

# Pompa pneumatica a membrana Husky<sup>®</sup> 3300

332175L

IT

**Pompa da 3 pollici per incarichi gravosi con percorsi del flusso ampi per le applicazioni di trasferimento del fluido, comprensive dei materiali ad alta viscosità. Esclusivamente per uso professionale.**

**Vedere a pagina 4 per le informazioni sul modello e le approvazioni.**

*Pompe con pressione d'esercizio massima 0,86 MPa (8,6 bar, 125 psi), in alluminio o acciaio inossidabile con sezione centrale in alluminio*

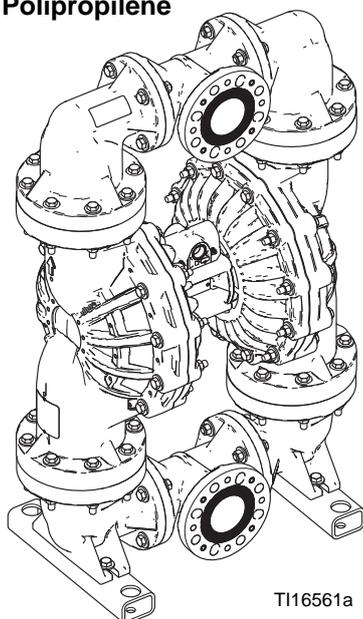
*Pompe con pressione d'esercizio massima 0,7 MPa (6,9 bar, 100 psi), in polipropilene o acciaio inossidabile con sezione centrale in polipropilene*



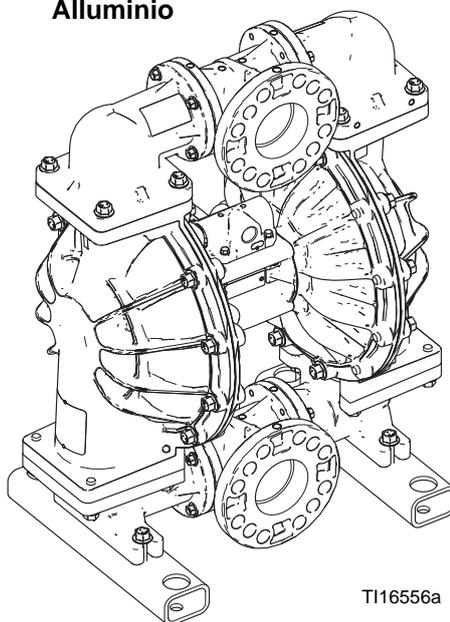
## Importanti istruzioni sulla sicurezza

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

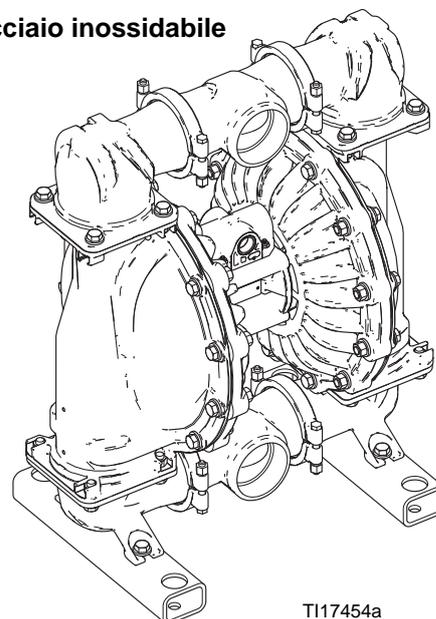
Polipropilene



Alluminio



Acciaio inossidabile



# Indice

<b>Manuali correlati</b> .....	<b>2</b>	<b>Funzionamento</b> .....	<b>13</b>
<b>Come trovare il distributore più vicino</b> .....	<b>3</b>	Procedura di rilascio pressione .....	13
<b>Come specificare la configurazione di una nuova pompa</b> .....	<b>3</b>	Lavaggio della pompa prima del primo utilizzo .	13
<b>Per ordinare i ricambi</b> .....	<b>3</b>	Avvio e regolazione della pompa .....	13
Nota per il distributore .....	3	Arresto della pompa .....	13
<b>Matrice del codice di configurazione</b> .....	<b>4</b>	<b>Manutenzione</b> .....	<b>14</b>
<b>Avvertenze</b> .....	<b>5</b>	Programma di manutenzione .....	14
<b>Installazione</b> .....	<b>8</b>	Lubrificazione .....	14
Panoramica .....	8	Serraggio dei collegamenti filettati .....	14
Serraggio dei dispositivi di fissaggio .....	9	Lavaggio e immagazzinamento .....	14
Suggerimenti per ridurre la cavitazione .....	9	Istruzioni di serraggio .....	15
Montaggio della pompa .....	9	<b>Dimensioni della pompa in alluminio</b> .....	<b>17</b>
Messa a terra del sistema .....	10	<b>Dimensioni della pompa in polipropilene</b> .....	<b>18</b>
Linea di erogazione del fluido .....	10	<b>Dimensioni della pompa in acciaio inossidabile</b>	<b>19</b>
Linea di uscita del fluido .....	10	<b>Grafici delle prestazioni</b> .....	<b>20</b>
Aperture di ingresso e uscita del fluido .....	10	<b>Dati tecnici</b> .....	<b>21</b>
Linea dell'aria .....	11	<b>Garanzia standard Graco per pompe Husky</b> . . . .	<b>24</b>
Ventilazione dello scarico dell'aria .....	11	<b>Informazioni su Graco</b> .....	<b>24</b>

# Manuali correlati

Manuale	Descrizione
3A0411	Pompa pneumatica a membrana 3300 Husky, Riparazione/parti

## Come trovare il distributore più vicino

1. Visitare il sito [www.graco.com](http://www.graco.com).
2. Fare clic su **Where to Buy (Dove comprare)** e usare il **Distributor Locator (Localizzatore distributori)**.

## Come specificare la configurazione di una nuova pompa

Contattare il distributore.

oppure

1. Utilizzare l'**Online Husky Selector Tool** (Strumento online di selezione Husky) all'indirizzo [wwwd.graco.com/training/husky/index.html](http://wwwd.graco.com/training/husky/index.html).
2. Se il collegamento non funziona, è possibile accedere allo strumento di selezione dalla pagina **Process Equipment** (Apparecchiatura di processo) sul sito [www.graco.com](http://www.graco.com).

## Per ordinare i ricambi

Contattare il distributore.

### Nota per il distributore

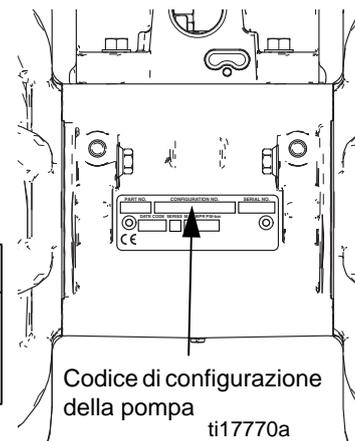
1. Per trovare i numeri di parte per nuove pompe o kit, usare l'**Online Husky Selector Tool (Strumento online di selezione Husky)**.
2. Per trovare i numeri di parte dei ricambi:
  - a. Utilizzare il numero di configurazione presente sulla targhetta identificativa della pompa. Se si possiede esclusivamente il numero di parte Graco di 6 cifre, utilizzare lo strumento di selezione per trovare il numero di configurazione corrispondente.
  - b. Utilizzare la matrice del codice di configurazione presente nella pagina successiva per identificare le parti descritte da ciascuna cifra.
  - c. Utilizzare il manuale Riparazione/parti. Vedere l'illustrazione relativa alle parti principali e il riferimento rapido relativo a parti e kit. Per ulteriori informazioni sull'ordine, seguire i riferimenti indicati in queste due pagine, secondo necessità.
3. Per ordinare, contattare il servizio clienti Graco.

# Matrice del codice di configurazione

Cercare sulla targhetta identificativa il codice di configurazione della pompa. Utilizzare la seguente matrice per definire i componenti della pompa.

**Codice di configurazione di esempio: 3300A-PA01AA1TPACTPBN**

<b>3300</b>	<b>A</b>	<b>P</b>	<b>A01A</b>	<b>A1</b>	<b>TP</b>	<b>AC</b>	<b>TP</b>	<b>BN</b>
Modello pompa	Parti a contatto del prodotto	Tipo di guida	Sezione centrale e valvola pneumatica	Collettori e coperchi del fluido	Sedi	Sfere	Membrane	Guarnizioni delle sedi e dei collettori



Pompa	Parti a contatto del prodotto	Tipo di guida	Materiale della sezione centrale e della valvola pneumatica	Per l'uso con	Collettori e coperchi del fluido
<b>3300</b>	<b>A★</b>	Alluminio	Alluminio	<b>A01A</b>	<b>A1</b> Alluminio, flangia centrale, npt
<b>3300</b>	<b>P†■</b>	Polypropilene		<b>A01E</b>	<b>A2</b> Alluminio, flangia centrale, bspt
<b>3300</b>	<b>S★</b>	Acciaio inossidabile		<b>A01G</b>	<b>P1</b> Polipropilene, flangia centrale
			Polypropilene†	<b>P01A</b>	<b>S1</b> Acciaio inossidabile, npt
				<b>P01G</b>	<b>S2</b> Acciaio inossidabile, bspt

★ Le pompe **3300A** (alluminio) e **3300S** (acciaio inossidabile) con sezioni centrali in alluminio sono certificate:



La classificazione in base alla codifica ATEX T dipende dalla temperatura del fluido pompato. La temperatura del fluido è limitata dai materiali delle parti umide interne alla pompa. Vedere Technical Data per la temperatura massima in esercizio del fluido, relativa al modello di pompa specifico.

† Le pompe con sezioni centrali o del fluido in polipropilene non sono certificate ATEX.

Sedi delle valvole di ritegno		Sfere delle valvole di ritegno		Membrana		Guarnizioni delle sedi e dei collettori*	
<b>AC</b>	Acetale	<b>AC</b>	Acetale	<b>BN</b>	Buna-N	<b>BN</b>	Buna-N
<b>AL</b>	Alluminio	<b>BN</b>	Buna-N	<b>CO</b>	Policloroprene formato a immersione	<b>PT■</b>	PTFE
<b>BN</b>	Buna-N	<b>CR</b>	Policloroprene standard	<b>CR</b>	Policloroprene		
<b>FK■</b>	Fluoroelastomero FKM	<b>CW</b>	Policloroprene pesato	<b>FK■</b>	Fluoroelastomero FKM		
<b>GE</b>	Geolast®	<b>FK■</b>	Fluoroelastomero FKM	<b>GE</b>	Geolast		
<b>PP■</b>	Polipropilene	<b>GE</b>	Geolast	<b>PO</b>	PTFE/EPDM formato a immersione		
<b>SP■</b>	Santoprene®	<b>PT■</b>	PTFE	<b>PT■</b>	PTFE/Santoprene in due pezzi		
<b>SS■</b>	Acciaio inossidabile 316	<b>SP■</b>	Santoprene	<b>SP■</b>	Santoprene		
<b>TP</b>	TPE	<b>TP</b>	TPE	<b>TP</b>	TPE		

\* I modelli con sedi in Buna-N, fluoroelastomero FKM o TPE non utilizzano anelli di tenuta.

■ Questi materiali sono conformi alle disposizioni della FDA e soddisfano il Code of Federal Regulations (CFR) degli Stati Uniti, Titolo 21, Sezione 177, oppure sono in acciaio inossidabile di qualità resistente alla corrosione. **NOTA:** I materiali in gomma e simili sono conformi alla norma CFR Titolo 21, Sezione 177, Parte 177.2600; I materiali in plastica sono conformi alla norma CFR Titolo 21, Sezione 177, Parti 177.2600, 177.1520, 177.1550.

# Avvertenze

Le seguenti avvertenze sono relative alla preparazione, all'utilizzo, alla messa a terra, alla manutenzione e alla riparazione della presente apparecchiatura. Il simbolo del punto esclamativo indica un'avvertenza generale, mentre i simboli di pericolo si riferiscono a rischi specifici della procedura. Rivedere queste avvertenze quando si incontrano questi simboli nel manuale. Nel presente manuale possono comparire simboli di pericolo e avvertenze specifici per il prodotto non trattati in questa sezione, laddove applicabile.

 <h2 style="margin: 0;">AVVERTENZA</h2>	
    	<p><b>PERICOLO DI INCENDIO ED ESPLOSIONE</b></p> <p>I fumi infiammabili, come i fumi di vernici e solventi, nell'<b>area di lavoro</b> possono esplodere o prendere fuoco. Per prevenire incendi ed esplosioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare l'apparecchiatura solo in aree ben ventilate.</li> <li>• Eliminare tutte le fonti di incendio, ad esempio fiamme pilota, sigarette, torce elettriche e coperture in plastica (pericolo di archi statici).</li> <li>• Mantenere l'area di lavoro libera da materiali di scarto, inclusi solventi, stracci e benzina.</li> <li>• Non collegare o scollegare i cavi di alimentazione, né accendere o spegnere gli interruttori di alimentazione o delle luci in presenza di fumi infiammabili.</li> <li>• Collegare a terra tutte le apparecchiature nell'area di lavoro. Vedere <b>Istruzioni per la messa a terra</b>.</li> <li>• Utilizzare solo flessibili collegati a terra.</li> <li>• Tenere saldamente la pistola contro il lato di un secchio collegato a terra quando l'attivazione avviene nel secchio. Non utilizzare rivestimenti per secchi, a meno che non siano antistatici o conduttivi.</li> <li>• <b>Arrestare immediatamente il funzionamento</b> se si verificano scintille statiche o si avverte uno shock elettrico. Non utilizzare questa apparecchiatura finché il problema non è stato identificato e corretto.</li> <li>• Tenere un estintore funzionante nell'area di lavoro.</li> <li>• Predisporre lo scarico a distanza da tutte le fonti di accensione. Se la membrana si rompe, il fluido può essere scaricato insieme all'aria.</li> </ul> <p>Durante la pulitura, sulle parti di plastica può accumularsi una carica statica che potrebbe scaricarsi e incendiare i vapori infiammabili. Per prevenire incendi ed esplosioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulire le parti di plastica soltanto in un'area ben ventilata.</li> <li>• Non pulire con un panno asciutto.</li> <li>• Non utilizzare pistole elettrostatiche nell'area di lavoro dell'apparecchiatura.</li> </ul>
 	<p><b>PERICOLI DA APPARECCHIATURE SOTTO PRESSIONE</b></p> <p>Il fluido che fuoriesce dall'apparecchiatura, dalle perdite o dai componenti rotti può colpire gli occhi o la pelle e causare gravi lesioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguire la <b>procedura di rilascio pressione</b> quando si arresta la spruzzatura/erogazione e prima di pulire, verificare o riparare l'apparecchiatura.</li> <li>• Serrare tutti i collegamenti del fluido prima di utilizzare l'apparecchiatura.</li> <li>• Controllare quotidianamente i flessibili, i tubi e i raccordi. Sostituire immediatamente le parti usurate o danneggiate.</li> </ul>



# AVVERTENZA



## PERICOLO PER USO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA

Un utilizzo improprio può provocare gravi lesioni o la morte.

- Non mettere in funzione l'unità quando si è affaticati o sotto gli effetti di droghe o alcol.
- Non superare la pressione o la temperatura d'esercizio massima del componente con il valore nominale più basso. 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 la scheda MSDS al distributore o al rivenditore.
- Non lasciare l'area di lavoro mentre l'apparecchiatura è alimentata o sotto pressione.
- Spegnerne l'apparecchiatura e seguire la **procedura di rilascio pressione** quando l'apparecchiatura non è in uso.
- Ispezionare quotidianamente l'apparecchiatura. Riparare o sostituire immediatamente le parti usurate o danneggiate solo con parti originali del produttore.
- Non alterare né modificare l'apparecchiatura. Le modifiche o le alterazioni possono rendere nulle le certificazioni dell'agenzia 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, contattare il proprio 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 e non utilizzare i flessibili per tirare l'apparecchiatura.
- Tenere bambini e animali lontano dall'area di lavoro.
- Seguire tutte le normative in vigore in materia di sicurezza.



## PERICOLO DI ESPANSIONE TERMICA

I fluidi soggetti a calore in spazi ristretti, compresi i flessibili, possono creare un rapido aumento di pressione a causa dell'espansione termica. L'eccessiva pressurizzazione può portare alla rottura dell'apparecchiatura e a lesioni gravi.

- Aprire una valvola per scaricare l'espansione del fluido durante il riscaldamento.
- Sostituire i flessibili in modo proattivo a intervalli regolari in relazione alle condizioni operative.



## PERICOLO DA PARTI IN ALLUMINIO PRESSURIZZATE

L'uso di fluidi incompatibili con l'alluminio in apparecchi pressurizzati può provocare serie reazioni chimiche e la rottura dell'apparecchiatura. La mancata osservanza di questa avvertenza può provocare morte, gravi lesioni o danni alla proprietà.

- Non utilizzare 1,1,1-tricloroetano, cloruro di metilene, altri solventi a base di idrocarburi alogenati o fluidi contenenti tali solventi.
- Molti altri fluidi possono contenere sostanze chimiche che possono reagire con l'alluminio. Verificare la compatibilità con il fornitore del materiale.



## PERICOLO NEL LAVAGGIO CON SOLVENTI DI PARTI IN PLASTICA

Molti solventi possono degradare le parti in plastica e provocare il loro malfunzionamento, che potrebbe causare lesioni gravi o danni all'apparecchiatura.

- Utilizzare solo solventi a base acquosa compatibili per pulire le parti strutturali in plastica o le parti in pressione.
- Vedere i **dati tecnici** in questo e in tutti gli altri manuali di istruzioni delle apparecchiature. Leggere le schede di sicurezza sui materiali e le raccomandazioni del produttore del fluido e del solvente.



# AVVERTENZA

	<p><b>PERICOLO DI FUMI O FLUIDI TOSSICI</b></p> <p>Fluidi o 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"> <li>• Leggere le schede di sicurezza dei materiali (MSDS) per conoscere i pericoli specifici dei fluidi utilizzati.</li> <li>• Dirigere lo scarico lontano dall'area di lavoro. Se la membrana si rompe, il fluido può essere scaricato nell'aria.</li> <li>• Conservare i fluidi pericolosi in contenitori di tipo approvato e smaltirli secondo le indicazioni applicabili.</li> </ul>
	<p><b>PERICOLO DI USTIONI</b></p> <p>Le superfici dell'apparecchiatura e il fluido possono divenire molto caldi durante il funzionamento. Per evitare ustioni gravi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non toccare le apparecchiature o il fluido quando sono caldi.</li> </ul>
	<p><b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE PERSONALE</b></p> <p>Indossare un'adeguata protezione quando ci si trova nell'area di lavoro per proteggersi dal pericolo di lesioni gravi, quali lesioni agli occhi, perdita dell'udito, inalazione di fumi tossici e ustioni. I dispositivi di protezione includono, tra l'altro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Occhiali protettivi e protezione acustica.</li> <li>• Respiratori, indumenti protettivi e guanti secondo le raccomandazioni del produttore del fluido e del solvente.</li> </ul>

# Installazione

## Panoramica

L'installazione tipica mostrata nella FIG. 1 serve solo da guida per la selezione e l'installazione dei componenti del sistema. Contattare il distributore Graco per ottenere l'assistenza necessaria per progettare un sistema adatto alle proprie necessità.

Le lettere di riferimento nel testo, ad esempio (A), si riferiscono ai callout nelle figure.

### Legenda:

#### Accessori/componenti non in dotazione

- A Linea di erogazione dell'aria
- B Valvola pneumatica principale del tipo a spurgo (potrebbe essere necessaria per l'installazione della pompa)

- C Gruppo regolatore/filtro dell'aria
- D Valvola pneumatica principale (per isolare il filtro/regolatore per la manutenzione)
- E Linea di erogazione del fluido flessibile e collegata a terra
- F Valvola di drenaggio del fluido (potrebbe essere necessaria per l'installazione della pompa)
- G Valvola di intercettazione del fluido
- H Linea di uscita del fluido flessibile e collegata a terra

#### Componenti del sistema

- J Apertura di ingresso dell'aria (non visibile)
- K Apertura di uscita dell'aria e silenziatore
- L Apertura di ingresso del fluido
- M Apertura di uscita del fluido
- N Vite di terra (solo alluminio e acciaio inossidabile, vedere la FIG. 3 a pagina 10)
- P Staffe di montaggio

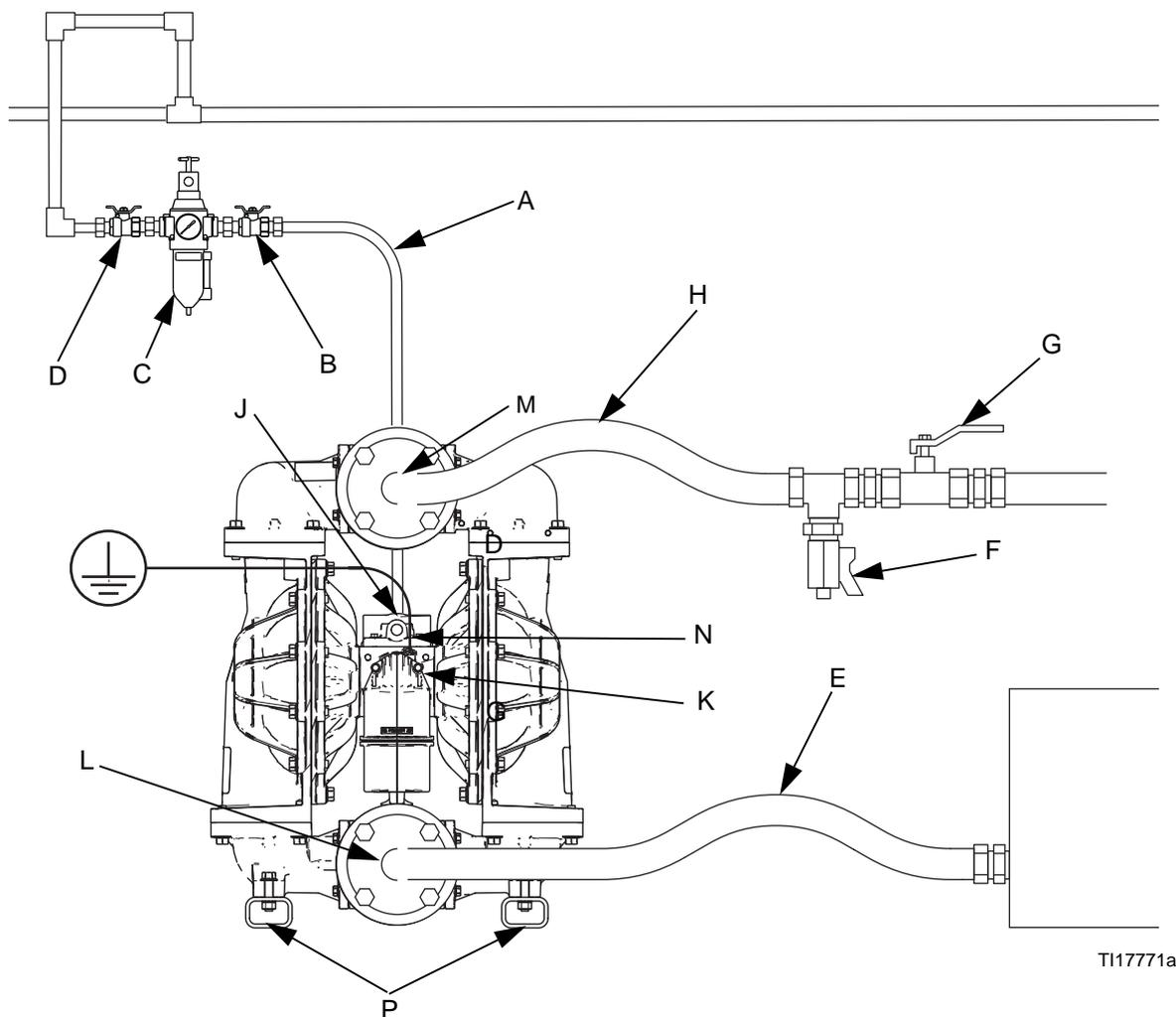


FIG. 1. Installazione tipica (mostrata pompa in alluminio)

## Serraggio dei dispositivi di fissaggio

Prima di montare e utilizzare la pompa per la prima volta, controllare e serrare nuovamente tutti i dispositivi di fissaggio esterni. Vedere **Istruzioni di serraggio** a pagina 15 o la targhetta relativa alla coppia sulla pompa. Dopo il primo giorno di utilizzo, serrare nuovamente tutti i dispositivi di fissaggio.

## Suggerimenti per ridurre la cavitazione

La cavitazione in una pompa a doppia membrana è rappresentata dalla formazione e dall'esplosione di bolle nel liquido pompato. Una cavitazione frequente o eccessiva può causare seri danni, fra cui vaiolatura e usura anticipata delle camere del fluido, delle sfere e delle sedi. Può causare una ridotta efficienza della pompa. I danni da cavitazione e la minore efficienza causano maggiori costi operativi.

La cavitazione dipende dalla pressione del vapore del liquido pompato, dalla pressione di aspirazione del sistema e dalla pressione dovuta alla velocità. Può essere ridotta modificando uno di questi fattori.

1. Ridurre la pressione del vapore: Diminuire la temperatura del liquido pompato.
2. Aumentare la pressione di aspirazione:
  - a. Abbassare la posizione di installazione della pompa rispetto al livello del liquido di alimentazione.
  - b. Ridurre la lunghezza di attrito del tubo di aspirazione. Ricordare che i raccordi aggiungono lunghezza di attrito nel tubo. Ridurre il numero di raccordi per ridurre la lunghezza di attrito.
  - c. Aumentare la dimensione del tubo di aspirazione.  
**NOTA:** Assicurarsi che la pressione in ingresso del fluido non superi il 25% della pressione di esercizio in uscita.
3. Ridurre la velocità del liquido: Rallentare il numero di giri della pompa.

Anche la viscosità del liquido pompato è molto importante ma normalmente viene controllato da fattori dipendenti dal processo e non possono essere modificati per ridurre la cavitazione. I liquidi viscosi sono molto difficili da pompare e più inclini a causare la cavitazione.

Graco raccomanda di considerare nella progettazione del sistema tutti i fattori sopra indicati. Per mantenere l'efficienza

della pompa, fornire alla pompa solo la potenza sufficiente per ottenere il flusso richiesto.

I distributori Graco possono fornire suggerimenti specifici sul sito per migliorare le prestazioni della pompa e ridurre i costi operativi.

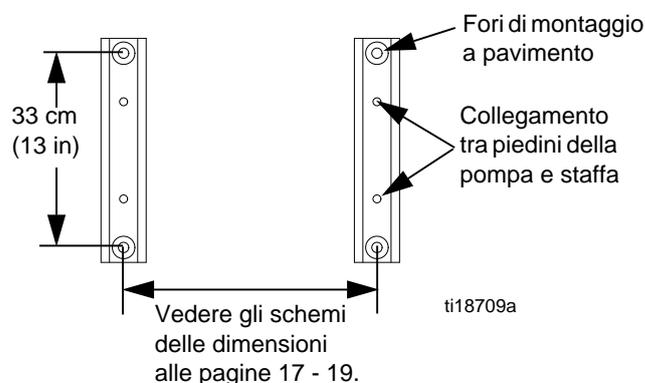
## Montaggio della pompa



Per evitare gravi infortuni o decessi da fluidi o fumi tossici:

- Effettuare la ventilazione in una zona distante. L'aria di scarico della pompa può contenere sostanze contaminanti. Vedere **Ventilazione dello scarico dell'aria** a pagina 12.
- Non spostare né sollevare una pompa sotto pressione. La sua caduta accidentale potrebbe provocare la rottura della sezione del fluido. Attenersi sempre a **Procedura di rilascio pressione** a pagina 13 prima di spostare o sollevare la pompa.

1. Verificare che i bulloni che trattengono i piedini della pompa sulle staffe siano serrati. Coppia 54-61 N•m (40-45 ft•lb) per polipropilene e acciaio inossidabile, 75-81 N•m (55-60 ft•lb) per alluminio.
2. Fissare le staffe al pavimento. Non montare su altre superfici. La pompa deve essere montata in posizione verticale.



**FIG. 2. Schema di montaggio**

3. Assicurarsi che la superficie sia piana e che la pompa non oscilli.

4. Per agevolare il funzionamento e la manutenzione, montare la pompa in modo che la valvola pneumatica, l'ingresso dell'aria e le aperture di ingresso e uscita del fluido siano facilmente accessibili.
5. L'esposizione prolungata ai raggi UV degrada i componenti naturali del polipropilene delle pompe. Per evitare potenziali lesioni o danni alle apparecchiature, non esporre la pompa o i componenti in plastica alla luce solare diretta per periodi prolungati.

## Messa a terra del sistema

						
---	---	---	--	--	--	--

L'apparecchiatura deve essere collegata a terra per ridurre il rischio di scintille statiche. Le scintille statiche possono provocare l'accensione o l'esplosione di fumi. La messa a terra fornisce un filo di fuga per la corrente elettrica.

- Le pompe in alluminio e acciaio inossidabile hanno una vite di terra. Collegare **sempre** a terra l'intero sistema del fluido come descritto di seguito.
- Le pompe in polipropilene **non** sono conduttive e non devono essere utilizzate con fluidi infiammabili.
- Rispettare le normative locali sulla prevenzione degli incendi.

**Pompa:** vedere la FIG. 3. Allentare la vite di terra (N). Inserire un'estremità di un filo di terra da almeno 12 ga dietro la vite di terra e serrare saldamente la vite. Collegare il morsetto del filo di terra a una terra efficace. Graco mette a disposizione un filo di terra e un morsetto, Parte 238909.

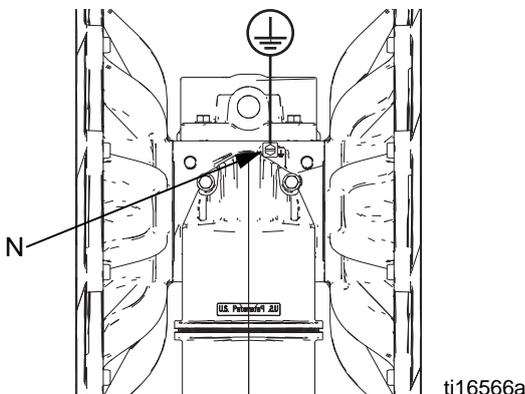


FIG. 3. Vite e filo di terra

**Flessibili dell'aria e del fluido:** utilizzare solo flessibili collegati a terra con una lunghezza massima combinata di 150 m (500 ft) onde garantire la continuità della messa a terra.

**Compressore dell'aria:** seguire le raccomandazioni del produttore.

**Contenitore di erogazione del fluido:** attenersi alle normative locali.

**Contenitori del solvente utilizzati per il lavaggio:** attenersi alle normative locali. Utilizzare esclusivamente contenitori metallici conduttivi posti su una superficie collegata a terra. Non posizionare il contenitore su superfici non conduttive, come carta o cartone, in quanto interrompono la continuità della messa a terra.

Controllare la continuità elettrica del sistema dopo l'installazione iniziale, quindi impostare un programma regolare di verifica della continuità per garantire che venga mantenuta correttamente la messa a terra.

## Linea di erogazione del fluido

1. Utilizzare flessibili del fluido collegati a terra (E). Vedere **Messa a terra del sistema** a pagina 10.
2. Se la pressione del fluido in ingresso alla pompa è superiore al 25% della pressione operativa di uscita, le valvole di ritegno sferiche non si chiuderanno 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).
3. Per il sollevamento di aspirazione massimo (a secco e a umido), vedere **Dati tecnici Garanzia standard Graco per pompe Husky** a pagina 21. Per risultati ottimali, installare la pompa sempre il più vicino possibile all'origine del materiale. Ridurre al minimo i requisiti di aspirazione per massimizzare le prestazioni della pompa.

## Linea di uscita del fluido

1. Utilizzare flessibili del fluido collegati a terra (H). Vedere **Messa a terra del sistema** a pagina 10.
2. Installare una valvola di drenaggio del fluido (F) vicino all'uscita del fluido.
3. Installare una valvola di intercettazione (G) nella linea di uscita del fluido.

## Aperture di ingresso e uscita del fluido

**NOTA:** Rimuovere e ruotare i collettori centrali per cambiare l'orientamento delle aperture di ingresso e uscita. Seguire **Istruzioni di serraggio** a pagina 15.

### Alluminio (3300A)

I collettori di ingresso e uscita del fluido dispongono di una flangia centrale ANSI/DIN da 3 in con filettature interne da 3 in-8 npt o 3 in-11 bspt.

### Polipropilene (3300P)

I collettori di ingresso e uscita del fluido dispongono di una flangia centrale ANSI/DIN rialzata da 3 in.

#### AVVISO

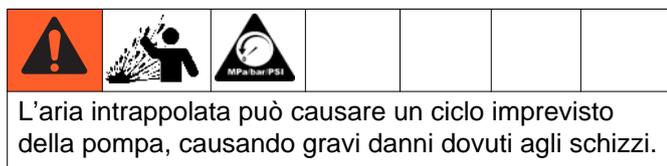
Utilizzare una coppia uniforme e opposta per collegare la flangia del collettore in polipropilene. Una forza eccessiva e non uniforme può danneggiare la flangia.

### Acciaio inossidabile (3300S)

I collettori di ingresso e uscita del fluido dispongono di aperture da 3 in-8 npt o 3 in-11 bspt.

## Linea dell'aria

1. Installare un regolatore d'aria e un manometro (C) per controllare la pressione del fluido. La pressione di stallo del fluido corrisponde all'impostazione del regolatore d'aria.
2. Individuare una valvola pneumatica principale del tipo a spurgo (B) vicina alla pompa e utilizzarla per rilasciare l'aria intrappolata. Accertarsi che la valvola sia facilmente accessibile dalla pompa e che sia situata a valle del regolatore.



3. Individuare una seconda valvola pneumatica principale (D) a monte di tutti gli accessori della linea dell'aria e utilizzarla per isolarli durante la pulizia e la riparazione.
4. Un filtro della linea dell'aria (C) rimuove la sporcizia e l'umidità dannose dall'erogazione di aria compressa.

5. Installare un flessibile per l'aria collegato a terra (A) tra gli accessori e l'ingresso dell'aria della pompa 3/4 npt(f).

## Ventilazione dello scarico dell'aria

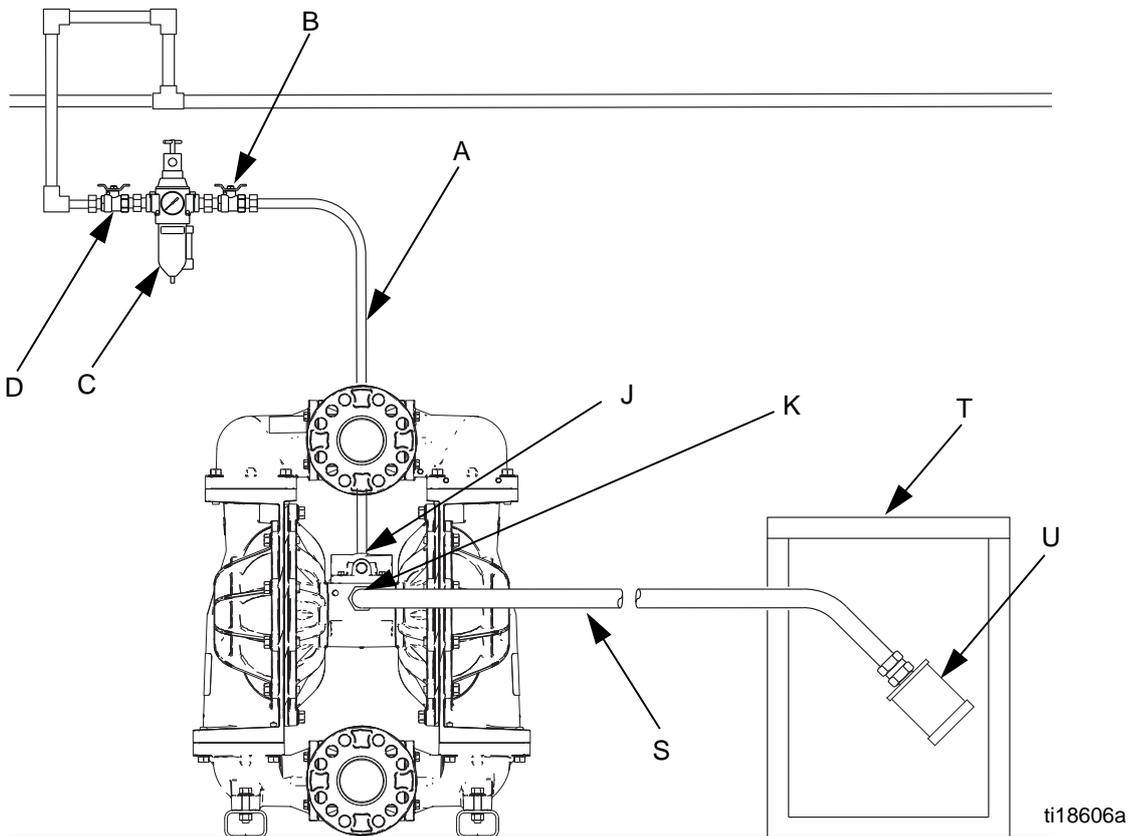
<p>Quando si pompano fluidi infiammabili o tossici, è necessario ventilare lo scarico lontano da persone, animali, aree per la preparazione di cibi e tutte le fonti di incendio. Seguire tutte le normative applicabili.</p>					

### AVVISO

L'apertura di scarico dell'aria è da 1 npt. Non ostruire l'apertura di scarico dell'aria. Un'ostruzione eccessiva dello scarico può causare un funzionamento irregolare della pompa e una durata limitata della membrana.

### Per fornire uno scarico a distanza:

1. Rimuovere il silenziatore (U) dall'apertura di scarico dell'aria della pompa (K).
2. Installare un flessibile di scarico dell'aria collegato a terra (S) e collegare il silenziatore (U) all'altra estremità del flessibile. Il diametro interno minimo per il flessibile di scarico dell'aria è 25 mm (1 in). Se è richiesto un tubo di lunghezza superiore a 4,57 m (15 ft), utilizzare un flessibile di diametro superiore. Evitare gomiti stretti o attorcigliamenti del flessibile.
3. Posizionare un contenitore (T) all'estremità della linea di scarico dell'aria per raccogliere il fluido in caso di rottura della membrana. Se la membrana si rompe, il fluido pompato viene scaricato insieme all'aria.



### Legenda:

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| A | Linea di erogazione dell'aria  | J | Apertura di ingresso dell'aria (non visibile)     |
| B | Valvola pneumatica principale del tipo a spurgo (potrebbe essere necessaria per l'installazione della pompa) | K | Apertura di uscita dell'aria                      |
| C | Gruppo regolatore/filtro dell'aria   | S | Flessibile di scarico dell'aria collegato a terra |
| D | Valvola pneumatica principale (per gli accessori)  | T | Contenitore per scarico dell'aria a distanza      |
|   |  | U | Silenziatore                                      |

FIG. 4. Aria di scarico dello sfiato

# Funzionamento

## Procedura di rilascio pressione



Seguire la procedura di rilascio pressione ogniqualvolta si vede questo simbolo.



L'apparecchiatura rimane pressurizzata finché la pressione non viene rilasciata manualmente. Per evitare gravi lesioni causate dal fluido pressurizzato, ad esempio spruzzi negli occhi o sulla pelle, seguire la procedura di rilascio pressione quando si smette di pompare e prima di pulire, verificare o eseguire la manutenzione dell'apparecchiatura.

1. Interrompere l'erogazione dell'aria alla pompa.
2. Aprire la valvola di erogazione, se utilizzata.
3. Aprire la valvola di scarico del fluido (F) per scaricare la pressione del fluido. Tenere a disposizione un contenitore per la raccolta del drenaggio.

## Lavaggio della pompa prima del primo utilizzo

La pompa è stata testata in acqua. Se l'acqua può contaminare il fluido da pompare, lavare accuratamente la pompa con un solvente compatibile. Vedere **Lavaggio e immagazzinamento** a pagina 14.

## Avvio e regolazione della pompa

1. Accertarsi che la pompa sia correttamente collegata a terra. Vedere **Messa a terra del sistema** a pagina 10.
2. Verificare che i raccordi siano ben stretti. Utilizzare un sigillante liquido per filettature compatibile su tutte le filettature maschie. Serrare i raccordi di ingresso e di uscita del fluido.
3. Posizionare il tubo di aspirazione (se utilizzato) nel fluido da pompare.

**NOTA:** Se la pressione del fluido in ingresso alla pompa è superiore al 25% della pressione operativa di uscita, le valvole di ritegno sferiche non si chiuderanno abbastanza velocemente, causando un funzionamento inefficiente della pompa.

### AVVISO

L'eccessiva pressione del fluido in ingresso può ridurre la durata della membrana.

4. Posizionare la parte terminale del flessibile del fluido in un contenitore appropriato.
  5. Chiudere la valvola di drenaggio del fluido (F).
  6. Spingere indietro la manopola del regolatore d'aria (C) e aprire tutte le valvole pneumatiche principali del tipo a spurgo (B, D).
  7. Se il flessibile del fluido è dotato di un dispositivo di erogazione, mantenerlo aperto.
  8. Aumentare lentamente la pressione dell'aria mediante il regolatore d'aria fino a che la pompa non comincia il ciclo. Consentire alla pompa di funzionare lentamente fin quando tutta l'aria non è uscita dalle linee e la pompa non è adescata.
- NOTA:** Per l'adescamento utilizzare la minima quantità d'aria sufficiente ad azionare la pompa. Se la pompa non esegue l'adescamento come previsto, **DISATTIVARE** la pressione dell'aria.
9. Durante il lavaggio, far funzionare la pompa abbastanza a lungo per pulire a fondo la pompa e i flessibili.
  10. Chiudere la valvola pneumatica principale del tipo a spurgo (B).

## Arresto della pompa



Alla fine del turno di lavoro e prima di verificare, regolare, pulire o riparare il sistema, seguire **Procedura di rilascio pressione** a pagina 13.

# Manutenzione

## Programma di manutenzione

Fissare un programma di manutenzione preventiva sulla base dello storico di manutenzione della pompa. La manutenzione programmata è importante soprattutto per prevenire fuoriuscite o perdite dovute a guasti della membrana.

## Lubrificazione

La pompa è stata lubrificata in fabbrica. È progettata per non richiedere ulteriori lubrificazioni per tutta la durata delle guarnizioni. In condizioni di funzionamento normali non è necessario aggiungere un lubrificante alla linea.

## Serraggio dei collegamenti filettati

Prima di ogni utilizzo, ispezionare tutti i flessibili alla ricerca di segni di usura o danni, e sostituirli se necessario. Verificare che tutti i collegamenti filettati siano ben stretti e privi di perdite. Controllare i bulloni di montaggio. Controllare i dispositivi di fissaggio. Serrare o riserrare ove necessario. Sebbene l'uso della pompa sia variabile, come linea guida generale è necessario serrare nuovamente i dispositivi di fissaggio ogni due mesi. Vedere **Istruzioni di serraggio** a pagina 15.

## Lavaggio e immagazzinamento



- Lavare l'apparecchiatura prima che il fluido possa seccarsi al suo interno, alla fine della giornata, prima di immagazzinarla e prima di ripararla.
- Lavare utilizzando la minima pressione possibile. Verificare che non vi siano perdite nei connettori e serrarli secondo necessità.
- Lavare con un fluido compatibile con il fluido erogato e con le parti dell'apparecchiatura a contatto con il fluido.
- Lavare sempre la pompa e sfiatare la pressione prima di immagazzinare l'apparecchiatura per un qualsiasi periodo di tempo.

### AVVISO

Lavare la pompa abbastanza spesso per prevenire l'essiccamento o il congelamento nella pompa del fluido pompato, evitando danni conseguenti. Utilizzare un solvente compatibile.

## Istruzioni di serraggio

Vedere la FIG. 5 per i dispositivi di fissaggio del coperchio del fluido e della valvola pneumatica. Vedere la FIG. 6 per i dispositivi di fissaggio del collettore.

**NOTA:** I dispositivi di fissaggio del coperchio del fluido e del collettore sulle pompe in polipropilene hanno una fascia adesiva per il bloccaggio della filettatura applicata alle filettature. Se questa fascia è eccessivamente usurata, i dispositivi di fissaggio potrebbero allentarsi durante il funzionamento. Sostituire le viti con altre nuove o applicare Loctite media (blu) o equivalente alle filettature.

Se i dispositivi di fissaggio del coperchio del fluido o dei collettori sono stati allentati, è importante stringerli seguendo la procedura riportata di seguito per migliorare la tenuta.

**NOTA:** Serrare completamente i coperchi del fluido, quindi serrare insieme i pezzi del collettore e quindi i collettori montati ai coperchi del fluido.

Iniziare a stringere di qualche giro tutte le viti del coperchio del fluido. Avvitare quindi ogni vite fino a quando la testa tocca il coperchio. Stringere ogni vite di 1/2 giro al massimo, procedendo in ordine incrociato, fino a raggiungere la coppia specificata. Ripetere il procedimento per i collettori.

### Dispositivi di fissaggio dei coperchi del fluido:

**Polipropilene e acciaio inossidabile:** 54-61 N•m  
(40-45 ft-lb)

**Alluminio:** 75-81 N•m (55-60 ft-lb)

### Dispositivi di fissaggio dei collettori:

**Polipropilene:** 54-61 N•m (40-45 ft-lb)

**Alluminio:**

**Rif. 1-8:** 15-28 N•m (11-21 ft-lb)

**Rif. 9-16:** 75-81 N•m (55-60 ft-lb)

### Acciaio inossidabile:

**Rif. 1-4:** 12-13 N•m (110-120 in-lb)

**Rif. 5-12:** 54-61 N•m (40-45 ft-lb)

Serrare nuovamente i dispositivi di fissaggio della valvola pneumatica in ordine incrociato alla coppia specificata.

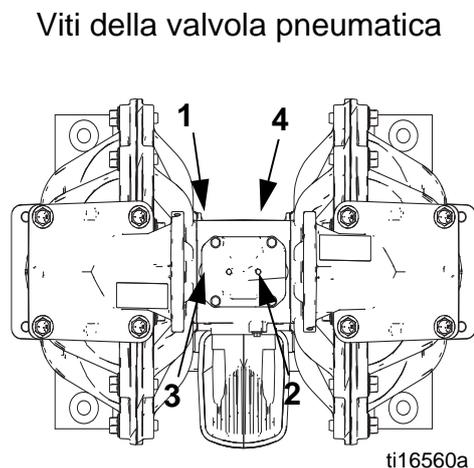
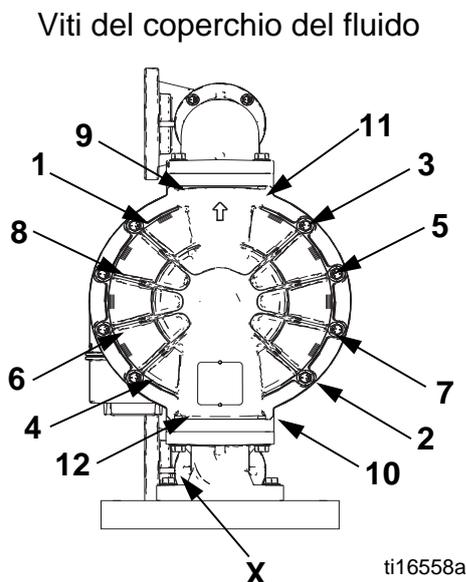
### Dispositivi di fissaggio della valvola pneumatica

**Sezioni centrali in plastica:** 5-6,2 N•m  
(45-55 in-lb)

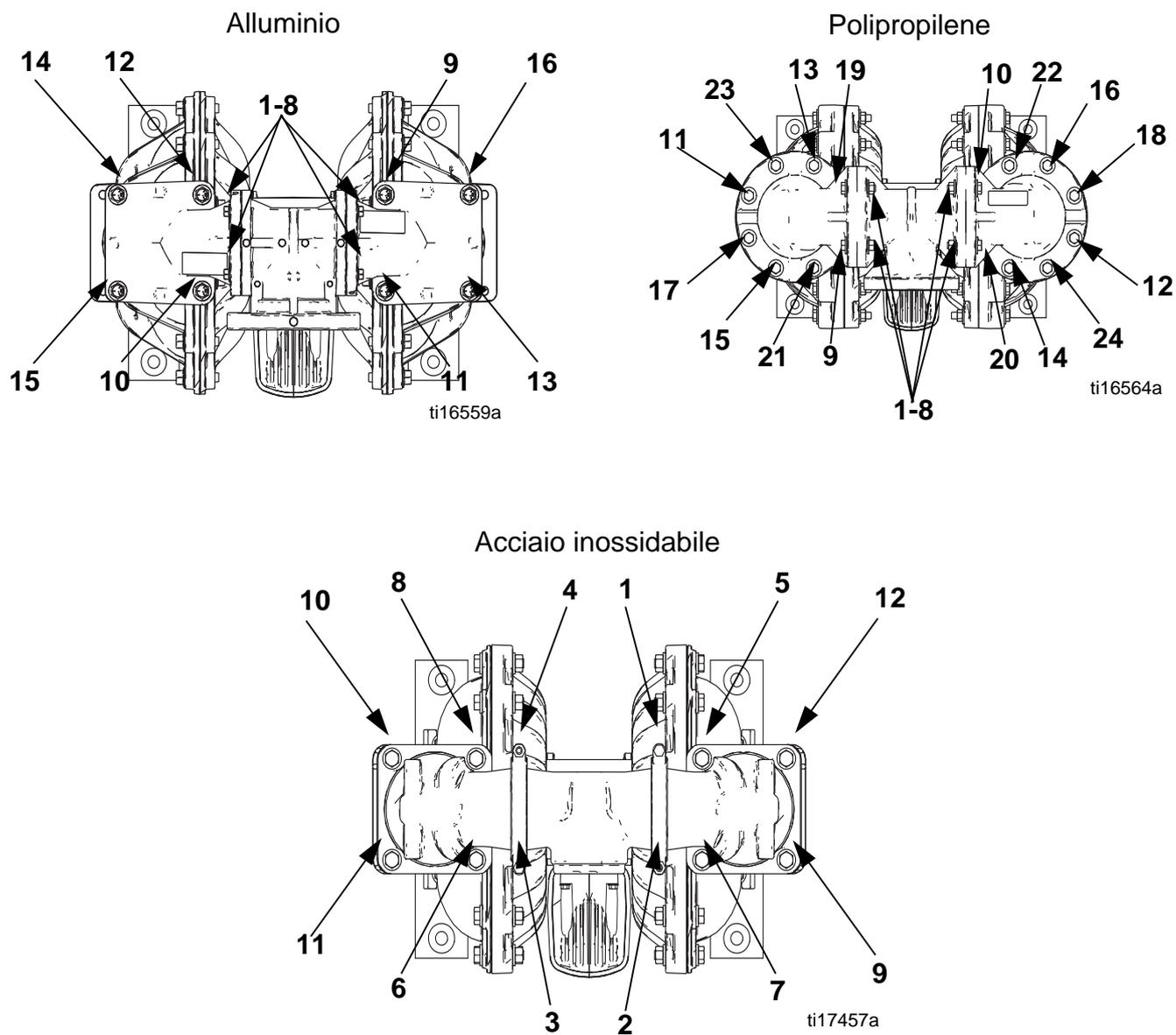
**Sezioni centrali in alluminio:**

8,5-9,6 N•m (75-85 in-lb)

Controllare e serrare anche i dadi o i bulloni (X) che trattengono i piedini dei collettori sulle staffe di montaggio.

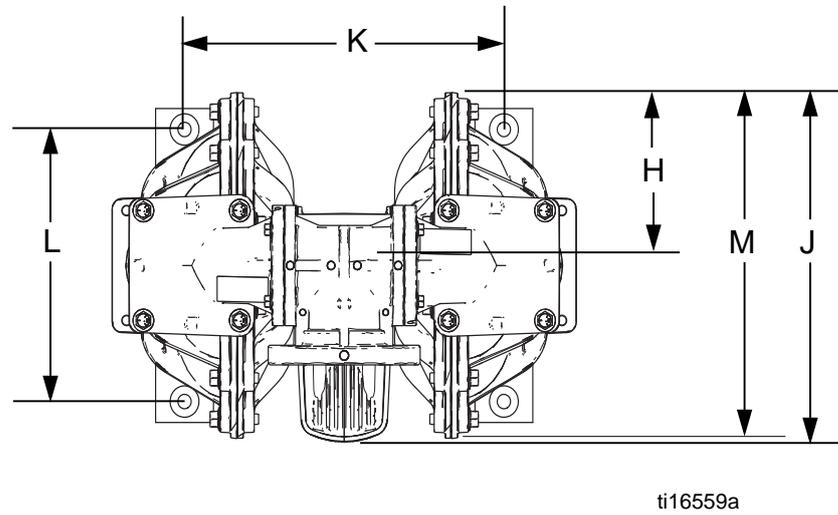
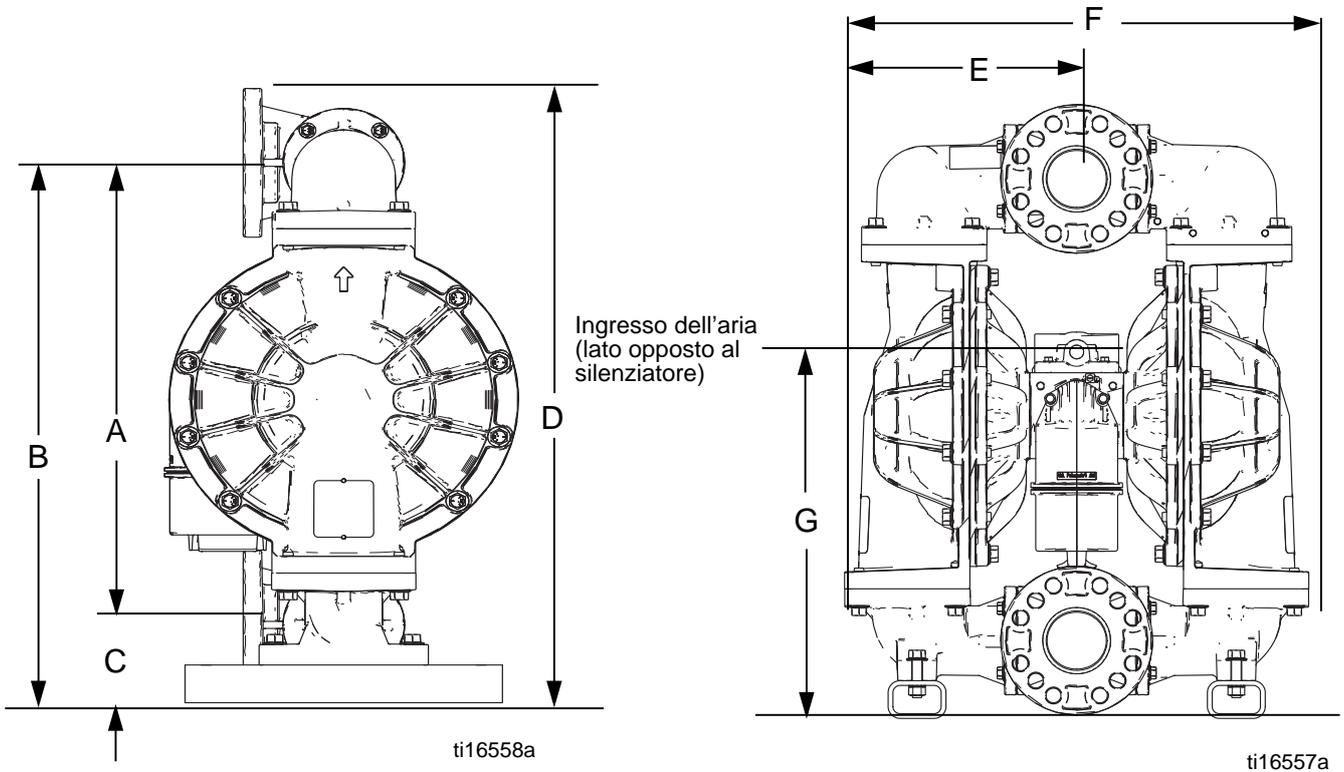


**FIG. 5. Istruzioni di serraggio, coperchi dei fluidi e dispositivi di fissaggio della valvola pneumatica (tutti i modelli, figura relativa al modello in alluminio)**



**FIG. 6. Istruzioni di serraggio - Dispositivi di fissaggio dei collettori**

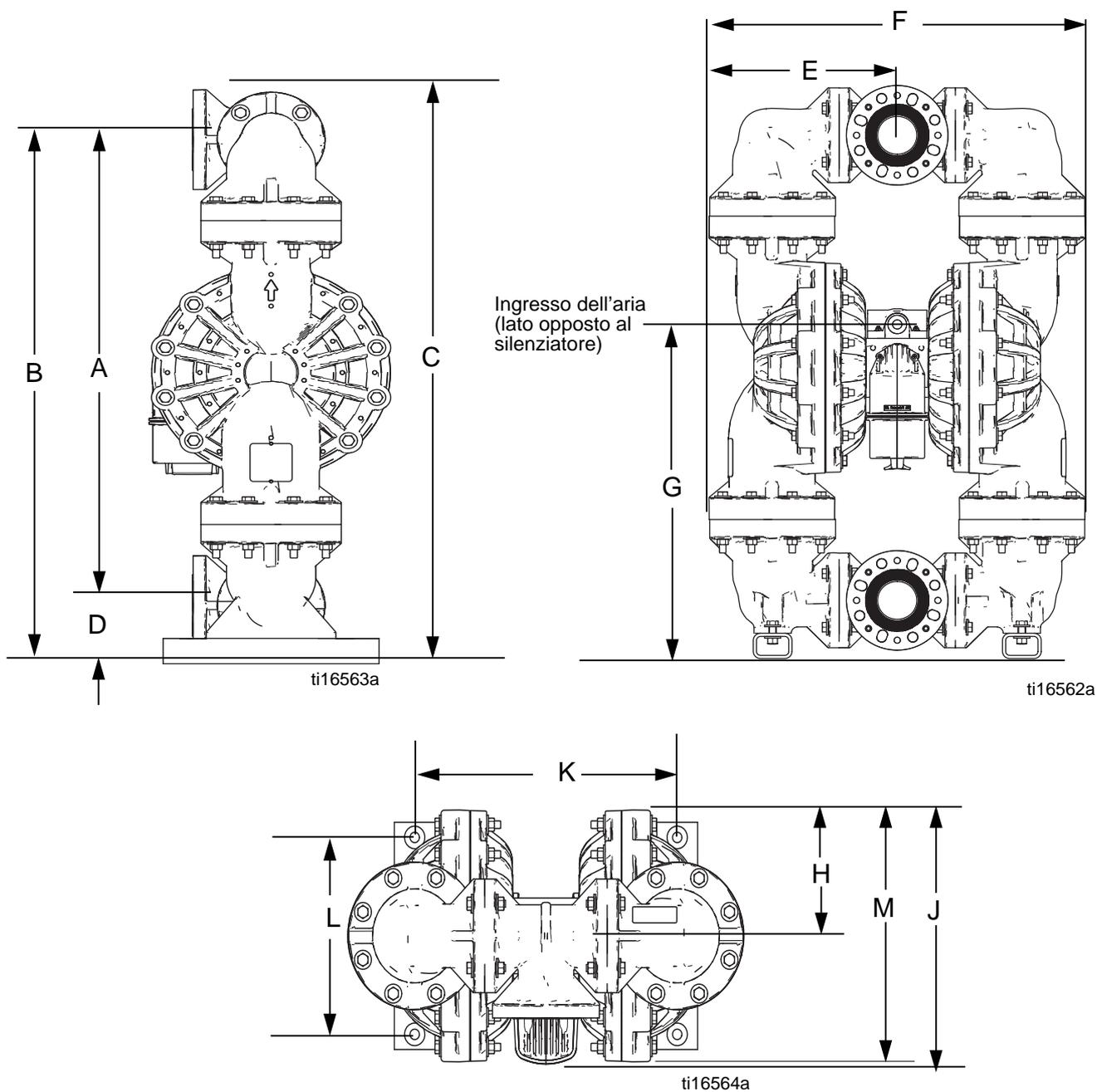
# Dimensioni della pompa in alluminio



<b>A</b>	62,2 cm (24,50 in)
<b>B</b>	72,7 cm (28,63 in)
<b>C</b>	10,5 cm (4,13 in)
<b>D</b>	82,7 cm (32,56 in)
<b>E</b>	30,6 cm (12,04 in)
<b>F</b>	61,2 cm (24,08 in)

<b>G</b>	50,0 cm (19,70 in)
<b>H</b>	21,0 cm (8,25 in)
<b>J</b>	42,9 cm (16,91 in)
<b>K</b>	42,1 cm (16,56 in)
<b>L</b>	33,0 cm (13,00 in)
<b>M</b>	41,9 cm (16,5 in)

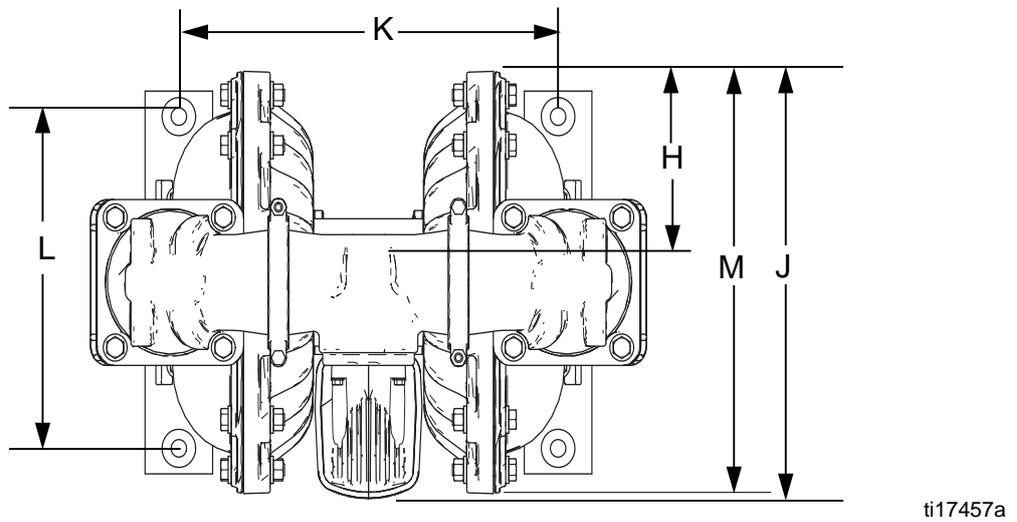
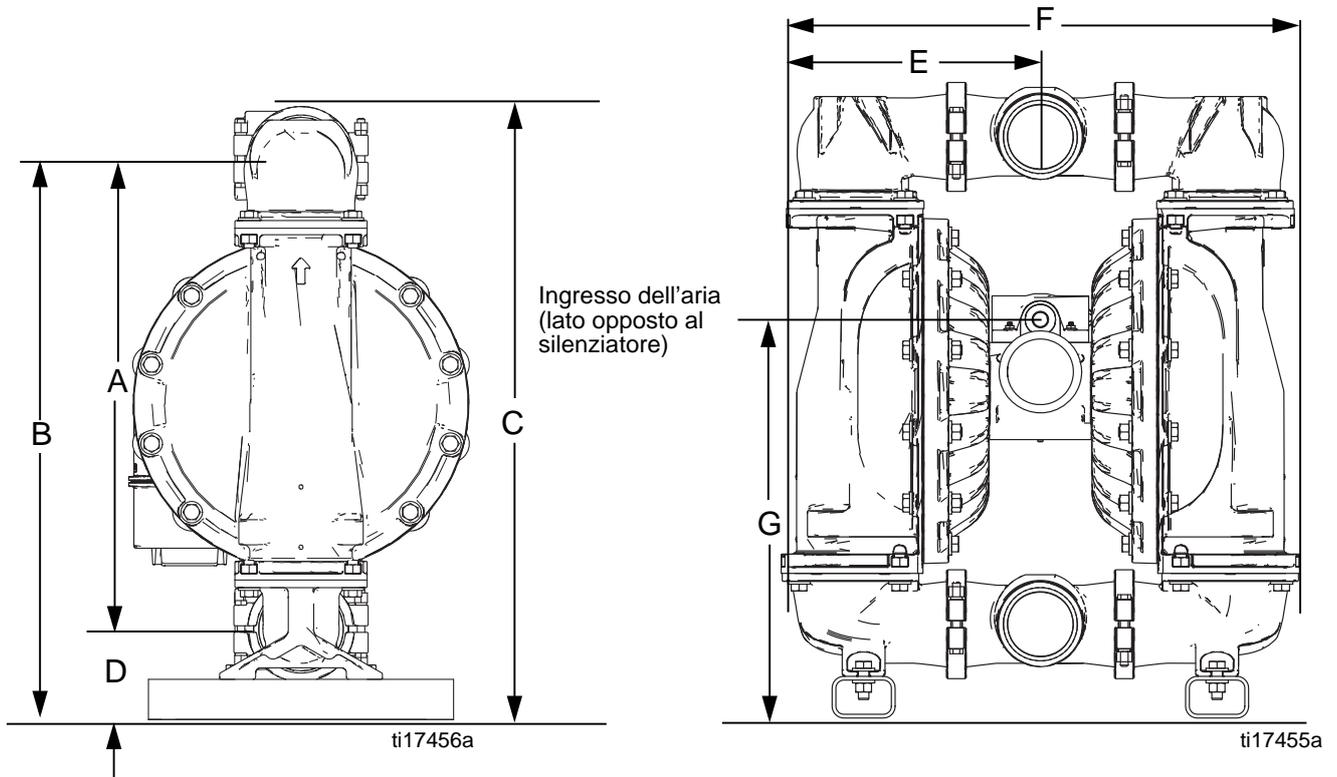
## Dimensioni della pompa in polipropilene



<b>A</b>	93,5 cm (36,80 in)
<b>B</b>	105,2 cm (41,40 in)
<b>C</b>	115,2 cm (45,34 in)
<b>D</b>	11,7 cm (4,60 in)
<b>E</b>	37,0 cm (14,56 in)
<b>F</b>	74,0 cm (29,12 in)

<b>G</b>	67,8 cm (26,69 in)
<b>H</b>	21,1 cm (8,30 in)
<b>J</b>	43,1 cm (16,96 in)
<b>K</b>	49,0 cm (19,31 in)
<b>L</b>	33,0 cm (13,00 in)
<b>M</b>	42,1 cm (16,58 in)

# Dimensioni della pompa in acciaio inossidabile



<b>A</b>	59,4 cm (23,38 in)
<b>B</b>	70,8 cm (27,88 in)
<b>C</b>	77,5 cm (30,5 in)
<b>D</b>	11,4 cm (4,5 in)
<b>E</b>	31,3 cm (12,34 in)
<b>F</b>	62,7 cm (24,68 in)

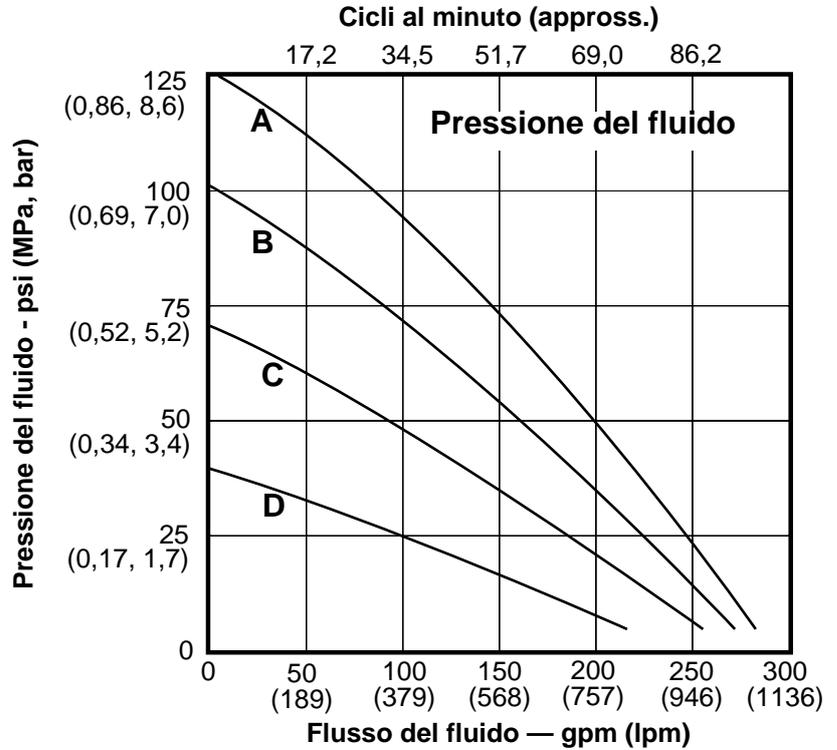
<b>G</b>	49,2 cm (19,38 in)
<b>H</b>	21,0 cm (8,25 in)
<b>J</b>	42,9 cm (16,91 in)
<b>K</b>	42,7 cm (16,83 in)
<b>L</b>	33,0 cm (13,0 in)
<b>M</b>	41,9 cm (16,5 in)

# Grafici delle prestazioni

Condizioni del test: Pompa testata in acqua con ingresso immerso

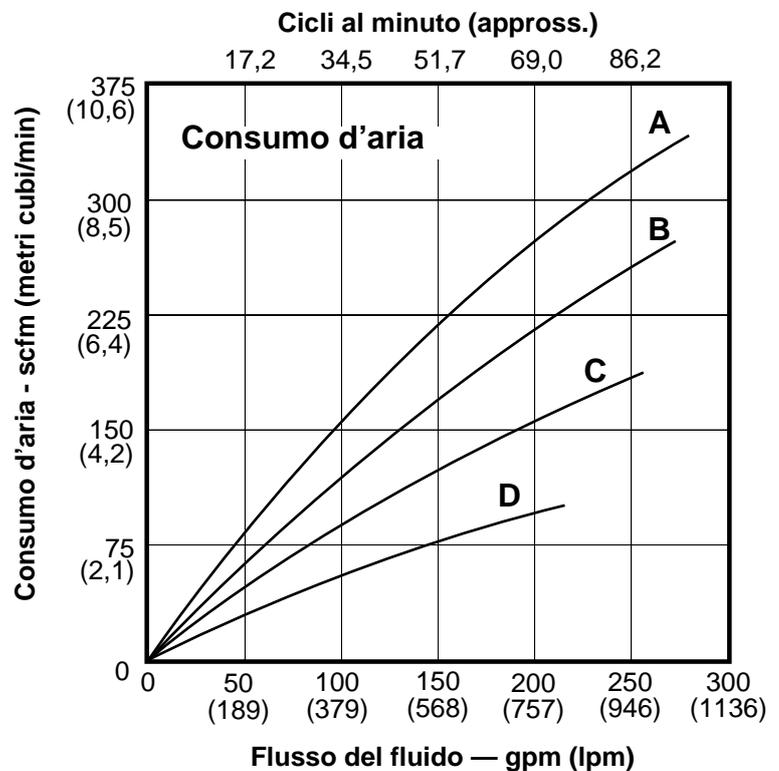
## Pressione dell'aria di funzionamento

- A**  
0,83 MPa (8,3 bar, 125 psi)
- B**  
0,7 MPa (7,0 bar, 100 psi)
- C**  
0,48 MPa (4,8 bar, 70 psi)
- D**  
0,28 MPa (2,8 bar, 40 psi)



## Come leggere i grafici

1. Individuare la portata del fluido nella parte inferiore del grafico.
2. Seguire la linea verticale fino all'intersezione con la curva della pressione dell'aria scelta.
3. Seguire la scala a sinistra per rilevare **la pressione di uscita del fluido** (grafico superiore) o **il consumo d'aria** (grafico inferiore).



# Dati tecnici

<b>Husky 3300</b>		
	<b>USA</b>	<b>Metrico</b>
<b>Pressione di esercizio del fluido massima</b>		
Alluminio o acciaio inossidabile con sezione centrale in alluminio	125 psi	0,86 MPa, 8,6 bar
Polipropilene o acciaio inossidabile con sezione centrale in polipropilene	100 psi	0,7 MPa, 7 bar
<b>Range operativo della pressione dell'aria**</b>		
Alluminio o acciaio inossidabile con sezione centrale in alluminio	20-125 psi	0,14-0,86 MPa, 1,4-8,6 bar
Polipropilene o acciaio inossidabile con sezione centrale in polipropilene	20-100 psi	0,14-0,7 MPa, 1,4-7 bar
<b>Consumo d'aria</b>		
Tutte le pompe	90 scfm a 70 psi, 100 gpm	2,5 m <sup>3</sup> /min a 4,8 bar, 379 lpm
<b>Consumo d'aria massimo*</b>		
Alluminio o acciaio inossidabile con sezione centrale in alluminio	335 scfm	9,5 m <sup>3</sup> /min
Polipropilene o acciaio inossidabile con sezione centrale in polipropilene	275 scfm	7,8 m <sup>3</sup> /min
<b>Erogazione di flusso libero massima*</b>		
Membrane standard con sezione centrale in alluminio	300 gpm a 125 psi	1135 lpm a 8,6 bar
Membrane standard con sezione centrale in polipropilene	280 gpm a 100 psi	1059 lpm a 7 bar
Membrane formate a immersione con sezione centrale in alluminio	270 gpm a 125 psi	1022 lpm a 8,6 bar
Membrane formate a immersione con sezione centrale in polipropilene	260 gpm a 100 psi	984 lpm a 7 bar
<b>Velocità massima della pompa*</b>		
Membrane standard con sezione centrale in alluminio	103 cpm a 125 psi	103 cpm a 8,6 bar
Membrane standard con sezione centrale in polipropilene	97 cpm a 100 psi	97 cpm a 7 bar
Membrane formate a immersione con sezione centrale in alluminio	135 cpm a 125 psi	135 cpm a 8,6 bar
Membrane formate a immersione con sezione centrale in polipropilene	130 cpm a 100 psi	130 cpm a 7 bar
<b>Sollevamento massimo in aspirazione (dipende ampiamente dalla scelta della sfera o della sede, dall'usura, dalla velocità operativa, dalle proprietà del materiale e da altre variabili)*</b>		
Secco	16 ft	4,9 metri
Umido	31 ft	9,4 metri
Velocità del ciclo consigliata per funzionamento continuo	35 - 50 cpm	
Velocità del ciclo consigliata per sistemi a circolazione	20 cpm	
Dimensione massima dei solidi pompabili	1/2 in	13 mm
<b>Flusso del fluido per ciclo**</b>		
Membrane standard	2,9 gal	11,0 l
Membrane formate a immersione	2,0 gal	7,6 l
<b>Temperatura Ambiente</b>		
Temperatura minima dell'aria ambiente per il funzionamento e storage. NOTE: L'esposizione a temperature estremamente basse possono provocare danni alle parti in plastica.	32° F	0° C

<b>Husky 3300</b>		
	<b>USA</b>	<b>Metrico</b>
<b>Rumore (dBa)***</b>		
Potenza sonora	92 a 50 psi e 50 cpm, 99 a 120 psi e flusso completo	92 a 3,4 bar e 50 cpm, 99 a 8,3 bar e flusso completo
Pressione sonora	86 a 50 psi e 50 cpm, 93 a 120 psi e flusso completo	86 a 3,4 bar e 50 cpm, 93 a 8,3 bar e flusso completo
<b>Dimensioni di ingresso/uscita</b>		
Ingresso del fluido - Polipropilene	Flangia ANSI/DIN da 3 in	
Ingresso del fluido - Alluminio	3 in-8 npt o 3 in-11 bspt con flangia ANSI/DIN da 3 in	
Ingresso del fluido - Acciaio inossidabile	3 in-8 npt o 3 in-11 bspt	
Ingresso dell'aria - Tutte le pompe	3/4 in npt(f)	
<b>Parti a contatto con il fluido</b>		
Tutte le pompe	Materiali scelti per sedi, sfere e membrane, <b>più</b> materiale di costruzione della pompa - Alluminio, polipropilene o acciaio inossidabile. Le pompe in alluminio utilizzano anche acciaio rivestito in carbonio.	
<b>Parti esterne non a contatto con il fluido</b>		
Polipropilene	acciaio inossidabile, polipropilene	
Alluminio	alluminio, acciaio al carbonio rivestito	
Acciaio inossidabile	acciaio inossidabile, polipropilene o alluminio (utilizzato nella sezione centrale)	
<b>Peso</b>		
Polipropilene	200 lb	91 kg
Alluminio	150 lb	68 kg
Acciaio inossidabile	255 lb	116 kg
<b>Note</b>		
* Valori massimi a temperatura ambiente utilizzando l'acqua come mezzo. Il livello dell'acqua è circa 3 ft sopra l'ingresso della pompa.		
** Le pressioni di avviamento e gli spostamenti per ciclo cambiano in base alle condizioni di aspirazione, alla testata di scarico, alla pressione dell'aria e al tipo di fluido.		
*** Potenza sonora misurata in conformità a ISO-9614-2. Pressione sonora testata a 3,28 ft (1 m) dall'apparecchio.		
Santoprene® è un marchio registrato di Monsanto Co.		
Loctite® è un marchio registrato di Loctite Corporation.		

## Range di temperatura del fluido

### AVVISO

I limiti di temperatura sono basati solo sullo stress meccanico. Alcuni prodotti chimici possono limitare ulteriormente il range di temperature del fluido. Restare entro il range di temperature del componente a contatto con il fluido che presenta più limitazioni. Il funzionamento con una temperatura del fluido troppo alta o troppo bassa per i componenti della pompa potrebbe danneggiare l'apparecchio.

Materiale di membrane, sfere e sedi	Range di temperatura del fluido			
	Pompe in alluminio		Pompe in polipropilene	
Acetale	-20° a 180°F	-29° a 82°C	32° a 150°F	0° a 66°C
Buna-N	10° a 180°F	-12° a 82°C	32° a 150°F	0° a 66°C
Fluoroelastomero FKM*	-40° a 275°F	-40° a 135°C	32° a 150°F	0° a 66°C
Geolast®	-40° a 180°F	-40° a 82°C	32° a 150°F	0° a 66°C
Membrana formata a immersione in policloroprene o sfere di ritegno in policloroprene	14° a 176°F	-10° a 80°C	32° a 150°F	0° a 66°C
Polipropilene	32° a 175°F	0° a 79°C	32° a 150°F	0° a 66°C
Membrana formata a immersione in PTFE	-40° a 180°F	-40° a 82°C	32° a 150°F	0° a 66°C
Sfere di ritegno in PTFE	-40° a 220°F	-40° a 104°C	32° a 150°F	0° a 66°C
Membrana in santoprene® o in PTFE/santoprene in due pezzi	-40° a 180°F	-40° a 82°C	32° a 150°F	0° a 66°C
TPE	-20° a 150°F	-29° a 66°C	32° a 150°F	0° a 66°C

\* La temperatura massima riportata si basa sullo standard ATEX per la classificazione delle temperature T4. Se si sta lavorando in un ambiente non esplosivo, la temperatura massima del fluido del fluoroelastomero FKM nelle pompe di alluminio è 320 °F (160 °C).

## California Proposition 65

### RESIDENTI IN CALIFORNIA

 **AVVERTENZA:** Cancro e danni per la riproduzione – [www.P65warnings.ca.gov](http://www.P65warnings.ca.gov).

# Garanzia standard Graco per pompe Husky

Graco garantisce all'acquirente originale che tutta l'apparecchiatura descritta nel presente documento, fabbricata da Graco e con il suo marchio, è esente, alla data della vendita, da difetti del materiale e di manodopera. Con l'eccezione di eventuali garanzie speciali, estese o limitate pubblicate da Graco, per un periodo di dodici mesi dalla data di acquisto Graco riparerà o sostituirà qualsiasi parte dell'apparecchiatura che Graco stessa riconoscerà come difettosa. Questa garanzia si applica solo alle apparecchiature che vengono installate, utilizzate e di cui viene eseguita la manutenzione seguendo le raccomandazioni scritte di Graco.

Questa garanzia non copre, e Graco non sarà responsabile di, usura e danni generici o guasti, danni o usura causati da installazioni non corrette, uso improprio, errata applicazione, abrasione, corrosione, manutenzione inadeguata o non corretta, negligenza, incidenti, manomissioni o sostituzioni con parti non Graco. Graco non sarà neanche responsabile di eventuali malfunzionamenti, danni o usura causati dall'incompatibilità delle apparecchiature Graco con strutture, accessori, apparecchiature o materiali non forniti da Graco o da progettazioni, manifatture, installazioni, funzionamenti o manutenzioni errati di strutture, accessori, apparecchiature o materiali non forniti da Graco.

Questa garanzia è valida solo se l'apparecchiatura difettosa viene restituita ad un distributore Graco in porto franco per la verifica del difetto dichiarato. Qualora il difetto dichiarato venga confermato, Graco riparerà o sostituirà senza alcun addebito tutte le parti difettose. L'apparecchiatura verrà restituita all'acquirente originale con spedizione prepagata. Se l'apparecchiatura ispezionata non dovesse riportare difetti nei materiali o nella lavorazione, le riparazioni verranno eseguite a un costo ragionevole che potrà includere il costo delle parti di ricambio, della manodopera e del trasporto.

**LA PRESENTE GARANZIA È ESCLUSIVA E SOSTITUISCE TUTTE LE ALTRE GARANZIE, ESPLICITE O IMPLICITE, TRA CUI EVENTUALI GARANZIE DI COMMERCIALITÀ O IDONEITÀ A 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 non sarà disponibile alcun altro rimedio (compresi, tra gli altri, danni accidentali o consequenziali per perdite di profitto, di vendite, lesioni alle persone o danni alle proprietà o qualsiasi altra perdita incidentale o consequenziale). Le azioni avanzate per violazione dei termini della garanzia vanno intentate entro sei (6) anni dalla data di acquisto.

**GRACO NON RILASCIA ALCUNA GARANZIA E NON RICONOSCE ALCUNA GARANZIA IMPLICITA DI COMMERCIALITÀ E ADATTABILITÀ A SCOPI PARTICOLARI RELATIVAMENTE AD ACCESSORI, APPARECCHIATURE, MATERIALI O COMPONENTI VENDUTI MA NON PRODOTTI DA GRACO.** Questi articoli venduti ma non prodotti da Graco (come i motori elettrici, gli interruttori, i flessibili, ecc.) sono coperti dalla garanzia, se esiste, dei relativi produttori. Graco fornirà all'acquirente un'assistenza ragionevole in caso di reclami per violazione di tali garanzie.

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

## Informazioni su Graco

Per le informazioni aggiornate sui prodotti Graco, visitare il sito Web [www.graco.com](http://www.graco.com).

**PER INVIARE UN ORDINE**, contattare il distributore Graco o telefonare per individuare il distributore più vicino.  
**Telefono:** +1-612-623-6921 **o numero verde:** +1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

*Tutte le informazioni e le illustrazioni contenute in questo documento sono basate sulle informazioni più aggiornate disponibili al momento della pubblicazione.*

*Graco si riserva il diritto di apportare modifiche in qualunque momento senza preavviso.*

Per informazioni sui brevetti, visitare [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).

Traduzione delle istruzioni originali. This manual contains Italian. MM 3A0410

**Sede generale Graco:** Minneapolis (USA)

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

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

**Copyright 2012, Graco Inc. Tutti gli stabilimenti di produzione Graco sono registrati come ISO 9001.**

[www.graco.com](http://www.graco.com)

Rev. L, Dicembre 2021