

## Pompa elettrica a membrana Husky™ 1050e

3A3662N  
IT

Pompe da 1 in. con azionamento elettrico per applicazioni di trasferimento dei fluidi. Solo per uso professionale.

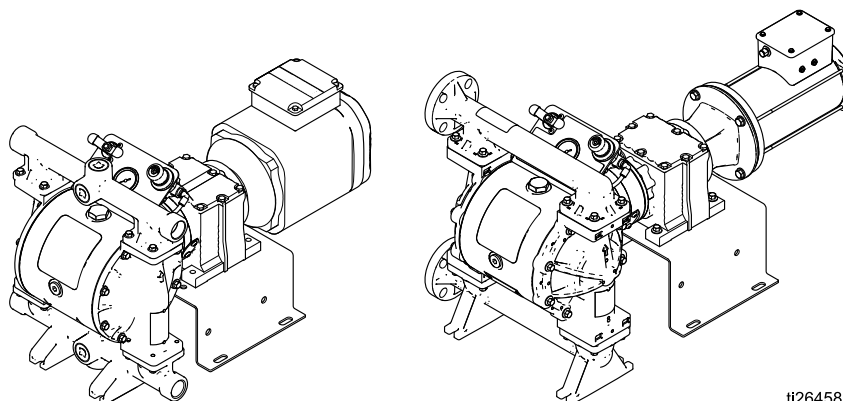


### Importanti istruzioni sulla sicurezza

Leggere tutte le avvertenze e le istruzioni contenute nel presente manuale e nel manuale Riparazione/Ricambi Husky 1050e. Conservare queste istruzioni.

*Per le massime pressioni di esercizio, vedere i Grafici delle prestazioni alle pagine 51-54.*

*Per le informazioni sul modello e le approvazioni, vedere a pagina 6-7.*



ti26458a

# Contents

Manuali correlati .....	2	Serraggio dei dispositivi di fissaggio .....	27
Avvertenze .....	3	Configurazione iniziale (CA con VFD).....	27
Matrice del codice di configurazione.....	6	Configurazione iniziale (BLDC con comando motore Graco) .....	27
Informazioni sull'ordine .....	8	Sciacquare la pompa prima del primo utilizzo .....	27
Panoramica.....	9	Modalità di trasmissione Vs. Modalità a basse pulsazioni.....	27
Installazione .....	10	Avvio e regolazione della pompa.....	28
Informazioni generali.....	10	Procedura di calibrazione della portata .....	28
Serraggio dei dispositivi di fissaggio .....	10	Procedura di calibrazione dei lotti.....	29
Suggerimenti per ridurre la cavitazione .....	10	Procedura di scarico della pressione .....	29
Montare la pompa .....	13	Spegnimento della pompa .....	29
Messa a terra .....	14	Comando motore Graco - Funzionamento (modelli BLDC).....	30
Linea dell'aria .....	15	Display .....	30
Linea di erogazione del fluido .....	15	Comando motore Graco - Panoramica del software .....	31
Linea di uscita del fluido .....	15	Modalità di funzionamento .....	34
Sensore perdite .....	16	Manutenzione.....	41
Collegamenti elettrici (modelli CA) .....	17	Programma di manutenzione .....	41
Collegamenti cablati sull'Azionamento a frequenza variabile (VFD).....	17	Serrare i collegamenti filettati.....	41
Collegamenti dei fili al motore standard.....	17	Pulire il comando motore Graco.....	41
Collegamenti dei fili al motore ATEX .....	18	Aggiornare il software per comando motore Graco .....	41
Collegamenti dei fili al motore antideflagrante .....	18	Lavaggio e immagazzinamento.....	42
Cablaggio del sensore perdite (modelli CA).....	19	Ricerca e riparazione dei guasti - Comando motore Graco.....	43
Collegamenti elettrici (modelli BLDC) .....	20	Informazioni diagnostiche .....	44
Collegamento dei cavi .....	20	Sovratensioni di rete .....	45
Raccomandazioni per il cablaggio .....	21	Testare la linea di alimentazione con un multimetro .....	45
Cablaggio del motore BLDC .....	22	Events (Eventi) .....	46
Cablaggio del controller.....	23	Istruzioni di serraggio .....	49
Cablaggio del sensore perdite (modelli BLDC) .....	24	Grafici delle prestazioni.....	51
Cablaggio PLC .....	24	Dimensioni .....	57
Cablaggio del compressore .....	25	Dati tecnici .....	67
Cablaggio del carrello .....	26		
Funzionamento.....	27		

## Manuali correlati

Codice manuale	Titolarità
334189	Pompa elettrica a doppia membrana Husky 1050e, Riparazione/Ricambi

# Avvertenze

Quelle che seguono sono avvertenze correlate alla configurazione, all'utilizzo, alla messa a terra, alla manutenzione e alla riparazione di questa apparecchiatura. Il simbolo del punto esclamativo indica un'avvertenza generale, mentre i simboli di pericolo si riferiscono a rischi specifici della procedura. Fare riferimento a queste avvertenze quando questi simboli compaiono nel corso del 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.

 <h1 style="margin: 0;">AVVERTENZA</h1>	
 	<p><b>PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE</b></p> <p>Queste apparecchiature devono disporre di messa 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"> <li>• Spegnere e togliere tensione prima di scollegare i cavi e di procedere alla manutenzione o all'installazione delle apparecchiature. Per i modelli su carrello, scollegare il cavo di alimentazione. Per tutte le altre unità, scollegare l'alimentazione mediante l'interruttore principale.</li> <li>• Collegare solo a una sorgente di alimentazione dotata di messa a terra.</li> <li>• Tutti i collegamenti elettrici devono essere eseguiti da un elettricista qualificato ed essere conformi a tutti i regolamenti e le normative locali.</li> <li>• Attendere cinque minuti per scaricare il condensatore prima di aprire l'apparecchiatura.</li> <li>• Per i modelli su carrello, utilizzare solo cavi di prolunga a tre fili.</li> <li>• Per i modelli su carrello, assicurarsi che i poli di messa a terra sui cavi di alimentazione e sulle prolunghe siano intatti.</li> <li>• I modelli su carrello non vanno esposti alla pioggia. Conservare al chiuso.</li> </ul>
    	<p><b>PERICOLO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE</b></p> <p>I fumi infiammabili, come il solvente e i fumi di vernici, in <b>area di lavoro</b> possono esplodere o prendere fuoco. Le vernici o i solventi che attraversano l'apparecchiatura possono produrre scariche elettrostatiche. Per prevenire incendi ed esplosioni, attenersi alle istruzioni seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare l'apparecchiatura solo in aree ben ventilate.</li> <li>• Eliminare tutte le sorgenti di combustione, ad esempio fiamme pilota, sigarette, torce elettriche e panni in plastica (pericolo di archi statici).</li> <li>• Collegare a terra tutte le apparecchiature nell'area di lavoro. Consultare le istruzioni di Messa a terra.</li> <li>• Mantenere l'area di lavoro libera da detriti, inclusi solvente, panni e benzina.</li> <li>• Non collegare o scollegare i cavi di alimentazione né accendere o spegnere gli interruttori delle luci in presenza di fumi infiammabili.</li> <li>• Utilizzare solo flessibili collegati a terra.</li> <li>• <b>Interrompere immediatamente le operazioni</b> se vengono prodotte scintille statiche o se si avverte una scossa elettrica. Utilizzare questa apparecchiatura solo dopo avere identificato e corretto il problema.</li> <li>• Tenere un estintore funzionante nell'area di lavoro.</li> </ul> <p>Durante la pulitura, sulle parti di plastica può accumularsi una carica statica che potrebbe successivamente scaricarsi e accendere i vapori infiammabili. Per prevenire incendi ed esplosioni, attenersi alle istruzioni seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulire le parti in plastica solo in aree ben ventilate.</li> <li>• Non pulire con un panno asciutto.</li> <li>• Non utilizzare pistole elettrostatiche nell'area di lavoro dell'apparecchiatura.</li> </ul>

# AVVERTENZA



## PERICOLI DA APPARECCHIATURE SOTTO PRESSIONE

Il fluido che fuoriesce dall'apparecchiatura, dalle perdite o dai componenti rotti può colpire gli occhi o la pelle e causare gravi lesioni.

- Seguire la **Procedura di scarico della pressione** quando si arresta la spruzzatura/l'erogazione e prima di pulire, verificare o riparare l'apparecchiatura.
- Serrare tutte le connessioni del fluido prima di utilizzare l'apparecchiatura.
- Controllare quotidianamente i flessibili, i tubi e i raccordi. Sostituire immediatamente le parti usurate o danneggiate.



## PERICOLO DA USO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA

Un utilizzo improprio può provocare gravi lesioni o morte.

- 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 di sistema con il valore nominale minimo. Fare riferimento ai **Dati tecnici** di 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** di 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.
- Spegnere completamente l'apparecchiatura e seguire la **Procedura di scarico della 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 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 o utilizzare flessibili per tirare l'apparecchiatura.
- Tenere lontano bambini e animali dall'area di lavoro.
- Seguire tutte le normative in vigore in materia di sicurezza.





## PERICOLO DA PARTI IN ALLUMINIO PRESSURIZZATE

L'uso di fluidi incompatibili con l'alluminio nelle apparecchiature pressurizzate può provocare gravi 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.
- Non utilizzare candeggina a base di cloro.
- Molti altri fluidi potrebbero contenere agenti chimici che possono reagire con l'alluminio. Verificare la compatibilità con il fornitore del materiale.

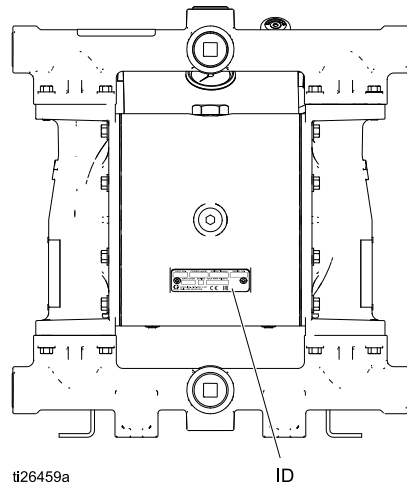


# AVVERTENZA

  	<p><b>PERICOLO DI DILATAZIONE TERMICA</b></p> <p>I fluidi soggetti a calore in spazi ristretti, compresi i flessibili, possono creare un rapido aumento di pressione a causa della dilatazione termica. L'eccessiva pressurizzazione può portare alla rottura dell'apparecchiatura e a lesioni gravi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprire una valvola per contrastare la dilatazione del fluido durante il riscaldamento.</li> <li>• Sostituire i flessibili in modo proattivo a intervalli regolari in relazione alle condizioni di lavoro.</li> </ul>
 	<p><b>PERICOLO LEGATO AI SOLVENTI DI PULIZIA PER LE PARTI IN PLASTICA</b></p> <p>Molti solventi possono degradare le parti in plastica e provocarne il malfunzionamento, che potrebbe causare lesioni gravi o danni all'apparecchiatura.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare solo solventi a base acquosa compatibili per pulire le parti strutturali in plastica o le parti a pressione.</li> <li>• Fare riferimento alla sezione <b>Dati tecnici</b> in questo e in tutti gli altri manuali di istruzione dell'apparecchiatura. Leggere le schede di sicurezza (SDS) e le raccomandazioni del produttore del fluido e del solvente.</li> </ul>
 	<p><b>PERICOLO DA FLUIDI O FUMI TOSSICI</b></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"> <li>• Leggere le schede di sicurezza (SDS) per documentarsi sui pericoli specifici dei fluidi utilizzati.</li> <li>• Conservare i fluidi pericolosi in contenitori approvati e smaltirli secondo le linee guida applicabili.</li> </ul>
	<p><b>PERICOLO DI USTIONI</b></p> <p>Le superfici dell'apparecchiatura e il fluido riscaldato possono diventare incandescenti durante il funzionamento. Per evitare ustioni gravi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non toccare l'apparecchiatura o il fluido quando sono caldi.</li> </ul>
	<p><b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE PERSONALE</b></p> <p>Quando ci si trova nell'area di lavoro, indossare un'adeguata protezione per prevenire lesioni gravi, incluse 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 protezioni acustiche.</li> <li>• Respiratori, indumenti protettivi e guanti secondo le raccomandazioni del produttore del fluido e del solvente.</li> </ul>

# Matrice del codice di configurazione

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








Codice di configurazione di esempio: **1050A-E,A04AA1SSBNBNPT**

<b>1050</b>	<b>A</b>	<b>E</b>	<b>A</b>	<b>04A</b>	<b>A1</b>	<b>SS</b>	<b>BN</b>	<b>BN</b>	<b>PT</b>
Modello della pompa	Materiale della sezione a contatto con il fluido	Trasmissione	Materiale della sezione centrale	Riduttore e motore	Collettori e coperchi del fluido	Sedi	Sfere	Membrane	O-ring del collettore

Pompa	Materiale della sezione a contatto con il fluido		Tipo di trasmissione		Materiale della sezione centrale		Motore e riduttore	
<b>1050</b>	<b>A</b>	Alluminio	<b>E</b>	Elettrico	<b>A</b>	Alluminio	<b>04A</b>	Motore standard CA a induzione con riduttore
	<b>C</b>	Polipropilene conduttivo			<b>S</b>	Acciaio inox	<b>04B</b>	Motore CC "senza spazzole" (brushless)
	<b>F</b>	PVDF					<b>04C</b>	Motore CA a induzione, ATEX ⚡
	<b>H</b>	Hastelloy					<b>04D</b>	Motore CA a induzione in esecuzione antideflagrante ★
	<b>P</b>	Polipropilene					<b>04E</b>	Riduttore NEMA 56 C +
	<b>S</b>	Acciaio inox					<b>04F</b>	Riduttore con flangia IEC 90 B5 +
							<b>05A</b>	Motore Standard CA a induzione con compressore (120 V)
							<b>05B</b>	Motore CC senza spazzole con compressore (120 V)
							<b>06A</b>	Motore standard CA a induzione con compressore (240 V)
							<b>06B</b>	Motore CC senza spazzole con compressore (240 V)

Collettori e coperchi del fluido	Materiale della sede		Materiale della sfera		Materiale della membrana		O-ring del collettore		
<b>A1</b>	Alluminio, npt	<b>AC</b>	Acetale	<b>AC</b>	Acetale	<b>BN</b>	Buna-N	I modelli con sedi in BN, FK o TP non utilizzano O-ring	
<b>A2</b>	Alluminio, BSP	<b>AL</b>	Alluminio	<b>BN</b>	Buna-N	<b>CO</b>	Policloroprene sovrastampato		
<b>C1</b>	Polipropilene conduttivo, flangia centrale	<b>BN</b>	Buna-N	<b>CR</b>	Policloroprene standard	<b>FK</b>	Fluoroelastomero FKM	<b>PT</b>	PTFE
<b>C2</b>	Polipropilene conduttivo, flangia finale	<b>FK</b>	Fluoroelastomero FKM	<b>CW</b>	Policloroprene pesato	<b>GE</b>	Geolast		
<b>F1</b>	PVDF, flangia centrale	<b>GE</b>	Geolast	<b>FK</b>	Fluoroelastomero FKM	<b>PO</b>	PTFE/EPDM sovrastampato		
<b>F2</b>	PVDF, flangia finale	<b>PP</b>	Polipropilene	<b>GE</b>	Geolast	<b>PT</b>	PTFE/EPDM in 2 pezzi		
<b>H1</b>	Hastelloy, npt	<b>PV</b>	PVDF	<b>PT</b>	PTFE	<b>PS</b>	PTFE/Santoprene in 2 pezzi		
<b>H2</b>	Hastelloy, bsp	<b>SP</b>	Santoprene	<b>SP</b>	Santoprene	<b>SP</b>	Santoprene		
<b>P1</b>	Polipropilene, flangia centrale	<b>SS</b>	Acciaio inox 316	<b>SS</b>	Acciaio inox 316	<b>TP</b>	TPE		
<b>P2</b>	Polipropilene, flangia finale	<b>TP</b>	TPE	<b>TP</b>	TPE				
<b>S1</b>	Acciaio inox, npt								
<b>S2</b>	Acciaio inox, bsp								

Approvazioni	
<p>◆ Le pompe in alluminio, polipropilene conduttivo, Hastelloy e acciaio inossidabile con codice <b>04C</b> dispongono delle seguenti certificazioni:</p>	 II 2 G ck Ex d IIB T3 Gb
<p>✚ Le pompe in alluminio, polipropilene conduttivo, Hastelloy e acciaio inossidabile con codice <b>04E</b> o <b>04F</b> dispongono delle seguenti certificazioni:</p>	 II 2 G ck IIB T3 Gb
<p>★ I motori codificati <b>04D</b> sono certificati per:</p>	 <b>UL LISTED</b> Classe 1, Zona 1, AEx d IIB T3 0 °C<Ta<40°C 
<p>Tutti i modelli (tranne <b>04D</b>, <b>05A</b> e <b>05B</b>) sono certificati:</p>	

## Informazioni sull'ordine

### 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

Utilizzare il Selettore per pompe a membrana online, disponibile all'indirizzo [www.graco.com](http://www.graco.com). Andare alla pagina dell'attrezzatura di processo.

### Per ordinare i ricambi

Contattare il distributore.



# Panoramica

La linea di prodotti Husky 1050e offre pompe a membrana elettriche in una vasta gamma di modelli. Utilizzare il selettore disponibile presso il sito [www.graco.com](http://www.graco.com) per configurare la pompa in base alle proprie esigenze. In questa sezione è mostrata la struttura di base dei modelli disponibili. Le opzioni

disponibili per la sezione del fluido sono troppo numerose per includerle tutte. Su un'ampia gamma di questi modelli, sono disponibili diverse opzioni con collettore, sede, sfera e membrana.

Sezione centrale	Tipo di motore	Controller	Riduttore	Compressore	Opzioni certificazione	Carrello
Alluminio o acciaio inox	AC	VFD — non compreso. Sono disponibili i kit VFD 16K911 (240 V) e 16K912 (480 V).	Sì, componente del motore	Si, 120 V	Nessuna	No*
				Si, 240 V	CE	No*
				No		No*
			IEC	No	ATEX e CE	No*
			NEMA	No	Antideflagrante	No*
	CC senza spazzole	Comando motore Graco — incluso	NEMA	Si, 120 V	Nessuna	Si
				Si, 240 V	CE	Si
				No		No*
	Nessuna	Nessuna	NEMA	No	CE	No*
				IEC		No

\*È disponibile il kit di montaggio su carrello codice 24Y543.

## Punti chiave:

- Sono disponibili pompe con motore in CA o in CC senza spazzole (BLDC) o con un semplice riduttore (per applicazioni in cui è già disponibile un motore).
- Graco consiglia l'uso di un avviatore soft start o di un VFD (codice 16K911 o 16K912) nel circuito elettrico di tutti gli impianti. Quando si installano questi componenti consultare le raccomandazioni del produttore del motore. In ogni caso assicurarsi che tutti i prodotti siano installati in conformità alle norme e regolamenti locali.
- I motori BLDC sono controllati dal comando motore Graco in dotazione con la pompa.
- Il motore CA standard (non ATEX o antideflagrante) e il motore BLDC sono disponibili nei modelli senza compressore, con compressore da 120 V o con compressore da 240 V.
- Il motore BLDC è disponibile nei modelli installati su carrello. \*Per tutti gli altri modelli è disponibile il kit di montaggio su carrello codice 24Y543.

# Installazione

## Informazioni generali

L'installazione tipica mostrata serve solo da guida per la selezione e l'installazione dei componenti del sistema. Contattare il distributore Graco per l'assistenza tecnica per progettare un sistema adatto alle proprie necessità. Utilizzare sempre parti e accessori originali Graco. Accertarsi che tutti gli accessori siano di dimensioni adeguate e in grado di sostenere la pressione nominale per rispondere ai requisiti del sistema.

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

**NOTA:** Per l'uso all'aperto, assicurare una protezione adeguata dalle condizioni atmosferiche.

## 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. Consultare pagina [Istruzioni di serraggio, page 49](#) o la targhetta relativa alla coppia sulla pompa. Dopo il primo giorno di utilizzo, serrare nuovamente 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 dei sedili. Ciò può ridurre l'efficienza della pompa. I danni da cavitazione e la minore efficienza generano 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. È importante ricordare che i raccordi aumentano la lunghezza di attrito nel tubo. Ridurre il numero di raccordi per ridurre la lunghezza di attrito.
  - c. Aumentare la dimensione del tubo di aspirazione.
  - d. Aumentare il valore NPSHa (Net Positive Suction Head Available). Consultare [Grafici delle prestazioni, page 51](#).

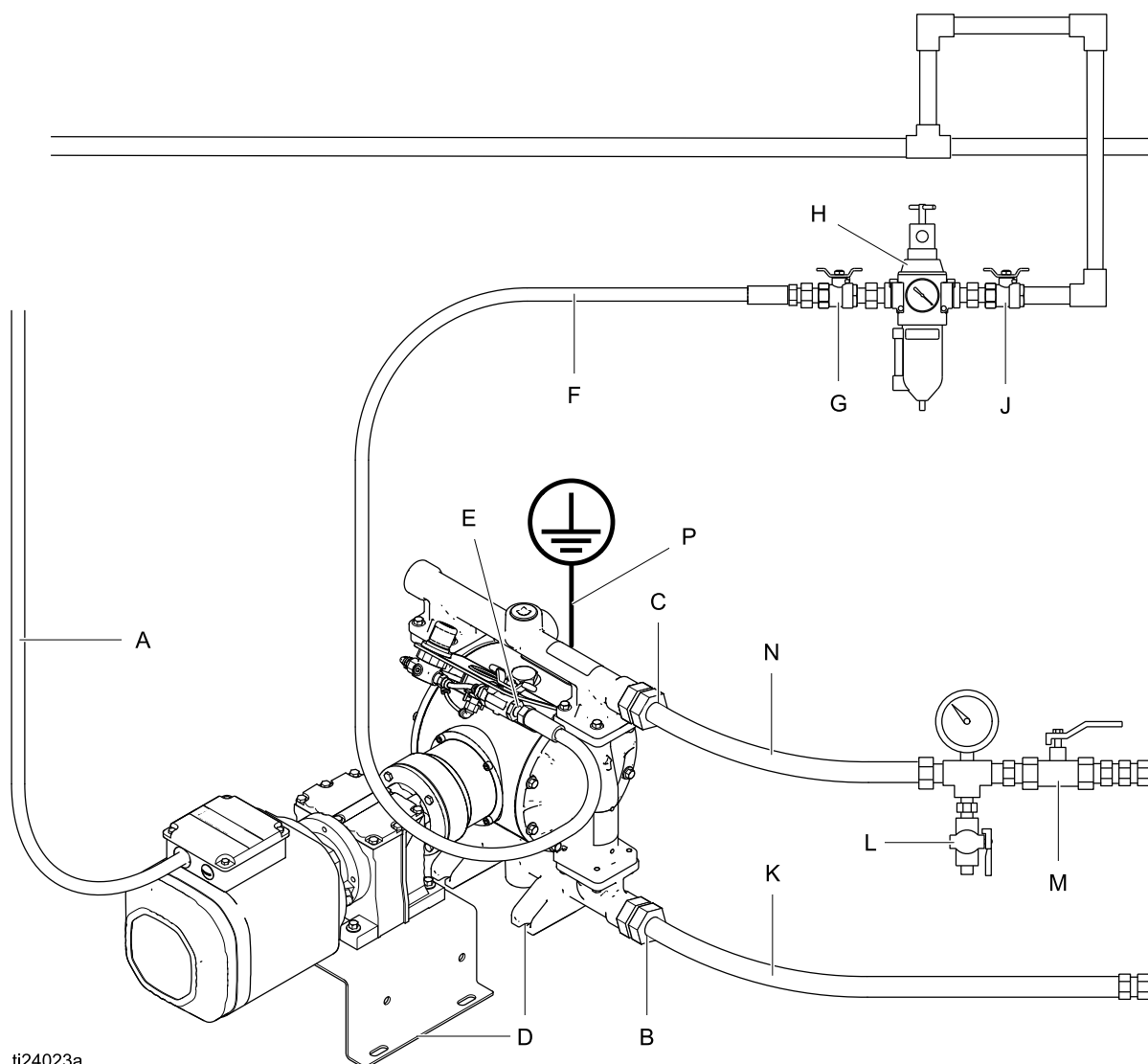
**NOTA:** Assicurarsi che la pressione del fluido in entrata non superi il 25% della pressione di esercizio in uscita.

3. Ridurre la velocità del liquido: Rallentare la velocità ciclica della pompa.

Anche la viscosità del liquido pompato è molto importante, ma normalmente viene controllata da fattori che dipendono dal processo e che non possono essere modificati per ridurre la cavitazione. I liquidi viscosi sono più difficili da pompare e sono 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 posto, per migliorare le prestazioni della pompa e ridurre i costi operativi.



ti24023a

Figure 1 Installazione tipica (in figura pompa con motore CA)

**Componenti del sistema**

- A Cavo di alimentazione per collegamento al VFD
- B Apertura di ingresso del fluido
- C Porta di uscita del fluido
- D Piedi di montaggio
- E Porta di ingresso dell'aria

**Accessori/componenti non in dotazione**

- F Flessibile alimentazione aria messo a terra
- G Valvola di sfiato principale di tipo a spurgo
- H Gruppo regolatore/filtro dell'aria
- J Valvola pneumatica principale (per gli accessori)
- K Flessibile di alimentazione del fluido messo a terra
- L Valvola di drenaggio del fluido (potrebbe essere necessaria per l'installazione della pompa)
- M Valvola di intercettazione del fluido
- N Flessibile di uscita del fluido messo a terra
- P Filo di messa a terra e morsetto(necessario)

## Comando motore Graco - Identificazione dei componenti

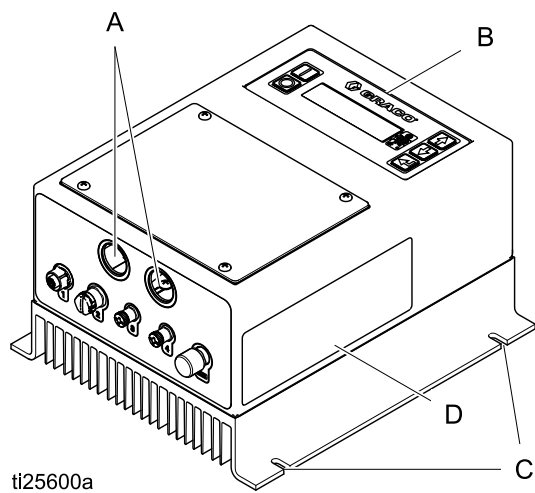


Figure 2

### LEGENDA:

- A Fori ingresso cavi
- B Pannello di controllo con display
- C Linguette di montaggio
- D Etichetta di avvertenza

## Montare la pompa



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

- Non spostare né sollevare una pompa sotto pressione. La sua caduta accidentale potrebbe provocare rotture della sezione del fluido. Attenersi sempre a [Procedura di scarico della pressione, page 29](#) prima di spostare o sollevare la pompa.

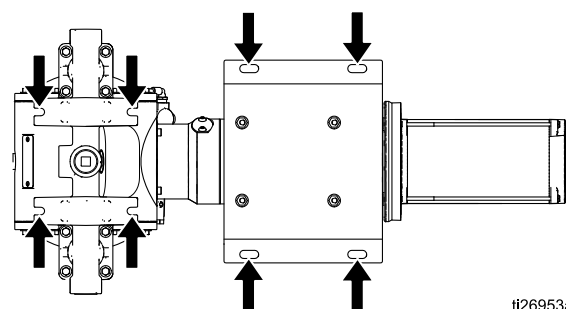
### AVVISO

La pompa è pesante. Per evitare danni da caduta, assicurarsi che le operazioni di spostamento della pompa siano eseguite da 2 persone o con un dispositivo di sollevamento adatto. Non utilizzare i collettori per spostare la pompa. Utilizzare almeno una fascia.

1. Per tutti i supporti, accertarsi che la pompa sia ben fissata con viti passanti nei piedi di montaggio (D) e attraverso la staffa di montaggio del riduttore. Consultare [Dimensioni, page 57](#).

### AVVISO

Per prevenire danni alla pompa, utilizzare tutti gli otto dispositivi di fissaggio.



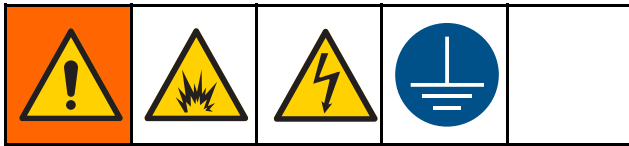
t126953a

2. Assicurarsi che la superficie sia piana e che la pompa non oscilli.
3. Per i modelli BLDC, installare saldamente il comando motore Graco utilizzando le linguette di montaggio in dotazione.
4. Per una maggiore facilità d'uso e manutenzione, montare la pompa in modo che gli attacchi di ingresso e uscita del fluido siano facilmente accessibili.
5. **Montaggio su carrello:** Alcuni modelli possono essere ordinati già installati su carrello. Per tutti gli altri modelli, è disponibile il kit di montaggio su carrello codice 24Y543.

#### Sistemi montati su carrello disponibili

della tensione	Pompa	Codice di configurazione
24Y388	648190	1050A-E,A05BA1SSCWCOPT
24Y552	648250	1050A-E,A06BA1SSCWCOPT
24Y553	648183	1050A-E,A05BA1SPSPSPT
24Y554	648243	1050A-E,A06BA1SPSPSPT
24Y555	648180	1050A-E,A05BA1TPACTP-
24Y556	648240	1050A-E,A06BA1TPACTP-
24Y557	648187	1050A-E,A05BA1BNBNBN-
24Y558	648247	1050A-E,A06BA1BNBNBN-
24Y559	650110	1050P-E,A05BP2PPPTPTSPT
24Y560	650154	1050P-E,A06BP2PPPTPTSPT
24Y561	651908	1050S-E,A05BS1SSPTPTSPT
24Y562	651944	1050S-E,A06BS1SSPTPTSPT

## Messa a terra

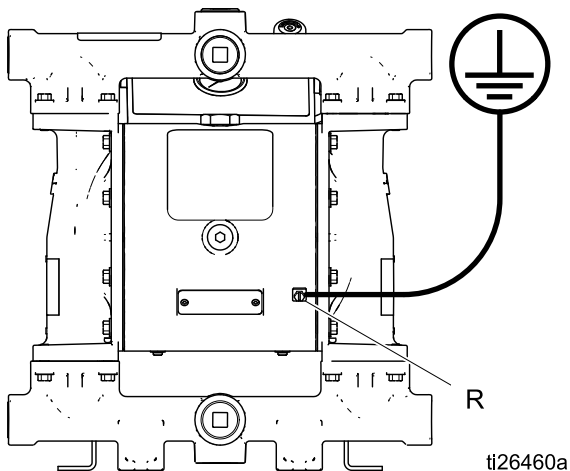


L'apparecchiatura deve essere collegata a terra per ridurre il rischio di scintille statiche e scosse elettriche. Le scintille elettriche o statiche possono provocare l'accensione o l'esplosione di fumi. Una messa a terra non adeguata può causare scosse elettriche. La messa a terra fornisce un filo di dispersione per la corrente elettrica.

- **Collegare sempre** a terra l'intero sistema del fluido come descritto di seguito.
- Le pompe con sezioni del fluido in **polipropilene e PVDF** non sono conduttive. **Non usare mai** una pompa in polipropilene conduttivo o in PVDF con fluidi infiammabili.
- Rispettare le normative locali sulla prevenzione degli incendi.

Prima di far funzionare la pompa, collegare a terra il sistema come indicato di seguito.

- **Pompa:** Le pompe con le sezioni del fluido realizzate in alluminio, polipropilene conduttivo, Hastelloy e acciaio inossidabile sono dotate di vite di messa a terra. Allentare la vite di messa a terra. (R). 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 ad una terra efficace. Graco mette a disposizione un filo di terra e un morsetto, parte 238909.



- **Motore:** I motori CA e BLDC sono dotati di vite di messa a terra nel quadro elettrico. Utilizzarla per mettere a terra il motore collegandolo al controller.
- **Tubi flessibili dell'aria e del fluido:** Utilizzare solo flessibili collegati a terra con una lunghezza massima combinata di 500 piedi (150 m) onde garantire la continuità della messa a terra. Verificare la resistenza elettrica dei flessibili. Se la resistenza totale a terra supera i 29 megaohm, sostituire immediatamente il flessibile.
- **Serbatoio di alimentazione del fluido:** Attenersi alle normative locali.
- **Secchi di solvente usati per lavare:** Attenersi alle normative locali. Utilizzare esclusivamente secchi metallici conduttivi posti su una superficie collegata a terra. Non poggiare il secchio su superfici non conduttive, come carta o cartone, in quanto interrompono la continuità di terra.
- **VFD:** Mettere a terra l'azionamento a frequenza variabile (VFD) tramite un collegamento adatto collegandolo a un circuito elettrico. Per le istruzioni di messa a terra, consultare il manuale del VFD.
- **Comando motore Graco:** Mettere a terra tramite un collegamento adatto a una sorgente di energia. Consultare [Cablaggio del controller, page 23](#).

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. La resistenza non deve superare 1 ohm.

## Linea dell'aria

**Modelli che comprendono un compressore:**  
una linea pneumatica è già collegata dal compressore all'ingresso aria della pompa.

**Utilizzando il proprio compressore:**  
installare un flessibile per l'aria collegato dal compressore all'ingresso dell'aria della pompa da 3/8 npt(f).

**Utilizzando l'utenza pneumatica locale:**

1. Installare un gruppo filtro aria/regolatore (H). La pressione di stallo del fluido corrisponde all'impostazione del regolatore dell'aria. Il filtro rimuove la sporcizia e la condensa, entrambe dannose per la pompa, dall'alimentazione di aria compressa.
2. Individuare una valvola di sfiato principale di tipo a spurgo (G) 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 di sfiato principale (J) a monte di tutti gli accessori della linea dell'aria ed utilizzarla per isolarli durante la pulizia e la riparazione.
4. Installare un flessibile per l'aria collegato a terra (F) tra gli accessori e l'ingresso dell'aria della pompa da 3/8 npt(f).

## Linea di erogazione del fluido

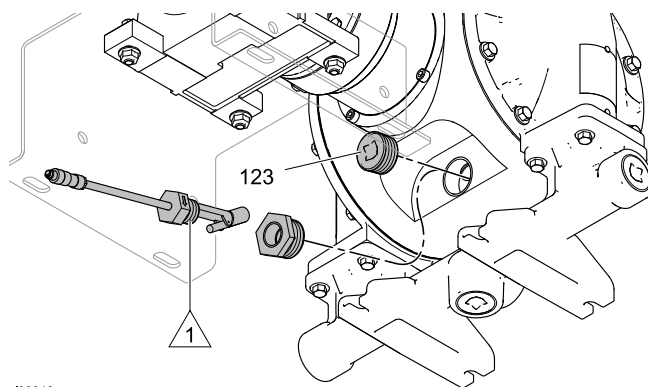
1. Collegare un flessibile del fluido messo a terra (K) all'attacco di ingresso del fluido. Gli attacchi su pompe con sezioni del fluido in alluminio, Hastelloy o acciaio inossidabile sono da 1 in npt(f) o 1 in bspt. Sulle pompe con polipropilene, polipropilene conduttivo nelle sezioni del fluido in PVDF, l'attacco è realizzato mediante una flangia ANSI/DIN da 1 in.
2. Se la pressione del fluido in ingresso alla pompa è più del 25% della pressione di lavoro in uscita, le valvole di ritegno 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 ingresso del fluido di circa 3–5 psi (0,02–0,03 MPa, 0,21–0,34 bar).
3. Per il sollevamento di aspirazione massimo (a secco e a umido), vedere [Dati tecnici, page 67](#). Per risultati ottimali, installare sempre la pompa 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. Collegare un flessibile del fluido messo a terra (N) all'attacco di uscita del fluido. Gli attacchi su pompe con sezioni del fluido in alluminio, Hastelloy o acciaio inossidabile sono da 1 in npt(f) o 1 in bspt. Sulle pompe con polipropilene, polipropilene conduttivo nelle sezioni del fluido in PVDF, l'attacco è realizzato mediante una flangia ANSI/DIN da 1 in.
2. Installare una valvola di drenaggio del fluido (L) vicino allo sbocco del fluido.
3. Installare una valvola di intercettazione (M) nella linea di uscita del fluido.

## Sensore perdite

È vivamente consigliato montare il sensore perdite opzionale (kit 24Y661) per evitare di far funzionare la pompa con la membrana rotta. Per installare il sensore perdite, rimuovere il tappo 123. Installare la boccola e il sensore perdite. **NOTA:** La freccia sul sensore perdite deve essere rivolta verso il basso. Vedere anche [Cablaggio del sensore perdite \(modelli CA\), page 19](#) o [Cablaggio del sensore perdite \(modelli BLDC\), page 24](#).



i130946a

 Per garantire una tenuta impermeabile, applicare alle filettature un frenafilietti Loctite® 425 Assure™.



## Collegamenti elettrici (modelli CA)



Seguire le istruzioni nel manuale del produttore del motore. Le dimensioni del cavo, le dimensioni del fusibile e altri dispositivi elettrici devono essere conformi a tutte le normative e ai regolamenti locali. Il motore deve essere collegato al VFD.

### Collegamenti cablati sull'Azionamento a frequenza variabile (VFD)

Seguire le istruzioni nel manuale del produttore del VFD. Se si è acquistato un VFD Graco opzionale (codice 16K911 o 16K912), vedere le informazioni di installazione e di collegamento dettagliate riportate nel manuale in dotazione con il VFD.

#### AVVISO

Per evitare danni alle apparecchiature, non collegare il motore direttamente a una presa a muro.

### Collegamenti dei fili al motore standard

Installare il cablaggio sul motore nel modo seguente:

1. Aprire il quadro elettrico del motore.
2. Installare il sistema di cablaggio con collegamenti a tenuta stagna adeguati in uno dei fori di ingresso cavi sul lato della cassa del motore.
3. Collegare il cavo di terra verde alla vite di terra.

4. Per cablaggio a 460 V: Il motore viene collegato alla tensione 460 V. Se questa è la tensione desiderata, il cablaggio esistente è già adeguato. Collegare i fili di alimentazione L1 a U1, L2 a V1 ed L3 a W1, come mostrato in figura.

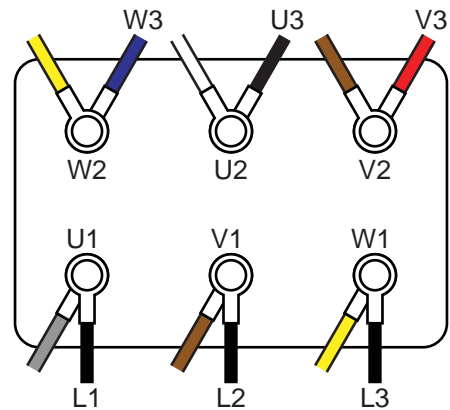


Figure 3 Connessioni per il cablaggio a 460 V

5. Per cablaggio a 230 V: Spostare il filo nero (U3), il filo rosso (V3) e il filo blu (W3) come mostrato. Effettuare un collegamento a ponte per W2, U2 e V2. Quindi collegare i fili di alimentazione L1 a U1, L2 a V1 ed L3 a W1.

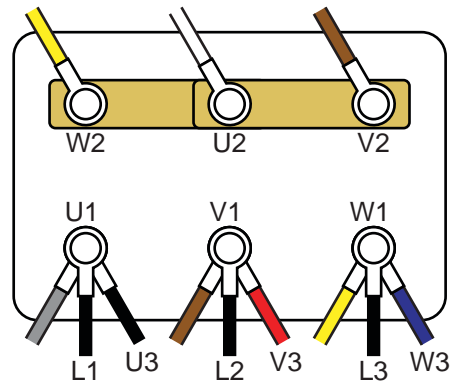


Figure 4 Connessioni per il cablaggio a 230 V

6. Serrare i terminali a una coppia di 2,3 N•m (20 in-lb).
7. Chiudere la scatola elettrica del motore. Serrare le viti a una coppia di 2,3 N•m (20 in-lb).

## Collegamenti dei fili al motore ATEX

Installare il cablaggio sul motore nel modo seguente:

1. Aprire il quadro elettrico del motore.
2. Effettuare il cablaggio utilizzando connessioni appropriate al quadro elettrico del motore.
3. Collegare il cavo di terra verde alla vite di terra.
4. **Per cablaggio a 415 V:** Collegare a ponte come mostrato, quindi collegare i fili L1 a U1, L2 a V1 ed L3 a W1.

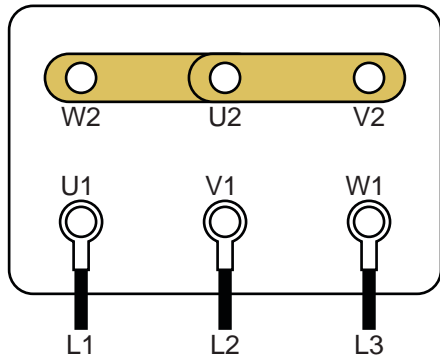


Figure 5 Connessioni per cablaggio a 415 V

5. **Per cablaggio a 240 V:** Collegare i fili L1 a U1, L2 a V1 ed L3 a W1. Collegare a ponte come mostrato.

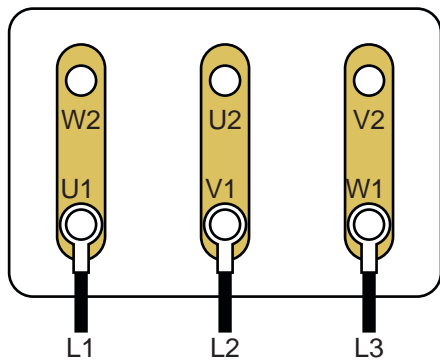


Figure 6 Connessioni per cablaggio a 240 V

6. Serrare i terminali a una coppia di 2,3 N•m (20 in-lb).
7. Chiudere la scatola elettrica del motore. Serrare le viti a una coppia di 2,3 N•m (20 in-lb).

## Collegamenti dei fili al motore antideflagrante

Installare il cablaggio sul motore nel modo seguente:

1. Aprire il quadro elettrico del motore.
2. Effettuare il cablaggio utilizzando connessioni appropriate al quadro elettrico del motore.
3. Collegare il cavo di terra verde alla vite di terra.
4. **Per cablaggio a 460 V:** Collegare il filo L1 a T1, L2 a T2, e L3 a T3 ed effettuare un collegamento a ponte per gli altri fili, come mostrato.

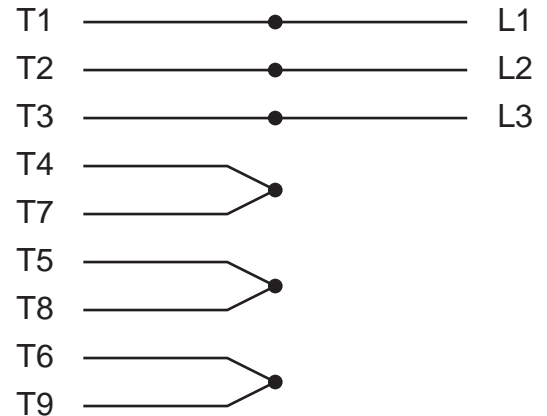


Figure 7 Connessioni per il cablaggio a 460 V

5. **Per cablaggio a 230 V:** Collegare a ponte i fili come mostrato. Quindi, collegare L1 per T1/T7, L2 a T2/T8 ed L3 a T3/T9.

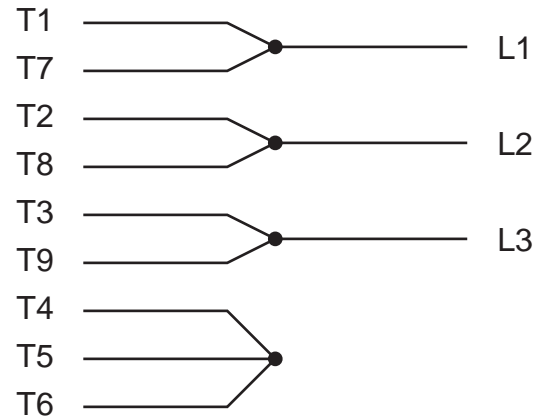


Figure 8 Connessioni per il cablaggio a 230 V

6. **Opzione:** Collegare i fili del termostato P1 e P2 al sistema di rilevamento del sovraccarico esterno. Il termostato è NC (normalmente chiuso).
7. Chiudere la scatola elettrica del motore. Serrare le viti a una coppia di 2,3 N•m (20 in-lb).

## Cablaggio del sensore perdite (modelli CA)

Seguire queste istruzioni per collegare il kit sensore perdite opzionale 24Y661 a un VFD.

**NOTA:** Specifiche elettriche del sensore perdite:

- Tensione: 36 VCC/30 VCA
- Corrente: 0,5A
- Normalmente chiuso

1. Scegliere e acquistare un cavo consultando la seguente tabella, in base alla distanza di percorso tra la pompa e il VFD.

Codice	Lunghezza dei cavi
17H389	9,8 ft, 3,0 m
17H390	7,5 m, 24,6 ft
17H391	52,5 ft, 16 m

2. Per installare il sensore perdite, vedere [Sensore perdite, page 16](#). Collegare il cavo selezionato al sensore perdite installato.
3. Togliere tensione al VFD.
4. Aprire il coperchio di accesso sul VFD.

5. Per un VFD della Graco, attenersi alla seguente procedura:
  - a. Collegare un conduttore al morsetto 4 della barra.
  - b. Collegare un secondo conduttore al morsetto 13A della barra.
  - c. Chiudere il coperchio di accesso.
  - d. Applicare tensione al VFD.
  - e. Andare alla schermata P121.
  - f. Modificare il valore in 21 e premere il pulsante Mode.
6. Per un VFD non Graco, attenersi alla seguente procedura:
  - a. Collegare i due conduttori al circuito di rilevamento nel VFD.  
**NOTA:** Fare riferimento al manuale del VFD per i punti collegamento corretti.
  - b. Chiudere il coperchio di accesso.
  - c. Applicare tensione al VFD.
  - d. Configurare il VFD per monitorare il circuito del sensore perdite.
7. Fare riferimento al manuale del VFD per informazioni sulla configurazione del VFD per generare un guasto o arrestare la pompa quando si rileva una perdita.

## Collegamenti elettrici (modelli BLDC)

				
<p>Per evitare infortuni dovuti a incendi, esplosione o folgorazione, tutti i collegamenti elettrici devono essere eseguiti da un elettricista qualificato ed essere conformi a tutti i codici e alle norme locali.</p>				


specifici del sistema. Collegare secondo la seguente tabella per assicurare che i cavi nel sistema siano collegati ai connettori corretti sul comando motore Graco.

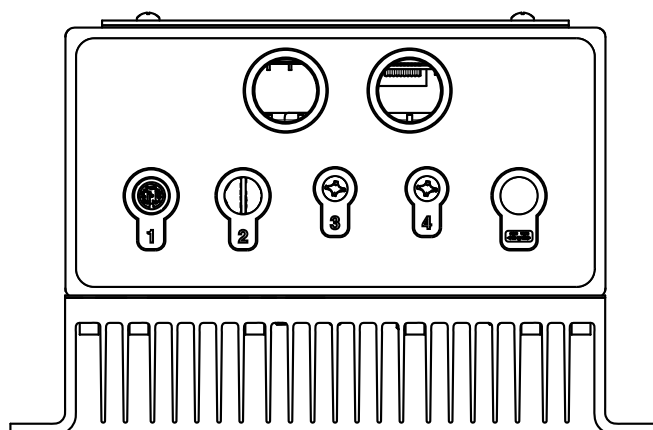
**NOTA:** Per mantenere un grado di protezione adeguato al Tipo 4 (IP66) e garantire che un cavo o la spina siano collegati a tutti i connettori M12 e M8.

### Collegamento dei cavi

Il comando motore Graco presenta diverse connessioni per cavo CAN e per dispositivi I/O

Table 1 Informazioni sui connettori

Etichetta identificativa del comando motore Graco	Tipo connettore	Utilizzo del connettore
1	M12, 8 posizioni, femmina	Posizione del motore e feedback della temperatura. Collegare solo a un motore Graco BLDC con cablaggio Graco. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 121683 (9,8 piedi; 3,0 m)</li> <li>• 17H349 (24,6 piedi; 7,5 m)</li> <li>• 17H352 (52,5 piedi; 16 m)</li> </ul>
2 (Riserva)	M12, 5 posizioni, femmina, codice B	Attualmente non utilizzato.
3 e 4	M8, 4 posizioni, femmina	Per il layout dei pin e le specifiche di alimentazione, vedere la Tabella 2; deve essere collegato a una sorgente di alimentazione di Classe 2.
	M12, 5 posizioni, maschio, codice A	Alimentazione e comunicazione CAN. Collegare solo al cavo e ai moduli forniti da Graco. Connettersi a un alimentatore da 30 VCC max, Classe 2.



ti25593a

Table 2 Specifiche del connettore 3 e 4

Connettore	Pin*	Funzione	Specifiche
3 (sensore perdite e ingresso di riserva)	1 (marrone)	Alimentazione da 5 VCC	5 VCC, 20 mA max
	2 (bianco)	Ingresso digitale (riserva)	Gamma di tensione: 5-24 VCC Tensione max: 30 VCC Stato logico alto: >1,6 VCC Stato logico basso: < 0.5 VDC Pull-up interno a 5 VCC
	3 (blu)	Comune	
	4 (nero)	Ingresso digitale (segnale fuga)	Gamma di tensione: 5-24 VCC Tensione max: 30 VCC Stato logico alto: >1,6 VCC Stato logico basso: < 0.5 VDC Pull-up interno a 5 VCC
4 (Controllo da PLC)	1 (marrone)	Comune	
	2 (bianco)	Ingresso digitale (segnale avvio/arresto)	Gamma di tensione: 12-24 VCC Tensione max: 30 VCC Stato logico alto: >6,0 VCC Stato logico basso: < 4.0 VDC Pull-up interno a 12 VCC
	3 (blu)	Comune	
	4 (nero)	Ingresso analogico (Segnale di portata)	Impedenza ingresso: 250 ohm Intervallo di corrente: 4-20 mA Tensione max: 12,5 VCC (continua); 30 VCC (momentaneo) Max corrente: 50 mA

\* I colori dei fili corrispondono ai cavi Graco.

## Raccomandazioni per il cablaggio

- Per i cavi di alimentazione utilizzare una guaina in metallo messa a terra e schermata.
- Per l'alimentazione in ingresso utilizzare i cavi o i fili più corti possibile.
- Tra il controller e il motore utilizzare i cavi o i fili più corti possibile.
- Far passare i cavi a bassa tensione lontano dai cavi o fili ad alta tensione o da altre fonti di interferenze elettromagnetiche note. Se i cavi devono incrociarsi, assicurarsi che ciò avvenga con un angolo di 90°.
- Il comando motore Graco utilizzato con motori BLDC presenta un filtro di rete integrato, pertanto non è necessario alcun altro filtro esterno.


## Cablaggio del motore BLDC



Per ulteriori informazioni sul layout dei cavi, vedere [Raccomandazioni per il cablaggio, page 21](#).

**NOTA:** Utilizzare solo filo in rame con un isolamento nominale di 75 °C o superiore.

1. Per togliere il coperchio dal quadro elettrico del motore, utilizzare una chiave esagonale da 1/4 in.
2. Effettuare il cablaggio utilizzando connessioni a tenuta stagna per l'ingresso nel quadro elettrico del motore.

3. Collegare il sistema di comando motore Graco al motore. Utilizzare un filo con sezione minima di 14 AWG (2,5 mm<sup>2</sup>). Per allentare le viti dei morsetti utilizzare una chiave esagonale da 7 mm.
  - a. Collegare il comando motore Graco M1(U) al terminale U1 del motore.
  - b. Collegare il comando motore Graco M2(V) al terminale V1 del motore.
  - c. Collegare il comando motore Graco M3(W) al terminale W1 del motore
  - d. Per allentare le viti di terra utilizzare una chiave esagonale da 8 mm. Collegare la messa a terra di protezione del comando motore Graco a quella del motore .

4. Serrare alla seguente coppia:
  - a. Serrare i perni filettati M4 (U1, V1 e W1) a 1,7 N•m (15 in-lb).
  - b. Serrare i perni filettati M5 (terra di protezione) a 2,3 N•m (20 in-lb).
5. Collegare il cavo M12 a 8 pin al connettore 1 sul motore.
6. Applicare il coperchio al quadro elettrico del motore. Serrare i bulloni a una coppia di 2,3 N•m (20 in-lb).

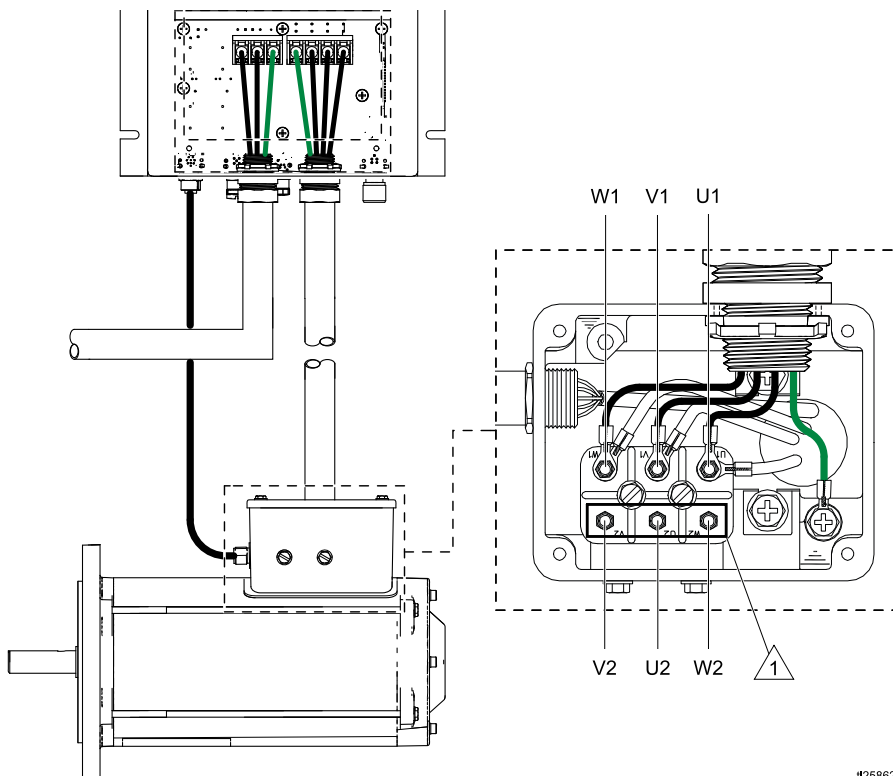



Figure 9 Cablaggio del motore

 Non usare.

#25862b

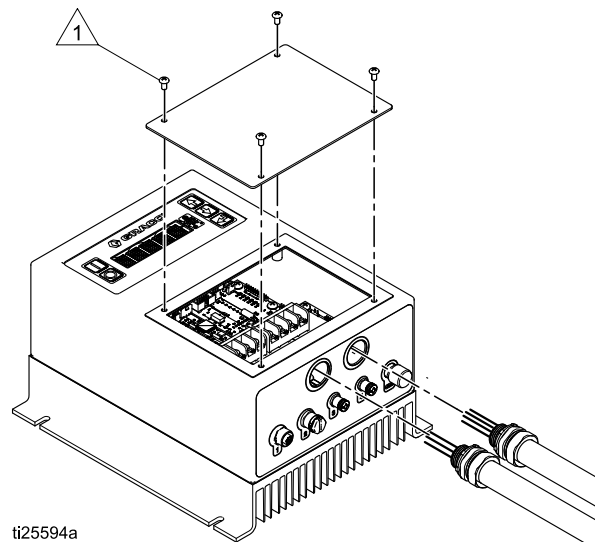
## Cablaggio del controller

				
<p>Per evitare infortuni dovuti a incendi, esplosione o folgorazione, tutti i collegamenti elettrici devono essere eseguiti da un elettricista qualificato ed essere conformi a tutti i codici e alle norme locali.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scollegare l'alimentazione prima di eseguire la manutenzione.</li> <li>• Attendere 5 minuti per scaricare il condensatore prima di aprire il coperchio.</li> </ul>				


Per ulteriori informazioni sul layout dei cavi, vedere [Raccomandazioni per il cablaggio, page 21](#).

- La diramazione non è protetta dal dispositivo. La protezione della diramazione deve essere conforme alle norme e ai regolamenti locali.
  - Questo prodotto può introdurre una corrente continua nel conduttore di terra. Se per la protezione da contatto diretto o indiretto si utilizza un interruttore differenziale (RCD) o un dispositivo di monitoraggio della corrente differenziale (RCM) è consentito utilizzare solo il tipo B sul lato alimentazione del prodotto.
  - La dispersione di corrente può superare i 3,5 mA CA. La dimensione minima del conduttore per la terra di protezione deve essere conforme alle norme di sicurezza locali per le apparecchiature con correnti elevate nel conduttore di protezione.
  - Utilizzare solo filo in rame con un isolamento nominale di 75 °C o superiore.
  - Serrare i terminali a una coppia di 2,3 N•m (20 in-lb).
1. Rimuovere il pannello di accesso del comando motore Graco.

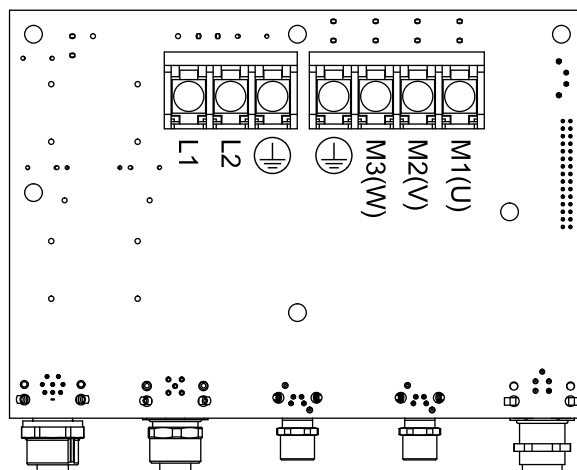
2. Installare il sistema di cablaggio con connessioni a tenuta stagna adeguate per la tensione in ingresso e in uscita dal motore.



ti25594a


 Per assicurare una corretta tenuta stagna, serrare le viti a una coppia di 2,3 N•m (20 in-lb).

3. Collegare il sistema di comando motore Graco al motore. Utilizzare un filo con sezione minima di 14 AWG (2,5 mm<sup>2</sup>).
  - a. Collegare il comando motore Graco M1(U) al terminale U1 del motore.
  - b. Collegare il comando motore Graco M2(V) al terminale V1 del motore.
  - c. Collegare il comando motore Graco M3(W) al terminale W1 del motore
  - d. Collegare la messa a terra di protezione del comando motore Graco a quella del motore
4. Collegare il cavo M12 a 8 pin al connettore 1 sul comando motore Graco.



ti25797a

## Collegamenti elettrici (modelli BLDC)

- Collegare l'alimentazione di rete monofase 120/240 VCA a L1 e L2/N. Collegare la messa a terra dell'alimentazione a . Utilizzare un filo con sezione minima 12 AWG (4 mm<sup>2</sup>) quando il sistema è configurato per un circuito da 16 A e 14 AWG (2,5 mm<sup>2</sup>) quando è configurato per un circuito da 12 A.  
**NOTA:** Se il sistema dispone di un compressore, si può optare per collegare l'alimentazione prima al compressore, dividendola successivamente per portarla al comando motore Graco, per condividere lo stesso circuito.
- Rimontare il pannello di accesso. Serrare le viti a una coppia di 2,3 N•m (20 in-lb).

## Cablaggio del sensore perdite (modelli BLDC)

**NOTA:** Specifiche elettriche del sensore perdite:

- Tensione: 36 VCC/30 VCA
- Corrente: 0,28 A
- Normalmente chiuso

Seguire queste istruzioni per collegare il kit sensore perdite opzionale 24Y661 a un comando motore Graco.

- Scegliere e acquistare un cavo consultando la seguente tabella, in base alla distanza di percorso tra la pompa e il comando motore Graco.

Codice	Lunghezza dei cavi
121683	9,8 ft, 3,0 m
17H349	7,5 m, 24,6 ft
17H352	52,5 ft, 16 m

- Per installare il sensore perdite, vedere [Sensore perdite, page 16](#). Collegare il cavo selezionato al sensore perdite installato.
- Collegare il sensore perdite (con il cavo di prolunga opzionale) al connettore del comando motore Graco 3.
- Andare al menu G206 nelle schermate di Setup (vedere [Modalità di configurazione, page 34](#)). Impostare il tipo di rilevamento perdite per indicare se il sistema deve segnalare la presenza di una perdita ma continuare a funzionare (Deviazione) o arrestare la pompa (Allarme).

## Cablaggio PLC

I motori BLDC possono essere controllati in remoto utilizzando un PLC.

**NOTA:** Per i comandi "Solo arresto" o "Avvio/arresto", saltare i punti 3, 5 e 6. Per ulteriori informazioni sulla funzione di controllo, vedere *Comando ingresso digitale* in [Comando motore Graco - Panoramica del software, page 31](#). I colori dei fili corrispondono ai cablaggio Graco.

- Collegare il cavo di controllo del PLC al connettore 4 del comando motore Graco.
- Collegare il pin 2 (segnale, filo bianco) e il pin 1 (comune, filo marrone) al segnale di avvio/arresto.
- Collegare il pin 4 (segnale, filo nero) e il pin 3 (comune, filo blu) al segnale di portata (4-20 mA).
- Impostare il menu G209 sul tipo desiderato di controllo esterno.
- Impostare le portate minima e massima desiderate utilizzando i menu G240 e G241.
- Impostare gli ingressi analogici alti e bassi utilizzando i menu G212 e G213.



# Cablaggio del compressore

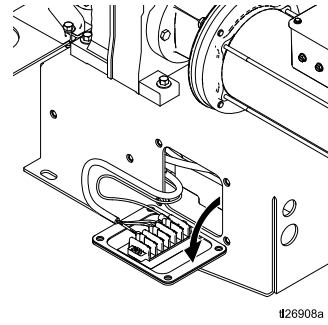
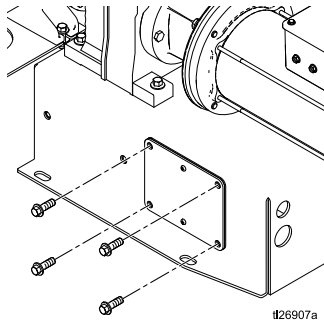
				
<p>Per evitare infortuni dovuti a incendi, esplosione o folgorazione, tutti i collegamenti elettrici devono essere eseguiti da un elettricista qualificato ed essere conformi a tutti i codici e alle norme locali.</p>				

Per collegare il compressore Graco 24Y542 (120 V) o 24Y541 (240 V) attenersi a queste istruzioni.

Per ulteriori informazioni sul layout dei cavi, vedere [Raccomandazioni per il cablaggio, page 21](#).

**NOTA:** Utilizzare solo filo in rame con un isolamento nominale di 75 °C o superiore.

1. Rimuovere il coperchio dal quadro elettrico del compressore.




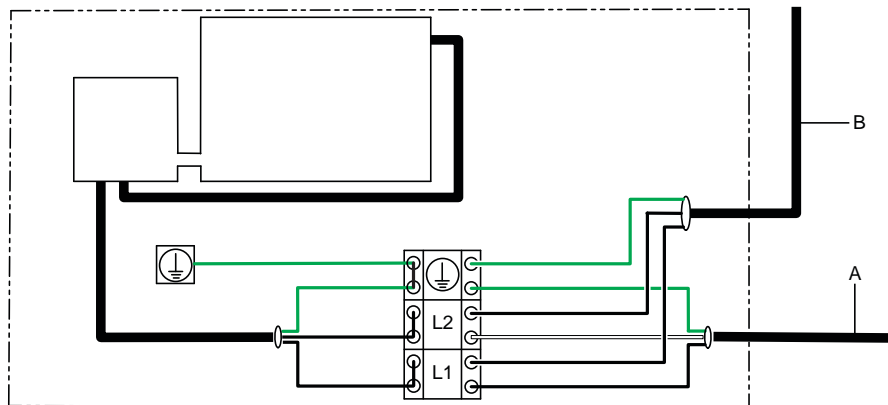
2. Installare il sistema di cablaggio con i collegamenti corretti (cioè guaine/raccordi, cavo di alimentazione/fermacavi) al quadro elettrico del compressore.
3. Collegare l'alimentazione di linea (120 VCA o 240 VCA, a seconda del compressore) a L1 e L2/N. Collegare la messa a terra dell'alimentazione a . Utilizzare un filo con sezione minima 12 AWG (4 mm<sup>2</sup>) quando il sistema è configurato per un circuito da 16 A e 14 AWG (2,5 mm<sup>2</sup>) quando è configurato per un circuito da 12 A. Serrare i terminali a una coppia di 1,2 N•m (10 in-lb).
4. Quando si alimenta il comando motore Graco o il VFD sullo stesso circuito del compressore, collegare i cavi delle diramazioni a L1, L2/N e alla terra, quindi collegarli al comando motore Graco o al VFD. Utilizzare fili con la stessa sezione indicata al passo 2.
5. Rimontare il coperchio del quadro elettrico. Serrare le viti a 6,8 N•m (60 in-lb).

Figure 10



## LEGENDA

- A All'alimentazione
- B Al controller

## Cablaggio del carrello



Per ulteriori informazioni sul layout dei cavi, vedere [Raccomandazioni per il cablaggio, page 21](#).

**NOTA:** Utilizzare solo filo in rame con un isolamento nominale di 75 °C o superiore.

**Modelli su carrello da 120 V:** Viene fornito un cavo di alimentazione che può essere collegato a qualsiasi presa a muro da 110 V-120 V con messa a terra.

**Modelli su carrello da 240 V:** Per collegare l'alimentazione all'unità, vedere [Cablaggio del compressore, page 25](#), passi 1-3 e 5.

**Carrello acquistabile separatamente:** Se si sta effettuando il montaggio su carrello di un modello che ne è privo, collegare il motore e il controller secondo le istruzioni riportate in [Collegamenti elettrici \(modelli CA\), page 17](#) o [Collegamenti elettrici \(modelli BLDC\), page 20](#). Se si dispone di un compressore, collegare il compressore al controller come mostrato nella figura 10 e come indicato in [Cablaggio del compressore, page 25](#).

# Funzionamento

## 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. Consultare pagina [Istruzioni di serraggio, page 49](#) o la targhetta relativa alla coppia sulla pompa. Dopo il primo giorno di utilizzo, serrare nuovamente i dispositivi di fissaggio.

## Configurazione iniziale (CA con VFD)

Configurare il VFD in base alle informazioni riportate nella targhetta del motore.

**NOTA:** Se si utilizza un VFD Graco (codice 16K911 o 16K912) con il motore a induzione in CA standard Graco, effettuare le seguenti impostazioni.

MENU	Impostazione
P108	81
P171	163

## Configurazione iniziale (BLDC con comando motore Graco)

Per la configurazione iniziale, consultare almeno i seguenti menu per configurare il sistema in base alle proprie esigenze. Per informazioni dettagliate sulle opzioni dei menu e sulle impostazioni predefinite, consultare la tabella di riferimento in [Modalità di configurazione, page 34](#). Vedere anche [Comando motore Graco - Menu di riferimento rapido, page 40](#).

1. Impostare le unità desiderate per la portata nel menu G201.
2. Se si desidera utilizzare la modalità a lotti, impostare il menu G200 su 1 e la portata lotto nel menu G247.
3. Andare nei menu di impostazione dell'intervallo di manutenzione (menu G230, G231 e G232). Questi menu consentono di attivare il contatore di manutenzione e di impostare il numero di cicli (in milioni) per ciascuno dei tre intervalli di manutenzione.

4. Andare su Abilita modalità Max Power (menu G204). Utilizzare questo menu per indicare se il limite di corrente è 12 A o 16 A e per abilitare o disabilitare la modalità Max Power (vedere la spiegazione nella tabella di riferimento in [Modalità di configurazione, page 34](#)).
5. Andare in Imposta tipo rilevamento perdite (menu G206). Utilizzare questo menu per indicare come il sistema deve rispondere nel caso venga rilevata una perdita.
6. Seguire la procedura di calibrazione corretta e impostare il fattore K della pompa (menu G203). Utilizzare questa procedura e questo menu per regolare la portata volumetrica della pompa per ciclo in modo che corrisponda alle prestazioni effettive della pompa.

## Sciacquare la 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. Consultare [Lavaggio e immagazzinamento, page 42](#).

## Modalità di trasmissione Vs. Modalità a basse pulsazioni

Quando la pressione dell'aria è almeno 10 psi superiore alla pressione di uscita desiderata, la pompa è in modalità trasferimento e non avviene alcuno smorzamento delle pulsazioni. Per ridurre le pulsazioni in uscita, iniziare impostando una pressione dell'aria *uguale* alla pressione in uscita desiderata per il fluido. Continuare a regolare la pressione dell'aria relativa alla pressione del fluido in uscita. Pressioni dell'aria relative inferiori determinano un maggiore smorzamento delle pulsazioni. Al contrario, pressioni dell'aria relative superiori assicurano una migliore efficienza della pompa.

**NOTA:** L'uso della modalità a basse pulsazioni può annullare il fattore K del sistema. Vedere il grafico relativo alle basse pulsazioni in [Grafici delle prestazioni, page 51](#).

## Avvio e regolazione della pompa

1. Assicurarsi che il sistema del fluido sia messo a terra in modo appropriato. Consultare [Messa a terra, page 14](#).
2. Verificare che i raccordi siano ben stretti. Utilizzare un sigillante liquido per filettature compatibile su tutte le filettature maschie. Serrare saldamente i raccordi di ingresso e di uscita del fluido.
3. Posizionare il flessibile di alimentazione 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.
6. Ruotare la manopola di regolazione dell'aria in base alla pressione di stallo del fluido desiderata. Aprire tutte le valvole pneumatiche principali del tipo a spurgo.
7. Se il flessibile del fluido è dotato di un dispositivo di erogazione, mantenerlo aperto. Assicurarsi che tutte le valvole di intercettazione del fluido siano aperte.
8. **VFD:** Impostare la frequenza desiderata.  
**Comando motore Graco in modalità portata:**  
Impostazione la portata.  
**Comando motore Graco in modalità lotti:**  
Impostare il volume.
9. Premere il pulsante di avvio (Run) sul comando motore Graco o sul VFD.
10. Quando si effettua il lavaggio, far funzionare la pompa abbastanza a lungo per pulire a fondo la pompa e i flessibili.

## Procedura di calibrazione della portata

**NOTA:** Questa procedura si applica ai sistemi che utilizzano il comando motore Graco. Se si utilizza un VFD, seguire le istruzioni riportate nel relativo manuale.

1. Il sistema funziona in modalità di controllo portata. Menu G200 = 0.
2. La pompa è adescata. Consultare [Avvio e regolazione della pompa, page 28](#).
3. Impostare la portata desiderata per il lotto nella schermata della modalità Run.
4. Andare in Visualizza o Azzera volume (G101).
5. Tenere premuto  per azzerare il volume totale.
6. Avviare la pompa tenendo a portata di mano un contenitore per raccogliere il materiale erogato.
7. Far funzionare la pompa per il tempo di calibrazione desiderato. Occorre notare che la precisione del dispositivo è maggiore con volumi elevati, ovvero almeno 10 cicli o più.
8. Arrestare la pompa.
9. Registrare il volume ( $V_{\text{lotto}}$ ) indicato sul menu G101.
10. Misurare il volume ( $V_{\text{effettivo}}$ ) effettivamente erogato. Assicurarsi di effettuare la misurazione con le stesse unità visualizzate. Per modificare le unità, vedere Imposta unità di portata (menu G201).
11. Vedere Imposta fattore K pompa (menu G203). Prendere nota del fattore K attualmente visualizzato (Fattore  $K_{\text{vecchio}}$ ).
12. Calcolare il nuovo fattore K utilizzando la seguente formula:  
$$\text{Fattore } K_{\text{nuovo}} = \text{Fattore } K_{\text{vecchio}} \times (V_{\text{corrente}} / V_{\text{lotto}})$$
13. Impostare il menu G203 su Fattore  $K_{\text{nuovo}}$ .

## Procedura di calibrazione dei lotti

**NOTA:** Questa procedura si applica ai sistemi che utilizzano il comando motore Graco. Se si utilizza un VFD, seguire le istruzioni riportate nel relativo manuale.

1. Il sistema funziona in modalità di controllo lotti. Menu G200 = 1.
2. La pompa è adescata. Consultare [Avvio e regolazione della pompa, page 28](#).
3. Impostare la portata desiderata per il lotto nel menu Portata target modalità lotti G247.
4. Impostare il volume desiderato per il lotto ( $V_{lotto}$ ) nella schermata della modalità Run. Occorre notare che la precisione del dispositivo è maggiore con volumi elevati, ovvero almeno 10 cicli o più. Per modificare le unità, vedere Imposta unità di portata (menu G201).
5. Avviare la pompa tenendo a portata di mano un contenitore per raccogliere il materiale erogato.
6. La pompa funzionerà fino a quando viene erogato il volume prefissato per il lotto.
7. Una volta arrestata la pompa, misurare il volume ( $V_{corrente}$ ) effettivamente erogato. Assicurarsi di effettuare la misurazione con le stesse unità definite nel setpoint del lotto.
8. Vedere Imposta fattore K pompa (menu G203). Prendere nota del fattore K attualmente visualizzato (Fattore  $K_{vecchio}$ ).
9. Calcolare il nuovo fattore K utilizzando la seguente formula:  

$$\text{Fattore } K_{nuovo} = \text{Fattore } K_{vecchio} \times (V_{corrente} / V_{lotto})$$
10. Impostare il menu G203 su Fattore  $K_{nuovo}$ .

## Procedura di scarico della pressione



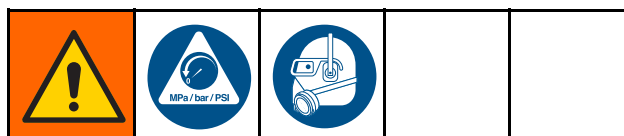
Attenersi alla procedura di scarico della pressione ogni volta che si vede questo simbolo.

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

**NOTA:** per le unità del collettore diviso, eseguire le procedure di rilascio della pressione su entrambi i lati della pompa.

1. Togliere tensione al sistema.
2. Aprire la valvola di erogazione, se utilizzata.
3. Aprire la valvola di drenaggio del fluido (L) per scaricare la pressione del fluido. Tenere a disposizione un contenitore per la raccolta del drenaggio.
4. Chiudere la valvola dell'aria della pompa.
5. **Unità con un compressore:** Azionare la valvola per sfiatare l'eventuale aria rimasta.

## Spegnimento della pompa



Alla fine del turno di lavoro e prima di verificare, regolare, pulire o riparare il sistema, attenersi a [Procedura di scarico della pressione, page 29](#).

# Comando motore Graco - Funzionamento (modelli BLDC)

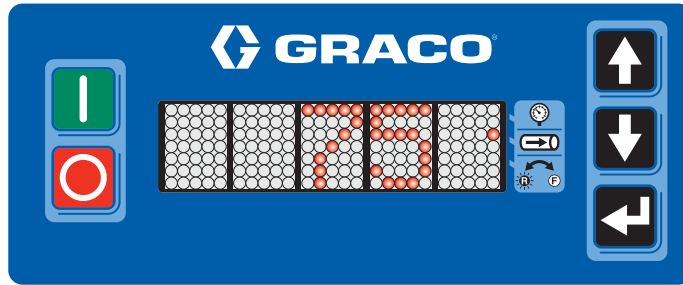
## Display








Il comando motore Graco include un'interfaccia utente che consente di immettere le selezioni e visualizzare le informazioni relative all'impostazione e al funzionamento.

I tasti a membrana sono utilizzati per inserire dati numerici, accedere alle schermate di configurazione e selezionare o inserire i valori di configurazione.

**AVVISO**

Per evitare danni ai pulsanti softkey, non premerli con oggetti appuntiti, come penne e tessere di plastica, o con le unghie.



Tasti a membrana	Azione
	<p><b>Comando manuale:</b> Premere per avviare la pompa.</p> <p><b>Controllo remoto (PLC):</b> Premere per azzerare l'allarme EBG0. Il segnale remoto avvierà quindi di nuovo la pompa.</p>
	<p><b>Comando manuale:</b> Premere per arrestare la pompa. Se si preme questo pulsante una seconda volta (mentre la pompa è in decelerazione), la pompa si arresta immediatamente.</p> <p><b>Controllo remoto (PLC):</b> Normalmente il segnale remoto arresta la pompa. Premere per ignorare il comando remoto e generare l'allarme EBG0.</p>
	Premere per spostarsi tra i codici dei menu di configurazione per modificare le cifre del numero immesso o per scorrere fino al setpoint desiderato.
	<p>La funzione varia a seconda della modalità e dell'attività corrente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Modalità di esecuzione:</b> Premere per modificare il setpoint. Premere di nuovo per accettare il valore immesso. Premere inoltre per confermare un codice evento. Quando non si effettuano modifiche, tenere premuto per 2 secondi per accedere alla modalità Setup</li> <li>• <b>Modalità di configurazione:</b> Premere per inserire una selezione o per accettare il valore corrente di un'immissione. Quando non si effettuano modifiche, tenere premuto per 2 secondi per tornare alla modalità Run.</li> </ul>
	<b>Modalità Pressione:</b> Il LED accanto alla modalità inizia a lampeggiare quando è selezionata la modalità pressione e in modalità standby. LED si accende quando viene selezionata la modalità flusso e in modalità standby o è in funzione la modalità pressione.
	<b>Modalità Portata:</b> Il LED accanto alla modalità inizia a lampeggiare quando è selezionata la modalità flusso e in modalità standby. LED si accende quando viene selezionata la modalità pressione e in modalità standby o è in funzione la modalità flusso.
	<b>Direzione pompa:</b> LED spento per rotazione in avanti; LED acceso per rotazione inversa

## Comando motore Graco - Panoramica del software

Il comando motore Graco presenta due possibili metodi di controllo: Controllo della portata ed erogazione in lotti. Per una descrizione di ciascun

metodo, vedere la Tabella 3. La Tabella 4 illustra alcune caratteristiche chiave del comando motore Graco.




Table 3 Metodi di controllo

Metodo di controllo	Dettagli
Controllo di flusso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permette di controllare la portata della pompa aumentando o diminuendo la velocità del motore.</li> <li>• Mostra la portata attuale della pompa nelle unità impostate dall'utente (G201).</li> <li>• L'accelerazione e la decelerazione massima sono limitate dalle impostazioni utente.</li> </ul>
Erogazione In lotti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eroga una quantità di materiale specificata dall'utente.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mostra il volume residuo da erogare nelle unità di misura selezionate dall'utente.</li> <li>– L'erogazione può essere interrotta e ripresa se la quantità erogata non è variata.</li> <li>– Il numero massimo di unità che possono essere erogate può variare in base alla viscosità del materiale e alla velocità della pompa.</li> </ul> </li> <li>• I lotti possono essere ripetuti a cicli temporizzati.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– La pompa non deve essere in modalità standby o arrestata da un evento.</li> <li>– La quantità erogata non viene modificata.</li> <li>– Dopo che un lotto è completato, appare il timer che mostra il tempo rimanente fino all'inizio del lotto successivo.                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ XXh: ore visualizzate (rimangono &gt;35999 secondi)</li> <li>◆ XhXX: ore e minuti visualizzati (rimangono 600-35999 secondi)</li> <li>◆ XmXX: minuti e secondi visualizzati (rimangono 1-599 secondi)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• La portata di erogazione è specificata dall'utente.</li> <li>• Il fattore K della pompa è calibrato con sistemi esterni e specificato nelle impostazioni utente.</li> <li>• L'accelerazione e la decelerazione massima sono limitate dalle impostazioni dell'utente.</li> <li>• Fermando manualmente la pompa prima che un lotto sia completo si genererà la visualizzazione di un codice evento EBC0 che dovrà essere confermato manualmente prima che il lotto possa essere riattivato.</li> </ul>

Table 4 Comando motore Graco - Caratteristiche principali

Funzione di controllo	Dettagli
Rilevazione di perdite	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riceve un segnale dal rilevatore perdite della pompa che informa il controller in caso di rottura della membrana.</li> <li>• Il controller invia un avvertimento o arresta la pompa, a seconda delle impostazioni dell'utente.</li> <li>• Viene visualizzato un codice evento.</li> </ul>
Conteggio dei cicli	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il controller tiene traccia dei cicli pompa e informa l'utente sugli intervalli di manutenzione programmata.</li> <li>• L'utente seleziona il numero di cicli per l'intervallo di manutenzione (ad esempio sostituzione della membrana).</li> </ul>
Contatore di lotti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il controller tiene traccia del volume erogato dalla pompa.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Il contatore può essere azzerato dall'utente.</li> </ul> </li> </ul>
Timer lotti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il controller avvia i lotti a un intervallo di tempo definito da G248.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Il valore di tempo è definito dall'utente.</li> <li>– Avvia la pompa quando scade il timer.</li> <li>– Il valore del tempo è impostato dall'inizio del lotto corrente all'inizio del lotto successivo.</li> <li>– Un valore più breve del tempo di completamento di un lotto attualmente definito produrrà risultati indesiderati, ma non verrà generato alcun messaggio d'errore.</li> </ul> </li> </ul>
Modalità Max Power	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Questa modalità permette all'utente di disabilitare gli errori per sovracorrente e sovratemperatura motore. Il risultato è una riduzione delle prestazioni della pompa che dipende dal fattore limitante.</li> <li>• Il sistema segnala all'utente che la pompa è in funzione a prestazioni ridotte e il motivo della riduzione.</li> <li>• Regolazione temperatura motore                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Il comando del motore Graco limita la potenza al motore quando la temperatura degli avvolgimenti è troppo alta.                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Limite avvio - 120 °C (248 °F)</li> <li>◆ Limite arresto (arresto completo) – 150 °C (302 °F)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
Limite corrente di ingresso (alimentazione)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il comando motore Graco limita l'alimentazione del motore in funzione della tensione e della corrente disponibile dalla rete elettrica.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– 12A (circuito a 120/240V, 15A) (predefinito)</li> <li>– 16A (circuito a 120/240V, 20A)</li> </ul> </li> </ul>







Funzione di controllo	Dettagli
Controllo da PLC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivi hardware di ingresso:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ingresso digitale (avvio/arresto) - logica sinking                   <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Segnale 12 VCC (pull-up interno)</li> <li>◆ Stato logico basso (attivato/chiuso) &lt; 4VDC</li> <li>◆ Segnale alto (rimosso/aperto) &gt; 6 VCC</li> <li>◆ 35 VCC tolleranza</li> </ul> </li> <li>– Ingresso analogico (Segnale di portata)                   <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 4-20 mA logica</li> <li>◆ Impedenza 250 ohm</li> <li>◆ 35 VCC (2 W) tolleranza</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Solo arresto (Avvio manuale)               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Perché la pompa funzioni, il segnale di avvio/arresto deve essere attivato (portato allo stato basso).</li> <li>– L'utente avvia manualmente il sistema.</li> <li>– Il pulsante di arresto o il segnale di avvio/arresto arresta la pompa.</li> </ul> </li> <li>• Avvio/arresto (completamente remoto)               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Il fronte di discesa del segnale di avvio/arresto avvierà la pompa. Perché la pompa funzioni, il segnale di avvio/arresto deve restare attivato (portato allo stato basso).</li> <li>– Premendo il pulsante di arresto locale si disabilita il sistema fino a quando non si preme il pulsante di avvio locale.</li> </ul> </li> <li>• Controllo completo (Sia Avvio/arresto che Portata)               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Il fronte di discesa del segnale di avvio/arresto avvierà la pompa. Perché la pompa funzioni, il segnale di avvio/arresto deve restare attivato (portato allo stato basso).</li> <li>– Premendo il pulsante di arresto locale si disabilita il sistema fino a quando non si preme il pulsante di avvio locale.</li> <li>– Per la portata della pompa si utilizza l'ingresso analogico.</li> <li>– L'intervallo dell'ingresso può essere configurato nelle impostazioni dell'utente (vedere i menu G212, G213, G240 e G241)</li> <li>– Modalità di controllo analogica:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Controllo di flusso: Portata target</li> <li>◆ Erogazione in lotti: Erogazione della portata</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Arresto forzato: Quando si utilizza il controllo avvio/arresto o il controllo completo, è possibile arrestare la pompa con  anziché con un segnale esterno. Questa forzatura determinerà l'impostazione di un evento EBG0. Premere  per confermare tutti gli eventi. Quindi premere  per cancellare l'evento EBG0 e riattivare il controllo esterno. Il controller attenderà quindi il fronte di discesa per segnalare un avvio.</li> </ul>

## Modalità di funzionamento

Il comando motore Graco presenta due modalità operative: Modalità di esecuzione e modalità di impostazione.



### Modalità di esecuzione

In modalità Run, il comando motore Graco mostra la portata (modalità flusso) o il volume rimanente (modalità lotto).

Per regolare il setpoint, premere . Utilizzare  e  per scorrere le opzioni fino al valore desiderato. Premere  per accettare il valore immesso.

Se il sistema utilizza il controllo esterno completo (menu G209 impostato su 3), il valore di riferimento è controllato esternamente. Sarà possibile visualizzare il setpoint ma non modificarlo.

### Modalità di configurazione





Tenere premuto  per 2 secondi per entrare in modalità Setup. Se è stata impostata una password, immetterla per procedere. Le schermate della modalità Setup presentano un timeout di 60 secondi (con ritorno alla schermata Run) se non si preme alcun pulsante. I menu della modalità Setup presentano un timeout di 30 secondi a meno che l'utente non prema .

**NOTA:** Non immettere la password, altrimenti l'immissione di una password errata consentirà comunque l'accesso ai menu 1xx e 3xx.




La modalità Setup è organizzata in quattro categorie principali:

- 100 s: Manutenzione
- 200 s: Configurazione (protetta da password)
- 300 s: Diagnostica (visualizza solo i valori del sistema; non può essere modificata dall'operatore)
- 400 s: Avanzata (protetta da password)

La tabella di riferimento di questa sezione riporta una descrizione di tutte le opzioni del menu della modalità Setup.

1. Utilizzare  e  per scorrere fino al codice menu desiderato della modalità Setup.
2. Premere  per immettere o selezionare una voce per tale codice. Ad esempio, scorrere fino al codice del menu di Setup G210, utilizzato per impostare una password. Premere .

Alcuni menu della modalità Setup richiedono l'immissione di un numero.

1. Utilizzare  e  per impostare le singole cifre del numero.
2. Premere  sull'ultima cifra per tornare alle opzioni del menu Setup.

Altre opzioni del menu Setup richiedono che l'utente scorra le opzioni fino a selezionare il numero corrispondente al valore desiderato. La tabella mostra il contenuto che corrisponde a ciascun numero del menu.











- Utilizzare  e  per scorrere le opzioni fino al numero desiderato.
- Premere  sul numero selezionato. Ad esempio, nel menu G206, scorrere le opzioni fino al numero 2 e premere  se si desidera che il sistema generi un allarme, arrestando la pompa quando il sistema rileva una perdita.


Table 5 Menu disponibili con descrizioni

<b>Modalità di configurazione</b>	
<b>G100</b>	Mostra gli ultimi 20 codici evento del sistema. Utilizzare  e  per scorrere fino ai codici evento
VISUALIZZA EVENTI	
<b>G101</b>	Mostra il volume del lotto che è stato erogato. Questo valore è nelle unità di portata selezionate nel menu G201. Cambiando G201 si farà in modo che il valore in G101 passi alla nuova unità di flusso.  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Premere  per 2 secondi per azzerare il contatore.</li> <li>• Le unità possono essere selezionate dall'utente. Vedere Imposta unità di portata (menu G201).</li> </ul>
VISUALIZZA o AZZERA IL VOLUME LOTTO	
<b>G102</b>	Mostra il numero totale di cicli di pompaggio per la vita utile della pompa.  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viene visualizzato in cicli (XXXXX), migliaia di cicli (XXXXK) o milioni di cicli (XXXXM).</li> </ul>
VISUALIZZA DURATA TOTALE	
<b>G130</b>	Mostra il numero di cicli della pompa dopo l'ultima manutenzione.  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Premere  per 2 secondi per azzerare il contatore.</li> <li>• Viene visualizzato in cicli (XXXXX), migliaia di cicli (XXXXK) o milioni di cicli (XXXXM).</li> </ul>
VISUALIZZA CONTATORE MANUTENZIONE 1	
<b>G131</b>	Mostra il numero di cicli della pompa dopo l'ultima manutenzione.  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Premere  per 2 secondi per azzerare il contatore.</li> <li>• Viene visualizzato in cicli (XXXXX), migliaia di cicli (XXXXK) o milioni di cicli (XXXXM).</li> </ul>
VISUALIZZA CONTATORE MANUTENZIONE 2	
<b>G132</b>	Mostra il numero di cicli della pompa dopo l'ultima manutenzione.  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Premere  per 2 secondi per azzerare il contatore.</li> <li>• Viene visualizzato in cicli (XXXXX), migliaia di cicli (XXXXK) o milioni di cicli (XXXXM).</li> </ul>
VISUALIZZA CONTATORE MANUTENZIONE 3	
<b>G200</b>	Imposta la modalità di controllo della pompa. La pompa deve essere arrestata per poter modificare questo campo. 0 = Controllo portata (predefinito) 1 = Controllo lotto
IMPOSTA MODALITÀ DI CONTROLLO	
<b>G201</b>	Imposta le unità di portata utilizzate dal display e di conseguenza anche le unità di volume interne. 0 = cicli al minuto (cpm, predefinito) 1 = galloni al minuto (gpm) 2 = litri al minuto (lpm)
IMPOSTA UNITÀ DI PORTATA	
<b>G203</b>	Imposta la portata volumetrica della pompa per ciclo. Per maggiori informazioni su questo menu, consultare <a href="#">Procedura di calibrazione della portata, page 28</a> o <a href="#">Procedura di calibrazione dei lotti, page 29</a> . Le unità sono sempre cc/ciclo. Il menu è visibile solo se le unità di portata (menu G201) sono impostate su gpm (1) o lpm (2), <b>non cpm (0)</b> . Per modificare questo campo è necessario arrestare la pompa.  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervallo è 52-785 (predefinito 523).</li> </ul>
IMPOSTAZIONE DEL FATTORE K DELLA POMPA	
<b>G204</b>	Abilitare questa impostazione per modificare gli eventi Sovracorrente e Sovratemperatura motore da Allarmi a Deviazioni, per consentire alla pompa di continuare a funzionare con prestazioni ridotte (potrebbe non mantenere il setpoint di flusso). Per modificare questo campo, la pompa deve essere arrestata. 0 = Disattivato (predefinito) 1 = Attivata
ABILITAZIONE DELLA MODALITÀ MAX POWER	

<b>G205</b>	Impostare la corrente in ingresso massima consentita. Per modificare questo campo, la pompa deve essere arrestata.
LIMITE CORRENTE IN INGRESSO	0 = 12A (Predefinito) 1 = 16A
<b>G206</b>	Impostare la risposta del sistema desiderata in caso di rilevamento di una perdita.
IMPOSTAZIONE DEL TIPO RILEVAMENTO PERDITE	0 = Disabilitata (predefinito) 1 = Deviazione (il sistema avvisa l'utente ma non arresta la pompa) 2 = Allarme (il sistema avvisa l'utente e arresta la pompa).
<b>G207</b>	Impostare il tempo in secondi per raggiungere la velocità massima (280 cpm) partendo dall'unità ferma.
IMPOSTAZIONE DELL'ACCELERAZIONE MASSIMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'intervallo è 1–300 secondi.</li> <li>• Il valore predefinito è di 20 secondi.</li> </ul>
<b>G208</b>	Impostare il tempo in secondi per arrestare l'unità funzionante alla velocità massima (280 cpm).
IMPOSTAZIONE DELLA DECELERAZIONE MASSIMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'intervallo è 1–300 secondi.</li> <li>• Il valore predefinito è di 1 secondo.</li> </ul>
<b>G209</b>	Configurare gli ingressi di controllo esterni. Per modificare questo campo è necessario arrestare la pompa.
CONFIGURAZIONE DEL CONTROLLO ESTERNO	0 = Disabilitato (predefinito) 1 = Solo arresto (avvio manuale) 2 = Avvio/arresto (completamente remoto) 3 = Controllo completo (Avvio/arresto e Portata)
<b>G210</b>	Impostare la password di blocco della configurazione. Gli utenti che non conoscono la password saranno in grado di modificare le informazioni nei menu G100 (Manutenzione) e G300 (Diagnostica), ma non potranno accedere ai menu G200 (Setup) e G400 (Avanzate).
IMPOSTAZIONE o DISABILITAZIONE DELLA PASSWORD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'intervallo è 1-99999.</li> <li>• Immettere "0" per disabilitare la password.</li> <li>• Inserisci 99999 per visualizzare il menu Avanzate (menu G400).</li> <li>• Il valore predefinito è 0.</li> </ul>
<b>G212</b>	Impostare il livello dell'ingresso analogico corrispondente al minimo setpoint di controllo consentito (menu G240 o G245). Questo menu è visibile solo se i dispositivi di controllo esterni (menu G209) sono configurati su controllo completo (3).
IMPOSTAZIONE DELL'INGRESSO ANALOGICO 4–20 BASSO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'intervallo è 4,0-20,0 mA.</li> <li>• Il valore predefinito è 4,0 mA.</li> </ul>
<b>G213</b>	Impostare il livello dell'ingresso analogico corrispondente al massimo setpoint di controllo consentito (menu G241 o G246). Questo menu è visibile solo se i dispositivi di controllo esterni (menu G209) sono configurati su controllo completo (3).
IMPOSTAZIONE DELL'INGRESSO ANALOGICO 4-20 ALTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'intervallo è 4,0-20,0 mA.</li> <li>• Il valore predefinito è 20 mA.</li> </ul>
<b>G230</b>	Impostare l'intervallo di manutenzione desiderato in milioni di cicli.
IMPOSTAZIONE DELL'INTERVALLO DI MANUTENZIONE 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'intervallo è 0,1-99,9 milioni di cicli.</li> <li>• Inserire "0" per disabilitare il contatore di manutenzione.</li> <li>• Il valore predefinito è 0.</li> </ul>
<b>G231</b>	Impostare l'intervallo di manutenzione desiderato in milioni di cicli.
IMPOSTAZIONE DELL'INTERVALLO DI MANUTENZIONE 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'intervallo è 0,1-99,9 milioni di cicli.</li> <li>• Inserire "0" per disabilitare il contatore di manutenzione.</li> <li>• Il valore predefinito è 0.</li> </ul>

<b>G232</b>	Impostare l'intervallo di manutenzione desiderato in milioni di cicli.
IMPOSTAZIONE DELL'INTERVALLO DI MANUTENZIONE 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'intervallo è 0,1-99,9 milioni di cicli.</li> <li>• Inserire "0" per disabilitare il contatore di manutenzione.</li> <li>• Il valore predefinito è 0.</li> </ul>
<b>G240</b>	Impostare il setpoint di portata più basso selezionabile.
IMPOSTAZIONE DEL SETPOINT DI PORTATA MINIMO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le unità possono essere selezionate dall'utente. Vedere Imposta unità di portata (menu G201).</li> <li>• Il menu è visibile solo se la modalità di controllo (menu G200) è impostata su Portata (0) o se il controllo esterno (menu G209) è impostato su Controllo completo (3).</li> <li>• L'intervallo è 0-280 cicli al minuto.</li> <li>• Il valore predefinito è 0.</li> </ul> <p>Esempio: Se si desidera che il sistema eroghi almeno 5 lpm, impostare la modalità di controllo su controllo portata (menu G200) e le unità di portata su litri (menu G201). Impostare questo menu su 5. Gli utenti non potranno immettere un setpoint minimo inferiore a 5 lmin.</p>
<b>G241</b>	Impostare il setpoint di portata più alto selezionabile.
IMPOSTAZIONE DEL SETPOINT DI PORTATA MASSIMO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le unità possono essere selezionate dall'utente. Vedere Imposta unità di portata (menu G201).</li> <li>• Il menu è visibile solo se la modalità di controllo (menu G200) è impostata su Portata (0) o se il controllo esterno (menu G209) è impostato su Controllo completo (3).</li> <li>• L'intervallo è 0-280 cicli al minuto.</li> <li>• Il valore predefinito è 280.</li> </ul> <p>Esempio: Se si desidera che il sistema eroghi non più di 10 lpm, impostare la modalità di controllo su controllo portata (menu G200) e le unità di portata su litri (menu G201). Impostare questo menu su 10. Gli utenti non potranno immettere un setpoint massimo superiore a 10 lpm.</p>
<b>G245</b>	Impostare il setpoint di volume più basso selezionabile.
IMPOSTAZIONE DEL SETPOINT DI VOLUME MINIMO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le unità possono essere selezionate dall'utente. Vedere Imposta unità di portata (menu G201).</li> <li>• Il menu è visibile solo se la modalità di controllo (menu G200) è impostata su Lotto (1).</li> <li>• L'intervallo è 0-9999 cicli.</li> <li>• Il valore predefinito è 0.</li> </ul> <p>Esempio: Se si desidera che il sistema eroghi almeno 15 galloni per ciascun lotto, impostare la modalità di controllo su controllo lotto (menu G200) e le unità di portata su galloni (menu G201). Impostare questo menu su 15. Gli utenti non potranno immettere un setpoint minimo inferiore a 15 galloni.</p>
<b>G246</b>	Impostare il setpoint di volume più alto selezionabile.
IMPOSTAZIONE DEL SETPOINT DI VOLUME MASSIMO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le unità possono essere selezionate dall'utente. Vedere Imposta unità di portata (menu G201).</li> <li>• Il menu è visibile solo se la modalità di controllo (menu G200) è impostata su Lotto (1).</li> <li>• L'intervallo è 0-9999 cicli.</li> <li>• Il valore predefinito è 9999.</li> </ul> <p>Esempio: Se si desidera che il sistema eroghi non più di 50 galloni per ciascun lotto, impostare la modalità di controllo su controllo lotto (menu G200) e le unità di portata su galloni (menu G201). Impostare questo menu su 50. Gli utenti non potranno immettere un setpoint massimo superiore a 50 galloni.</p>

<b>G247</b>	Impostare la portata da utilizzare in modalità controllo lotto.
MODALITÀ A LOTTI PORTATA TARGET	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le unità possono essere selezionate dall'utente. Vedere Imposta unità di portata (menu G201).</li> <li>Il menu è visibile solo se la modalità di controllo (menu G200) è impostata su Lotto (1).</li> <li>Questo menu <i>non è</i> modificabile se i dispositivi di controllo esterni (menu G209) sono configurati su controllo completo (3). Il sistema mostra il setpoint impostato dall'ingresso analogico.</li> <li>L'intervallo è 1-280 cicli al minuto.</li> <li>Il valore predefinito è 10 cpm.</li> </ul>
<b>G248</b>	Il menu è visibile solo se G200 è impostato su 1. Impostare il numero di secondi che devono trascorrere dall'inizio di un lotto fino a quando il prossimo lotto non verrà avviato automaticamente. Quando il timer di intervallo conta alla rovescia fino a zero, ritorna ancora al valore immesso, inizia il conto alla rovescia e avvia il lotto. Se il lotto corrente non è stato completato nel tempo in cui il timer raggiunge lo zero, il lotto successivo non inizia fino alla prossima volta in cui il timer conta alla rovescia fino a zero. Per modificare questo campo è necessario arrestare la pompa.
INTERVALLO DI AVVIO LOTTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'intervallo è 0 — 99999</li> <li>Il valore predefinito è 0 (disabilita)</li> </ul>
<b>G300</b>	Mostra la portata della pompa
VISUALIZZAZIONE PORTATA FLUIDO	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'utente non può apportare modifiche.</li> <li>Le unità possono essere selezionate dall'utente. Vedere Imposta unità di portata (menu G201).</li> </ul>
<b>G302</b>	Mostra la tensione del bus in Volt.
VISUALIZZAZIONE DELLA TENSIONE DEL BUS	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'utente non può apportare modifiche.</li> </ul>
<b>G303</b>	Mostra la tensione RMS del motore in Volt.
VISUALIZZAZIONE DELLA TENSIONE DEL MOTORE	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'utente non può apportare modifiche.</li> </ul>
<b>G304</b>	Mostra la corrente RMS del motore in Ampere.
VISUALIZZAZIONE DELLA CORRENTE DEL MOTORE	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'utente non può apportare modifiche.</li> </ul>
<b>G305</b>	Mostra la potenza del motore in Watt.
VISUALIZZAZIONE DELLA POTENZA DEL MOTORE	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'utente non può apportare modifiche.</li> </ul>
<b>G306</b>	Mostra la temperatura IGBT in °C.
VISUALIZZAZIONE DELLA TEMPERATURA DEL CONTROLLER	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'utente non può apportare modifiche.</li> </ul>
<b>G307</b>	Mostra la temperatura del motore in °C.
VISUALIZZAZIONE DELLA TEMPERATURA DEL MOTORE	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'utente non può apportare modifiche.</li> </ul>
<b>G308</b>	Visualizza la configurazione del software.
VISUALIZZAZIONE DELLA VERSIONE SOFTWARE E DEL NUMERO DI SERIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'utente non può apportare modifiche.</li> <li>Le informazioni visualizzate includono il codice software, la versione software e il numero di serie.</li> </ul>

<b>G309</b>	Visualizza lo stato dell'ingresso del sensore perdite.
VISUALIZZAZIONE DELL'INGRESSO SENSORE PERDITE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utente non può apportare modifiche.</li> <li>• 0 = Nessuna perdita rilevata</li> <li>• 1 = Perdita rilevata, o il sensore di perdita non è installato</li> </ul>
<b>G310</b>	Mostra lo stato dell'ingresso avvio/arresto.
VISUALIZZAZIONE DELL'INGRESSO AVVIO/ARRESTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utente non può apportare modifiche.</li> <li>• 0 = Arresto</li> <li>• 1 = Marcia</li> </ul>
<b>G311</b>	Mostra l'ingresso analogico 4-20 mA espresso in mA.
VISUALIZZAZIONE DELLA LETTURA ANALOGICA 4-20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utente non può apportare modifiche.</li> </ul>
<b>G312</b>	Visualizza il tempo (in secondi) rimanente fino a quando non inizia il prossimo lotto.
TIMER INTERVALLO LOTTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utente non può apportare modifiche.</li> </ul>
<b>G400</b>	Riporta le impostazioni ai valori di fabbrica. Questo menu viene visualizzato solo se la password è impostata su 99999 nel menu G210. Se sul display appare
RIPRISTINO DEI VALORI DI FABBRICA	"RESET", tenere premuto  per 2 secondi per resettare il sistema.

Comando motore Graco - Menu di riferimento rapido

<b>G100 (Mostra eventi)</b> Consente di visualizzare gli ultimi 20 codici evento del sistema.
<b>G101 (Mostra o azzerà volume lotto)</b> Mostra il volume del lotto che è stato erogato.
<b>G102 (Mostra totale durata)</b> Mostra il numero totale di cicli di pompaggio per la vita utile della pompa.
<b>G130-G132 (Mostra contatori di manutenzione 1, 2, 3)</b> Mostra il numero di cicli di pompaggio dopo l'ultima manutenzione.
<b>G200 (Imposta modalità di controllo)</b> 0 = Controllo portata (predefinita) 1 = Controllo a lotti
<b>G201 (Impostare le unità di portata)</b> 0 = cpm, predefinito 1 = gpm 2 = lpm
<b>G203 (Impostare il fattore K della pompa)</b> Intervallo: 52-785 Impostazione predefinita: 523
<b>G204 (Attiva alimentazione max)</b> 0 = Disattivata (predefinito) 1 = Attivata
<b>G205 (Limite corrente in ingresso)</b> 0 = 12A (Predefinito) 1 = 16A
<b>G206 (Imposta tipo di rilevamento perdite)</b> 0 = Disattivato o sensore perdite non installato (predefinito) 1 = Deviazione 2 = Allarme
<b>G207 (Imposta massima accelerazione)</b> Intervallo: 1-300 secondi Predefinito: 20 secondi
<b>G208 (Imposta massima decelerazione)</b> Intervallo: 1-300 secondi Predefinito: 1 secondo
<b>G209 (Configura controllo esterno)</b> 0 = Disabilitato (predefinito) 1 = Solo arresto (avvio manuale) 2 = Avvio/arresto (completamente remoto) 3 = Controllo completo (avvio/arresto e portata)
<b>G210 (Imposta o disabilita password)</b> Intervallo: 1-99999 99999 = menu display G400 Impostazione predefinita: 0 (password disabilitata)
<b>G212 (Imposta ingresso analogico 4-20 basso)</b> Intervallo: 4,0 – 20,0 mA Predefinito: 4,0 mA
<b>G213 (Imposta ingresso analogico 4-20 alto)</b> Intervallo: 4,0 – 20,0 mA Predefinito: 20 mA

<b>G230-G232 (Imposta contatori di manutenzione 1, 2, 3)</b> Intervallo: 0,1 — 99,9 milioni di cicli Predefinito: 0
<b>G240 (Imposta setpoint portata minimo)</b> Intervallo: 0-280 cpm Predefinito: 0
<b>G241 (Imposta setpoint portata massimo)</b> Intervallo: 0-280 cpm Predefinito: 280
<b>G245 (Imposta setpoint volume minimo)</b> Intervallo: 0-9999 cicli Predefinito: 0
<b>G246 (Imposta setpoint volume massimo)</b> Intervallo: 0-9999 cicli Predefinito: 9999
<b>G247 (Modalità a lotti portata target)</b> Intervallo: 1-280 cpm Predefinito: 10
<b>G248 (Intervallo di avvio lotti)</b> Intervallo: 0-99999 Valore predefinito: 0
<b>G300 (Mostra portata)</b> Mostra la portata della pompa.
<b>G302 (Mostra tensione bus)</b> Mostra la tensione del bus in Volt.
<b>G303 (Mostra tensione motore)</b> Mostra la tensione RMS del motore in Volt.
<b>G304 (Mostra corrente motore)</b> Mostra la corrente RMS del motore in Ampere.
<b>G305 (Mostra potenza motore)</b> Mostra la potenza del motore in Watt.
<b>G306 (Mostra temperatura controller)</b> Mostra la temperatura IGBT in °C.
<b>G307 (Mostra temperatura motore)</b> Mostra la temperatura del motore in °C.
<b>G308 (Mostra informazioni software)</b> Mostra la versione software e il numero di serie.
<b>G309 (Mostra l'input del sensore di perdita)</b> 0 = Nessuna perdita rilevata 1 = Perdita rilevata o sensore di perdita non installato
<b>G310 (Mostra ingresso Marcia/Arresto)</b> 0 = Arresto 1 = Marcia
<b>G311 (Mostra lettura analogica 4-20)</b> Mostra l'ingresso analogico 4-20 mA espresso in mA.
<b>G312 (Timer intervallo lotti)</b> Intervallo: 0-99999 secondi
<b>G400 (Ripristina impostazioni di fabbrica)</b> Riporta tutte le impostazioni ai valori di fabbrica.



## 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.

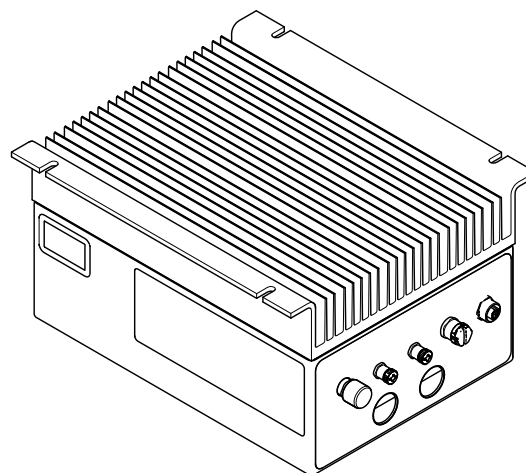
### Serrare i collegamenti filettati

Prima di ogni utilizzo, ispezionare tutti i flessibili per 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 gli accessori di fissaggio. Serrare o riserrare ove necessario. Sebbene l'uso della pompa vari, come linea guida generale è necessario serrare nuovamente i dispositivi di fissaggio ogni due mesi. Consultare [Istruzioni di serraggio, page 49](#).

### Pulire il comando motore Graco

Tenere sempre pulite le alette del dissipatore di calore. Pulirle con aria compressa.

**NOTA:** Non utilizzare solventi conduttivi per la pulizia del modulo.



ti25595a

### Aggiornare il software per comando motore Graco

Utilizzare il codice di aggiornamento software 17H104 e il kit cavi programmazione 24Y788 per aggiornare il software del comando motore Graco. Il kit contengono istruzioni e tutti i componenti necessari.

## Lavaggio e immagazzinamento

				
<p>Per evitare incendi ed esplosioni, collegare sempre a terra l'apparecchiatura e il contenitore per rifiuti. Evitare scariche statiche e lesioni causate da schizzi accidentali eseguendo sempre la pulizia con la minima pressione possibile.</p>				


- Lavare prima di utilizzare per la prima volta.
- 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 serrare secondo necessità.

- Lavare con un fluido compatibile con il fluido da erogare 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. Conservare la pompa a 0 °C (32 °F) o più. L'esposizione a temperature estremamente basse può causare danni ai componenti in plastica.

## Ricerca e riparazione dei guasti - Comando motore Graco

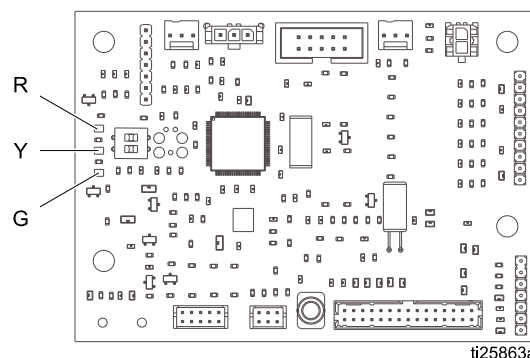
Problema	Causa	Soluzione
Il motore non gira (vibra) e viene visualizzato il codice evento F1DP, F2DP o WMC0.	I conduttori del motore sono collegati in modo non corretto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Correggere il collegamento dei fili secondo lo schema elettrico.</li> </ul>
Il motore non gira (vibra) e viene visualizzato il codice evento T6E0, K6EH o K9EH.	Il cavo del segnale di retroazione è scollegato.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assicurarsi che il cavo del segnale di retroazione del motore sia saldamente collegato al motore e al connettore 1 del controller.</li> <li>Rimuovere eventuali fonti di interferenze elettromagnetiche esterne se si riceve K9EH.</li> <li>Tenere il cavo del segnale di retroazione lontano dai cavi di potenza del motore.</li> </ul>
Il motore non funziona alla massima velocità. (Codici evento F1DP, F2DP, V1CB, V9CB)	Tensione in ingresso è bassa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assicurarsi che la tensione di rete sia almeno 108/216 VCA.</li> <li>Ridurre la contropressione.</li> <li>Modificare la tensione in ingresso da 120 VCA a 240 VCA.</li> </ul>
Il motore è caldo.  (Codici evento F2DT, T3E0 o T4E0 G307 > 100 °C)	Il sistema funziona al di fuori dell'intervallo di parametri accettabili per il funzionamento continuo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ridurre la contropressione, la portata o il duty cycle della pompa.</li> <li>Prevedere un sistema di raffreddamento esterno per il motore (ventola).</li> <li>Se si riceve T4E0, può essere attivata la modalità Max Power per ridurre automaticamente le prestazioni della pompa ed evitare il surriscaldamento.</li> </ul>
I pulsanti a membrana non funzionano o l'interruttore a membrana funziona ad intermittenza.	L'interruttore a membrana è scollegato.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare che la piattina sia correttamente inserita nella scheda di controllo.</li> </ul>
Il controllo da PLC è intermittente o non funziona o vengono visualizzati i codici evento K6EH, K9EH, L3X0, L4X0.	La piattina è scollegata.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assicurarsi che la piattina tra la scheda di controllo e la scheda connettori sia inserita correttamente.</li> </ul>
Il display non si accende o si accende a intermittenza.	Il cavo del display è scollegato.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assicurarsi che la piattina e la clip di fissaggio siano saldamente installate nella scheda di controllo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Il dispositivo di controllo si arresta/si resetta quando il cavo è scollegato dal connettore 3.</li> <li>Il LED verde sulla scheda di controllo o sulla scheda di potenza è spento, debolmente illuminato o lampeggiante.</li> <li>Il LED rosso sulla scheda di controllo è debolmente illuminato o lampeggiante.</li> </ul>	5V è in cortocircuito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scollegare il connettore 3.</li> <li>Correggere il cablaggio.</li> <li>Ridurre l'assorbimento di corrente sul connettore 3, pin 1.</li> </ul>
	L'alimentatore interno si è guastato.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scollegare il connettore 3 per verificare che l'alimentazione a 5 V non sia in cortocircuito.</li> <li>Contattare l'Assistenza tecnica Graco.</li> </ul>

Problema	Causa	Soluzione
I menu G200 non vengono visualizzati dopo l'inserimento della password.	È stata inserita una password non corretta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserire la password corretta.</li> <li>Contattare l'assistenza tecnica Graco per istruzioni su come reimpostare la password.</li> </ul>
L'interruttore differenziale scatta quando il motore si avvia.	La corrente di dispersione supera il limite dell'interruttore.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il controller non è compatibile con tutti i circuiti del differenziale.</li> <li>Collegare il dispositivo di controllo a un circuito senza differenziale o a un circuito con differenziale di tipo industriale adeguato.</li> </ul>

## Informazioni diagnostiche

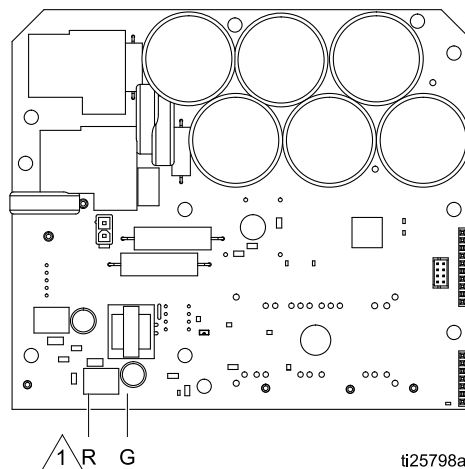
Table 6 Segnale di stato LED

Segnale LED di stato del modulo	Descrizione	Soluzione
Nessun LED	Assenza di alimentazione del sistema.	Applicare tensione al sistema.
Verde fisso	Il sistema è alimentato.	—
Giallo fisso	È in corso la comunicazione con dispositivi esterni GCA.	—
Rosso fisso	Guasto comando motore Graco.	Sostituire il comando motore Graco.
Rosso intermittente veloce	Caricamento del software.	Attendere il completo caricamento del software.
Rosso intermittente lento	Errore Bootloader o errore nel caricamento del software.	Contattare l'Assistenza tecnica Graco.



ti25863a

Figure 11 Scheda di controllo



ti25798a

Figure 12 Scheda di alimentazione

⚠ Il LED rosso è ubicato sul retro della scheda.

## Sovratensioni di rete

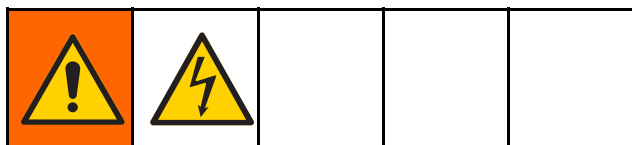
L'apparecchiatura di conversione della potenza può essere sensibile alle fluttuazioni di tensione della rete di alimentazione. Il comando motore Graco è considerato come il dispositivo che effettua la conversione di potenza in quanto l'energia è conservata su un bus capacitivo e quindi modulata per controllare il motore senza spazzole. Il progetto del comando motore Graco tiene conto di questo, quindi è in grado di resistere a una vasta gamma di condizioni. Tuttavia, è ancora possibile che la corrente erogata esca occasionalmente dall'intervallo di tolleranza in contesti industriali con elevati carichi di corrente pulsanti reattivi, ad esempio le apparecchiature per saldatura.

Se si supera l'intervallo di tolleranza, viene segnalata una condizione di sovratensione e il sistema si arresta generando un allarme per proteggere e per avvertire l'utente di una condizione di instabilità. In caso di eventi ripetuti o eccessivi di sovratensione, l'unità può venire danneggiata in modo permanente.

È possibile utilizzare la funzione MAX-HOLD di un multimetro per determinare i picchi di tensione CC sulla rete. La corrente continua è l'impostazione corretta, non la corrente CA, poiché la tensione di picco è il parametro critico che influenza il livello di tensione CC conservato sul bus capacitivo delle apparecchiature di conversione della potenza.

Le letture non devono superare regolarmente il valore approssimativo di 400 VCC per evitare di attivare il livello di allarme di 420 VCC del comando motore Graco. Se si sospetta che l'alimentazione di rete sia di scarsa qualità, si consiglia di stabilizzare l'alimentazione o di isolare i dispositivi responsabili di tale scarsa qualità. In caso di dubbi sulla tensione di rete disponibile, consultare un tecnico elettricista qualificato.

## Testare la linea di alimentazione con un multimetro



1. Impostare il multimetro su tensione continua.
2. Collegare le sonde del multimetro alla linea di alimentazione in questione.
3. Premere in successione Min Max per visualizzare il picco positivo e le tensioni CC negative.
4. Verificare che le letture non superino 400 VCC (l'allarme del comando motore Graco viene generato a 420 VCC).

## Events (Eventi)

Il LED visualizza i codici evento per informare l'utente di eventuali problemi hardware o software elettrici. Una volta confermato l'errore, se la condizione è ancora presente nel sistema:

- **Modalità di esecuzione:** Il display mostra alternativamente il codice evento e il normale display.
- **Modalità di configurazione:** Il codice evento non viene visualizzato.

Possono verificarsi quattro tipi di eventi. Tutti e quattro i tipi vengono registrati e possono essere visualizzati sul menu G100.

- **ALLARME:** Il sistema arresta immediatamente la pompa e visualizza il codice evento. L'evento richiede attenzione e continuerà a lampeggiare alternativamente sulla schermata Run fino a

quando l'operatore non corregge la condizione e cancella l'allarme.

- **DEVIAZIONE:** La pompa continua a funzionare. L'evento richiede attenzione e continuerà a lampeggiare alternativamente sulla schermata Run fino a quando l'operatore non corregge la condizione e cancella l'allarme.
- **AVVISO:** L'evento lampeggia nella schermata Run per un minuto e viene registrato. La pompa continua a funzionare e l'evento non richiede attenzione da parte dell'operatore.
- **REGISTRAZIONE:** L'evento viene registrato ma non viene visualizzato. La pompa continua a funzionare e l'evento non richiede attenzione da parte dell'operatore.

Codice evento	Livello evento	Descrizione	Soluzione
A4CH	Allarme	La corrente del motore ha superato il limite meccanico.	Controllare le condizioni operative per determinare la causa dell'allarme. L'evento verrà cancellato dopo la conferma.
A4CS	Allarme	La corrente del motore ha superato il limite software.	Controllare le condizioni operative per determinare la causa dell'allarme. L'evento verrà cancellato dopo la conferma.
CACC	Allarme	È stato rilevato un problema di comunicazione sulla scheda di controllo.	Controllare il collegamento tra le schede di controllo e di potenza.
CACH	Allarme	È stato rilevato un problema di comunicazione sulla scheda di potenza.	Controllare il collegamento tra le schede di controllo e di potenza.
EBC0	Deviazione	Il processo di pompaggio è stato interrotto. La pompa sta decelerando o è stato richiesto l'arresto del dosaggio del lotto.	L'evento verrà cancellato dopo la conferma. Non interrompere il processo.
EBG0	Allarme	Il pulsante di arresto locale è stato premuto su un sistema impostato per il controllo dell'avvio/arresto remoto o il controllo completamente remoto. Il pulsante locale prevale sul comando esterno.	Premere il pulsante Avvio per cancellare allarme e riprendere il controllo remoto.
EL00	Registrazione	Indica che è stata applicata potenza al sistema	Nessuna.
ES00	Registrazione	Tutta la memoria è stata cancellata e le impostazioni sono state riportate ai valori di fabbrica.	Nessuna.
F1DP	Allarme	Il limite di controllo del motore è stato raggiunto e la modalità Max Power è stata disabilitata nel menu G204. Il controller è alla massima corrente di rete, alla massima corrente del motore o alla massima tensione in uscita massima e non riesce a mantenere il setpoint di portata.	Ridurre la portata/pressione della pompa. Abilitare la modalità Max Power (menu G204).

Codice evento	Livello evento	Descrizione	Soluzione
F2DP	Deviazione	Il limite di controllo del motore è stato raggiunto e la modalità Max Power è stata abilitata nel menu G204. Il controller è alla massima corrente di rete, massima corrente del motore o alla massima tensione in uscita ma continua a funzionare a prestazioni ridotte.	Ridurre la portata/pressione della pompa.
F2DT	Deviazione	La temperatura del motore è superiore a 120 °C (248 °F) e la modalità Max Power è stata abilitata nel menu G204. La corrente di uscita viene limitata ma il sistema funziona a prestazioni ridotte.	Ridurre la portata/pressione o il duty cycle della pompa.
K4E0	Allarme	La velocità del motore ha superato il limite massimo.	L'evento verrà cancellato dopo la conferma. Controllare le condizioni operative per determinare la causa dell'allarme.
K6EH	Allarme	Il sensore di posizione ha rilevato una posizione non valida, probabilmente perché non è collegato.	Assicurarsi che il cavo del segnale di retroazione sia installato correttamente e si trovi lontano da fonti di interferenze esterne.
K9EH	Deviazione	Sono stati rilevati errori di posizione (ignorati, posizioni momentaneamente non valide). Probabilmente dovuti a interferenze sul cavo del segnale di retroazione del motore.	Assicurarsi che il cavo del segnale di retroazione sia installato correttamente e si trovi lontano da fonti di interferenze esterne.
L3X0	Deviazione	Il sensore perdite della pompa ha rilevato una perdita e il tipo perdita pompa è impostato su Deviazione nel menu G206. La pompa continua a funzionare.	Sostituire le parti usurate per arrestare la perdita, svuotare il sensore perdite e sostituirlo.
L4X0	Allarme	Il sensore perdite della pompa ha rilevato una perdita e il tipo perdita pompa è impostato su Allarme nel menu G206. La pompa si è arrestata.	Sostituire le parti usurate per arrestare la perdita, svuotare il sensore perdite e sostituirlo.
MA01	Avviso	I cicli della pompa di manutenzione hanno superato il valore impostato nel menu G230.	Cancellare il contatore manutenzione (menu G130).
MA02	Avviso	I cicli della pompa di manutenzione hanno superato il valore impostato nel menu G231.	Cancella contatore manutenzione (menu G131).
MA03	Avviso	I cicli della pompa di manutenzione hanno superato il valore impostato nel menu G232.	Cancella contatore manutenzione (menu G132).
T3E0	Deviazione	La temperatura interna del motore è superiore a 100 °C (212 °F).	Ridurre la portata o il duty cycle della pompa.
T4C0	Allarme	La temperatura interna del modulo IGBT ha superato il limite di 100 °C (212 °F).	Ridurre la potenza in uscita o la temperatura ambiente.
T4E0	Allarme	La temperatura del motore è superiore a 150 °C (302 °F) e la modalità Max Power è stata disabilitata nel menu G204.	Ridurre la portata o il duty cycle della pompa. Abilitare la modalità Max Power (G204).
T6E0	Allarme	Il motore funziona a condizioni di temperatura non comprese nell'intervallo consentito o si è perso il segnale del sensore di temperatura.	Assicurarsi che la temperatura ambiente del motore sia superiore alla minima. Assicurarsi che il cavo del segnale di retroazione sia collegato correttamente. Assicurarsi che i fili TO1/TO2 dalla scheda di controllo siano correttamente inseriti nella scheda del connettore. Contattare l'Assistenza tecnica Graco.

Ricerca e riparazione dei guasti - Comando motore Graco

Codice evento	Livello evento	Descrizione	Soluzione
V1CB	Allarme	La tensione del bus è inferiore al limite minimo accettabile.	Controllare il livello della sorgente di tensione.
V2CG	Deviazione	La tensione di azionamento del gate IGBT è inferiore al limite minimo accettabile.	Contattare l'Assistenza tecnica Graco.
V4CB	Allarme	La tensione del bus è superiore al limite massimo accettabile.	Aumentare il tempo di decelerazione della pompa. Controllare il livello della sorgente di tensione.
V9CB	Allarme	Il circuito di misurazione della tensione del bus segnala valori anormalmente bassi quando rileva la corrente CA.	Controllare il livello della sorgente di tensione. Contattare l'Assistenza tecnica Graco.
V9MX	Allarme	È stata rilevata una perdita di corrente alternata.	Ricollegare l'alimentazione CA.
WMC0	Allarme	Il controller non è in grado di far funzionare il motore (rotore bloccato).	Liberare il rotore del motore, quindi riavviare il motore.
WSCS	Allarme	La versione software o il codice indicato nella scheda di potenza non corrisponde ai valori previsti.	Se recentemente non è riuscito un aggiornamento software o è stato interrotto, riprovare. In caso contrario, contattare l'Assistenza tecnica Graco.
WX00	Allarme	Si è verificato un errore del software imprevisto.	L'evento verrà cancellato dopo la conferma. Contattare l'Assistenza tecnica Graco.



## Istruzioni di serraggio

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.

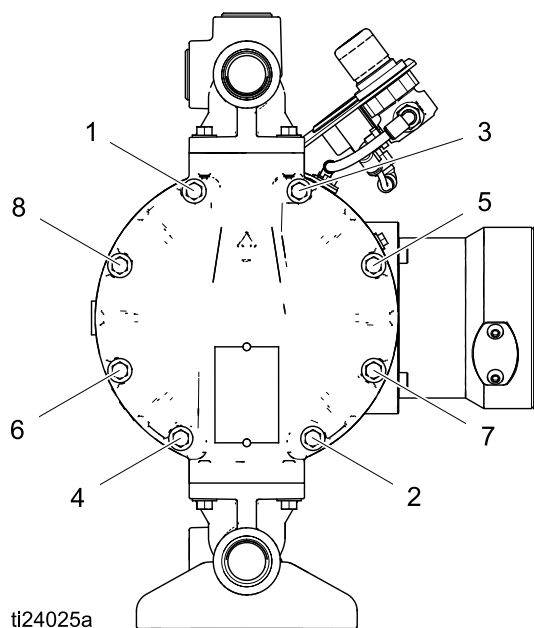
**NOTA:** I dispositivi di fissaggio del coperchio del fluido e del collettore hanno, sulla filettatura, una fascia adesiva per il bloccaggio della filettatura. Se questa fascia è eccessivamente usurata, i dispositivi di fissaggio potrebbero allentarsi durante il funzionamento. Sostituire le viti con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

**NOTA:** Serrare sempre completamente i coperchi del fluido prima dei collettori.

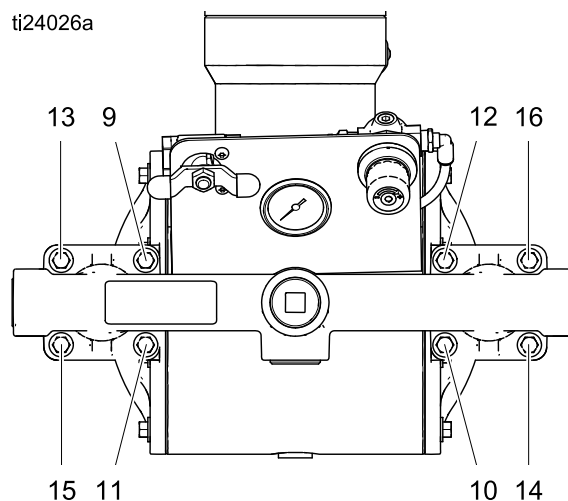
1. Iniziare a stringere di qualche giro tutte le viti del coperchio del fluido. Avvitare quindi ogni vite fino a quando la testa non tocca il coperchio.
2. Serrare ogni vite al massimo di 1/2 giro alla volta, procedendo secondo uno schema incrociato, fino a raggiungere la coppia specificata.
3. Ripetere il procedimento per i collettori.

**Coperchio del fluido e dispositivi di fissaggio del collettore: 10,2 Nm (90 in-lb)**

### Viti del coperchio del fluido



### Viti del collettore di ingresso e di uscita





# Grafici delle prestazioni

**Condizioni del test:** Pompa collaudata in acqua con ingresso sommerso. La pressione pneumatica era impostata su un valore maggiore di 10 psi (0,7 bar) rispetto alla pressione di uscita.

## Come leggere i grafici

1. Scegliere un valore di portata e di pressione in uscita che si trova al di sotto della curva del limite di potenza. Tutte le condizioni che non rientrano nella curva riducono la durata della pompa.

2. Impostare la frequenza del VFD corrispondente alla portata desiderata. Le portate aumentano con pressioni in uscita inferiori a 10 psi (0,7 bar) e prevalenze in ingresso elevate.

3. Per evitare l'erosione della zona di ingresso causata dalla cavitazione, il valore *NPSHA* (Net Positive Suction Head Available) del sistema deve essere superiore al valore della linea *NPSHr* (Net Positive Suction Head Required) indicata nel grafico.

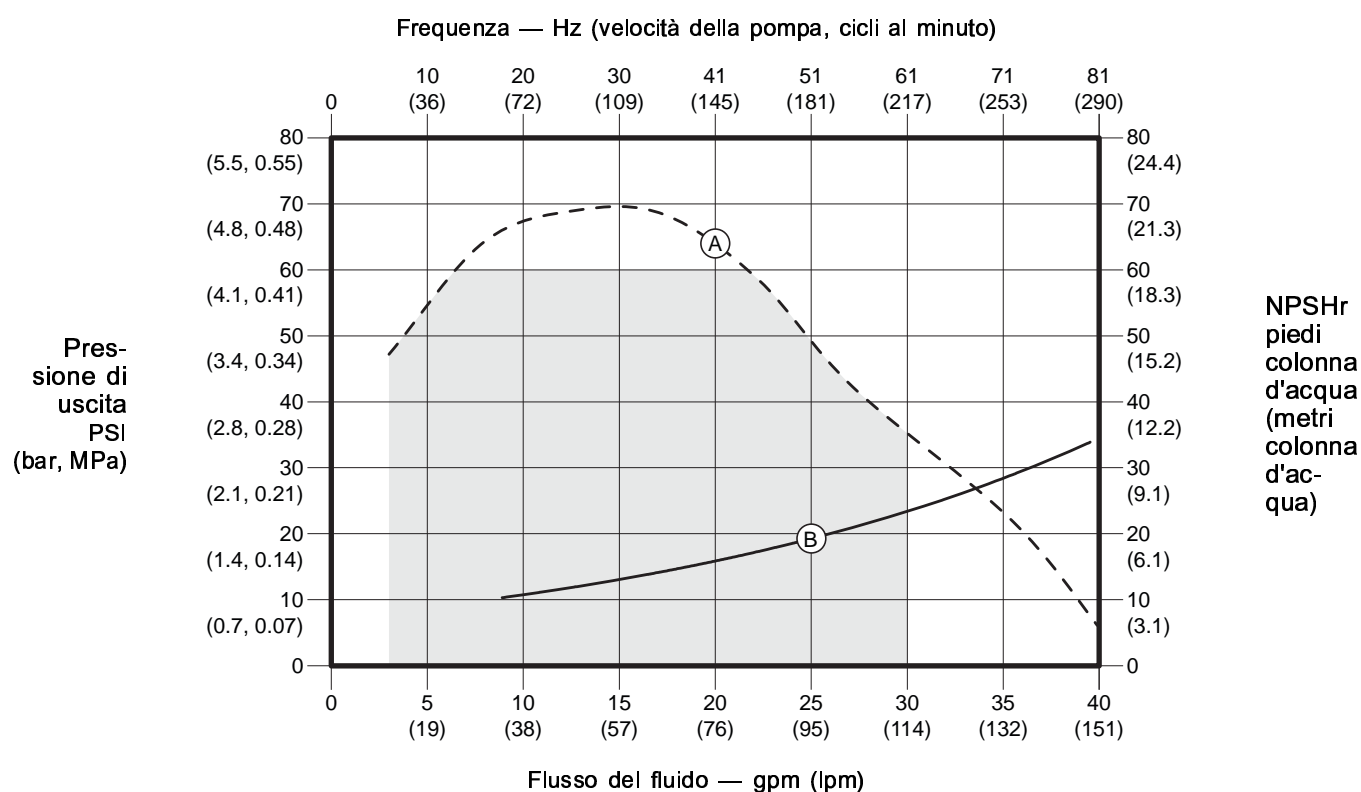
## Pompa CA 4 poli (04A), (05A), o (06A) con VFD 2 HP

### LEGENDA

A Curva limite di potenza

B Prevalenza di aspirazione positiva netta richiesta

L'area ombreggiata è quella raccomandata per l'uso continuo.

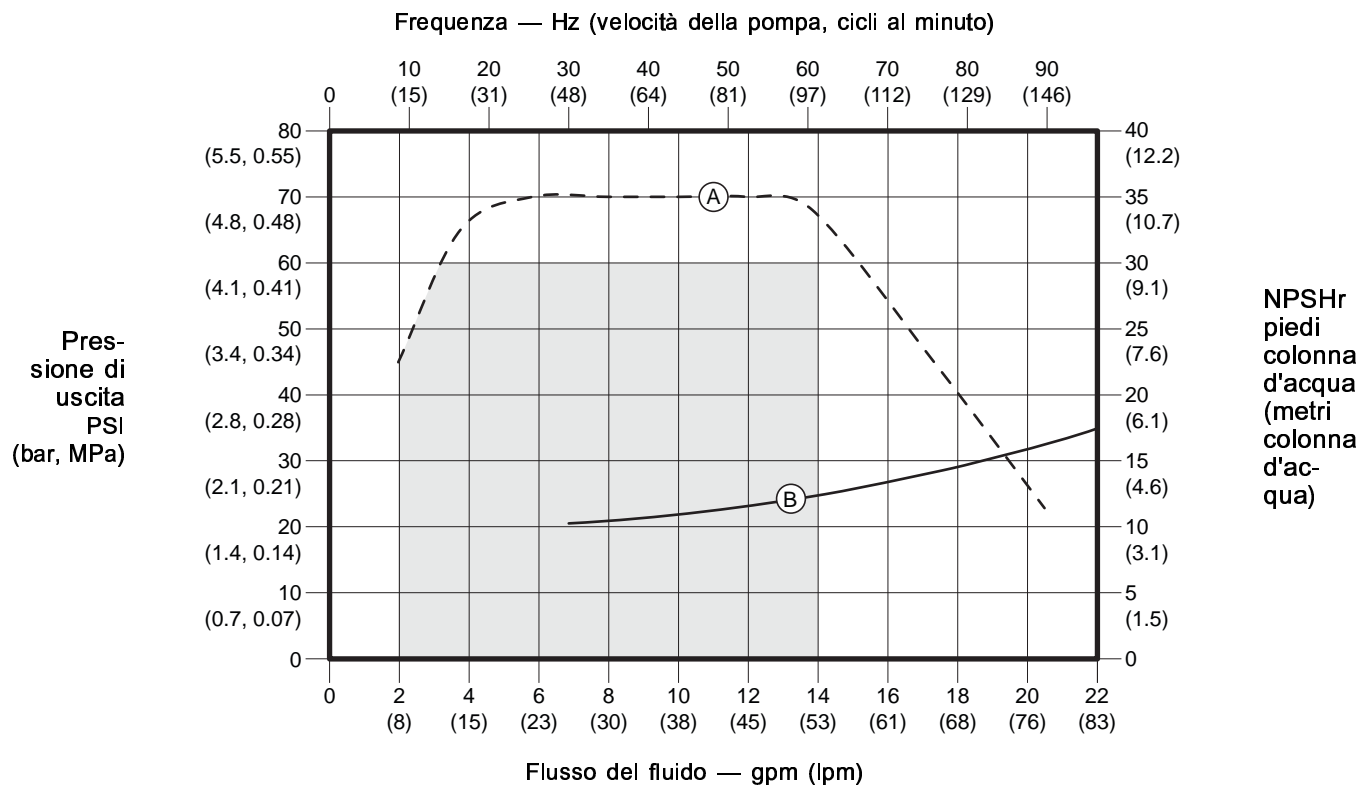


## Pompa CA 4 poli (04E) o (04F) con VFD 1 HP

### LEGENDA

- A Curva limite di potenza
- B Prevalenza di aspirazione positiva netta richiesta

L'area ombreggiata è quella raccomandata per l'uso continuo.

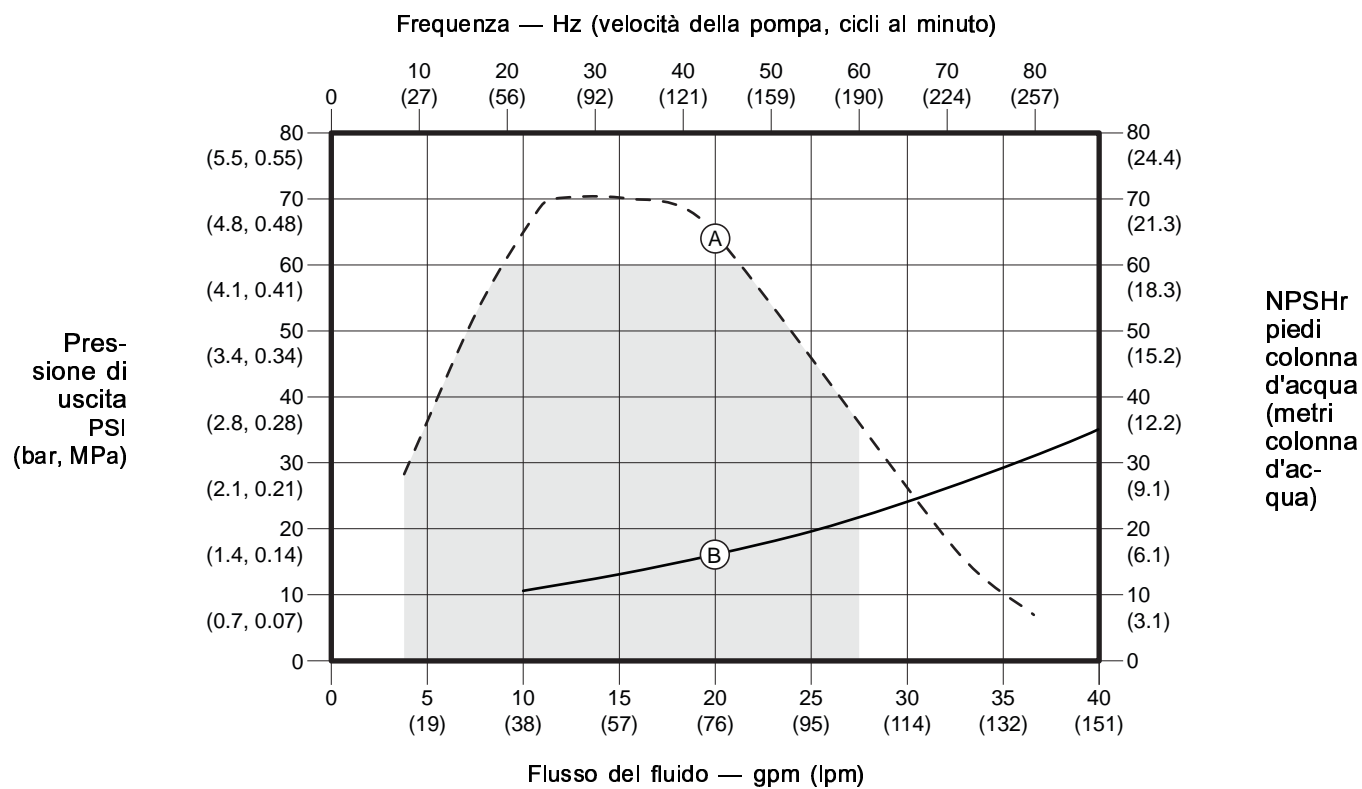


## Pompa CA 2 poli (04C), (04D), (04E) o (04F) con VFD 2 HP

### LEGENDA

- A Curva limite di potenza
- B Prevalenza di aspirazione positiva netta richiesta

L'area ombreggiata è quella raccomandata per l'uso continuo.

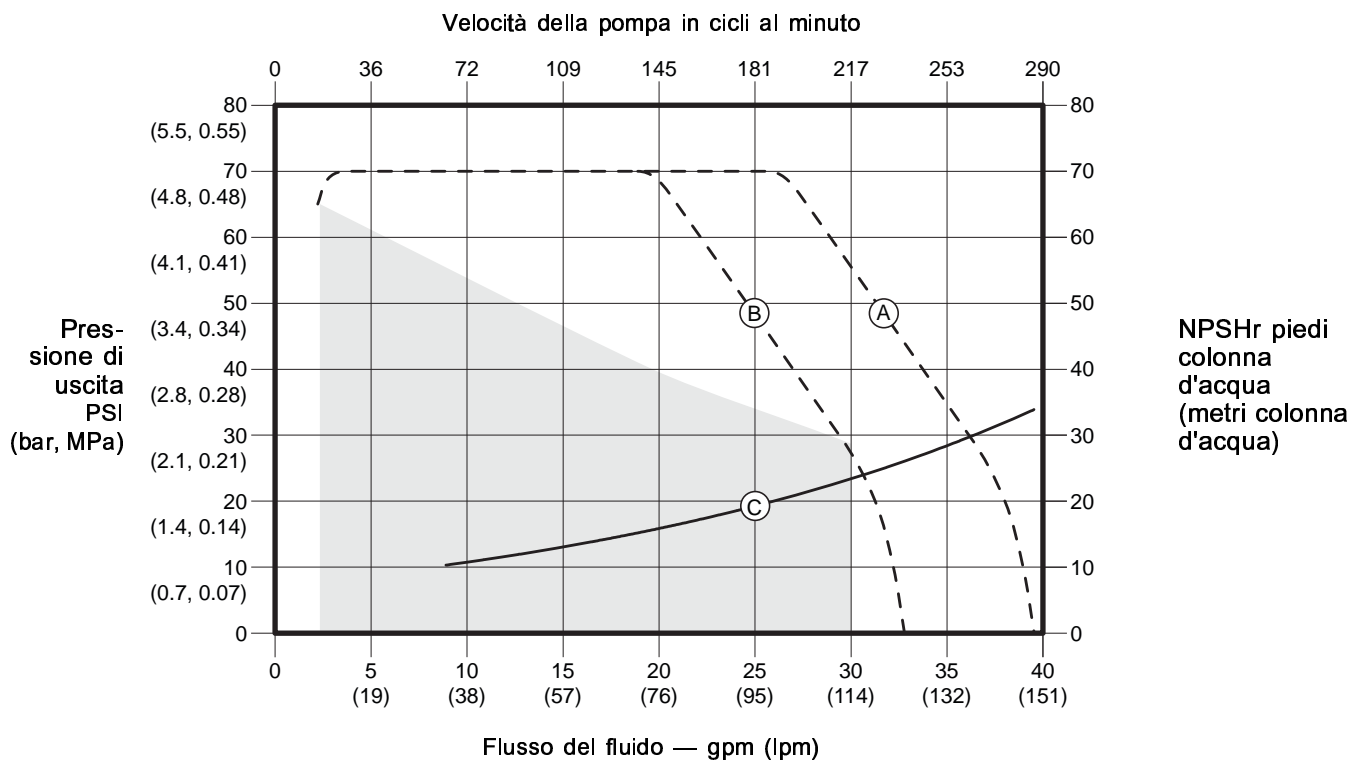


## Pompa con motore BLDC (04B), (05B) o (06B)

### LEGENDA

- A Curva limite di potenza (120 V)
- B Curva limite di potenza (240 V)
- C Prevalenza di aspirazione positiva netta richiesta

L'area ombreggiata è quella raccomandata per l'uso continuo.



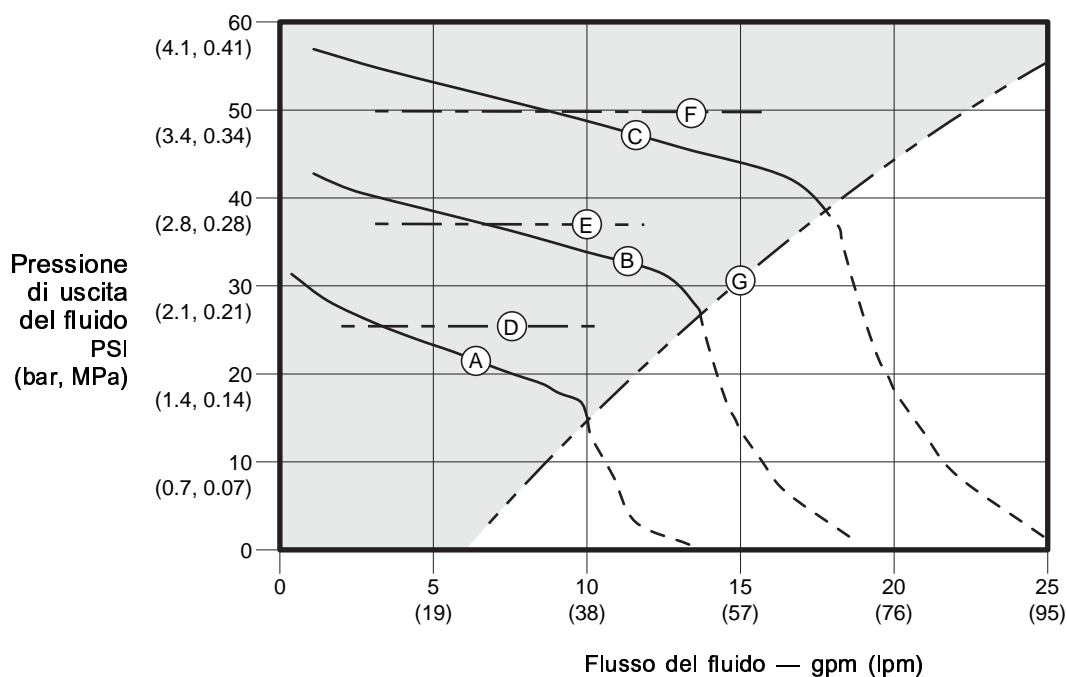
## Pompa in modalità basse pulsazioni

Nelle curve sono mostrate due tipiche condizioni di funzionamento. Le curve mostrano la relazione tra pressione e portata in uscita in modalità a basse pulsazioni (al di sopra della linea di transizione) e in modalità trasferimento (al di sotto della linea di transizione). Regolare la velocità e la pressione della pompa per ottenere il risultato desiderato.

### LEGENDA

- A 22 Hz, 80 cicli al minuto
- B 31 Hz, 115 cicli al minuto
- C 40 Hz, 150 cicli al minuto
- D Pressione pneumatica 25 psi (1,7 bar)
- E Pressione pneumatica 37 psi (2,5 bar)
- F Pressione pneumatica 50 psi (3,5 bar)
- G Linea di transizione (la modalità a basse pulsazioni è ombreggiata).

### Frequenza



## **Come calcolare la prevalenza in aspirazione positiva netta del sistema (NPSHA)**

A una data portata corrisponde una prevalenza minima del fluido assicurata dalla pompa che consente di prevenire la cavitazione. La prevalenza minima è mostrata dalla curva caratteristiche indicata come NPSHr. Tale valore è espresso in piedi di

colonna d'acqua (WC) assoluti. Il valore NPSHa del sistema deve essere superiore al valore NPSHr per prevenire la cavitazione e aumentare così l'efficienza e la durata della pompa. Per calcolare il valore NPSHa del sistema, utilizzare la seguente equazione:

$$\text{NPSHa} = H_a \pm H_z - H_f - H_{vp}$$

**Dove:**

**H<sub>a</sub>** è la pressione assoluta sulla superficie del liquido nel serbatoio di alimentazione. Tipicamente, si tratta della pressione atmosferica di un serbatoio di alimentazione ventilato, es. 10,3 m (34 ft) al livello del mare.

**H<sub>z</sub>** è la distanza verticale espressa in piedi tra la superficie del liquido del serbatoio di alimentazione e la linea mediana dell'ingresso della pompa. Il valore deve essere positivo se superiore alla pompa e negativo se inferiore. Assicurarsi sempre di utilizzare il livello più basso che il liquido nel serbatoio può raggiungere.

**H<sub>f</sub>** è il totale delle perdite per attrito nella tubazione di aspirazione.

**H<sub>vp</sub>** è la tensione di vapore assoluta del liquido alla temperatura di pompaggio.



# Dimensioni

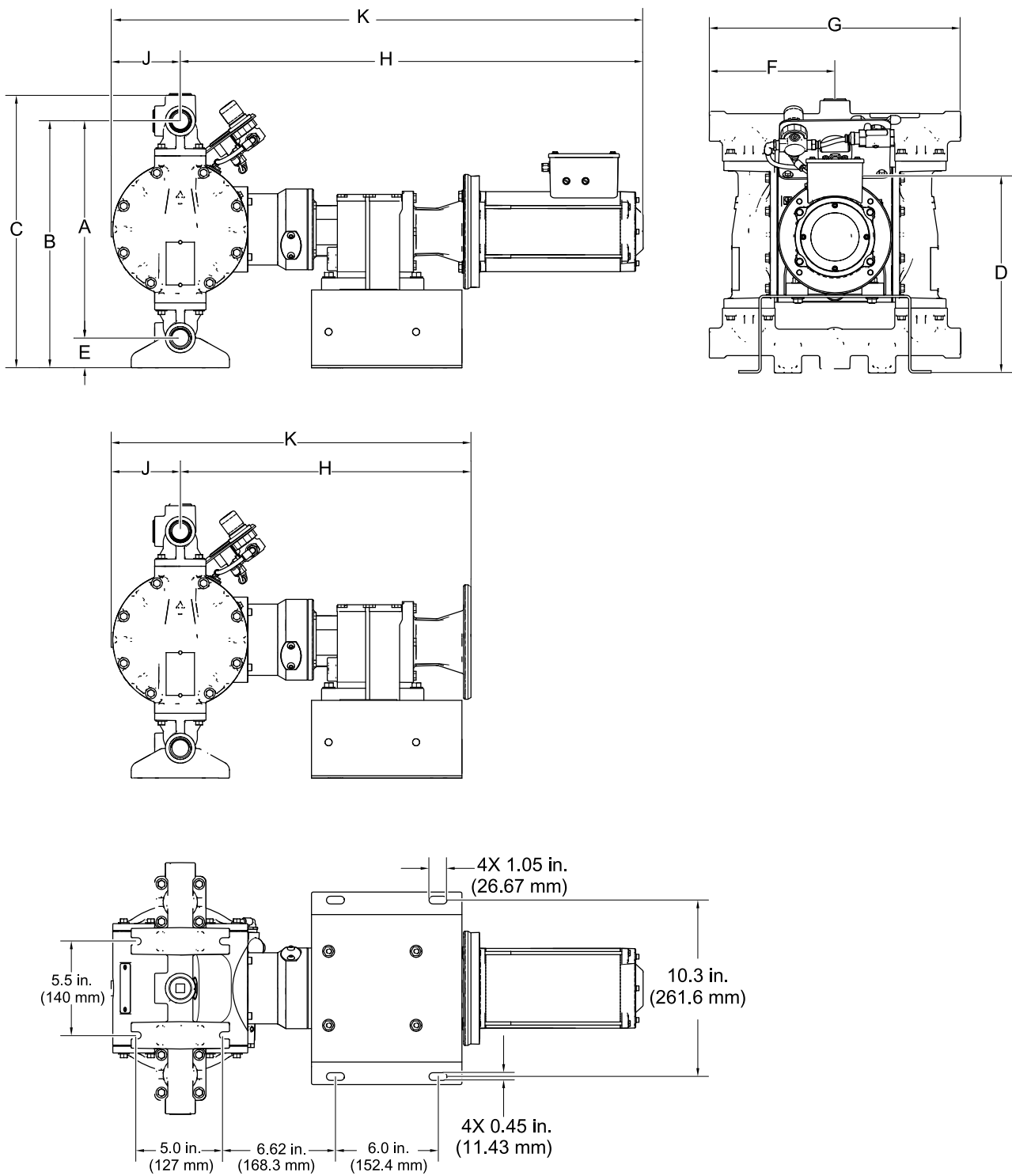


Figure 13 Pompe con sezioni del fluido in alluminio, senza compressore (in figura modello BLDC)

Dimensioni

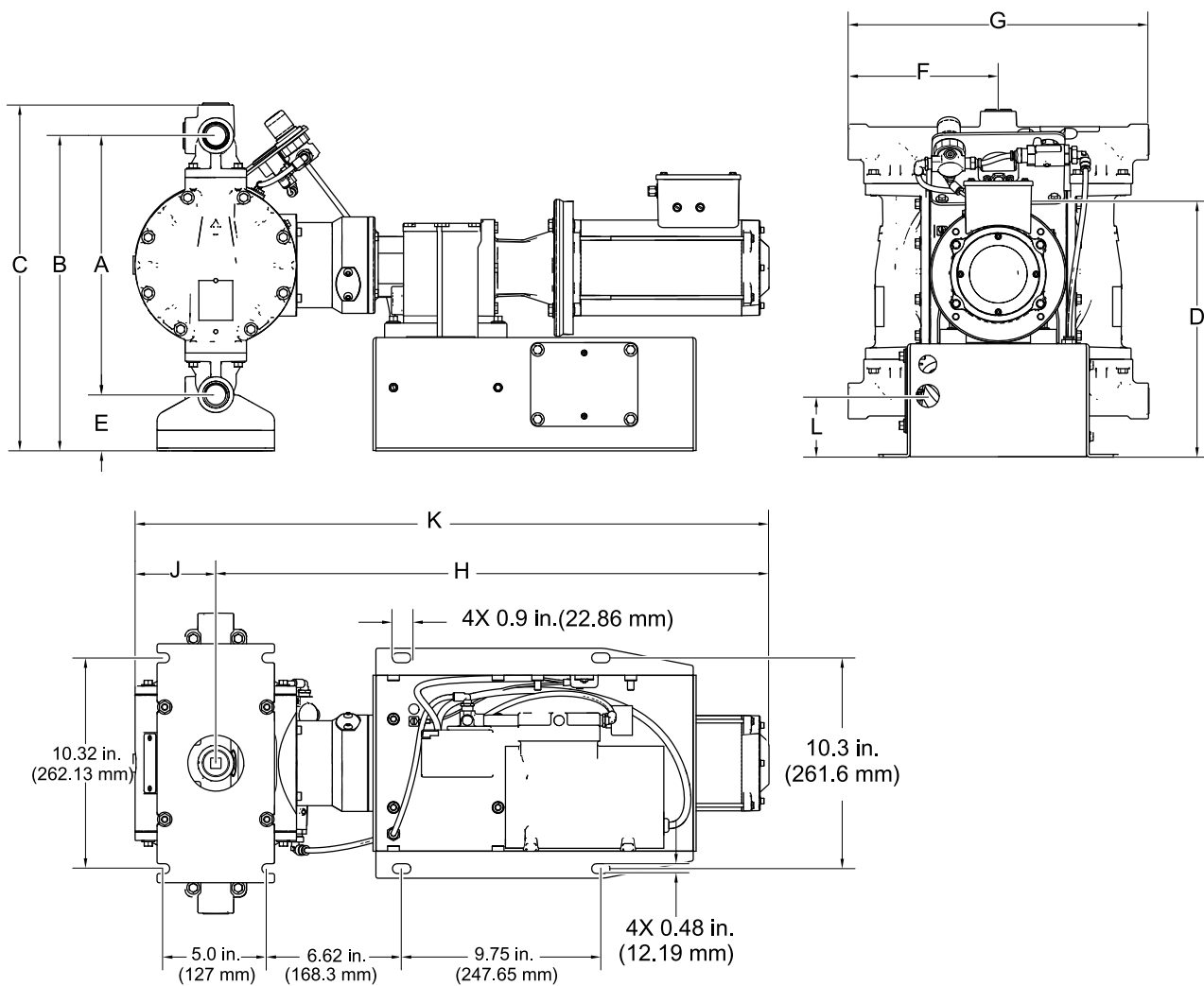


Figure 14 Pompe con sezioni del fluido in alluminio, con compressore (in figura modello BLDC)

Table 7 Dimensioni per pompe con sezioni del fluido in alluminio

Rif.	Solo riduttore (04E e 04F)		Riduttore e motore				Riduttore, motore e compressore			
			AC (04A, 04C e 04D)		BLDC (04B)		AC (05A e 06A)		BLDC (05B e 06B)	
	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm
A	12,7	32,2	12,7	32,2	12,7	32,2	12,7	32,2	12,7	32,2
B	14,4	36,7	14,4	36,7	14,4	36,7	15,4	39,1	15,4	39,1
C	15,9	40,5	15,9	40,5	15,9	40,5	16,9	42,9	16,9	42,9
D	ND		04A 12,3	04A 31,1	11,4	29,0	13,1	33,4	12,4	31,5
			04C 11,6	04C 29,4						
			04D 12,4	04D 31,5						
E	1,8	4,5	1,8	4,5	1,8	4,5	2,8	7,1	2,8	7,1
F	7,3	18,6	7,3	18,6	7,3	18,6	7,3	18,6	7,3	18,6
G	14,7	37,3	14,7	37,3	14,7	37,3	14,7	37,3	14,7	37,3
H	04E 17,0	04E 43,2	04A 24,8	04A 63,0	27,1	68,8	24,8	63,0	27,1	68,8
	04F 17,0	04F 43,2	04C 30,4	04C 77,1						
			04D 29,9	04D 75,9						
J	3,9	10,0	3,9	10,0	3,9	10,0	3,9	10,0	3,9	10,0
K	04E 21,0	04E 53,5	04A 28,8;	04A 73,2	31,1	79,0	28,8	73,2	31,1	79,0
	04F 21,0	04F 53,5	04C 34,4	04C 87,4						
			04D 33,9	04D 86,1						
L	3,0	7,6	3,0	7,6	3,0	7,6	3,0	7,6	3,0	7,6

Dimensioni

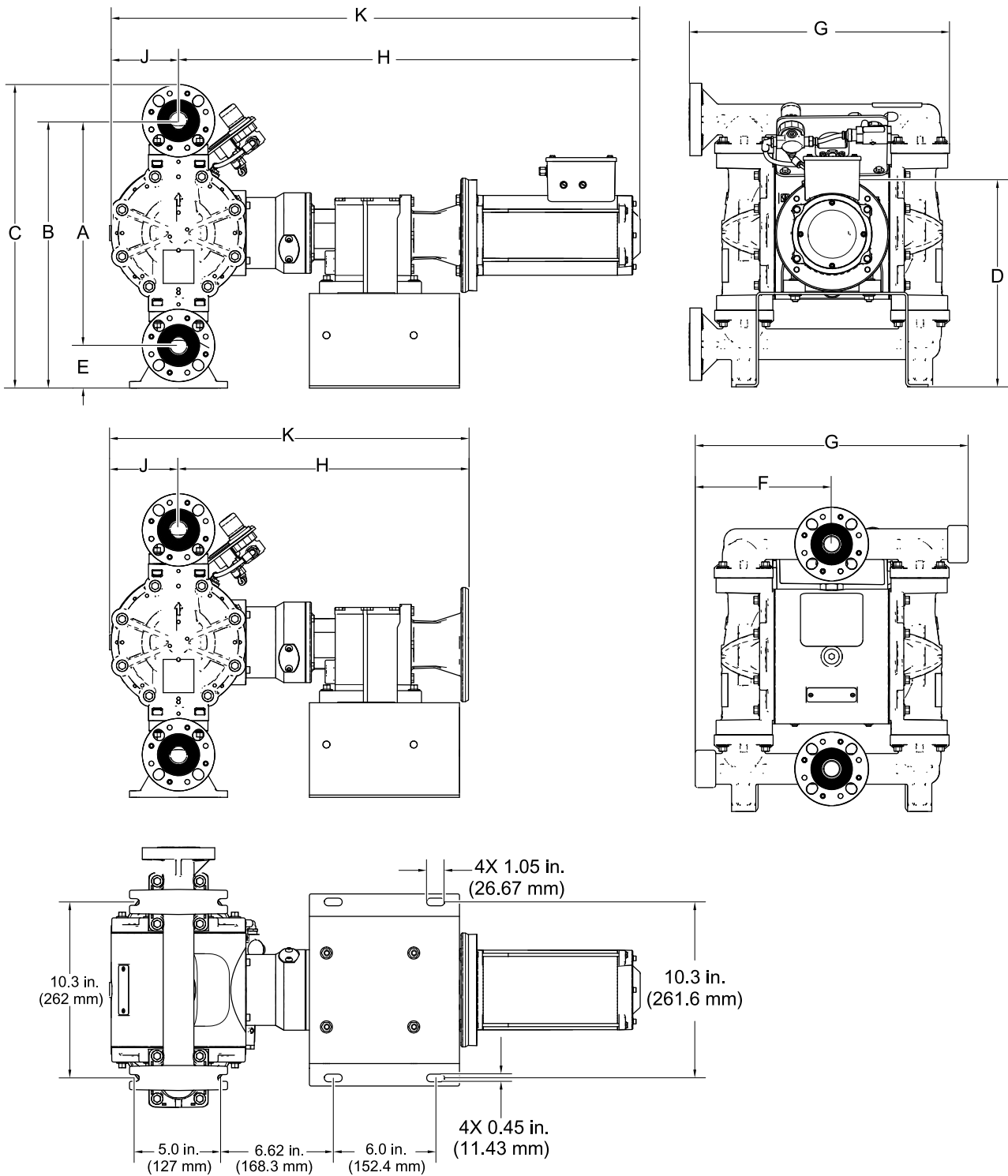


Figure 15 Pompe con sezioni del fluido in polipropilene, polipropilene conduttivo o PVDF, senza compressore (in figura modello BLDC)

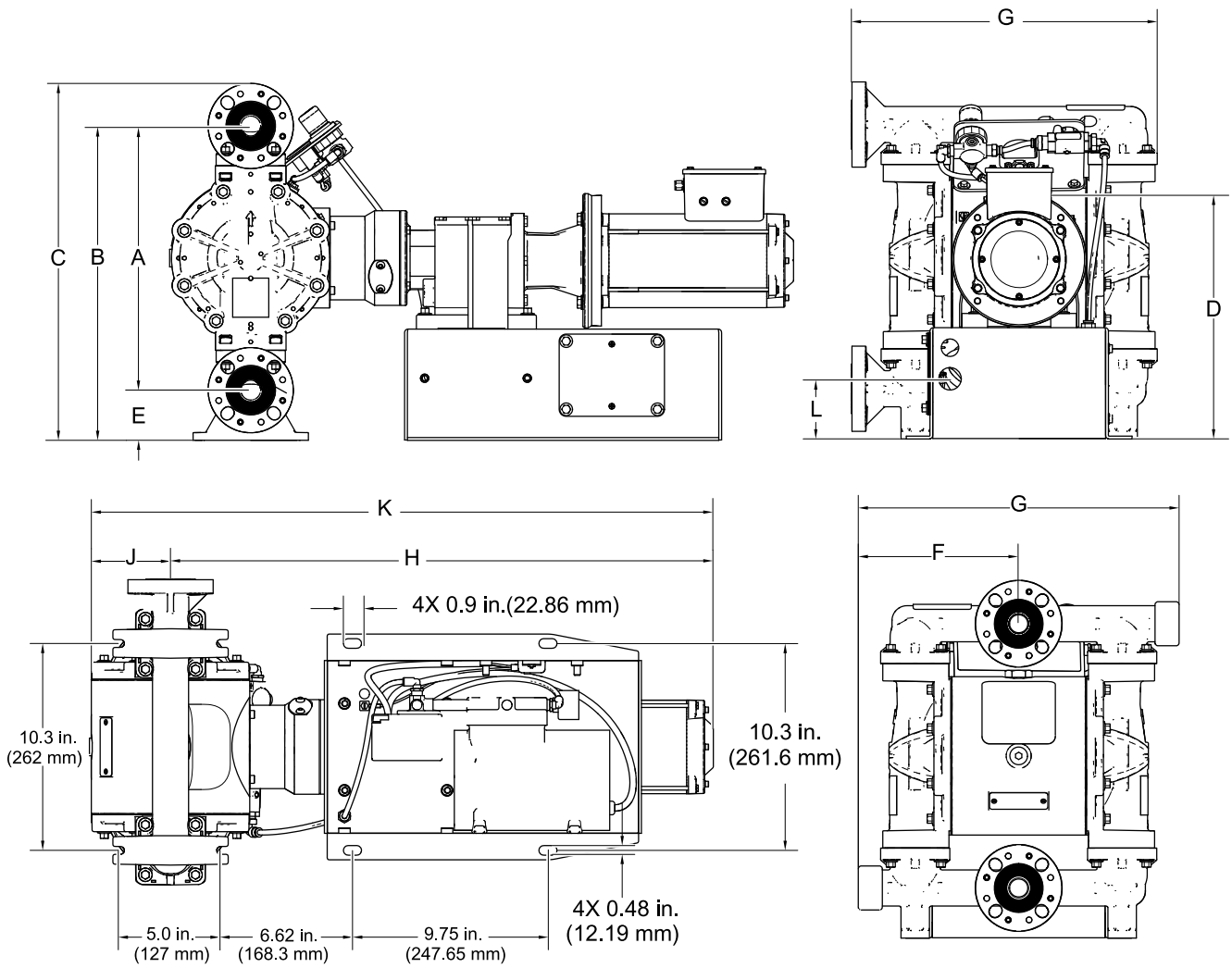


Figure 16 Pompe con sezioni del fluido in polipropilene, polipropilene conduttivo o PVDF, con compressore (in figura modello BLDC)

Table 8 Dimensioni per pompe con sezioni del fluido in polipropilene, polipropilene conduttivo o PVDF

Rif.	Solo riduttore (04E e 04F)		Riduttore e motore				Riduttore, motore e compressore			
			AC (04A, 04C e 04D)		BLDC(04B)		AC (05A e 06A)		BLDC (05B e 06B)	
	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm
A	12,1	30,8	12,1	30,8	12,1	30,8	12,1	30,8	12,1	30,8
B	15,1	38,4	15,1	38,4	15,1	38,4	15,1	38,4	15,1	38,4
C	17,8	45,2	17,8	45,2	17,8	45,2	17,8	45,2	17,8	45,2
D	ND		04A 13,3	04A 33,7	12,4	31,6	13,3	33,7	12,4	31,6
			04C 14,1	04C 35,7						
			04D 12,4	04D 31,5						
E	1,9	4,9	1,9	4,9	1,9	4,9	1,9	4,9	1,9	4,9
F, flangia centrale	8,3	21,1	8,3	21,1	8,3	21,1	8,3	21,1	8,3	21,1
F, flangia finale	ND		ND		ND		ND		ND	
G, flangia centrale	16,7	42,4	16,7	42,4	16,7	42,4	16,7	42,4	16,7	42,4
G, flangia finale	15,1	38,4	15,1	38,4	15,1	38,4	15,1	38,4	15,1	38,4
H	04E 17,0	04E 43,2	04A 24,8	04A 63,0	27,1	68,8	24,8	63,0	27,1	68,8
	04F 17,0	04F 43,2	04C 30,4	04C 77,1						
			04D 29,9	04D 75,9						
J	3,9	10,0	3,9	10,0	3,9	10,0	3,9	10,0	3,9	10,0
K	04E 21,0	04E 53,5	04A 28,8	04A 73,2	31,1	79,0	28,8	73,2	31,1	79,0
	04F 21,0	04F 53,5	04C 34,4	04C 87,4						
			04D 33,9	04D 86,1						
L	3,0	7,6	3,0	7,6	3,0	7,6	3,0	7,6	3,0	7,6

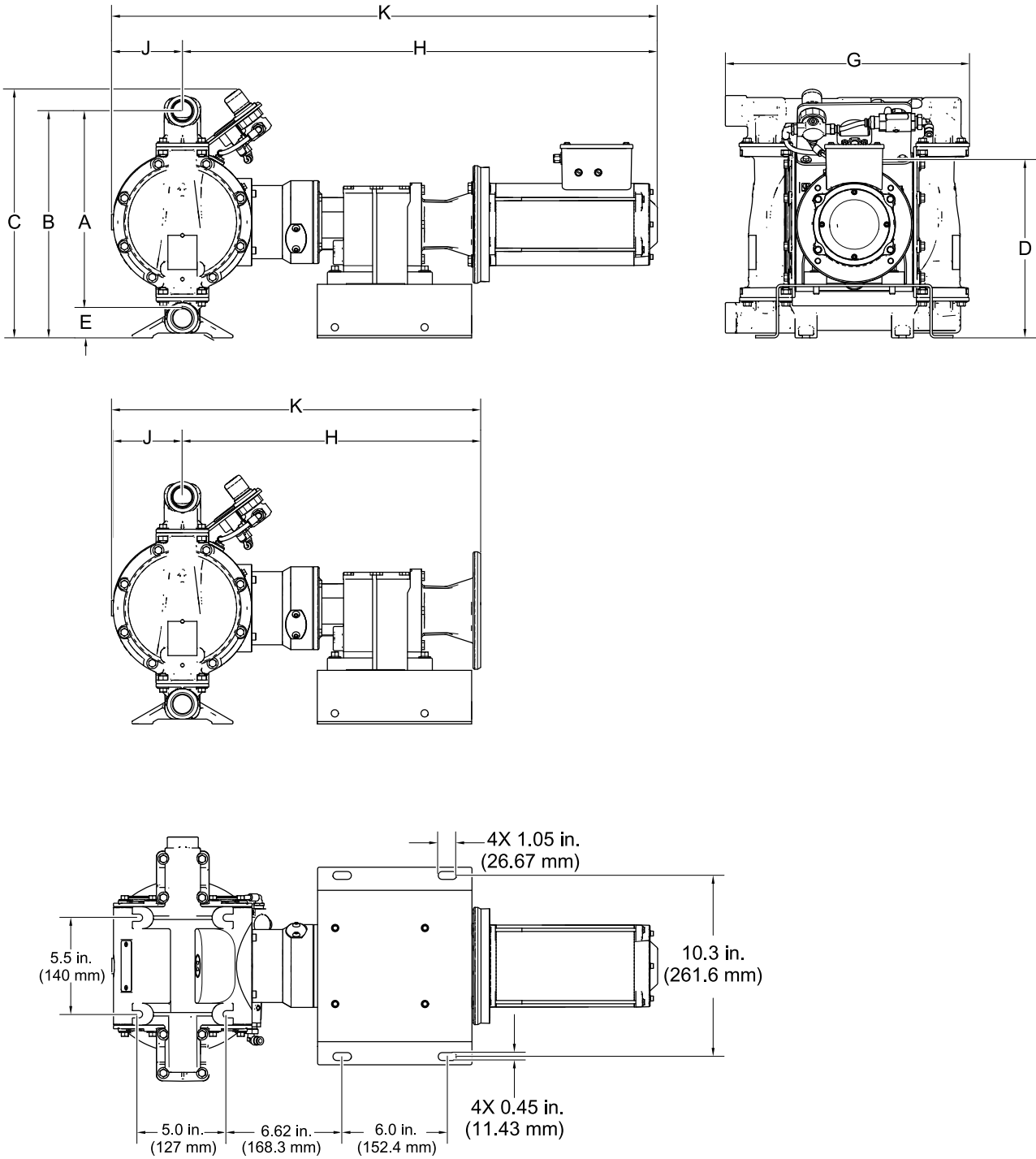


Figure 17 Pompe con sezioni del fluido in Hastelloy o acciaio inossidabile, senza compressore (in figura modello BLDC)

Dimensioni

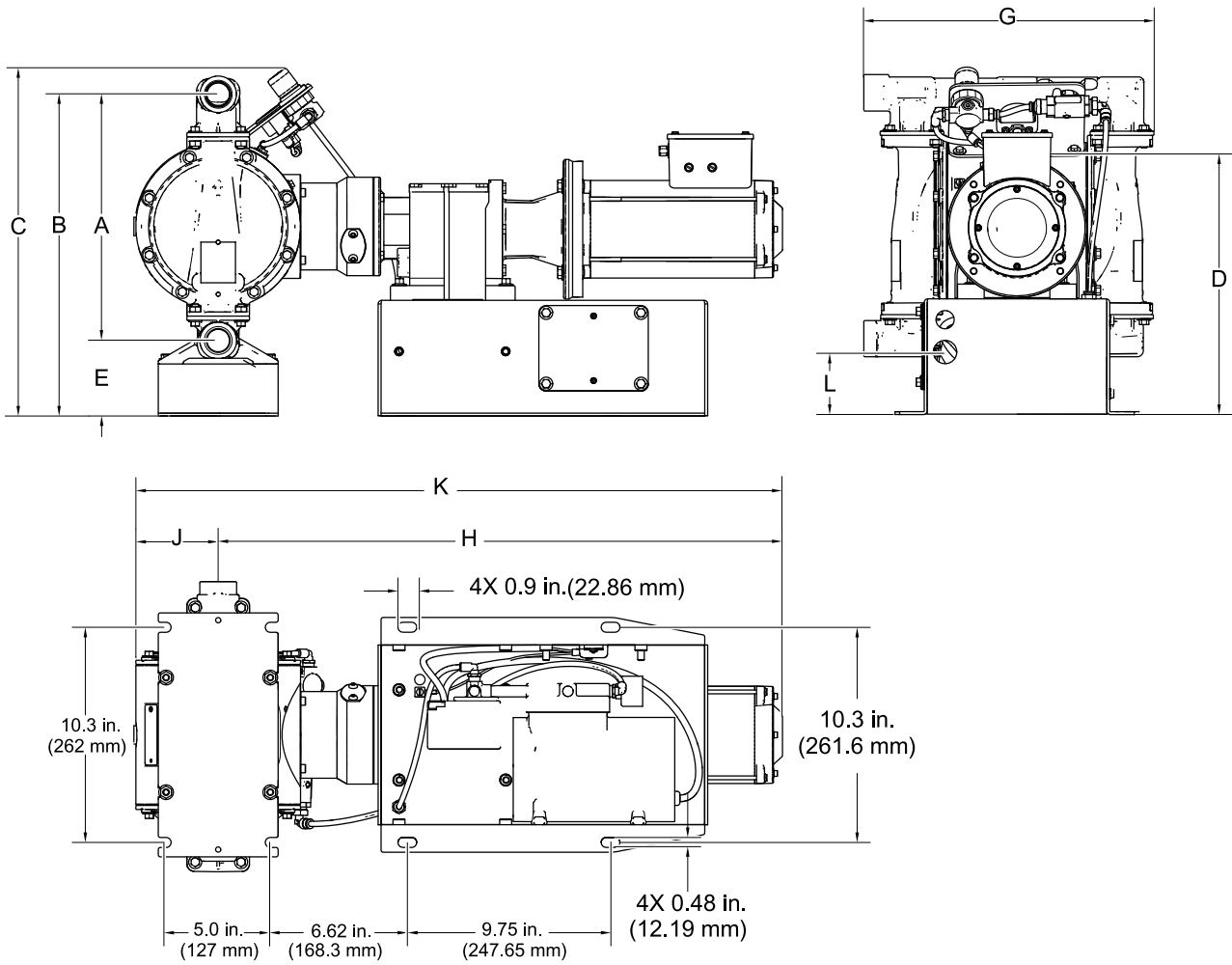


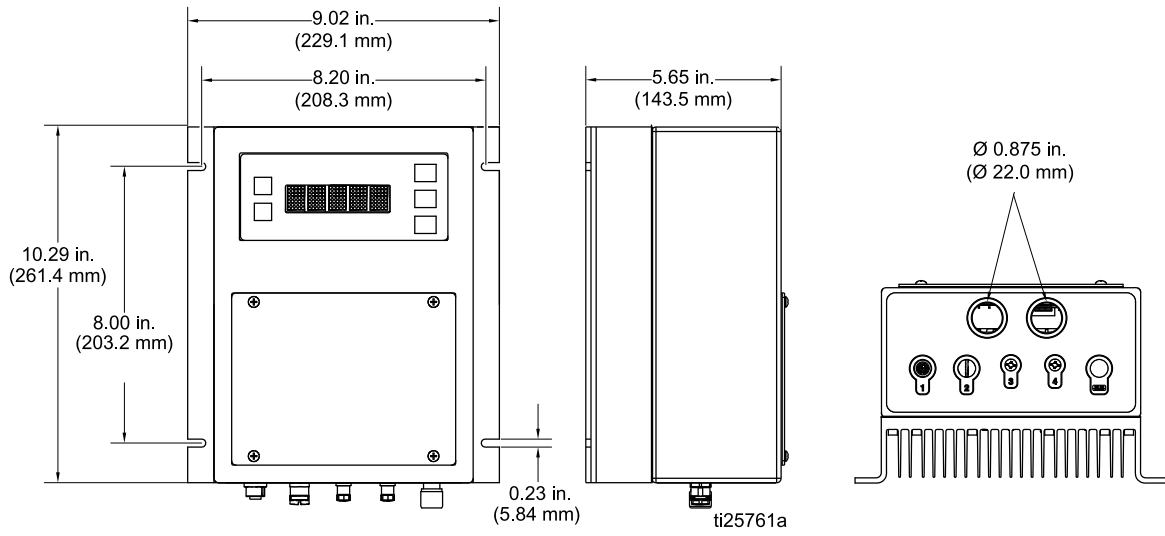
Figure 18 Pompe con sezioni del fluido in Hastelloy o acciaio inossidabile, con compressore (in figura modello BLDC)



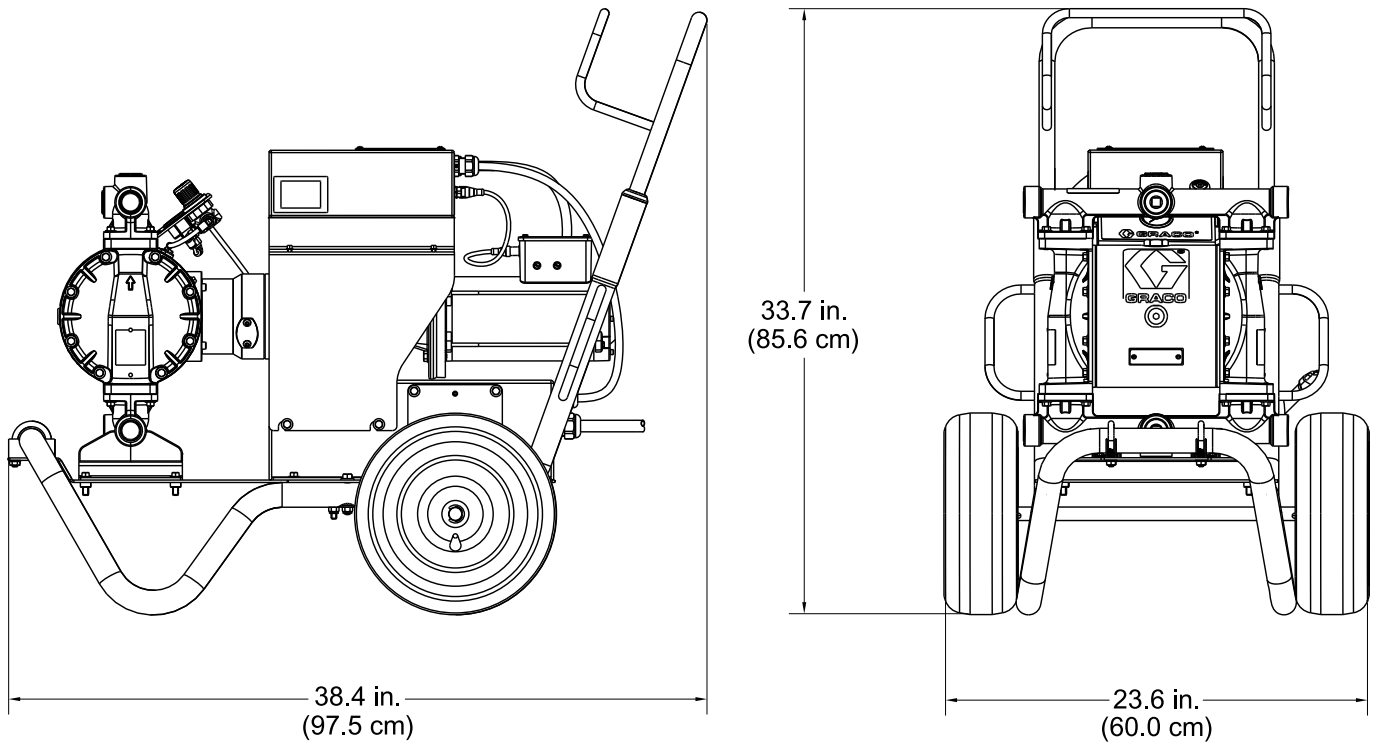
Table 9 Dimensioni per pompe con sezioni del fluido in Hastelloy o acciaio inossidabile

Rif.	Solo riduttore (04E e 04F)		Riduttore e motore				Riduttore, motore e compressore			
			AC (04A, 04C e 04D)		BLDC (04B)		AC (05A e 06A)		BLDC (05B e 06B)	
	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm
A	11,8	30,0	11,8	30,0	11,8	30,0	11,8	30,0	11,8	30,0
B	12,9	32,8	12,9	32,8	12,9	32,8	15,4	39,1	15,4	39,1
C	13,7	34,8	13,7	34,8	13,7	34,8	16,5	41,9	16,5	41,9
D	ND		04A 9,9	04A 25,0	9,9	25,2	10,6	27,0	9,9	25,2
			04C 11,6	04C 29,4						
			04D 12,4	04D 31,5						
E	1,1	2,8	1,1	2,8	1,1	2,8	3,6	9,1	3,6	9,1
F	ND		ND		ND		ND		ND	
G	13,6	34,5	13,6	34,5	13,6	34,5	13,6	34,5	13,6	34,5
H	04E 17,0	04E 43,2	04A 24,8	04A 63,0	27,1	68,8	24,8	63,0	27,1	68,8
	04F 17,0	04F 43,2	04C 30,4	04C 77,1						
			04D 29,9	04D 75,9						
J	3,9	10,0	3,9	10,0	3,9	10,0	3,9	10,0	3,9	10,0
K	04E 21,0	04E 53,5	04A 28,8;	04A 73,2	31,1	79,0	28,8	73,2	31,1	79,0
	04F 21,0	04F 53,5	04C 34,4	04C 87,4						
			04D 33,9	04D 86,1						
L	3,0	7,6	3,0	7,6	3,0	7,6	3,0	7,6	3,0	7,6

Comando motore Graco - Dimensioni



Dimensioni del carrello



# Dati tecnici

	USA	Metrico
<b>Pompa elettrica a doppia membrana Husky 1050e</b>		
Pressione massima d'esercizio del fluido	70 psi	0,48 MPa; 4,8 bar
Massima pressione dell'aria in ingresso	150 psi	1,03 MPa, 10,3 bar
Intervallo di carica dell'aria nella sezione centrale	da 20 a 80 psi	0,14-0,55 MPa, 1,4-5,5 bar
Massimo consumo d'aria	<0.2 scfh	<0.006 cubic meters/hour
Dimensioni dell'ingresso dell'aria	3/8 in. npt(f)	
Sollevamento di aspirazione massimo (ridotto se le sfere non rientrano correttamente nelle sedi a causa dell'usura delle sfere stesse o delle sedi, del peso leggero delle sfere o dell'estrema velocità dei cicli)	Umido: 29 pd a secco: 16 pd	Umido: 8,8 m a secco: 4,9 m
Dimensione massima dei solidi pompabili	1/8 in	3,2 mm
Gamma di temperatura aria ambiente per il funzionamento e lo stoccaggio. <b>NOTA:</b> L'esposizione a temperature estremamente basse può causare danni ai componenti in plastica.	32 °F–104 °F	0 °C–40 °C
Spostamento fluido per ciclo	0,14 galloni	0,53 litri
Portata massima a flusso libero	39 gpm	148 lpm
Velocità massima pompa	280 cicli/min	
<b>Dimensione ingresso/uscita fluido</b>		
Alluminio, Hastelloy o acciaio inossidabile	1 in npt(f) o 1 in bspt	
Polipropilene, polipropilene conduttivo o PVDF	1 in. Flangia con faccia rialzata ANSI/DIN	
<b>Motore elettrico</b>		
CA, standard CE (04A, 05A, 06A)		
Alimentazione	2 HP	1,5 kW
Numero di poli del motore	4 poli	
Velocità	1800 giri/min (60 Hz) o 1500 giri/min (50 Hz)	
Coppia costante	6:1	
Rapporto di trasmissione	8,16	
Tensione	Trifase 230 V/Trifase 460 V	
Carico di corrente massimo	5,7 A (230 V) / 2,85 A (460 V)	
Grado di protezione	IP66	
Classe IE	IE2	
CA, ATEX (04C)		
Alimentazione	2 HP	1,5 kW
Numero di poli del motore	2 poli	
Velocità	3420 giri/min (60 Hz) o 2850 giri/min (50 Hz)	
Coppia costante	10:1	
Rapporto di trasmissione	18,08	
Tensione	Trifase 240 V/Trifase 415 V	
Carico di corrente massimo	5,44 A (230 V) / 3,14 A (460 V)	
Grado di protezione	IP55	
Classe IE	IE1	

Dati tecnici

	USA	Metrico
<b>CA, antideflagrante (04D)</b>		
Alimentazione	2 HP	1,5 kW
Numero di poli del motore	2 poli	
Velocità	3450 giri/min (60 Hz) o 2875 giri/min (50 Hz)	
Coppia costante	20:1	
Rapporto di trasmissione	18,08	
Tensione	Trifase 230 V/Trifase 460 V	
Carico di corrente massimo	5,2 A (230 V) / 2,6 A (460 V)	
Grado di protezione	IP54	
Classe IE	IE2	
<b>BLDC (04B, 05B, 06B)</b>		
Alimentazione	2,2 CV	1.6 kW
Velocità	3600 giri/min	
Rapporto di trasmissione	11,86	
Tensione	320 VCC	
Carico di corrente massimo	5,2 A	
Grado di protezione	IP56	
<b>Riduttore senza motore</b>		
<b>NEMA (04E)</b>		
Piastra di montaggio	NEMA 56 C	
Rapporto di trasmissione	18,08	
<b>IEC (04F)</b>		
Piastra di montaggio	IEC 90	
Rapporto di trasmissione	18,08	
<b>Dati sulla rumorosità</b>		
Potenza acustica (misurata in base allo standard ISO 9614-2)		
a una pressione del fluido di 70 psi e 50 cpm	71 dBA	
a una pressione del fluido di 30 psi e 280 cpm (flusso pieno)	94 dBA	
Pressione sonora [misurata a 3,28 ft (1 m) dall'apparecchiatura]		
a una pressione del fluido di 70 psi e 50 cpm	61 dBA	
a una pressione del fluido di 30 psi e 280 cpm (flusso pieno)	84 dBA	
<b>Parti a contatto con il fluido</b>		
Le parti umide includono materiali scelti per le opzioni quali sedi, sfere e membrane, oltre al materiale di costruzione della sezione del fluido: Alluminio, Hastelloy, polipropilene, polipropilene conduttivo, PVDF o acciaio inossidabile		
<b>Parti non a contatto con il fluido</b>		
Alluminio	alluminio, acciaio al carbonio rivestito, bronzo	
Hastelloy	hastelloy, acciaio inossidabile, alluminio (se utilizzato nella sezione centrale), bronzo	
Plastica	acciaio inox, polipropilene, acciaio al carbonio rivestito, bronzo	
Acciaio inox	acciaio inossidabile, alluminio, acciaio al carbonio rivestito, bronzo	

	USA	Metrico
<b>Specifiche tecniche per il comando motore Graco</b> (Tutti gli impianti e i cablaggi devono essere conformi allo standard NEC e alle norme in materia elettrica vigenti a livello locale).		
Alimentazione CC	Solo alimentazione Classe 2	
Approvazioni	UL508C	
Conformità	Direttive bassa tensione CE (2006/95/EC), Compatibilità elettromagnetica (2004/108/EC) e Restrizioni d'uso delle sostanze pericolose (2011/65/EU)	
Temperatura ambiente	-40 °F – 104 °F	-40 °C - 40 °C
Grado di protezione	Tipo 4X, IP66	
Specifiche di rilevamento sovratemperatura (l'azionamento è dotato di dispositivi per accettare un'azione al ricevimento di un segnale da un sensore termico nel motore. Il rilevamento della sovratemperatura motore è necessario per proteggere il motore da sovraccarico).	0–3,3 VCC, 1mA massimo	
<b>Specifiche di ingresso</b>		
Tensione di rete in ingresso	120-240 VCA, linea-linea	
Fase in ingresso	Monofase	
Frequenza di rete in ingresso	50/60 Hz	
Corrente in ingresso per fase	16 A	
Massima portata per protezione diramazione	20 A, interruttore automatico a tempo inverso	
Portata corrente di cortocircuito	5 kA	
<b>Specifiche dell'uscita</b>		
Tensione linea di uscita	0-264 VCA	
Fasatura linea di uscita	Trifase	
Corrente in uscita (il limite di corrente, impostato via software, viene fornito come protezione secondaria da sovraccarico del motore).	0–12 A	
Alimentazione in uscita	1,92 kW / 2,6 CV	
Sovraccarico uscita	200% per 0,2 secondi	

Azionamenti a frequenza variabile (2 HP)

Modello	Tensione in ingresso nominale	Intervallo tensione di ingresso	Tensione nominale in ingresso †
16K911	208–240 V ca, monofase	170–264 V ca	208–240 V ca, trifase
16K911	208–240 V ca, trifase	170–264 V ca	208–240 V ca, trifase
16K912	400–480 V CA trifase	340–528 V CA	400–480 V CA trifase

† La tensione in uscita dipende dalla tensione in ingresso.

## Pesi

Materiale della pompa		Motore/Riduttore											
Sezione del fluido	Sezione centrale	AC		ATEX + IEC		Ignifugo + NEMA		NEMA		IEC		BLDC+ NEMA	
		lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg
Alluminio	Alluminio	106	48,1	144	65,3	109,5	49,7	69,5	31,5	74	33,6	90	40,8
Polipropilene conduttivo	Alluminio	103,5	46,9	141,5	64,1	107	48,5	67	30,4	71,5	32,4	87,5	39,7
Polipropilene conduttivo	Acciaio inox	135	61,2	173	78,5	138,5	62,8	98,5	44,7	103	46,7	119	54,0
Hastelloy	Acciaio inox	153	69,4	191	86,6	156,5	71,0	116,5	52,8	121	54,9	137	62,1
Polipropilene	Alluminio	103,5	46,9	141,5	64,2	106,5	48,3	67	30,4	71,5	32,4	87,5	39,7
Polipropilene	Acciaio inox	135	61,2	173	78,5	138,5	62,8	98,5	44,7	103	46,7	119	54,0
PVDF	Alluminio	109	49,4	147	66,7	112,5	51,0	72,5	32,9	77	34,9	93	42,2
PVDF	Acciaio inox	140,5	63,7	178,5	81,0	144	63,7	104	47,2	108,5	49,2	124,5	56,5
Acciaio inox	Alluminio	121,5	55,1	159,5	72,3	125	55,5	85	38,6	89,5	40,6	105,5	47,9
Acciaio inox	Acciaio inox	153	69,4	191	86,6	156,5	71,0	116,5	52,8	121	54,9	137	62,1

Componente/Modello	USA	Metrico
Compressore	28 lb	13 kg
VFD Graco	6 lb	3 kg
Comando motore Graco	10,5 lb	4,8 kg
Modelli su carrello		
24Y388, 24Y552 e 24Y588	184,5 lb	83,7 kg
24Y559 e 24Y560	182 lb	82,6 kg
24Y561 e 24Y562	200 lb	90,7 kg

## Gamma 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	Gamma di temperatura del fluido					
	Pompe in alluminio, Hastelloy o acciaio inossidabile		Pompe di polipropilene o polipropilene conduttivo		Pompe in PVDF	
	Fahrenheit	Celsius	Fahrenheit	Celsius	Fahrenheit	Celsius
Acetale (AC)	Da 10 a 180 °F	Da -12 a 82 °C	Da 32 a 150 °F	Da 0 a 66 °C	Da 10 a 180 °F	Da -12 a 82 °C
Buna-N (BN)	Da 10 a 180 °F	Da -12 a 82 °C	Da 32 a 150 °F	Da 0 a 66 °C	Da 10 a 180 °F	Da -12 a 82 °C
FKM Fluoroelastomero (FK)*	Da -40 a 275 °F	Da -40 a 135 °C	Da 32 a 150 °F	Da 0 a 66 °C	Da 10 a 225 °F	Da -12 a 107 °C
Geolast® (GE)	Da -40 a 150 °F	Da -40 a 66 °C	Da 32 a 150 °F	Da 0 a 66 °C	Da 10 a 150 °F	Da -12 a 66 °C
Membrana sovrastampata in policloroprene (CO) o sfere della valvola di ritegno in policloroprene (CR o CW)	Da 0 a 180 °F	Da -18 a 82 °C	Da 32 a 150 °F	Da 0 a 66 °C	Da 10 a 180 °F	Da -12 a 82 °C
Polipropilene (PP)	Da 32 a 150 °F	Da 0 a 66 °C	Da 32 a 150 °F	Da 0 a 66 °C	Da 32 a 150 °F	Da 0 a 66 °C
Membrana sovrastampata in PTFE (PO)	Da 40 a 180 °F	Da 4 a 82 °C	Da 40 a 150 °F	Da 4 a 66 °C	Da 40 a 180 °F	Da 4 a 82 °C
Sfere di ritegno in PTFE o membrana in 2 pezzi PTFE/EPDM (PT)	Da 40 a 220 °F	Da 4 a 104 °C	Da 40 a 150 °F	Da 4 a 66 °C	Da 40 a 220 °F	Da 4 a 104 °C
PVDF (PV)	Da 10 a 225 °F	Da -12 a 107 °C	Da 32 a 150 °F	Da 0 a 66 °C	Da 10 a 225 °F	Da -12 a 107 °C
Sfere delle valvole di ritegno in Santoprene® (SP) o membrana in 2 pezzi PTFE/Santoprene (PS)	Da -40 a 180 °F	Da -40 a 82 °C	Da 32 a 150 °F	Da 0 a 66 °C	Da 10 a 225 °F	Da -12 a 107 °C
TPE (TP)	Da -20 a 150 °F	Da -29 a 66 °C	Da 32 a 150 °F	Da 0 a 66 °C	Da 10 a 150 °F	Da -12 a 66 °C

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

# 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. Con l'eccezione di eventuali garanzie speciali, estese o limitate pubblicate da Graco, Graco riparerà o sostituirà qualsiasi parte dell'apparecchiatura che Graco stessa riconoscerà come difettosa, per un periodo di dodici mesi dalla data di acquisto. La presente garanzia si applica solo alle apparecchiature che vengono installate, utilizzate e di cui viene eseguita la manutenzione secondo le raccomandazioni scritte di Graco.

Questa garanzia non copre, e Graco non sarà responsabile di, usura e danni generici o di guasti, danni o usura causati da installazioni non corrette, errata applicazione, abrasione, corrosione, manutenzione inadeguata o non corretta, negligenza, incidenti, manomissioni o sostituzioni con componenti 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 interventi di manutenzione errati di strutture, accessori, apparecchiature o materiali non forniti da Graco.

La presente garanzia è valida solo se l'attrezzatura difettosa viene restituita in porto franco a un distributore Graco autorizzato per la verifica del difetto dichiarato. Se il difetto dichiarato viene verificato, Graco riparerà o sostituirà senza alcun addebito tutte le parti difettose. L'apparecchiatura sarà restituita all'acquirente originale con trasporto prepagato. Se l'ispezione non rileva difetti nei materiali o nella lavorazione, le riparazioni saranno effettuate a un costo ragionevole che include il costo delle parti, la manodopera e il trasporto.

**QUESTA GARANZIA È ESCLUSIVA E SOSTITUISCE TUTTE LE ALTRE GARANZIE, ESPLICITE O IMPLICITE, INCLUSE, IN VIA NON LIMITATIVA, EVENTUALI GARANZIE DI COMMERCIALITÀ O IDONEITÀ A SCOPI PARTICOLARI.**

L'unico obbligo di Graco e il solo indennizzo a disposizione dell'acquirente per eventuali violazioni della garanzia sono quelli indicati in precedenza. L'acquirente accetta che non sia previsto alcun altro indennizzo (fra l'altro, per danni accidentali o consequenziali per mancati profitti, mancate vendite, danni alle persone o alle cose o qualsiasi altra perdita accidentale o consequenziale). 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 NESSUNA GARANZIA IMPLICITA DI COMMERCIALITÀ E IDONEITÀ A SCOPI PARTICOLARI RELATIVAMENTE AD ACCESSORI, ATTREZZATURE, 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 fabbricanti. Graco fornirà all'acquirente un'assistenza ragionevole in caso di reclami per violazione di queste garanzie.

In nessun caso Graco sarà 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 altro 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 informazioni sui brevetti, visitare il sito Web [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).

**Per effettuare un ordine**, contattare il distributore Graco locale o chiamare per individuare il distributore più vicino.

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

Tutte le informazioni e le illustrazioni contenute in questo 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 334188

**Sede centrale Graco:** Minneapolis  
**Uffici internazionali:** Belgio, Cina, Giappone, Corea

**GRACO INC. E CONSOCIATE • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA**  
Copyright 2015, Graco Inc. Tutti gli stabilimenti di produzione Graco sono registrati come ISO 9001.

[www.graco.com](http://www.graco.com)  
Revisione N, Agosto 2018