

Pompa elettrica a membrana SaniForce® 1040e

3A4073T_{IT}

Per l'utilizzo in applicazioni sanitarie di trasferimento fluidi in ambienti interni. Non approvata per l'uso in atmosfere esplosive o in aree (classificate) pericolose se non altrimenti specificato. Vedere la pagina Approvazioni per maggiori informazioni. Esclusivamente per uso professionale.

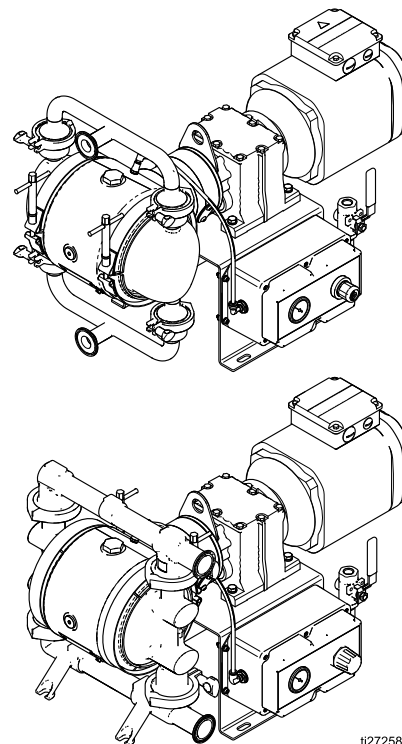


Importanti istruzioni per la sicurezza

Leggere tutte le avvertenze e le istruzioni contenute nel presente manuale prima di utilizzare l'apparecchiatura. **Conservare queste istruzioni.**

Per le massime pressioni di esercizio, vedere i Grafici delle prestazioni alle pagine 51-56.

Per le informazioni sul modello e le approvazioni, vedere a pagina 6-8.



ti27258b



Contents

Manuali correlati	2	Funzionamento.....	29
Avvertenze.....	3	Configurazione iniziale (CA con VFD).....	29
Matrice del codice di configurazione per pompe FG.....	7	Configurazione iniziale (BLDC con comando motore Graco)	29
Matrice del codice di configurazione per le pompe HS e PH	8	Sanitizzazione della pompa precedente al primo utilizzo	29
Approvazioni	9	Modalità trasferimento vs. Modalità a basse pulsazioni.....	29
Informazioni sull'ordine	9	Avvio e regolazione della pompa.....	30
Sistemi a carrello	10	Procedura di calibrazione della portata	30
Panoramica.....	11	Procedura di calibrazione dei lotti.....	31
Installazione	12	Procedura di scarico della pressione	31
Informazioni generali	12	Spegnimento della pompa	31
Suggerimenti per ridurre la cavitazione	12	Comando motore Graco - Funzionamento (modelli BLDC).....	32
Montaggio della pompa	14	Display	32
Messa a terra	15	Comando motore Graco - Panoramica del software	34
Linea dell'aria	17	Modalità di funzionamento	37
Aspirazione del fluido e linee di uscita	17	Manutenzione.....	45
Sensore perdite	18	Programma di manutenzione	45
Collegamenti elettrici (modelli CA)	19	Lubrificazione	45
Collegamenti cablati sull'Azionamento a frequenza variabile (VFD).....	19	Serraggio dei collegamenti	45
Collegamenti cablati sul motore	19	Pulire il comando motore Graco	45
Collegamenti dei fili al motore ATEX	20	Aggiornare il software per comando motore Graco	45
Collegamenti dei fili al motore antideflagrante	20	Lavaggio e immagazzinamento.....	46
Cablaggio del sensore perdite (modelli CA).....	21	Pulizia di routine della sezione a contatto con il prodotto.....	46
Collegamenti elettrici (modelli BLDC)	22	Ricerca e riparazione dei guasti - Comando motore Graco	48
Collegamento dei cavi	22	Informazioni diagnostiche	49
Raccomandazioni per il cablaggio	23	Sovratensioni di rete	50
Cablaggio del motore BLDC	24	Testare la linea di alimentazione con un multimetro	50
Cablaggio del controller	25	Events (Eventi)	51
Cablaggio del sensore perdite (modelli BLDC)	26	Grafici delle prestazioni.....	54
Cablaggio PLC	26	Dimensioni	60
Cablaggio del compressore	27	Specifiche tecniche.....	65
Cablaggio del carrello	28		

Manuali correlati

Codice manuale	Titolarità
3A3168	Pompa elettrica a membrana SaniForce 1040e, Riparazione/Ricambi

Avvertenze

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

 PERICOLO	
 	PERICOLO DI GRAVI SCOSSE ELETTRICHE Questa apparecchiatura può essere alimentata a più di 240 V. Il contatto con questa tensione può causare morte o gravi lesioni. • Disattivare e arrestare l'alimentazione dall'interruttore principale prima di scollegare i cavi e di eseguire la manutenzione dell'apparecchiatura. • Queste apparecchiature devono disporre di messa a terra. Collegare solo a una sorgente di alimentazione dotata di messa a terra. • Tutti i collegamenti elettrici devono essere eseguiti da un elettricista qualificato ed essere conformi a tutti i codici e le normative locali.
 AVVERTENZA	
    	PERICOLO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE I fumi infiammabili, come il solvente, nell'area di lavoro possono esplodere o prendere fuoco. I solventi che passano attraverso l'apparecchiatura possono originare scintille statiche. Per prevenire qualsiasi pericolo di incendio e di esplosione: • Utilizzare l'apparecchiatura solo in aree ben ventilate. • Eliminare tutte le sorgenti di combustione, ad esempio fiamme pilota, sigarette, torce elettriche e coperture in plastica (pericolo di scariche elettrostatiche). • Collegare a terra tutte le apparecchiature nell'area di lavoro. Vedere le istruzioni di Messa a terra. • Mantenere l'area di lavoro libera da detriti, inclusi solventi, stracci e benzina. • Non collegare né scollegare i cavi di alimentazione né accendere o spegnere gli interruttori delle luci in presenza di fumi infiammabili. • Usare solo linee del fluido collegate a terra. • Interrompere immediatamente le attività in caso di scintille elettrostatiche o di scossa elettrica. Non utilizzare l'apparecchiatura finché il problema non è stato identificato e corretto. • Tenere un estintore funzionante nell'area di lavoro. Durante la pulizia, sulle parti di plastica può accumularsi una carica statica che potrebbe successivamente scaricarsi e accendere i vapori infiammabili. Per prevenire incendi ed esplosioni: • Pulire le parti in plastica solo in aree ben ventilate. • Non pulire con un panno asciutto.

 AVVERTENZA	
  	PERICOLI DA APPARECCHIATURE SOTTO PRESSIONE Il fluido che fuoriesce dall'apparecchiatura, dalle perdite o dai componenti rotti può colpire gli occhi o la pelle e causare gravi lesioni. • Seguire la procedura di scarico della pressione quando si arresta la spruzzatura/l'erogazione e prima di pulire, verificare o riparare l'apparecchiatura. • Serrare tutti i raccordi del fluido prima di utilizzare l'apparecchiatura. • Controllare le linee, i tubi e gli accoppiamenti ogni giorno. Sostituire immediatamente parti usurate o danneggiate.
	PERICOLO DA USO IMPROPRIO DELL'APPARECCHIATURA Un uso improprio può causare gravi lesioni o il decesso. • Non mettere in funzione l'unità quando si è affaticati o sotto gli effetti di droghe o alcol. • Non superare la pressione di esercizio o la temperatura massima del componente di sistema con il valore nominale minimo. Fare riferimento alle Specifiche tecniche di tutti i manuali delle apparecchiature. • Utilizzare fluidi e solventi compatibili con le parti dell'apparecchiatura a contatto con il fluido. Fare riferimento alle Specifiche tecniche 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. • Spegnerne completamente l'apparecchiatura e seguire la Procedura di scarico della pressione quando l'apparecchiatura non è in uso. • Controllare quotidianamente l'apparecchiatura. Riparare o sostituire immediatamente le parti usurate o danneggiate solo con parti originali del produttore. • Non alterare né modificare l'apparecchiatura. Le modifiche o le alterazioni possono rendere nulle le approvazioni e creare pericoli per la sicurezza. • Accertarsi che tutte le apparecchiature siano classificate e approvate per l'ambiente di utilizzo. • Utilizzare l'apparecchiatura solo per gli scopi previsti. Per informazioni, rivolgersi al distributore. • Disporre le linee del fluido e i cavi lontano da aree trafficate, spigoli vivi, parti mobili e superfici calde. • Non attorcigliare o piegare eccessivamente le linee del fluido né utilizzarle per tirare l'attrezzatura. • Tenere bambini e animali lontani dall'area di lavoro. • Seguire tutte le normative in vigore in materia di sicurezza.

 AVVERTENZA	
	PERICOLO DA PARTI IN ALLUMINIO PRESSURIZZATE L'uso di fluidi incompatibili con l'alluminio in apparecchiature pressurizzate può causare serie reazioni chimiche e la rottura dell'apparecchiatura. La mancata osservanza di questa avvertenza può provocare morte, gravi lesioni o danni alla proprietà. • Non utilizzare 1,1,1-tricloroetano, cloruro di metilene, altri solventi a base di idrocarburi alogenati o fluidi contenenti tali solventi. • Non utilizzare candeggina. • Molti altri fluidi possono contenere sostanze chimiche in grado di reagire con l'alluminio. Verificare la compatibilità con il fornitore del materiale.

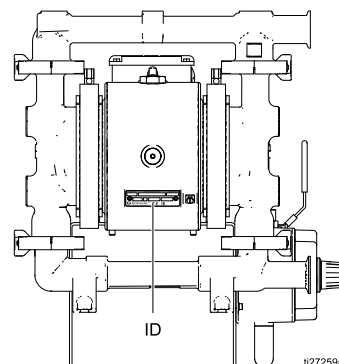
 AVVERTENZA	
  	PERICOLO DI DILATAZIONE TERMICA I fluidi soggetti a calore in spazi ristretti, comprese le linee, possono creare un rapido aumento di pressione a causa della dilatazione termica. L'eccessiva pressurizzazione può portare alla rottura dell'apparecchiatura, con conseguenti gravi lesioni. • Aprire una valvola per contrastare la dilatazione del fluido durante il riscaldamento. • Sostituire le linee in modo proattivo a intervalli regolari in relazione alle condizioni di funzionamento.
	PERICOLO DI FUMI O FLUIDI TOSSICI I fluidi o i fumi tossici possono causare lesioni gravi o mortali se spruzzati negli occhi o sulla pelle, inalati o ingeriti. • Leggere le schede dei dati di sicurezza (SDS) per documentarsi sui pericoli specifici dei fluidi utilizzati. • Conservare i fluidi pericolosi in contenitori approvati e smaltire i fluidi in conformità alle linee guida applicabili.
	PERICOLO DI USTIONI Le superfici dell'apparecchiatura e il fluido sottoposti a riscaldamento possono diventare incandescenti durante il funzionamento. Per evitare ustioni gravi: • Non toccare l'apparecchiatura o il fluido quando sono caldi.
	ATTREZZATURA DI PROTEZIONE PERSONALE Quando ci si trova nell'area di lavoro, indossare adeguate protezioni per prevenire lesioni gravi, incluse lesioni agli occhi, perdita dell'udito, inalazione di fumi tossici e ustioni. I dispositivi di protezione includono, tra l'altro: • Occhiali protettivi e protezioni acustiche. • Respiratori, indumenti protettivi e guanti secondo le raccomandazioni del fabbricante del fluido e del solvente.

Matrice del codice di configurazione per pompe FG

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

Alla ricezione della pompa, registrare il codice di 9 caratteri presente sulla scatola di spedizione (ad es. SE1B.0014):

Registrare anche il numero di configurazione riportato sulla targhetta identificatrice, per assistenza negli ordini delle parti di ricambio:



Codice di configurazione di esempio: **1040FG-EA04AS13SSPTPOPT21**

1040	FG	E	A	04A	S13	SS	PT	PO	PT	21
Modello della pompa	Materiale della sezione a contatto con il fluido	Trasmissione	Materiale della sezione centrale	Riduttore e motore	Collettori e coperchi del fluido	Sedi	Sfere	Membrane	O-ring collettore	Certificazione

Pompa	Materiale della sezione a contatto con il fluido		Tipo di trasmissione		Materiale della sezione centrale		Motore e riduttore	
1040	FG	Grado alimentare	E	Elettrico	A	Alluminio	04A	Motore standard CA a induzione con riduttore
					S	Acciaio inossidabile	04B	Motore CC senza spazzole (brushless)
							04E	Riduttore NEMA 56 C ‡
							04F	Riduttore con flangia IEC 90 B5 ‡
							04G	Nessun motore, nessuna trasmissione
							05C	Motore CC senza spazzole (brushless) (configurato per sistemi a carrello)

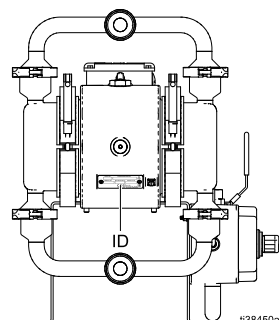
Collettori e coperchi del fluido		Materiale della sede		Materiale della sfera		Materiale della membrana		Guarnizioni del collettore		Certificazione	
S13	TriClamp, FG	SS	Acciaio inox 316	CW	Policloroprene pesato	PO	PTFE/EPDM sagomato	PT	PTFE	21	EN 10204 tipo 2.1
S14	DIN, FG			PT	PTFE	PT	PTFE/EPDM in 2 pezzi	EP	EPDM	31	EN 10204 tipo 3.1
				SP	Santoprene	SP	Santoprene				

Matrice del codice di configurazione per le pompe HS e PH

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

Alla ricezione della pompa, registrare il codice di 9 caratteri presente sulla scatola di spedizione (ad es. SE1B.0014):

Registrare anche il numero di configurazione riportato sulla targhetta identificatrice, per assistenza negli ordini delle parti di ricambio:



Codice di configurazione di esempio: **1040HS.ES04ASSASSPTPOPT21**

1040	HS	E	S	04A	SSA	SS	PT	PO	PT	21
Modello della pompa	Materiale della sezione a contatto con il fluido	Trasmissione	Materiale della sezione centrale	Riduttore e motore	Collettori e coperchi del fluido	Sedi	Sfere	Membrane	Guarnizioni collettore	Certificazione

Pompa	Materiale della sezione a contatto con il fluido		Tipo di trasmissione		Materiale della sezione centrale		Motore e riduttore	
1040	HS	High Sanitation	E	Elettrico	S	Acciaio inossidabile	04A	Motore standard CA a induzione con riduttore
	PH	Settore farmaceutico					04B	Motore CC senza spazzole (brushless)
							04E	NEMA 56 C Gearbox ‡
							04F	Riduttore con flangia IEC 90 B5 ‡
							04G	Nessun motore, nessuna trasmissione
							05C	Motore CC senza spazzole (brushless) (configurato per sistemi a carrello)

Collettori e coperchi del fluido		Materiale della sede		Materiale della sfera		Materiale della membrana		Guarnizioni collettore		Certificazione	
SSA	TriClamp, HS o PH	SS	Acciaio inox 316	BN	Buna-N	BN	Buna-N	BN	Buna-N	21	EN 10204 tipo 2.1
SSB	DIN, HS o PH			CW	Policloroprene pesato	PO	PTFE/EPDM sagomato	EP	EPDM	31	EN 10204 tipo 3.1
				FK	FKM	PS	PTFE/Santoprene in 2 pezzi				
				PT	PTFE	SP	Santoprene				
				SP	Santoprene						

Approvazioni

Approvazioni	
Tutti i modelli sono approvati per:	
*I materiali della membrana con codice PO , PT o PS , combinati con materiali della sfera PT sono certificati secondo:	 EC 1935/2004
‡ Le pompe con codice 04E o 04F sono certificate:	 II 2 G Ex h IIB T3 Gb
I materiali della membrana con codice PT o PS combinati con materiali della sfera con codice PT sono certificati secondo:	 Classe VI
Tutti i materiali a contatto con il fluido sono conformi agli standard FDA e soddisfano le norme CFR (United States Code of Federal Regulations).	

* Le pompe conformi alla norma CE 1935/2004 possono essere soggette alle singole disposizioni nazionali oltre a quelle specificate nel regolamento CE. L'utilizzatore è tenuto a conoscere e a rispettare le leggi locali.

Informazioni sull'ordine

Come trovare il distributore più vicino

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

Come specificare la configurazione di una nuova pompa

Contattare il distributore.

OPPURE

Utilizzare il **Selettore per pompe a membrana online**, disponibile all'indirizzo www.graco.com. Andare alla pagina dell'attrezzatura di processo.

Per ordinare i ricambi

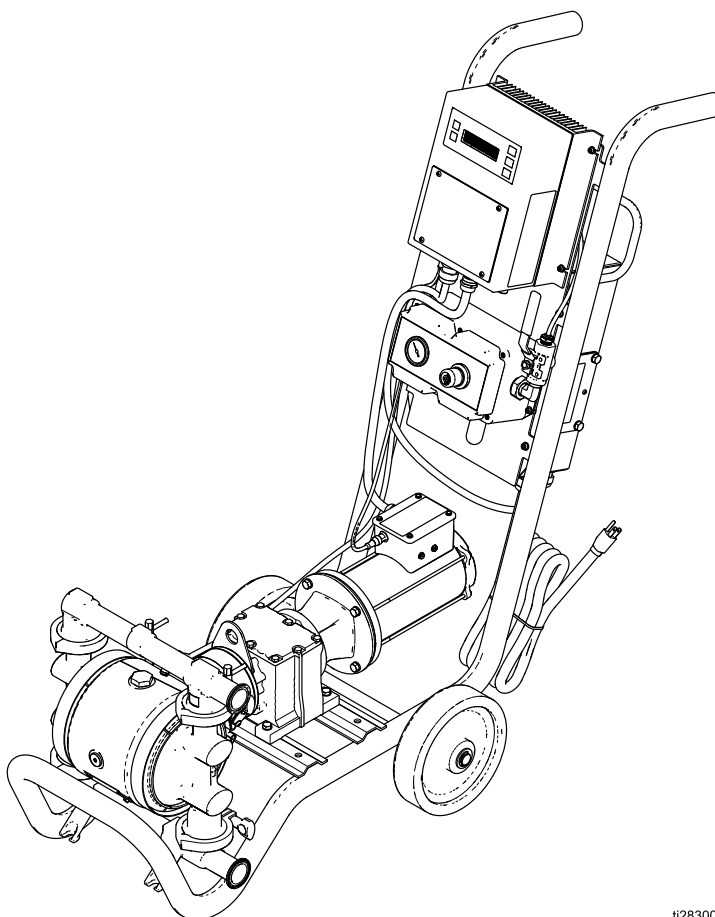
Contattare il distributore.

Sistemi a carrello

I sistemi montati su carrello sono costituiti da un carrello in acciaio inossidabile adatto a lavaggi, un motore BLDC, un compressore e il controller per il motore Graco. Per il compressore sono disponibili due livelli di potenza in ingresso. Per informazioni sui sistemi disponibili, vedere la tabella seguente.

Sistema a carrello	Pompa di ricambio†	Configurazione della pompa	Tensione kit compressore
25A672	25A879	1040TE-S05CS13SSPTPOPT	120V
25A703	25A880	1040TE-S05CS13SSPTPTPT	120V
25A704	25A881	1040TE-S05CS13SSSPSPPT	120V
25A705	25A882	1040TE-S05CS13SSCWSPEP	120V
25A706	25A879	1040TE-S05CS13SSPTPOPT	240V
25A707	25A880	1040TE-S05CS13SSPTPTPT	240V
25A708	25A881	1040TE-S05CS13SSSPSPPT	240V
25A709	25A882	1040TE-S05CS13SSCWSPEP	240V

†Pompe sostitutive solo per sistemi a carrello. Queste pompe non sono fornite con controlli pneumatici o staffe di montaggio a pavimento.



ti28300a

Panoramica

La linea di prodotti comprende pompe a membrana elettriche in una vasta gamma di modelli. In questa sezione è mostrata la struttura di base dei modelli disponibili.

Modelli di pompe grado alimentare

Sezione centrale	Tipo di motore	Controller	Riduttore	Compressore	Opzioni di approvazione	Carrello
Alluminio o acciaio inossidabile	CA	VFD — non compreso. Sono disponibili i kit VFD 16K911 (240 V) e 16K912 (480 V).	Sì, componente del motore	Sì, 120 V	Nessuno	No*
				Sì, 240 V	CE	No*
				No†		No*
	CC senza spazzole	Comando motore Graco – incluso	NEMA	Sì, 120 V	Nessuno	Sì
				Sì, 240 V	CE	Sì
				No†		No*
	Nessuno	Nessuno	NEMA	Nessuno	ATEX & CE	No*
			IEC			

* È disponibile il kit carrello 24Y923.

† Sono disponibili i kit compressore 24Y921 (120 V) e 24Y922 (240 V)

Modelli di pompe high sanitation o farmaceutiche

Sezione centrale	Tipo di motore	robot	Riduttore	Compres- sore	Opzioni certificazione	Car- rello
Acciaio inossidabile	AC	VFD — non compreso. Sono disponibili i kit VFD 16K911 (240 V) e 16K912 (480 V).	Sì, com- ponente del mo- tore	No†	CE	No*
	CC senza spazzole	Comando motore Graco – incluso	NEMA			
	Nessuno	Nessuno	NEMA	Nessuno	ATEX & CE	
			IEC			

* È disponibile il kit carrello 24Y923.

† Sono disponibili i kit compressore 24Y921 (120 V) e 24Y922 (240 V)

Punti chiave:

- Sono disponibili pompe con motore in CA o in CC senza spazzole (BLDC) o con un semplice riduttore (per applicazioni in cui è già disponibile un motore).
- Graco consiglia l'uso di un avviatore soft start o di un VFD (codice 16K911 o 16K912) nel circuito elettrico di tutti gli impianti. Quando si installano questi componenti consultare le raccomandazioni del produttore del motore. In ogni caso assicurarsi che tutti i prodotti siano installati in conformità alle norme e regolamenti locali.
- I motori BLDC sono controllati dal comando motore Graco in dotazione con la pompa.

Installazione

Informazioni generali

Un'installazione tipica è illustrata nella [Figura 1](#). Costituisce solo un'indicazione per la selezione e l'installazione dei vari componenti del sistema. Contattare il distributore Graco di zona per ottenere l'assistenza necessaria a progettare un sistema adatto per le proprie necessità. Utilizzare sempre parti e accessori originali Graco. Accertarsi che tutti gli accessori siano di dimensioni adeguate e in grado di sostenere la pressione nominale per rispondere ai requisiti del sistema.

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

Le pompe con sezioni centrali in alluminio possono mostrare segni di discolorazione o corrosione, in base alle soluzioni di pulizia utilizzate.

Suggerimenti per ridurre la cavitazione

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

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

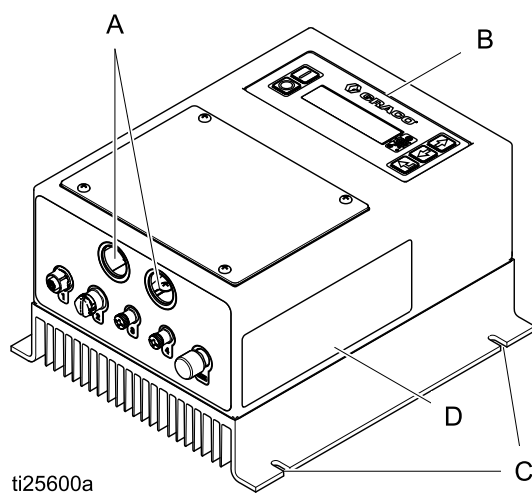
1. Ridurre la pressione del vapore: Diminuire la temperatura del liquido pompato.
2. Aumentare la pressione di aspirazione:
 - a. Abbassare la posizione di installazione della pompa rispetto al livello del liquido di alimentazione.
 - b. Ridurre la lunghezza di attrito delle linee di aspirazione. È importante ricordare che i raccordi aumentano la lunghezza di attrito nelle linee. Ridurre il numero di raccordi per ridurre la lunghezza di attrito.
 - c. Aumentare il diametro delle linee di aspirazione.
 - d. Assicurarsi che la pressione del fluido in entrata non superi il 25% della pressione di esercizio in uscita.
 - e. Aumentare la prevalenza in aspirazione positiva netta (NPSH). Vedere: [Grafici delle prestazioni, page 54](#).
3. Ridurre la velocità del liquido: Rallentare la velocità ciclica della pompa.

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

Graco raccomanda di considerare nella progettazione del sistema tutti i fattori sopra indicati. Per mantenere l'efficienza della pompa, fornire alla pompa solo la potenza sufficiente per ottenere il flusso richiesto.

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

Comando motore Graco - Identificazione dei componenti



LEGENDA:

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

Montaggio della pompa



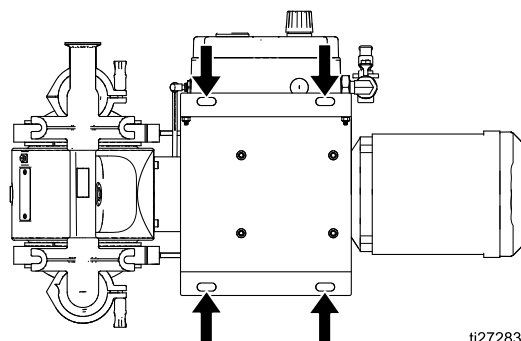
La pompa può essere molto pesante (vedere [Specifiche tecniche, page 65](#), per i pesi specifici). Se la pompa deve essere spostata, seguire la [Procedura di scarico della pressione, page 31](#) e far sollevare la pompa da due persone, afferrando saldamente il collettore di uscita, oppure utilizzare apparecchi di sollevamento adeguati. Non far spostare né sollevare mai la pompa da una sola persona.

1. Assicurarsi che la superficie di montaggio sia piana e in grado di sostenere il peso della pompa, delle linee e degli accessori nonché di sopportare le sollecitazioni causate dal suo funzionamento.
2. Per tutti i supporti, assicurarsi che la pompa sia ben fissata con viti passanti attraverso la staffa di montaggio del riduttore. Vedere: [Dimensioni, page 60](#).

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

AVVISO

Per evitare di danneggiare la pompa, utilizzare tutti e quattro i dispositivi di fissaggio nei quattro fori per fissare la staffa nella posizione di montaggio. Per il montaggio non utilizzare i piedi del collettore di ingresso.



ti27283a

3. **Montaggio su carrello:** Per tutti i modelli è disponibile il kit di montaggio su carrello codice 24Y923. Per i sistemi preconfigurati con carrello e pompa, vedere [Sistemi a carrello, page 10](#).

AVVISO

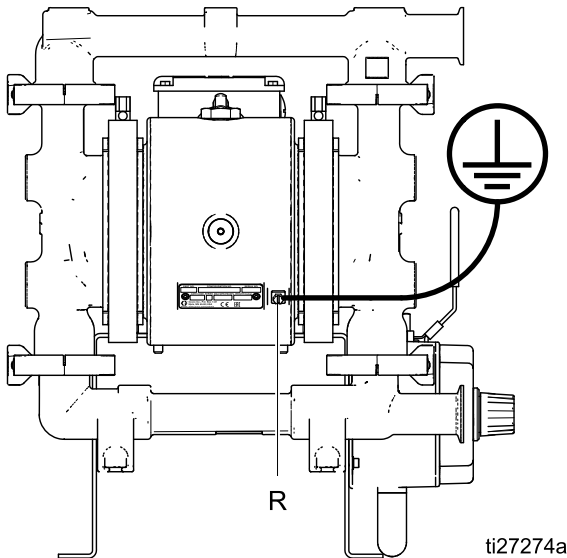
Per prevenire l'instabilità del carico a causa del baricentro spostato, sollevare il carrello utilizzando fasce fissate a più punti sul carrello, anziché tentare di sollevare la pompa e il carrello utilizzando solo l'anello di sollevamento sulla pompa.

Messa a terra

L'apparecchiatura deve essere collegata a terra per ridurre il rischio di scintille statiche e scosse elettriche. Le scintille da scariche elettriche o elettrostatiche possono causare l'incendio o l'esplosione dei fumi. Una messa a terra non adeguata può causare scosse elettriche. La messa a terra fornisce un percorso di fuga per la corrente elettrica. • Collegare sempre a terra l'intero sistema di circolazione del fluido come descritto di seguito. • Attenersi ai codici e alle normative locali.			

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

- **Pompa:** Allentare la vite di messa a terra. (R). Inserire un'estremità del filo di messa a terra con sezione minima di 12 ga (2 mm²) dietro alla vite di messa a terra e stringere saldamente la vite. Collegare l'estremità del morsetto di messa a terra a una terra efficace. Per ordinare il morsetto del filo di terra ordinare codice 238909.



- **Motore:** I motori CA e BLDC sono dotati di vite di messa a terra nel quadro elettrico. Utilizzarla per mettere a terra il motore collegandolo al controller.
- **Linee dell'aria e del fluido:** Utilizzare solo linee conduttive con una lunghezza massima combinata di 150 m (500 piedi) onde garantire la continuità di messa a terra. Controllare la resistenza elettrica delle linee. Se la resistenza totale verso terra supera i 29 megaohm, sostituire immediatamente la linea.
- **Serbatoio di alimentazione del fluido:** Attenersi alle normative e ai regolamenti locali.
- **Secchi per solventi e soluzioni sanitizzanti usati per il lavaggio:** Attenersi alle normative e ai regolamenti locali. Utilizzare esclusivamente secchi metallici conduttivi collocati su una superficie collegata a terra. Non appoggiare il secchio su una superficie non conduttiva, ad esempio carta o cartone, in quanto interromperebbe la continuità di messa a terra.
- **VFD:** Mettere a terra l'azionamento a frequenza variabile (VFD) tramite un collegamento adatto collegandolo a un circuito elettrico. Per le istruzioni sulla messa a terra, consultare il manuale del VFD.
- **Comando motore Graco:** Mettere a terra tramite un collegamento adatto a una sorgente di energia. Vedere: [Cablaggio del controller, page 25](#).

Controllare la continuità di terra 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 verso terra non deve superare 1 ohm.

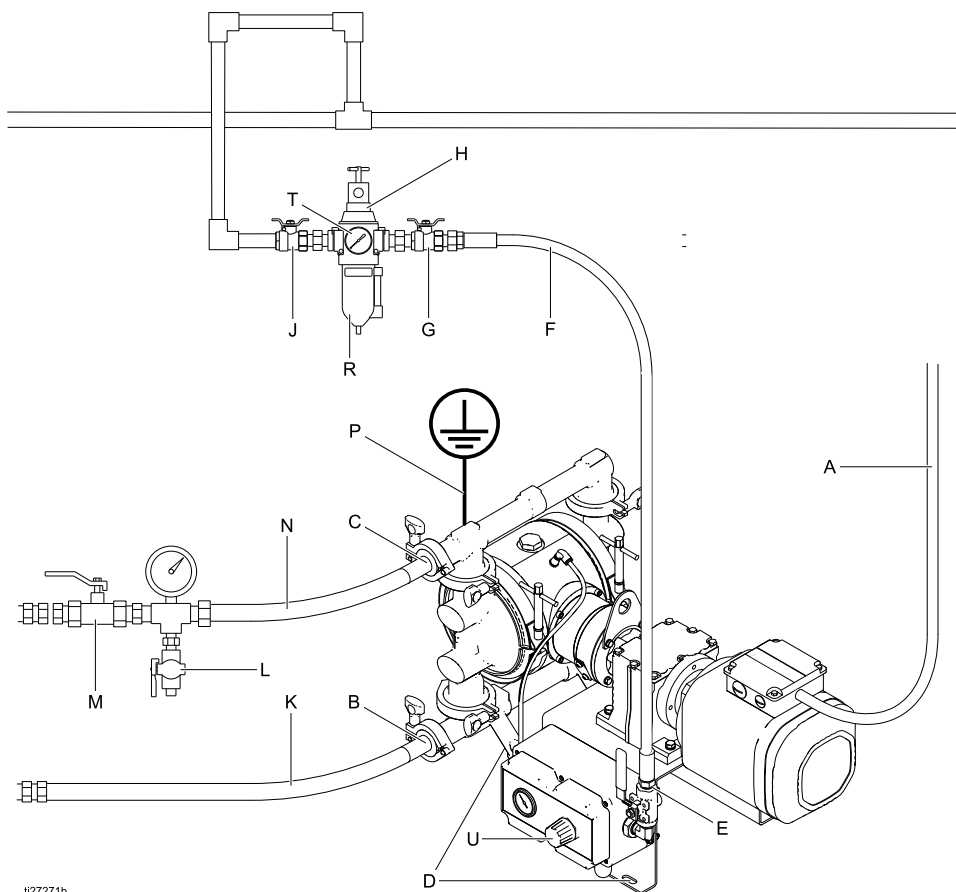


Figure 1 Installazione tipica (in figura pompa con motore CA)

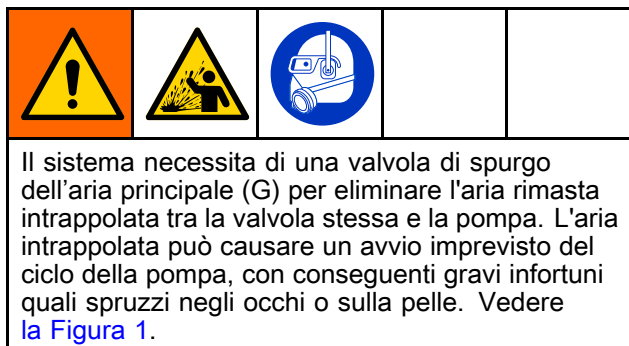
Componenti del sistema

- A Cavo di alimentazione per collegamento al VFD
- B Presa di ingresso del fluido
- C Porta di uscita del fluido
- D Piedi di montaggio
- E Valvola d'ingresso dell'aria
- U Regolatore dell'aria

Accessori/componenti non in dotazione

- F Linea di erogazione aria flessibile e collegata a terra
- G Valvola di sfiato principale di tipo a spurgo
- H Regolatore dell'aria (richiesto, non fornito)
- J Valvola di sfiato principale (per gli accessori)
- K Linea di aspirazione del fluido flessibile
- L Valvola di drenaggio del fluido (potrebbe essere necessaria per l'installazione della pompa, non fornita)
- M Valvola d'intercettazione del fluido (richiesta, non fornita in dotazione)
- N Linea di uscita del fluido flessibile
- P Filo di messa a terra e morsetto (richiesto, non fornito)
- R Filtro della linea dell'aria
- T Manometro della pressione aria (richiesto, non fornito)

Linea dell'aria



Se si utilizza un kit compressore Graco:

una linea dell'aria è inclusa nel kit e deve essere installata tra il compressore e l'aspirazione aria della pompa.

Utilizzo del proprio compressore:

collegare la linea dell'aria dal compressore alla valvola di aspirazione sulla centralina pneumatica (28).

Utilizzo dell'utenza pneumatica locale:

NOTA: I callout si trovano nella figura 1, pagina 15.

1. Installare un filtro regolatore dell'aria (H) e un filtro della linea dell'aria (R). La pressione di stallo del fluido corrisponde all'impostazione del regolatore dell'aria. Il filtro rimuove la sporcizia e la condensa, entrambe dannose per la pompa, dall'alimentazione di aria compressa.
2. Individuare una valvola dell'aria principale di tipo a spurgo (G) vicina alla pompa e utilizzarla per scaricare l'aria intrappolata. Accertarsi che la valvola sia facilmente accessibile dalla pompa e che sia situata a valle del regolatore.
3. Predisporre un'altra valvola di sfiato principale (J) a monte di tutti gli accessori della linea dell'aria e utilizzarla per isolarli durante la pulizia e la riparazione.
4. Installare un flessibile conduttivo per l'aria (F) tra gli accessori e l'ingresso dell'aria della pompa da 3/8 npt(f).

Aspirazione del fluido e linee di uscita

Per migliori risultati di sigillatura, utilizzare una guarnizione di tipo sanitario standard Tri-Clamp o DIN in un materiale flessibile come EPDM, Buna-N, fluoroelastomero o silicone.

NOTA: Il rispetto degli standard sanitari 3A richiede che le connessioni DIN utilizzino guarnizioni specifiche. Vedere il bollettino di coordinamento CCE Numero 2011-3.

1. Collegare le linee del fluido flessibili conduttive (K e N). Per la pompa 1040FG, l'attacco è una flangia Tri-Clamp sanitaria da 1,5 in. (38 cm) o DIN 11851 da 40 mm.. Per le pompe 1040HS e 1040PH l'attacco è una flangia sanitaria da 1,0 in. (2,5 cm) o DIN 11851 da 25 mm.
2. Installare una valvola di drenaggio del fluido (L) vicino all'uscita del fluido. Vedere: [Installazione tipica \(in figura pompa con motore CA\)](#).



3. Installare una valvola di intercettazione del fluido (M) nella linea di uscita del fluido (N) a valle della valvola di drenaggio del fluido (L).

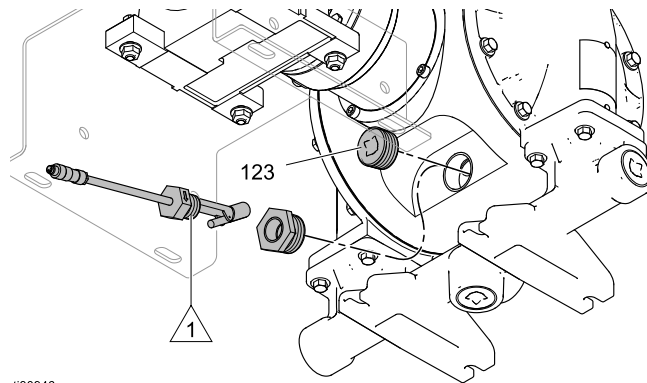
NOTA: Per risultati ottimali, installare sempre la pompa il più vicino possibile all'origine del materiale. Per informazioni dettagliate sull'altezza di aspirazione massima (con pompa asciutta e bagnata), vedere la sezione [Specifiche tecniche, page 65](#).

AVVISO

La pompa può danneggiarsi se non vengono utilizzate linee del fluido flessibili. Se nel sistema sono utilizzate linee del fluido con giunti saldati, utilizzare una linea del fluido corta, flessibile e conduttiva per collegare la pompa.

Sensore perdite

È vivamente consigliato montare il sensore perdite opzionale (kit 24Y661) per evitare di far funzionare la pompa con la membrana rotta. Per installare il sensore perdite, rimuovere il tappo 123. Installare la boccola e il sensore perdite. **NOTA:** La freccia sul sensore perdite deve essere rivolta verso il basso. Vedere anche [Cablaggio del sensore perdite \(modelli CA\), page 21](#) o [Cablaggio del sensore perdite \(modelli BLDC\), page 26](#).



ti30946a

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

Collegamenti elettrici (modelli CA)



Controllare sempre il manuale del produttore del motore per le corrette informazioni tecniche e d'installazione.

Seguire le istruzioni nel manuale del produttore del motore. Quando si utilizza un motore Garco adatto all'uso con inverter, si raccomanda l'utilizzo di un VFD correttamente dimensionato o di un avviatore soft start. In tutti i casi, le dimensioni del cavo, quelle del fusibile e gli altri dispositivi elettrici devono essere conformi a tutte le normative e i regolamenti locali. Il motore deve essere collegato all'azionamento a frequenza variabile (VFD).

Collegamenti cablati sull'Azionamento a frequenza variabile (VFD)

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

AVVISO

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

Collegamenti cablati sul motore

Installare il cablaggio sul motore nel modo seguente:

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

3. Collegare il cavo di terra verde alla vite di terra.
4. **Per cablaggio a 480 V:** Il motore viene collegato alla tensione a 480 V. Se questa è la tensione desiderata, il cablaggio esistente è già adeguato. Collegare i fili di alimentazione L1 a U1, L2 a V1 ed L3 a W1, come mostrato in figura.

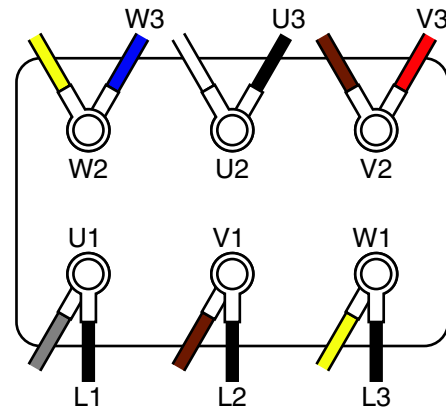


Figure 2 Connessioni per il cablaggio a 480 V

5. **Per cablaggio a 240 V:** Spostare il filo nero (U3), il filo rosso (V3) e il filo blu (W3) come mostrato. Utilizzando i ponticelli in dotazione con il motore, effettuare un collegamento a ponte di W2, U2 e V2. Quindi collegare i fili di alimentazione L1 a U1, L2 a V1 ed L3 a W1.

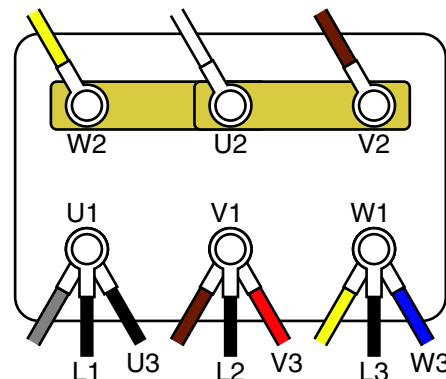


Figure 3 Connessioni per il cablaggio a 240 V

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

Collegamenti dei fili al motore ATEX

(Per utilizzo con kit opzionale motore ATEX 25C081)

Installare il cablaggio sul motore nel modo seguente:

1. Aprire il quadro elettrico del motore.
2. Effettuare il cablaggio utilizzando connessioni appropriate al quadro elettrico del motore.
3. Collegare il filo di messa a terra verde alla vite di messa a terra.
4. **Per cablaggio a 480 V:** Collegare a ponte come mostrato, quindi collegare i fili L1 a U1, L2 a V1 ed L3 a W1.

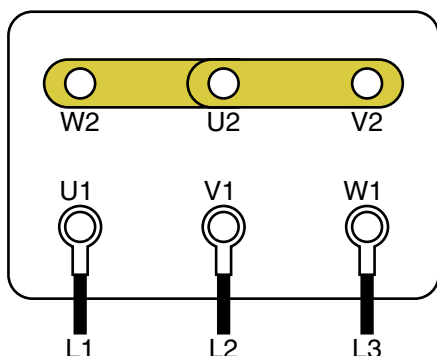


Figure 4 Connessioni per cablaggio a 480 V

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

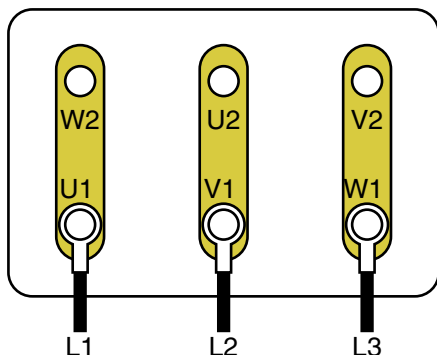


Figure 5 Connessioni per cablaggio a 240 V

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

Collegamenti dei fili al motore antideflagrante

(Per utilizzo con kit motore antideflagrante (253566))

Installare il cablaggio sul motore nel modo seguente:

1. Aprire il quadro elettrico del motore.
2. Effettuare il cablaggio utilizzando connessioni appropriate al quadro elettrico del motore.
3. Collegare il filo di messa a terra verde alla vite di messa a terra.
4. **Per cablaggio a 480 V:** Collegare il filo L1 a T1, L2 a T2, e L3 a T3 ed effettuare un collegamento a ponte per gli altri fili, come mostrato.

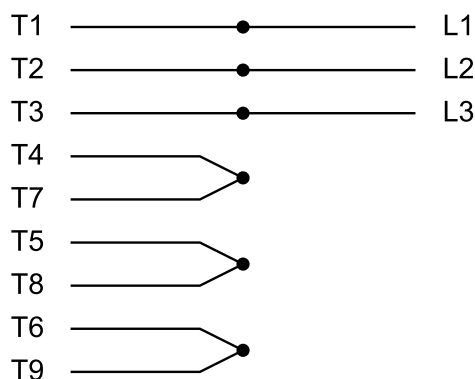


Figure 6 Connessioni per il cablaggio a 480 V

5. **Per cablaggio a 240 V:** Collegare a ponte i fili come mostrato. Quindi, collegare L1 per T1/T7, L2 a T2/T8 ed L3 a T3/T9.

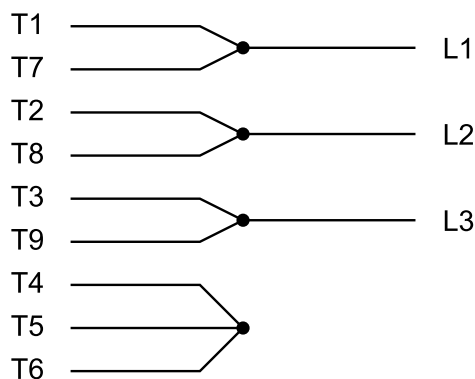


Figure 7 Connessioni per il cablaggio a 240 V

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

Cablaggio del sensore perdite (modelli CA)

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

NOTA: Specifiche elettriche del sensore perdite:

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

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

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

2. Per installare il sensore perdite, vedere [Sensore perdite, page 18](#). 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 filo (blu o nero) al morsetto 1 sulla guida.
 - b. Collegare un secondo filo (blu o nero) al morsetto 4 sulla guida.
 - c. Collegare un jumper tra i morsetti 4 e 13A.

- d. Chiudere i due contatti rimanenti singolarmente.
 - e. Chiudere il coperchio di accesso.
 - f. Applicare tensione al VFD.
 - g. Sul display del VFD, passare alla schermata P100.
 - h. Modificare il valore in 4 e premere il pulsante Mode.
 - i. Andare alla schermata P121.
 - j. Modificare il valore in 8 e premere il pulsante Mode.
6. Per un VFD non Graco, attenersi alla seguente procedura:
 - a. Collegare i contatti blu e nero al circuito di rilevamento nel VFD.
NOTA: Fare riferimento al manuale del VFD per i punti collegamento corretti.
 - b. Chiudere i due contatti rimanenti singolarmente.
 - c. Chiudere il coperchio di accesso.
 - d. Applicare tensione al VFD.
 - e. Configurare il VFD per monitorare il circuito del sensore perdite.

Collegamenti elettrici (modelli BLDC)

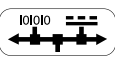
				
Per evitare infortuni dovuti a incendi, esplosione o folgorazione, tutti i collegamenti elettrici devono essere eseguiti da un elettricista qualificato ed essere conformi a tutti i codici e alle norme locali.				

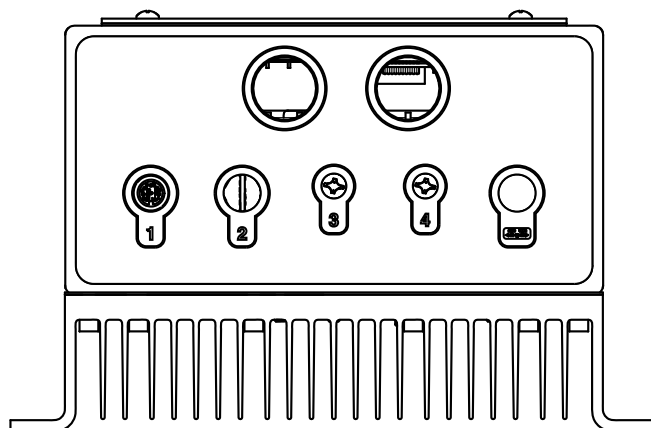
Collegamento dei cavi

Il comando motore Graco 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.

Table 1 Informazioni sui connettori

Etichetta identificativa del comando motore Graco	Tipo connettore	Utilizzo del connettore
1	M12, 8 posizioni, femmina	Posizione del motore e feedback della temperatura. Collegare solo a un motore Graco BLDC con cablaggio Graco. • 121683 (9,8 piedi; 3,0 m) • 17H349 (24,6 piedi; 7,5 m) • 17H352 (52,5 piedi; 16 m)
2 (Riserva)	M12, 5 posizioni, femmina, codice B	Attualmente non utilizzato.
3 e 4	M8, 4 posizioni, femmina	Per il layout dei pin e le specifiche di alimentazione, vedere la Tabella 2; deve essere collegato a una sorgente di alimentazione di Classe 2.
	M12, 5 posizioni, maschio, codice A	Alimentazione e comunicazione CAN. Collegare solo al cavo e ai moduli forniti da Graco. Connettersi a un alimentatore da 30 VCC max, Classe 2.



ti25593a

Table 2 Specifiche del connettore 3 e 4

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

* I colori dei fili corrispondono ai cavi Graco.

Raccomandazioni per il cablaggio

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

Cablaggio del motore BLDC

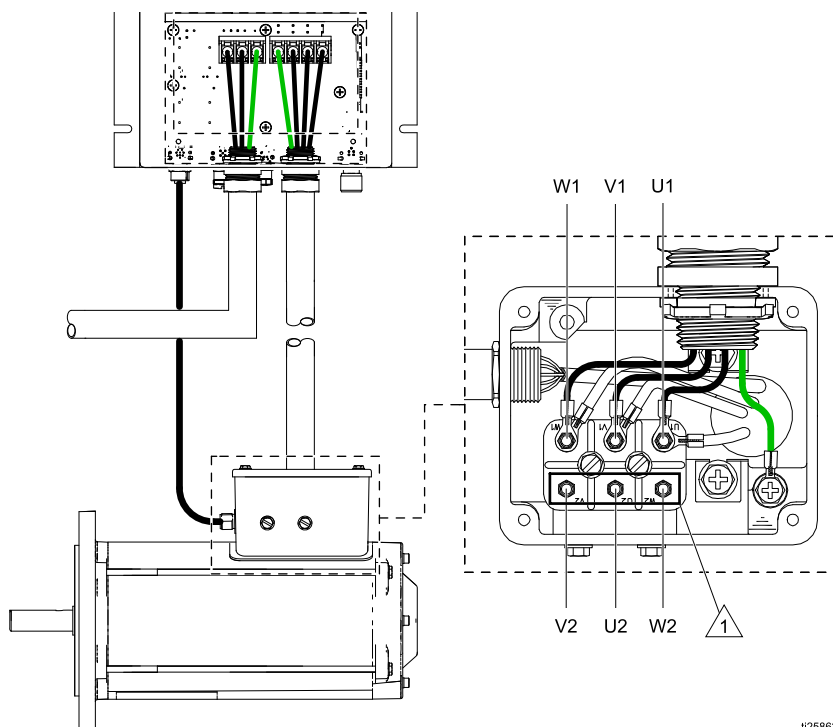


Per ulteriori informazioni sul layout dei cavi, vedere [Raccomandazioni per il cablaggio, page 23](#).

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 mm²). 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).



ti25862b

Figure 8 Cablaggio del motore

 Non usare.

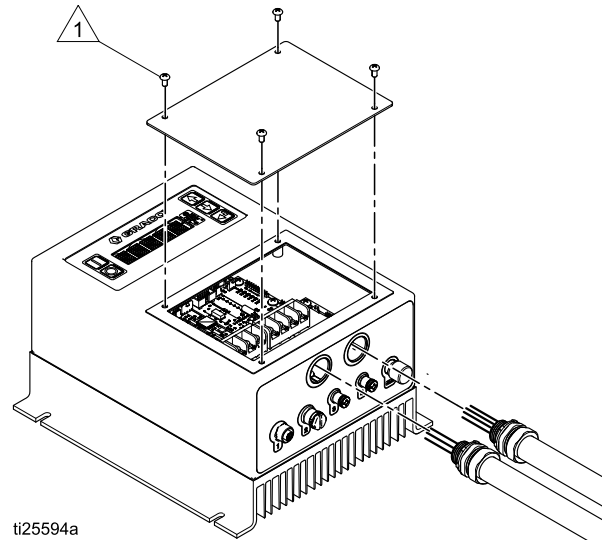
Cablaggio del controller

				
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 23](#).

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

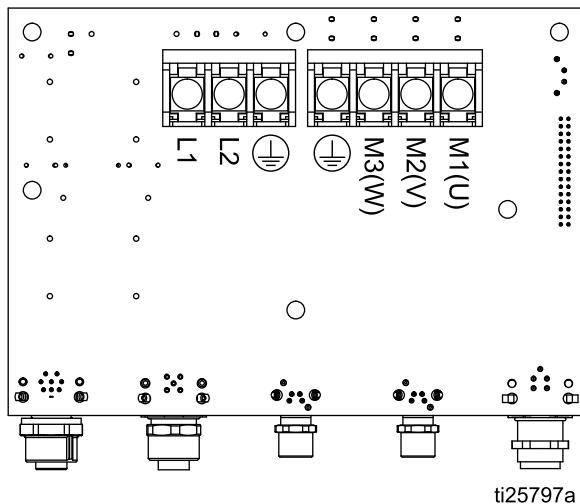
1. Rimuovere il pannello di accesso del comando motore Graco.
2. Installare il sistema di cablaggio con connessioni a tenuta stagna adeguate per la tensione in ingresso e in uscita dal motore.



 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 di 14 AWG (2,5 mm²).
 - 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 .

- Collegare il cavo M12 a 8 pin al connettore 1 sul comando motore Graco.



- Collegare l'alimentazione di rete monofase 120/240 VCA a L1 e L2/N. Collegare la messa a terra dell'alimentazione a . Utilizzare un filo con sezione minima 12 AWG (4 mm²) quando il sistema è configurato per un circuito da 16 A e 14 AWG (2,5 mm²) quando è configurato per un circuito da 12 A.

NOTA: Se il sistema dispone di un compressore, si può optare per collegare l'alimentazione prima al compressore, dividendola successivamente per portarla al comando motore Graco, per condividere lo stesso circuito.

- Rimontare il pannello di accesso. Serrare le viti a una coppia di 2,3 N•m (20 in-lb).

Cablaggio del sensore perdite (modelli BLDC)

NOTA: Specifiche elettriche del sensore perdite:

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

- 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 18](#). 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 37](#)). Impostare il tipo di rilevamento perdite per indicare se il sistema deve segnalare la presenza di una perdita ma continuare a funzionare (Deviazione) o arrestare la pompa (Allarme).

Cablaggio PLC

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

NOTA: Per i comandi "Solo arresto" o "Avvio/arresto", saltare i punti 3, 5 e 6. Per maggiori informazioni sulle funzioni di controllo, vedere [Controllo da PLC in Comando motore Graco - Panoramica del software, page 34](#). I colori dei fili corrispondono ai cablaggio Graco.

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

Cablaggio del compressore

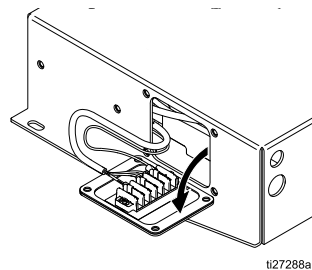
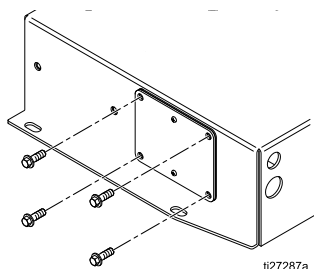


Per collegare il compressore Graco 24Y921 (120 V) or 24Y922 (240 V) attenersi a queste istruzioni.

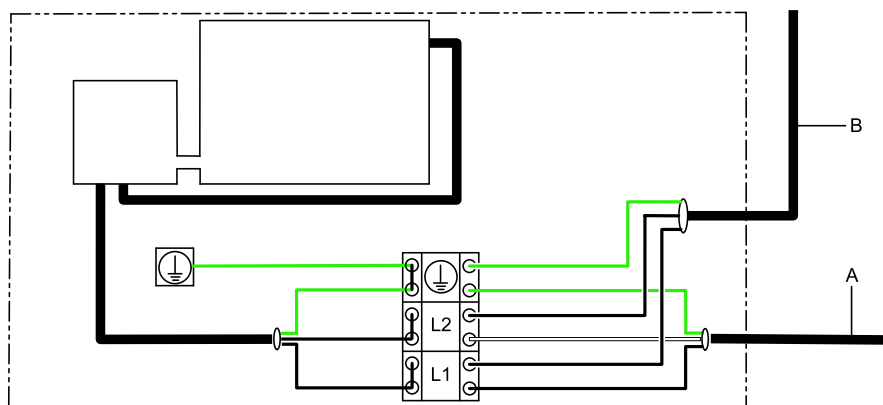
Per ulteriori informazioni sul layout dei cavi, vedere [Raccomandazioni per il cablaggio, page 23](#).

NOTA: Utilizzare solo filo in rame con un isolamento nominale di 75 °C (167 °F) o superiore.

1. Rimuovere il coperchio dal quadro elettrico del compressore.



2. Installare il sistema di cablaggio con i collegamenti corretti (cioè guaine/raccordi, cavo di alimentazione/fermacavi) al quadro elettrico del compressore.
3. Collegare l'alimentazione di linea (120 VCA o 240 VCA, a seconda del compressore) a L1 e L2/N. Collegare la messa a terra dell'alimentazione a . Serrare i terminali a una coppia di 20 in-lb (2,3 N•m).
4. Quando si alimenta il comando motore Graco o il VFD sullo stesso circuito del compressore, collegare i cavi delle diramazioni a L1, L2/N e alla terra, quindi collegarli al comando motore Graco o al VFD.
5. Rimontare il coperchio del quadro elettrico. Serrare le viti a 2,3 N•m (20 in.-lb).



LEGENDA

A All'alimentazione
B Al controller

Figure 9 Collegamenti dei fili al compressore

Cablaggio del carrello



Per ulteriori informazioni sul layout dei cavi, vedere [Raccomandazioni per il cablaggio, page 23](#).

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

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

Modelli su carrello da 240 V: Per collegare l'alimentazione all'unità, vedere [Cablaggio del compressore, page 27](#), passi 1-3 e 5.

Carrello acquistabile separatamente: Se si sta effettuando il montaggio su carrello di un modello che ne è privo, collegare il motore e il controller secondo le istruzioni riportate in [Collegamenti elettrici \(modelli CA\), page 19](#) o [Collegamenti elettrici \(modelli BLDC\), page 22](#). Se si dispone di un compressore, collegare il compressore al controller come mostrato nella figura 9 e come indicato in [Cablaggio del compressore, page 27](#).

Funzionamento

Configurazione iniziale (CA con VFD)

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

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

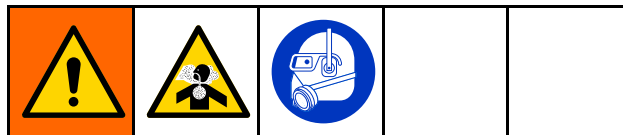
Menu	Impostazione
P108	81
P171	163

Configurazione iniziale (BLDC con comando motore Graco)

Per la configurazione iniziale, consultare almeno i seguenti menu per configurare il sistema in base alle proprie esigenze. Per informazioni dettagliate sulle opzioni dei menu e sulle impostazioni predefinite, consultare la tabella di riferimento in [Modalità di configurazione, page 37](#). Vedere anche [Comando motore Graco - Menu di riferimento rapido, page 44](#).

1. Impostare le unità desiderate per la portata nel menu G201.
2. Se si desidera utilizzare la modalità a lotti, impostare il menu G200 su 1 e la portata lotto nel menu G247.
3. Andare nei menu di impostazione dell'intervallo di manutenzione (menu G230, G231 e G232). Questi menu consentono di attivare il contatore di manutenzione e di impostare il numero di cicli (in milioni) per ciascuno dei tre intervalli di manutenzione.
4. Andare su Abilita modalità Max Power (menu G204). Utilizzare questo menu per indicare se il limite di corrente è 12 A o 16 A e per abilitare o disabilitare la modalità Max Power (vedere la spiegazione nella tabella di riferimento in [Modalità di configurazione, page 37](#)).
5. Andare in Imposta tipo rilevamento perdite (menu G206). Utilizzare questo menu per indicare come il sistema deve rispondere nel caso venga rilevata una perdita.
6. Seguire la procedura di calibrazione corretta e impostare il fattore K della pompa (menu G203). Utilizzare questa procedura e questo menu per regolare la portata volumetrica della pompa per ciclo in modo che corrisponda alle prestazioni effettive della pompa.

Sanitizzazione della pompa precedente al primo utilizzo



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

Sanitizzare adeguatamente la pompa prima del primo utilizzo. È responsabilità dell'utente anche stabilire se smontare e pulire le singole parti oppure semplicemente lavare la pompa con una soluzione sanificante.

Per lavare semplicemente la pompa con una soluzione sanificante, seguire i passaggi in [Avvio e regolazione della pompa, page 30](#) e [Lavaggio e immagazzinamento, page 46](#). Per smontare e pulire le singole parti, fare riferimento al Manuale di riparazione.

NOTA: Non esporre il corpo del compressore a spruzzi di lavaggio.

Modalità trasferimento vs. Modalità a basse pulsazioni

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

NOTA: L'uso della modalità a basse pulsazioni può annullare il fattore K del sistema. Vedere il grafico relativo alle basse pulsazioni in [Grafici delle prestazioni, page 54](#).

Avvio e regolazione della pompa

1. Confermare che la pompa sia dotata di messa a terra adeguata. Vedere: [Messa a terra, page 15](#).
2. Controllare e serrare tutti i morsetti della pompa e raccordi del fluido prima di utilizzare l'apparecchiatura. Sostituire i componenti usurati o danneggiati secondo necessità.
3. Collegare una linea di aspirazione del fluido flessibile (K) dal fluido da pompare alla porta di ingresso del fluido della pompa.
4. Collegare la linea di uscita del fluido (N) alla porta di uscita del fluido della pompa (C) e ruotare la linea all'estremità del contenitore.
5. Chiudere la valvola di drenaggio del fluido (L).
6. Girare la manopola di regolazione dell'aria (H, U) al livello più basso possibile e aprire lo spurgo della valvola dell'aria principale.
7. Se la linea di uscita del tubo (N) è dotata di un erogatore, tenerlo aperto durante la fase successiva.
8. **VFD:** Impostare la frequenza desiderata e premere il pulsante di avvio (funzionamento) sul VFD.

Comando motore Graco in modalità portata:
Impostazione la portata.

Comando motore Graco in modalità lotti:
Impostare il volume.

9. Per adescare la pompa, aumentare lentamente la pressione dell'aria mediante il regolatore dell'aria (H, U) fin quando la pompa non inizia il ciclo. Non superare la pressione dell'aria operativa massima come elencato in [Specifiche tecniche, page 65](#). Lasciare la pompa in funzione a bassa velocità fino alla completa fuoriuscita dell'aria dalle linee del fluido e alla fuoriuscita del fluido dalla linea di uscita (N).

NOTA: Se la pressione del fluido in ingresso supera del 25% la pressione di esercizio in uscita, le valvole di ritegno a sfera non si chiuderanno abbastanza velocemente, causando un funzionamento inefficiente della pompa. Una pressione del fluido in ingresso superiore al 25% della pressione di esercizio in uscita diminuisce anche la durata della membrana. Per la maggior parte dei materiali è adeguata una pressione di ingresso del fluido di circa 0,21-0,34 bar (0,02-0,03 MPA, 3-5 psi)

Procedura di calibrazione della portata

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

1. Il sistema funziona in modalità di controllo portata. Menu G200 = 0.
2. La pompa è adescata. Consultare [Avvio e regolazione della pompa, page 30](#).
3. Impostare la portata desiderata per il lotto nella schermata della modalità Run.
4. Andare in Visualizza o Azzerare 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 ($V_{\text{effettivo}}$) effettivamente erogato. Assicurarsi di effettuare la misurazione con le stesse unità visualizzate. Per modificare le unità, vedere Imposta unità di portata (menu G201).
11. Vedere Imposta fattore K pompa (menu G203). Prendere nota del fattore K attualmente visualizzato (Fattore K_{vecchio}).
12. Calcolare il nuovo fattore K utilizzando la seguente formula:

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

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

Procedura di calibrazione dei lotti

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

1. Il sistema funziona in modalità di controllo lotti. Menu G200 = 1.
2. La pompa è adescata. Consultare [Avvio e regolazione della pompa, page 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:

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

Procedura di scarico della pressione

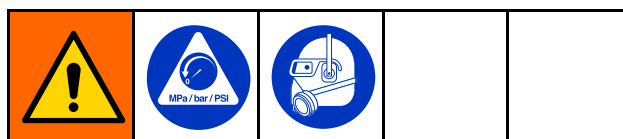


Attenersi alla Procedura di scarico della pressione ogni qualvolta è visibile questo simbolo.

L'apparecchiatura rimane pressurizzata finché la pressione non viene rilasciata manualmente. Per evitare lesioni gravi causate dal fluido pressurizzato, ad esempio schizzi di fluido, seguire la Procedura di scarico della pressione quando si smette di spruzzare e prima di pulire, verificare o sottoporre a manutenzione l'apparecchiatura.				

1. Spegner la pompa e scollegare l'alimentazione dell'aria al sistema.
2. Chiudere la valvola di sfiato principale (J) per interrompere l'alimentazione di aria alla pompa.
3. Aprire la valvola di drenaggio del fluido (L) per scaricare la pressione del fluido. Tenere a disposizione un contenitore per la raccolta del drenaggio.
4. Chiudere la valvola di ingresso dell'aria della pompa (E) sulla centralina pneumatica.
5. **Unità con un compressore:** Azionare la valvola per sfiatare l'eventuale aria rimasta.

Spegnimento della pompa



Al termine di ciascun turno di lavoro, seguire [Procedura di scarico della pressione, page 31.](#)

Lavare la pompa se necessario. Vedere: [Lavaggio e immagazzinamento, page 46.](#)

Comando motore Graco - Funzionamento (modelli BLDC)

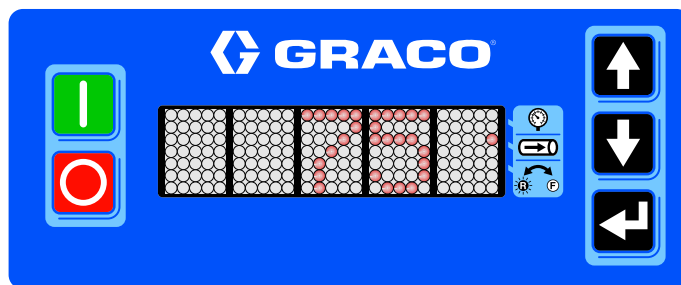
Display

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
	Comando manuale: Premere per avviare la pompa. Controllo remoto (PLC): Premere per azzerare l'allarme EBG0. Il segnale remoto avvierà quindi di nuovo la pompa.
	Comando manuale: Premere per arrestare la pompa. Se si preme questo pulsante una seconda volta (mentre la pompa è in decelerazione), la pompa si arresta immediatamente. Controllo remoto (PLC): 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. • Modalità di esecuzione: 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 • Modalità di configurazione: 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.
	Modalità Pressione: 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.

Tasti a membrana	Azione
	Modalità Portata: 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.
	Direzione pompa: LED spento per rotazione in avanti; LED acceso per rotazione inversa

Comando motore Graco - Panoramica del software

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

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

Table 3 Metodi di controllo

Metodo di controllo	Dettagli
Controllo di flusso	• Permette di controllare la portata della pompa aumentando o diminuendo la velocità del motore. • Mostra la portata attuale della pompa nelle unità impostate dall'utente (G201). • L'accelerazione e la decelerazione massima sono limitate dalle impostazioni utente.
Erogazione In lotti	• Eroga una quantità di materiale specificata dall'utente. – Mostra il volume residuo da erogare nelle unità di misura selezionate dall'utente. – L'erogazione può essere interrotta e ripresa se la quantità erogata non è variata. – Il numero massimo di unità che possono essere erogate può variare in base alla viscosità del materiale e alla velocità della pompa. • I lotti possono essere ripetuti a cicli temporizzati. – La pompa non deve essere in modalità standby o arrestata da un evento. – La quantità erogata non viene modificata. – Dopo che un lotto è completato, appare il timer che mostra il tempo rimanente fino all'inizio del lotto successivo. ◆ XXh: ore visualizzate (rimangono >35999 secondi) ◆ XhXX: ore e minuti visualizzati (rimangono 600-35999 secondi) ◆ XmXX: minuti e secondi visualizzati (rimangono 1-599 secondi) • La portata di erogazione è specificata dall'utente. • Il fattore K della pompa è calibrato con sistemi esterni e specificato nelle impostazioni utente. • L'accelerazione e la decelerazione massima sono limitate dalle impostazioni dell'utente. • 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.

Table 4 Comando motore Graco - Caratteristiche principali

Funzione di controllo	Dettagli
Rilevazione di perdite	• Riceve un segnale dal rilevatore perdite della pompa che informa il controller in caso di rottura della membrana. • Il controller invia un avvertimento o arresta la pompa, a seconda delle impostazioni dell'utente. • Viene visualizzato un codice evento.
Conteggio dei cicli	• Il controller tiene traccia dei cicli pompa e informa l'utente sugli intervalli di manutenzione programmata. • L'utente seleziona il numero di cicli per l'intervallo di manutenzione (ad esempio sostituzione della membrana).
Contatore di lotti	• Il controller tiene traccia del volume erogato dalla pompa. – Il contatore può essere azzerato dall'utente.
Timer lotti	• Il controller avvia i lotti a un intervallo di tempo definito da G248. – Il valore di tempo è definito dall'utente. – Avvia la pompa quando scade il timer. – Il valore del tempo è impostato dall'inizio del lotto corrente all'inizio del lotto successivo. – Un valore più breve del tempo di completamento di un lotto attualmente definito produrrà risultati indesiderati, ma non verrà generato alcun messaggio d'errore.
Modalità Max Power	• 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. • Il sistema segnala all'utente che la pompa è in funzione a prestazioni ridotte e il motivo della riduzione. • Regolazione temperatura motore – Il comando del motore Graco limita la potenza al motore quando la temperatura degli avvolgimenti è troppo alta. ◆ Limite avvio - 120 °C (248 °F) ◆ Limite arresto (arresto completo) – 150 °C (302 °F)
Limite corrente di ingresso (alimentazione)	• Il comando motore Graco limita l'alimentazione del motore in funzione della tensione e della corrente disponibile dalla rete elettrica. – 12A (circuito a 120/240V, 15A) (predefinito) – 16A (circuito a 120/240V, 20A)

Funzione di controllo	Dettagli
Controllo da PLC	- Dispositivi hardware di ingresso: - Ingresso digitale (avvio/arresto) - logica sinking ◆ Segnale 12 VCC (pull-up interno) ◆ Stato logico basso (attivato/chiuso) < 4VDC ◆ Segnale alto (rimosso/aperto) > 6 VCC ◆ 35 VCC tolleranza - Ingresso analogico (Segnale di portata) ◆ 4-20 mA logica ◆ Impedenza 250 ohm ◆ 35 VCC (2 W) tolleranza - Solo arresto (Avvio manuale) - Perché la pompa funzioni, il segnale di avvio/arresto deve essere attivato (portato allo stato basso). - L'utente avvia manualmente il sistema. - Il pulsante di arresto o il segnale di avvio/arresto arresta la pompa. - Avvio/arresto (completamente remoto) - 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). - Premendo il pulsante di arresto locale si disabilita il sistema fino a quando non si preme il pulsante di avvio locale. - Controllo completo (Sia Avvio/arresto che Portata) - 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). - Premendo il pulsante di arresto locale si disabilita il sistema fino a quando non si preme il pulsante di avvio locale. - Per la portata della pompa si utilizza l'ingresso analogico. - L'intervallo dell'ingresso può essere configurato nelle impostazioni dell'utente (vedere i menu G212, G213, G240 e G241) - Modalità di controllo analogica: ◆ Controllo di flusso: Portata target ◆ Erogazione in lotti: Erogazione della portata - Arresto forzato: Quando si utilizza il controllo avvio/arresto o il controllo completo, è possibile arrestare la pompa con  anziché con un segnale esterno. Questa forzatura determinerà l'impostazione di un evento EBG0. Premere  per confermare tutti gli eventi. Quindi premere  per cancellare l'evento EBG0 e riattivare il controllo esterno. Il controller attenderà quindi il fronte di discesa per segnalare un avvio.

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 preme .

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

La modalità Setup è organizzata in quattro categorie principali:

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

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

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

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

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

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

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

Table 5 Menu disponibili con descrizioni

Modalità di configurazione	
G100	Mostra gli ultimi 20 codici evento del sistema. Utilizzare  e  per scorrere fino ai codici evento
VISUALIZZA EVENTI	
G101	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. • Premere  per 2 secondi per azzerare il contatore. • Le unità possono essere selezionate dall'utente. Vedere Imposta unità di portata (menu G201).
VISUALIZZA o AZZERA IL VOLUME LOTTO	
G102	Mostra il numero totale di cicli di pompaggio per la vita utile della pompa. • Viene visualizzato in cicli (XXXXX), migliaia di cicli (XXXXK) o milioni di cicli (XXXXM).
VISUALIZZA DURATA TOTALE	
G130	Mostra il numero di cicli della pompa dopo l'ultima manutenzione. • Premere  per 2 secondi per azzerare il contatore. • Viene visualizzato in cicli (XXXXX), migliaia di cicli (XXXXK) o milioni di cicli (XXXXM).
VISUALIZZA CONTATORE MANUTENZIONE 1	
G131	Mostra il numero di cicli della pompa dopo l'ultima manutenzione. • Premere  per 2 secondi per azzerare il contatore. • Viene visualizzato in cicli (XXXXX), migliaia di cicli (XXXXK) o milioni di cicli (XXXXM).
VISUALIZZA CONTATORE MANUTENZIONE 2	
G132	Mostra il numero di cicli della pompa dopo l'ultima manutenzione. • Premere  per 2 secondi per azzerare il contatore. • Viene visualizzato in cicli (XXXXX), migliaia di cicli (XXXXK) o milioni di cicli (XXXXM).
VISUALIZZA CONTATORE MANUTENZIONE 3	
G200	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	
G201	Imposta le unità di portata utilizzate dal display e di conseguenza anche le unità di volume interne. 0 = cicli al minuto (cpm, predefinito) 1 = galloni al minuto (gpm) 2 = litri al minuto (lpm)
IMPOSTA UNITÀ DI PORTATA	
G203	Imposta la portata volumetrica della pompa per ciclo. Per maggiori informazioni su questo menu, consultare Procedura di calibrazione della portata, page 30 o Procedura di calibrazione dei lotti, page 31 . Le unità sono sempre cc/ciclo. Il menu è visibile solo se le unità di portata (menu G201) sono impostate su gpm (1) o lpm (2), non cpm (0) . Per modificare questo campo è necessario arrestare la pompa. • Intervallo è 52-785 (predefinito 523).
IMPOSTAZIONE DEL FATTORE K DELLA POMPA	

G204	Abilitare questa impostazione per modificare gli eventi Sovracorrente e Sovratemperatura motore da Allarmi a Deviazioni, per consentire alla pompa di continuare a funzionare con prestazioni ridotte (potrebbe non mantenere il setpoint di flusso). Per modificare questo campo, la pompa deve essere arrestata. 0 = Disattivato (predefinito) 1 = Attivata
ABILITAZIONE DELLA MODALITÀ MAX POWER	
G205	Impostare la corrente in ingresso massima consentita. Per modificare questo campo, la pompa deve essere arrestata. 0 = 12A (Predefinito) 1 = 16A
LIMITE CORRENTE IN INGRESSO	
G206	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).
IMPOSTAZIONE DEL TIPO RILEVAMENTO PERDITE	
G207	Impostare il tempo in secondi per raggiungere la velocità massima (280 cpm) partendo dall'unità ferma.
IMPOSTAZIONE DELL'ACCELERAZIONE MASSIMA	• L'Intervallo è 1–300 secondi. • Il valore predefinito è di 20 secondi.
G208	Impostare il tempo in secondi per arrestare l'unità funzionante alla velocità massima (280 cpm).
IMPOSTAZIONE DELLA DECELERAZIONE MASSIMA	• L'Intervallo è 1–300 secondi. • Il valore predefinito è di 1 secondo.
G209	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)
CONFIGURAZIONE DEL CONTROLLO ESTERNO	
G210	Impostare la password di blocco della configurazione. Gli utenti che non conoscono la password saranno in grado di modificare le informazioni nei menu G100 (Manutenzione) e G300 (Diagnostica), ma non potranno accedere ai menu G200 (Setup) e G400 (Avanzate).
IMPOSTAZIONE o DISABILITAZIONE DELLA PASSWORD	• L'intervallo è 1-99999. • Immettere "0" per disabilitare la password. • Inserisci 99999 per visualizzare il menu Avanzate (menu G400). • Il valore predefinito è 0.
G212	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	• L'intervallo è 4,0-20,0 mA. • Il valore predefinito è 4,0 mA.
G213	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	• L'intervallo è 4,0-20,0 mA. • Il valore predefinito è 20 mA.

G230	Impostare l'intervallo di manutenzione desiderato in milioni di cicli.
IMPOSTAZIONE DELL'INTERVALLO DI MANUTENZIONE 1	• L'intervallo è 0,1-99,9 milioni di cicli. • Inserire "0" per disabilitare il contatore di manutenzione. • Il valore predefinito è 0.
G231	Impostare l'intervallo di manutenzione desiderato in milioni di cicli.
IMPOSTAZIONE DELL'INTERVALLO DI MANUTENZIONE 2	• L'intervallo è 0,1-99,9 milioni di cicli. • Inserire "0" per disabilitare il contatore di manutenzione. • Il valore predefinito è 0.
G232	Impostare l'intervallo di manutenzione desiderato in milioni di cicli.
IMPOSTAZIONE DELL'INTERVALLO DI MANUTENZIONE 3	• L'intervallo è 0,1-99,9 milioni di cicli. • Inserire "0" per disabilitare il contatore di manutenzione. • Il valore predefinito è 0.
G240	Impostare il setpoint di portata più basso selezionabile.
IMPOSTAZIONE DEL SETPOINT DI PORTATA MINIMO	• Le unità possono essere selezionate dall'utente. Vedere Imposta unità di portata (menu G201). • 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). • L'intervallo è 0-280 cicli al minuto. • Il valore predefinito è 0. 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.
G241	Impostare il setpoint di portata più alto selezionabile.
IMPOSTAZIONE DEL SETPOINT DI PORTATA MASSIMO	• Le unità possono essere selezionate dall'utente. Vedere Imposta unità di portata (menu G201). • 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). • L'intervallo è 0-280 cicli al minuto. • Il valore predefinito è 280. 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.

G245	Impostare il setpoint di volume più basso selezionabile.
IMPOSTAZIONE DEL SETPOINT DI VOLUME MINIMO	- Le unità possono essere selezionate dall'utente. Vedere Imposta unità di portata (menu G201). - Il menu è visibile solo se la modalità di controllo (menu G200) è impostata su Lotto (1). - L'intervallo è 0-9999 cicli. - Il valore predefinito è 0. 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.
G246	Impostare il setpoint di volume più alto selezionabile.
IMPOSTAZIONE DEL SETPOINT DI VOLUME MASSIMO	- Le unità possono essere selezionate dall'utente. Vedere Imposta unità di portata (menu G201). - Il menu è visibile solo se la modalità di controllo (menu G200) è impostata su Lotto (1). - L'intervallo è 0-9999 cicli. - Il valore predefinito è 9999. 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.
G247	Impostare la portata da utilizzare in modalità controllo lotto.
MODALITÀ A LOTTI PORTATA TARGET	- Le unità possono essere selezionate dall'utente. Vedere Imposta unità di portata (menu G201). - Il menu è visibile solo se la modalità di controllo (menu G200) è impostata su Lotto (1). - 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. - L'intervallo è 1-280 cicli al minuto. - Il valore predefinito è 10 cpm.
G248	Il menu è visibile solo se G200 è impostato su 1. Impostare il numero di secondi che devono trascorrere dall'inizio di un lotto fino a quando il prossimo lotto non verrà avviato automaticamente. Quando il timer di intervallo conta alla rovescia fino a zero, ritorna ancora al valore immesso, inizia il conto alla rovescia e avvia il lotto. Se il lotto corrente non è stato completato nel tempo in cui il timer raggiunge lo zero, il lotto successivo non inizia fino alla prossima volta in cui il timer conta alla rovescia fino a zero. Per modificare questo campo è necessario arrestare la pompa.
INTERVALLO DI AVVIO LOTTO	- L'intervallo è 0 — 99999 - Il valore predefinito è 0 (disabilita)
G300	Mostra la portata della pompa
VISUALIZZAZIONE PORTATA FLUIDO	- L'utente non può apportare modifiche. - Le unità possono essere selezionate dall'utente. Vedere Imposta unità di portata (menu G201).

G302	Mostra la tensione del bus in Volt.
VISUALIZZAZIONE DELLA TENSIONE DEL BUS	• L'utente non può apportare modifiche.
G303	Mostra la tensione RMS del motore in Volt.
VISUALIZZAZIONE DELLA TENSIONE DEL MOTORE	• L'utente non può apportare modifiche.
G304	Mostra la corrente RMS del motore in Ampere.
VISUALIZZAZIONE DELLA CORRENTE DEL MOTORE	• L'utente non può apportare modifiche.
G305	Mostra la potenza del motore in Watt.
VISUALIZZAZIONE DELLA POTENZA DEL MOTORE	• L'utente non può apportare modifiche.
G306	Mostra la temperatura IGBT in °C.
VISUALIZZAZIONE DELLA TEMPERATURA DEL CONTROLLER	• L'utente non può apportare modifiche.
G307	Mostra la temperatura del motore in °C.
VISUALIZZAZIONE DELLA TEMPERATURA DEL MOTORE	• L'utente non può apportare modifiche.
G308	Visualizza la configurazione del software.
VISUALIZZAZIONE DELLA VERSIONE SOFTWARE E DEL NUMERO DI SERIE	• L'utente non può apportare modifiche. • Le informazioni visualizzate includono il codice software, la versione software e il numero di serie.
G309	Visualizza lo stato dell'ingresso del sensore perdite.
VISUALIZZAZIONE DELL'INGRESSO SENSORE PERDITE	• L'utente non può apportare modifiche. • 0 = Nessuna perdita rilevata • 1 = Perdita rilevata, o il sensore di perdita non è installato
G310	Mostra lo stato dell'ingresso avvio/arresto.
VISUALIZZAZIONE DELL'INGRESSO AVVIO/ARRESTO	• L'utente non può apportare modifiche. • 0 = Arresto • 1 = Marcia
G311	Mostra l'ingresso analogico 4-20 mA espresso in mA.
VISUALIZZAZIONE DELLA LETTURA ANALOGICA 4-20	• L'utente non può apportare modifiche.
G312	Visualizza il tempo (in secondi) rimanente fino a quando non inizia il prossimo lotto.
TIMER INTERVALLO LOTTO	• L'utente non può apportare modifiche.

G400	Riporta le impostazioni ai valori di fabbrica. Questo menu viene visualizzato solo se la password è impostata su 99999 nel menu G210. Se sul display appare
RIPRISTINO DEI VALORI DI FABBRICA	"RESET", tenere premuto  per 2 secondi per resettare il sistema.

Comando motore Graco - Menu di riferimento rapido

G100 (Mostra eventi) Consente di visualizzare gli ultimi 20 codici evento del sistema.	G230–G232 (Imposta contatori di manutenzione 1, 2, 3) Intervallo: 0,1 — 99,9 milioni di cicli Predefinito: 0
G101 (Mostra o azzerà volume lotto) Mostra il volume del lotto che è stato erogato.	G240 (Imposta setpoint portata minimo) Intervallo: 0–280 cpm Predefinito: 0
G102 (Mostra totale durata) Mostra il numero totale di cicli di pompaggio per la vita utile della pompa.	G241 (Imposta setpoint portata massimo) Intervallo: 0–280 cpm Predefinito: 280
G130–G132 (Mostra contatori di manutenzione 1, 2, 3) Mostra il numero di cicli di pompaggio dopo l'ultima manutenzione.	G245 (Imposta setpoint volume minimo) Intervallo: 0–9999 cicli Predefinito: 0
G200 (Imposta modalità di controllo) 0 = Controllo portata (predefinita) 1 = Controllo a lotti	G246 (Imposta setpoint volume massimo) Intervallo: 0–9999 cicli Predefinito: 9999
G201 (Impostare le unità di portata) 0 = cpm, predefinito 1 = gpm 2 = lpm	G247 (Modalità a lotti portata target) Intervallo: 1–280 cpm Predefinito: 10
G203 (Impostare il fattore K della pompa) Intervallo: 52–785 Impostazione predefinita: 523	G248 (Intervallo di avvio lotti) Intervallo: 0–99999 Valore predefinito: 0
G204 (Attiva alimentazione max) 0 = Disattivata (predefinito) 1 = Attivata	G300 (Mostra portata) Mostra la portata della pompa.
G205 (Limite corrente in ingresso) 0 = 12A (Predefinito) 1 = 16A	G302 (Mostra tensione bus) Mostra la tensione del bus in Volt.
G206 (Imposta tipo di rilevamento perdite) 0 = Disattivato o sensore perdite non installato (predefinito) 1 = Deviazione 2 = Allarme	G303 (Mostra tensione motore) Mostra la tensione RMS del motore in Volt.
G207 (Imposta massima accelerazione) Intervallo: 1–300 secondi Predefinito: 20 secondi	G304 (Mostra corrente motore) Mostra la corrente RMS del motore in Ampere.
G208 (Imposta massima decelerazione) Intervallo: 1–300 secondi Predefinito: 1 secondo	G305 (Mostra potenza motore) Mostra la potenza del motore in Watt.
G209 (Configura controllo esterno) 0 = Disabilitato (predefinito) 1 = Solo arresto (avvio manuale) 2 = Avvio/arresto (completamente remoto) 3 = Controllo completo (avvio/arresto e portata)	G306 (Mostra temperatura controller) Mostra la temperatura IGBT in °C.
G210 (Imposta o disabilita password) Intervallo: 1–99999 99999 = menu display G400 Impostazione predefinita: 0 (password disabilitata)	G307 (Mostra temperatura motore) Mostra la temperatura del motore in °C.
G212 (Imposta ingresso analogico 4–20 basso) Intervallo: 4,0 – 20,0 mA Predefinito: 4,0 mA	G308 (Mostra informazioni software) Mostra la versione software e il numero di serie.
G213 (Imposta ingresso analogico 4–20 alto) Intervallo: 4,0 – 20,0 mA Predefinito: 20 mA	G309 (Mostra l'input del sensore di perdita) 0 = Nessuna perdita rilevata 1 = Perdita rilevata o sensore di perdita non installato
	G310 (Mostra ingresso Marcia/Arresto) 0 = Arresto 1 = Marcia
	G311 (Mostra lettura analogica 4–20) Mostra l'ingresso analogico 4–20 mA espresso in mA.
	G312 (Timer intervallo lotti) Intervallo: 0–99999 secondi
	G400 (Ripristina impostazioni di fabbrica) Riporta tutte le impostazioni ai valori di fabbrica.

Manutenzione



Programma di manutenzione

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

Lubrificazione

La lubrificazione della pompa viene effettuata dal costruttore. La pompa è progettata per non richiedere ulteriore lubrificazione per l'intera vita utile del cuscinetto.

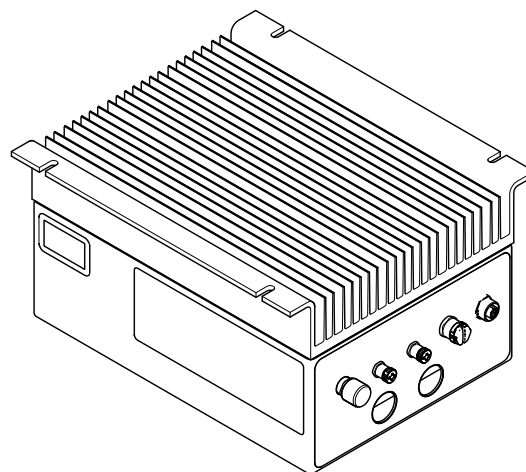
Serraggio dei collegamenti

Prima di ciascun utilizzo, controllare e serrare tutti i morsetti delle pompe e tutti i raccordi del fluido prima di utilizzare l'apparecchiatura. Sostituire i componenti usurati o danneggiati secondo necessità.

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

Lavaggio e immagazzinamento

Per evitare incendi ed esplosioni, collegare sempre a terra l'apparecchiatura e il contenitore per rifiuti. Evitare scintille statiche e lesioni causate dagli schizzi eseguendo sempre la pulizia con la pressione al minimo.				

- Lavare l'apparecchiatura prima che il fluido possa seccarsi o congelarsi al suo interno, alla fine della giornata, prima di riporla in magazzino e prima di ripararla.
- Lavare applicando la minima pressione possibile. Verificare che non vi siano perdite nei connettori e serrare secondo necessità.
- Lavare con una soluzione sanitizzante compatibile con il fluido da erogare e con le parti dell'apparecchiatura a contatto con il fluido.
- Il programma di lavaggio varierà in base al particolare utilizzo.
- Far sempre funzionare la pompa durante l'intero processo di lavaggio.

Eseguire sempre

[Procedura di scarico della pressione, page 31](#) e lavare la pompa prima di immagazzinare l'apparecchiatura per un qualsiasi periodo di tempo.

1. Inserire il tubo di aspirazione nella soluzione sanitizzante.
2. Aprire il regolatore dell'aria (H) per fornire aria a bassa pressione alla pompa.
3. **VFD:** Impostare la frequenza desiderata.
4. Far funzionare abbastanza a lungo per pulire a fondo la pompa e le linee.
5. Chiudere il regolatore dell'aria (H).
6. Spegner la pompa ed eseguire [Procedura di scarico della pressione, page 31](#).

AVVISO

Conservare la pompa a 0 °C (32 °F) o più. L'esposizione a temperature estremamente basse può causare danni ai componenti in plastica.

Pulizia di routine della sezione a contatto con il prodotto

--	--	--	--	--

NOTA: Pulire la pompa e l'impianto in conformità con i codici standard sanitari e le normative locali applicabili.

La pompa può essere pulita sul posto o fuori posto.

Pulizia sul posto (CIP)

La pompa è progettata per essere pulita facilmente. In generale, la pulizia in loco senza smontaggio è accettabile, ma è responsabilità dell'utente finale convalidare che i metodi di pulizia in loco (CIP) si traducano in una pulizia dell'apparecchiatura che soddisfi tutti gli standard locali o aziendali applicabili.

Per una pulizia ottimale, utilizzare configurazioni autorizzate 3-A e membrane sovrastampate.

Stabilire una procedura CIP. Ogni combinazione di sistema, processo e prodotto richiede una procedura CIP specifica. L'efficacia di tale procedura deve essere validata inizialmente in loco e verificata mediante ispezioni periodiche.

- Installare valvole di drenaggio nei punti più bassi della linea di processo prima e dopo la pompa per consentire lo scarico completo quando necessario.
- Programmare il sistema in modo che il fluido e l'aria possano essere spinti alternativamente attraverso la pompa.
- Utilizzare solo fluidi detergenti compatibili con i materiali dei componenti a contatto con il fluido. Solitamente si usa idrossido di sodio (NaOH). I disinfettanti contenenti cloro possono danneggiare i componenti in acciaio inossidabile.
- Non superare l'intervallo massimo di temperatura del fluido indicato per i materiali di costruzione specifici. Normalmente l'intervallo è di 77–82 °C (170–180 °F).
- Massimizzare il flusso del fluido per i migliori risultati; tuttavia, per evitare un guasto prematuro della membrana, non superare la pressione del fluido alla pompa di 1 bar (15 psi).
- Avviare la pompa lentamente per tutto il processo CIP.

Pulizia fuori sede (COP)

Per le situazioni in cui il CIP non è possibile, utilizzare il seguente processo di pulizia fuori sede (COP).

1. Lavare il sistema. Vedere [Lavaggio e immagazzinamento, page 46](#).
2. Seguire [Procedura di scarico della pressione, page 31](#).
3. Se è necessario smontare la pompa per effettuare la pulizia, fare riferimento al manuale di riparazione appropriato.

4. Utilizzando una spazzola o altri metodi COP, lavare tutte le parti della pompa a contatto con il prodotto con una soluzione sanitizzante alla temperatura e concentrazione consigliate dal produttore.
5. Risciacquare queste parti nuovamente con acqua e farle asciugare completamente.
6. Ispezionare le parti e pulire di nuovo quelle sporche.
7. Immergere tutte le parti a contatto con i prodotti in un agente sanitizzante approvato prima dell'assemblaggio. Lasciare tutte le parti immerse nell'agente sanitizzante, estraendole una per una al momento del riassemblaggio.
8. Lubrificare i morsetti, le superfici di aggancio e le guarnizioni con lubrificante sanitario impermeabile.
9. Far circolare la soluzione sanitizzante nella pompa e nel sistema prima dell'utilizzo. Far funzionare la pompa mentre circola la soluzione sanitizzante.

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.	Correggere il collegamento dei fili secondo lo schema elettrico.
Il motore non gira (vibra) e viene visualizzato il codice evento T6E0, K6EH o K9EH.	Il cavo del segnale di retroazione è scollegato.	- Assicurarsi che il cavo del segnale di retroazione del motore sia saldamente collegato al motore e al connettore 1 del controller. - Rimuovere eventuali fonti di interferenze elettromagnetiche esterne se si riceve K9EH. - Tenere il cavo del segnale di retroazione lontano dai cavi di potenza del motore.
Il motore non funziona alla massima velocità. (Codici evento F1DP, F2DP, V1CB, V9CB)	Tensione in ingresso è bassa.	- Assicurarsi che la tensione di rete sia almeno 108/216 VCA. - Ridurre la contropressione. - Modificare la tensione in ingresso da 120 VCA a 240 VCA.
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.	- Ridurre la contropressione, la portata o il duty cycle della pompa. - Prevedere un sistema di raffreddamento esterno per il motore (ventola). - Se si riceve T4E0, può essere attivata la modalità Max Power per ridurre automaticamente le prestazioni della pompa ed evitare il surriscaldamento.
I pulsanti a membrana non funzionano o l'interruttore a membrana funziona ad intermittenza.	L'interruttore a membrana è scollegato.	Verificare che la piattina sia correttamente inserita nella scheda di controllo.
Il controllo da PLC è intermittente o non funziona o vengono visualizzati i codici evento K6EH, K9EH, L3X0, L4X0.	La piattina è scollegata.	Assicurarsi che la piattina tra la scheda di controllo e la scheda connettori sia inserita correttamente.
Il display non si accende o si accende a intermittenza.	Il cavo del display è scollegato.	Assicurarsi che la piattina e la clip di fissaggio siano saldamente installate nella scheda di controllo.

Problema	Causa	Soluzione
- Il dispositivo di controllo si arresta/si resetta quando il cavo è scollegato dal connettore 3. - Il LED verde sulla scheda di controllo o sulla scheda di potenza è spento, debolmente illuminato o lampeggiante. - Il LED rosso sulla scheda di controllo è debolmente illuminato o lampeggiante.	5V è in cortocircuito.	- Scollegare il connettore 3. - Correggere il cablaggio. - Ridurre l'assorbimento di corrente sul connettore 3, pin 1.
	L'alimentatore interno si è guastato.	- Scollegare il connettore 3 per verificare che l'alimentazione a 5 V non sia in cortocircuito. - Contattare l'Assistenza tecnica Graco.
I menu G200 non vengono visualizzati dopo l'inserimento della password.	È stata inserita una password non corretta.	- Inserire la password corretta. - Contattare l'assistenza tecnica Graco per istruzioni su come reimpostare la password.
L'interruttore differenziale scatta quando il motore si avvia.	La corrente di dispersione supera il limite dell'interruttore.	- Il controller non è compatibile con tutti i circuiti del differenziale. - Collegare il dispositivo di controllo a un circuito senza differenziale o a un circuito con differenziale di tipo industriale adeguato.

Informazioni diagnostiche

Table 6 Segnale di stato LED

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

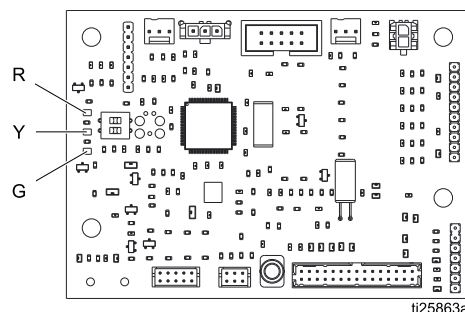


Figure 10 Scheda di controllo

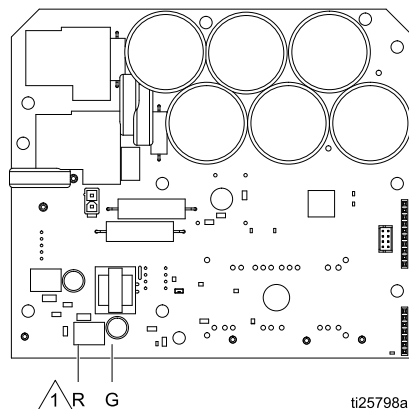


Figure 11 Scheda di alimentazione

1 Il LED rosso è ubicato sul retro della scheda.

Sovratensioni di rete

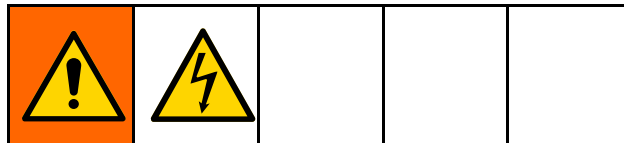
L'apparecchiatura di conversione della potenza può essere sensibile alle fluttuazioni di tensione della rete di alimentazione. Il comando motore Graco è considerato come il dispositivo che effettua la conversione di potenza in quanto l'energia è conservata su un bus capacitivo e quindi modulata per controllare 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	Regis- trazione	Indica che è stata applicata potenza al sistema	Nessuna.
ES00	Regis- trazione	Tutta la memoria è stata cancellata e le impostazioni sono state riportate ai valori di fabbrica.	Nessuna.

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.
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).

Codice evento	Livello evento	Descrizione	Soluzione
MA03	Avviso	I cicli della pompa di manutenzione hanno superato il valore impostato nel menu G232.	Cancella contatore manutenzione (menu G132).
T3E0	Deviazione	La temperatura interna del motore è superiore a 100 °C (212 °F).	Ridurre la portata o il duty cycle della pompa.
T4C0	Allarme	La temperatura interna del modulo IGBT ha superato il limite di 100 °C (212 °F).	Ridurre la potenza in uscita o la temperatura ambiente.
T4E0	Allarme	La temperatura del motore è superiore a 150 °C (302 °F) e la modalità Max Power è stata disabilitata nel menu G204.	Ridurre la portata o il duty cycle della pompa. Abilitare la modalità Max Power (G204).
T6E0	Allarme	Il motore funziona a condizioni di temperatura non comprese nell'intervallo consentito o si è perso il segnale del sensore di temperatura.	Assicurarsi che la temperatura ambiente del motore sia superiore alla minima. Assicurarsi che il cavo del segnale di retroazione sia collegato correttamente. Assicurarsi che i fili TO1/TO2 dalla scheda di controllo siano correttamente inseriti nella scheda del connettore. Contattare l'Assistenza tecnica Graco.
V1CB	Allarme	La tensione del bus è inferiore al limite minimo accettabile.	Controllare il livello della sorgente di tensione.
V2CG	Deviazione	La tensione di azionamento del gate IGBT è inferiore al limite minimo accettabile.	Contattare l'Assistenza tecnica Graco.
V4CB	Allarme	La tensione del bus è superiore al limite massimo accettabile.	Aumentare il tempo di decelerazione della pompa. Controllare il livello della sorgente di tensione.
V9CB	Allarme	Il circuito di misurazione della tensione del bus segnala valori anormalmente bassi quando rileva la corrente CA.	Controllare il livello della sorgente di tensione. Contattare l'Assistenza tecnica Graco.
V9MX	Allarme	È stata rilevata una perdita di corrente alternata.	Ricollegare l'alimentazione CA.
WMC0	Allarme	Il controller non è in grado di far funzionare il motore (rotore bloccato).	Liberare il rotore del motore, quindi riavviare il motore.
WSCS	Allarme	La versione software o il codice indicato nella scheda di potenza non corrisponde ai valori previsti.	Se recentemente non è riuscito un aggiornamento software o è stato interrotto, riprovare. In caso contrario, contattare l'Assistenza tecnica Graco.
WX00	Allarme	Si è verificato un errore del software imprevisto.	L'evento verrà cancellato dopo la conferma. Contattare l'Assistenza tecnica Graco.

Grafici delle prestazioni

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

Come leggere i grafici

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

2. Impostare la frequenza del VFD corrispondente alla portata desiderata. Le portate aumentano con pressioni in uscita inferiori a 10 psi (0,7 bar) e prevalenze in ingresso elevate.
3. Per evitare l'erosione della zona di ingresso causata dalla cavitazione, il valore *NPSHA* (Net Positive Suction Head Available) del sistema deve essere superiore al valore della linea *NPSHr* (Net Positive Suction Head Required) indicata nel grafico.

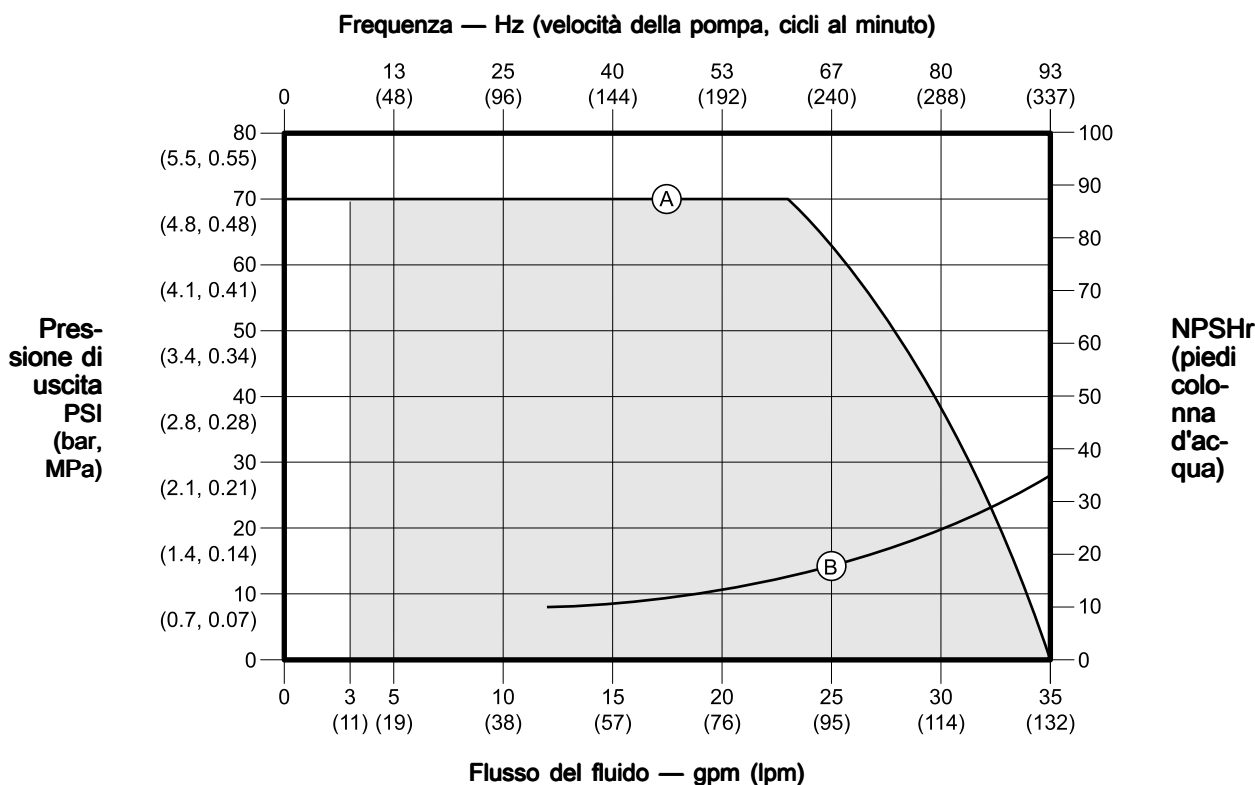
Pompa con motoriduttore in CA e VFD da 2 CV

Codici di configurazione riduttore e motore pneumatico **A04A** & **S04A**

LEGENDA

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

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



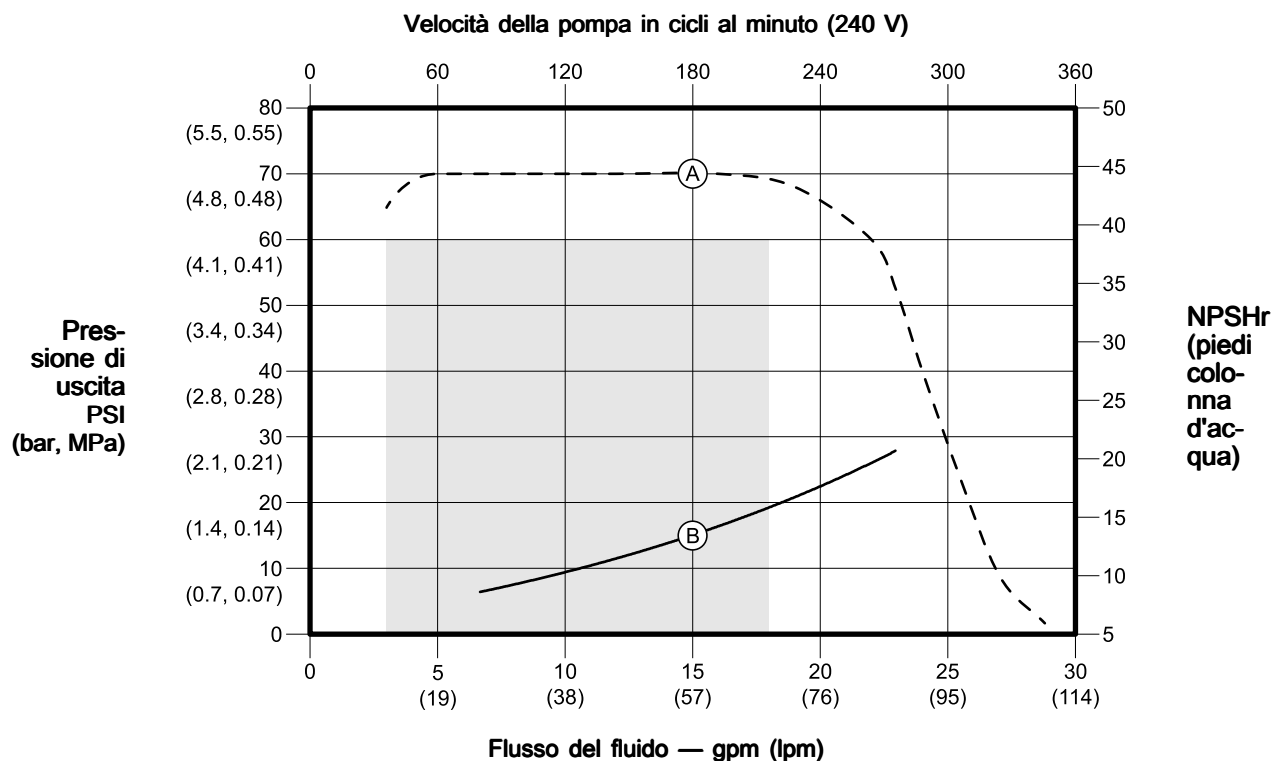
Pompa con motore BLDC

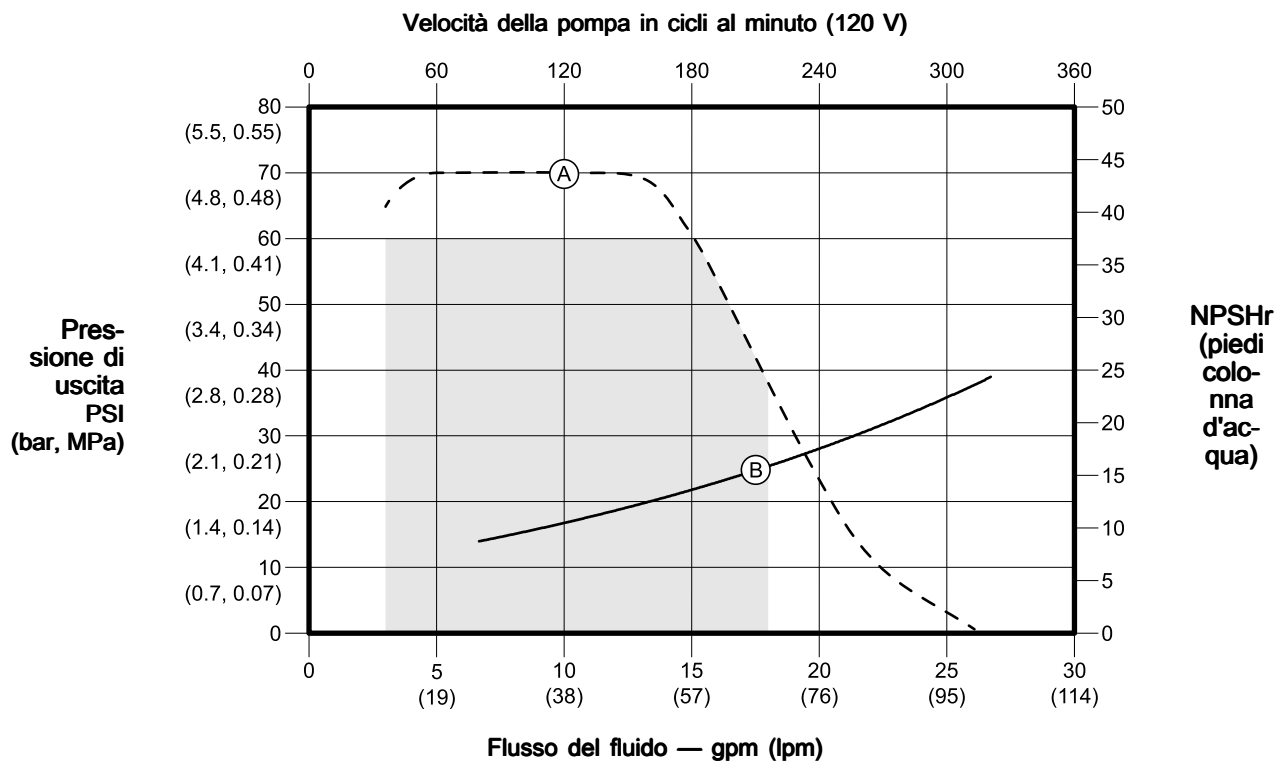
Codici di configurazione motore pneumatico e riduttore **A04B** & **S04B**

LEGENDA

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

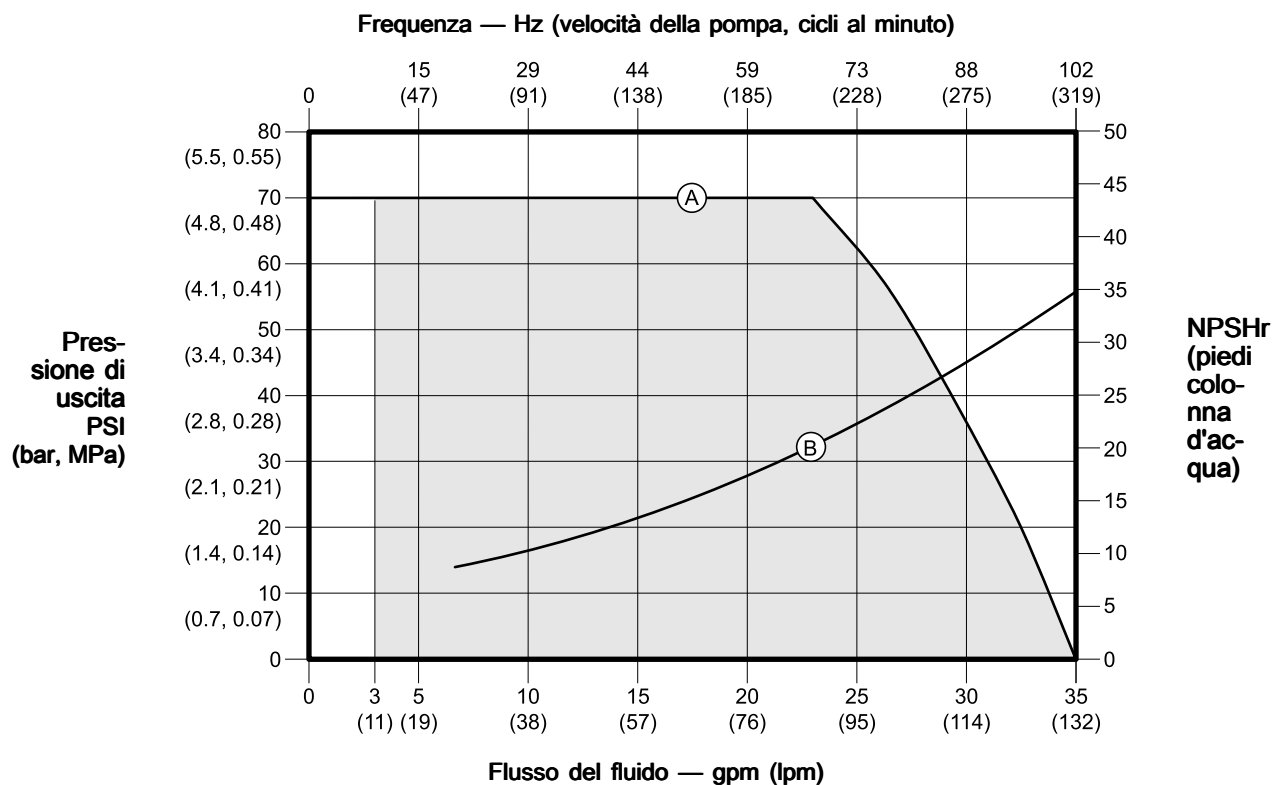
L'area ombreggiata è quella raccomandata per l'uso continuo.





Motore ATEX e riduttore 18:1

Ottima per 2 poli, 3600 RPM, motore da 2 CV (codici pompa A04E, A04F)



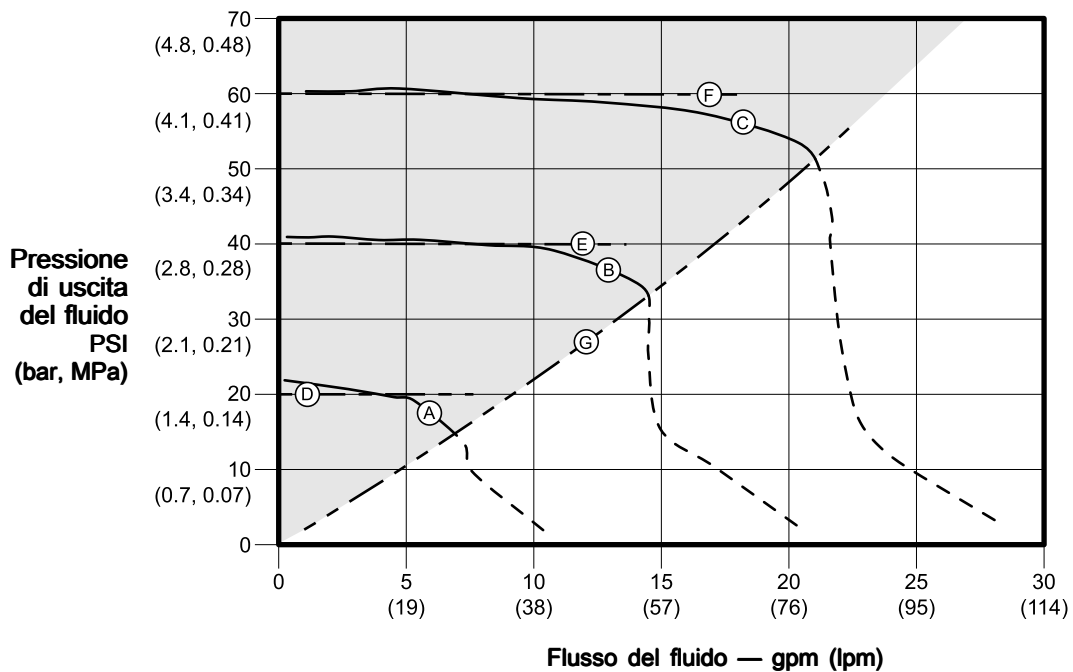
Modalità a basse pulsazioni

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

LEGENDA

- A** 20 Hz, 73 cicli al minuto
- B** 40 Hz, 145 cicli al minuto
- C** 60 Hz, 217 cicli al minuto
- D** pressione pneumatica 20 psi (1,4 bar)
- E** pressione pneumatica 40 psi (2,8 bar)
- F** pressione pneumatica 60 psi (4,1 bar)
- G** Linea di transizione (la modalità a basse pulsazioni è ombreggiata).

Frequenza



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

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

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

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

Dove:

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

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

H_f è il totale delle perdite per attrito nella tubazione di aspirazione.

H_{vp} è la tensione di vapore assoluta del liquido alla temperatura di pompaggio.

Dimensioni

1040FG

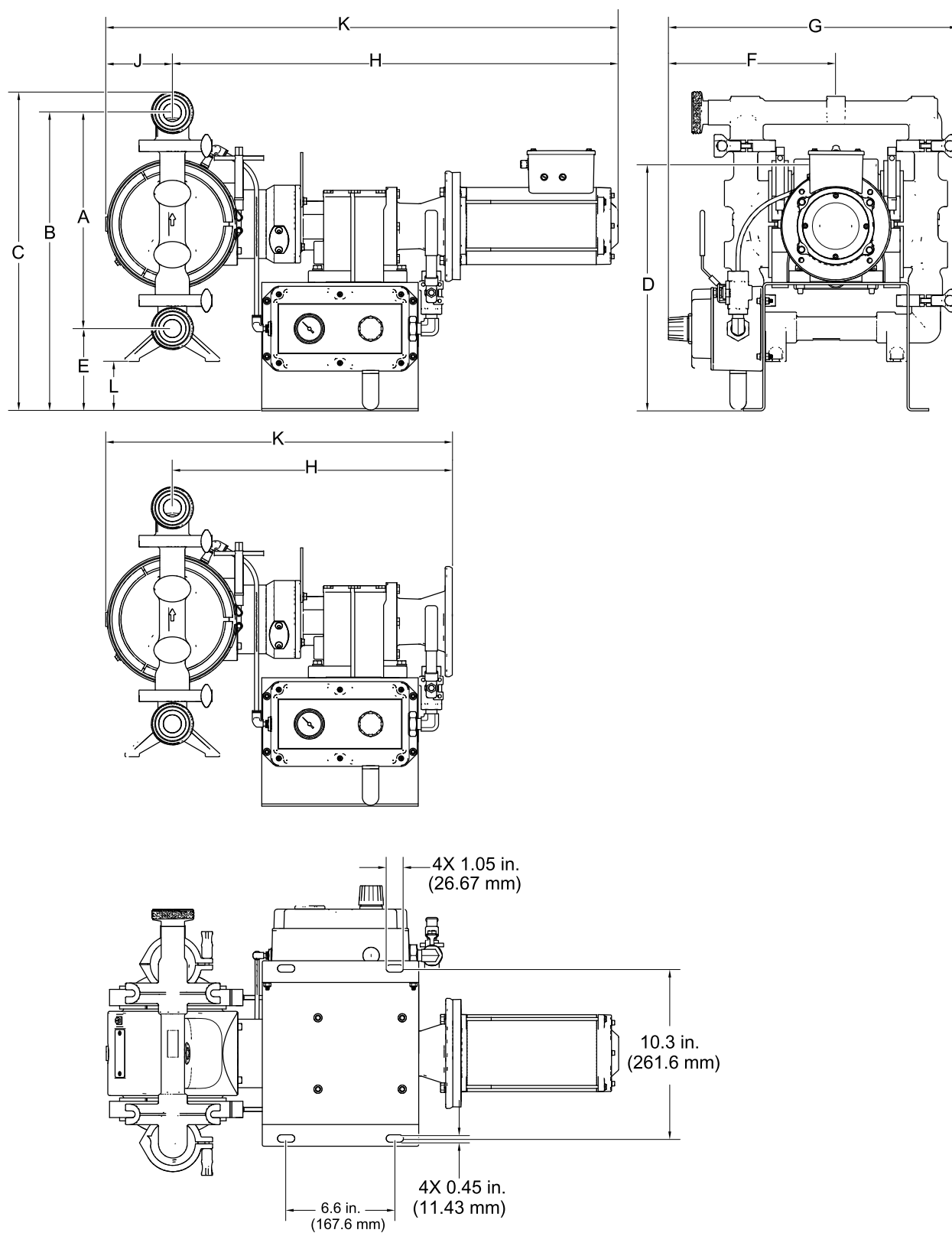
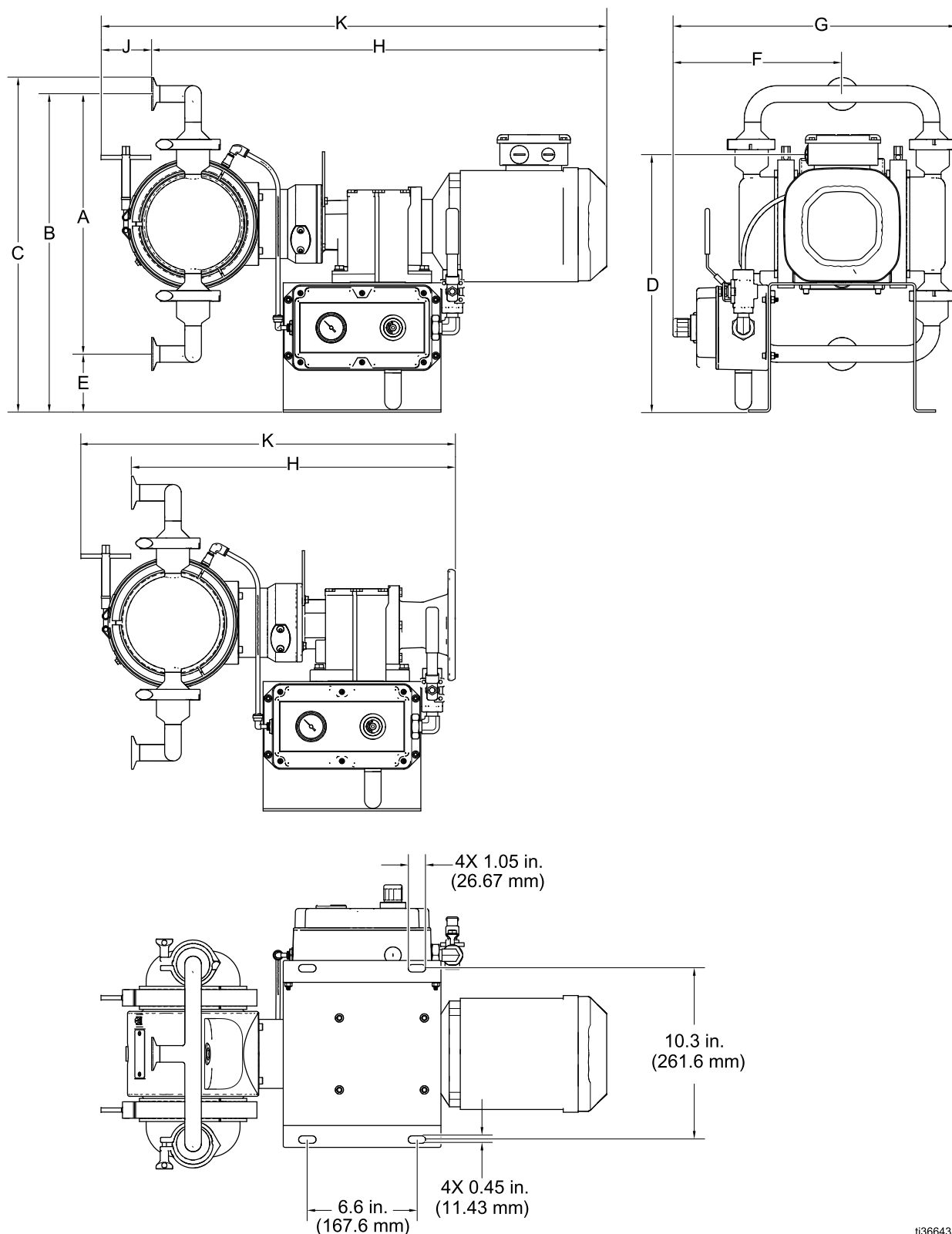


Figure 12 Pompe qualità alimentare senza compressore (modelli BLDC e senza motore mostrati)

1040HS, 1040PH



ti36643a

Figure 13 Pompe alta igiene e farmaceutico senza compressore (modelli BLDC e senza motore mostrati)

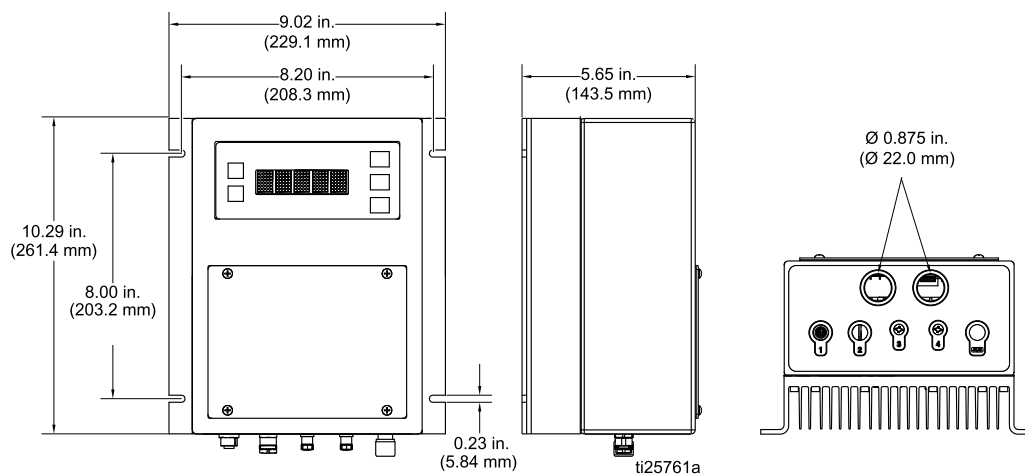
Table 7 Dimensioni per pompe 1040FG

Rif.	Riduttore e motore				Solo riduttore	
	CA (04A)		BLDC (04B)		04E & 04F	
	in	cm	in	cm	in	cm
A	13,1	33,3	13,1	33,3	13,1	33,3
B	18,1	46,0	18,1	46,0	18,1	46,0
C	19,1	48,5	19,1	48,5	19,1	48,5
D	15,5	39,4	14,5	39,4	ND	ND
E	5,0	12,7	5,0	12,7	5,0	12,7
F	10,2	25,9	10,2	25,9	10,2	25,9
G	17,6	44,7	17,6	44,7	17,6	44,7
H	24,9	63,2	27,1	63,2	17,0	43,2
J	4,0	10,2	4,0	10,2	4,0	10,2
K	28,9	73,4	31,1	73,4	21,0	53,3
L	3,0	7,6	3,0	7,6	3,0	7,6

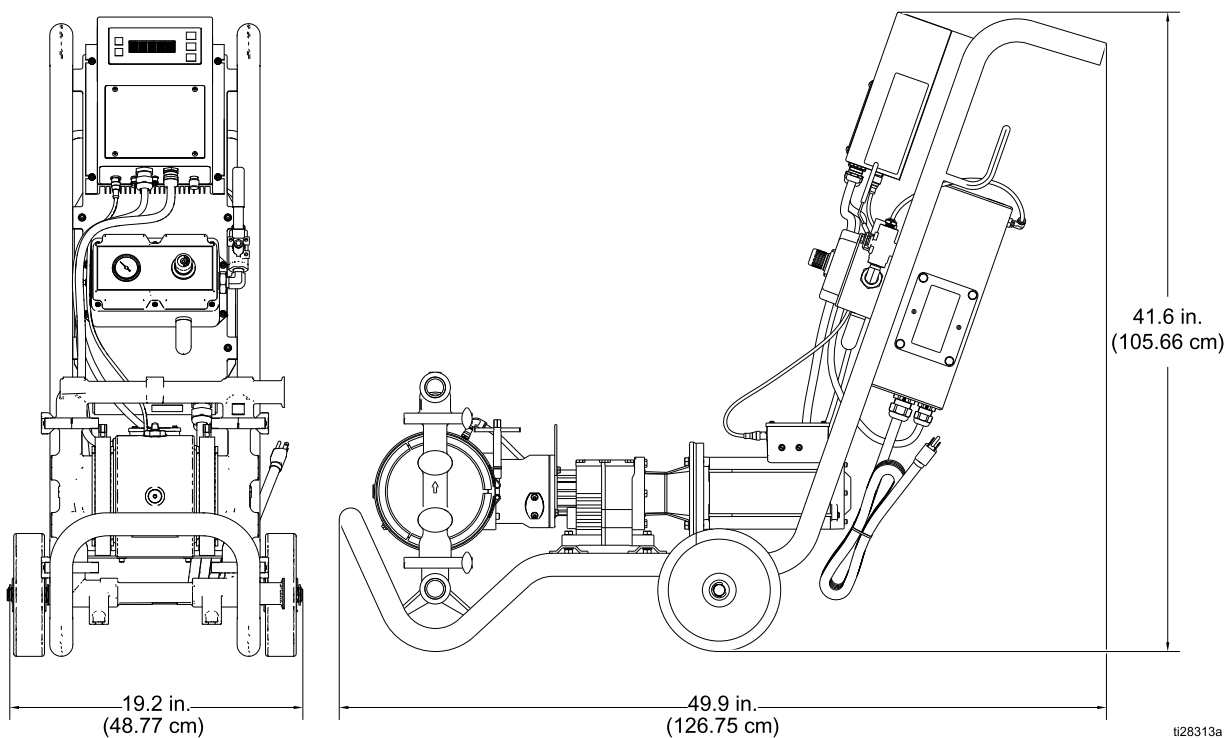
Table 8 Dimensioni per pompe 1040HS, 1040PH

Rif.	Riduttore e motore				Solo riduttore	
	CA (04A)		BLDC (04B)		04E & 04F	
	in	cm	in	cm	in	cm
A	15,7	39,9	15,7	39,9	15,7	39,9
B	19,2	48,8	19,2	48,8	19,2	48,8
C	20,2	51,3	20,2	51,3	20,2	51,3
D	15,5	39,4	14,5	39,4	ND	ND
E	3,5	8,9	3,5	8,9	3,5	8,9
F	10,2	25,9	10,2	25,9	10,2	25,9
G	17,1	43,4	17,1	43,4	17,1	43,4
H	27,4	69,6	29,6	75,2	19,5	49,5
J	1,5	3,8	1,5	3,8	1,5	3,8
K	28,9	73,4	31,1	79,0	21,0	53,3

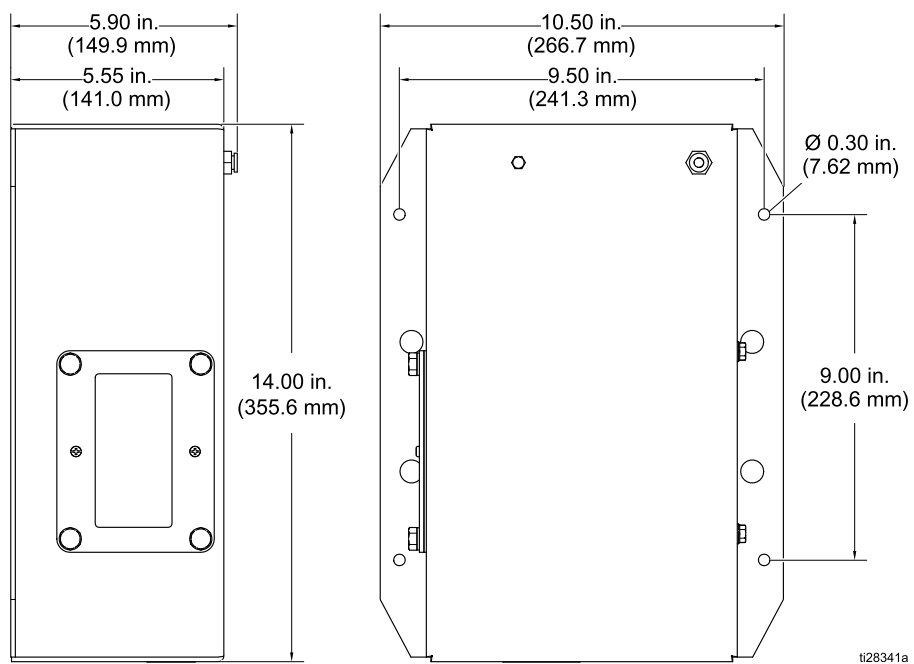
Comando motore Graco - Dimensioni



Dimensioni del sistema a carrello



Dimensioni compressore



Specifiche tecniche

Pompa elettrica a doppia membrana SaniForce 1040e		
	US	Metrico
Pressione massima di esercizio del fluido	70 psi	0,48 MPa, 4,8 bar
Range operativo della pressione dell'aria	Da 20 a 80 psi	Da 0,14 0,55 MPa; da 1,4 a 5,5 bar
Dimensioni dell'ingresso dell'aria	3/8 in. npt(f)	
Consumo d'aria		
120V Compressore	< 0,8 cfm	< 22,1 lpm
240V Compressore	< 0,7 cfm	< 19,5 lpm
Altezza di aspirazione massima (ridotta se le sfere non rientrano correttamente nelle sedi a causa dell'usura delle sfere stesse o delle sedi, del peso leggero delle sfere o dell'estrema velocità dei cicli)	A umido: 29 piedi A secco: 16 piedi	A umido: 8,8 m. A secco: 4,9 m
Dimensione massima dei solidi pompabili		
1040FG	1/8 in.	3,2 mm
1040HS/PH	0,42 in.	10.7 mm
Temperatura aria ambiente minima per il funzionamento e lo stoccaggio. NOTA: L'esposizione a temperature estremamente basse può causare danni ai componenti in plastica.	32 °F–104 °F	0 °C–40 °C
Pompante per fluidi per ciclo	0,10 galloni	0,38 litri
Portata a flusso libero massima	35 gpm*	132,5 lpm*
Velocità massima pompa	280 cpm	
Dimensione ingresso/uscita fluido		
Grado alimentare	Flangia sanitaria da 1,5 in. o DIN 11851 da 40 mm	
High sanitation o farmaceutica	Flangia sanitaria da 1,5 in. o DIN 11851 da 40 mm	
Motore elettrico		
CA, Standard CE (04A)		
Potenza	2 HP	
Speed (Velocità)	1800 giri/min (60 Hz) o 1500 giri/min (50 Hz)	
Rapporto di trasmissione	8,16	
Tensione	Trifase 230 V/Trifase 460 V	
BLDC (04B)		
Potenza	2,2 CV	
Speed (Velocità)	3600 giri/min	
Rapporto di trasmissione	11,86	
Tensione	320 VCC	
Riduttore senza motore		
NEMA (04E)		
Piastra di montaggio	NEMA 56 C	
Rapporto di trasmissione	18,08	
IEC (04F)		
Piastra di montaggio	IEC 90	
Rapporto di trasmissione	18,08	

Specifiche tecniche

Pompa elettrica a doppia membrana SaniForce 1040e		
	US	Metrico
Dati sulla rumorosità		
Potenza sonora (misurata in base allo standard ISO 9614-2)		
a una pressione del fluido di 70 psi e 50 cpm	71 dBa	
a una pressione del fluido di 30 psi e 280 cpm (flusso massimo)	94 dBa	

Pompa elettrica a doppia membrana SaniForce 1040e		
	US	Metrico
Pressione sonora [misurata a 3,28 piedi (1 m) dall'apparecchiatura]		
a una pressione del fluido di 70 psi e 50 cpm	61 dBa	
a una pressione del fluido di 30 psi e 280 cpm (flusso pieno)	84 dBa	

* Varia in base al modello. Vedere le tabelle delle prestazioni relative al proprio modello.

Pesi

Materiale della pompa		Motore/Riduttore							
Sezione del fluido	Sezione centrale	AC		NEMA		IEC		BLDC+ NEMA	
		lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg
Grado alimentare	Alluminio	136	62	99	45	104	47	120	54
	Acciaio inossidabile	166	75	129	58	134	61	150	68
High sanitation o farmaceutico	Alluminio	147	67	110	50	115	52	131	59
	Acciaio inossidabile	157	80	140	63	145	66	161	73

	US	Metrico
Peso		
Compressore	28 lb	13 kg
VFD Graco	6 lb	3 kg
Comando motore Graco	10,5 lb	4,8 kg
CARRELLO	33 lb	15 kg
Parti a contatto con il fluido		
Parti a contatto con il fluido in acciaio inossidabile e nei materiali scelti per le opzioni sede, sfera e membrana		
Parti non a contatto con il fluido		
Alluminio	alluminio, acciaio al carbonio rivestito, bronzo	
Acciaio inossidabile	acciaio inossidabile, alluminio, acciaio al carbonio rivestito, bronzo	

Range di temperature 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 temperatura 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'apparecchiatura.		

Materiale di membrane, sfere e sedi	Range di temperatura del fluido	
	Fahrenheit	Celsius
Buna-N BN	Da 10° a 180°F	Da -12 a 82 °C
Sfere di ritegno in policloroprene (CW)	Da 14° a 176°F	(CW)Da -10 a 80 °C
Membrana in PTFE sagomato (PO)	Da -40° a 180°F	Da -40 a 82 °C
(CW)Sfere di ritegno in PTFE o membrana in 2 pezzi PTFE/EPDM (PT)	Da -40° a 220°F	Da -40 a 104 °C
Membrana PTFE/Santoprene due pezzi (PS)	Da 40° a 180 °F	Da 4 a 82 °C
Sfere di ritegno in Santoprene® o membrana in 2 pezzi PTFE/Santoprene (SP)	Da -40° a 180°F	Da -40 a 82 °C
Fluoroelastomero FKM (FK)	Da -40° a 275°F	Da -40 a 135 °C

Specifiche tecniche per il comando motore Graco

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	0–3,3 VCC, 1mA massimo	
Specifiche di ingresso		
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	16A	
Massima portata per protezione diramazione	20 A, interruttore automatico a tempo inverso	
Portata corrente di cortocircuito	5 kA	
Specifiche dell'uscita		
Tensione linea di uscita	0–264 VCA	
Fasatura linea di uscita	Trifase	
Corrente in uscita	0–12 A	
Alimentazione in uscita	1,92 kW / 2,6 CV	
Sovraccarico uscita	200% per 0,2 secondi	

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. Il limite di corrente, impostato tramite software, è fornito come protezione secondaria da sovraccarico del motore. Tutti gli impianti e i cablaggi devono essere conformi allo standard NEC e alle norme in materia elettrica vigenti a livello locale.

Proposizione California 65

RESIDENTI IN CALIFORNIA

 **AVVERTENZA:** Rischio di cancro e problemi riproduttivi – www.P65warnings.ca.gov.

Garanzia standard Graco

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

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

La presente garanzia è condizionata alla resa prepagata dell'apparecchiatura che si dichiara essere difettosa a un distributore autorizzato Graco affinché ne verifichi il difetto dichiarato. Se il difetto dichiarato viene verificato, Graco riparerà o sostituirà senza alcun addebito tutti i componenti difettosi. L'apparecchiatura sarà restituita all'acquirente originale con trasporto prepagato. Se l'ispezione non rileva difetti nei materiali o nella lavorazione, le riparazioni saranno effettuate a un costo ragionevole che include il costo delle parti di ricambio, la manodopera e il trasporto.

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

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

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

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

PER I CLIENTI GRACO IN CANADA

Le Parti confermano di aver richiesto che il presente documento e anche ogni documento, notifica e procedimento legale avviato, applicato o istituito in conformità a esso o riguardante direttamente o indirettamente esso, sia redatto in lingua inglese. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présent document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés, à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Informazioni Graco

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

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

Per inviare un ordine, contattare il proprio distributore GRACO o chiamare per individuare il distributore più vicino.

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

Tutte le informazioni e le illustrazioni contenute in questo documento sono basate sui dati più aggiornati disponibili al momento della pubblicazione. Graco si riserva il diritto di apportare modifiche in qualunque momento senza preavviso. Traduzione delle istruzioni originali. This manual contains Italian. MM 3A3167

Sedi Graco: Minneapolis

Uffici internazionali: Belgio, Cina, Giappone, Corea

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

www.graco.com

Revisione T, novembre 2023