

## Pompe peristaltiche SoloTech™

3A3683M  
IT

Pompa elettrica con flessibile indicata per applicazioni di trasferimento fluidi e di dosaggio. Solo per uso professionale.

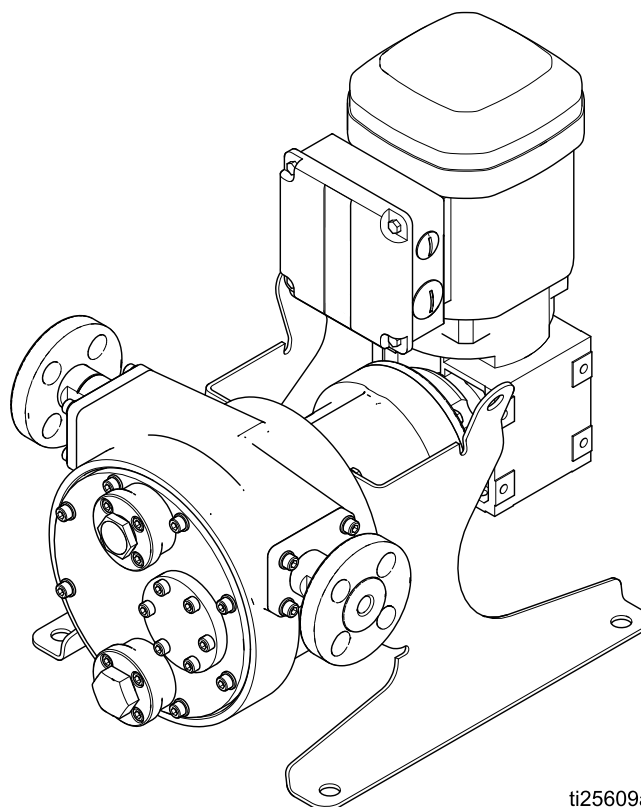
Non approvata per l'uso in atmosfere esplosive o in collocazioni pericolose, a meno che non sia dichiarato il contrario nella sezione delle approvazioni del modello.



### Importanti istruzioni per la sicurezza

Leggere le avvertenze e le istruzioni contenute in questo manuale e nel manuale di riparazione e ricambi. Conservare tutte le istruzioni.

*Pressione massima di esercizio del fluido 0,9 MPa (9 bar, 125 psi)  
Consultare a pagina 3 per i numeri di parte e le informazioni sul modello.*



ti25609a



# Contents

Manuali correlati .....	2	Direzione inversa del motore .....	33
Matrice del codice di configurazione.....	3	Regolare la velocità.....	33
Avvertenze .....	4	Comando motore Graco - Funzionamento (modelli BLDC).....	34
Installazione .....	6	Display .....	34
Ricezione e trattamento.....	6	Comando motore Graco - Panoramica del software .....	35
Spostamento della pompa .....	7	Modalità di funzionamento .....	38
Posizione .....	8	Manutenzione.....	46
Montaggio della pompa e del controller .....	8	Programma di manutenzione preventiva .....	46
Montaggio di un motore non Graco .....	9	Lavaggio .....	46
Installazione tipica.....	10	Lubrificazione del cuscinetto della pompa .....	46
Installare il flessibile .....	12	Lubrificazione del flessibile .....	46
Installare il coperchio anteriore .....	12	Pulire il comando motore Graco .....	46
Lubrificare la pompa.....	14	Aggiornare il software per comando motore Graco .....	46
Collegamenti del fluido .....	15	Ricerca e riparazione dei guasti - Comando motore Graco .....	47
Messa a terra .....	17	Informazioni diagnostiche .....	48
Collegamenti elettrici (modelli CA).....	18	Sovratensioni di rete .....	49
Collegamenti elettrici (modelli BLDC) .....	24	Testare la linea di alimentazione con un multimetro .....	49
Funzionamento.....	29	Events (Eventi) .....	50
Lista di controllo prima dell'avvio .....	29	Dimensioni .....	53
Configurazione iniziale (CA con VFD).....	29	Comando motore Graco - Dimensioni .....	56
Configurazione iniziale (BLDC con comando motore Graco) .....	29	Disposizione dei fori di montaggio.....	57
Avviare la pompa .....	30	Dati sulle prestazioni.....	58
Funzionamento della pompa.....	30	Dati tecnici .....	61
Procedura di calibrazione della portata - BLDC.....	31		
Procedura di calibrazione lotti - BLDC .....	31		
Procedura di scarico della pressione .....	32		
Arresto .....	32		
Immagazzinamento.....	32		
Funzionamento del VFD (modelli CA) .....	33		
Pannello di controllo VFD .....	33		
Impostazioni di fabbrica.....	33		

## Manuali correlati

Codice manuale	Titolarietà
3A3367	Pompe peristaltiche SoloTech, Riparazione e ricambi

# 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: **ST23 MAC NR SS A1 A1 0**

<b>ST</b>	<b>23</b>	<b>MAC</b>	<b>NR</b>	<b>SS</b>	<b>A1</b>	<b>A1</b>	<b>0</b>
Modello della pompa	Dimensioni del flessibile	Motore	Materiale del flessibile	Materiale del portagomma	Rullo	Involucro	Opzioni

Modello	Dimensioni del flessibile		Motore/riduttore a ingranaggi	
<b>ST</b>	<b>10</b>	10 mm	<b>HAC</b> †	Motore a CA con riduttore ad alta velocità
	<b>23</b>	23 mm	<b>MAC</b> †	Motore a CA con riduttore a media velocità
	<b>26</b>	26 mm	<b>LAC</b> †	Motore a CA con riduttore a bassa velocità
	<b>30</b>	30 mm	<b>MPM</b> †	Motore CC senza spazzole (BLDC) con riduttore
			<b>HC</b> † ♦	Riduttore a ingranaggi ad alta velocità, senza motore, IEC
			<b>HN</b> † ♦	Riduttore a ingranaggi ad alta velocità, senza motore, NEMA
			<b>MC</b> † ♦	Riduttore a ingranaggi a media velocità, senza motore, IEC
			<b>MN</b> † ♦	Riduttore a ingranaggi a media velocità, senza motore, NEMA
			<b>LC</b> † ♦	Riduttore a ingranaggi a bassa velocità, senza motore, IEC
			<b>LN</b> † ♦	Riduttore a ingranaggi a bassa velocità, senza motore, NEMA

Materiale/colore per il tubo		Materiale del portagomma		Rullo		Involucro		Opzioni	
<b>BN</b>	Nitrile (NBR), giallo	<b>HS</b>	Hastelloy	<b>A1</b>	Alluminio	<b>A1</b>	Alluminio	<b>0</b>	Nessuna
<b>CS</b>	Polietilene clorosolfonato (CSM), arancio	<b>PV</b>	PVDF						
<b>EP</b>	Monomero etilene-propilene-diene (EPDM), blu	<b>SS</b>	Acciaio inox						
<b>NR</b>	Gomma naturale, nera								

## Approvazioni

♦ Questi modelli sono certificati:



II 2 G Ex h IIB T4 Gb

† Questi modelli sono certificati:
















# 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 il simbolo di pericolo si riferisce 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 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 coperture in plastica (pericolo di scariche elettrostatiche).</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><b>PERICOLO DI SCOSSE ELETTRICHE</b></p> <p>L'apparecchiatura deve essere collegata a terra. Una messa a terra, una configurazione o un uso del sistema errati possono causare scosse elettriche.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disattivare e scollegare l'alimentazione dall'interruttore principale prima di scollegare i cavi e di eseguire la manutenzione o l'installazione delle apparecchiature.</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>• Utilizzare sempre la quantità raccomandata di lubrificante per tubi flessibili originale Graco per ridurre al minimo l'accumulo di elettricità statica.</li> </ul>
  	<p><b>PERICOLO DA APPARECCHIATURA SOTTO PRESSIONE</b></p> <p>Il fluido proveniente dall'apparecchiatura, le perdite o i componenti rotti possono finire negli occhi o sulla pelle e causare lesioni gravi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguire la <b>Procedura di scarico della pressione</b> quando si arresta la spruzzatura/l'erogazione e prima di pulire, verificare o riparare l'apparecchiatura.</li> <li>• Serrare tutte le connessioni del fluido prima di utilizzare l'apparecchiatura.</li> <li>• Controllare quotidianamente i flessibili, i tubi e i raccordi. Sostituire immediatamente le parti usurate o danneggiate.</li> </ul>

# AVVERTENZA

 	<p><b>PERICOLO DA UTILIZZO ERRATO DELL'APPARECCHIATURA</b> L'utilizzo errato dell'apparecchiatura può causare gravi lesioni o morte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non mettere in funzione l'unità quando si è affaticati o sotto l'effetto di droghe o alcol.</li> <li>• Non superare la pressione di esercizio o la temperatura massima del componente di sistema con il valore nominale minimo. Fare riferimento ai <b>Dati tecnici</b> di tutti i manuali delle apparecchiature.</li> <li>• Utilizzare fluidi e solventi compatibili con le parti dell'apparecchiatura a contatto con il fluido. Fare riferimento ai <b>Dati tecnici</b> 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.</li> <li>• Spegnerne completamente l'apparecchiatura e seguire la <b>Procedura di scarico della pressione</b> quando l'apparecchiatura non è in uso.</li> <li>• Ispezionare quotidianamente l'apparecchiatura. Riparare o sostituire immediatamente le parti usurate o danneggiate solo con parti originali del produttore.</li> <li>• Non alterare né modificare l'apparecchiatura. Le modifiche o le alterazioni possono rendere nulle le certificazioni dell'agenzia e creare pericoli per la sicurezza.</li> <li>• Accertarsi che tutte le apparecchiature siano classificate e approvate per l'ambiente di utilizzo.</li> <li>• Utilizzare l'apparecchiatura solo per gli scopi previsti. Per informazioni contattare il distributore.</li> <li>• Disporre i flessibili e i cavi lontano da aree trafficate, spigoli vivi, parti in movimento e superfici calde.</li> <li>• Non attorcigliare né piegare eccessivamente i flessibili o utilizzare flessibili per tirare l'apparecchiatura.</li> <li>• Tenere lontano bambini e animali dall'area di lavoro.</li> <li>• Seguire tutte le normative in vigore in materia di sicurezza.</li> </ul>
 	<p><b>PERICOLO DI ESPANSIONE TERMICA</b> I fluidi soggetti a calore in spazi ristretti, compresi i flessibili, possono creare un rapido aumento di pressione a causa dell'espansione termica. L'eccessiva pressurizzazione può portare alla rottura dell'apparecchiatura e a lesioni gravi.</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 DA PARTI MOBILI</b> Le parti mobili possono schiacciare, tagliare o amputare le dita e altre parti del corpo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenersi lontani dalle parti in movimento.</li> <li>• Non azionare l'apparecchiatura senza protezioni o sprovvista di coperchi.</li> <li>• L'apparecchiatura sotto pressione può avviarsi inavvertitamente. Prima di eseguire la manutenzione dell'apparecchiatura, di controllarla o di spostarla, seguire la <b>Procedura di scarico della pressione</b> e scollegare tutte le fonti di alimentazione.</li> </ul>
 	<p><b>PERICOLO DI IMPIGLIAMENTO</b> Le parti rotanti possono causare gravi lesioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenersi lontani dalle parti in movimento.</li> <li>• Non azionare l'apparecchiatura senza protezioni o sprovvista di coperchi.</li> <li>• Non indossare indumenti ampi e gioielli e non tenere i capelli lunghi sciolti durante il funzionamento dell'apparecchiatura.</li> <li>• L'apparecchiatura può avviarsi inavvertitamente. Prima di eseguire la manutenzione dell'apparecchiatura, di controllarla o di spostarla, seguire la <b>Procedura di scarico della pressione</b> e scollegare tutte le fonti di alimentazione.</li> </ul>

 <h1 style="margin: 0;">AVVERTENZA</h1>	
 	<p><b>PERICOLO DA FUMI O FLUIDI TOSSICI</b>                      I fumi o i fluidi tossici possono causare lesioni gravi o mortali se vengono spruzzati negli occhi o sulla pelle, se vengono inalati oppure ingeriti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggere i fogli con i dati sulla sicurezza (SDS, Safety Data Sheet) 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>                      Le superfici dell'apparecchiatura e il fluido riscaldato possono diventare molto caldi 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> <li>• Conservare i fluidi pericolosi in contenitori approvati e smaltirli secondo le linee guida applicabili.</li> </ul>
	<p><b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</b>                      Nell'area di lavoro, indossare dispositivi di protezione individuale adeguati per prevenire danni gravi, tra cui lesioni agli occhi, perdita dell'udito, inalazione di fumi tossici e ustioni. I dispositivi di protezione includono, in via non esclusiva:</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>

## Installazione

				
<p>L'installazione della pompa comporta procedure potenzialmente pericolose. L'apparecchiatura dovrebbe essere installata solo da personale formato e qualificato, che ha letto e compreso le informazioni in questo manuale.</p>				

- **Ispezionare attentamente la pompa per verificare che non si siano verificati danni durante il trasporto.** Controllare la packing list per assicurarsi che tutti i componenti e gli accessori siano presenti.

**NOTA:** In caso di danni o mancanze, comunicarlo immediatamente al proprio distributore Graco.

- Fare riferimento alla targhetta identificativa della pompa per i rispettivi codici e livelli di serie.
- Lasciare il gruppo della pompa nell'imballaggio, in orizzontale e in un luogo caldo e asciutto finché non si è pronti a installarlo.

**NOTA:** Per evitare danni al flessibile se la pompa viene mantenuta in magazzino per oltre 30 giorni, consultare [Immagazzinamento, page 32](#).

## Ricezione e trattamento

Alla ricezione della pompa:

## Spostamento della pompa



La pompa è pesante. Maneggiarla con cura. Una movimentazione non accurata può provocare danni all'apparecchiatura e lesioni al personale.

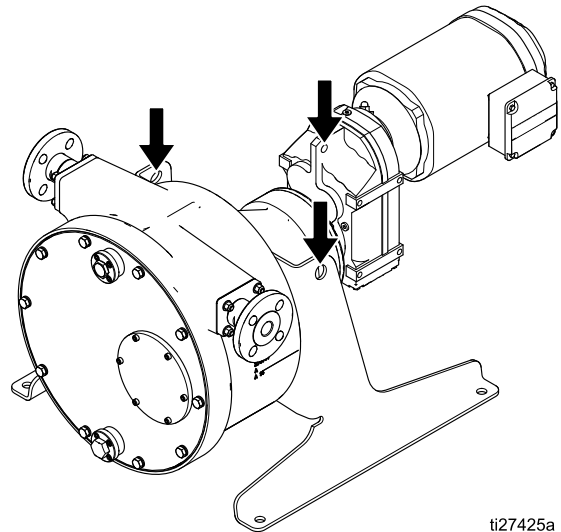
Mantenere la pompa in posizione orizzontale e supportata in modo equilibrato quando la si solleva o la si sposta.

**Modelli ST10 e ST23:** Le pompe sono dotate di 2 fori di sollevamento sulle gambe di supporto.

**Modelli ST26 e ST30:** Oltre ai 2 occhielli di sollevamento sulle gambe di sostegno, alcuni modelli sono dotati di ulteriore occhiello sul riduttore.

### AVVISO

Assicurarsi di utilizzare gli occhielli di sollevamento sulle gambe di sostegno della pompa. Può essere necessario far passare una seconda fascia sotto il motoriduttore per mantenere la pompa in piano.



ti27425a

Figure 1 Posizioni degli occhielli di sollevamento

## Posizione

Lasciare spazio sufficiente per permettere un facile accesso per la manutenzione e l'assistenza, in particolare di fronte alla pompa. L'area della pompa deve presentare un'altezza libera adeguata e una ventilazione sufficiente.

Prima di installare la pompa, consultare [Dimensioni, page 53](#) per assicurarsi che lo spazio disponibile sia sufficiente per la pompa, prendendo in considerazione i seguenti elementi:

- Dimensione e peso dell'unità pompa.
- Attrezzatura di movimentazione e sollevamento necessaria.
- Possibile layout delle tubazioni, compreso lo spazio per la rimozione e la manutenzione.
- Libertà di movimento per azionare l'unità, leggere la velocità e i manometri della pressione ed eseguire regolazioni e manutenzione.
- Spazio necessario per la lubrificazione.
- Spazio per rimozione del flessibile dell'unità.
- Posizione del drenaggio o bacinella di raccolta più vicini per raccogliere il lubrificante e il fluido utilizzato.

**NOTA:** La manutenzione del flessibile è eseguita attraverso il coperchio anteriore. Pertanto, quando si installa l'unità occorre lasciare uno spazio di lavoro sufficiente anteriormente alla pompa.

## Montaggio della pompa e del controller

### AVVISO

Il riduttore in dotazione è stato progettato per essere utilizzato nella configurazione di fabbrica. Eventuali modifiche della configurazione possono determinare lo scarico dell'olio, con conseguente guasto prematuro dell'unità.

Consultare [Disposizione dei fori di montaggio, page 57](#).

Montare la pompa su una superficie in piano che sia 102 mm (4 in) più larga e più lunga della base della pompa. Quando si installa la pompa, accertarsi che la superficie della base sia liscia e priva di detriti. La base deve essere piana e di profondità e resistenza sufficienti per sostenere adeguatamente la pompa.

I tiranti di ancoraggio devono essere inseriti nelle fondamenta in cemento. Per i migliori risultati, utilizzare tiranti di ancoraggio in materiale resistente alla corrosione come l'acciaio inossidabile. I dadi dei tiranti di ancoraggio devono essere in acciaio inossidabile di grado differente per evitare lo sfregamento. Livellare la pompa secondo necessità utilizzando degli spessori.

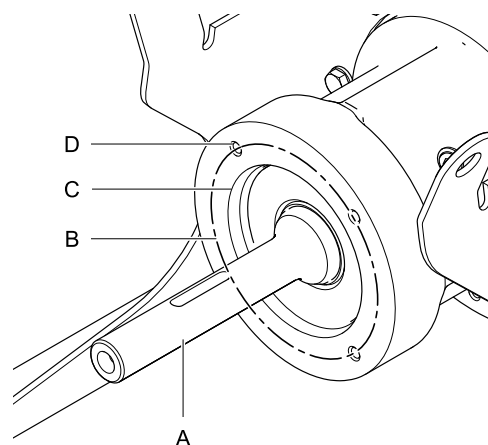
Serrare inizialmente i tiranti di ancoraggio di un ottavo di giro con una chiave. Non serrare completamente prima di aver collegato tutte le tubazioni.

Utilizzare la pompa sempre con un dispositivo di comando, quale VFD per i modelli CA o un comando motore Graco per i modelli BLDC. Montare il controller in sicurezza. Per pompe con motori BLDC, utilizzare le linguette di montaggio in dotazione.



## Montaggio di un motore non Graco

Per montare un motore non Graco su una pompa SoloTech, fare riferimento a questa illustrazione e alle tabelle seguenti.



ti25610a//

Figure 2 Dimensioni di montaggio del motore

	ST10 e ST23	ST26	ST30
Diametro del foro cavo dell'albero (A)	20 mm	30 mm	35 mm
Diametro del cerchio del bullone (B)	100 mm	130 mm	165 mm
Diametro della flangia pilota (C)	80 mm	110 mm	130 mm
Dimensioni dei filetti dei fori di montaggio (D)	M6	M8	M10

Riduttore IEC		
Modello	Configurazione*	Dimensione della flangia
ST10	HC	IEC71
ST10 e ST23	MC	IEC71
ST10 e ST23	LC	IEC71
ST23	HC	IEC80
ST26	HC	IEC90
ST26	MC	IEC80
ST26	LC	IEC71
ST30	HC	IEC100
ST30	MC	IEC80
ST30	LC	IEC71

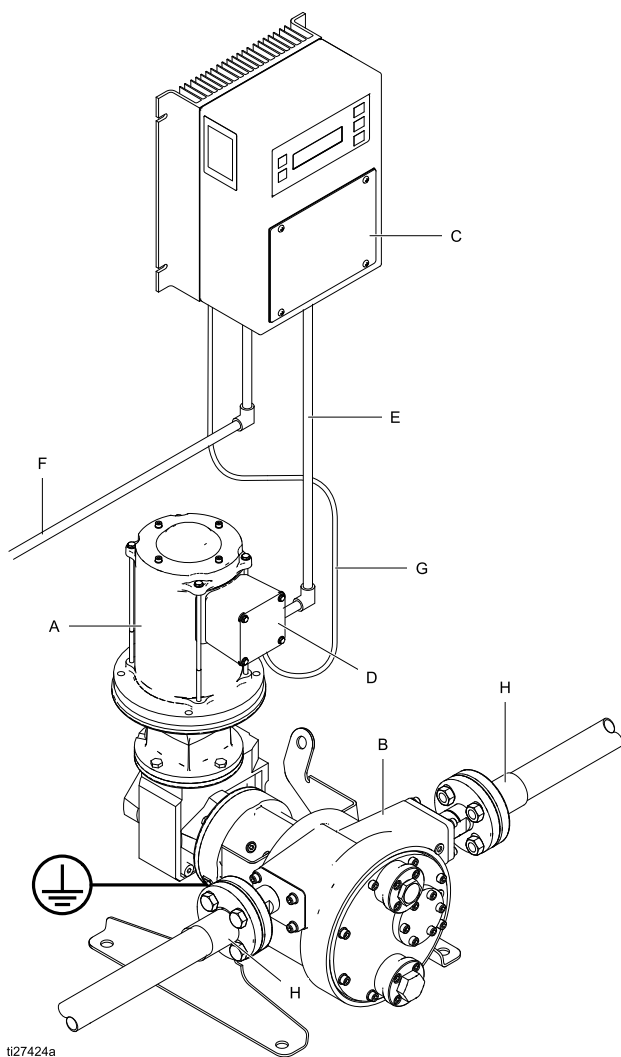
Riduttore NEMA		
Modello	Configurazione*	Dimensione della flangia
ST10	HN	NEMA56C
ST10 e ST23	MN	NEMA56C
ST10 e ST23	LN	NEMA56C
ST23	HN	NEMA140TC
ST26	HN	Non offerta
ST26	MN	NEMA140TC
ST26	LN	NEMA56C
ST30	MN	NEMA140TC
ST30	LN	NEMA56C
ST30	HN	NEMA180TC

\* Fare riferimento a [Matrice del codice di configurazione, page 3](#) per ulteriori informazioni relative alle configurazioni.

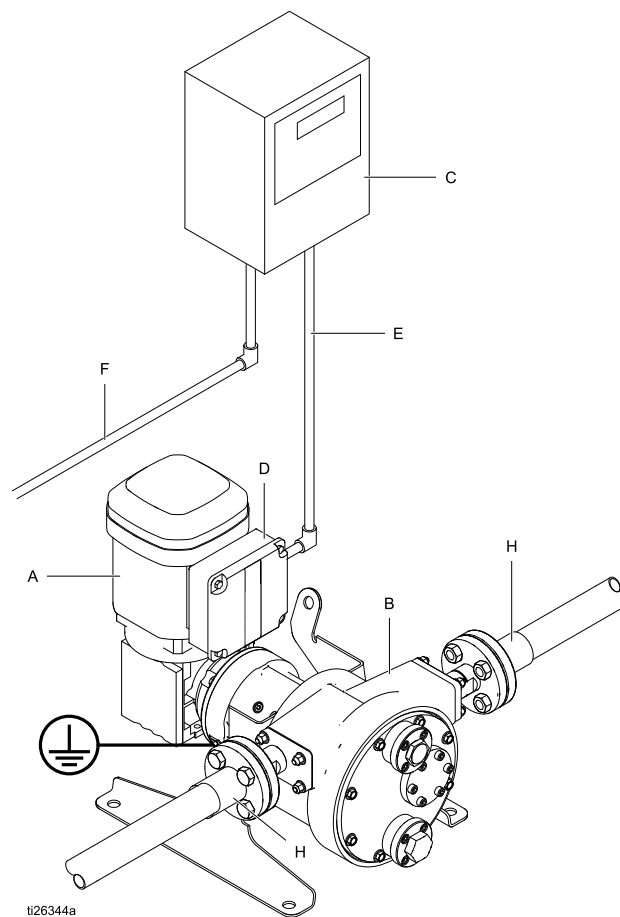
## Installazione tipica

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.

LEGENDA:	
A	Motore
B	Pompa SoloTech
C	Controller del motore
D	Quadro elettrico motore
E	Collegamento di alimentazione del motore
F	Collegamento alimentazione principale
G	Cavo del segnale di retroazione del motore, utilizzato solo per motori BLDC
H	Ingresso/uscita fluido



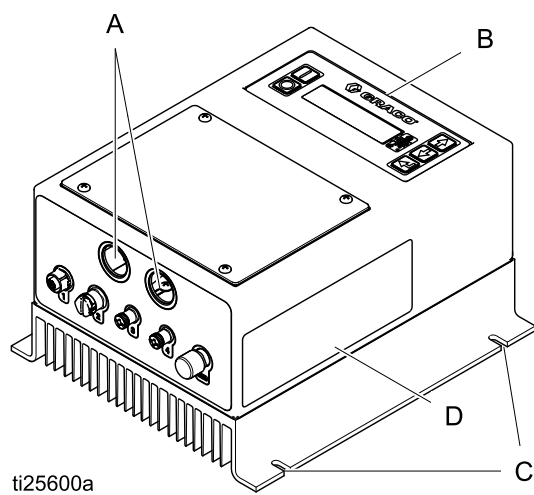
**Pompa BLDC con comando motore Graco**



**Pompa CA con VFD**

## Comando motore Graco - Identificazione dei componenti

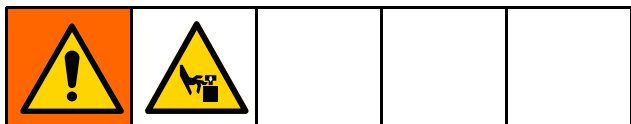
Utilizzato con pompe dotate di motori BLDC.



### LEGENDA:

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

## Installare il flessibile



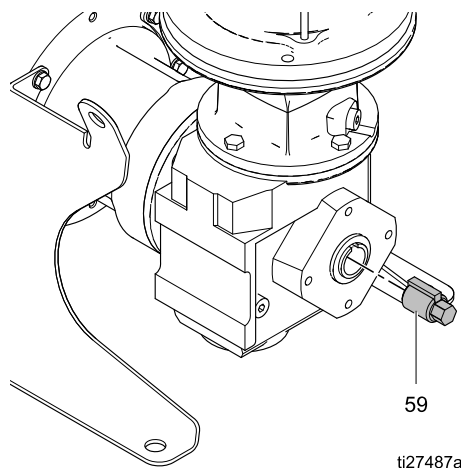
Vedere la Figura 3 a pagina 12.

1. Scollegare la pompa dall'alimentazione.
2. Per installare il flessibile è necessario spostare il rullo. Per spostare il rullo, seguire le istruzioni fornite per la pompa. Iniziare a ore 4 e spostare il rullo nella posizione a ore 8, spingendo il flessibile verso l'interno nella parte inferiore. Assicurarsi che il flessibile abbia superato il livello della guarnizione del coperchio.

- a. **Modelli CA:** Allentare le viti e rimuovere il coperchio della ventola motore. Ruotare la ventola manualmente per spostare il rullo.

**NOTA:** Per le pompe con un numero di giri al minuto basso e per le trasmissioni con rapporto elevato potrebbero essere necessari molti giri della ventola del motore per spostare il rullo.

- b. **Modelli BLDC:**
  - i. Inserire l'attrezzo a tubo per l'albero (59) nella parte posteriore del riduttore.
  - ii. Utilizzare una chiave a brugola per spostare il rullo.

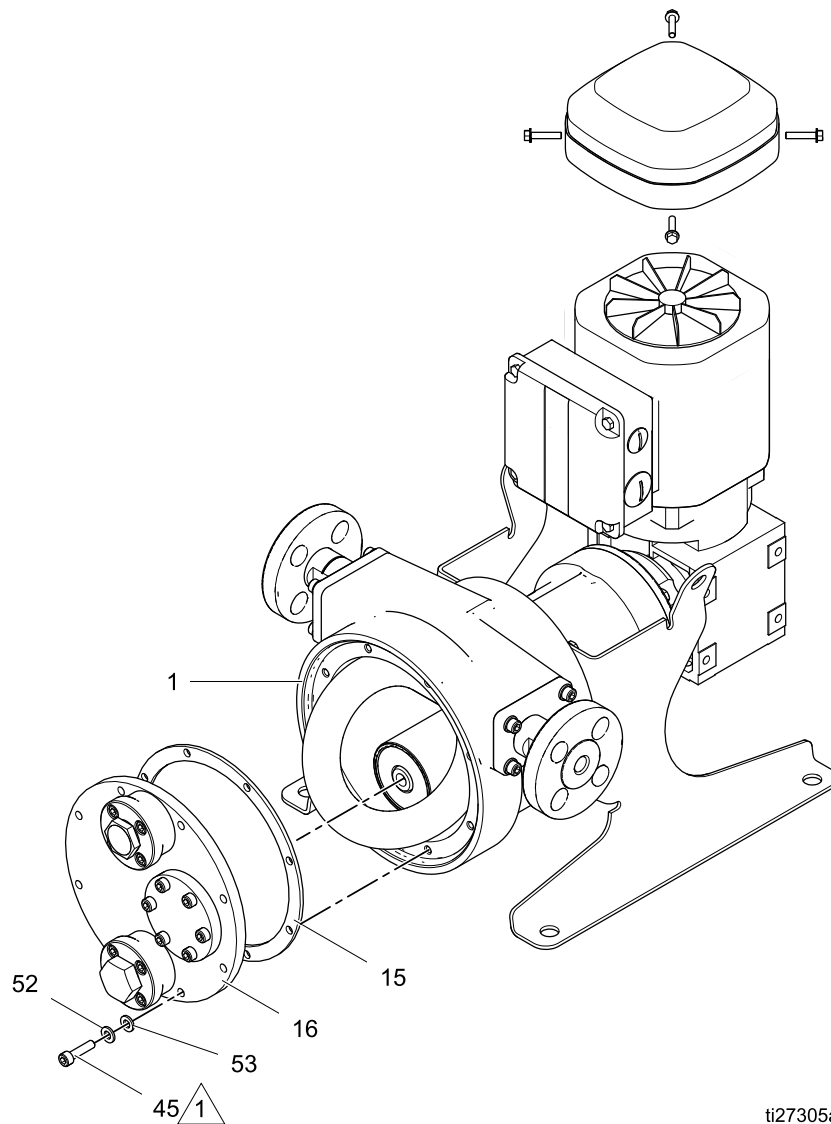


3. Usare un martello in gomma se il flessibile fa fatica a entrare nell'alloggiamento. Assicurarsi che il flessibile sia completamente inserito e che non interferisca col coperchio.
4. **Modelli CA:** Rimontare il coperchio della ventola motore.  
**Modelli BLDC:** Rimuovere la base dal riduttore.

## Installare il coperchio anteriore

1. Asportare tutti i detriti dalle superfici di accoppiamento della guarnizione sul coperchio anteriore (16) e sul corpo della pompa (1), quindi pulire con acetone o detergente per freni per rimuovere eventuali residui. Ciò è fondamentale per assicurare l'assenza di perdite nel gruppo.
2. **ST10 e ST23:** Inserire le viti con testa a flangia (45) sul coperchio anteriore (16).  
**ST26 e ST30:** Inserire le viti (45) con le rondelle piane (53) e le rondelle di sicurezza (52) sul coperchio anteriore (16).
3. Posizionare la guarnizione (15) sul coperchio anteriore, sopra le viti.
4. Montare il coperchio frontale (16) sul corpo della pompa (1).
5. Serrare le viti in diagonale e uniformemente alla coppia indicata in tabella.

Modello della pompa	Coppia
ST10 e ST23	9,5 - 12,2 N•m (7 - 9 ft-lb)
ST26	21,7 - 27,1 N•m (16 - 20 ft-lb)
ST30	40,7 - 47,4 N•m (30 - 35 ft-lb)



ti27305a

Figure 3 Installare il flessibile e il coperchio anteriore



**Nota**      **Descrizione**



Serrare alla seguente coppie.

- **ST10** e **ST23**: 9,5 - 12,2 N•m (7 - 9 ft-lb)
- **ST26**: 21,7 - 27,1 N•m (16 - 20 ft-lb)
- **ST30**: 40,7 - 47,4 N•m (30 - 35 ft-lb)

## Lubrificare la pompa

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

Per ridurre il rischio di incendio o esplosione provocato da scintille elettrostatiche o incompatibilità chimica:

- Assicurarsi che il lubrificante per flessibili sia compatibile con il fluido pompato. Non utilizzare lubrificante per tubi di glicerina se si pompano forti ossidanti o acidi.
- Mantenere la pompa piena di lubrificante per flessibili originale Graco.

**NOTA:** Tutte le pompe vengono fornite con lubrificante alla glicerina. Il lubrificante siliconico è disponibile separatamente in una quantità di un gallone, numero di parte 24K686 o quantità di 55 galloni, numero di parte 24M434. Se si utilizza un lubrificante per tubi in silicone, contrassegnare o etichettare l'alloggiamento della pompa per ridurre la possibilità di utilizzo di glicerina.

Prima di utilizzare la pompa, aggiungere del lubrificante per tubi all'alloggiamento della pompa come spiegato di seguito. Il lubrificante riduce l'attrito tra il tubo e il rullo e aiuta a dissipare il calore dal tubo.

### AVVISO

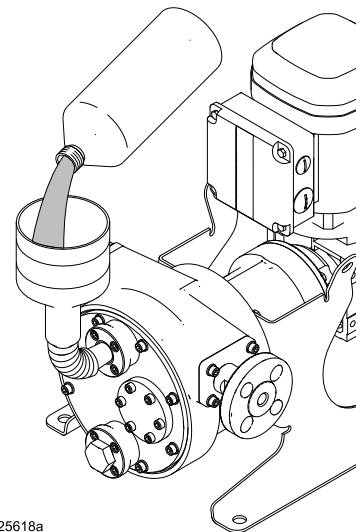
La mancata aggiunta di lubrificante per flessibili al corpo della pompa determinerà una minore durata del flessibile.

1. Scollegare la pompa dall'alimentazione.
2. Svitare il tappo di sfiato in prossimità della parte superiore del coperchio anteriore.  
**NOTA:** Se si utilizza il sensore delle perdite, eseguire [Sensore perdite, page 16](#) invece del passaggio 3. Una volta terminato, continuare con il seguente passaggio 4.
3. Avvolgere le filettature del tappo di scarico con nastro in PTFE e avvitare nel foro di scarico. Verificare che assicuri la necessaria tenuta per prevenire perdite di lubrificante.
4. Per aggiungere lubrificante per flessibili attraverso il foro di sfiato, utilizzare un imbuto con un beccuccio flessibile. Il livello di lubrificante deve coprire la parte inferiore del rullo.

**NOTA:** Se si utilizza il rilevatore di perdite opzionale, un riempimento eccessivo può provocare l'attivazione indesiderata del sensore.

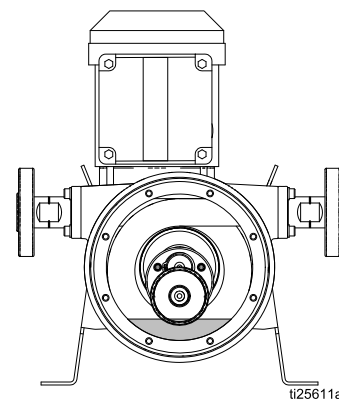
Consultare la tabella seguente per la quantità corretta di lubrificante per flessibili per la pompa. Predosare la quantità corretta aiuterà a prevenire il riempimento eccessivo.

Modello della pompa	Quantità di lubrificante per flessibili (approssimativa)
ST10	130 ml (4,5 fl oz)
ST23	350 ml (12 fl oz)
ST26	800 ml (27 fl oz)
ST30	1000 ml (34 fl oz)



ti25618a

Figure 4 Riempire la pompa con lubrificante per flessibili



ti25611a

Figure 5 Livello di lubrificante per flessibili

5. Avvolgere le filettature del tappo di sfiato con nastro in PTFE e avvitare delicatamente nel foro di sfiato.

### AVVISO

Le filettature dei fori di sfiato e scarico sono in alluminio. Per prevenire l'usura, verificare l'eventuale presenza di materiale estraneo nei filetti delle viti, quindi pulire o sostituire, se necessario.

## Collegamenti del fluido

				
<p>Sollecitazioni eccessive sulle connessioni di ingresso e uscita della pompa possono causare gravi infortuni o danni all'apparecchiatura. Le linee di ingresso e di uscita del fluido devono prevedere supporti indipendenti. I supporti delle tubazioni devono essere collocati il più vicino possibile alla pompa.</p>				

Il rullo della pompa può girare in senso orario o antiorario, in base al senso di rotazione del motore. Il senso di rotazione del rullo determina l'orientamento dell'ingresso e dell'uscita del fluido. Consultare la tabella di seguito.

Direzione del rullo (come visualizzato attraverso spia visiva)	Ingresso del fluido	Uscita del fluido
In senso orario	Sinistra	Destra
In senso antiorario	Destra	Sinistra

**NOTA:** Se l'installazione richiede l'inversione delle posizioni di ingresso e di uscita del fluido, vedere [Direzione inversa del motore, page 33](#) per i sistemi controllati tramite un VFD. Per i sistemi controllati con comando motore Graco, vedere il menu G211, Imposta direzione pompa.

### Linee di ingresso e uscita del fluido

#### Linea di ingresso

Posizionare la pompa il più vicino possibile alla sorgente del fluido. La tubazione di ingresso deve

essere almeno dello stesso diametro del raccordo di ingresso della pompa e deve presentare un tratto di tubo dritto lungo almeno 8-10 diametri di tubo. La tubazione in ingresso deve essere stagna e adatta ai livelli di pressione e vuoto. Se possibile, fornire una tubazione di diametro maggiore rispetto al raccordo di ingresso della pompa.

Installare una valvola di intercettazione accanto all'ingresso della pompa per isolare l'unità durante la manutenzione o le riparazioni. Non installare una valvola di ritegno sul lato aspirazione (ingresso) della pompa. È possibile installare un gruppo manometrico vuoto/pressione per monitorare le prestazioni della pompa.

#### Linea di uscita

Le tubazioni di uscita della pompa devono essere di diametro simile al collegamento di uscita. Evitare variazioni improvvise nel diametro dei tubi utilizzando aumentatori a punta concentrici. Per quanto possibile, mantenere dritta la parte della tubazione a valle dell'uscita della pompa.

### AVVISO

Installare una valvola di sicurezza a monte della valvola di intercettazione all'uscita della pompa, per evitare che una sovrappressione danneggi la pompa o il flessibile.

Installare la valvola di sicurezza accanto all'uscita della pompa. A valle della valvola di sicurezza, installare una valvola di intercettazione per isolare l'unità durante la manutenzione e le riparazioni. Installare un gruppo manometrico per monitorare le prestazioni della pompa. Si sconsiglia l'installazione di una valvola di ritegno sull'uscita della pompa, poiché la pompa stessa agisce come valvola di ritegno.

Table 1 Dimensioni flangia Graco

Dimensione	ST10	ST23 e ST26	ST30
Diametro esterno	90 mm (3,54 in)	108 mm (4,25 in)	125 mm (4,92 in)
Diametro giro bulloni	58–65 mm (2,30–2,56 in)	75–80 mm (2,95–3,13 in)	85–90 mm (3,35–3,54 in)
Dimensione vite	13 mm (0,5 in)		

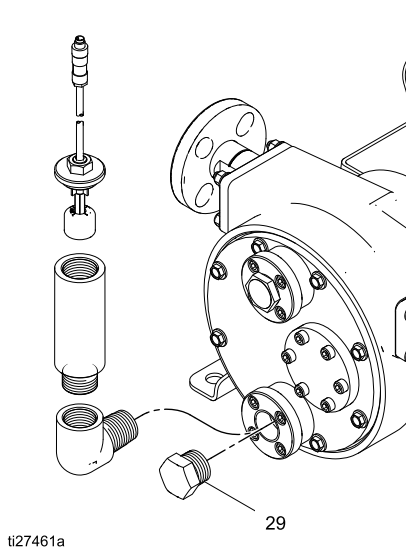
Table 2 Dimensione flange abbinata

Standard	ST10	ST23 e ST26	ST30
DIN PN16	010–3/8 in.	020–3/4 in.	025–1 in.
ANSI 150	1/2 NPS	1 NPS	1 1/4 NPS
JIS 10K	010–3/8 in.	020–3/4 in.	025–1 in.

## Sensore perdite

È vivamente consigliato montare il sensore perdite opzionale (Kit 24Y849) per evitare di far funzionare la pompa con un flessibile rotto. Togliere il tappo (29). Per montare il sensore perdite, seguire le istruzioni fornite con il kit. Vedere anche [Cablaggio del sensore perdite \(modelli CA\), page 23](#) o [Cablaggio del sensore perdite \(modelli BLDC\), page 28](#).

ST10 e ST23



ST26 e ST30

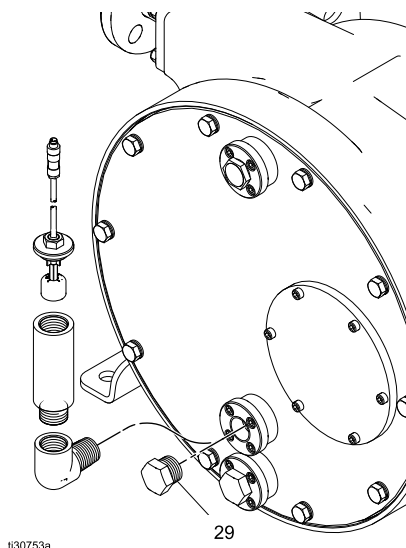


Figure 6 Installare il sensore perdite opzionale

## Lavare i collegamenti

Si consiglia l'uso di connessioni per il lavaggio delle linee quando si pompano impasti semiliquidi o liquidi

con un'elevata concentrazione di solidi, che tendono a depositarsi quando si arresta la pompa.

**NOTA:** L'accumulo di solidi nel flessibile dopo l'arresto può ridurre la vita utile del flessibile perché questo subirà una forte sollecitazione all'avvio della pompa.

## Umidificatori di pulsazione

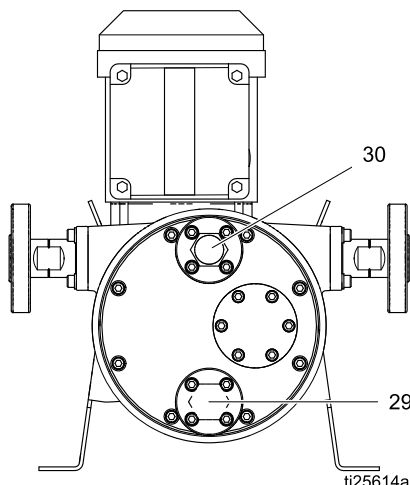
Le pompe dei flessibili a volte richiedono l'utilizzo di smorzatori di pulsazioni all'ingresso o all'uscita, per aumentare la vita del flessibile durante il funzionamento. Uno smorzatore di pulsazioni agisce assorbendo l'energia delle pulsazioni che la pompa produce, in modo che queste forze non agiscano sul flessibile. Il distributore Graco vi aiuterà nella selezione delle giuste dimensioni e nell'applicazione di questi dispositivi al proprio sistema.

Se l'applicazione richiede smorzatori di pulsazioni, montarli il più possibile vicino all'ingresso e/o all'uscita della pompa. Non gravare il peso degli smorzatori sui raccordi della pompa. Questi dispositivi devono essere sostenuti in modo indipendente.

Gli smorzatori di pulsazioni in uscita funzionano al meglio quando è presente una contropressione nella linea di uscita. Gli smorzatori di pulsazioni non lavorano in modo efficiente a basse pressioni di uscita o quando la pompa scarica direttamente in atmosfera.

## Tappi di spurgo e di sfiato

La pompa è dotata di un punto di drenaggio basso (29) e di uno sfiato (30). Il drenaggio è in genere collegato con un tappo in acciaio inox. Lo sfiato impedisce un accumulo di pressione in eccesso nel corpo della pompa.

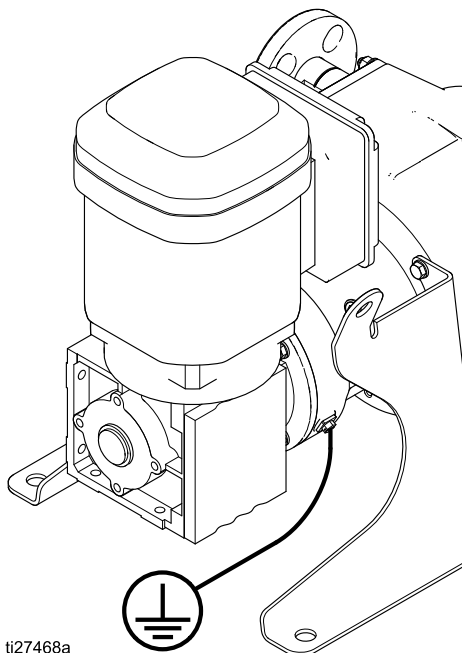




## Messa a terra



1. **Pompa:** Allentare la vite di messa a terra. Inserire un'estremità del filo di terra con sezione minima 12 AWG (3,3 mm<sup>2</sup>) (Y) 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. Mettere a terra anche la pompa tramite una connessione elettrica appropriata. Per i modelli a CA vedere [Collegamenti cablati sul motore, page 18](#). Per modelli con motore BLDC vedere [Cablaggio del motore BLDC, page 26](#).



2. **Flessibili del fluido:** Utilizzare solo flessibili elettricamente conduttivi con una lunghezza massima combinata di 150 m (500 piedi) onde garantire la continuità della messa a terra. Controllare la resistenza elettrica dei flessibili. Se la resistenza totale a terra supera i 25 megaohm, sostituire immediatamente il flessibile.
3. **Serbatoio di alimentazione del fluido:** Attenersi alla normativa locale vigente.
4. **Tutti i secchi di solvente usati per lavare:** Attenersi alle normative locali. Utilizzare esclusivamente secchi metallici conduttivi. Se il fluido è incompatibile con un secchio di metallo, utilizzare una fodera conduttiva e messa a terra per il secchio. Non poggiare il secchio su superfici non conduttive, come carta o cartone, in quanto interrompono la continuità di messa a terra.
5. **Controller motore** Mettere a terra tramite una connessione elettrica appropriata.
  - a. **VFD:** Consultare [Collegamenti cablati sull'Azionamento a frequenza variabile \(VFD\), page 20](#).
  - b. **Comando motore Graco:** Consultare [Cablaggio del controller, page 27](#).

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.

## Collegamenti elettrici (modelli CA)

### Collegamenti cablati sul motore

				
<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>				

**NOTA:** Graco consiglia l'uso di un avviatore soft start o di un VFD 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.

#### AVVISO

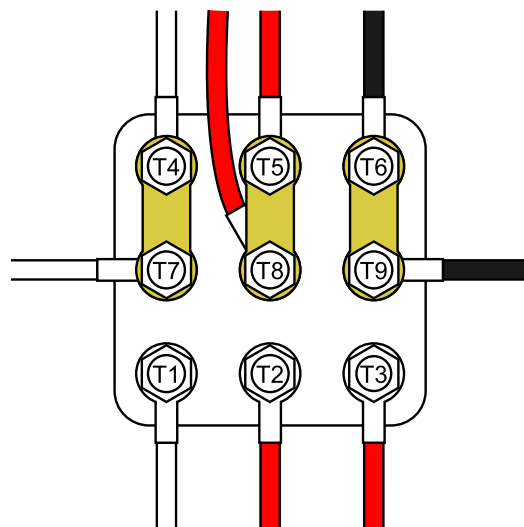
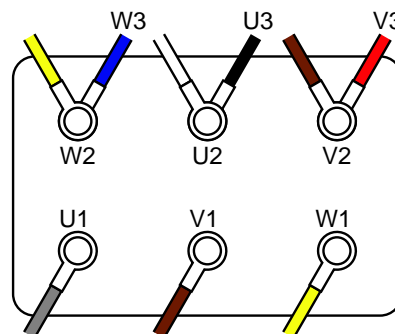
Per evitare danni alle apparecchiature, non collegare il motore direttamente a una presa a muro. Il motore deve essere collegato al VFD.

Il motore deve essere collegato al VFD. Installare il cablaggio sul motore nel modo seguente:

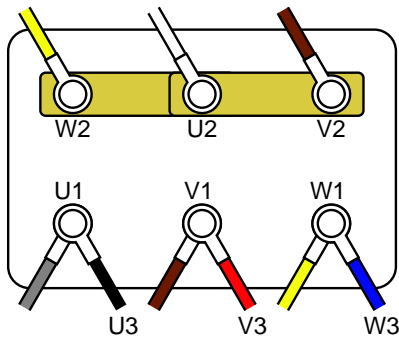
1. Rimuovere 4 viti per aprire il quadro elettrico del motore.

2. Cablaggio interno:

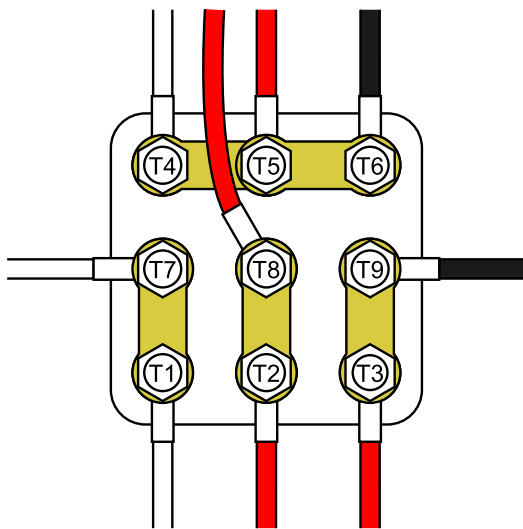
- a. **Per motori 460 V:** In genere il motore viene collegato alla 460 V. Se questa è la tensione desiderata, il cablaggio esistente è già adeguato.



- b. **Per i motori a 6 supporti da 230 V:** Spostare il filo nero (U3), il filo rosso (V3) e il filo blu (W3) come mostrato. Collegare W2, U2 e V2 come mostrato.



- c. **Per i motori a 9 supporti da 230 V:** Spostare i ponti nelle posizioni mostrate.

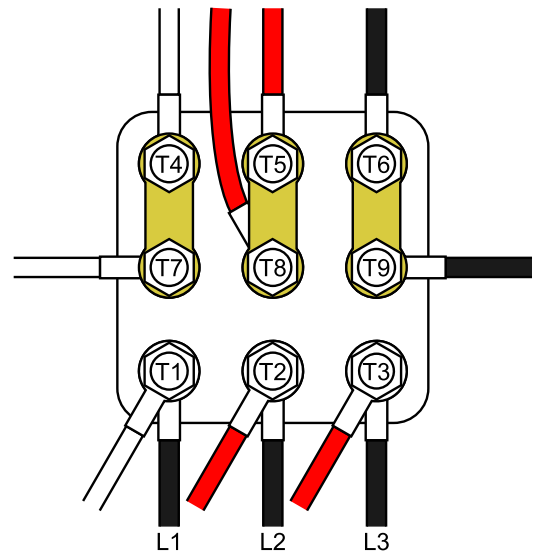
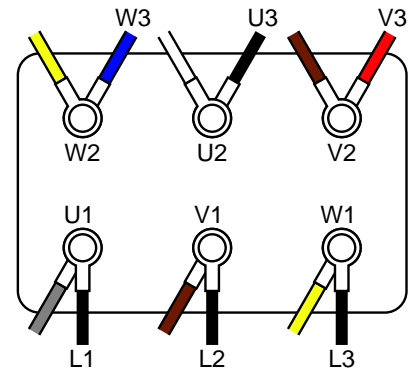


3. Installare il sistema di cablaggio con collegamenti a tenuta stagna adeguati in una delle porte nella parte inferiore della cassa del motore.

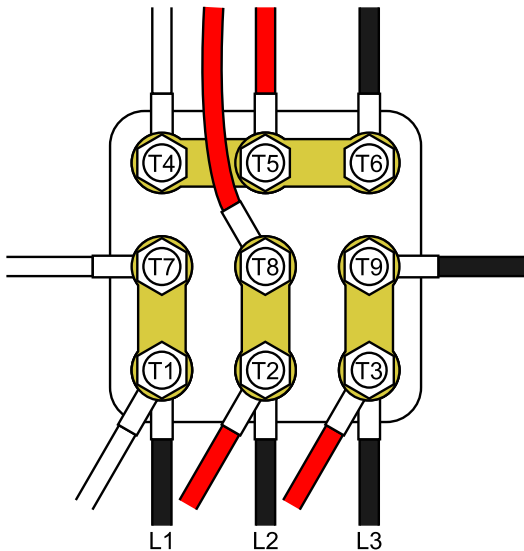
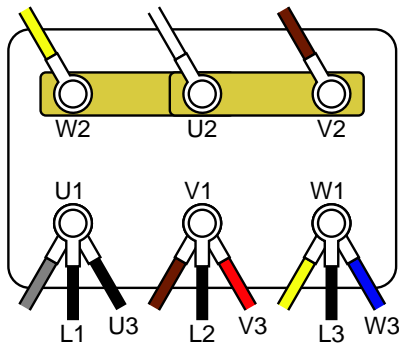
4. Collegare il filo di terra alla vite di terra. Serrare il perno filettato M5 a una coppia di 2,0 N•m (17,7 in-lb).

5. Connessioni di alimentazione:

- a. **Per motori 460 V:** Collegare i fili di alimentazione L1, L2 ed L3, come mostrato.



- b. **Per motori da 230 V:** Collegare i fili di alimentazione L1, L2 ed L3, come mostrato.



6. Serrare i terminali a una coppia di 1,6 N•m (14,2 in-lb). **Non serrare eccessivamente.**
7. Chiudere la scatola elettrica del motore. Serrare le viti a una coppia di 2,3 N•m (20 in-lb).

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



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.

- Scollegare l'alimentazione prima di eseguire la manutenzione.
- Attendere 5 minuti per scaricare il condensatore prima di aprire il coperchio.

**NOTA:** Per il controllo a velocità variabile, il motore deve essere collegato al VFD. Seguire le istruzioni nel manuale del produttore del VFD.

Se si è acquistato un VFD opzionale Graco, collegare il cablaggio al VFD come indicato di seguito:

1. Collegare i cavi al motore. Consultare [Collegamenti cablati sul motore, page 18.](#)
2. Aprire il quadro elettrico del VFD.
3. Installare il sistema di cablaggio con connessioni a tenuta stagna adeguate per la tensione in ingresso e per la potenza in uscita del motore.
4. Collegare i fili di terra del VFD e del motore alla vite di messa a terra.
5. Collegare i fili dai terminali del motore ai terminali corrispondenti dell'involucro del VFD, come mostrato in figura.

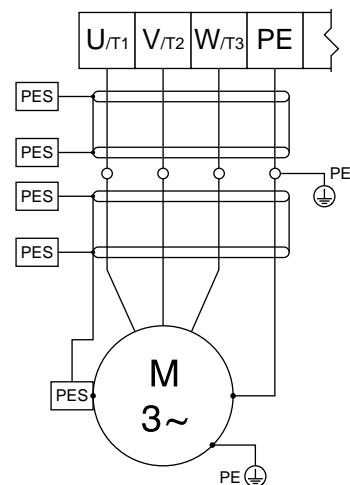


Figure 7 Collegamenti cablati dal motore al VFD

6. Collegare i fili dell'alimentazione ai terminali dell'alimentazione nell'involucro del VFD. Vedere la tabella 3 e le figure 8–12, in funzione del sistema.
7. Chiudere il quadro elettrico del VFD.
8. Eseguire la configurazione del VFD come specificato in [Configurazione iniziale \(CA con VFD\), page 29.](#)

Table 3 Collegamenti dell'alimentazione principale sul VFD

N. parte VFD	HP	Tensione in ingresso nominale	Intervallo tensione di ingresso	Tensione nominale in ingresso †	Consultare Figura n.
16X905	0,5	120 V ca, monofase	90–132 V ca	240 V ca, trifase	Fig. 8
16X905	0,5	240 V ca, monofase	170–264 V ca	240 V ca, trifase	Fig. 9
16K906	0,5	208–240 V ca, monofase	170–264 V ca	208–240 V ca, trifase	Fig. 10
16K906	0,5	208–240 V ca, trifase	170–264 V ca	208–240 V ca, trifase	Fig. 11
16K907	1,0	120 V ca, monofase	90–132 V ca	240 V ca, trifase	Fig. 8
16K907	1,0	240 V ca, monofase	170–264 V ca	240 V ca, trifase	Fig. 9
16K908	1,0	208–240 V ca, monofase	170–264 V ca	208–240 V ca, trifase	Fig. 10
16K908	1,0	208–240 V ca, trifase	170–264 V ca	208–240 V ca, trifase	Fig. 11
16K909	1,5	120 V ca, monofase	90–132 V ca	240 V ca, trifase	Fig. 8
16K909	1,5	240 V ca, monofase	170–264 V ca	240 V ca, trifase	Fig. 9
16K910	1,5	208–240 V ca, monofase	170–264 V ca	208–240 V ca, trifase	Fig. 10
16K910	1,5	208–240 V ca, trifase	170–264 V ca	208–240 V ca, trifase	Fig. 11
16K911	2,0	208–240 V ca, monofase	170–264 V ca	208–240 V ca, trifase	Fig. 10
16K911	2,0	208–240 V ca, trifase	170–264 V ca	208–240 V ca, trifase	Fig. 11
16K912	2,0	400–480 V ca trifase	340–528 V CA	400–480 V ca trifase	Fig. 12
16K696	3,0	208–240 V ca, monofase	170–264 V ca	208–240 V ca, trifase	Fig. 10
17K696	3,0	208–240 V ca, trifase	170–264 V ca	208–240 V ca, trifase	Fig. 11
17K697	3,0	400–480 V ca trifase	340–528 V CA	400–480 V ca trifase	Fig. 12

† La tensione in uscita dipende dalla tensione in ingresso.

Installazione

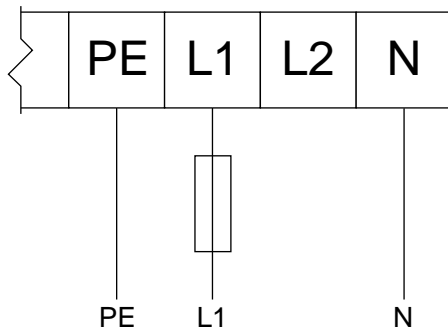


Figure 8 120 V ca ingresso monofase/240 V ca uscita trifase

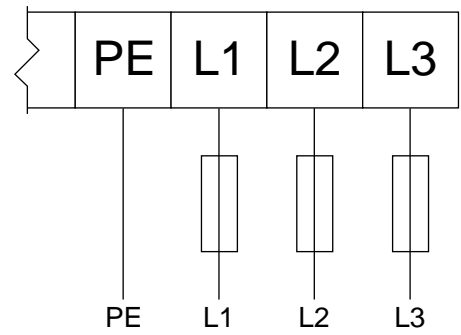


Figure 11 Ingresso 190 V ca, 208-240 V cc trifase/Uscita 190 V ca, 208-240 V ca trifase

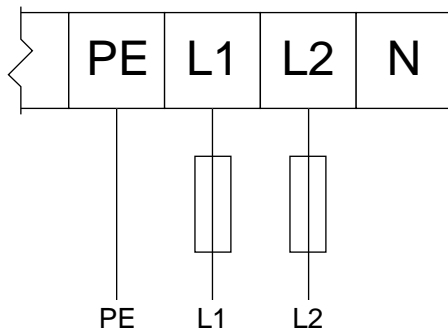


Figure 9 240 V ca ingresso monofase/240 V ca uscita trifase

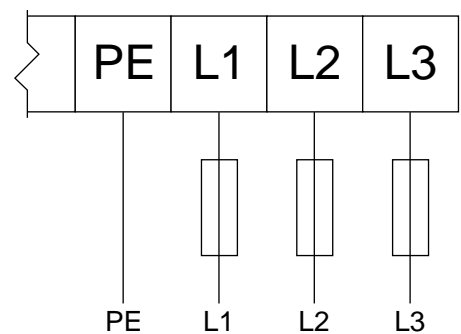


Figure 12 Ingresso 380 V ca, 400-480 V cc trifase/Uscita 380 V ca, 400-480 V ca trifase

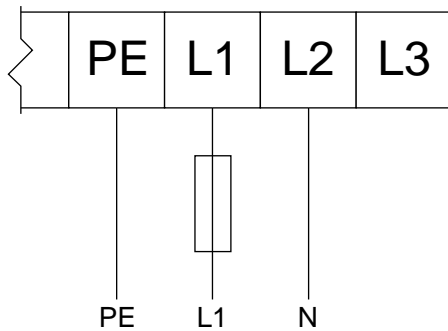


Figure 10 Tensione in ingresso 208-240 VCA monofase/Uscita 208-240 VCA trifase

## Cablaggio del sensore perdite (modelli CA)

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

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

Seguire queste istruzioni per collegare il kit sensore perdite opzionale 24Y849 al VFD Graco.

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>				


presenta diverse connessioni per cavo CAN e per dispositivi I/O specifici del sistema. Collegare secondo la seguente tabella per assicurare che i cavi nel sistema siano collegati ai connettori corretti sul comando motore Graco.

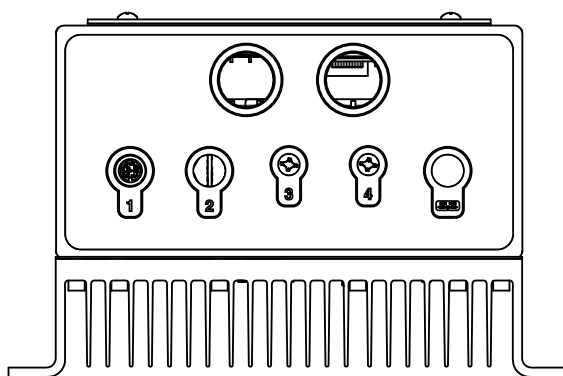
**NOTA:** Per mantenere un grado di protezione adeguato al Tipo 4 (IP66) e garantire che un cavo o la spina siano collegati a tutti i connettori M12 e M8.

### Collegamento dei cavi

Far funzionare la pompa BLDC sempre con un comando motore Graco. Il comando motore Graco

Table 4 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>• 17F709 (1,0 piedi; 0,3 m)</li> <li>• 15Y051 (9,8 piedi; 3,0 m) <i>incluso</i></li> <li>• 16X521 (24,6 piedi; 7,5 m)</li> <li>• 16P791 (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 5; 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 5 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.

## Cablaggio del motore BLDC



Per ulteriori informazioni sul layout dei cavi, vedere [Raccomandazioni per il cablaggio, page 28](#).

**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).

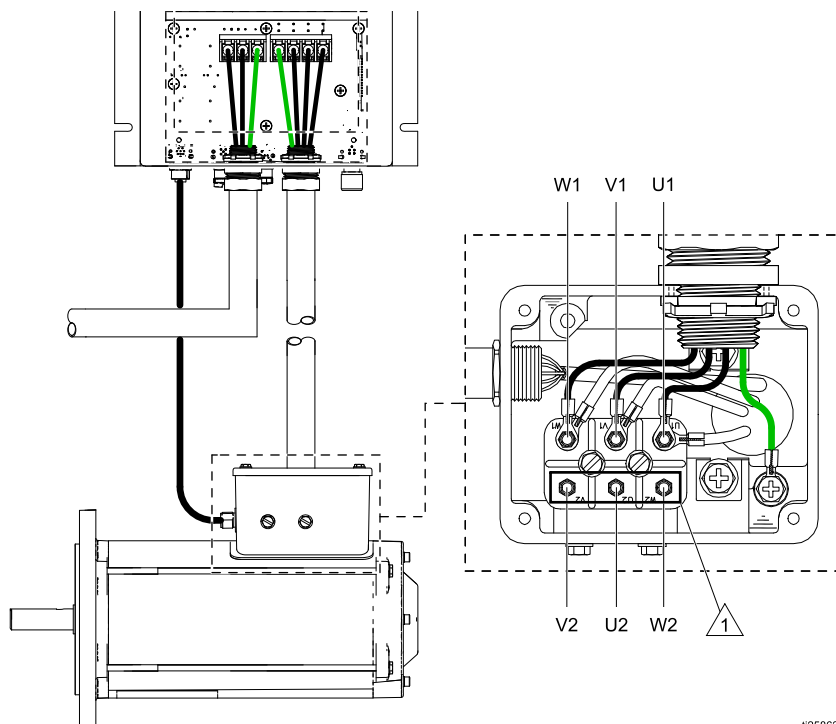


Figure 13 Cablaggio del motore

Non usare.

t25862b

## Cablaggio del controller

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

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.

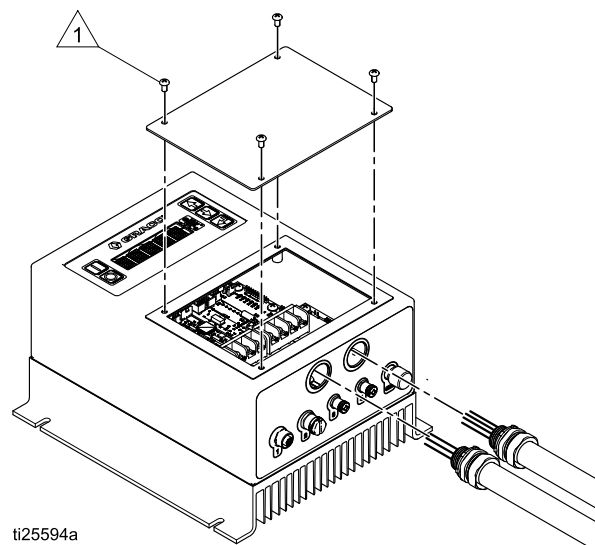
- Scollegare l'alimentazione prima di eseguire la manutenzione.
- Attendere 5 minuti per scaricare il condensatore prima di aprire il coperchio.

Per ulteriori informazioni sul layout dei cavi, vedere [Raccomandazioni per il cablaggio, page 28](#).

- 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 (167 °F) 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.



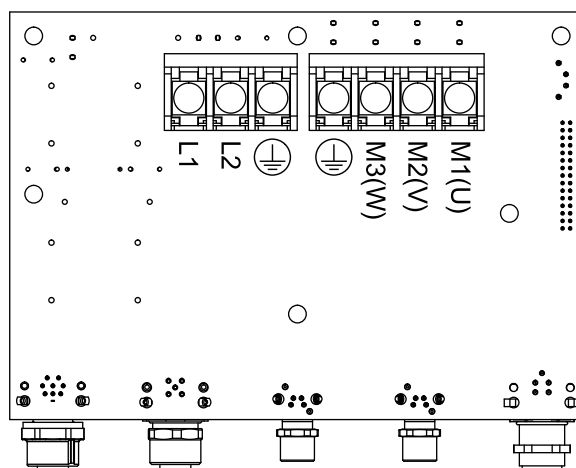
ti25594a

- 1 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 14 AWG (2,1 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

## Installazione

- 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 (3,3 mm<sup>2</sup>) quando il sistema è configurato per un circuito da 16 A e 14 AWG (2,1 mm<sup>2</sup>) quando è configurato per un circuito da 12 A.
- 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: 0,5A
- Normalmente chiuso

Seguire queste istruzioni per collegare il kit sensore perdite opzionale 24Y849 al 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 38](#)). Impostare il tipo rilevamento perdite per indicare se il sistema deve avvertire della 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 35](#). 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.

## 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.

# Funzionamento

## Lista di controllo prima dell'avvio

Prima di avviare la pompa, verificare ciascuno dei seguenti elementi.

- **DETRITI:** Assicurarsi che la linea di ingresso del fluido e l'alimentazione del fluido siano prive di sporco, detriti e qualsiasi contaminante.
- **MATERIALE DEL FLESSIBILE:** Verificare che il materiale del flessibile sia compatibile con il fluido pompato. Consultare il distributore Graco per conoscere i materiali disponibili per il flessibile.
- **DISPOSITIVI DI FISSAGGIO:** Verificare che tutti i dispositivi di fissaggio siano serrati in modo corretto.
- **PERDITE:** Verificare le connessioni all'ingresso e all'uscita del fluido per assicurarsi che non vi siano perdite. Controllare che sul coperchio anteriore non siano presenti segni di perdite dalla guarnizione del coperchio stesso.
- **COPERCHI:** Verificare che il coperchio anteriore e il coperchio della ventola del motore siano in posizione prima di avviare la pompa.

## Configurazione iniziale (CA con VFD)

Per la configurazione iniziale, consultare almeno i seguenti menu per configurare il sistema in base alle proprie esigenze. Per informazioni dettagliate su ogni opzione del menu e sulle impostazioni predefinite, consultare il manuale del VFD.

1. Il parametro VFD P103 controlla la frequenza massima (il valore superiore della velocità manuale) di funzionamento della pompa. Questa impostazione NON è proprio la frequenza di funzionamento, Si tratta del limite massimo della frequenza operativa.
2. Il parametro VFD P108 controlla il sovraccarico del motore. Impostare in modo che il VFD non possa erogare più corrente al motore di quella che può gestire. La formula per il valore impostato è la seguente:  

$$X = \text{valore della corrente nominale del motore} \times 100 / \text{valore della corrente nominale in uscita del VFD}$$
3. Il parametro VFD P171 controlla il limite di corrente assoluto. È impostato in modo da consentire picchi transitori di corrente superiori al limite impostato nel parametro P108. Si verifica un picco ad esempio quando il rullo passa sopra la sezione a doppio flessibile. Questo parametro è solitamente impostato su un valore 2 a 3 volte quello indicato nel menu P108, calcolato nel passaggio precedente.
4. Il parametro P112 del VFD controlla il senso di rotazione del motore. Consultare [Direzione inversa del motore, page 33](#) per modificarlo.

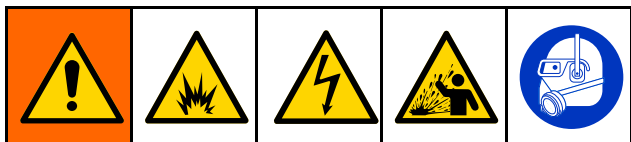
5. Il parametro VFD P104 (opzionale) controlla l'accelerazione del motore fino alla velocità impostata
6. Il parametro VFD P166 (opzionale) permette di regolare il rumore generato dal motore. Ogni impostazione cambia il tono.

## 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 38](#).

1. Per cancellare l'allarme WSCP, andare nelle impostazioni della dimensione della pompa (menu G401). Selezionare la dimensione corretta della pompa. Una volta impostate, questo menu non sarà più visibile.
2. Impostare le unità desiderate per la portata nel menu G201.
3. Se si desidera utilizzare la modalità a lotti, impostare il menu G200 su 1 e la portata lotto nel menu G247.
4. Andare in Imposta intervalli 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. Ad esempio, un utente potrebbe impostare l'intervallo di manutenzione per il flessibile nel menu 230, per il rullo nel menu 231 e per l'azionamento principale nel menu 232.
5. 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 38](#)).
6. Andare in Imposta direzione pompa (menu G211). Utilizzare questo menu per indicare se la pompa deve ruotare in senso orario (0) o in senso antiorario (1).
7. Andare in Imposta tipo rilevamento perdite (menu G206). Utilizzare questo menu per indicare come il sistema deve rispondere nel caso venga rilevata una perdita.
8. Seguire the procedura di calibrazione 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.
9. Tornare alla modalità Run e inserire il setpoint operativo desiderato.

## Avviare la pompa



1. Accertarsi che la pompa sia correttamente collegata a terra. Consultare [Messa a terra, page 17](#).
2. Verificare che tutti gli articoli nella [Lista di controllo prima dell'avvio, page 29](#) siano completati.
3. Aprire completamente le valvole alle linee di ingresso e di uscita del fluido. Questa è una pompa volumetrica e continuerà a creare pressione, anche con una valvola chiusa.
4. Disattivare il blocco motore sull'alimentazione.
5. Avviare il motore.
6. Avviare lentamente la pompa, aumentando gradualmente la velocità fino a quando non si raggiunge la pressione di uscita desiderata e la pompa e i flessibili non sono completamente adescati.

## Funzionamento della pompa



### AVVISO

Non strozzare mai la pompa, né sul lato di ingresso né su quello di uscita. Questo causerà danni. Non azionare la pompa con una valvola di ingresso o di uscita chiusa.

- Azionare la pompa il più lentamente possibile per ottenere i risultati desiderati. Misurare la pressione di ingresso e di uscita del fluido per verificare che la pompa funzioni al punto di pressione indicato.
- **Non** attivare il motore della pompa con l'ampereaggio di pieno carico superiore a quello indicato sulla targhetta del motore. La pompa può essere azionata a una bassa corrente del motore.
- Mantenere l'ingresso e l'uscita del fluido della pompa aperti e privi di ostruzioni.
- Con l'aumento della contropressione, la portata può diminuire, in particolare per i fluidi a bassa viscosità a basse velocità del ciclo. Se la portata è inferiore a quella necessaria, ridurre la contropressione, aumentare la velocità di ciclo o invertire la direzione del flusso.

## Funzionamento a secco

La pompa può funzionare a secco senza che sia danneggiata. Tuttavia, il fluido pompato normalmente produce il raffreddamento sia al flessibile sia del lubrificante del flessibile. Un continuo funzionamento a secco può ridurre la vita del flessibile.

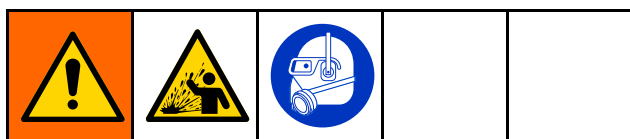
## Funzionamento a basse temperature

### AVVISO


Non azionare mai la pompa se il fluido all'interno del flessibile è congelato. Questo causerebbe danni gravi alla pompa.

Se la pompa funziona a basse temperature, assicurarsi che il fluido pompato non congeli all'interno del flessibile, specialmente durante lunghi periodi di inattività. Non azionare mai la pompa se il fluido all'interno del flessibile è congelato. Assicurarsi che la linea di ingresso, la linea di uscita e il corpo della pompa siano termoisolati e isolati per evitare il congelamento.

## Procedura di calibrazione della portata - BLDC



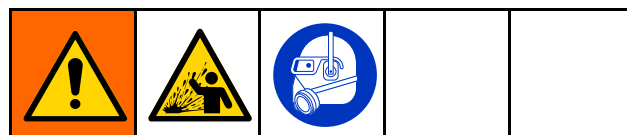
**NOTA:** Questa procedura si applica ai sistemi che utilizzano il comando motore Graco.

1. Il sistema funziona in modalità di controllo portata. Menu G200 = 0.
2. La pompa è adescata. Consultare [Avviare la pompa, page 30](#).
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 ( $V_{lotto}$ ) indicato sul menu G101.
10. Misurare il volume ( $V_{effettivo}$ ) 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  $K_{vecchio}$ ).
12. Calcolare il nuovo fattore K utilizzando la seguente formula:

$$\text{Fattore } K_{nuovo} = \text{Fattore } K_{vecchio} \times (V_{corrente} / V_{lotto})$$

13. Impostare il menu G203 su Fattore  $K_{nuovo}$ .

## Procedura di calibrazione lotti - BLDC



**NOTA:** Questa procedura si applica ai sistemi che utilizzano il comando motore Graco.

1. Il sistema funziona in modalità di controllo lotti. Menu G200 = 1.
  2. La pompa è adescata. Consultare [Avviare la pompa, page 30](#).
  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

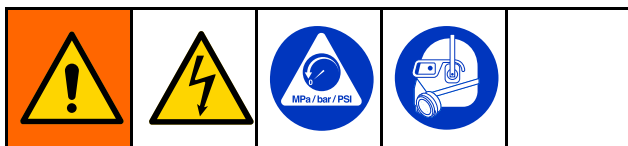


Attenersi alla procedura di scarico della pressione ogni volta che si vede questo simbolo.

<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>				

1. Togliere tensione al sistema.
2. Aprire la valvola di erogazione, se utilizzata.
3. Aprire la valvola di scarico del fluido per scaricare la pressione del fluido. Tenere a disposizione un contenitore per la raccolta del drenaggio.

## Arresto



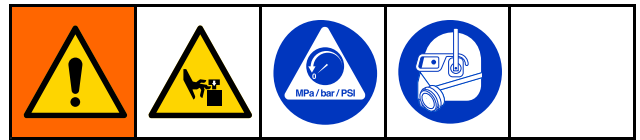
Per arresti brevi (durante la notte o il fine settimana), seguire la [Procedura di scarico della pressione, page 32](#).

Per arrestare la pompa per periodi da 3 a 30 giorni, utilizzare la seguente procedura. Se la pompa rimarrà fuori servizio per oltre 30 giorni, consultare [Immagazzinamento, page 32](#).

1. Seguire [Procedura di scarico della pressione, page 32](#).
2. Lavare le linee del fluido e la pompa per rimuovere eventuali solidi accumulati nella linea o nel flessibile. Consultare [Lavaggio, page 46](#).
3. Seguire [Procedura di scarico della pressione, page 32](#).
4. Spegner il motore e togliere tensione all'unità.
5. Isolare qualsiasi connessione del fluido di lavaggio.
6. Scollegare i flessibili di ingresso e uscita del fluido (o chiudere le valvole se presenti nel sistema).

**NOTA:** Per la massima durata del flessibile, vedere [Immagazzinamento, page 32](#) per istruzioni su come scaricare la pressione dal flessibile.

## Immagazzinamento



Seguire questa procedura per il rimessaggio della pompa per oltre 30 giorni.

1. Attenersi alla procedura descritta in [Arresto, page 32](#).
2. Rimuovere il tappo di drenaggio del coperchio anteriore per scaricare tutto il lubrificante dalla pompa, quindi rimuovere il coperchio.
3. Per eliminare la compressione sul flessibile è necessario spostare il rullo (14). Attenersi alle seguenti istruzioni per spostare il rullo dalla posizione a ore 4 alla posizione a ore 8 mentre si tira il flessibile dal fondo, finché quest'ultimo non si stacca dal rullo.
  - a. **Modelli CA:** Allentare le viti e rimuovere il coperchio della ventola motore. Ruotare la ventola manualmente per spostare il rullo.
 

**NOTA:** Per le pompe con un numero di giri al minuto basso e per le trasmissioni con rapporto elevato potrebbero essere necessari molti giri della ventola del motore per spostare il rullo.
  - b. **Modelli BLDC:**
    - i. Inserire l'attrezzo a tubo per l'albero nella parte posteriore del riduttore.
    - ii. Utilizzare una chiave a brugola per spostare il rullo.
4. **Modelli CA:** Sostituire il coperchio della ventola. **Modelli BLDC:** Rimuovere la base dal riduttore.
5. Conservare la pompa in una zona pulita e asciutta, non esposta alla luce solare diretta e al riparo da temperature estreme.

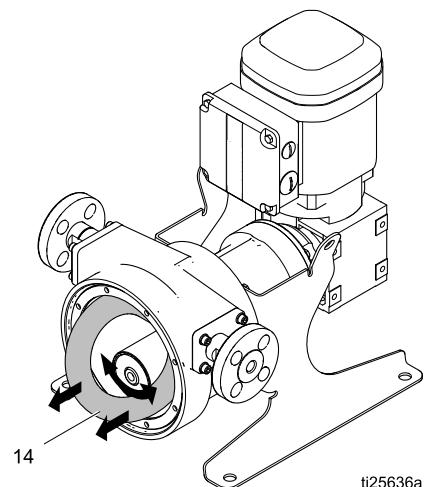


Figure 14 Posizione del flessibile per il rimessaggio



# Funzionamento del VFD (modelli CA)

## Pannello di controllo VFD

**NOTA:** Per informazioni complete in merito al VFD, consultare le istruzioni del produttore fornite con il VFD.

- Il display del pannello di controllo visualizza lo stato del motore. Mostra inoltre la direzione di rotazione del motore: FWD (avanti) o REV (indietro).
- Il tasto verde RUN (Esecuzione) avvia il motore.
- Il tasto rosso STOP (Arresto) arresta il motore.
- Utilizzare le frecce per accelerare o rallentare il motore.
- I tasti blu R/F cambiano la rotazione del motore (consultare [Direzione inversa del motore](#), page 33).
- Il tasto blu M consente di accedere al menu VFD. Per le descrizioni dei menu e altre informazioni, consultare le istruzioni del produttore.

**NOTA:** Se si preme il tasto M, utilizzare le frecce per scorrere le opzioni del menu VFD.



Figure 15 Pannello di controllo VFD

## Impostazioni di fabbrica

Il VFD è preimpostato in fabbrica per la maggior parte delle applicazioni. Per modificare le impostazioni predefinite in base alle necessità, vedere [Configurazione iniziale \(CA con VFD\)](#), page 29.

## Direzione inversa del motore

**NOTA:** Il parametro P112 del VFD controlla il senso di rotazione del motore. Per impostazioni di fabbrica, il VFD viene fornito con la rotazione impostata in avanti.

1. Verificare in quale direzione il rullo si sposta. Consultare [Collegamenti del fluido](#), page 15.
2. Premere il tasto M per accedere al menu VFD.
3. Scorrere fino a **P112**, utilizzando i tasti freccia.
4. Premere nuovamente il tasto M.
5. **00** sarà visualizzato sulla schermata. Utilizzare le frecce per impostare il display su **01**. Questo consente la rotazione sia in avanti che indietro.
6. Premere il tasto M per inserire l'impostazione. La schermata mostrerà STOP o l'ultima impostazione di frequenza.

**NOTA:** Per utilizzare questa funzione quando si utilizza la pompa, premere il tasto R/F, quindi il tasto M. L'unità di azionamento del motore e il motore stesso invertiranno la direzione. Premere il tasto RUN e verificare che il rullo si stia spostando nella direzione opposta.

## Regolare la velocità

Utilizzare i tasti freccia sul pannello di controllo del VFD per aumentare o diminuire la velocità del motore.

# Comando motore Graco - Funzionamento (modelli BLDC)

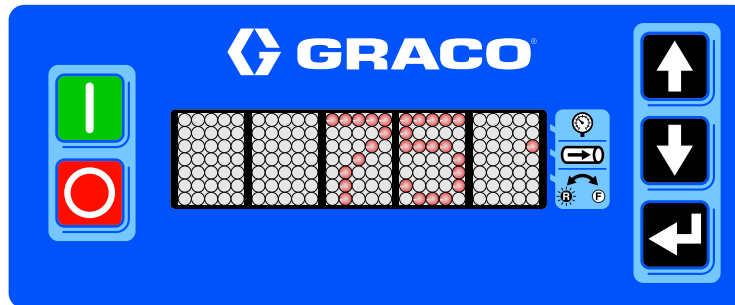
## Display








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
	<b>Comando manuale:</b> Premere per avviare la pompa. <b>Controllo remoto (PLC):</b> Premere per azzerare l'allarme EBG0. Il segnale remoto avvierà quindi di nuovo la pompa.
	<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. <b>Controllo remoto (PLC):</b> Normalmente il segnale remoto arresta la pompa. Premere per ignorare il comando remoto e generare l'allarme EBG0.
	Premere per spostarsi tra i codici dei menu di configurazione per modificare le cifre del numero immesso o per scorrere fino al setpoint desiderato.
	La funzione varia a seconda della modalità e dell'attività corrente. <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 6. La Tabella 7 illustra alcune caratteristiche chiave del comando motore Graco.

**Table 6 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 7 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 del flessibile.</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 del flessibile).</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>
HoseGuard	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Questo può essere utilizzato per arrestare la pompa in caso di picchi della pressione in uscita.</li> <li>• La sensibilità ai picchi di pressione di uscita è variabile e regolabile dall'utente.</li> <li>• Visualizza un codice di evento FCDH fino a quando HoseGuard non è calibrato. HoseGuard non è attivo fino a quando la calibrazione non è stata completata.</li> <li>• Calibrazione HoseGuard:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Abilitare HoseGuard nel menu G214.</li> <li>– Collegare la pompa collegata a una sorgente di prodotto.</li> <li>– Tenere l'uscita in configurazione operativa normale senza limitazioni aggiuntive.</li> <li>– Avviare la pompa. La calibrazione sarà completata quando la pompa raggiunge la piena velocità operativa e compie un giro completo della pompa.</li> </ul> </li> <li>• Le informazioni sulla calibrazione HoseGuard viene mantenuta fino a quando G214 non viene modificato per disabilitare HoseGuard, la direzione della pompa non viene invertita o l'alimentazione all'ingresso del comando motore Graco non viene disattivata.</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>





Funzione di controllo	Dettagli
<p>Limite corrente di ingresso (alimentazione)</p>	<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>
<p>Controllo da PLC</p>	<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 determina 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 8 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) 3 = galloni all'ora (gph) 4 = litri all'ora (lph)
IMPOSTA UNITÀ DI PORTATA	


<b>G203</b>	IMPOSTAZIONE DEL FATTORE K DELLA POMPA	Imposta la portata volumetrica della pompa per ciclo. Per maggiori informazioni su questo menu, consultare <a href="#">Procedura di calibrazione della portata - BLDC, page 31</a> , o <a href="#">Procedura di calibrazione lotti - BLDC, page 31</a> . Le unità sono sempre cc/ciclo. Il menu è visibile solo se le unità di portata (menu G201) sono impostate su gpm (1), lpm (2), gph (3) o lph (4), <b>non cpm (0)</b> . Per modificare questo campo è necessario arrestare la pompa.																		
<ul style="list-style-type: none"> <li>L'intervallo e i valori predefiniti variano in base alla dimensione della pompa. I valori riportati nella tabella sono in cc per ciclo:</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pompa</th> <th>Minima</th> <th>Massima</th> <th>Predefinita</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ST10</td> <td>3</td> <td>39</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>ST23</td> <td>19</td> <td>287</td> <td>191</td> </tr> <tr> <td>ST26</td> <td>42</td> <td>624</td> <td>416</td> </tr> <tr> <td>ST30</td> <td>66</td> <td>995</td> <td>663</td> </tr> </tbody> </table>		Pompa	Minima	Massima	Predefinita	ST10	3	39	26	ST23	19	287	191	ST26	42	624	416	ST30	66	995
Pompa	Minima	Massima	Predefinita																	
ST10	3	39	26																	
ST23	19	287	191																	
ST26	42	624	416																	
ST30	66	995	663																	
<b>G204</b>	ABILITAZIONE DELLA MODALITÀ MAX POWER	Il menu non è visibile se G214>0. 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																		
<b>G205</b>		Impostare la corrente in ingresso massima consentita. Per modificare questo campo, la pompa deve essere arrestata. 0 = 12A (Predefinito) 1 = 16A																		
<b>G206</b>	IMPOSTAZIONE DEL TIPO RILEVAMENTO PERDITE	Impostare la risposta del sistema desiderata in caso di rilevamento di una perdita. 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 (90 cpm) partendo dall'unità ferma.																		
<b>G208</b>	IMPOSTAZIONE DELLA DECELERAZIONE MASSIMA	Impostare il tempo in secondi per arrestare l'unità funzionante alla velocità massima (90 cpm).																		
<b>G209</b>		Configurare gli ingressi di controllo esterni. Per modificare questo campo è necessario arrestare la pompa. 0 = Disabilitato (predefinito) 1 = Solo arresto (avvio manuale) 2 = Avvio/arresto (completamente remoto) 3 = Controllo completo (Avvio/arresto e Portata)																		
<b>G210</b>	IMPOSTAZIONE o DISABILITAZIONE DELLA PASSWORD	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).																		
<b>G210</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>L'intervallo è 1-99999.</li> <li>Immettere "0" per disabilitare la password.</li> <li>Immettere 99999 per visualizzare il menu Avanzate (menu G40x).</li> <li>Il valore predefinito è 0.</li> </ul>																		



<b>G211</b>	Impostare la direzione di rotazione della pompa. La pompa deve essere arrestata per poter modificare questo campo. 0 = Senso orario (predefinito) 1 = Senso antiorario
IMPOSTAZIONE DELLA DIREZIONE DELLA POMPA	
<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>G214</b>	Il menu non è visibile se G204 è impostato su 1. Se si utilizza HoseGuard, selezionare l'impostazione più sensibile che consente al sistema di operare in condizioni di funzionamento normale. Alcune combinazioni di prodotto e configurazione possono causare picchi di pressione durante il funzionamento normale, che impediscono l'utilizzo di HoseGuard.
HOSEGUARD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'intervallo è 0 — 5</li> <li>• Il valore predefinito è 0 (HoseGuard disabilitato)</li> <li>• 1 (più sensibile) — 5 (meno sensibile)</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 0-90 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>	<p>Impostare il setpoint di portata più alto selezionabile.</p>
<p>IMPOSTAZIONE DEL SETPOINT DI PORTATA MASSIMO</p>	<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 0-90 cicli al minuto.</li> <li>• Il valore predefinito è 90.</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>	<p>Impostare il setpoint di volume più basso selezionabile.</p>
<p>IMPOSTAZIONE DEL SETPOINT DI VOLUME MINIMO</p>	<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>	<p>Impostare il setpoint di volume più alto selezionabile.</p>
<p>IMPOSTAZIONE DEL SETPOINT DI VOLUME MASSIMO</p>	<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>	<p>Impostare la portata da utilizzare in modalità controllo lotto.</p>
<p>MODALITÀ A LOTTI PORTATA TARGET</p>	<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</i> è 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 1-90 cicli al minuto.</li> <li>• Il valore predefinito è 10.</li> </ul>

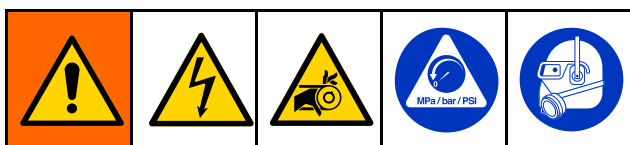
<b>G248</b>	INTERVALLO DI AVVIO LOTTO	Il menu è visibile solo se G200 è impostato su 1. Impostare il numero di secondi che devono trascorrere dall'inizio di un lotto fino a quando il prossimo lotto non verrà avviato automaticamente. Quando il timer di intervallo conta alla rovescia fino a zero, ritorna 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.
		<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>	VISUALIZZAZIONE PORTATA FLUIDO	Mostra la portata della pompa
		<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>	VISUALIZZAZIONE DELLA TENSIONE DEL BUS	Mostra la tensione del bus in Volt.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utente non può apportare modifiche.</li> </ul>
<b>G303</b>	VISUALIZZAZIONE DELLA TENSIONE DEL MOTORE	Mostra la tensione RMS del motore in Volt.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utente non può apportare modifiche.</li> </ul>
<b>G304</b>	VISUALIZZAZIONE DELLA CORRENTE DEL MOTORE	Mostra la corrente RMS del motore in Ampere.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utente non può apportare modifiche.</li> </ul>
<b>G305</b>	VISUALIZZAZIONE DELLA POTENZA DEL MOTORE	Mostra la potenza del motore in Watt.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utente non può apportare modifiche.</li> </ul>
<b>G306</b>	VISUALIZZAZIONE DELLA TEMPERATURA DEL CONTROLLER	Mostra la temperatura IGBT in °C.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utente non può apportare modifiche.</li> </ul>
<b>G307</b>	VISUALIZZAZIONE DELLA TEMPERATURA DEL MOTORE	Mostra la temperatura del motore in °C.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utente non può apportare modifiche.</li> </ul>
<b>G308</b>	VISUALIZZAZIONE DELLA VERSIONE SOFTWARE E DEL NUMERO DI SERIE	Visualizza la configurazione del software.
		<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>	VISUALIZZAZIONE DELL'INGRESSO SENSORE PERDITE	Visualizza lo stato dell'ingresso del 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>	VISUALIZZAZIONE DELL'INGRESSO AVVIO/ARRESTO	Mostra lo stato 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.
<b>G401</b>	Impostare la dimensione della pompa/motore. Questo menu è visibile quando si seleziona 0 (nessuno). Per modificare questo menu è necessario arrestare la pompa. Quando si imposta una selezione, il menu non è più visibile. Questo menu viene visualizzato solo se la password è impostata a 99999 nel menu G210.
IMPOSTAZIONE DIMENSIONI POMPA	<p>0 = Nessuna (predefinito)</p> <p>1 = ST10 (trasmissione SEW)</p> <p>2 = ST23 (trasmissione SEW)</p> <p>3 = ST26 (trasmissione SEW)</p> <p>4 = ST30 (trasmissione SEW)</p> <p>5 = ST10 (trasmissione Nord)</p> <p>6 = ST23 (trasmissione Nord)</p> <p>7 = ST26 (trasmissione Nord)</p> <p>8 = ST30 (trasmissione Nord)</p>

## Comando motore Graco - Menu di riferimento rapido

<b>G100 (Mostra eventi)</b> Consente di visualizzare gli ultimi 20 codici evento del sistema.	<b>G230-G232 (Imposta contatori di manutenzione 1, 2, 3)</b> Intervallo: 0,1 — 99,9 milioni di cicli Predefinito: 0
<b>G101 (Mostra o azzerà volume lotto)</b> Mostra il volume del lotto che è stato erogato.	<b>G240 (Imposta setpoint portata minimo)</b> Intervallo: 0-90 cpm Predefinito: 0
<b>G102 (Mostra totale durata)</b> Mostra il numero totale di cicli di pompaggio per la vita utile della pompa.	<b>G241 (Imposta setpoint portata massimo)</b> Intervallo: 0-90 cpm Predefinito: 90
<b>G130-G132 (Mostra contatori di manutenzione 1, 2, 3)</b> Mostra il numero di cicli di pompaggio dopo l'ultima manutenzione.	<b>G245 (Imposta setpoint volume minimo)</b> Intervallo: 0-9999 cicli Predefinito: 0
<b>G200 (Imposta modalità di controllo)</b> 0 = Controllo portata (predefinita) 1 = Controllo a lotti	<b>G246 (Imposta setpoint volume massimo)</b> Intervallo: 0-9999 cicli Predefinito: 9999
<b>G201 (Imposta unità di portata)</b> 0 = cicli al minuto (cpm), predefinito 1 = galloni al minuto (gpm) 2 = litri al minuto (lpm) 3 = galloni all'ora (gph) 4 = litri all'ora (lph)	<b>G247 (Modalità a lotti portata target)</b> Intervallo: 1-90 cpm Predefinito: 10
<b>G203 (Imposta fattore K pompa)</b> Intervallo e valore predefinito. ST10: 3-39 cc/ciclo; predefinito 26 ST23: 19-287 cc/ciclo; predefinito 19 1ST26: 42-624 cc/ciclo; predefinito 416 ST30: 66-995 cc/ciclo; valore predefinito 663	<b>G248 (Intervallo di avvio lotti)</b> Intervallo: 0-99999 Valore predefinito: 0
<b>G204 (Attiva alimentazione max)</b> 0 = Disattivata (predefinito) 1 = Attivata	<b>G300 (Mostra portata)</b> Mostra la portata della pompa.
<b>G205 (Limite corrente in ingresso)</b> 0 = 12A (Predefinito) 1 = 16A	<b>G302 (Mostra tensione bus)</b> Mostra la tensione del bus in Volt.
<b>G206 (Imposta tipo di rilevamento perdite)</b> 0 = Disattivato o sensore perdite non installato (predefinito) 1 = Deviazione 2 = Allarme	<b>G303 (Mostra tensione motore)</b> Mostra la tensione RMS del motore in Volt.
<b>G207 (Imposta massima accelerazione)</b> Intervallo: 1-300 secondi Predefinito: 3 secondi	<b>G304 (Mostra corrente motore)</b> Mostra la corrente RMS del motore in Ampere.
<b>G208 (Imposta massima decelerazione)</b> Intervallo: 1-300 secondi Predefinito: 1 secondo	<b>G305 (Mostra potenza motore)</b> Mostra la potenza del motore in Watt.
<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>G306 (Mostra temperatura controller)</b> Mostra la temperatura IGBT in °C.
<b>G210 (Imposta o disabilita password)</b> Intervallo: 1-99999 99999 = menu display G40x Impostazione predefinita: 0	<b>G307 (Mostra temperatura motore)</b> Mostra la temperatura del motore in °C.
<b>G211 (Imposta direzione pompa)</b> 0 = Orario (predefinito) 1 = Antiorario	<b>G308 (Mostra informazioni software)</b> Mostra la versione software e il numero di serie.
<b>G212 (Imposta ingresso analogico 4-20 basso)</b> Intervallo: 4,0 – 20,0 mA Predefinito: 4,0 mA	<b>G309 (Mostra ingresso sensore perdite)</b> 0 = Nessuna perdita rilevata 1 = Perdita rilevata, o il sensore di perdita non è installato
<b>G213 (Imposta ingresso analogico 4-20 alto)</b> Intervallo: 4,0 – 20,0 mA Predefinito: 20 mA	<b>G310 (Mostra ingresso Marcia/Arresto)</b> 0 = Arresto 1 = Marcia
<b>G214 (HoseGuard)</b> Intervallo: 0 – 5 Impostazione predefinita: 0	<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.
	<b>G401 (Imposta dimensioni pompa)</b> 0 = Nessuna (predefinito) 1 = ST10 SEW 2 = ST23 SEW 3 = ST26 SEW 4 = ST30 SEW 5 = ST10 Nord 6 = ST23 Nord 7 = ST26 Nord 8 = ST30 Nord

# Manutenzione



La manutenzione e la riparazione della pompa comportano procedure potenzialmente pericolose. La manutenzione e le riparazioni di questa apparecchiatura devono essere eseguite esclusivamente da personale debitamente formato e qualificato, che abbia letto e compreso le istruzioni contenute nel manuale di riparazione e ricambi SoloTech.

## Programma di manutenzione preventiva

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 del flessibile.

## Lavaggio

- Effettuare il lavaggio prima di cambiare il fluido, prima che il fluido possa seccarsi nell'apparecchiatura, alla fine della giornata, prima dello stoccaggio e prima della riparazione.
  - 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.
1. **Opzione 1:** Usando il materiale di lavaggio, azionare la pompa nel modo usuale.
  2. **Opzione 2:** Per estrarre il tubo flessibile in modo che non venga compresso dal rullo, seguire i punti 1 - 3 descritti in [Immagazzinamento, page 32](#). Convogliarvi all'interno acqua o solvente.

## Lubrificazione del cuscinetto della pompa

Esaminare la pompa e lubrificare nuovamente con grasso i cuscinetti, se si sospetta che il grasso

originale sia stato contaminato da una mancanza di tenuta. La pompa deve essere smontata. Vedere *Installazione delle tenute* nel manuale di riparazione/ricambi.

## Lubrificazione del flessibile

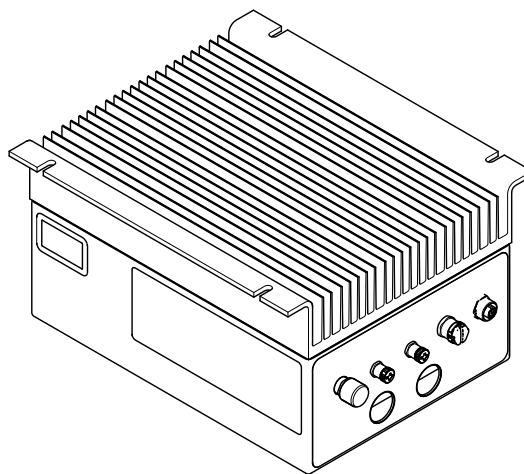
La pompa necessita di lubrificazione del flessibile. La lubrificazione assicura una vita più lunga del flessibile, aumentando il raffreddamento e riducendo l'attrito tra il rullo e il flessibile. Per garantire la massima durata, utilizzare sempre lubrificante originale Graco per tubi flessibili.

Seguire le istruzioni riportate in [Lubrificare la pompa, page 14](#).

## 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 17H103 e il kit cavi programmazione 24Y788 per aggiornare il software del comando motore Graco. Il kit contengono istruzioni e tutti i componenti necessari.

## 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 9 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.

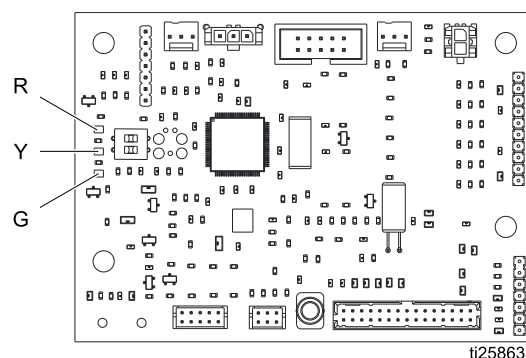


Figure 16 Scheda di controllo

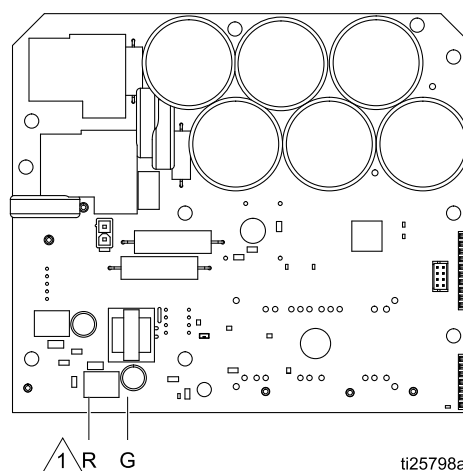


Figure 17 Scheda di alimentazione

1 Il LED rosso è ubicato sul retro della scheda.



## Sovratensioni di rete

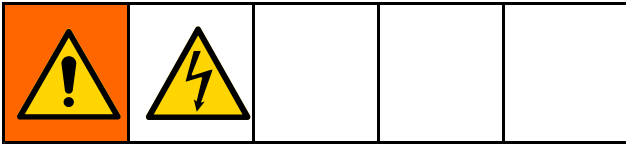
L'apparecchiatura di conversione della potenza può essere sensibile alle fluttuazioni di tensione della rete di alimentazione. Il comando motore Graco è considerato come il dispositivo che effettua la conversione di potenza in quanto l'energia è conservata su un bus capacitivo e quindi modulata per controllare 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.
F1DH	Allarme	Il sistema ha rilevato un aumento in restrizione del fluido a valle ed è stato arrestato.	Rimuovere l'ostruzione a valle e riavviare la pompa. Se il normale funzionamento a valle causa allarmi di picco di pressione del fluido, aumentare il valore G214 (minore sensibilità). Se G214 è già impostato a 5, considerare se disattivare G214.

Codice evento	Livello evento	Descrizione	Soluzione
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).
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.
FCDH	Deviazione	HoseGuard (G214>0) è stato abilitato, ma non è ancora attivo (non calibrato).	Accertarsi che il sistema a valle sia libero da ostruzioni. Accendere la pompa e lasciare che concluda 1 giro completo a velocità operativa.
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.

Codice evento	Livello evento	Descrizione	Soluzione
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.
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.
WSCP	Allarme	L'utente non ha selezionato una dimensione pompa nel menu G401.	Selezionare la dimensione della pompa.
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.

# Dimensioni

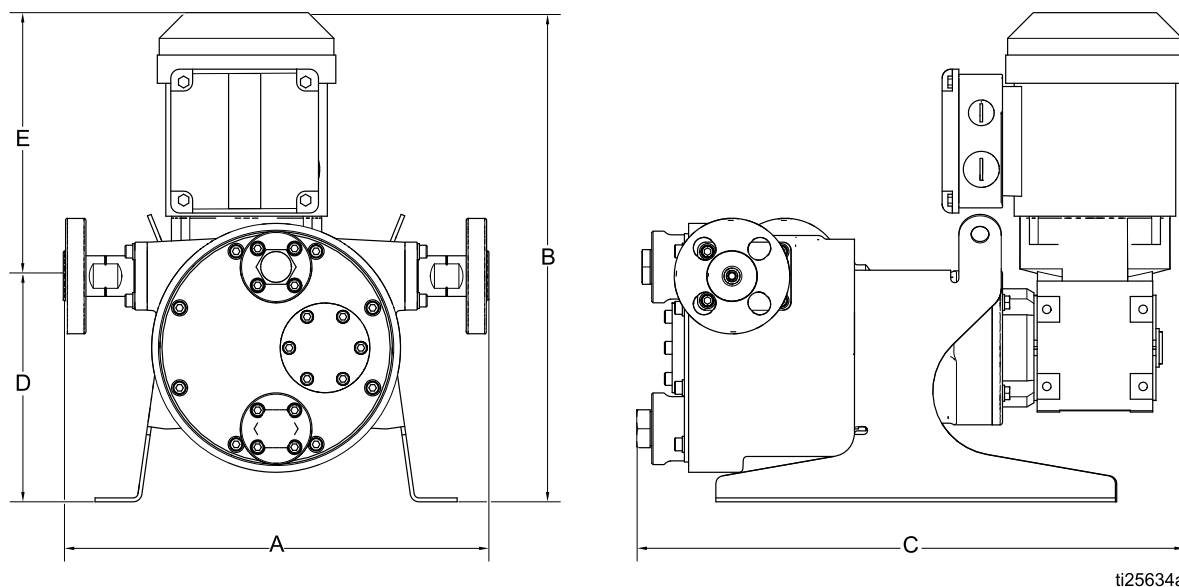


Figure 18 Pompe CA ST10, ST23 e ST30

	A		B		C		D		E	
	in.	cm	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm
<b>ST10 HAC</b>	13,0	33,0	18,2	46,2	16,2	41,1	7,0	17,8	11,2	28,4
<b>ST10 MAC</b>	13,0	33,0	17,3	43,9	16,2	41,1	7,0	17,8	10,3	26,2
<b>ST10 LAC</b>	13,0	33,0	16,7	42,4	16,2	41,1	7,0	17,8	9,7	24,6
<b>ST23 HAC</b>	17,2	43,7	20,5	52,1	19,8	50,3	10,1	25,7	9,9	25,1
<b>ST23 MAC</b>	17,2	43,7	20,5	52,1	19,8	50,3	10,1	25,7	9,9	25,1
<b>ST 23 LAC</b>	17,2	43,7	18,2	46,2	19,8	50,3	10,1	25,7	8,1	20,6
<b>ST30 HAC</b>	23,3	59,2	30,3	77,0	26,5	67,3	16,1	40,9	14,2	36,1
<b>ST30 MAC</b>	23,3	59,2	29,1	73,9	26,5	67,3	16,1	40,9	13,1	33,3

Dimensioni

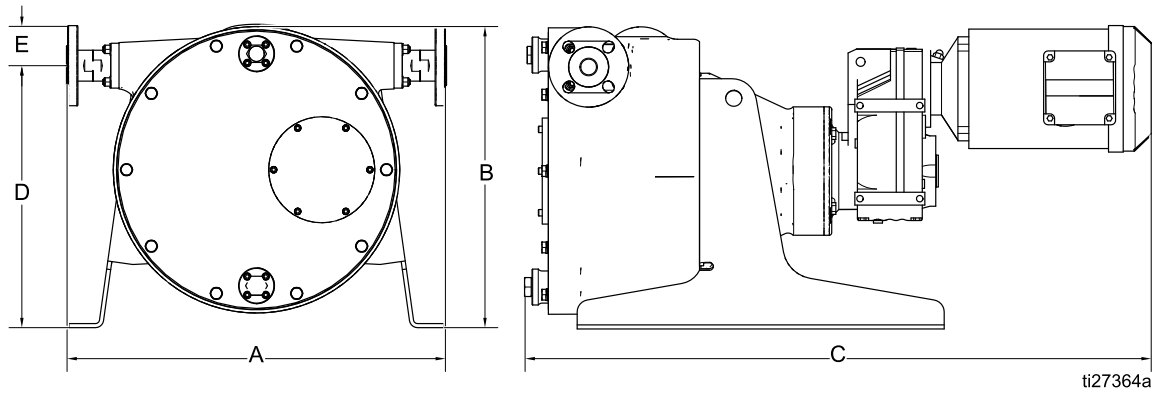
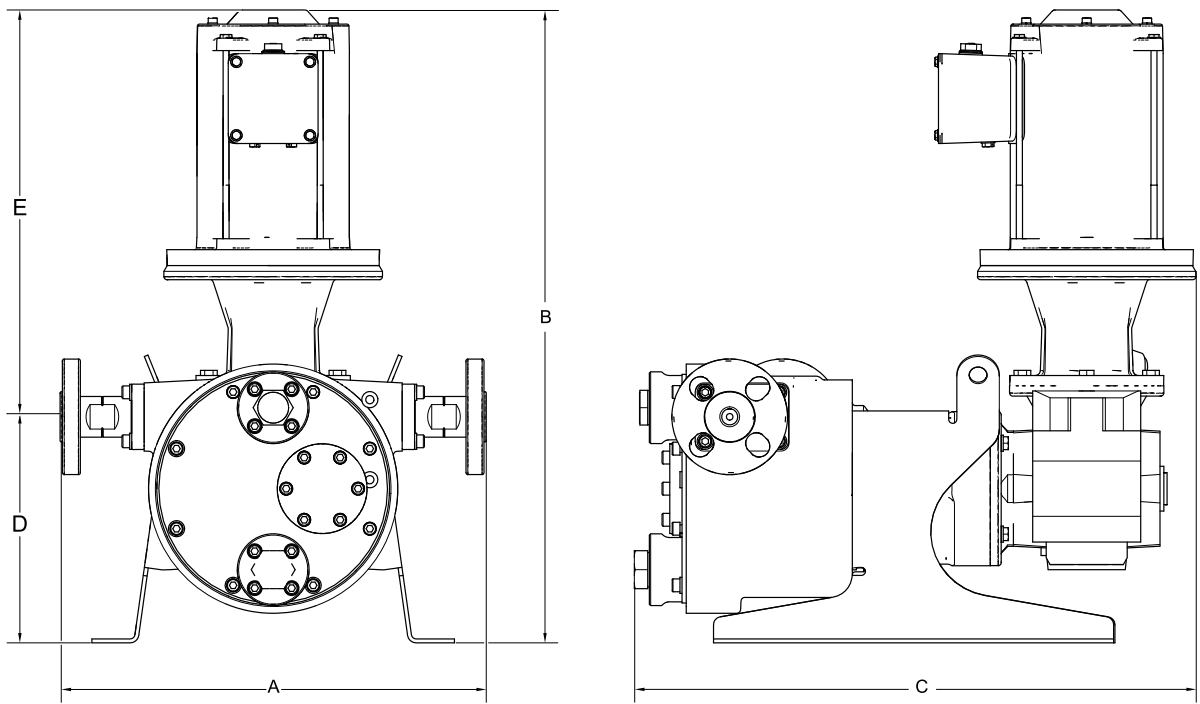


Figure 19 Pompe CA ST26 e ST30

	A		B		C		D		E	
	in.	cm	in.	cm	in.	cm	in.	cm	in.	cm
<b>ST26 HAC</b>	21,7	55,1	16,5	41,9	36,1	91,7	14,0	35,6	2,0	5,1
<b>ST26 MAC</b>	21,7	55,1	16,5	41,9	33,9	86,1	14,0	35,6	2,0	5,1
<b>ST26 LAC</b>	21,7	55,1	15,5	39,4	33,0	83,8	14,0	35,6	2,0	5,1
<b>ST 30 LAC</b>	23,3	59,2	20,0	50,8	34,4	87,4	16,1	40,9	2,5	6,4



ti26343a

Figure 20 Pompe BLDC ST10 e ST23

	A		B		C		D		E	
	in.	cm	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm
<b>ST10 MPM</b>	13,0	33,0	21,0	53,3	16,3	41,4	7,0	17,8	14,1	35,8
<b>ST23 MPM</b>	17,2	43,7	22,8	57,9	19,8	50,3	10,1	25,7	12,8	32,5

## Comando motore Graco - Dimensioni

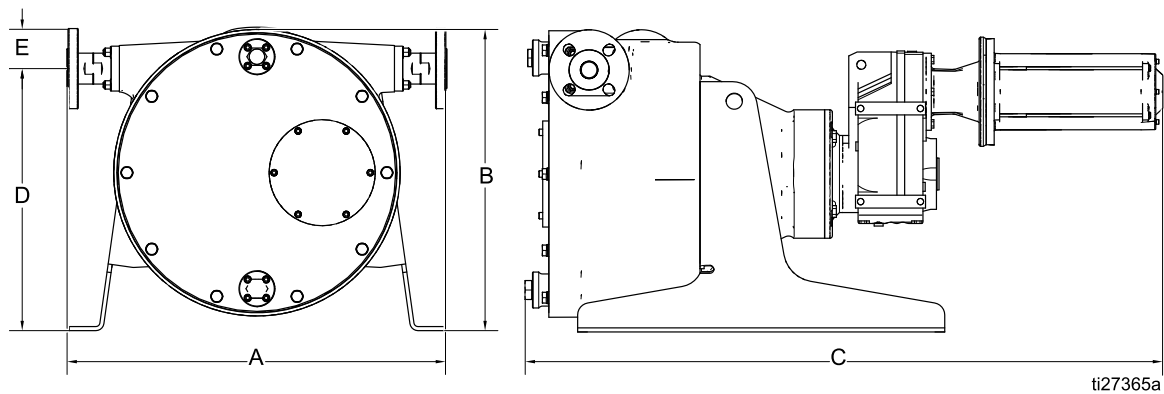
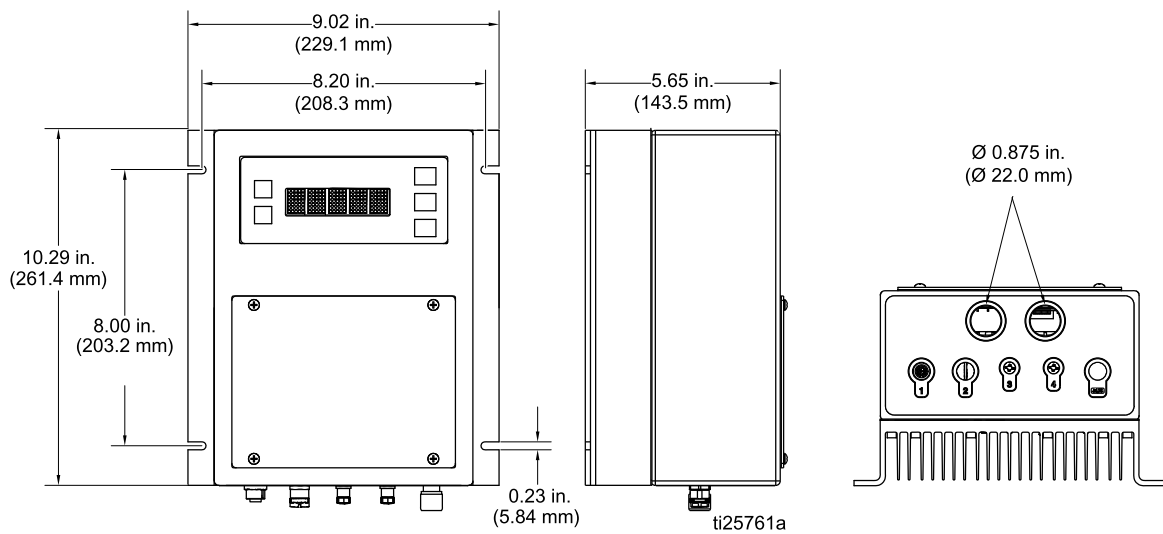


Figure 21 Pompe CA ST26 e ST30

	A		B		C		D		E	
	in.	cm	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm
<b>ST26 MPM</b>	21,7	55,1	16,0	40,6	36,8	93,5	14,0	35,6	2,0	2,1
<b>ST30 MPM</b>	23,3	59,2	18,5	47,0	40,4	102,6	16,1	40,9	2,5	6,4

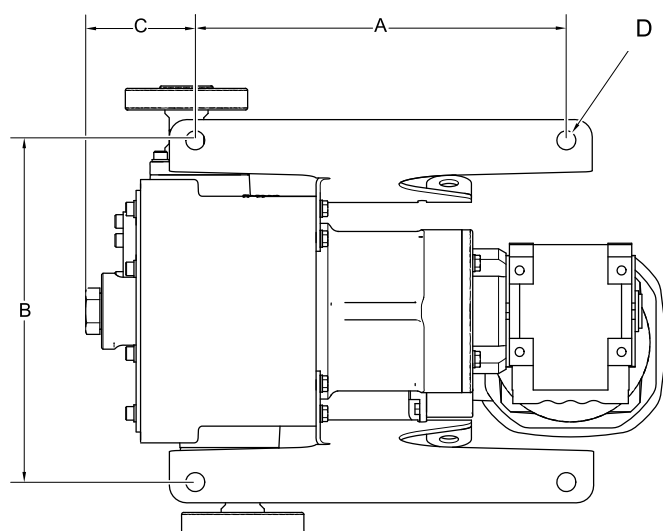
## Comando motore Graco - Dimensioni

Utilizzato con pompe dotate di motori BLDC.





## Disposizione dei fori di montaggio



ti25635a

Modello della pompa	A		B		C		D	
	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm
ST10	10,8	273	9,9	251	3,2	81	0,6	14
ST23	13,3	338	14,4	366	4,5	115	0,7	18
ST26	15,5	394	18,9	480	4,7	119	0,7	18
ST30	20,4	518	21,4	544	4,2	107	0,7	18

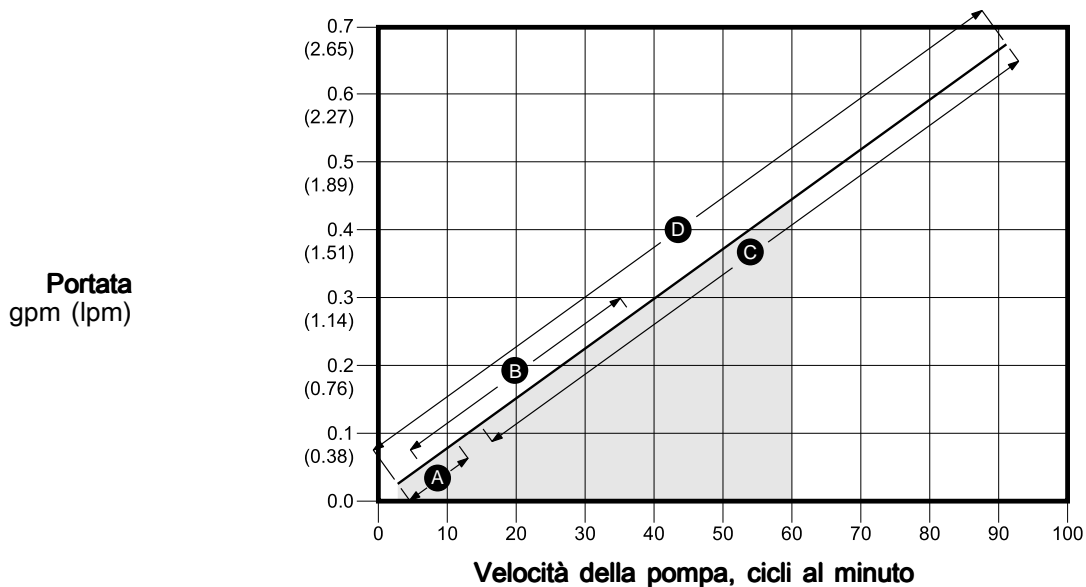
# Dati sulle prestazioni

**NOTA:** Con l'aumento della contropressione, la portata può diminuire, in particolare per i fluidi a bassa viscosità a basse velocità del ciclo.

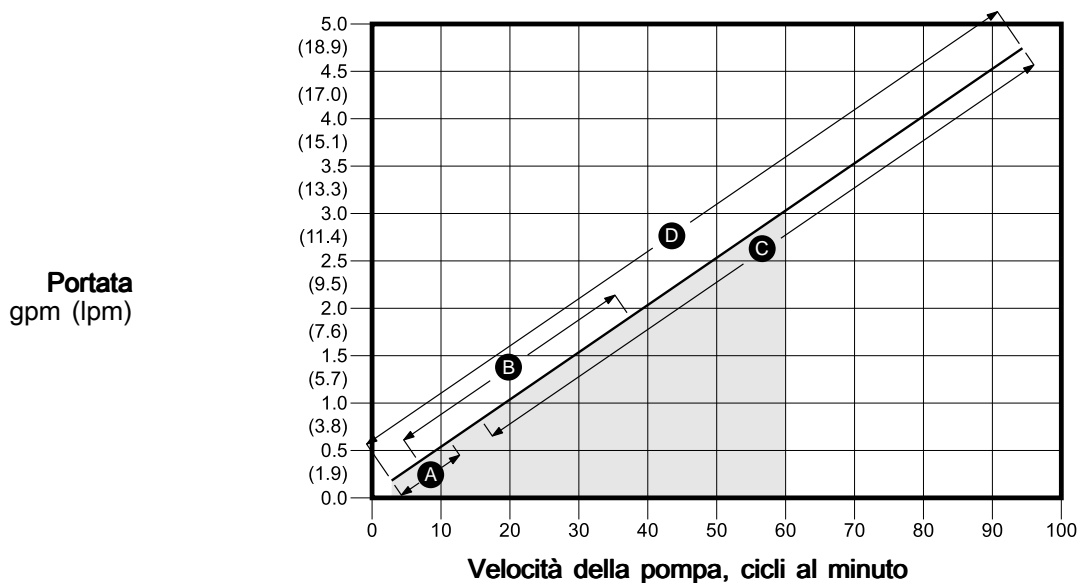
I dati ottenuti sono basati sull'acqua come vettore e senza contropressione.

A	<b>Motore LAC</b> (bassa velocità)
B	<b>Motore MAC</b> (media velocità)
C	<b>Motore HAC</b> (alta velocità)
D	<b>Motore CC MPM</b> senza spazzole
L'ombreggiatura indica l'intervallo in esercizio continuo consigliato.	

## ST10 - Portata teorica



## ST23 - Portata teorica

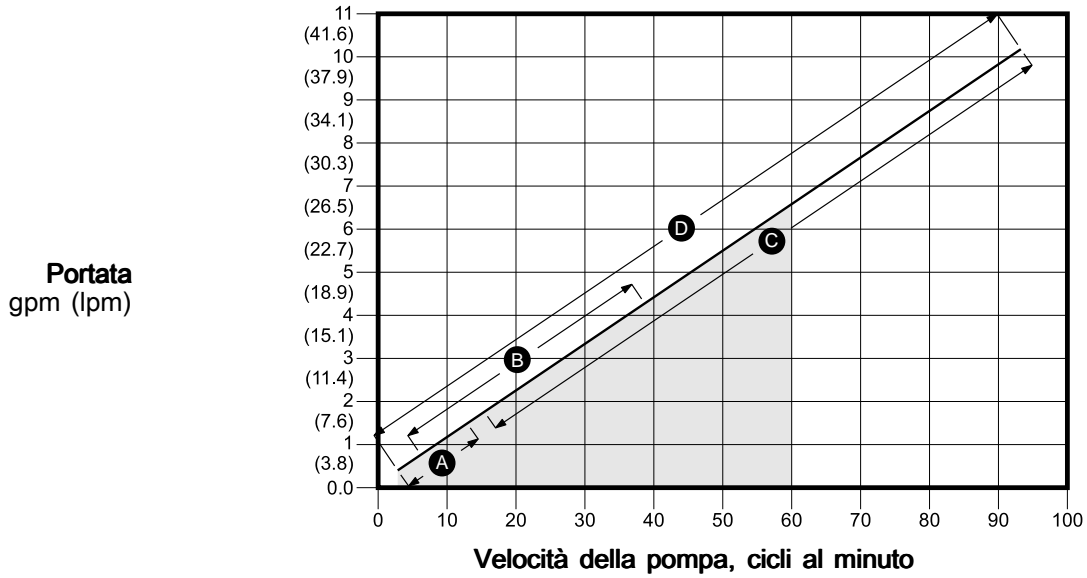


I dati ottenuti sono basati sull'acqua come vettore e senza contropressione.

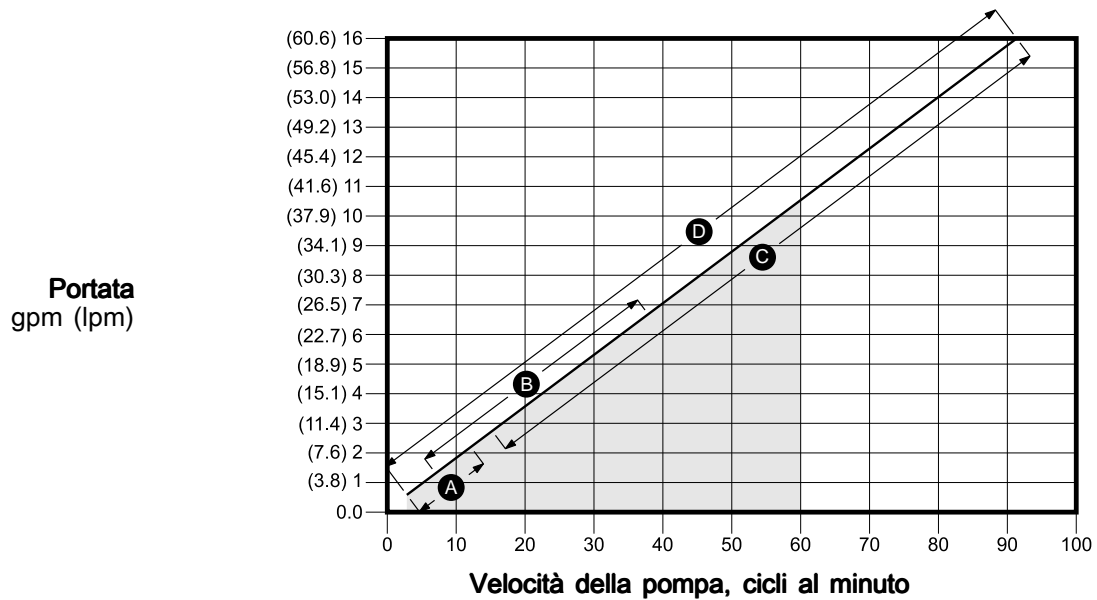
A	<b>Motore LAC</b> (bassa velocità)
B	<b>Motore MAC</b> (media velocità)
C	<b>Motore HAC</b> (alta velocità)
D	<b>Motore CC MPM</b> senza spazzole

L'ombreggiatura indica l'intervallo in esercizio continuo consigliato.

**ST26 - Portata teorica**



**ST30 - Portata teorica**



## Dati sulle prestazioni

Per ottenere la frequenza approssimativa del VFD (Hz) per il tipo di trasmissione installato, moltiplicare la velocità della pompa per il fattore di scala indicato in questa tabella. **Esempio:** Una pompa ST23-MAC con una trasmissione SEW, funzionante a 30 cpm, presenta una frequenza del VFD di circa 49,5 Hz.

**Table 10 Conversioni portata-frequenza per pompe CA**


Velocità della pompa desiderata (cpm) \* Fattore di scala = Frequenza VFD (Hz)

Modello	Fattore di scala (trasmissione SEW)	Fattore di scala (trasmissione Nord)
ST10-HAC	0,67	0,66
ST10-MAC	1,65	1,60
ST10-LAC	5,40	4,50
ST23-HAC	0,66	0,66
ST23-MAC	1,65	1,60
ST23-LAC	5,40	4,50
ST26-HAC	0,66	0,66
ST26-MAC	1,61	1,53
ST26-LAC	4,97	5,50
ST30-HAC	0,68	0,63
ST30-MAC	1,65	1,65
ST30-LAC	5,14	5,30

# Dati tecnici

Pompe peristaltiche SoloTech		
	USA	Metrico
Pressione massima d'esercizio del fluido	125 psi	0,9 MPa, 9 bar
Potenza motore/rapporto di trasmissione	Vedere la targhetta identificativa sul motoriduttore.	
Velocità massima pompa	90 RPM	
Campo di temperatura ambiente (Non lasciare che il materiale congeli nella pompa).	Da 14 °F a 104 °F	Da -10 °C - 40 °C
<b>Portata massima</b>		
ST10	0,67 gpm	2,5 lpm
ST23	4,5 gpm	17,0 lpm
ST26	9,8 gpm	37,1 l/min
ST30	15,8 gpm	59,8 lpm
<b>Capacità del fluido per giro</b>		
ST10	0,007 gal.	0,03 l
ST23	0,054 gal.	0,20 l
ST26	0,11 gal.	0,42 l
ST30	0,18 gal.	0,68 l
<b>Dimensioni flangia</b>		
<b>ST10</b>		
Diametro esterno	3,54 in.	90 mm
Diametro passante	2.30–2.56 in.	58–65 mm
Dimensione vite	12,7 mm (1/2 in)	
<b>ST23 e ST26</b>		
Diametro esterno	4,25 in.	108 mm
Diametro passante	2,95–3,13 in.	75–80 mm
Dimensione vite	12,7 mm (1/2 in)	
<b>ST30</b>		
Diametro esterno	4,92 in.	125 mm
Diametro passante	3,35–3,54 in.	85–90 mm
Dimensione vite	12,7 mm (1/2 in)	
<b>Diametro interno del flessibile</b>		
ST10	0,39 in.	10 mm
ST23	0,91 in.	23 mm
ST26	1,02 in.	26 mm
ST30	1,18 in.	30 mm
<b>Peso</b>		
ST10	55–65 lbs	25-29 kg
ST23	100–120 lbs.	45–54 kg
ST26	190–215 lbs.	86–98 kg
ST30	235–285 lbs	107–129 kg

Pompe peristaltiche SoloTech		
	USA	Metrico
<b>Rumore</b>		
Pressione sonora	Inferiore a 70 dB(A)	
<b>Parti a contatto con il fluido</b>		
Opzioni flessibile	Gomma naturale, CSM, EPDM, NBR	
Opzioni raccordo portagomma	Acciaio inossidabile, PVDF o Hastelloy	
<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	
Peso	10,5 lb	4,8 kg
<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	

Sensore di perdite opzionale	
Valori nominali dei contatti:	
Stato	normalmente aperto
Tensione	200 VCC/VDC max.
Corrente	1.25 DC o picco AC
Potenza	10 W massima
Temperatura ambiente	da -5°C a 80°C (da 23°F a 176°F)
Certificazione Ex:	
Classificazione	"apparecchiatura semplice" in conformità a UL/EN/IEC 60079-11, clausola 5.7 Classe I, Div 1, Gruppo A, B, C, D T4  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga
Parametri	U <sub>i</sub> = 24 V I <sub>i</sub> = 280 mA P <sub>i</sub> = 1,0 W C <sub>i</sub> = 2,8 pF L <sub>i</sub> = 0,8 µH

## Temperatura massima 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.

Tubo Flessibile	Fahrenheit (max)	Celsius (max)
Gomma naturale	160°F	71°C
CSM	250°F	121°C
EPDM	220°F	104°C
NBR	250°F	121°C

# 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 è 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 RILASCIA 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 nel presente documento sono basate sulle informazioni del prodotto più aggiornate 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 334859

**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 M, ottobre 2019