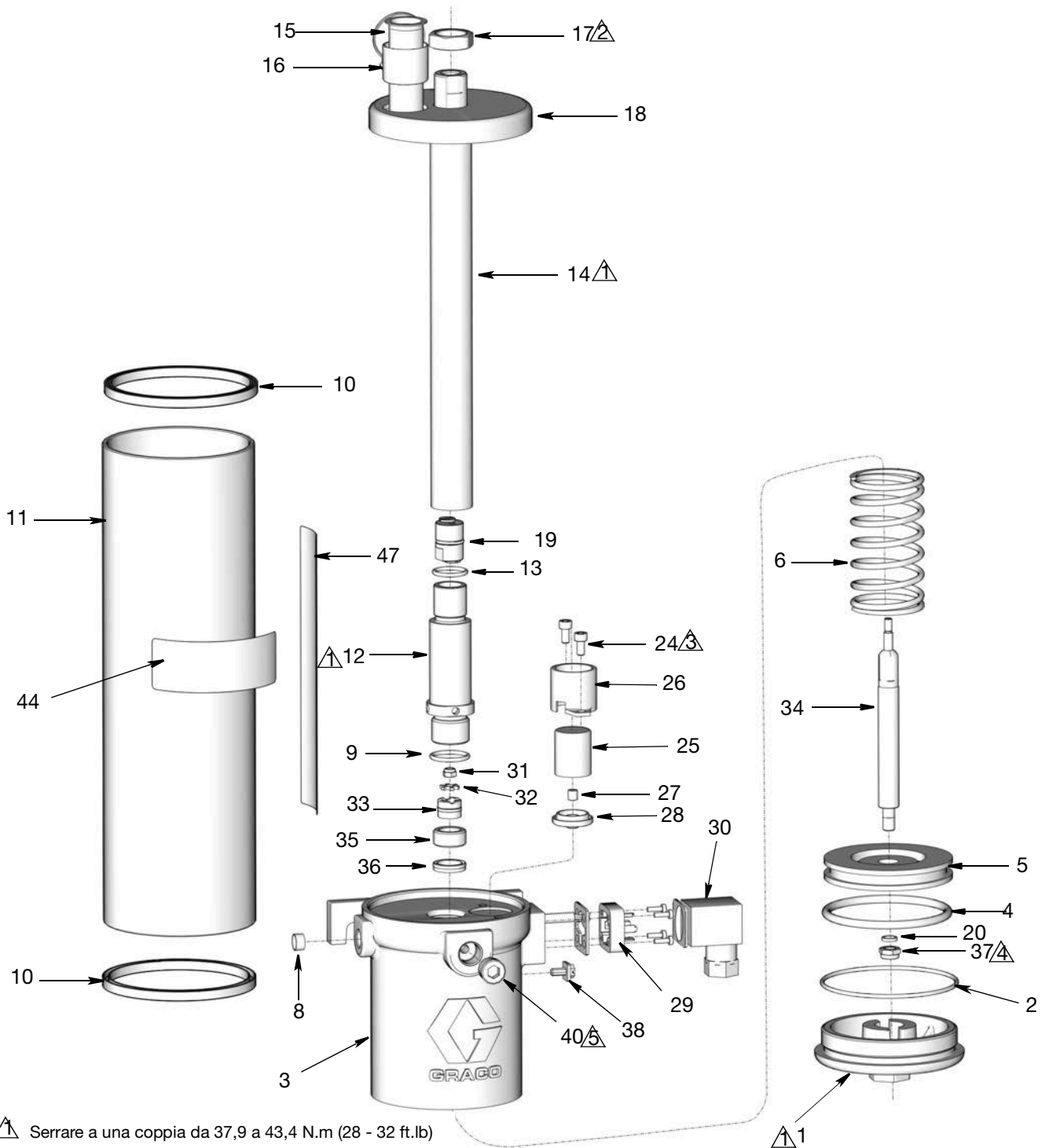


FIG. 41

22. Rimuovere il gruppo pompa dalla morsa e rimontare la pompa nella posizione di servizio. Consultare le Istruzioni per l'installazione a partire da pagina 6.

Parti



Serrare a una coppia da 37,9 a 43,4 N.m (28 - 32 ft.lb)

Serrare a una coppia da 5,1 a 6,2 N.m (45 - 55 in.lb)

Serrare a una coppia da 2,8 a 3,4 N.m (25 - 30 in.lb)

Serrare a una coppia da 17,5 - 18,6 N.m (155 - 165 in.lb)

Serrare a una coppia da 16,3 a 20,3 N.m (12 - 15 ft.lb)

Parti

Rif	Codice	Descrizione	Q.tà
1	17J825	COPERCHIO, motore pneumatico	1
2★	17J826	TENUTA, O-ring	1
3	17J828	CILINDRO, motore pneumatico, livello basso, modelli 24Z021, 24Z022, 24Z024, 24Z025, 24Z027, 24Z028, 24Z030, 24Z050	1
	17J829	CILINDRO, motore pneumatico, modelli 24Z020, 24Z023, 24Z026, 24Z029	1
4	17J830	TENUTA, O-ring	1
5	17J839	PISTONE, motore pneumatico	1
6	17J833	MOLLA, comp., filo	1
8	U10013	RETE FILTRANTE, ottone, regolatore	1
9★	118563	GUARNIZIONE, O-ring	1
10†❖	557332	GUARNIZIONE, serbatoio	2
11	557348†	SERBATOIO, plastica, 2,0 l (4 lb), modelli 24Z026 - 24Z030, 24Z050	1
	17J836❖	SERBATOIO, plastica, 0,6 l (1 lb), modelli 24Z020 - 24Z025	1
12	17J853	CILINDRO, pompa	1
13★	110926	GUARNIZIONE, O-ring	1
14	17K564	TUBO, uscita lubrificazione, 2 l (4 lb), 24Z026 - 24Z030, 24Z050	1
	17L565	TUBO, uscita lubrificazione, 1 lb (0.6 L), modelli 24Z020 - 24Z025	1
15	17J842	FILTRO, aspirazione olio	1
16	17J843	BOCCHETTONE, olio	1
17	17J844	DADO, 7/8-14unf- 2b	1
18	17J845	COPERCHIO, serbatoio	1
19	24Z278	ALLOGGIAMENTO, valvola di ritegno	1
20★	118892	O-ring	1
24❖*	115266	VITE, brugola, testa cilindrica, modelli 24Z021, 24Z022, 24Z024, 24Z025, 24Z027, 24Z028, 24Z030, 24Z050	3
25❖*	17K548	GALLEGGIANTE, supporto magnete, modelli 24Z021, 24Z022, 24Z024, 24Z025, 24Z027, 24Z028, 24Z030, 24Z050	1
26❖*	17K549	GUIDA, galleggiante, modelli 24Z021, 24Z022, 24Z024, 24Z025, 24Z027, 24Z028, 24Z030, 24Z050	1

Rif	Codice	Descrizione	Q.tà
27❖*	15K550	MAGNETE.6,35 mm diametro; 6,35 mm altezza, modelli 24Z021, 24Z022, 24Z024, 24Z025, 24Z027, 24Z028, 24Z030, 24Z050	1
28❖*	17K551	CONNETTORE, magnete, supporto, modelli 24Z021, 24Z022, 24Z024, 24Z025, 24Z027, 24Z028, 24Z030, 24Z050	1
29	17C668❖	CAVO, livello basso, interruttore, NA, modelli 24Z021, 24Z024, 24Z027, 24Z030	1
	128741*	CAVO, interruttore reed secondo DIN, NC, modelli 24Z022, 24Z025, 24Z028, 24Z050	1
30❖*	125520	CONNETTORE, DIN forma A, 4 pin, 24Z021, 24Z022, 24Z024, 24Z025, 24Z027, 24Z028, 24Z030, 24Z050	1
31★	105332	DADO, blocco	1
32★	17K200	RONDELLA	1
33★	17K553	PISTONE POMPA, sottogruppo	
34	17J835	ASTA, pistone	1
35★	17J852	BOCCOLA	1
36★	17J834	GUARNIZIONE, a U	1
37★	16C022	DADO, esagonale	1
38	116343	VITE, di terra	1
40	101754	TAPPO, tubo; 3/8 NPTF	1
44†❖	129070	ETICHETTA, marchio	1
47▲†	17C560	ETICHETTA, sicurezza, avvertenza, pressione	1
54	128338	ADATTATORE, da NPT a BSPP, modelli 24Z023 - 24Z025, 24Z029, 24Z030, 24Z050	2

▲ Le etichette di pericolo e di avvertenza, le targhette e le schede di ricambio sono disponibili gratuitamente.

★ Parti incluse nel Kit guarnizione 24Z210

† Parti incluse nel Kit serbatoio 24Z208

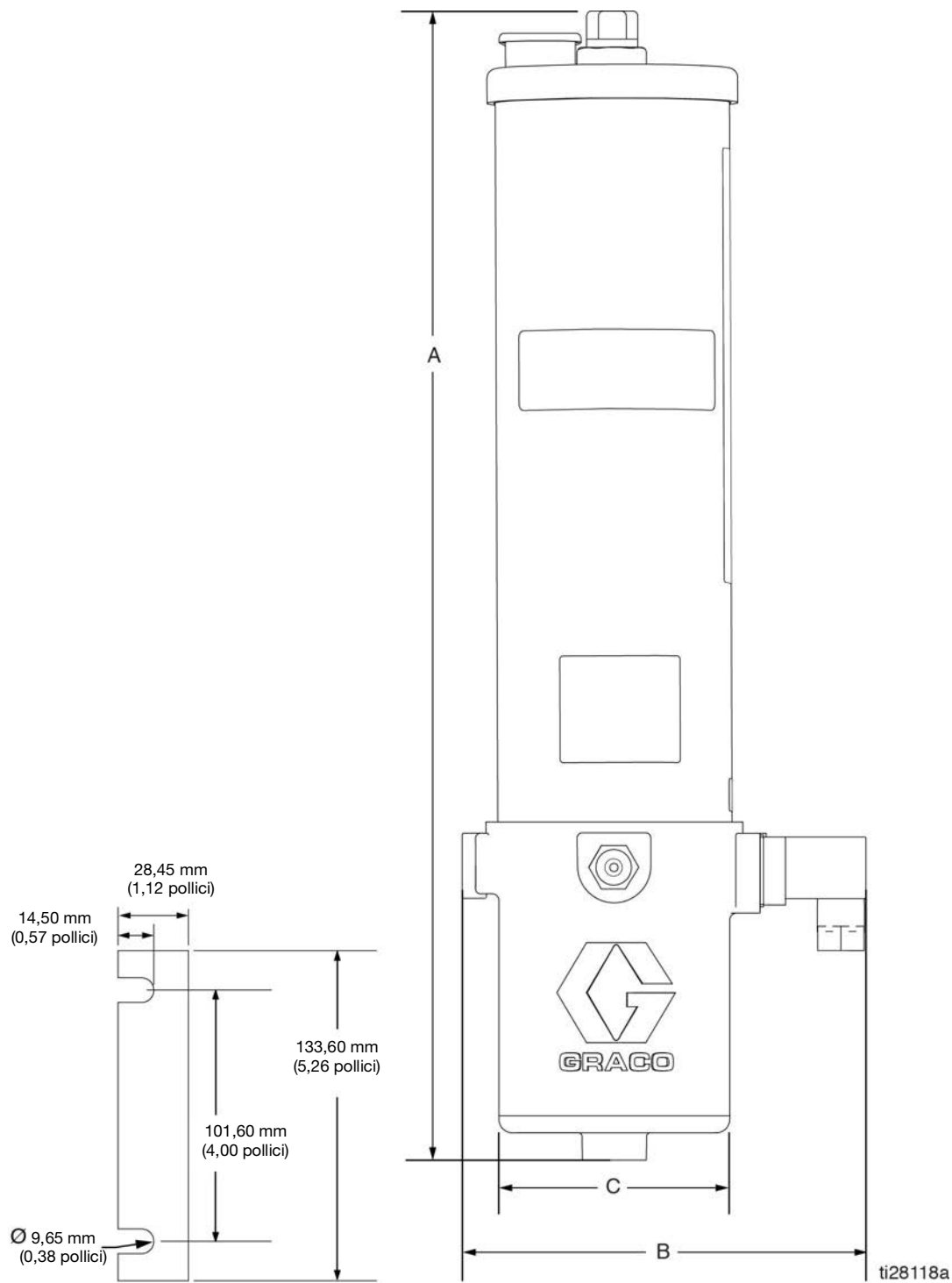
❖ Parti incluse nel Kit serbatoio 24Z209

❖ Parti incluse nel Kit 24Z212

* Parti incluse nel Kit 24Z213.

Dimensioni e layout di montaggio

Vedere le Tabelle delle dimensioni, pagina 31



Dati tecnici

Pompa dell'olio verticale LubePro		
	USA	Metrico
Pressione massima di esercizio del fluido	3.500 psi	24 MPa, 241 bar
Fluido	Minimo 40cSt	
Rapporto di pressione	28:1	
Mandata della pompa	0,56 pollici cubi/corsa	
Capacità del serbatoio	0,6 L (30 cu in.) o 2 L (120 cu. in.)	
Pressione di ingresso dell'aria massima	125 psi	0,86 MPa, 8,62 bar
Pressione di ingresso dell'aria minima	40 psi	0,28 MPa, 2,76 bar
Dimensioni ingresso dell'aria	1/4 in. NPT(F)	
Dimensioni uscita del fluido	1/4 in. NPT(F)	
Riempimento	Coperchio superiore con filtro	
Parti a contatto con il fluido	Pompa: acciaio zincato, fusione in alluminio ZL101, magnete, POM in plastica Serbatoio: policarbonato Tenute: Buna-N (nitrile), PTFE, PEEK	
Peso approssimativo	10,58 lb	4,8 kg
Temperatura di funzionamento	Da 14°F a 149°F	Da -10°C a 65°C
Livello basso		
Massima corrente di commutazione	0,5 A	
Tensione	12-240 Vcc/Vca	
Grado di protezione IP	IP65 con i tappi e le viti in posizione	
Sezione cavo	da 0,315 a 0,394 pollici	da 8 a 10 mm
Sezione fili	da 20 a 16 AWG	da 0,5 a 1,5 mm ²

Dimensioni: USA - pollici (vedere il disegno dimensionale e di layout, pagina 30)

Modelli	A	B	C
24Z020, 24Z023	12,53 ± 0,11	5,25 ± 0,11	5,1 ± 0,11
24Z021, 24Z022, 24Z024, 24Z025		6,8 ± 0,11	
24Z026, 24Z029	19,83 ± 0,11	5,25 ± 0,11	
24Z027, 24Z028, 24Z030, 24Z050		6,8 ± 0,11	

Dimensioni: Metrico - mm (vedere il disegno dimensionale e del layout, pagina 30)

Modelli	A	B	C
24Z020, 24Z023	318,3 ± 3,0	133,5 ± 3,0	129,0 ± 3,0
24Z021, 24Z022, 24Z024, 24Z025		172,9 ± 3,0	
24Z026, 24Z029	503,8 ± 3,0	133,5 ± 3,0	
24Z027, 24Z028, 24Z030, 24Z050		172,9 ± 3,0	

Proposizione California 65



AVVERTENZA: Questo prodotto contiene una o più sostanze chimiche che, secondo lo stato della California, sono causa di cancro, difetti di nascita o altri problemi riproduttivi. Per ulteriori informazioni, visitare il sito www.P65warnings.ca.gov.

Garanzia standard Graco

Graco garantisce che tutte le apparecchiature cui si fa riferimento nel presente documento, prodotte da Graco e recanti il suo marchio, sono esenti da difetti nei materiali e nella manodopera alla data di vendita all'acquirente originale. Fatta eccezione per le eventuali garanzie a carattere speciale, esteso o limitato applicate da Graco, Graco provvederà a riparare o sostituire qualsiasi parte delle sue apparecchiature di cui abbia accertato la condizione difettosa per un periodo di dodici mesi a decorrere dalla data di vendita. La presente garanzia si applica solo alle apparecchiature che sono installate, utilizzate e di cui si esegue la manutenzione secondo le raccomandazioni scritte di Graco.

La presente garanzia non copre i casi di usura comuni, né alcun malfunzionamento, danno o usura causati da installazione scorretta, applicazione impropria, abrasione, corrosione, manutenzione inadeguata o impropria, negligenza, incidenti, manomissione o sostituzione di componenti con prodotti non originali Graco, e 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, apparecchiature o materiali non forniti da Graco o da progettazioni, produzioni, installazioni, funzionamenti o manutenzioni errate di strutture, accessori, apparecchiature o materiali non forniti da Graco.

La presente garanzia è condizionata alla resa prepagata dell'apparecchiatura che si dichiara essere difettosa a un distributore Graco autorizzato affinché ne verifichi il difetto dichiarato. Se il difetto dichiarato viene verificato, Graco riparerà o sostituirà senza alcun addebito tutti i componenti difettosi. 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 prezzo ragionevole comprensivo dei costi per le parti di ricambio, la manodopera e il trasporto.

QUESTA GARANZIA È ESCLUSIVA E SOSTITUISCE TUTTE LE ALTRE GARANZIE, ESPLICITE O IMPLICITE INCLUSE, MA SOLO A TITOLO ESEMPLIFICATIVO, EVENTUALI GARANZIE DI COMMERCIALIZZABILITÀ O IDONEITÀ PER SCOPI PARTICOLARI.

L'unico obbligo di Graco e il solo rimedio a disposizione dell'acquirente per eventuali violazioni della garanzia sono quelli indicati in precedenza. L'acquirente accetta che nessun altro rimedio (ivi compresi, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, danni accidentali o consequenziali derivanti dalla perdita di profitto, mancate vendite, lesioni alle persone o danni alle proprietà o qualsiasi altra perdita accidentale o consequenziale) sia messo a sua disposizione. Qualsiasi azione legale per violazione della garanzia dovrà essere intrapresa entro due (2) anni dalla data di vendita.

GRACO NON RILASCI ALCUNA GARANZIA E NON RICONOSCE ALCUNA GARANZIA IMPLICITA DI COMMERCIALIZZABILITÀ E ADATTABILITÀ A SCOPI PARTICOLARI RELATIVAMENTE AD ACCESSORI, ATTREZZATURE, MATERIALI O COMPONENTI VENDUTI MA NON PRODOTTI DA GRACO. Tali articoli venduti, ma non prodotti, da Graco (come motori elettrici, interruttori, tubi flessibili, ecc.) sono coperti dalla garanzia, se esiste, dei rispettivi fabbricanti. Graco fornirà all'acquirente un'assistenza ragionevole in caso di reclami per violazione di queste garanzie.

Graco non è in alcun caso responsabile di danni indiretti, accidentali, speciali o consequenziali alla fornitura da parte di Graco dell'apparecchiatura di seguito riportata o per la fornitura, il funzionamento o l'utilizzo di qualsiasi altro prodotto o altro articolo venduto, a causa di violazione del contratto, violazione della garanzia, per negligenza di Graco o altro.

Informazioni Graco

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

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

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

Tel.: 612-623-6928 **o numero verde:** 1-800-533-9655, **Fax:** 612-378-359

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 3A4033

Sede generale Graco: Minneapolis

Uffici internazionali: Belgio, Cina, Giappone, Corea

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

Copyright 2016, Graco Inc. Tutti gli stabilimenti di produzione Graco hanno ottenuto la certificazione ISO 9001.

www.graco.com

Revisionato giugno 2022