

SoloTech™-slangenpompen

3A3684L
NL

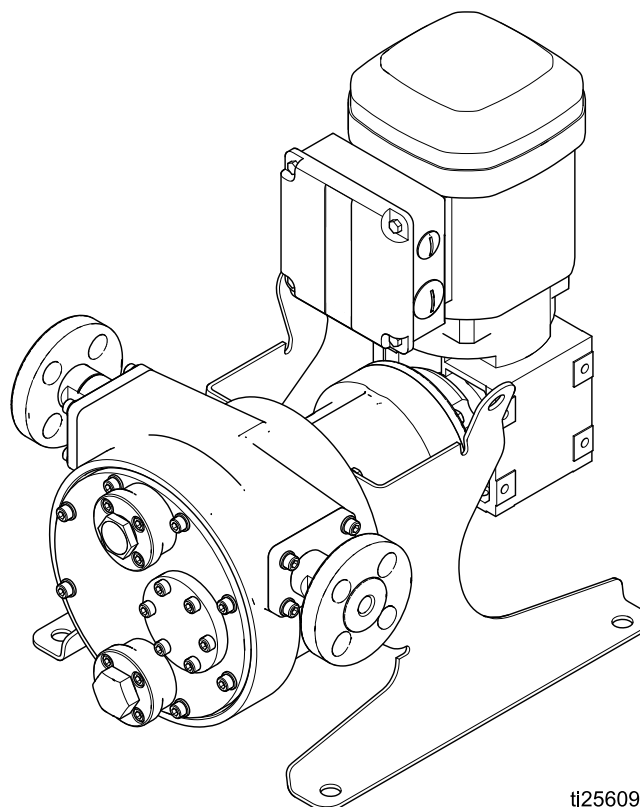
Elektrisch aangedreven slangenpomp voor vloeistofoverbrenging en doseertoepassingen. Uitsluitend voor professioneel gebruik.
Niet goedgekeurd voor gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen of gevaarlijke locaties, tenzij anders vermeld in de rubriek goedkeuringen voor het betreffende model.



Belangrijke veiligheidsinstructies

Lees alle waarschuwingen en instructies in deze handleiding en in uw Reparatie-/onderdelenhandleiding. Bewaar alle instructies.

*Maximale vloeistofwerkdruk 0,9 MPa (9 bar, 125 psi)
Zie pagina 3 voor de modelonderdeelnnummers en de beschrijvingen.*



ti25609a

Contents

Gerelateerde handleidingen	2	Bedieningspaneel VFD	33
Matrix configuratienummer	3	Fabrieksinstellingen	33
Waarschuwingen	4	Achteruit draaien van de motor	33
Installatie	6	De snelheid afstellen	33
Ontvangen en hanteren	6	Bediening Graco-motorbesturing	
De pomp verplaatsen	7	(BLDC-modellen)	34
Locatie	8	Display	34
De pomp en besturing monteren	8	Overzicht software	
Monteren van een motor die niet van Graco		Graco-motorbesturing	35
is	9	Bedieningsmodi	38
Voorbeeldinstallatie	10	Onderhoud	46
De slang installeren	12	Schema voor preventief onderhoud	46
Het voordekseel plaatsen	12	Spoelen	46
De pomp smeren	14	Smeren van de pomplager	46
Vloeistofaansluitingen	15	De slang smeren	46
Aarding	17	De Graco-motorbesturing reinigen	46
Elektrische aansluitingen		Software van de Graco-motorbesturing	
(AC-modellen)	18	bijwerken	46
Elektrische aansluitingen		Problemen aan de Graco-motorbesturing	
(BLDC-modellen)	24	oplossen	47
Bediening	29	Diagnostische informatie	48
Controlelijst voor u begint	29	Sterke spanningsvariaties	49
Initiële configuratie (AC met VFD)	29	Elektriciteitsvoorziening testen met	
Initiële configuratie (BLDC met		multimeter	49
Graco-motorbesturing.)	29	Gebeurtenissen	50
De pomp starten	30	Afmetingen	53
De pomp laten draaien	30	Afmetingen Graco-motorbesturing	56
BLDC kalibratieprocedure debiet	31	Plaatsing bevestigingsgaten	57
BLDC kalibratieprocedure batch	31	Prestatiegegevens	58
Drukontlastingsprocedure	32	Technische gegevens	61
Uitschakelen	32		
Opslag	32		
Bediening VFD (AC-modellen)	33		

Gerelateerde handleidingen

Nummer van handleiding	Titel
3A3367	SoloTech-slangpomp, reparatie en onderdelen

Matrix configuratienummer



Raadpleeg het identificatieplaatje (ID) voor het configuratienummer van uw pomp. Gebruik de volgende matrix om de onderdelen van uw pomp te definiëren.

Voorbeeld van een configuratienummer: **ST23 MAC NR SS A1 A1 0**

ST	23	MAC	NR	SS	A1	A1	0
Pomp-model	Slangmaat	Motor	Slangmateriaal	Materiaal geribde fitting	Rol	Behuizing	Opties

Model	Slangmaat		Motor/tandwieloverbrenging	
ST	10	10 mm	HAC†	Wisselspanningsmotor met tandwielreductie voor hoog toerental
	23	23 mm	MAC†	Wisselspanningsmotor met tandwielreductie voor middentoerental
	26	26 mm	LAC†	Wisselspanningsmotor met tandwielreductie voor laag toerental
	30	30 mm	MPM†	Borstelloze gelijkspanningsmotor (BLDC) met tandwielreductie
			HC† ♦	Tandwielreductie voor hoog toerental, geen motor, IEC
			HN† ♦	Tandwielreductie voor hoog toerental, geen motor, NEMA
			MC† ♦	Tandwielreductie voor middentoerental, geen motor, IEC
			MN† ♦	Tandwielreductie voor middentoerental, geen motor, NEMA
			LC† ♦	Tandwielreductie voor laag toerental, geen motor, IEC
			LN† ♦	Tandwielreductie voor laag toerental, geen motor, NEMA

Slangmateriaal en -kleur		Materiaal geribde fitting		Rol		Behuizing		Opties	
BN	Nitril (NBR), geel	HS	Hastelloy	A1	Aluminium	A1	Aluminium	0	Geen
CS	Gesulfochloreerd polyetheen (CSM), oranje	PV	PVDF						
EP	Ethyleen-propyleen-dieenmonomeer (EPDM), blauw	SS	Roestvast staal						
NR	Natuurlijk rubber, zwart								









Goedkeuringen	
♦ Deze modellen zijn gecertificeerd:	 II 2 G ck IIB T4
† Deze modellen zijn gecertificeerd:	

Waarschuwingen





De onderstaande waarschuwingen betreffen de installatie, het gebruik, de aarding, het onderhoud en de reparatie van deze apparatuur. Het symbool met het uitroepteken verwijst naar een algemene waarschuwing en het gevarensymbool verwijst naar procedurespecifieke risico's. Als u deze symbolen in de handleiding of op de waarschuwingsetiketten ziet, raadpleeg dan deze Waarschuwingen. Productspecifieke gevaarsymbolen en waarschuwingen die niet in dit hoofdstuk staan beschreven, staan vermeld in de gehele handleiding waar deze van toepassing zijn.

 <h1 style="margin: 0;">WAARSCHUWING</h1>	
   	<p>BRAND- EN EXPLOSIEGEVAAR</p> <p>Ontvlambare dampen in het werkgebied, zoals die van oplosmiddelen en verf, kunnen ontbranden of exploderen. Verf of oplosmiddelen die door het apparaat stromen, kunnen statische elektriciteit opwekken. Ter voorkoming van brand en explosies:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gebruik de apparatuur alleen in goed geventileerde ruimtes. • Zorg dat er geen ontstekingsbronnen zijn, zoals waakvlammen, sigaretten, draagbare elektrische lampen en kunststof druppelvangers (deze kunnen statische vonkoverslag geven). • Aard alle apparatuur in de werkomgeving. Zie de instructies onder Aarding. • Houd het werkgebied vrij van afval, inclusief oplosmiddelen, poetslappen en benzine. • Haal geen stekkers uit stopcontacten, steek geen stekkers in stopcontacten en doe geen lampen aan of uit als er brandbare dampen aanwezig zijn. • Gebruik alleen geaarde slangen. • Stop onmiddellijk met de bediening van het systeem wanneer er zich statische vonken voordoen of u een schok voelt. Gebruik het apparaat pas weer als u de oorzaak van het probleem kent en het probleem is verholpen. • Zorg dat er altijd een werkend brandblusapparaat op de werkplek aanwezig is.
 	<p>GEVAAR VOOR ELEKTRISCHE SCHOKKEN</p> <p>Deze apparatuur moet worden geaard. Slechte aarding, onjuiste installatie of onjuist gebruik van het systeem kan elektrische schokken veroorzaken.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zet het toestel uit via de hoofdschakelaar en haal de stekker uit het stopcontact voordat u kabels ontkoppelt, onderhoud aan de apparatuur uitvoert of die installeert. • Sluit het apparaat alleen aan op een geaard stopcontact. • Alle elektrische bedrading moet worden verzorgd door een gediplomeerd elektricien en moet voldoen aan alle ter plaatse geldende verordeningen en regelgeving. • Wacht eerst vijf minuten voordat u een apparaat opent, om condensatoren de kans te geven zich te ontladen. • Gebruik altijd de aanbevolen hoeveelheid origineel Graco-slangsmeermiddel om de kans op statische elektriciteit te minimaliseren.
  	<p>GEVAAR VOOR APPARATUUR ONDER DRUK</p> <p>Vloeistof uit de apparatuur, uit lekken of beschadigde onderdelen kan in de ogen of op de huid spatten en ernstig letsel veroorzaken.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volg altijd de Drukontlastingsprocedure wanneer u ophoudt met spuiten/doseren en vóór reiniging en controle van of onderhoud aan de apparatuur. • Draai steeds eerst alle vloeistofkoppelingen goed vast voordat u de apparatuur gaat bedienen. • Kijk slangen, buizen en koppelingen elke dag na. Vervang versleten of beschadigde onderdelen onmiddellijk.

WAARSCHUWING

 	<p>VERKEERD GEBRUIK VAN DE APPARATUUR Verkeerd gebruik kan de dood of ernstig letsel veroorzaken.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedien het systeem niet als u moe bent of onder invloed van alcohol of geneesmiddelen. • Overschrijd nooit de maximale werkdruk of de maximale bedrijfstemperatuur van het zwakste onderdeel in uw systeem. Zie de Technische gegevens van alle apparatuurhandleidingen. • Gebruik vloeistoffen en oplosmiddelen die geschikt zijn voor de bevochtigde onderdelen van de apparatuur. Zie de Technische gegevens van alle apparatuurhandleidingen. Lees de waarschuwingen van de fabrikant van de gebruikte vloeistoffen en oplosmiddelen. Vraag de leverancier of verkoper van het materiaal om het veiligheidsinformatieblad (VIB) voor de complete informatie. • Schakel alle apparatuur uit en volg de Drukontlastingsprocedure wanneer de apparatuur niet wordt gebruikt. • Controleer de apparatuur dagelijks. Repareer of vervang versleten of beschadigde onderdelen onmiddellijk en vervang ze uitsluitend door originele reserveonderdelen van de fabrikant. • Breng geen veranderingen of wijzigingen in de apparatuur aan. Veranderingen of wijzigingen kunnen veiligheidsrisico's inhouden en ertoe leiden dat de goedkeuringen van agentschappen ongeldig worden. • Zorg dat alle apparatuur gekeurd en goedgekeurd is voor de omgeving waarin u deze gebruikt. • Gebruik de apparatuur alleen voor het beoogde doel. Neem contact op met uw leverancier voor meer informatie. • Houd slangen en kabels uit de buurt van plaatsen met druk verkeer, scherpe randen, bewegende onderdelen en hete oppervlakken. • Zorg dat er geen kink in slangen komt en buig ze niet te ver door; verplaats het apparaat nooit door aan de slang te trekken. • Houd kinderen en dieren weg uit het werkgebied. • Houd u aan alle geldende veiligheidsvoorschriften.
 	<p>GEVAAR VAN THERMISCHE EXPANSIE Vloeistoffen in besloten ruimtes - waaronder slangen - die aan hitte worden blootgesteld, kunnen een snelle drukstijging veroorzaken door thermische expansie. Overdruk kan resulteren in het scheuren van installatieonderdelen en ernstig letsel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Open een ventiel om het uitzetten van de vloeistof tijdens de verhitting mogelijk te maken. • Vervang de slangen proactief op regelmatige tijdstippen afhankelijk van de gebruiksomstandigheden.
 	<p>GEVAREN VAN BEWEGENDE ONDERDELEN Bewegende onderdelen kunnen vingers en andere lichaamsdelen afknellen, amputeren of snijwonden veroorzaken.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blijf uit de buurt van bewegende onderdelen. • Bedien de apparatuur niet als de beschermwanden of -kappen zijn verwijderd. • Apparatuur die onder druk staat, kan zonder waarschuwing starten. Voordat u de apparatuur controleert, verplaatst of er onderhoud aan uitvoert, moet u eerst de Drukontlastingsprocedure volgen en alle voedingsbronnen loskoppelen.
 	<p>GEVAAR VAN VERSTRIKT RAKEN Draaiende onderdelen kunnen ernstig letsel veroorzaken.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blijf uit de buurt van bewegende onderdelen. • Bedien de apparatuur niet als de beschermwanden of -kappen zijn verwijderd. • Draag geen loszittende kleding, juwelen of lang haar los terwijl u de apparatuur bedient. • De apparatuur kan zonder waarschuwing starten. Voordat u de apparatuur controleert, verplaatst of er onderhoud aan uitvoert, moet u eerst de Drukontlastingsprocedure uitvoeren en alle voedingsbronnen afkoppelen.

WAARSCHUWING

 	<p>GIFTIGE VLOEISTOFFEN OF DAMPEN Giftoestoffen of dampen kunnen ernstig letsel of zelfs de dood veroorzaken als deze in de ogen of op de huid spatten of ingeademd of ingeslikt worden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lees de veiligheidsinformatiebladen (MSDS) zodat u de specifieke gevaren kent van de gebruikte vloeistoffen. • Bewaar gevaarlijke vloeistoffen in goedgekeurde vaten en voer ze af conform alle geldende richtlijnen.
	<p>GEVAAR VAN BRANDWONDEN Het oppervlak van de apparatuur en het materiaal dat wordt verhit, kunnen zeer heet worden tijdens gebruik. Om ernstige brandwonden te vermijden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raak de warme vloeistof of de apparatuur niet aan. • Bewaar gevaarlijke vloeistoffen in goedgekeurde vaten en voer ze af conform alle geldende richtlijnen.
	<p>PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN Draag gepaste beschermingsmiddelen wanneer u zich in de werkruimte bevindt om ernstige letsels zoals oogletsel, gehoorverlies, inademing van giftige dampen en brandwonden te voorkomen. Deze beschermingsmiddelen bestaan uit (maar zijn niet beperkt tot):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gezichts- en gehoorbescherming. • Ademhalingstoestellen, beschermende kleding en handschoenen, zoals aanbevolen door de fabrikant van de vloeistof en oplosmiddelen.

Installatie

				
<p>Voor de installatie van de pomp moet u potentieel gevaarlijke procedures uitvoeren. Alleen opgeleid en gekwalificeerd personeel dat de informatie in deze handleiding heeft gelezen en begrepen, mag deze apparatuur installeren.</p>				

verplaatsing. Controleer de paklijst om er zeker van te zijn dat alle onderdelen en toebehoren aanwezig zijn.

OPMERKING: Als u schade ontdekt of als er onderdelen ontbreken, waarschuw dan onmiddellijk uw Graco-distributeur.

- Raadpleeg het typeplaatje van de pomp (ID) voor het onderdeelnummer en het serienummer.
- Laat de pompconstructie in horizontale positie in de krat staan en bewaar deze op een warme, droge locatie tot u klaar bent om de pomp te installeren.



OPMERKING: Om schade aan de slang te voorkomen als de pomp meer dan 30 dagen in de opslag staat, raadpleegt u [Opslag, page 32](#).

Ontvangen en hanteren

Na ontvangst van uw pomp:

- Inspecteer de pomp zorgvuldig om er zeker van te zijn dat er geen schade is ontstaan tijdens de

De pomp verplaatsen

				
<p>De pomp is zwaar. Ga er voorzichtig mee om. Als u niet voorzichtig met de pomp omgaat, kan de apparatuur beschadigd raken en het personeel letsel oplopen.</p>				

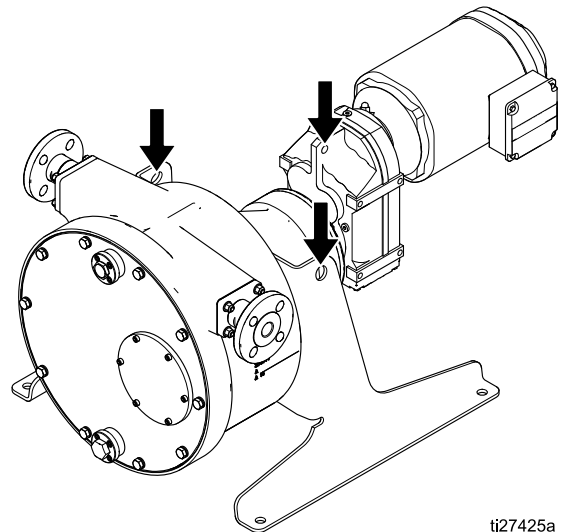
Zorg dat de pomp vlak en gelijkmatig ondersteund blijft bij het heffen of verplaatsen.

Modellen ST10 en ST23: Pompen zijn uitgerust met 2 hijsgaten in de steunpoten.

Modellen ST26 en ST30: Behalve de twee hijsgaten in de steunpoten hebben sommige modellen een extra hijsgat aan de tandwielkast.

KENNISGEVING

Gebruik in elk geval de hijsgaten in de steunpoten. Het kan nodig zijn een tweede hijsband te gebruiken onder de tandwielkast/motor om de pomp horizontaal te houden.



ti27425a

Figure 1 Plaats van de hijsgaten

Locatie

Zorg voor voldoende ruimte om de toegang voor onderhoud en reparatie te vergemakkelijken, vooral aan de voorkant van de pomp. Het gebied rond de pomp moet voldoende hoofdruimte en ventilatie bieden.

Raadpleeg [Afmetingen, page 53](#), vóór u uw pomp installeert, om zeker te weten dat er voldoende ruimte is voor de pomp, rekening houdend met de volgende zaken:

- Afmetingen en gewicht van het pomppakket.
- Benodigde til- en verplaatsingsuitrusting.
- Mogelijkheid om de leidingen neer te leggen, met ruimte voor onderhoud en verwijdering.
- Bewegingsvrijheid om de eenheid te bedienen, de snelheidsmeter en manometers af te lezen, aanpassingen te doen en onderhoud te plegen.
- Benodigde ruimte om te smeren.
- Ruimte om de slang van de eenheid te verwijderen.
- Locatie van de dichtstbijzijnde afvoer- of opvangbak om gebruikt smeermiddel en gebruikte vloeistof te verzamelen.

OPMERKING: Het onderhoud aan de slang gebeurt via het voordeksel. Zorg daarom voor voldoende werkruimte vooraan de pomp wanneer u de eenheid installeert.

De pomp en besturing monteren

KENNISGEVING

De bijgeleverde tandwielkast moet in de positie blijven waarin die bij levering zit. Bij een andere montage van de tandwielkast kan de smeerolie weglopen, met voortijdig defect raken als gevolg.

Zie [Plaatsing bevestigingsgaten, page 57](#).

Monteer de pomp op een platte, betonnen fundering die 4 inch(102 mm) breder en langer is dan de pompvoet. Controleer bij het installeren van de pomp of het oppervlak van de fundering glad en vrij van vuil of los materiaal is. De fundering moet gelijkmatig zijn en een voldoende diepte en sterkte hebben om de pomp goed te kunnen dragen.

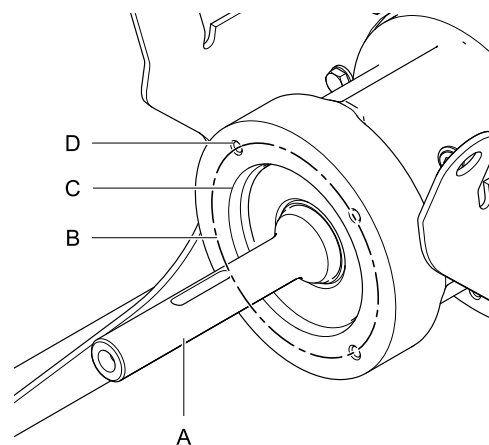
In de betonnen fundering moeten verankeringsbouten zijn geplaatst. Gebruik voor het beste resultaat verankeringsbouten van corrosiebestendig materiaal, zoals roestvrij staal. De verankeringsbouten moeten van een ander type roestvrij staal zijn om 'aanvreten' te voorkomen. Gebruik eventueel vulplaatjes om ervoor te zorgen dat de pomp vlak staat.

Draai de verankeringsbouten eerst een achtste slag aan met een moersleutel. Draai de bouten pas volledig aan als alle leidingen zijn aangesloten.

Laat de pomp altijd aandrijven door een besturing, namelijk een VFD voor AC-uitvoeringen of de Graco-motorbesturing voor BLDC-uitvoeringen. Zet de besturing stevig vast op zijn plaats. Gebruik voor BLDC-motoren de bijgeleverde bevestigingssleuven.

Monteren van een motor die niet van Graco is

Voor het monteren van een motor van een andere fabrikant dan Graco aan een SoloTech-pomp, kunt u deze illustratie en de tabellen hierna raadplegen.



ti25610a//

Figure 2 Montageafmetingen van de motor

	ST10 en ST23	ST26	ST30
Diameter holle as (A)	20 mm	30 mm	35 mm
Diameter boutcirkel (B)	100 mm	130 mm	165 mm
Diameter flensgeleider (C)	80 mm	110 mm	130 mm
Draadgrootte montagegat (D)	M6	M8	M10

IEC tandwielkast		
Model	Configuratie*	Flensmaat
ST10	HC	IEC71
ST10, ST23	MC	IEC71
ST10, ST23	LC	IEC71
ST23	HC	IEC80
ST26	HC	IEC90
ST26	MC	IEC80
ST26	LC	IEC71
ST30	HC	IEC100
ST30	MC	IEC80
ST30	LC	IEC71

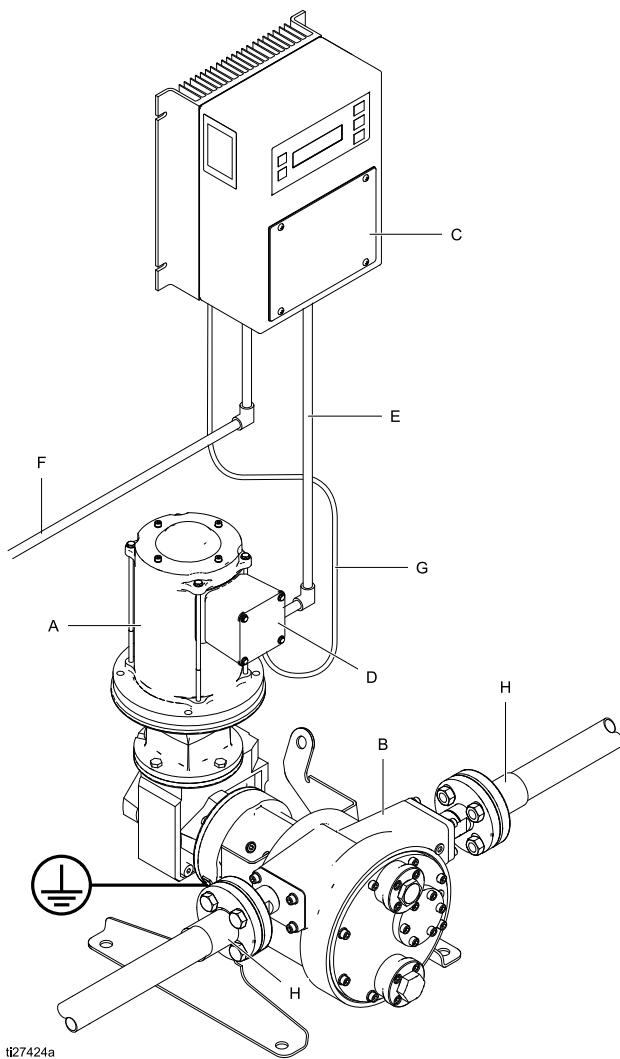
NEMA tandwielkast		
Model	Configuratie*	Flensmaat
ST10	HN	NEMA56C
ST10, ST23	MN	NEMA56C
ST10, ST23	LN	NEMA56C
ST23	HN	NEMA140TC
ST26	HN	Niet aangeboden
ST26	MN	NEMA140TC
ST26	LN	NEMA56C
ST30	MN	NEMA140TC
ST30	LN	NEMA56C
ST30	HN	NEMA180TC

* Raadpleeg [Matrix configuratienummer, page 3](#) voor meer informatie over configuraties.

Voorbeeldinstallatie

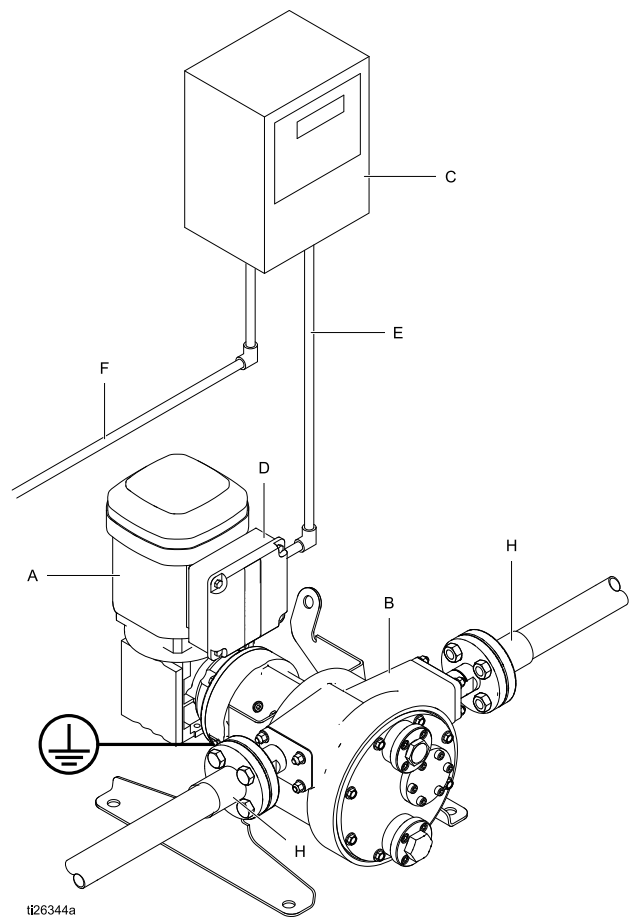
De gebruikelijke opstelling zoals weergegeven is slechts bedoeld als hulpmiddel voor het selecteren en installeren van systeemonderdelen. Neem contact op met uw Graco-distributeur voor assistentie bij het ontwerpen van een systeem dat aan uw behoeften voldoet. Gebruik altijd originele Graco-onderdelen en -toebehoren. Zorg ervoor dat alle toebehoren de juiste maten hebben en dat ze voldoen aan de drukkiveaus en de eisen van het systeem.

VERKLARING:	
A	Motor
B	SoloTech pomp
C	Motorbesturing
D	Aansluitdoos van de motor
E	Voeding van de motor
F	Voeding uit het elektriciteitsnet
G	Terugkoppelkabel van de motor, alleen bij BLDC-motoren.
H	Vloeistofinlaat/-uitlaat



t27424a

BLDC-pomp met Graco-motorbesturing

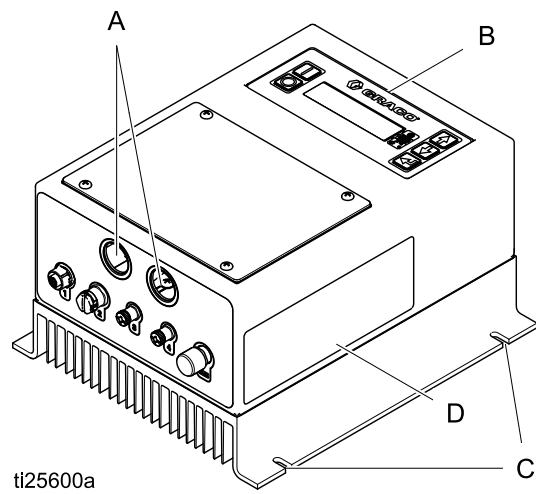


t26344a

AC-pomp met VFD

Componentidentificatie Graco-motorbesturing

Gebruikt bij pompen met BLDC motoren.



VERKLARING:

- A Doorvoergaten
- B Display besturingspaneel
- C Bevestigingsleuven
- D Waarschuwingslabel

De slang installeren



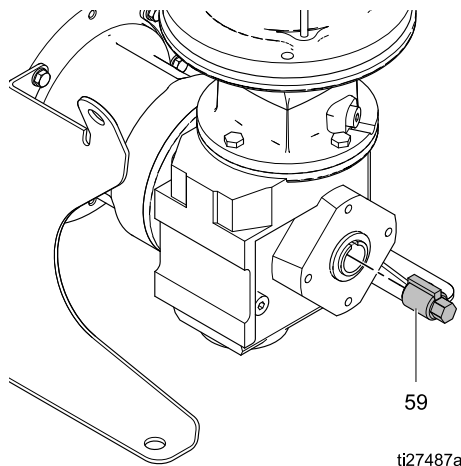
Zie Afbeelding 3, pagina 12.

1. Koppel de pomp los van de stroombron.
2. De rol moet bewogen worden om de slang te kunnen aanbrengen. Volg de aanwijzingen bij uw pomp voor het bewegen van de rol. Begin bij de 4 uur-positie en draai de rol naar de 8 uur-positie terwijl u de slang er aan de onderkant in duwt. De slang moet voorbij het vlak van de dekselpakking komen.

- a. **AC-modellen:** Draai de schroeven los en verwijder het deksel van de motorventilator. Verdraai de ventilator met de hand om de rol te verdraaien.

OPMERKING: Bij pompen met een laag toerental en een sterk reducerende overbrenging, kunnen veel motoromwentelingen nodig zijn om de rol in positie te brengen.

- b. **BLDC-modellen:**
 - i. Steek het asgereedschap (59) in de achterkant van de tandwielkast.
 - ii. Gebruik een sleutel om de rol te verdraaien.

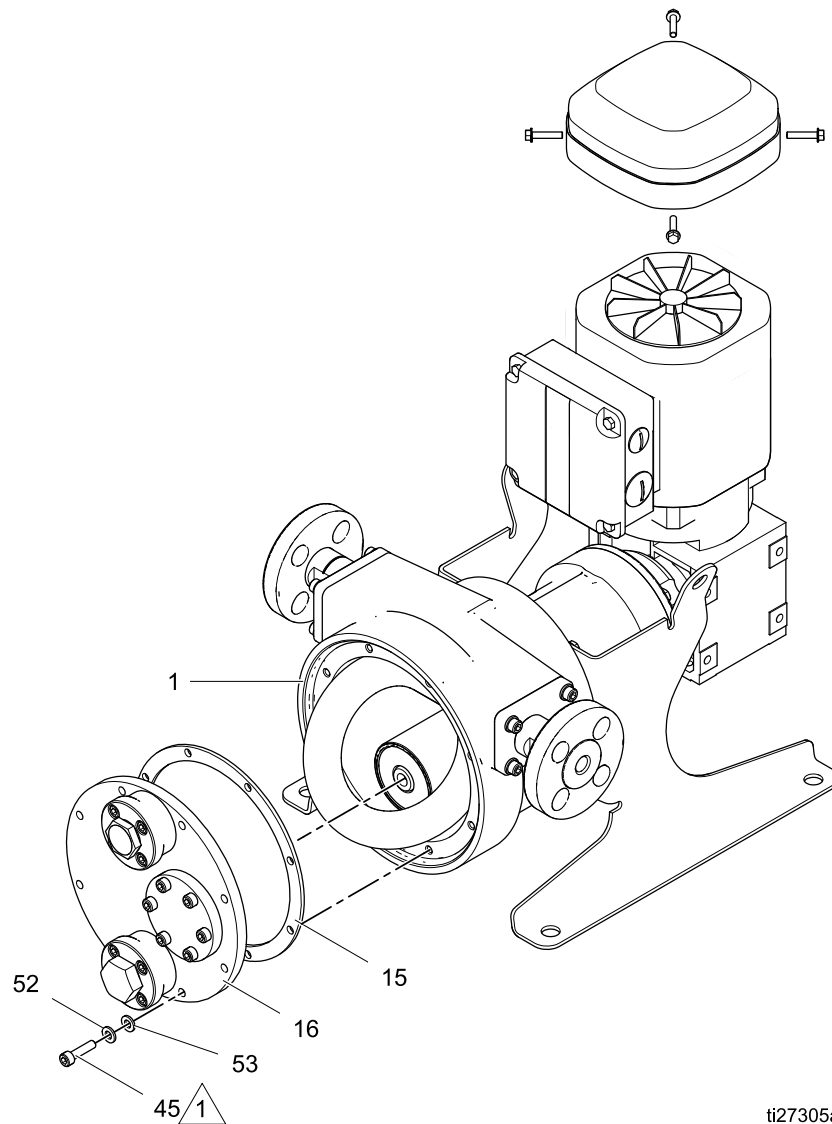


3. Gebruik een rubberen hamer als de slang zich moeilijk laat plaatsen. Zorg dat de slang goed op zijn plek zit, vrij van het deksel.
4. **AC-modellen:** Plaats het deksel van de motorventilator terug.
BLDC-modellen: Haal het gereedschap uit de tandwielkast.

Het voordeksel plaatsen

1. Schraap aangekoekt materiaal van de aangrenzende oppervlakken van de pakking op het voordeksel (16) en de pompbehuizing (1), en reinig vervolgens met aceton of remmenreiniger om eventuele resten te verwijderen. Dit is essentieel voor een lekvrije montage.
2. **ST10 en ST23:** Breng de flenskopbouten (45) aan op het voordeksel (16).
ST26 en ST30: Breng de bouten (45) met platte sluitringen (53) en borgringen (52) aan op het voordeksel (16).
3. Breng de pakking (15) aan op het voordeksel, over de schroeven heen.
4. Plaats het voordeksel (16) op het pomphuis (1).
5. Draai de schroeven kruislings en gelijkmatig aan met het in de tabel aangegeven moment.

Pompmodel	Torsie
ST10 en ST23	9,5 tot 12,2 N•m (7 tot 9 ft-lb)
ST26	21,7 tot 27,1 N•m (16 tot 20 ft-lb)
ST30	40,7 tot 47,4 N•m (30 tot 30 ft-lb)



ti27305a

Figure 3 Slang en voordeksel aanbrengen

**Op-
merk-
ing**



Beschrijving



Draai aan met onderstaande momenten.

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

De pomp smeren

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

Verklein het risico van statische vonken, brand of explosies, wat kan leiden tot ernstig letsel en materiële schade, door het volgende:

- Controleer of het slangsmoermiddel compatibel is met het gepompte materiaal. Gebruik geen glycerine-slangsmoermiddel bij het verpompen van sterke oxidatiemiddelen of zuren.
- Houd de pomp voldoende gevuld met origineel Graco-slangsmoermiddel.

OPMERKING: Alle pompen worden geleverd met glycerine-smoermiddel. Silicone glijmiddel is apart verkrijgbaar in een een gallon hoeveelheid, onderdeelnummer 24K686 of 55 liter hoeveelheid, onderdeelnummer 24M434. Als u siliconenslangsmoermiddel gebruikt, markeert of labelt u de pomphuis om de kans op gebruik van glycerine te verminderen.

Breng vóór het gebruik van de pomp slangsmoermiddel aan op het pomphuis, zoals hieronder wordt uitgelegd. Het smoermiddel vermindert de wrijving tussen de slang en de roller, en helpt warmte van de slang af te voeren.

KENNISGEVING

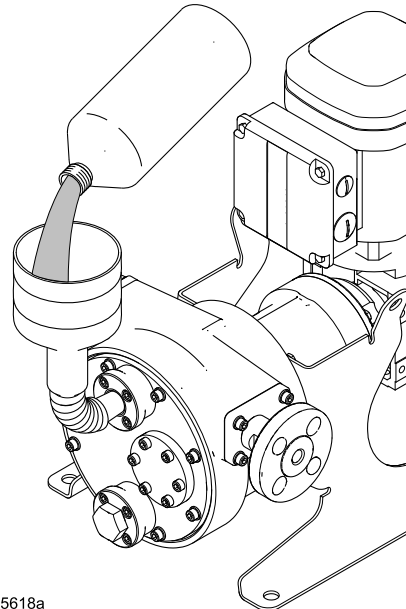
Als het pomphuis niet is voorzien van slangsmoermiddel, hebben de slangen een kortere levensduur.

- Koppel de pomp los van de stroombron.
- Draai de ontluuchtingsplug bij de bovenkant van het voordeksel los.
OPMERKING: Als u de leksensor gebruikt, voer dan [Leksensor, page 16](#) uit in plaats van stap 3. Wanneer u dit hebt gedaan, gaat u hieronder verder met stap 4.
- Omwikkel de schroefdraad van de aftapplug met PTFE-tape en schroef de plug in de aftapopening. De plug moet vastzitten om lekken van het smoermiddel te voorkomen.
- Gebruik een trechter met een buigzame tuit om smoermiddel toe te voegen via de ontluuchtingsopening. Het smoermiddel moet de onderkant van de rol bedekken.

OPMERKING: Als u de optionele lekdetector toepast, kan deze aanspreken als te veel smoermiddel is bijgevoerd.

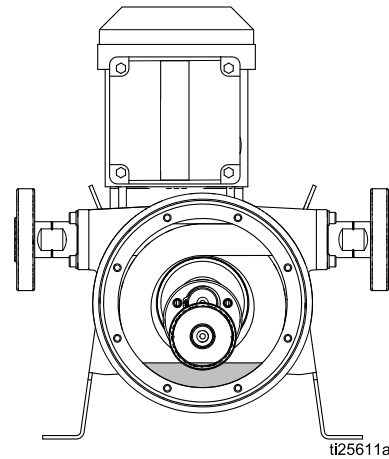
Zie onderstaande tabel voor de juiste hoeveelheid smoermiddel voor uw pomp. Als u de juiste hoeveelheid van tevoren afmeet, voorkomt u dat de pomp te vol raakt.

Pomp-model	Hoeveelheid smoermiddel (bij benadering)
ST10	130 ml (4,5 fl. oz.)
ST23	350 ml (12 fl. oz.)
ST26	800 ml (27 fl. oz.)
ST30	1000 ml (34 fl. oz.)



ti25618a

Figure 4 Vul de pomp met slangsmoermiddel



ti25611a

Figure 5 Smoermiddelniveau

- Omwikkel de schroefdraad van de ontluuchtingsplug met PTFE-tape en schroef de plug in de ontluuchtingsopening.

KENNISGEVING

De poorten voor ontluuchting en aftappen zijn van aluminium. Om vreten te voorkomen mag er geen vuil e.d. op het schroefdraad van bouten zitten. Reinig of vervang waar nodig.

Vloeistofaansluitingen

				
<p>Overmatige spanning op de pompinlaat- of uitlaataansluitingen kan ernstig letsel of storingen aan de apparatuur veroorzaken. De vloeistofinlaat- en uitlaatleidingen moeten onafhankelijk van elkaar worden ondersteund. De leidingsteunen moeten zo dicht mogelijk bij de pomp worden geplaatst.</p>				

De rol van de pomp kan zowel rechtsom als linksom bewegen, afhankelijk van de draairichting van de motor. De richting waarin de rol beweegt, is bepalend voor de positie van de vloeistofinlaat en-uitlaat. Zie de onderstaande tabel.

Richting van de rol (gezien door een kijkglas)	Vloeistofinlaat	Vloeistofuitlaat
Met de klok mee	Links	Rechts
Tegen de klok in	Rechts	Links

OPMERKING: Zie [Achteruit draaien van de motor, page 33](#), voor het geval dat in uw installatie de vloeistofinlaat en -uitlaat andersom moeten zitten. Dit geldt voor systemen met een VFD. Zie voor systemen met een Graco-motorbesturing menu 211, Instellen pomprichting.

Vloeistofinlaat- en -uitlaatleidingen

Inlaatleiding

Plaats de pomp zo dicht mogelijk bij de vloeistofbron. De inlaatleiding moeten minstens dezelfde diameter

Table 1 Graco flensmaten

Afmeting	ST10	ST23 en ST26	ST30
Buitendiameter	90 mm (3,54 inch)	108 mm (4,25 inch)	125 mm (4,92 inch)
Diameter boutcirkel	58-65 mm (2,30-2,56 inch)	75-80 mm (2,95-3,13 inch)	85-90 mm (3,35-3,54 inch)
Boutmaat	13 mm (1/2 inch)		

Table 2 Maat te koppelen flens

Standaard	ST10	ST23 en ST26	ST30
DIN PN16	010-3/8 inch	020-3/4 inch	025-1 inch
ANSI 150	1/2 NPS	1 NPS	1 1/4 NPS
JIS 10K	010-3/8 inch	020-3/4 inch	025-1 inch

hebben als de pompinlaat en moet een recht stuk bevatten dat tenminste 8 tot 10 leidingdiameters lang is. De inlaatleiding moet luchtdicht zijn en geschikt voor zowel druk als vacuüm. Zorg er indien mogelijk voor dat de leiding een grotere diameter heeft dan de pompinlaat.

Installeer een afsluitventiel vlakbij de pompinlaat om de eenheid te isoleren voor onderhoud en reparatie. Installeer nooit een terugslagventiel aan de inlaatzijde van de pomp. Er kan een gecombineerde vacuüm-/drukmeter worden geïnstalleerd om de prestaties van de pomp te bewaken.

Uitlaatleiding

De pomputlaatleiding moet een diameter hebben die vergelijkbaar is met die van de uitlaataansluiting. Vermijd plotselinge veranderingen in de leidingdiameter door het gebruik van concentrische tapse verlopen. Zorg waar mogelijk voor een recht stuk leiding stroomafwaarts van de pomputlaat.

KENNISGEVING

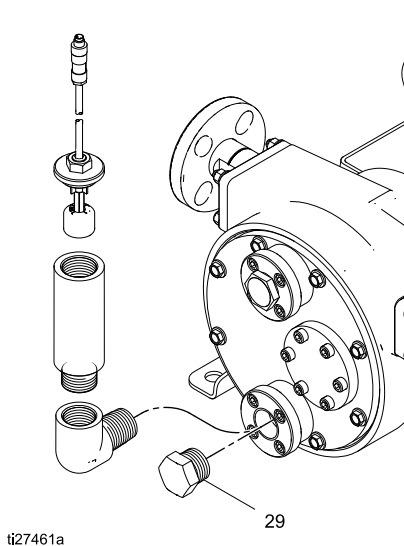
Installeer een drukontlastingsventiel stroomopwaarts van een afsluitventiel bij de pomputlaat ter voorkoming van overdruk, die de pomp of de slang kan beschadigen.

Installeer het drukontlastingsventiel vlakbij de pomputlaat. Installeer stroomafwaarts van het drukontlastingsventiel een afsluitventiel om de eenheid te isoleren voor onderhoud en reparatie. Installeer een drukmeter om de prestaties van de pomp te bewaken. Een terugslagventiel op de uitlaat van de pomp wordt niet aangeraden, aangezien de pomp als zijn eigen terugslagventiel functioneert.

Leksensor

Inzet van de optionele leksensor (set 24Y849) is sterk aan te raden om te voorkomen dat de pomp doordraait met een gescheurde slang. Verwijder de plug (29). Volg voor het installeren van de leksensor de instructies die bij de set zitten. Zie ook [Bedrading leksensor \(AC-modellen\)](#), page 23, of [Bedrading leksensor \(BLDC-modellen\)](#), page 28.

ST10 & ST23



ST26 & ST30

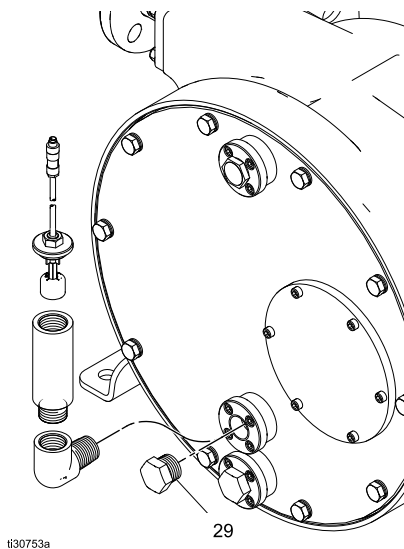


Figure 6 De optionele leksensor installeren

Doorspoelaansluitingen

Leidingdoorspoelaansluitingen worden aanbevolen wanneer er een brij of vloeistof met een hoge concentratie vaste stoffen wordt verpompt, die de

neiging hebben te bezinken wanneer de pomp wordt uitgeschakeld.

OPMERKING: Het ophopen van vast materiaal in de leiding na uitschakelen kan de levensduur van de slang verkorten, omdat de slang onder hoge spanning komt wanneer de pomp weer wordt opgestart.

Pulsatiedempers

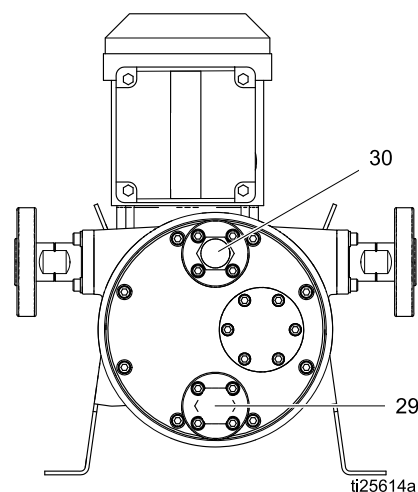
Soms moeten er pulsatiedempers op de inlaat of uitlaat van een slangenpomp worden gebruikt om de levensduur van de slang tijdens het gebruik te verlengen. Een pulsatiedemper absorbeert de energie van de pulsaties die de pomp produceert, zodat deze krachten niet op de slang inwerken. Uw Graco-distributeur zal u helpen bij het kiezen van de juiste maat en bij de toepassing van deze apparaten in uw systeem.

Als voor uw gebruik pulsatiedempers nodig zijn, monteer deze dan zo dicht mogelijk bij de inlaat en/of uitlaat van de pomp. Laat het gewicht van de dempers niet op de pompaansluitingen rusten. Deze apparaten moeten onafhankelijk worden ondersteund.

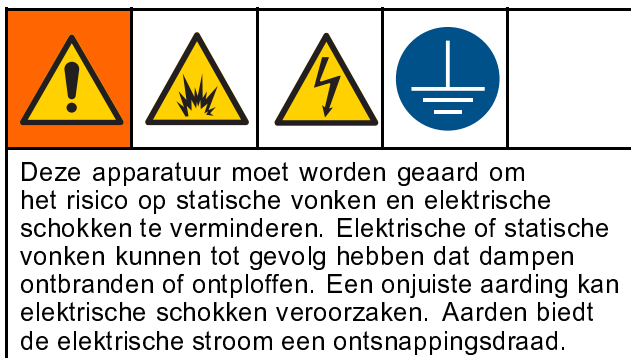
Pulsatiedempers op de uitlaat werken het beste wanneer er enige tegendruk in de uitlaatleiding is. Pulsatiedempers werken niet efficiënt bij een lage uitlaatdruk of wanneer de pomp rechtstreeks in de atmosfeer ontlad.

Aftap- en ontluchtungspluggen

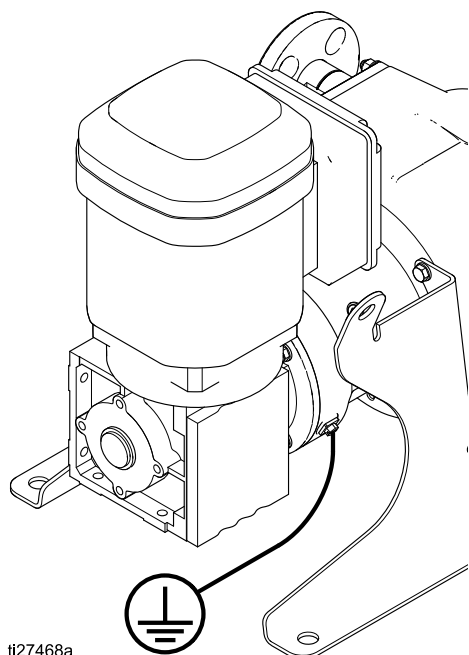
De pomp is voorzien van een aftapgat onderin (29) en een ontluchtungs gat (30). Het aftapgat is normaal afgesloten met een roestvrijstalen plug. De ontluchting voorkomt dat in het pomphuis een te hoge druk zou ontstaan.



Aarding



1. **Pomp:** Draai de aardingsschroef los. Steek één uiteinde van een aarddraad van minimaal 3,3 mm² (12 AWG) achter de aardingsschroef en draai de schroef goed vast. Verbind het klemuiteinde van de aarddraad met een echte aardaansluiting. Er is een aarddraad met klem, Onderdeel 238909, verkrijgbaar bij Graco. Aard ook de pomp via een goede elektrische verbinding. Voor AC-modellen zie [Draadverbindingen bij de motor, page 18](#). Voor BLDC-modellen zie [BLDC-motorbedrading, page 26](#).



2. **Vloeistofslangen:** gebruik alleen elektrisch geleidende slangen met een maximale gezamenlijke slanglengte van 150 m (500 ft.) om een goede doorlopende aarding te verkrijgen. Controleer de elektrische weerstand van de slangen. Als de totale aardweerstand hoger is dan 25 megaohm, moet de slang onmiddellijk worden vervangen.
3. **De vloeistofhouder:** volg de plaatselijk geldende voorschriften.
4. **Alle emmers met oplosmiddel die worden gebruikt bij het spoelen:** volg de lokaal geldende voorschriften. Gebruik alleen metalen emmers, omdat die geleidend zijn. Als de verpompte vloeistof geen metaal verdraagt, kunt u in het metalen vat een geleidende, geaarde voering gebruiken. Plaats het vat niet op een niet-geleidend oppervlak, zoals papier of karton, omdat dat de aarding onderbreekt.
5. **Motorbesturing** Aarden via een goed elektrische aansluiting.
 - a. **VFD:** Zie [Draadverbindingen op de variabele frequentieaandrijving \(VFD\), page 20](#).
 - b. **Graco-motorbesturing:** Zie [Bedrading van de motorbesturing, page 27](#).

Controleer na de initiële installatie de ononderbroken elektriciteit en stel vervolgens een regelmatig schema voor het controleren van een continuïteit op, om ervoor te zorgen dat een juiste aarding gegarandeerd blijft. De weerstand mag niet meer dan 1 ohm zijn.

Elektrische aansluitingen (AC-modellen)

Draadverbindingen bij de motor

				
<p>Om letsel door brand, explosies of elektrische schokken te voorkomen, moet alle elektrische bedrading worden verzorgd door een gediplomeerd elektricien volgens alle ter plaatse geldende voorschriften en regels.</p>				

OPMERKING: Graco raadt aan bij alle installaties in het elektrische circuit voor de motor een 'soft starter' of een VFD op te nemen. Zie voor het correct installeren de aanbevelingen van de fabrikant van de gebruikte component. In elk geval moeten alle producten geïnstalleerd zijn volgens alle plaatselijke voorschriften en regels.

KENNISGEVING

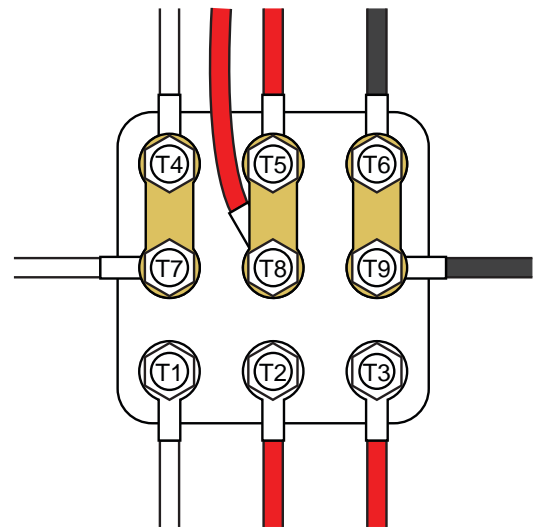
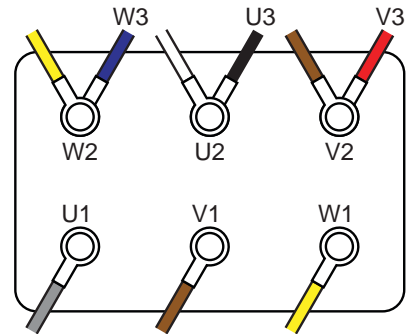
Om schade aan apparatuur te voorkomen, mag de motor niet rechtstreeks op een stopcontact worden aangesloten. De motor moet worden aangesloten op een VFD.

De motor moet worden aangesloten op de VFD. Sluit de draden naar de motor als volgt aan:

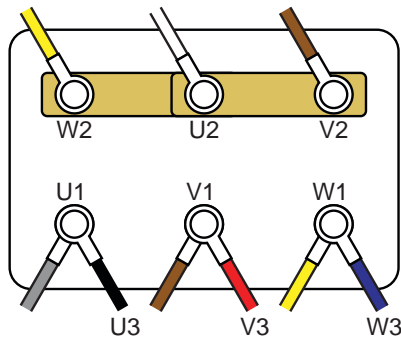
1. Verwijder de 4 bouten om de aansluitdoos van de motor te openen.

2. Interne bedrading:

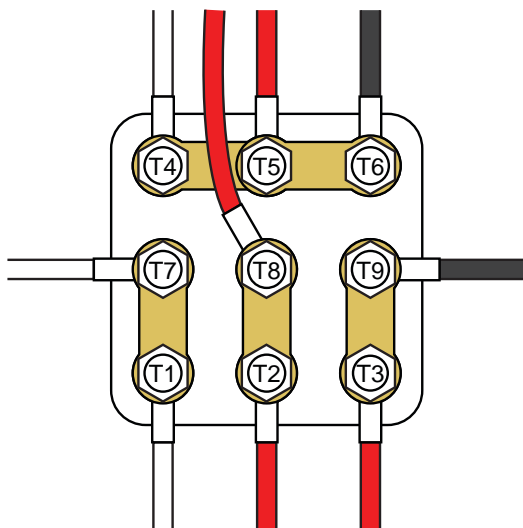
- a. Voor motoren op 460 V: De motor is normaal bedraad voor 460 V. Is dit de spanning die u wilt gebruiken, dat kan de bedrading blijven zoals die is.



- b. Voor 230V-motoren met 6 posten: Verplaats de zwarte draad (U3), de rode draad (V3) en de blauwe draad (W3), zoals afgebeeld. Overbrug W2, U2 en V2 zoals afgebeeld.



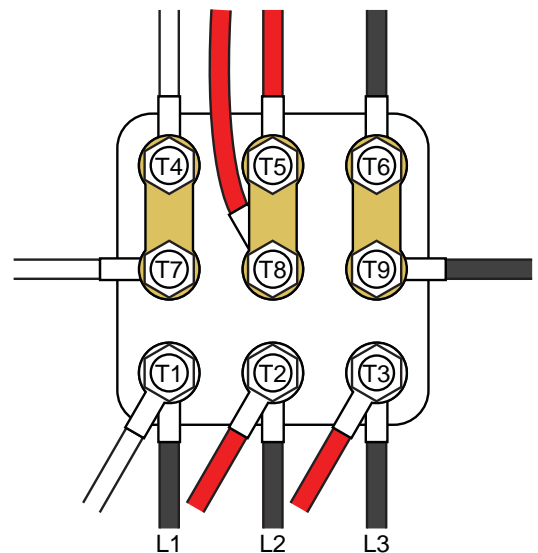
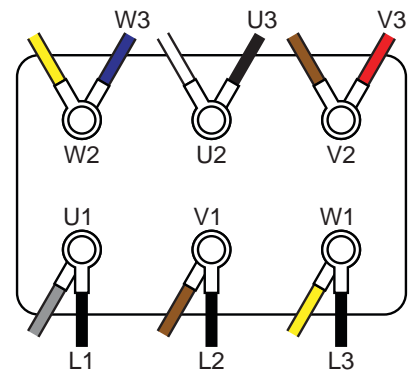
- c. Voor 230V-motoren met 9 posten: Verplaats de bruggen naar de afgebeelde locaties.



3. Breng bedrading aan met goede waterdichte doorvoeren, via een van de gaten onderin de aansluitdoos van de motor.

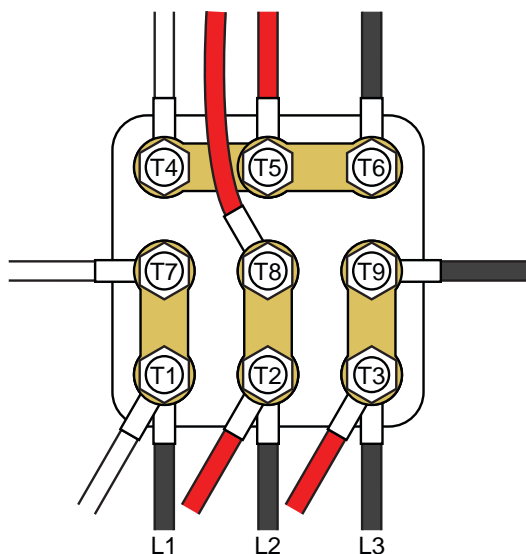
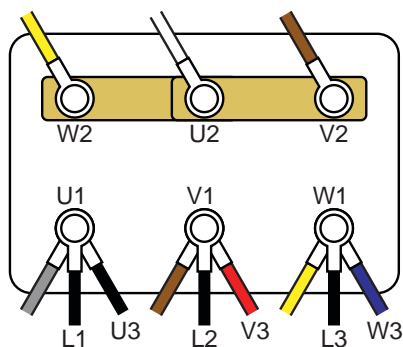
4. Sluit de aarddraad aan op de aardingschroef. Draai de M5 bout aan met 2,0 N•m (17,7 in-lb).
5. Elektrische aansluitingen:

- a. Voor motoren op 460 V: Sluit de stroomdraden L1, L2 en L3 aan, zoals afgebeeld.



Installatie

- b. Voor 230V-motoren: Sluit de stroomdraden L1, L2 en L3 aan, zoals afgebeeld.



- Draai de aansluitingen aan tot 1,6 N•m (14,2 in-lb). **Niet te vast aandraaien.**
- Sluit de elektriciteitskast van de motor. Draai de schroeven aan met 2,3 N•m (20 in-lb).

Draadverbindingen op de variabele frequentieaandrijving (VFD)



Om letsel door brand, explosies of elektrische schokken te voorkomen, moet alle elektrische bedrading worden verzorgd door een gediplomeerd elektricien volgens alle ter plaatse geldende voorschriften en regels.

- Schakel de elektrische voeding uit voordat u aan het apparaat gaat werken.
- Wacht eerst 5 minuten voordat u het apparaat opent, om condensatoren de kans te geven zich te ontladen.

OPMERKING: Voor een variabele toerenregeling moet de motor worden aangesloten op een VFD. Volg de instructies in de handleiding van de VFD-fabrikant.

Als u een optionele Graco-VFD hebt aangeschaft, sluit u de draden als volgt op de VFD aan:

- Sluit de bedrading aan op de motor. Zie [Draadverbindingen bij de motor, page 18](#).
- Open de aansluitdoos van de VFD.
- Breng bedrading aan met goede waterdichte doorvoeren, inkomend vanuit het elektriciteitsnet en uitgaand naar de motor.
- Sluit de aarddraden van de VFD en van de motor aan op de aardschroef.
- Sluit de draden van de motorklemmen aan op de overeenkomende klemmen in de aansluitdoos van de VFD, zoals afgebeeld.

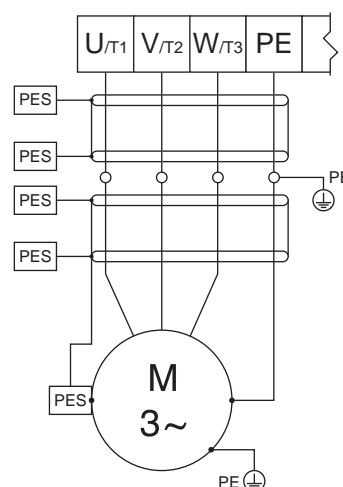


Figure 7 Draadverbindingen van de motor naar de VFD

- Sluit de elektrische netvoeding aan op de klemmen in de aansluitdoos van de VFD. Raadpleeg Tabel 3 en Afb. 8-12 naargelang wat op uw systeem van toepassing is.
- Sluit de elektriciteitskast van de VFD.
- Voer de VFD-configuratie uit zoals opgegeven in [Initiële configuratie \(AC met VFD\), page 29](#).

Table 3 Aansluiten van de VFD op de stroomvoorziening

Onderdeelnr. VFD	PK	Nominale ingangsspanning	Ingangsspanningsbereik	Nominale uitgangsspanning †	Zie Afbeeldingnr.
16K905	0,5	120 VAC, 1 fase	90-132 VAC	240 VAC, 3 fasen	Afb. 8
16K905	0,5	240 VAC, 1 fase	170-264 VAC	240 VAC, 3 fasen	Afb. 9
16K906	0,5	208-240 VAC, 1 fase	170-264 VAC	208-240 VAC, 3 fasen	Afb. 10
16K906	0,5	208-240 VAC, 3 fasen	170-264 VAC	208-240 VAC, 3 fasen	Afb. 11
16K907	1,0	120 VAC, 1 fase	90-132 VAC	240 VAC, 3 fasen	Afb. 8
16K907	1,0	240 VAC, 1 fase	170-264 VAC	240 VAC, 3 fasen	Afb. 9
16K908	1,0	208-240 VAC, 1 fase	170-264 VAC	208-240 VAC, 3 fasen	Afb. 10
16K908	1,0	208-240 VAC, 3 fasen	170-264 VAC	208-240 VAC, 3 fasen	Afb. 11
16K909	1,5	120 VAC, 1 fase	90-132 VAC	240 VAC, 3 fasen	Afb. 8
16K909	1,5	240 VAC, 1 fase	170-264 VAC	240 VAC, 3 fasen	Afb. 9
16K910	1,5	208-240 VAC, 1 fase	170-264 VAC	208-240 VAC, 3 fasen	Afb. 10
16K910	1,5	208-240 VAC, 3 fasen	170-264 VAC	208-240 VAC, 3 fasen	Afb. 11
16K911	2,0	208-240 VAC, 1 fase	170-264 VAC	208-240 VAC, 3 fasen	Afb. 10
16K911	2,0	208-240 VAC, 3 fasen	170-264 VAC	208-240 VAC, 3 fasen	Afb. 11
16K912	2,0	400-480 VAC, 3 fasen	340-528 VAC	400-480 VAC, 3 fasen	Afb. 12
16K696	3,0	208-240 VAC, 1 fase	170-264 VAC	208-240 VAC, 3 fasen	Afb. 10
17K696	3,0	208-240 VAC, 3 fasen	170-264 VAC	208-240 VAC, 3 fasen	Afb. 11
17K697	3,0	400-480 VAC, 3 fasen	340-528 VAC	400-480 VAC, 3 fasen	Afb. 12

† De uitgangsspanning hangt af van de ingangsspanning.

Installatie

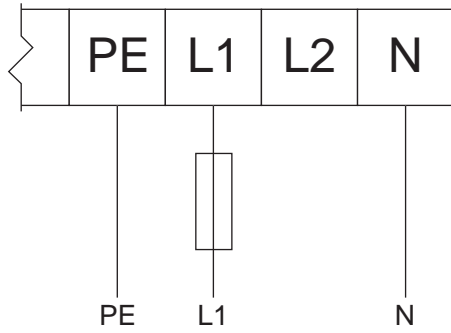


Figure 8 120 VAC 1 fase-ingang/240 VAC 3 fasen-uitgang

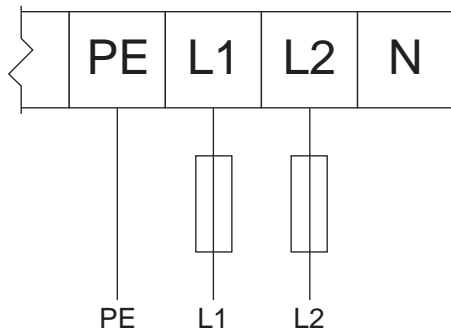


Figure 9 240 VAC 1 fase-ingang/240 VAC 3 fasen-uitgang

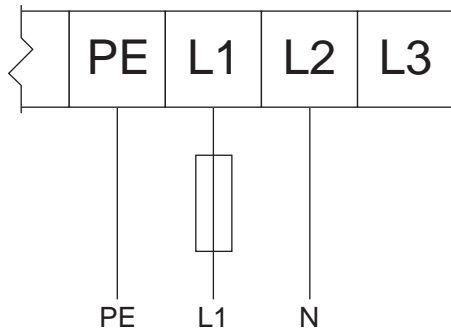


Figure 10 208-240 VAC 1 fase-ingang/208-240 VAC 3 fasen-uitgang

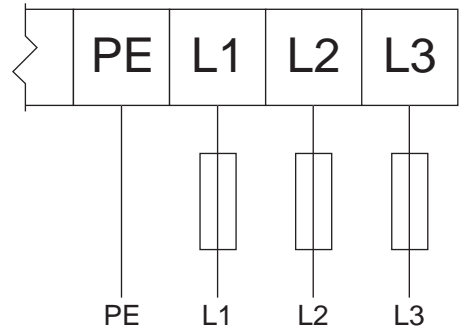


Figure 11 190 VAC, 208-240 Vac. 3 fasen-ingang/190 VAC, 208-240 VAC 3 fasen-uitgang

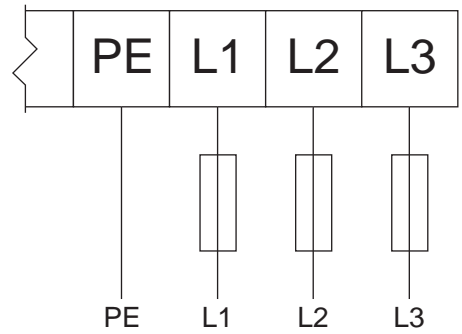


Figure 12 380 VAC, 400-480 VAC 3 fasen-ingang/380 VAC, 400-480 VAC 3 fasen-uitgang

Bedrading leksensor (AC-modellen)

OPMERKING: Elektrische gegevens van de leksensor:

- Voltage: 36 VDC/30 VAC
- Stroom: 0,5 A
- Normaal gesloten

Volg deze instructies voor het aansluiten van de optionele leksensor 24Y849 op de Graco-VFD.

1. Selecteer en koop een kabel uit de volgende tabel, op basis van de afstand die de kabel moet afleggen tussen de pomp en de VFD.

Onderdeelnummer	Kabellengte
17H389	3,0 m, 9,8 ft
17H390	7,5 m, 24,6 ft
17H391	16 m, 52,5 ft

2. Zie [Leksensor, page 16](#) om de leksensor te installeren. Sluit de gekozen kabel aan op de geïnstalleerde leksensor.
3. Schakel de spanningstoevoer naar de VFD uit.
4. Open het toegangsdeksel van de VFD.

5. Volg de onderstaande stappen voor een Graco-VFD:
 - a. Sluit één draad aan op klem 4 op de rail.
 - b. Sluit een tweede draad aan op klem 13A op de rail.
 - c. Sluit het toegangsdeksel.
 - d. Schakel de spanningstoevoer naar de VFD in.
 - e. Ga naar scherm P121.
 - f. Verander de waarde naar 21 en druk op de Modusknop.
6. Volg de onderstaande stappen voor een niet-Graco-VFD:
 - a. Sluit de twee draden aan op het detectiecircuit in de VFD.
OPMERKING: Raadpleeg de handleiding van de VFD voor de juiste aansluitpunten.
 - b. Sluit het toegangsdeksel.
 - c. Schakel de spanningstoevoer naar de VFD in.
 - d. Configureer de VFD om het leksensorcircuit te monitoren.
7. Raadpleeg de handleiding van de VFD om vast te stellen hoe u de VFD kunt configureren om een fout te genereren of de pomp te stoppen wanneer een lek wordt gedetecteerd.

Elektrische aansluitingen (BLDC-modellen)

				
<p>Om letsel door brand, explosies of elektrische schokken te voorkomen, moet alle elektrische bedrading worden verzorgd door een gediplomeerd elektricien volgens alle ter plaatse geldende voorschriften en regels.</p>				

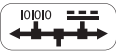
heeft diverse aansluitingen voor een CAN-kabel en systeemspecifieke I/O-apparaten. Gebruik bij het aansluiten onderstaande tabel zodat u zeker weet dat alles op de juiste wijze verbonden is.

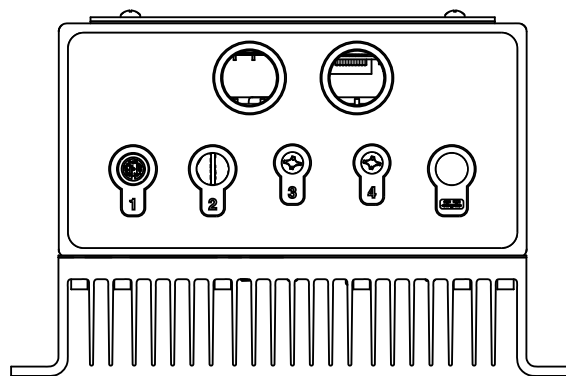
OPMERKING: Om de beschermingsgraad te handhaven mogen alleen fittingen gebruikt worden die voldoen aan IP66 (Type 4). Op alle M12 en M8 connectoren moet of een kabel zijn aangesloten of een plug zijn aangebracht.

Kabels aansluiten

Voed de BLDC-pomp altijd uit de Graco-motorbesturing. De Graco-motorbesturing

Table 4 Connectorinformatie

Nummer op label van Graco-motorbesturing	Connectortype	Doel van de connector
1	M12, 8 posities, vrouwelijk	Terugmelding van motorstand en temperatuur. Alleen aansluiten op een BLDC-motor van Graco met bekabeling van Graco. <ul style="list-style-type: none"> • 17F709 (0,3 m - 1,0 ft) • 15Y051 (3,0 m - 9,8 ft) <i>inbegrepen</i> • 16X521 (7,5 m - 24,6 ft) • 16P791 (16 m - 52,5 ft)
2 (reserve)	M12, 5 posities, vrouwelijk, B-code	Momenteel niet gebruikt.
3 en 4	M8, 4 posities, vrouwelijk	Zie de tabel 5 voor de penindeling en benodigde spanningen en stromen. Te leveren door een klasse 2 voeding.
	M12, 5 posities, mannelijk, A-code	CAN voeding en communicatie. Gebruik alleen door Graco geleverde bekabeling en modules. Aansluiten op een klasse 2 voeding van maximaal 30 VDC.



ti25593a

Table 5 Specificaties voor connector 3 en 4

Connector	Pen*	Functie	Spanningen en stromen
3 (leksensor en reserve-ingang)	1 (bruin)	5 VDC voeding	5 VDC, 20 mA max
	2 (wit)	Digitale ingang (reserve)	Spanningsbereik: 5-24 VDC Maximumspanning: 30 VDC Logisch hoog niveau: > 1,6 VDC Logisch laag niveau: < 0.5 VDC Intern opgetrokken tot 5 VDC
	3 (blauw)	Gemeenschappelijk	
	4 (zwart)	Digitale ingang (leksignaal)	Spanningsbereik: 5-24 VDC Maximumspanning: 30 VDC Logisch hoog niveau: > 1,6 VDC Logisch laag niveau: < 0.5 VDC Intern opgetrokken tot 5 VDC
4 (PLC-besturing)	1 (bruin)	Gemeenschappelijk	
	2 (wit)	Digitale ingang (start/stop-signaal)	Spanningsbereik: 12-24 VDC Maximumspanning: 30 VDC Logisch hoog niveau: > 6,0 VDC Logisch laag niveau: < 4.0 VDC Intern opgetrokken tot 12 VDC
	3 (blauw)	Gemeenschappelijk	
	4 (zwart)	Analoge ingang (stromingssignaal)	Ingangsimpedantie: 250 ohm Stroombereik: 4-20 mA Maximumspanning: 12,5 VDC (continu); 30 VDC (tijdelijk) Maximumstroom: 50 mA

* Kleurcodes stemmen overeen met die van Graco-kabels.

BLDC-motorbedrading

				
<p>Om letsel door brand, explosies of elektrische schokken te voorkomen, moet alle elektrische bedrading worden verzorgd door een gediplomeerd elektricien volgens alle ter plaatse geldende voorschriften en regels.</p>				

Zie [Bedradingstips, page 28](#) voor extra informatie over de routing van de bedrading.

OPMERKING: Gebruik alleen koperdraad met een isolatie die bestand is tegen temperaturen van in elk geval 75 °C.

1. Gebruik een 1/4 inch sleutel om het deksel van de aansluitdoos te halen.
2. Sluit een bedradingssysteem aan op de aansluitdoos van de motor, met geschikte vloeistofdichte aansluitingen en doorvoeren. .

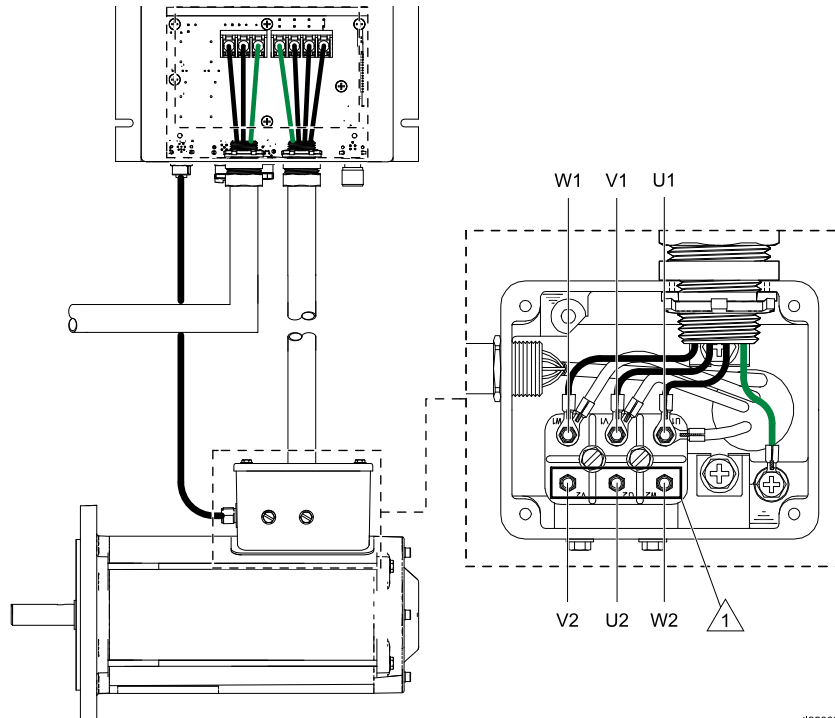




Figure 13 Bedrading naar de motor

3. Sluit de Graco-motorbesturing aan op de motor. Gebruik draad van ten minste 2,5 mm² (14 AWG). Draai de aansluitbouten los met een 7 mm-sleutel.
 - a. Sluit M1(U) van de Graco-motorbesturing aan op U1 van de motor.
 - b. Sluit M2(V) van de Graco-motorbesturing aan op V1 van de motor.
 - c. Sluit M3(W) van de Graco-motorbesturing aan op W1 van de motor
 - d. Draai de aardaansluitbout los met een 8 mm-sleutel. Verbind de aardaansluiting van de Graco-motorbesturing met de aardaansluiting van de motor .
4. Draai de bouten vast met de volgende aandaaaimomenten:
 - a. de M4-bouten (U1, V1 en W1) tot 1,7 N•m (15 in-lb);
 - b. de M5-bout (veiligheidsaarde) tot 2,3 N•m (20 in-lb).
5. Sluit de 8-pens M12-kabel aan op connector 1 van de motor.
6. Breng het deksel weer aan op de aansluitdoos van de motor. Draai de bouten aan met 2,3 N•m (20 in-lb).

 Niet gebruiken.

Bedrading van de motorbesturing

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

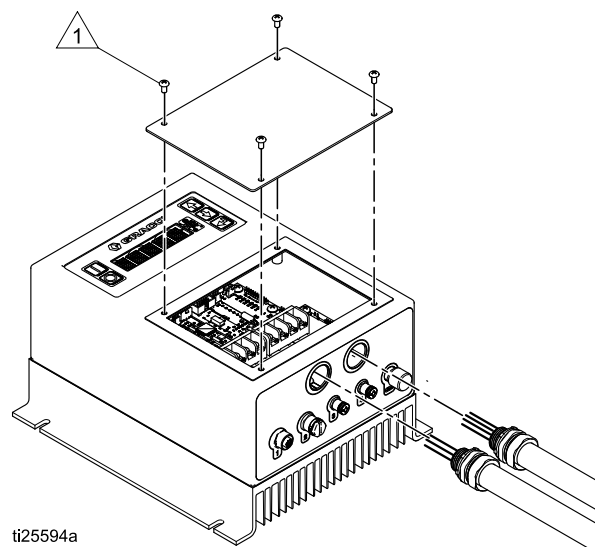
Om letsel door brand, explosies of elektrische schokken te voorkomen, moet alle elektrische bedrading worden verzorgd door een gediplomeerd elektricien volgens alle ter plaatse geldende voorschriften en regels.

- Schakel de elektrische voeding uit voordat u aan het apparaat gaat werken.
- Wacht eerst 5 minuten voordat u het apparaat opent, om condensatoren de kans te geven zich te ontladen.

Zie [Bedradingstips, page 28](#) voor extra informatie over de routing van de bedrading.


- Het apparaat zelf voorziet niet in zekering. Zekeringen zijn vereist in overeenstemming met ter plaatse geldende regels en voorschriften.
 - Dit product kan een gelijkstroom veroorzaken in de leiding van de veiligheidsaarde. Als een aardlekschakeling wordt gebruikt van het type RCD (beschermend) of RCM (monitorend), voor beveiliging tegen directe of indirecte aanraking met spanningvoerende delen, is alleen type B toegestaan een de gevoede zijde van dit product.
 - De lekstroom kan meer zijn dan 3,5 mA AC. De veiligheidsaarde moet voldoen aan de ter plaatse geldende voorschriften voor dit type apparatuur.
 - Gebruik alleen koperdraad met een isolatie die bestand is tegen temperaturen van in elk geval 75 °C (167 °F).
 - Draai de aansluitingen aan tot 2,3 N•m (20 in-lb).
1. Verwijder het toegangspaneel van de Graco-motorbesturing.

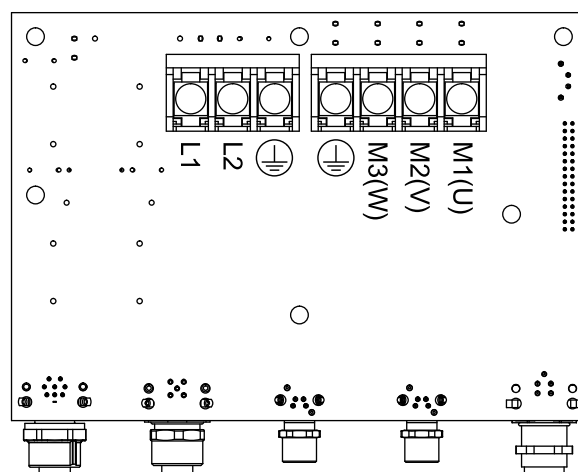
2. Gebruik voor de inkomende apparaatvoeding en de uitgaande motorvoeding geschikte vloeistofdichte aansluitingen en doorvoeren.



ti25594a


- 1 Draai voor een goede waterdichtheid de bouten aan tot 2,3 N•m (20 in-lb).

3. Sluit de Graco-motorbesturing aan op de motor. Gebruik draad van ten minste 2,1 mm² (14 AWG).
 - a. Sluit M1(U) van de Graco-motorbesturing aan op U1 van de motor.
 - b. Sluit M2(V) van de Graco-motorbesturing aan op V1 van de motor.
 - c. Sluit M3(W) van de Graco-motorbesturing aan op W1 van de motor
 - d. Verbind de aardaansluiting van de Graco-motorbesturing met de aardaansluiting van de motor .
4. Sluit de 8-pens M12-kabel aan op connector 1 van de Graco-motorbesturing.



ti25797a

Installatie

- Sluit enkelfase voedingsdraden (120/240 VAC) aan op de aansluitingen L1 en L2/N. Sluit de aarddraad van de voedingskabel aan op . Als het systeem bemeten is voor 16 A gebruikt u draad van minimaal 3,3 mm² (12 AWG). Is dat daarentegen 12 A, dan moet de draaddoorsnede minimaal 2,1 mm² zijn (14 AWG).
- Plaats het toegangspaneel weer. Draai de schroeven aan met 2,3 N•m (20 in-lb).

Bedrading leksensor (BLDC-modellen)

OPMERKING: Elektrische gegevens van de leksensor:

- Voltage: 36 VDC/30 VAC
- Stroom: 0,5 A
- Normaal gesloten

Volg deze instructies voor het aansluiten van de optionele leksensor 24Y849 op de Graco-motorbesturing.

- Selecteer en koop een kabel uit de volgende tabel, op basis van de afstand die de kabel moet afleggen tussen de pomp en de Graco-motorbesturing.

Onderdeelnummer	Kabellengte
121683	3,0 m, 9,8 ft
17H349	7,5 m, 24,6 ft
17H352	16 m, 52,5 ft

- Zie [Leksensor, page 16](#) om de leksensor te installeren. Sluit de gekozen kabel aan op de geïnstalleerde leksensor.
- Sluit de leksensor (met optionele verlengkabel) aan op connector 3 van de Graco-motorbesturing.
- Ga naar menu G206 van de instelschermen (zie [Instelmodus, page 38](#)). Stel het Type lekdetectie in om aan te geven of het systeem moet waarschuwen als er een lek is (afwijking) of de pomp moet stoppen (alarm).

PLC-bedrading

BLDC-motoren zijn op afstand te besturen met behulp van een PLC.

OPMERKING: Sla de stappen 3, 5 en 6 over als u via de PLC de pomp alleen wilt kunnen stoppen, of alleen starten en stoppen. Zie voor meer informatie over besturing op afstand bij *Digitale ingang* (start/stop) in [Overzicht software Graco-motorbesturing, page 35](#). Kleurcodes komen overeen met die van Graco-bekabeling.

- Sluit de besturingskabel van de PLC aan op connector 4 van de Graco-motorbesturing.
- Sluit pen 2 (signaal, witte draad) en pen 1 (massa, bruine draad) aan op het start/stop-signaal.
- Sluit pen 4 (signaal, zwarte draad) en pen 3 (massa, blauwe draad) aan op het debietsignaal (4–20 mA).
- Stel in menu G209 het gewenste type afstandsbediening in.
- Stel het gewenste minimum- en maximumdebiet in in menu G240 en G241.
- Stel de boven- en ondergrens van het analoge signaal in in de menu's G212 en G213.

Bedradingstips

- Gebruik voor de voedingskabels geaarde of afgeschermd metalen kabelgoten.
- Gebruik voor de inkomende voeding zo kort mogelijke kabels of draden.
- Gebruik tussen de motorbesturing en de motor zo kort mogelijke kabels of draden.
- Houd laagspanningskabels zo veel mogelijk verwijderd van voedingskabels of andere bronnen van elektromagnetische interferentie (EMI). Als kabels elkaar moeten kruisen, doe dat dan onder een hoek van 90°.
- De Graco-motorbesturing voor gebruik met BLDC-motoren heeft een ingebouwd lijnfilter, zodat geen extern filter nodig is.

Bediening

Controlelijst voor u begint

Controleer de volgende zaken voordat u de pomp opstart.

- **PUIN:** Zorg dat de vloeistofinlaatleiding en vloeistoftoevoer vrij zijn van vuil, aanroest, los materiaal en verontreiniging.
- **SLANGMATERIAAL:** Controleer of het materiaal van de slang compatibel is met de gepompte vloeistof. Neem contact op met uw Graco-dealer voor de verkrijgbare slangmaterialen.
- **BEVESTIGINGSMIDDELEN:** Controleer of alle bevestigingsmiddelen goed zijn vastgedraaid.
- **LEKKAGE:** Controleer de aansluitingen op de vloeistofinlaat en-uitlaat en verzeker u ervan dat er geen sprake is van lekkage. Controleer het voordeksel op tekenen van lekkage uit de pakking van het voordeksel.
- **DEKSELS:** Controleer of het voordeksel en het motorventilatordeksel op hun plaats zitten voordat u de pomp start.

Initiële configuratie (AC met VFD)

Bekijk voor de initiële installatie in elk geval de volgende menu's om het systeem te laten voldoen aan uw specifieke eisen. Zie de handleiding van de VFD voor gedetailleerde informatie over de menu-ingangen en standaardwaarden.

1. VFD-parameter P103 bevat de maximale frequentie (bovengrens van de handmatig ingestelde pompsnelheid) van de pomp. Deze instelling geeft niet de werkfrequentie. Ze stelt alleen een bovengrens.
2. VFD-parameter P108 is van belang voor de overbelasting van de motor. Stelt deze zo in dat de VFD niet meer stroom kan leveren dan de motor aan kan. De formule voor deze instelling is:

$$X = \text{nominale motorstroom} \times 100 / \text{nominale VFD-uitgangsstroom}$$
3. VFD-parameter P171 bepaalt de absolute stroomlimiet. Deze is zo ingesteld dat tijdelijke stroompieken boven de limiet van P108 toegestaan zijn. Een stroompiek (spike) ontstaat bijvoorbeeld als de rol over het gedeelte met dubbele slang gaat. Deze parameter staat gewoonlijk op 2 tot 3 keer waarde in menu P108, zoals berekend in de vorige stap.
4. VFD-parameter P112 bepaalt de draairichting van de motor. Zie [Achteruit draaien van de motor, page 33](#), om een wijziging door te voeren.

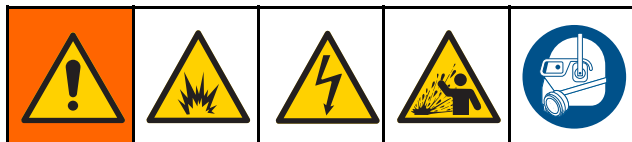
5. VFD-parameter P104 (optioneel) bepaalt hoe snel de motor naar de gewenste pompsnelheid gaat.
6. VFD-parameter P166 (optioneel) kan worden gebruikt om het geluid dat de motor maakt bij te stellen. Elke instelling verandert de toon.

Initiële configuratie (BLDC met Graco-motorbesturing.)

Bekijk voor de initiële installatie in elk geval de volgende menu's om het systeem te laten voldoen aan uw specifieke eisen. Zie de referentietabel in [Instelmodus, page 38](#), voor gedetailleerde informatie over elke menu-optie en de standaardwaarden.

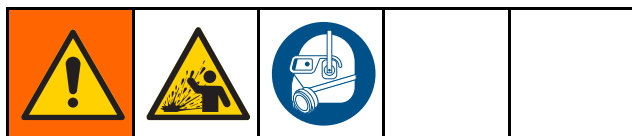
1. Om het WSCP-alarm terug te stellen gaat u naar Pompmaat instellen (menu G401). Kies de juiste pompmaat. Als deze eenmaal ingesteld is, wordt dit menu niet meer getoond.
2. Stel de gewenste debieteenheden in in menu G201.
3. Als de gewenste regelwijze batchdosering is, zet u G200 op 1 en stelt u het batchdebiet in met menu G247.
4. Ga naar Onderhoudsintervallen instellen (menu's G230, G231 en 232). Met deze menu's activeert u de onderhoudstellers voor drie intervallen. Ze zijn instelbaar in miljoenen pompcycli. U kunt bijvoorbeeld in menu 230 het onderhoud instellen voor de slang, voor de rol in menu 231 en voor de hoofdaandrijving in menu 232.
5. Ga naar 'Maximaal vermogen' (Max Power Mode) in menu G204. Hiermee geeft u aan of de stroomlimiet 12 A of 16 A is, en u kunt 'Maximaal vermogen' wel of niet inschakelen. Zie de uitleg daarvan in de referentietabel in [Instelmodus, page 38](#).
6. Ga naar Pomprichting instellen (menu G211). Met dit menu kunt u aangeven of de pomp rechtsom (met de klok mee) (waarde 0) of linksom (1) moet draaien.
7. Ga naar Type lekdetectie instellen (Menu G206). Met dit menu kunt u aangeven hoe het systeem moet reageren als een lekkage wordt opgemerkt.
8. Volg de kalibratieprocedure en stel de K-factor van de pomp in (menu G203). Met deze procedure en dit menu stelt u in hoeveel vloeistof de pomp per cyclus verplaatst, zodat het klopt met de feitelijke prestaties van uw pomp.
9. Keer terug naar de bedrijfsmodus en voer het gewenste werksetpoint in.

De pomp starten



1. Zorg ervoor dat de pomp goed geaard is. Zie [Aarding, page 17](#).
2. Controleer of alle handelingen in de [Controlelijst voor u begint, page 29](#), zijn uitgevoerd.
3. Open alle ventielen in de vloeistofinlaat- en vloeistofuitlaatleidingen. Dit is een verdringerpomp die druk zal blijven opbouwen, zelfs tegen een gesloten ventiel in.
4. Ontgrendel de motorvergrendeling bij de stroomvoorziening.
5. Start de motor.
6. Laat de pomp langzaam draaien en verhoog geleidelijk de pompsnelheid tot u de gewenste uitlaatdruk hebt bereikt en de pomp en slangen helemaal gevuld zijn.

De pomp laten draaien



Controleer of het materiaal van de slang en het smeermiddel compatibel zijn met de gepompte vloeistof. Als u dit niet doet, kunt u letsel oplopen of kan de slang voortijdig defect raken.

KENNISGEVING

Gebruik nooit het drukontlastingsventiel om de pomp te reguleren, noch aan de kant van de vloeistofinlaat, noch aan de kant van de vloeistofuitlaat. Dit veroorzaakt schade. Bedien de pomp nooit met een gesloten inlaat- of uitlaatventiel.

- Bedien de pomp op de laagste snelheid die nodig is om het gewenste resultaat te bereiken. Meet de vloeistofinlaat- en vloeistofuitlaatdruk om te controleren of de pomp op het juiste drukpunt werkt.
- **Bedien de pompmotor niet** met een stroomsterkte die hoger is dan de vollaststroom die op het typeplaatje van de motor staat. De pomp kan worden gebruikt bij een lage stroomsterkte naar de motor.
- Houd de vloeistofinlaat en -uitlaat van de pomp open en vrij van obstakels.
- Naarmate de tegendruk toeneemt, kan het debiet afnemen, vooral bij vloeistoffen met lage viscositeit bij een lage cyclussnelheid. Als het debiet lager is dan gewenst, kunt u de tegendruk verminderen, de pompsnelheid vergroten of de stroomrichting omkeren.

Drooglopen

De pomp kan drooglopen zonder dat deze beschadigd raakt. Wel heeft de verpompte vloeistof een koelend effect op zowel de slang als het smeermiddel. Voortdurend drooglopen kan de levensduur van de slang verkorten.

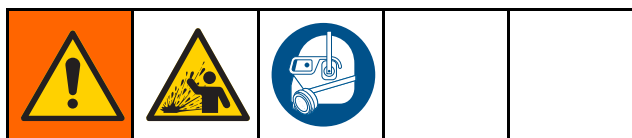
Bedienen bij lage temperaturen

KENNISGEVING


Bedien de pomp nooit als de vloeistof in de slang bevroren is. Dit zal ernstige schade aan de pomp veroorzaken.

Als u de pomp bij een lage temperatuur gebruikt, zorg dan dat de gepompte vloeistof niet in de slang bevriest, vooral als u de pomp lange tijd niet gebruikt. Start de pomp niet als de vloeistof in de slang bevroren is. Zorg dat de inlaatleiding, uitlaatleiding en pompbehuizing zijn geïsoleerd en omwikkeld met verwarmingstape, zodat deze niet kunnen bevriezen.

BLDC kalibratieprocedure debiet

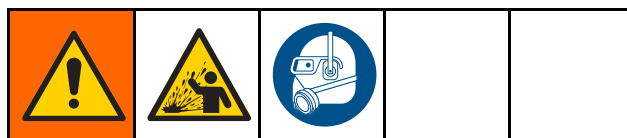


OPMERKING: Deze procedure geldt voor systemen met de Graco-motorbesturing.

1. Het systeem is in de debietregelmodus. Menu G200 = 0.
2. De pomp is gevuld. Zie [De pomp starten, page 30](#).
3. Stel het gewenste debiet in vanuit het scherm 'Bedrijfsmodus'.
4. Ga naar menu G101, Volume bekijken of terugstellen.
5. Houd  ingedrukt om het totale volume op nul te stellen.
6. Houd een opvangbak klaar om het afgegeven materiaal in op te vangen, en start de pomp.
7. Laat de pomp zo lang werken als gewenst is voor de kalibratie. Merk op dat een groter volume nauwkeuriger is, minstens 10 of meer cycli.
8. Stop de pomp.
9. Leg het volume vast (V_{batch}) dat te zien is in het menu G101.
10. Meet het volume (V_{actual}) dat feitelijk werd opgevangen tijdens het afgeven. Let op dat alle volumes in dezelfde eenheid zijn. Zie debiteenheden instellen (menu G201) om de eenheden te veranderen.
11. Zie menu G203, De K-factor van de pomp instellen. Noteer de momenteel weergegeven K-factor ($K-factor_{old}$).
12. Bereken de nieuwe K-factor met de volgende formule:

$$K-factor_{new} = K-factor_{old} \times (V_{actual} / V_{batch})$$
13. Stel menu G203 in op de $K-factor_{new}$.

BLDC kalibratieprocedure batch



OPMERKING: Deze procedure geldt voor systemen met de Graco-motorbesturing.

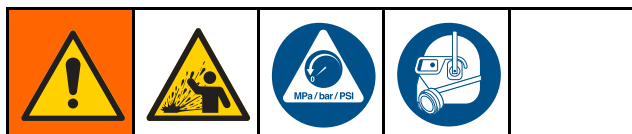
1. De regelwijze is batchdosering. Menu G200 = 1.
2. De pomp is gevuld. Zie [De pomp starten, page 30](#).
3. Kies het gewenste batchdebiet in menu G247, batchmodus doeldebiet.
4. Kies het gewenste batchvolume (V_{batch}) in het scherm 'Bedrijfsmodus'. Merk op dat een groter volume nauwkeuriger is, minstens 10 of meer cycli. Zie debiteenheden instellen (menu G201) om de eenheden te veranderen.
5. Houd een opvangbak klaar om het afgegeven materiaal in op te vangen, en start de pomp.
6. De pomp werkt totdat het ingestelde batchvolume verpompt is.
7. Zodra de pomp gestopt is, meet u het volume (V_{actual}) dat tijdens het afgeven daadwerkelijk verpompt is. Let op dat de gewenste en feitelijke waarde in dezelfde eenheid zijn.
8. Zie menu G203, De K-factor van de pomp instellen. Noteer de momenteel weergegeven K-factor ($K-factor_{old}$).
9. Bereken de nieuwe K-factor met de volgende formule:

$$K-factor_{new} = K-factor_{old} \times (V_{actual} / V_{batch})$$
10. Stel menu G203 in op de $K-factor_{new}$.

Drukontlastingsprocedure



Volg altijd de Drukontlastingsprocedure als u dit symbool ziet.



Deze apparatuur blijft onder druk staan tot de druk handmatig wordt ontlast. Volg de Drukontlastingsprocedure wanneer u stopt met pompen en voordat u het apparaat schoonmaakt, controleert of onderhoudt, om ernstig letsel te voorkomen door vloeistof onder druk, zoals spatten in de ogen of op de huid.

1. Haal de spanning van het systeem af.
2. Open het doseerventiel, indien gebruikt.
3. Open het vloeistofaftapventiel om de vloeistofdruk te ontlasten. Houd een opvangbak klaar om het afgevoerde water in op te vangen.

Uitschakelen



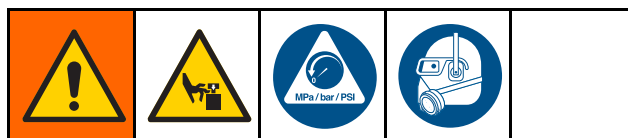
Voor korte onderbrekingen (tot de volgende werkdag, of over het weekend) volgt u de [Drukontlastingsprocedure, page 32](#).

Om de pomp langer, 3 tot 30 dagen, stil te leggen volgt u de volgende procedure. Als de pomp meer dan 30 dagen niet zal worden gebruikt, raadpleegt u [Opslag, page 32](#).

1. Volg de [Drukontlastingsprocedure, page 32](#).
2. Spoel de vloeistofleidingen en de pomp om vaste stoffen, die zich in de leiding of slang kunnen ophopen, te verwijderen. Zie [Spoelen, page 46](#).
3. Volg de [Drukontlastingsprocedure, page 32](#).
4. Schakel de motor uit en haal overal de voedingsspanning eraf.
5. Isoleer alle spoelvloeistofaansluitingen.
6. Koppel de vloeistofinlaat- en uitlaatleidingen af, of sluit de afsluiters als uw systeem die heeft.

OPMERKING: Voor een maximale levensduur van de slang zie [Opslag, page 32](#) voor instructies over het vrijgeven van druk in de slang.

Opslag



Volg deze procedure als de pomp langer dan 30 dagen niet zal worden gebruikt.

1. Volg alle stappen in [Uitschakelen, page 32](#).
2. Verwijder de aftapplug van het voordeksel om al het smeermiddel uit de pomp te laten stromen. Verwijder vervolgens het deksel.
3. De rol moet bewogen worden om de compressie van de slang (14) te halen. Volg de aanwijzingen voor uw pomp om de rol tussen de 4 uur- en 8 uur-standen te brengen, terwijl u onderaan aan de slang trekt tot die vrij is van de rol.
 - a. **AC-modellen:** Draai de schroeven los en verwijder het deksel van de motorventilator. Verdraai de ventilator met de hand om de rol te verdraaien.

OPMERKING: Bij pompen met een laag toerental en een sterk reducerende overbrenging, kunnen veel motoromwentelingen nodig zijn om de rol in positie te brengen.
 - b. **BLDC-modellen:**
 - i. Steek het asgereedschap in de achterkant van de tandwielkast.
 - ii. Gebruik een sleutel om de rol te verdraaien.
4. **AC-modellen:** Plaats het deksel van de motorventilator weer. **BLDC-modellen:** Haal het gereedschap uit de tandwielkast.
5. Bewaar de pomp in een schone, droge ruimte waar geen sprake is van extreme temperaturen.

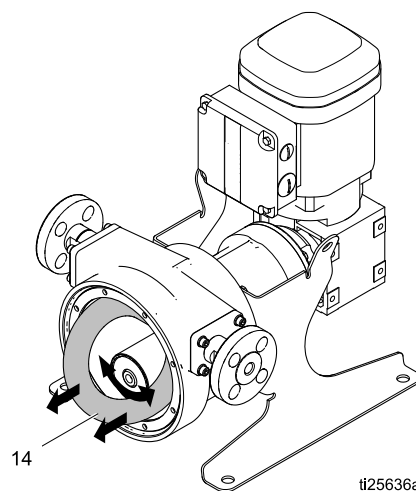


Figure 14 Slangpositie voor opslag

Bediening VFD (AC-modellen)

Bedieningspaneel VFD

OPMERKING: Raadpleeg voor volledige informatie over de VFD de instructies van de fabrikant, die met de VFD zijn meegeleverd.

- Het venster van het besturingspaneel toont de status van de motor. Het toont ook de draairichting van de motor: FWD (vooruit) of REV (achteruit)
- De groene RUN-toets laat de motor starten.
- De rode STOP-toets laat de motor stoppen.
- Gebruik de pijltjestoetsen om de snelheid van de motor te verhogen of verlagen.
- De blauwe R/F-toets verandert de rotatie van de motor (raadpleeg [Achteruit draaien van de motor, page 33](#)).
- De blauwe M-toets biedt toegang tot het VFD-menu. Raadpleeg de instructies van de fabrikant voor menubeschrijvingen en informatie.

OPMERKING: Nadat u de M-toets hebt ingedrukt, gebruikt u de pijltjestoetsen om door het VFD-menu te scrollen.

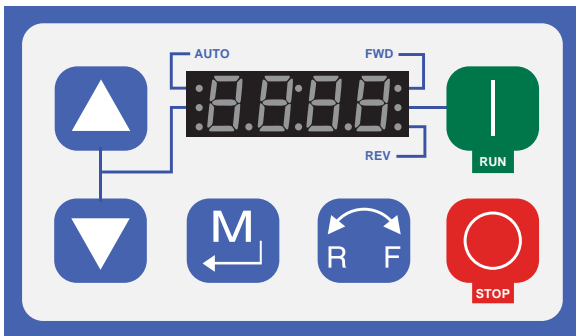


Figure 15 Bedieningspaneel VFD

Fabrieksinstellingen

Voor de meeste toepassingen zijn de VFD-instellingen van tevoren ingesteld in de fabriek. See [Initiële configuratie \(AC met VFD\), page 29](#), voor het wijzigen van de standaardwaarden, zoals gewenst voor uw toepassing.

Achteruit draaien van de motor

OPMERKING: VFD-parameter P112 bepaalt de draairichting van de motor. Bij levering is de VFD zo ingesteld dat de motor vooruit draait.

1. Controleer in welke richting de rol beweegt. Zie [Vloeistofaansluitingen, page 15](#).
2. Druk op de M-toets om naar het VFD-menu te gaan.
3. Scrol naar P112 met de pijltjestoetsen.
4. Druk opnieuw op de M-toets.
5. **Op het scherm ziet u 00.** Verander met de pijltjestoetsen deze waarde in **01**. Hierdoor kunt u zowel vooruit als achteruit draaien.
6. Druk op de M-toets om de instelling in te voeren. Op het scherm ziet u STOP of de laatste frequentie-instelling.

OPMERKING: Om deze functie te gebruiken wanneer u de pomp bedient, drukt u op de R/F-toets en vervolgens op de M-toets. De motor vertraagt en de draairichting keert om. Druk op de RUN-toets en controleer of de rol in tegengestelde richting beweegt.

De snelheid afstellen

Gebruik de pijltjestoetsen op het VFD-bedieningspaneel om de motorsnelheid te verhogen of verlagen.

Bediening Graco-motorbesturing (BLDC-modellen)

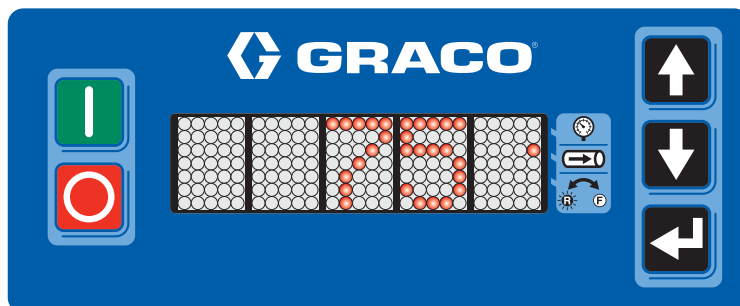
Display

De Graco-motorbesturing biedt een gebruikersinterface om keuzen in te voeren en informatie te bekijken over instellingen en werking.

Er zijn membraantoetsen voor het invoeren van numerieke gegevens, naar instelschermen te gaan en instelgegevens op te roepen en in te voeren.

KENNISGEVING

Om schade aan de displaytoetsen te voorkomen, kunt u beter niet met scherpe voorwerpen zoals pennen, kunststof kaarten of vingernagels op de toetsen drukken.



Memraantoets	Actie
	Handmatige bediening: druk om de pomp te starten. Afstandsbediening (PLC): druk om het EBG0-alarm te wissen. De pomp kan dan gestart worden door een signaal vanuit de PLC.
	Handmatige bediening: Druk om de pomp te stoppen. Door nogmaals op deze toets te drukken (terwijl de pomp langzamer gaat lopen) stopt de pomp meteen. Afstandsbediening (PLC): Normaal wordt de pomp gestopt door een signaal vanuit de PLC. Druk de toets in om de PLC tijdelijk uit te schakelen en het EBG0-alarm in te stellen.
	Met deze toetsen kunt u door menu's lopen, cijfers van een waarde veranderen, of naar de gewenste instelwaarde gaan.
	De functie hangt af van de modus en de huidige activiteit. <ul style="list-style-type: none"> • Bedrijfsmodus: Door de toets in te drukken kunt u de instelwaarde veranderen. Door opnieuw indrukken wordt de nieuwe waarde geaccepteerd. Met de toets kunnen ook gebeurteniscodes worden bevestigd. Als geen wijziging in gang is, kunt u de instelmodus oproepen door deze toets 2 seconden ingedrukt te houden. • Instelmodus: Door indrukken gaat u naar een instelling of legt u een ingestelde waarde vast. Als geen wijziging in gang is, kunt u naar de bedrijfsmodus terugkeren door deze toets 2 seconden ingedrukt te houden.
	Drukmodus: de led naast de modus knippert wanneer de drukmodus is geselecteerd en in stand-by staat. De led gaat branden wanneer de debietmodus is geselecteerd en in stand-by staat of wanneer de drukmodus actief is.
	Debietmodus: de led naast de modus knippert wanneer de debietmodus is geselecteerd en in stand-by staat. De led gaat branden wanneer de drukmodus is geselecteerd en in stand-by staat of wanneer de debietmodus actief is.
	Pomprichting: bij een voorwaarts draaiende beweging brandt de led niet, bij een achterwaarts draaiende beweging brandt de led wel.

Overzicht software Graco-motorbesturing

De Graco-motorbesturing kent twee verschillende regelwijzen: debietregeling en batchdosering. Zie tabel 6 voor een uitleg van beide manieren. Tabel 7




licht enkele functies van de Graco-motorbesturing toe.

Table 6 Regelwijzen

Regelwijze	Details
Debietregeling	<ul style="list-style-type: none"> • Het pompdebiet wordt geregeld door de snelheid van de pomp te verkleinen of te vergroten. • Toont het actuele pompdebiet in eenheden naar keuze (G201). • De acceleratie- en deceleratietijd zijn door de gebruiker te begrenzen.
Batchdosering	<ul style="list-style-type: none"> • Er wordt een door de gebruiker ingestelde hoeveelheid materiaal afgegeven. <ul style="list-style-type: none"> – Het nog af te geven volume is te zien in eenheden naar keuze. – Het afgeven kan worden onderbroken en hervat, mits de af te geven hoeveelheid niet verandert. – Het maximale aantal eenheden dat kan worden afgegeven, varieert naargelang de viscositeit van het materiaal en de pompsnelheid. • De batches kunnen herhaald worden volgens een getimedede cyclus. <ul style="list-style-type: none"> – Pomp mag niet in stand-by staan of zijn gestopt door een incident. – Af te geven hoeveelheid verandert niet. – Nadat een batch is voltooid, toont de timer de resterende tijd tot de volgende batch begint. <ul style="list-style-type: none"> ◆ XXh: weergave van uren (>35999 seconden resterend) ◆ XhXX: weergave van uren en minuten (600-35999 seconden resterend) ◆ XmXX: weergave van minuten en seconden (1-599 seconden resterend) • Het debiet van het afgeven is instelbaar door de gebruiker. • De K-factor van de pomp wordt gekalibreerd met externe middelen en is instelbaar door de gebruiker. • De acceleratie- en deceleratietijd zijn door de gebruiker te begrenzen. • Wanneer u de pomp handmatig stopzet voordat een batch is voltooid, verschijnt er een EBC0-code die handmatig moet worden bevestigd voordat de batch kan worden hervat.

Table 7 Belangrijke functies van de Graco-motorbesturing

Functie	Details
Lekdetectie	<ul style="list-style-type: none"> • Er komt een signaal binnen van de lekdetector van de pomp, waardoor de motorbesturing weet dat de slang gescheurd is. • De motorbesturing stopt de pomp of waarschuwt alleen, afhankelijk van een instelling door de gebruiker. • Er verschijnt een gebeurteniscode.
Tellen van pompcycli	<ul style="list-style-type: none"> • De motorbesturing houdt het aantal pompcycli bij en informeert de gebruiker wanneer onderhoud nodig is. • De gebruiker kiest het aantal cycli van het onderhoudsinterval (bijv. voor het vervangen van de slang).
Batchteller	<ul style="list-style-type: none"> • De motorbesturing houdt het afgegeven pompvolume bij. <ul style="list-style-type: none"> – De gebruiker kan deze teller op nul terugstellen.
Batchtimer	<ul style="list-style-type: none"> • De motorbesturing start de batches met een tijdsinterval dat wordt bepaald door G248. <ul style="list-style-type: none"> – Tijdswaarde wordt door de gebruiker bepaald. – Start de pomp zodra de timer afloopt. – Tijdswaarde wordt ingesteld van het begin van de huidige batch tot het begin van de volgende batch. – Als een waarde korter is dan de voltooiingstijd van de huidige gedefinieerde batch kunnen er onbedoelde resultaten optreden, maar wordt er geen foutmelding gegenereerd.
HoseGuard	<ul style="list-style-type: none"> • Kan worden gebruikt om de pomp te stoppen als de uitlaatdruk piekt. • De gevoeligheid voor uitlaatdrukpieken is variabel en kan door de gebruiker worden aangepast. • Toont een FCDH-code totdat HoseGuard is gekalibreerd. HoseGuard werkt pas zodra de kalibratie is voltooid. • HoseGuard kalibreren: <ul style="list-style-type: none"> – Schakel HoseGuard in in het menu G214. – Laat de pomp aansluiten op een productbron. – Zorg dat de uitlaat in normale operationele configuratie is, zonder bijkomende begrenzing. – Start de pomp. Wanneer de pomp zijn volledige bedrijfssnelheid bereikt en één volledige pompomwenteling heeft gemaakt, is de kalibratie voltooid. • De kalibratiegegevens van HoseGuard worden bewaard totdat G214 wordt gewijzigd om HoseGuard uit te schakelen, de pomprichting wordt omgekeerd of het ingangsvermogen naar de Graco-motorbesturing wordt uitgeschakeld.
Maximaal vermogen (Max Power Mode)	<ul style="list-style-type: none"> • In deze modus kan de gebruiker de beveiligingen 'Te hoge stroom' en 'Motortemperatuur' uitschakelen. Dit leidt wel tot verminderde pomprestaties, afhankelijk van de beperkende factor. • Het systeem waarschuwt de gebruiker dat de pomp met verminderde prestaties werkt en meldt de reden voor de vermindering. • Beveiliging tegen te hoge temperatuur <ul style="list-style-type: none"> – De Graco-motorbesturing begrenst het aan de motor toegevoerde vermogen, zodra de temperatuur van de wikkelingen te hoog wordt. <ul style="list-style-type: none"> ◆ Begin begrenzing bij 120 °C ◆ Volledige stillegging bij 150 °C (302 °F)

Functie	Details
Ingangsstroomlimiet (vermogen)	<ul style="list-style-type: none"> • De Graco-motorbesturing begrenst het aan de motor toegevoerde vermogen, afhankelijk van de spanning en stroom die uit de voeding van de besturing beschikbaar zijn. <ul style="list-style-type: none"> – 12 A (120/240 V, 15A-circuit) (standaard) – 16 A (120/240 V, 20A-circuit)
PLC-besturing	<ul style="list-style-type: none"> • Ingangshardware: <ul style="list-style-type: none"> – Digitale ingang (start/stop) – sinking <ul style="list-style-type: none"> ◆ Signaal van 12 VDC (met interne pull-up) ◆ Logisch laag (bekrachtigd/gesloten) < 4VDC ◆ Logisch hoog (vrijgegeven/open) > 6 VDC ◆ Bestand tegen max. 35 VDC – Analoge ingang (stromingssignaal) <ul style="list-style-type: none"> ◆ Signaal van 4-20 mA ◆ Impedantie 250 ohm ◆ Bestand tegen max. 35 VDC (2 W) • Alleen stopsignaal (handmatige start) <ul style="list-style-type: none"> – Het start/stop-signaal moet worden bekrachtigd (omlaag getrokken) om de pomp te laten werken. – De gebruiker start het systeem met de hand. – De stoptoets of het start/stop-signaal stopt de pomp. • Start/stop (beide op afstand) <ul style="list-style-type: none"> – De neergaande flank van het start/stop-signaal start de pomp. Het start/stop-signaal moet bekrachtigd blijven (omlaag getrokken) om de pomp te laten werken. – Indrukken van de lokale stopknop schakelt het systeem uit totdat de lokale starttoets wordt ingedrukt. • Alles op afstand (start/stop en debiet) <ul style="list-style-type: none"> – De neergaande flank van het start/stop-signaal start de pomp. Het start/stop-signaal moet bekrachtigd blijven (omlaag getrokken) om de pomp te laten werken. – Indrukken van de lokale stopknop schakelt het systeem uit totdat de lokale starttoets wordt ingedrukt. – De analoge ingang wordt gebruikt door het pompdebiet. – Het signaalbereik van de ingangen is door de gebruiker instelbaar. Zie menu's G212, G213, G240 en G241. – Analoge regeling: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Debietregeling: Gewenst debiet ◆ Batchdosering: debiet van afgifte • Stop toch handmatig: Op een systeem dat is ingesteld voor start/stop op afstand of alles op afstand, kan  worden gebruikt om het externe signaal tijdelijk uit te schakelen en de pomp te stoppen. Door deze tijdelijke uitschakeling wordt de gebeurtenis EBG0 ingesteld. Druk op  om alle foutcodes te bevestigen. Druk daarna op  om de gebeurteniscode EBG0 te wissen en de externe besturing weer te activeren. De motorbesturing wacht dan op een neergaande flank ter signalering van een nieuwe start.




Bedieningsmodi

De Graco-motorbesturing kent twee werkwijzen: Bedrijfsmodus en Instelmodus.

Bedrijfsmodus



In de bedrijfsmodus toont de Graco-motorbesturing het huidige debiet (debietmodus) of het resterende volume (batchmodus).

Druk voor het instellen van het setpoint op .

Gebruik  en  om bij de gewenste waarde te komen. Druk op  om uw invoer vast te leggen.

Als uw systeem werkt met volledige afstandsbediening (menu G209 staat op 3), dan wordt het setpoint extern bepaald. Het setpoint is te bekijken, maar wijzigen is niet mogelijk.

Instelmodus



Houd  twee seconden ingedrukt om in de instelmodus te komen. Als een wachtwoord is ingesteld, moet u dit nu ingeven. Als in een scherm van de instelmodus 60 seconden lang geen toets is ingedrukt, keert automatisch de bedrijfsmodus weer terug. Bij de menu's geldt hiervoor een limiet van 30 seconden, tenzij de gebruiker op  drukt.

OPMERKING: Wanneer er geen wachtwoord of een verkeerd wachtwoord wordt ingevuld, zijn de 1xx- en 3xx-menu's nog steeds toegankelijk.

De instelmodus is verdeeld in vier hoofdcategorieën.

- 100-serie: Onderhoud
- 200-serie: instellingen (beschermd met een wachtwoord)
- 300-serie: diagnose (toont alleen de systeemwaarden; kan niet door de bediener worden gewijzigd)
- 400-serie: geavanceerd (beschermd met een wachtwoord)

De referentietabel in dit hoofdstuk geeft een beschrijving van elke menu-ingang.

1. Gebruik  en  om bij het gewenste instelmenu te komen.
2. Druk op  om voor die code een waarde in te stellen of een keuze te maken. Ga bijvoorbeeld naar menu G210, dat dient om een wachtwoord in te stellen. Druk op .

Voor sommige instelmenu's moet de gebruiker een getal intoetsen.

1. Gebruik  en  om elk cijfer van het getal in te stellen.
2. Druk bij het laatste cijfer op  om terug te gaan naar de keuze van de instelmenu's.

In andere instelmenu's kan de gebruiker door de getallen lopen die de keuzemogelijkheden aangeven en er daar een van kiezen. De tabel toont telkens alle mogelijke waarden van de instelling.








- Gebruik  en  om bij het gewenste getal te komen.
- Druk bij de gewenste waarde op . In menu G206 loopt u bijvoorbeeld naar nummer 2 en drukt u op  als u wilt dat bij een lekkage het systeem een alarm vastlegt en de pomp stilzet.

Table 8 Beschikbare menu's met beschrijvingen


Instelmodus	
G100	Toont de laatste 20 systeemgebeurteniscodes. Gebruik  en  om door de gebeurteniscodes te lopen.
GEBEURTENISSEN BEKIJKEN	
G101	Toont het batchvolume dat is afgegeven. Deze waarde wordt getoond in de debiteenheden die in menu G201 zijn geselecteerd. Wanneer G201 wordt gewijzigd, wordt de waarde in G101 veranderd naar de nieuwe debiteenheid. <ul style="list-style-type: none"> • Door  2 seconden ingedrukt te houden, wordt de teller teruggesteld. • De eenheden zijn door de gebruiker instelbaar. Zie Debiteenheden instellen (menu G201).
BATCHVOLUME BEKIJKEN of TERUGSTELLEN	
G102	Toont het totale aantal pompcycli voor de levensduur van de pomp. <ul style="list-style-type: none"> • Weergave in cycli (XXXXX), duizenden cycli (XXXXK) of miljoenen cycli (XXXXM).
TOTAAL LEVENSDUUR BEKIJKEN	
G130	Het aantal pompcycli sinds het laatste onderhoud. <ul style="list-style-type: none"> • Door  2 seconden ingedrukt te houden, wordt de teller teruggesteld. • Weergave in cycli (XXXXX), duizenden cycli (XXXXK) of miljoenen cycli (XXXXM).
ONDERHOUDSTELLER 1 BEKIJKEN	
G131	Het aantal pompcycli sinds het laatste onderhoud. <ul style="list-style-type: none"> • Door  2 seconden ingedrukt te houden, wordt de teller teruggesteld. • Weergave in cycli (XXXXX), duizenden cycli (XXXXK) of miljoenen cycli (XXXXM).
ONDERHOUDSTELLER 2 BEKIJKEN	
G132	Het aantal pompcycli sinds het laatste onderhoud. <ul style="list-style-type: none"> • Door  2 seconden ingedrukt te houden, wordt de teller teruggesteld. • Weergave in cycli (XXXXX), duizenden cycli (XXXXK) of miljoenen cycli (XXXXM).
ONDERHOUDSTELLER 3 BEKIJKEN	
G200	Voor het instellen van de regelwijze van de pomp. De pomp moet gestopt zijn om dit veld te kunnen bewerken. 0 = debietregeling (standaardwaarde) 1 = batchdosering
REGELWIJZE INSTELLEN	
G201	Hier kunt u de weergave-eenheden instellen en daarmee ook de interne volume-eenheden. 0 = cycli per minuut (c/min., standaardwaarde) 1 = gallon per minuut (g/min.) 2 = liter per minuut (l/min.) 3 = gallon per uur (gph) 4 = liter per uur (l/u)
DEBIETEENHEDEN INSTELLEN	

G203	DE K-FACTOR VAN DE POMP INSTELLEN	<p>Dit is de pompverplaatsing per cyclus. Volg de BLDC kalibratieprocedure debiet, page 31, of de BLDC kalibratieprocedure batch, page 31, om de informatie te verkrijgen die u voor dit menu nodig hebt. De eenheid is altijd cc/cyclus. Het menu is alleen zichtbaar als de debieteenheid (menu G201) ingesteld staat op gpm (1), lpm (2), gph (3) of lph (4), maar niet op cpm (0). Om dit veld te kunnen bewerken moet de pomp eerst worden gestopt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Waardenbereik en standaardwaarde zijn afhankelijk van de pompmaat. Waarden in de tabel zijn in cc per cyclus: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Pomp</th> <th>Minimum</th> <th>Maximum</th> <th>Standaard</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ST10</td> <td>3</td> <td>39</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>ST23</td> <td>19</td> <td>287</td> <td>191</td> </tr> <tr> <td>ST26</td> <td>42</td> <td>624</td> <td>416</td> </tr> <tr> <td>ST30</td> <td>66</td> <td>995</td> <td>663</td> </tr> </tbody> </table>	Pomp	Minimum	Maximum	Standaard	ST10	3	39	26	ST23	19	287	191	ST26	42	624	416	ST30	66	995	663
Pomp			Minimum	Maximum	Standaard																	
ST10	3	39	26																			
ST23	19	287	191																			
ST26	42	624	416																			
ST30	66	995	663																			
G204	SCHAKEL 'MAXIMAAL VERMOGEN' IN	<p>Menu is niet zichtbaar indien G214 >0. Met deze instelling kunt u de foutstatus van een te hoge stroom of te hoge motortemperatuur veranderen van 'alarm' naar 'afwijking', waardoor de pomp kan blijven doorwerken met verminderde prestaties (het ingestelde debiet wordt mogelijk niet gehandhaafd). De pomp moet worden stopgezet om dit veld te bewerken.</p> <p>0 = uitgeschakeld (standaard) 1 = ingeschakeld</p>																				
G205	INGANGSSTROOMLIMIET	<p>Hier stelt u de maximaal toegestane ingangsstroom in. De pomp moet worden stopgezet om dit veld te bewerken.</p> <p>0 = 12 A (standaard) 1 = 16 A</p>																				
G206	SOORT LEKDETECTIE INSTELLEN	<p>Hier stelt u de gewenste reactie van het systeem op een gedetecteerd lek in.</p> <p>0 = uitgeschakeld of leksensor niet geïnstalleerd (standaard) 1 = afwijking (het systeem waarschuwt de gebruiker, maar stopt de pomp niet) 2 = alarm (het systeem waarschuwt de gebruiker en stopt de pomp).</p>																				
G207	MAXIMALE ACCELERATIE INSTELLEN	<p>De tijd in seconden tussen een stop en de maximale pompsnelheid (90 cycli per minuut).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instelbaar tussen 1 en 300 seconden. • De standaardwaarde is 3 seconden. 																				
G208	MAXIMALE DECELERATIE INSTELLEN	<p>De tijd in seconden tussen de maximale pompsnelheid (90 cycli per minuut) en het volledig stoppen van de pomp.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instelbaar tussen 1 en 300 seconden. • Standaard is 1 seconde. 																				
G209	EXTERNE BESTURING INSTELLEN	<p>Bepaal wat de externe besturing wel en niet kan. De pomp moet gestopt zijn om dit veld te kunnen bewerken.</p> <p>0 = uit (standaard) 1 = alleen stoppen (handmatige start) 2 = start/stop (beide op afstand) 3 = alles op afstand (start/stop en debiet)</p>																				
G210	WACHTWOORD INSTELLEN OF UITSCHAKELEN	<p>Hier kunt u ter beveiliging een wachtwoord instellen om toegang te krijgen. Wie het wachtwoord niet kent, kan geen wijzigingen aanbrengen in menu's van de 100-serie (onderhoud) en de 300-serie (diagnostische informatie). De menu's onder 200 (instellingen) en 400 (geavanceerd) zijn dan helemaal niet toegankelijk.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Het waardenbereik is 1-99999. • Als u een enkele nul (0) invoert, is er geen wachtwoordbeveiliging. • Voer 99999 in om het geavanceerde menu (G40x) zichtbaar te maken. • De standaardwaarde is 0. 																				

G211	Hier kunt u de draairichting van de pomp instellen. De pomp moet gestopt zijn om dit veld te kunnen aanpassen. 0 = rechtsom (standaardwaarde) 1 = linksom.
POMRICHTING INSTELLEN	
G212	Hier stelt u het analoge signaalniveau in dat overeenkomt met het laagst mogelijke setpoint (menu's G240 of G245). Dit menu is alleen zichtbaar als in menu G209 gekozen is voor 'alles op afstand' (start/stop en debiet, keuze 3). <ul style="list-style-type: none"> • Het waardenbereik is 4,0 - 20,0 mA. • De standaardwaarde is 4,0 mA.
LAAG NIVEAU ANALOOG SIGNAAL 4-20 INSTELLEN	
G213	Hier stelt u het analoge signaalniveau in dat overeenkomt met het hoogst mogelijke setpoint (menu's G241 of G246). Dit menu is alleen zichtbaar als in menu G209 gekozen is voor 'alles op afstand' (start/stop en debiet, keuze 3). <ul style="list-style-type: none"> • Het waardenbereik is 4,0 - 20,0 mA. • De standaardwaarde is 20 mA.
HOOG NIVEAU ANALOOG SIGNAAL 4-20 INSTELLEN	
G214	Menu is niet zichtbaar indien G204 is ingesteld op 1. Als u HoseGuard gebruikt, selecteer dan de meest gevoelige instelling die het systeem in staat stelt te werken onder normale bedrijfsomstandigheden. Sommige configuratie- en productcombinaties kunnen leiden tot drukpieken tijdens normaal gebruik die het gebruik van HoseGuard verhinderen. <ul style="list-style-type: none"> • Bereik is 0 - 5 • Standaard is 0 (HoseGuard uitschakelen) • 1 (meest gevoelig) - 5 (minst gevoelig)
HOSEGUARD	
G230	Stel het gewenste onderhoudsinterval in, in miljoenen cycli. <ul style="list-style-type: none"> • Instelbaar van 0,1 - 99,9 miljoen cycli. • Door nul (0) in te voeren is de onderhoudsteller gedeactiveerd. • De standaardwaarde is 0.
ONDERHOUDSINTERVAL 1 INSTELLEN	
G231	Stel het gewenste onderhoudsinterval in, in miljoenen cycli. <ul style="list-style-type: none"> • Instelbaar van 0,1 - 99,9 miljoen cycli. • Door nul (0) in te voeren is de onderhoudsteller gedeactiveerd. • De standaardwaarde is 0.
ONDERHOUDSINTERVAL 2 INSTELLEN	
G232	Stel het gewenste onderhoudsinterval in, in miljoenen cycli. <ul style="list-style-type: none"> • Instelbaar van 0,1 - 99,9 miljoen cycli. • Door nul (0) in te voeren is de onderhoudsteller gedeactiveerd. • De standaardwaarde is 0.
ONDERHOUDSINTERVAL 3 INSTELLEN	
G240	Het laagst instelbare setpoint. <ul style="list-style-type: none"> • De eenheden zijn door de gebruiker instelbaar. Zie Debiteenheden instellen (menu G201). • Dit menu is alleen zichtbaar als de regelwijze (menu G200) op debietregeling (0) staat, en ook als Afstandsbediening configureren (G209) op 'alles op afstand' staat (keuze 3). • Het waardenbereik is 0-90 cycli per minuut. • De standaardwaarde is 0. <p>Voorbeeld: Als u wilt dat het systeem minstens 5 liter per minuut afgeeft, stelt u de regelwijze in op debietregeling (menu G200) en de debiteenheid op liters (menu G201). Zet dit menu op 5. Gebruikers kunnen geen lager minimumsetpoint instellen dan 5 l/min.</p>
MINIMUMSETPOINT DEBIET INSTELLEN	

G241	Het hoogst instelbare setpoint.
MAXIMUMSETPOINT DEBIET INSTELLEN	<ul style="list-style-type: none"> • De eenheden zijn door de gebruiker instelbaar. Zie Debiteenheden instellen (menu G201). • Dit menu is alleen zichtbaar als de regelwijze (menu G200) op debietregeling (0) staat, en ook als Afstandsbediening configureren (G209) op 'alles op afstand' staat (keuze 3). • Het waardenbereik is 0–90 cycli per minuut. • De standaardwaarde is 90. <p>Voorbeeld: Als u wilt dat het systeem niet meer dan 10 liter per minuut afgeeft, stelt u de regelwijze in op debietregeling (menu G200) en de debiteenheid op liters (menu G201). Stel dit menu in op 10. Gebruikers kunnen geen hoger maximumsetpoint instellen dan 10 l/min.</p>
G245	Het laagst instelbare setpoint.
MINIMUMSETPOINT VOLUME INSTELLEN	<ul style="list-style-type: none"> • De eenheden zijn door de gebruiker instelbaar. Zie Debiteenheden instellen (menu G201). • Dit menu is alleen zichtbaar als de regelwijze (menu G200) op batchdosering (1) staat. • Het waardenbereik is 0–9999 cycli per minuut. • De standaardwaarde is 0. <p>Voorbeeld: Als u wilt dat het systeem minstens 15 gallon afgeeft in elke batch, stelt u de regelwijze in op batchdosering (menu G200) en de debiteenheid op gallons (menu G201). Stel dit menu in op 15. Gebruikers kunnen geen lager minimumsetpoint instellen dan 15 gallon.</p>
G246	Het hoogst instelbare setpoint voor het volume.
MAXIMUMSETPOINT VOLUME INSTELLEN	<ul style="list-style-type: none"> • De eenheden zijn door de gebruiker instelbaar. Zie Debiteenheden instellen (menu G201). • Dit menu is alleen zichtbaar als de regelwijze (menu G200) op batchdosering (1) staat. • Het waardenbereik is 0–9999 cycli per minuut. • Standaard is 9999. <p>Voorbeeld: Als u wilt dat het systeem niet meer dan 50 gallon afgeeft in elke batch, stelt u de regelwijze in op batchdosering (menu G200) en de debiteenheid op gallon (menu G201). Stel dit menu in op 50. Gebruikers kunnen geen hoger maximumsetpoint instellen dan 50 gallon.</p>
G247	Stel het gewenste debiet in voor de regelwijze batchdosering.
DOELDEBIET BATCHDOSERING	<ul style="list-style-type: none"> • De eenheden zijn door de gebruiker instelbaar. Zie Debiteenheden instellen (menu G201). • Dit menu is alleen zichtbaar als de regelwijze (menu G200) op batchdosering (1) staat. • Deze instelling <i>is niet</i> bewerkbaar als in menu G209 gekozen is voor 'alles op afstand' (3). Het systeem toont het setpoint zoals via de analoge ingang ingesteld. • Het waardenbereik is 1–90 cycli per minuut. • De standaardwaarde is 10.

G248	Menu is alleen zichtbaar indien G200 is ingesteld op 1. Stel het aantal seconden in dat moet verstrijken vanaf het begin van een batch totdat de volgende batch automatisch wordt gestart. Wanneer de intervaltimer aftelt tot nul, zal deze terugkeren naar de ingevoerde waarde en beginnen met aftellen, waarna de batch wordt gestart. Als de huidige batch niet is voltooid wanneer de timer de 0 bereikt, begint de nieuwe batch pas als de timer opnieuw heeft afgeteld tot 0. Om dit veld te kunnen bewerken moet de pomp eerst worden gestopt.
BATCH-STARTINTERVAL	
	<ul style="list-style-type: none"> • Bereik is 0 - 99999 • Standaard is 0 (uitschakelen)
G300	Dit toont het debiet van de pomp.
DEBIET BEKIJKEN	<ul style="list-style-type: none"> • De gebruiker kan dit niet aanpassen. • De eenheden zijn door de gebruiker instelbaar. Zie Debiiteenheden instellen (menu G201).
G302	Toont de BUS-spanning van de omvormer in volt.
BUSSPANNING BEKIJKEN	<ul style="list-style-type: none"> • De gebruiker kan dit niet aanpassen.
G303	Dit is de motorspanning (RMS) in volt.
MOTORSPANNING BEKIJKEN	<ul style="list-style-type: none"> • De gebruiker kan dit niet aanpassen.
G304	Dit is de motorstroom (RMS) in ampère.
MOTORSTROOM BEKIJKEN	<ul style="list-style-type: none"> • De gebruiker kan dit niet aanpassen.
G305	Dit is het motorvermogen in watt.
MOTORVERMOGEN BEKIJKEN	<ul style="list-style-type: none"> • De gebruiker kan dit niet aanpassen.
G306	De temperatuur van de IGBT's in °C.
TEMPERATUUR VAN BESTURING BEKIJKEN	<ul style="list-style-type: none"> • De gebruiker kan dit niet aanpassen.
G307	De temperatuur van de motor in °C.
MOTORTEMPERATUUR BEKIJKEN	<ul style="list-style-type: none"> • De gebruiker kan dit niet aanpassen.
G308	Dit is de softwareconfiguratie.
SOFTWAREVERSIE EN SERIENUMMER BEKIJKEN	<ul style="list-style-type: none"> • De gebruiker kan dit niet aanpassen. • Getoond wordt het onderdeelnummer, de versie en het serienummer van de software.
G309	Dit is de ingangstatus van de leksensor.
LEKSENSORINGANG BEKIJKEN	<ul style="list-style-type: none"> • De gebruiker kan dit niet aanpassen. • 0 = geen lek gedetecteerd • 1 = lek gedetecteerd of leksensor niet geïnstalleerd
G310	Geeft aan of de pomp draait of stilstaat.
INGANG DRAAIEN/STOP BEKIJKEN	<ul style="list-style-type: none"> • De gebruiker kan dit niet aanpassen. • 0 = gestopt • 1 = draaiend
G311	Dit geeft de stroomsterkte in mA weer in de analoge ingang voor 4-20 mA.
SIGNAAL VAN ANALOGIE INGANG 4-20 BEKIJKEN	<ul style="list-style-type: none"> • De gebruiker kan dit niet aanpassen.

G312	Toont de tijd (in seconden) die resteert tot de volgende batch begint.
BATCHINTERVALTIMER	• De gebruiker kan dit niet aanpassen.
G400	Hiermee worden alle instellingen teruggesteld naar de fabrieksinstellingen. Dit menu verschijnt alleen als het wachtwoord in menu G210 op 99999 is gezet. Als
TERUGSTELLEN NAAR FABRIEKSINSTELLINGEN	op de display het woord 'RESET' verschijnt, kunt u de toets  indrukken en twee seconden vasthouden, om daadwerkelijk het hele systeem terug te stellen.
G401	Hier kunt u de maat van pomp en motor invullen. Dit menu is zichtbaar zolang 0 (geen) is ingesteld. Om dit menu te kunnen bewerken moet eerst de pomp worden gestopt. Wanneer een selectie is ingesteld, is het menu niet meer zichtbaar. Dit menu verschijnt alleen als het wachtwoord is ingesteld op 99999 in menu G210.
POMPMaat INSTELLEN	<p>0 = geen (standaard)</p> <p>1 = ST10 (SEW-tandwielkast)</p> <p>2 = ST23 (SEW-tandwielkast)</p> <p>3 = ST26 (SEW-tandwielkast)</p> <p>4 = ST30 (SEW-tandwielkast)</p> <p>5 = ST10 (Nord-tandwielkast)</p> <p>6 = ST23 (Nord-tandwielkast)</p> <p>7 = ST26 (Nord-tandwielkast)</p> <p>8 = ST30 (Nord-tandwielkast)</p>

Korte referentie Graco-motorbesturing

G100 (Gebeurtenissen bekijken) Toont de laatste 20 systeemgebeurteniscodes.
G101 (Batchvolume bekijken of terugstellen) Toont het volume dat in deze batch al is afgegeven.
G102 (Totaal levensduur bekijken) Toont het totale aantal pompcycli voor de levensduur van de pomp.
G130-G132 (Onderhoudstellers 1, 2 en 3 bekijken) Toont het aantal pompcycli sinds het laatste onderhoud.
G200 (Regelwijze instellen) 0 = debietregeling (standaardwaarde) 1 = batchdosering
G201 (Debiteenheid instellen) 0 = cycli per minuut (cpm), standaardwaarde 1 = gallon per minuut (gpm) 2 = liter per minuut (lpm) 3 = gallon per uur (gph) 4 = liter per uur (lph)
G203 (K-factor van pomp instellen) Waardebereik en standaardwaarde. ST10: 3-39 cc/cyclus; standaard 26 ST23: 19-287 cc/cyclus; standaard 191 ST26: 42-624 cc/cyclus; standaard 416 ST30: 66-995 cc/cyclus; standaard 663
G204 (Maximaal vermogen inschakelen) 0 = uitgeschakeld (standaard) 1 = ingeschakeld
G205 (Ingangsstroomlimiet) 0 = 12 A (standaard) 1 = 16 A
G206 (Type lekdetectie instellen) 0 = uitgeschakeld of leksensor niet geïnstalleerd (standaard) 1 = afwijking 2 = alarm
G207 (Maximum acceleratietijd instellen) Bereik: 1-300 seconden Standaard: 3 seconden
G208 (Maximum deceleratietijd instellen) Bereik: 1-300 seconden Standaard: 1 seconde
G209 (Afstandsbediening configureren) 0 = uitgeschakeld (standaard) 1 = alleen stoppen (handmatige start) 2 = start/stop (beide op afstand) 3 = alles op afstand (start/stop en debiet)
G210 (Wachtwoord instellen of uitschakelen) Bereik: 1-99999 99999 = weergave G40x-menu's Standaard: 0
G211 (Pomprichting instellen) 0 = rechtsom (standaardwaarde) 1 = linksom
G212 (Lage waarde analoge ingang 4-20 instellen) Bereik: 4,0 - 20,0 mA Standaard: 4,0 mA
G213 (Hoge waarde analoge ingang 4-20 instellen) Bereik: 4,0 - 20,0 mA Standaard: 20 mA
G214 (Hoseguard) Bereik: 0 - 5 Standaard: 0

G230-G232 (Onderhoudstellers 1, 2 en 3 instellen) Bereik: 0,1 - 99,9 miljoen cycli Standaard: 0										
G240 (Minimaal gewenst debiet instellen) Bereik: 0-90 cpm Standaard: 0										
G241 (Maximaal gewenst debiet instellen) Bereik: 0-90 cpm Standaard: 90										
G245 (Minimaal gewenst volume instellen) Bereik: 0-9999 cycli Standaard: 0										
G246 (Maximaal gewenst volume instellen) Bereik: 0-9999 cycli Standaard: 9999										
G247 (Doeldebiet batchwerkwijze) Bereik: 1-90 cpm Standaard: 10										
G248 (Batch-startinterval) Bereik: 0-99999 Standaard: 0										
G300 (Debiet bekijken) Toont de hoeveelheid die de pomp pompt.										
G302 (BUS-spanning bekijken) Toont de BUS-spanning in V.										
G303 (Motorspanning bekijken) Toont de motorspanning (RMS) in V.										
G304 (Motorstroom bekijken) Toont de motorstroom (RMS) in A.										
G305 (Motorvermogen bekijken) Toont het motorvermogen in W.										
G306 (Temperatuur besturing bekijken) Toont de temperatuur van de IGBT in °C.										
G307 (Temperatuur van de motor bekijken) Toont de temperatuur van de motor in °C.										
G308 (Gegevens over software bekijken) Toont softwareversie en serienummer.										
G309 (Ingang leksensor bekijken) 0 = geen lek gedetecteerd 1 = lek gedetecteerd of leksensor niet geïnstalleerd										
G310 (Ingang draaien/stop bekijken) 0 = stop 1 = draaien										
G311 (Stroomwaarde analoge ingang 4-20 bekijken) Toont de stroomsterkte van de analoge ingang (tussen 4 en 20 mA).										
G312 (Batchintervaltimer) Bereik: 0-99999 seconden										
G400 (Fabrieksinstellingen terugstellen) Stelt alle instellingen terug naar de fabrieksinstellingen.										
G401 (Pompmaat instellen) <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>0 = geen (standaard)</td> <td>5 = ST10 Nord</td> </tr> <tr> <td>1 = ST10 SEW</td> <td>6 = ST23 Nord</td> </tr> <tr> <td>2 = ST23 SEW</td> <td>7 = ST26 Nord</td> </tr> <tr> <td>3 = ST26 SEW</td> <td>8 = ST30 Nord</td> </tr> <tr> <td>4 = ST30 SEW</td> <td></td> </tr> </table>	0 = geen (standaard)	5 = ST10 Nord	1 = ST10 SEW	6 = ST23 Nord	2 = ST23 SEW	7 = ST26 Nord	3 = ST26 SEW	8 = ST30 Nord	4 = ST30 SEW	
0 = geen (standaard)	5 = ST10 Nord									
1 = ST10 SEW	6 = ST23 Nord									
2 = ST23 SEW	7 = ST26 Nord									
3 = ST26 SEW	8 = ST30 Nord									
4 = ST30 SEW										

Onderhoud



Voor de installatie van uw pomp moet u potentieel gevaarlijke procedures uitvoeren. Alleen opgeleid en gekwalificeerd personeel dat de instructies in deze handleiding heeft gelezen en begrepen, mag deze apparatuur repareren of er onderhoud aan plegen.

Schema voor preventief onderhoud

Stel een preventief onderhoudsschema op gebaseerd op het onderhoudsverleden van de pomp. Een onderhoudsschema is vooral belangrijk om morsen en lekken door een defecte slang te voorkomen.

Spoelen

- Spoel vóór het verwisselen van vloeistoffen, voordat de vloeistof kan indrogen in het apparaat, aan het einde van de dag, vóór opslag en voordat u de apparatuur gaat repareren.
 - Spoel op de laagst mogelijke druk. Controleer de koppelstukken op lekken en draai ze aan indien nodig.
 - Spoel met een vloeistof die compatibel is met de vloeistof die u doseert en met de bevochtigde onderdelen in uw systeem.
1. **Optie 1:** Laat de pomp op de gebruikelijke manier werken, maar dan met het spoelmateriaal.
 2. **Optie 2:** Volg de stappen 1-3 in [Opslag, page 32](#), om de slang eruit te trekken zodat die niet wordt ingedrukt door de rol. Duw er water of oplosmiddel doorheen.

Smeren van de pomplager

Inspecteer de pomp en smeer de lagers opnieuw als u vermoedt dat het oorspronkelijke smeermiddel verontreinigd is geraakt door een defecte vetafdichting. De pomp moet worden gedemonteerd. Zie *De afdichtingen installeren* in het reparatiehandboek/onderdelenboek.

De slang smeren

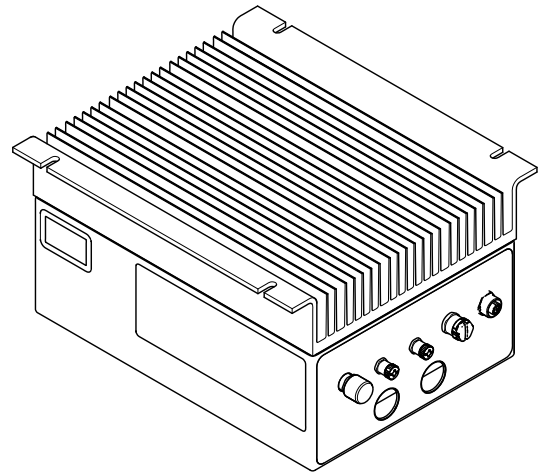
De slang van deze pomp moet worden gesmeerd. Het gebruik van een smeermiddel zorgt ervoor dat de slang een langere levensduur heeft, omdat de koeling toeneemt en de wrijving tussen de rol en de slang afneemt. Gebruik altijd origineel Graco-slangsmearmiddel voor een maximale levensduur van de slang.

Volg de aanwijzingen in [De pomp smeren, page 14](#).

De Graco-motorbesturing reinigen

Houd de ribben van het koelblok te allen tijde schoon. Reinig ze met perslucht.

OPMERKING: Gebruik geen geleidende reinigingsmiddelen op de module.




ti25595a

Software van de Graco-motorbesturing bijwerken

Gebruik software-upgradeset 17H103 en programmeerkabelset 24Y788 om de software in de Graco-motorbesturing bij te werken. In de sets zitten instructies en alle benodigde onderdelen.

Problemen aan de Graco-motorbesturing oplossen

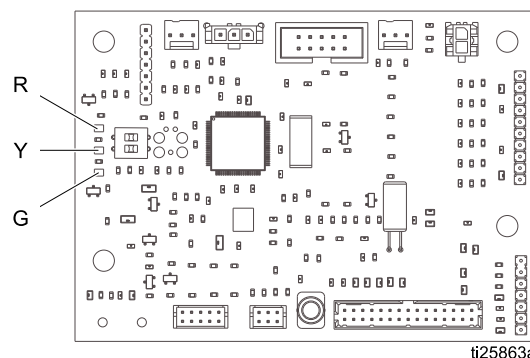
Probleem	Oorzaak	Oplossing
De motor wil niet draaien (hapert of trilt) en de gebeurteniscode is F1DP, F2DP of WMC0.	De motordraden zijn verkeerd aangesloten.	<ul style="list-style-type: none"> • Sluit de motor correct aan volgens het bedradingsschema.
De motor wil niet draaien (hapert of trilt) en de gebeurteniscode is T6E0, K6EH of K9EH.	De terugkoppelkabel is niet aangesloten.	<ul style="list-style-type: none"> • Zorg dat de terugkoppelkabel van de motor goed is aangesloten, zowel aan de motor als aan connector 1 van de motorbesturing. • Als de gebeurteniscode K9EH is: elimineer alle bronnen van elektromagnetische interferentie (EMI). • Leg de terugkoppelkabel uit de buurt van de voedingskabels van de motor.
De motor draait niet op volle snelheid. (Gebeurteniscode F1DP, F2DP, V1CB, V9CB)	De ingangsspanning is te laag.	<ul style="list-style-type: none"> • Zorg dat de netspanning minstens 108/216 VAC is. • Verminder de tegendruk. • Verander de ingangsspanning van 120 VAC naar 240 VAC.
<p>De motor is heet.</p>  <p>(Gebeurteniscode F2DT, T3E0 of T4E0 G307 > 100 °C)</p>	Het systeem werkt buiten de acceptabele grenzen voor continubedrijf.	<ul style="list-style-type: none"> • Verminder de tegendruk, het debiet of de inschakelduur van de pomp. • Voorzie de motor van externe koeling middels een ventilator. • Als de gebeurteniscode T4E0 is, kunt u overwegen 'Maximaal vermogen' (Max Power Mode) in te schakelen. De pompprestaties worden dan automatisch gereduceerd om oververhitting te voorkomen.
De membraantoetsen werken niet of alleen haperend.	De membraanschakelaar is niet goed aangesloten.	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer of de lintkabel goed is aangesloten op de besturingskaart.
De PLC-besturing hapert of werkt helemaal niet. De getoonde gebeurteniscode is K6EH, K9EH, L3X0 of L4X0.	De lintkabel is los.	<ul style="list-style-type: none"> • Zorg dat de lintkabel tussen de besturingskaart en de connectorkaart er goed in zit.
De display is niet verlicht, of soms wel en soms niet.	De displaykabel is los.	<ul style="list-style-type: none"> • Zorg dat de lintkabel en de clip goed zitten aangesloten op de besturingskaart.
<ul style="list-style-type: none"> • De besturing stopt of wordt teruggesteld als bekabeling wordt aangesloten op connector 3. • De groene led op de besturingskaart of de voedingskaart is uit, brandt zwak of knippert. • De rode led op de besturingskaart brandt zwak of knippert. 	De 5V-voeding is kortgesloten.	<ul style="list-style-type: none"> • Koppel connector 3 los. • Corrigeer verkeerde bedrading. • Verminder het stroomverbruik op connector 3, pen 1.
	De interne voedingsspanning is defect.	<ul style="list-style-type: none"> • Koppel connector 3 af om zeker te weten dan de 5 volt-voeding geen kortsluiting heeft. • Neem contact op met de technische ondersteuning van Graco.

Probleem	Oorzaak	Oplossing
De G200-menu's worden niet zichtbaar na invoer van het wachtwoord.	Er is een onjuist wachtwoord ingevuld.	<ul style="list-style-type: none"> Voer het juiste wachtwoord in. Neem contact op met de technische ondersteuning van Graco, voor instructies voor het terugstellen van het wachtwoord.
De aardlekschakelaar schakelt de stroom uit zodra de motor draait.	De lekstroom is hoger dan de limiet van de aardlekschakelaar.	<ul style="list-style-type: none"> Niet alle typen aardlekschakelaar zijn geschikt voor deze motorbesturing. Sluit de motorbesturing aan op een groep zonder aardlekschakelaar, of op een groep die voorzien van een geschikte aardlekschakelaar voor industriële toepassingen.

Diagnostische informatie

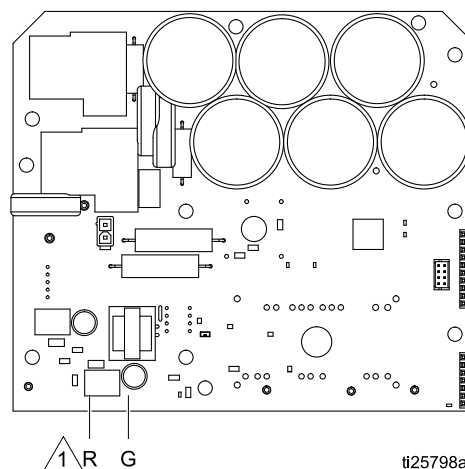
Table 9 Statusleds

Ledsignaal voor status van de module	Beschrijving	Oplossing
Geen leds	Geen voedingsspanning.	Voer voedingsspanning toe.
Groen aan	Het systeem is ingeschakeld.	—
Geel aan	Communicatie met extern GCA-apparaat is in gang.	—
Ononderbroken rood	Hardwarestoring in de Graco-motorbesturing.	Vervang de Graco-motorbesturing.
Snel knipperende rode led	Er vindt een upload van software plaats.	Wacht tot de upload voltooid is.
Traag knipperende rode led	Bootloader-fout of fout bij de software-upload.	Neem contact op met de technische ondersteuning van Graco.



ti25863a

Figure 16 Schakelbord



ti25798a

Figure 17 Voedingskaart

△ De rode led zit aan de achterkant van de kaart.

Sterke spanningsvariaties

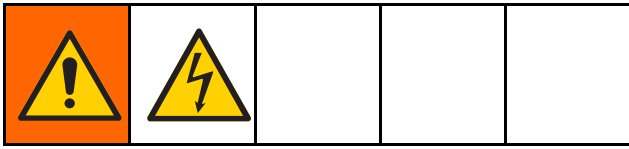
Omvormers kunnen gevoelig zijn voor fluctuaties in de spanning van het leverende elektriciteitsnet. De Graco-motorbesturing is op te vatten als een spanningsomvormer, omdat energie wordt opgeslagen in condensatoren die dan wordt gemoduleerd om een borstelloze elektromotor aan te sturen. Bij het ontwerpen van de Graco-motorbesturing is hiermee rekening gehouden. Daarom kan ze diverse omstandigheden weerstaan. Toch kan het voorkomen dat de momentele spanning buiten het gebied komt dat toelaatbaar is bij industriële toepassingen met grote stroomsterkten en reactieve belastingen, zoals bij lasapparatuur.

Worden de grenzen overschreden, dan wordt een overspanning gedetecteerd en het systeem stopt met een alarmmelding, om de installaties te beschermen en om de gebruiker te wijzen op de instabiele energievoorziening. Erg grote of herhaalde overspanning kan leiden tot permanente schade aan installaties.

Met de 'MAX-HOLD'-functie van een multimeter, waarmee de momentele maximumspanning wordt vastgehouden en gemeten, is de piekspanning vast te stellen. Hierbij moet de meter op DC staan, niet op AC, omdat het niet gaat om effectieve waarde maar om momentele piekspanningen, als kritische parameter voor de capacatieve opslag in de omvormer.

Deze aflezing mag niet regelmatig de 400 V gelijkspanning overschrijden, omdat anders de alarmbeveiliging bij 420 V, die in de Graco-motorbesturing ingebouwd is, aanspreekt. Als er twijfel bestaat over de kwaliteit van de elektriciteitsvoorziening, is het aan te raden een power conditioner toe te passen of het apparaat of de apparaten die de problemen veroorzaken te isoleren. Raadpleeg een vakkundig elektricien als er zorgen zijn over de elektriciteitsvoorziening.

Elektriciteitsvoorziening testen met multimeter



1. Stel de multimeter in op DC (gelijkspanning).
2. Sluit de meetpennen van de multimeter aan op de te testen bron van elektriciteit.
3. Druk achtereenvolgens op Min en Max om de negatieve en positieve piekspanningen te meten.
4. Deze waarden mogen de 400 V gelijkspanning niet te boven gaan. De Graco-motorbesturing is beveiligd op 420 VDC.

Gebeurtenissen

De leds geven gebeurteniscodes weer om de gebruiker te informeren over eventuele elektrische hardware- en softwareproblemen. Nadat de gebruiker de fout bevestigt, als de foutsituatie nog steeds in het systeem aanwezig is:

- **Bedrijfsmodus:** De display wisselt het normale beeld af met een weergave van de gebeurteniscode.
- **Instelmodus:** De gebeurteniscode wordt niet weergegeven.

Vier typen gebeurtenis kunnen optreden. Alle vier de typen worden gelogd en zijn te zien op G100.

- **ALARM:** Het systeem stopt het systeem onmiddellijk en toont een gebeurteniscode. De gebeurtenis vereist aandacht. Daarom blijft de code knipperen op het Bedrijfsscherm tot

de bediener het probleem oplost en het alarm terugstelt.

- **AFWIJKING:** De pomp blijft draaien. De gebeurtenis vereist aandacht. Daarom blijft de code knipperen op het Bedrijfsscherm tot de bediener het probleem oplost en het alarm terugstelt.
- **ADVIES:** De gebeurtenis knippert een minuut lang op het Bedrijfsscherm en wordt gelogd. De pomp blijft draaien. De gebeurtenis vereist verder geen aandacht van de bediener.
- **VASTLEGGEN:** De gebeurtenis wordt gelogd maar niet weergegeven. De pomp blijft draaien. De gebeurtenis vereist verder geen aandacht van de bediener.

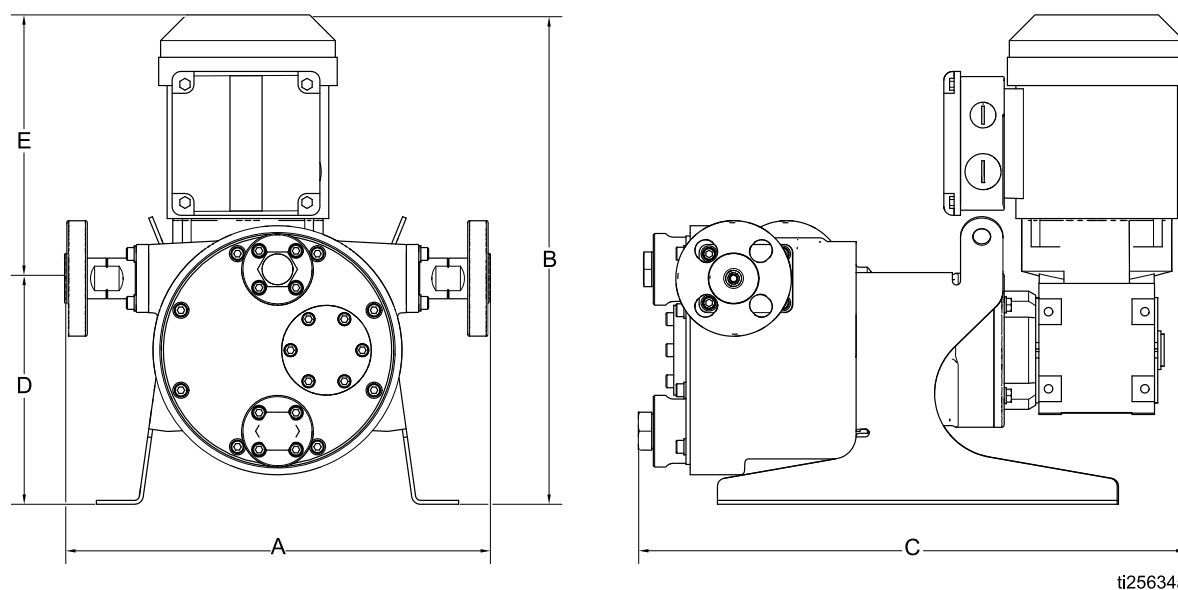
Code gebeurtenis	Niveau van gebeurtenis	Beschrijving	Oplossing
A4CH	Alarm	De motorstroom heeft de hardwarelimiet overschreden.	Controleer de werkingscondities om de oorzaak van het alarm vast te stellen. Na bevestiging is de gebeurtenis teruggesteld.
A4CS	Alarm	De motorstroom heeft de softwarelimiet overschreden.	Controleer de werkingscondities om de oorzaak van het alarm vast te stellen. Na bevestiging is de gebeurtenis teruggesteld.
CACC	Alarm	Op de besturingskaart is een communicatieprobleem vastgesteld.	Controleer de aansluiting tussen de besturingskaart en de voedingskaart.
CACH	Alarm	Op de voedingskaart is een communicatieprobleem vastgesteld.	Controleer de aansluiting tussen de besturingskaart en de voedingskaart.
EBC0	Afwijking	De pompproces is onderbroken. De pomp mindert toeren, of is bezig een batch af te maken, en krijgt het commando te stoppen.	Na bevestiging is de gebeurtenis teruggesteld. Onderbreek het proces niet.
EBG0	Alarm	Op een systeem dat is ingesteld voor start/stop op afstand of voor volledige afstandsbediening, is de lokale stoptoets ingedrukt. De lokale stopknop gaat boven de externe besturing.	Druk op de starttoets om het alarm terug te stellen en verder te gaan met de afstandsbediening.
EL00	Melding	Geeft aan dat het systeem onder spanning is gezet	Geen.
ES00	Melding	Het gehele geheugen is gewist en alle instellingen zijn teruggezet naar de fabrieksinstellingen.	Geen.
F1DH	Alarm	Het systeem heeft een toename in de stroomafwaartse vloeistofbegrenzing gedetecteerd en is gestopt.	Verwijder de stroomafwaartse blokkade en herstart de pomp. Als een normale stroomafwaartse werking leidt tot vloeistofdrukpiekalarmen, verhoog dan de G214-waarde (lagere gevoeligheid). Als G214 al is ingesteld op 5, overweeg dan G214 uit te schakelen.

Code gebeurtenis	Niveau van gebeurtenis	Beschrijving	Oplossing
F1DP	Alarm	Een limiet voor de motorbegrenzing is bereikt en 'Maximaal vermogen' (Max Power Mode) is in menu G204 uitgeschakeld. De motorbesturing meet de maximale lijnstroom, maximale motorstroom of maximale uitgangsspanning, terwijl het debiet van de pomp minder is dan gewenst.	Verminder het pompdebiet of de druk. Schakel 'Maximaal vermogen' (Max Power Mode) in in menu G204.
F2DP	Afwijking	Een limiet voor de motorbegrenzing is bereikt en 'Maximaal vermogen' (Max Power Mode) is in menu G204 ingeschakeld. De motorbesturing meet de maximale lijnstroom, maximale motorstroom of maximale uitgangsspanning, maar de motor blijft doordraaien met gereduceerde pompprestaties.	Verminder het pompdebiet of de druk.
F2DT	Afwijking	De motortemperatuur is hoger dan 120 °C en 'Maximaal vermogen' (Max Power Mode) is in menu G204 ingeschakeld. De uitgangsstroom wordt beperkt maar het systeem blijft doorwerken met gereduceerde pompprestaties.	Verminder het pompdebiet, de druk of de inschakelduur.
FCDH	Afwijking	HoseGuard is ingeschakeld (G214>0) maar is nog niet actief (niet gekalibreerd).	Zorg dat het stroomafwaartse systeem niet is geblokkeerd. Zet de pomp aan en laat deze 1 volledige omwenteling voltooien op bedrijfssnelheid.
K4E0	Alarm	Het motortoerental heeft het maximum overschreden.	Na bevestiging is de gebeurtenis teruggesteld. Controleer de werkingscondities om de oorzaak van het alarm vast te stellen.
K6EH	Alarm	De positiesensor heeft een ongeldige positie afgelezen, waarschijnlijk omdat hij niet aangesloten is.	Zorg dat de terugkoppelkabel correct aangesloten is en niet te dicht bij externe storingsbronnen ligt.
K9EH	Afwijking	Er zijn positioneringsfouten gedetecteerd (ontbrekende tussenstanden, tijdelijk ongeldige posities). Dit komt waarschijnlijk door storing of ruis op de terugkoppelkabel van de motor.	Zorg dat de terugkoppelkabel correct aangesloten is en niet te dicht bij externe storingsbronnen ligt.
L3X0	Afwijking	De leksensor heeft een lek gedetecteerd het Pomplektype is in G206 op de status Afwijking gezet. De pomp blijft draaien.	Vervang defecte onderdelen om de lekkage te stoppen, tap de leksensor af en vervang die.
L4X0	Alarm	De leksensor heeft een lek gedetecteerd het Pomplektype is in G206 op de status Alarm gezet. De pomp is gestopt.	Vervang defecte onderdelen om de lekkage te stoppen, tap de leksensor af en vervang die.
MA01	Advies	De pomp heeft sinds het vorige onderhoud meer slagen gemaakt dan het in G230 ingestelde aantal.	Reset de onderhoudsteller (menu G130).
MA02	Advies	De pomp heeft sinds het vorige onderhoud meer slagen gemaakt dan het in G231 ingestelde aantal.	Reset de onderhoudsteller (menu G131).
MA03	Advies	De pomp heeft sinds het vorige onderhoud meer slagen gemaakt dan het in G232 ingestelde aantal.	Reset de onderhoudsteller (menu G132).
T3E0	Afwijking	De interne motortemperatuur is hoger dan 100 °C.	Verminder het pompdebiet of de inschakelduur.

Problemen aan de Graco-motorbesturing oplossen

Code gebeurtenis	Niveau van gebeurtenis	Beschrijving	Oplossing
T4C0	Alarm	De temperatuur van de ingebouwde IGBT-module heeft de limiet van 100 °C overschreden.	Vraag minder uitgangsvermogen of verlaag de omgevingstemperatuur.
T4E0	Alarm	De temperatuur binnen in de motor is hoger dan 150 °C en 'Maximaal vermogen' (Max Power Mode) is in G204 gedeactiveerd.	Verminder het pompdebiet of de inschakelduur. Schakel 'Maximaal vermogen' (Max Power Mode) in in G204.
T6E0	Alarm	De motor werkt buiten zijn temperatuurgebied of het signaal van de temperatuursensor is weggevallen.	Zorg dat de omgevingstemperatuur van de motor hoger is dan het minimum. Zorg dat de terugkoppelkabel correct aangesloten is. Zorg dat de draden TO1/TO2 van de besturingskaart correct in aansluitkaart zijn ingevoerd. Neem contact op met de technische ondersteuning van Graco.
V1CB	Alarm	De bus-spanning is lager dan het acceptabele minimum.	Controleer het niveau van de spanningsbron.
V2CG	Afwijking	De gate-spanning van de IGBT is lager dan het acceptabele minimum.	Neem contact op met de technische ondersteuning van Graco.
V4CB	Alarm	De bus-spanning is hoger dan het acceptabele maximum.	Vergroot de tijd voor de geleidelijke snelheidsvermindering van de pomp. Controleer het niveau van de spanningsbron.
V9CB	Alarm	Het meetcircuit voor de bus-spanning meldt abnormaal lage waarden als AC-voeding wordt gedetecteerd.	Controleer het niveau van de spanningsbron. Neem contact op met de technische ondersteuning van Graco.
V9MX	Alarm	De AC-voeding blijkt uitgevallen.	Sluit de AC-voeding weer aan.
WMC0	Alarm	De motorbesturing kan de motor niet laten draaien (geblokkeerde rotor).	Maak de rotor vrij en herstart de motor.
WSCP	Alarm	De gebruiker heeft niet in menu G401 een pompmaat geselecteerd.	Stel de pompmaat in.
WSCS	Alarm	De softwareversie of het onderdeelnummer dat gemeld wordt door de voedingskaart komt niet overeen met een van de verwachte waarden.	Voor opnieuw de softwarebijwerking uit, als die eerder was mislukt of is onderbroken. Neem anders contact op met de technische ondersteuning van Graco.
WX00	Alarm	Er is een onverwachte softwarefout opgetreden.	Na bevestiging is de gebeurtenis teruggesteld. Neem contact op met de technische ondersteuning van Graco.

Afmetingen



ti25634a

Figure 18 Wisselstroompompen ST10, ST23, en ST30

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

Afmetingen

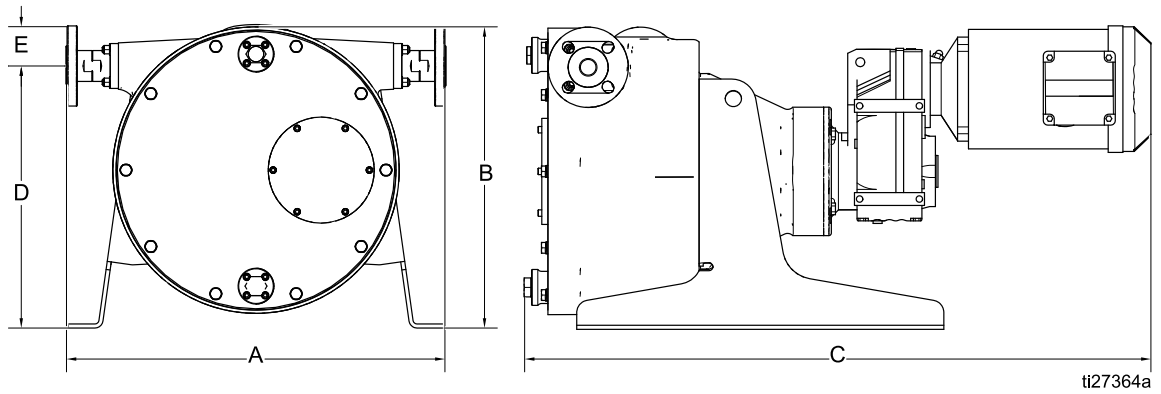
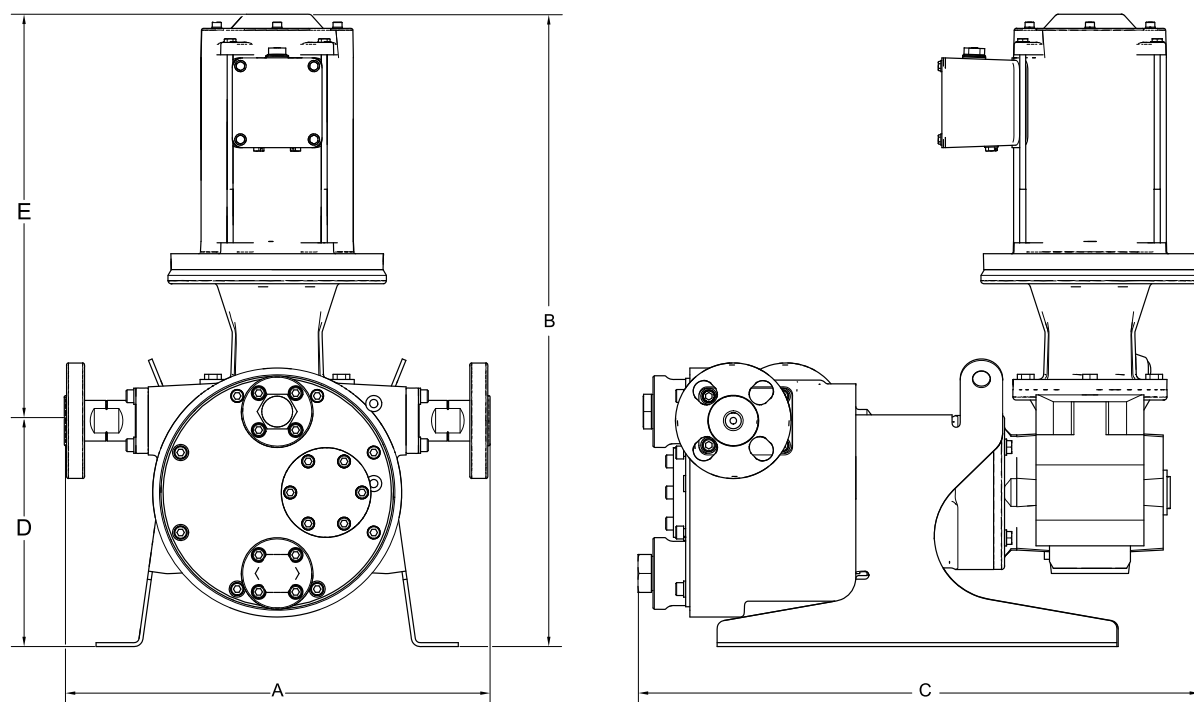


Figure 19 Wisselstroompompen ST26 en ST30

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



ti26343a

Figure 20 BLDC-pompen ST10 en ST23

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

Afmetingen Graco-motorbesturing

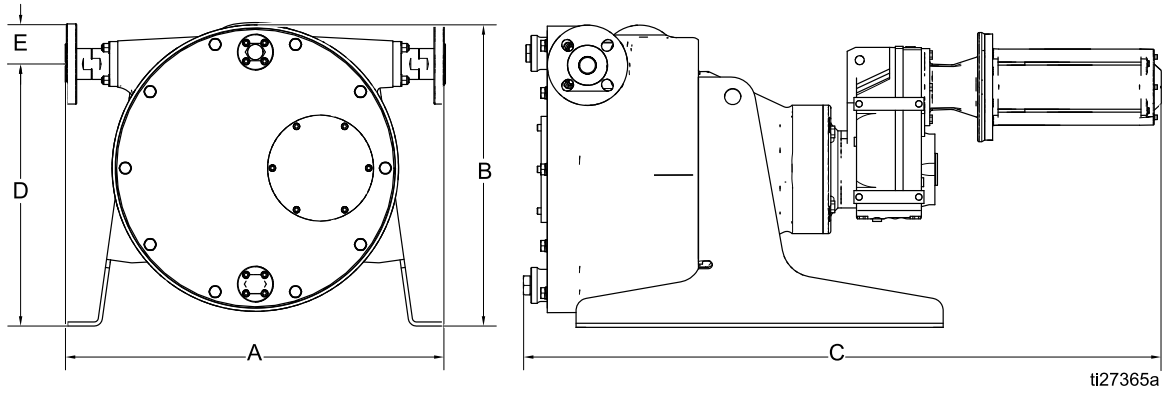
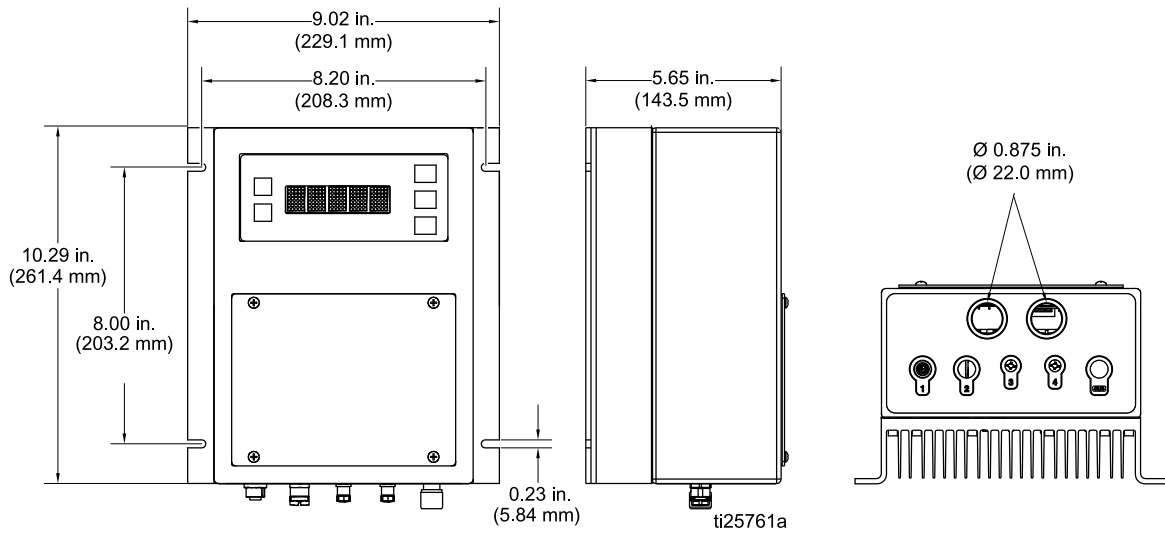


Figure 21 BLDC-pomp ST26 en ST30

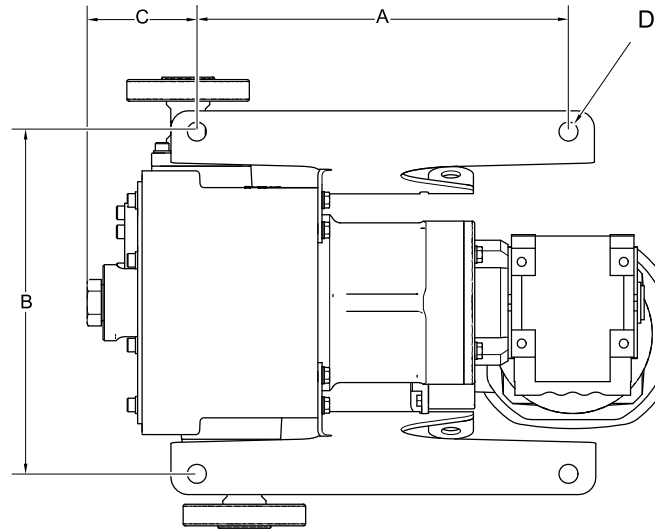
	A		B		C		D		E	
	inch	cm	in	cm	in	cm	in	cm	in	cm
ST26 MPM	21,7	55,1	16,0	40,6	36,8	93,5	14,0	35,6	2,0	2,1
ST30 MPM	23,3	59,2	18,5	47,0	40,4	102,6	16,1	40,9	2,5	6,4

Afmetingen Graco-motorbesturing

Gebruikt bij pompen met BLDC motoren.



Plaatsing bevestigingsgaten



ti25635a

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

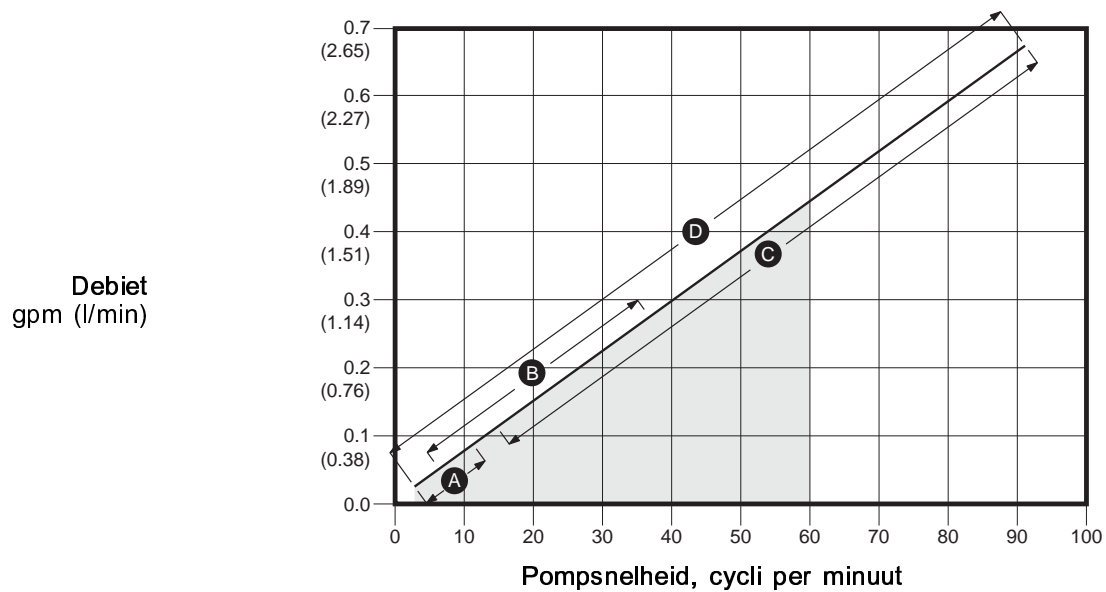
Prestatiegegevens

OPMERKING: Naarmate de tegendruk toeneemt, kan het debiet afnemen, vooral bij vloeistoffen met lage viscositeit bij een lage cyclussnelheid.

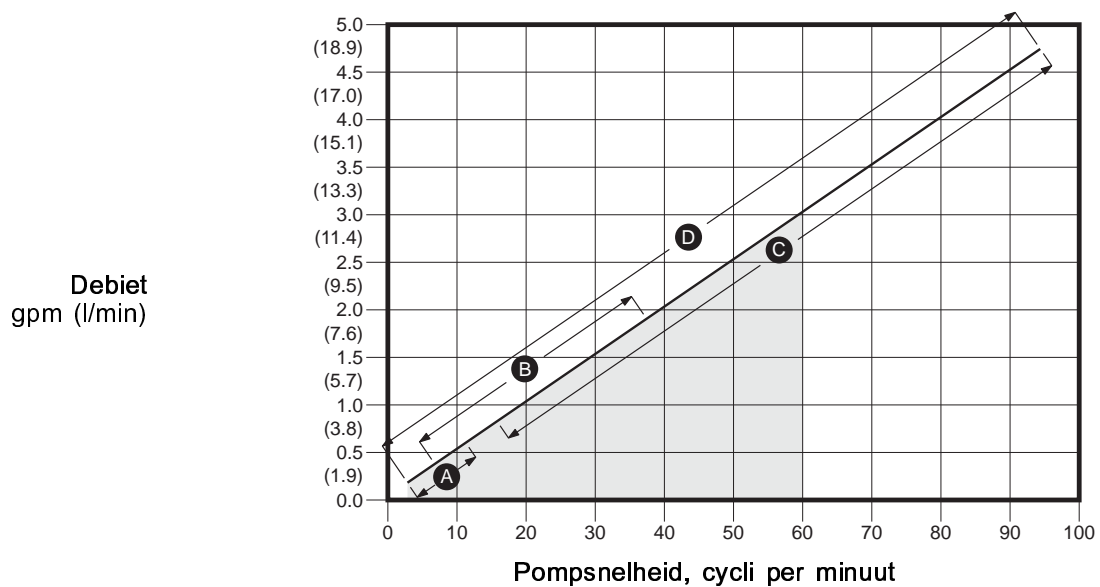
De gegevens zijn verzameld met als medium water zonder tegendruk.

A	LAC Motor (lage snelheid)
B	MAC Motor (middelmatige snelheid)
C	HAC Motor (hoge snelheid)
D	MPM Borstelloze DC-motor
Het grijze gebied wordt aanbevolen voor continubedrijf.	

ST10 - theoretisch debiet



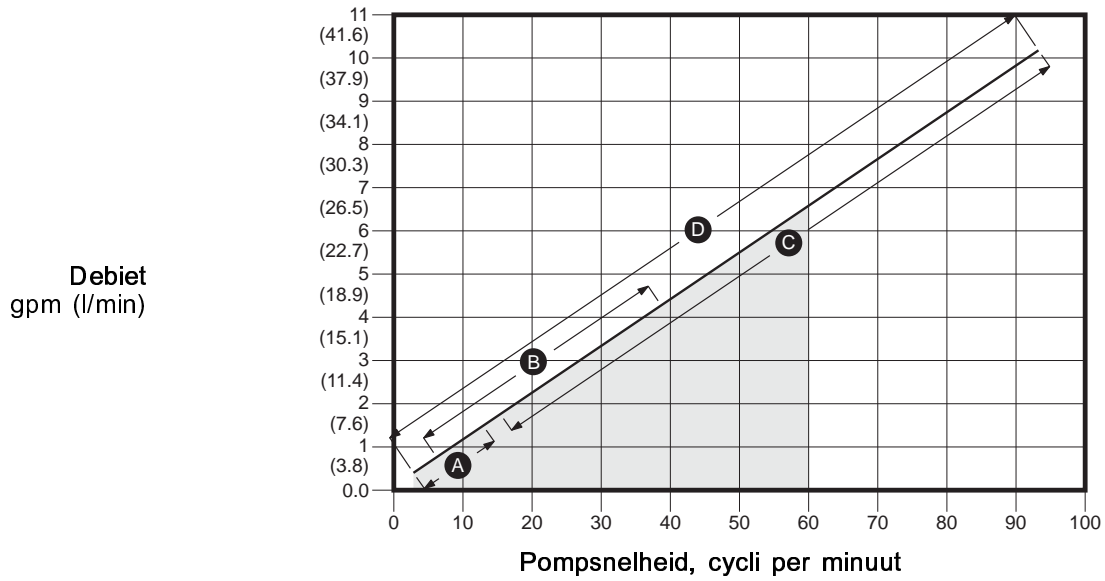
ST23 - theoretisch debiet



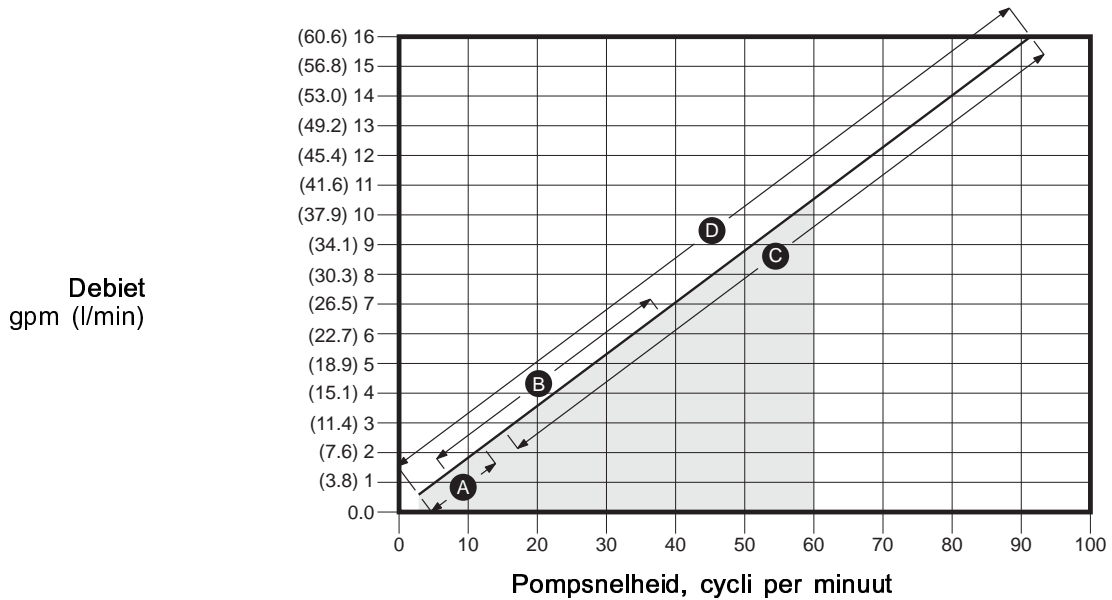
De gegevens zijn verzameld met als medium water zonder tegendruk.

A	LAC Motor (lage snelheid)
B	MAC Motor (middelmatige snelheid)
C	HAC Motor (hoge snelheid)
D	MPM Borstelloze DC-motor
Het grijze gebied wordt aanbevolen voor continubedrijf.	

ST26 - theoretisch debiet



ST30 - theoretisch debiet



Prestatiegegevens

Vermenigvuldig de pompsnelheid met de schaalfactor die in deze tabel wordt gegeven voor het geïnstalleerde type tandwielkast om de frequentie van de VFD in Hz (bij benadering) te verkrijgen. **Voorbeeld:** Bij een ST23-MAC pomp met een SEW-tandwielkast op 30 cpm is de VFD-frequentie ca. 49,5 Hz.

Table 10 Omrekening debiet naar frequentie voor AC-pomp

Gewenste pompsnelheid (cpm) * schaalfactor = VFD-frequentie (Hz)


Model	Schaalfactor (SEW-tandwielkast)	Schaalfactor (Nord-tandwielkast)
ST10-HAC	0,67	0,66
ST10-MAC	1,65	1,60
ST10-LAC	5,40	4,50
ST23-HAC	0,66	0,66
ST23-MAC	1,65	1,60
ST23-LAC	5,40	4,50
ST26-HAC	0,66	0,66
ST26-MAC	1,61	1,53
ST26-LAC	4,97	5,50
ST30-HAC	0,68	0,63
ST30-MAC	1,65	1,65
ST30-LAC	5,14	5,30

Technische gegevens

SoloTech slangenpompen		
	VS	Metrisch
Maximale vloeistofwerkdruk	125 psi	0,9 MPa, 9 bar
Pk van de motor/Overbrengingsverhouding	Zie identificatieplaatje op motor en tandwielkast.	
Maximale pompsnelheid	90 tpm	
Toelaatbare omgevingstemperatuur (Laat geen materiaal in de pomp bevriezen.)	14 °F tot 104 °F	-10 °C tot 40 °C
Maximumdebiet		
ST10	0,67 g/min	2,5 l/min
ST23	4,5 g/min	17,0 l/min
ST26	9,8 g/min	37,1 l/min
ST30	15,8 g/min	59,8 l/min
Vloeistofcapaciteit per omwenteling		
ST10	0,007 gallon	0,03 l
ST23	0,054 gallon	0,20 l
ST26	0,11 gal	0,42 l
ST30	0,18 gallon	0,68 l
Flensmaten		
ST10		
Buitendiameter	3,54 inch	90 mm
Boutcirkel	2,30-2,56 inch	58-65 mm
Boutmaat	1/2 inch	
ST23 en ST26		
Buitendiameter	4,25 inch	108 mm
Boutcirkel	2,95-3,13 inch	75-80 mm
Boutmaat	1/2 inch	
ST30		
Buitendiameter	4,92 inch	125 mm
Boutcirkel	3,35-3,54 inch	85-90 mm
Boutmaat	1/2 inch	
Binnendiameter slang		
ST10	0,39 inch	10 mm
ST23	0,91 inch	23 mm
ST26	1,02 inch	26 mm
ST30	1,18 inch	30 mm
Gewicht		
ST10	55-65 lbs	25-29 kg
ST23	100-120 lbs	45-54 kg
ST26	190-215 lbs	86-98 kg
ST30	235-285 lbs	107-129 kg

Technische gegevens

SoloTech slangenpompen		
	VS	Metrisch
Geluid		
Geluidsdruk	Minder dan 70dB(A)	
Bevochtigde onderdelen		
Slangopties	Natuurlijk rubber, CSM, EPDM, NBR	
Opties geribde fitting	Roestvrij staal, PVDF of Hastelloy	
Technische specificaties voor de Graco-motorbesturing (Alle installaties en bedrading moeten voldoen aan NEC en lokale elektrische voorschriften.)		
Gelijkstroomvoeding	Uitsluitend klasse 2-voeding	
Goedkeuringen	UL508C	
Overeenstemming	EU-richtlijnen 2006/95/EG (laagspanning), 2004/108/EG (EMC) en 2011/65/EU (RoHS)	
Omgevingstemperatuur	-40 °F – 104 °F	-40 °C – 40 °C
Beschermingsgraad	Type 4X, IP 66	
Specificaties thermische beveiliging. (De aandrijving kan reageren op een signaal van een temperatuursensor in de motor. Dit is noodzakelijk om de motor te beveiligen tegen overbelasting.)	0-3,3 VDC, maximaal 1 mA	
Gewicht	10,5 lb	4,8 kg
Ingangsspecificatie		
Lijnspanning	120-240 VAC tussen fase en nul	
Aantal fasen	Eén fase	
Lijnfrequentie	50/60 Hz	
Fasestroom	16 A	
Maximale afzekering	20 A zekeringautomaat (thermisch-magnetisch, inverse time)	
Kortsluitstroom	5 kA	
Uitgangsspecificatie		
Uitgangslijnspanning	0-264 VAC	
Aantal fasen	Drie fasen	
Uitgangsstroom (stroomblijmet, ingesteld via de software, als extra beveiliging tegen overbelasting van de motor).	0-12A	
Uitgangsvermogen	1,92 kW / 2,6 pk	
Overbelasting aan de uitgang	200% gedurende 0,2 seconden	

Optionele leksensor	
Schakelgegevens:	
Type schakelaar	Normaal open
Spanning	max. 200 VAC/VDC
Stroom	1,25 DC of piek AC
Vermogen	max. 10 W
Omgevingstemperatuur	-5°C tot 80°C (23°F tot 176°F)
Explosieveiligheid:	
Classificering	"eenvoudige apparatuur" volgens UL/EN/IEC 60079-11, clause 5.7 Class I, Div 1, Group A, B, C, D T4  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga
Parameters	U _i = 24 V I _i = 280 mA P _i = 1,0 W C _i = 2,8 pF L _i = 0,8 µH

Maximale vloeistoftemperatuur

KENNISGEVING

Begrenzings van de temperatuur zijn alleen op mechanische spanning gebaseerd. Sommige chemicaliën zullen het vloeistoftemperatuurbereik verder beperken. Blijf binnen het temperatuurbereik van het meest beperkte, bevochtigde onderdeel. Het werken op een temperatuur die voor de pomponderdelen of te hoog, of te laag is, kan schade aan de apparatuur veroorzaken.

Slang	Fahrenheit (max)	Celsius (max)
Natuurlijk rubber	160°F	71°C
CSM	250°F	121°C
EPDM	220°F	104°C
NBR	250°F	121°C

Standaardgarantie van Graco

Graco garandeert dat alle in dit document genoemde en door Graco vervaardigde apparatuur waarop de naam Graco vermeld staat, op de datum van verkoop voor gebruik door de oorspronkelijke koper vrij is van materiaal- en fabricagefouten. Met uitzondering van speciale, uitgebreide of beperkte garantie zoals gepubliceerd door Graco, zal Graco, gedurende een periode van twaalf maanden na verkoopdatum, elk onderdeel van de apparatuur dat naar het oordeel van Graco gebreken vertoont, herstellen of vervangen. Deze garantie is alleen van toepassing op voorwaarde dat de apparatuur conform de schriftelijke aanbevelingen van Graco werd geïnstalleerd, bediend en onderhouden.

Normale slijtage en veroudering, of slecht functioneren, beschadiging of slijtage veroorzaakt door onjuiste installatie, verkeerde toepassing, slijtend materiaal, corrosie, onvoldoende of onjuist uitgevoerd onderhoud, nalatigheid, ongeval, eigenmachtige wijzigingen aan de apparatuur, of het vervangen van Graco-onderdelen door onderdelen van andere herkomst, vallen niet onder de garantie en Graco is daarvoor niet aansprakelijk. Graco is ook niet aansprakelijk voor slecht functioneren, beschadiging of slijtage veroorzaakt door de incompatibiliteit van Graco-apparatuur met constructies, toebehoren, apparatuur of materialen die niet door Graco geleverd zijn, en ook niet voor fouten in het ontwerp, bij de fabricage of het onderhoud van constructies, toebehoren, apparatuur of materialen die niet door Graco geleverd zijn.

Deze garantie wordt verleend onder de voorwaarde dat de apparatuur waarvan de koper stelt dat die een defect vertoont gefrankeerd wordt verzonden naar een erkende Graco-leverancier opdat de aanwezigheid van het beweerde defect kan worden geverifieerd. Indien het beweerde defect inderdaad wordt vastgesteld, zal Graco de defecte onderdelen kosteloos herstellen of vervangen. De apparatuur zal gefrankeerd worden teruggezonden naar de oorspronkelijke koper. Indien bij de inspectie geen materiaal- of fabricagefouten worden geconstateerd, dan zullen de herstellingen worden uitgevoerd tegen een redelijke vergoeding, in welke vergoeding de kosten van onderdelen, arbeid en vervoer begrepen kunnen zijn.

DEZE GARANTIE IS EXCLUSIEF, EN TREEDT IN DE PLAATS VAN ENIGE ANDERE GARANTIE, UITDRUKKELIJK OF IMPLICIET, DAARONDER INBEGREPEN MAAR NIET BEPERKT TOT GARANTIES BETREFFENDE VERKOOPBAARHEID OF GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALDE TOEPASSING.

De enige verplichting van Graco en het enige verhaal van de klant bij schending van de garantie is zoals hierboven bepaald is. De koper gaat ermee akkoord dat geen andere verhaalmogelijkheid (waaronder, maar niet beperkt tot vergoeding van incidentele schade of van vervolgschade door winstderving, gemiste verkoopopbrengsten, letsel aan personen of materiële schade, of welke andere incidentele verliezen of vervolgv verliezen dan ook) aanwezig is. Elke klacht wegens inbreuk op de garantie moet binnen twee (2) jaar na aankoopdatum kenbaar worden gemaakt.

GRACO GEEFT GEEN GARANTIE EN WIJST ELKE IMPLICIETE GARANTIE AF BETREFFENDE VERKOOPBAARHEID OF GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALDE TOEPASSING, MET BETREKKING TOT TOEBEHOREN, APPARATUUR, MATERIALEN OF COMPONENTEN DIE GRACO GELEVERD, MAAR NIET VERVAARDIGD HEEFT. Deze items, die verkocht, maar niet vervaardigd worden door Graco (zoals elektrische motoren, schakelaars, slangen, enz.) zijn, indien van toepassing, onderhevig aan de garantie van de fabrikant. Graco zal aan de koper redelijke ondersteuning verlenen bij het aanspraak maken op die garantie.

Graco is in geen geval aansprakelijk voor indirecte, incidentele, speciale of gevolgschade die het gevolg is van het feit dat Graco dergelijke apparatuur heeft geleverd, of van de uitrusting, de werking, of het gebruik van producten of andere goederen op deze wijze verkocht, ongeacht of die ontstaat door inbreuk op een contract, inbreuk op garantie, nalatigheid van Graco, of anderszins.

Graco-informatie

Bezoek www.graco.com voor de meest recente informatie over Graco-producten. Kijk op www.graco.com/patents voor patentinformatie.

Voor het plaatsen van een bestelling neemt u contact op met uw Graco-distributeur of belt u de dichtstbijzijnde distributeur.

Telefoon: 612-623-6921 **of gratis:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

Alle geschreven en afgebeelde gegevens in dit document geven de meest recente productinformatie weer zoals bekend op het tijdstip van publicatie.

Graco behoudt zich het recht voor om te allen tijde wijzigingen aan te brengen zonder voorafgaande kennisgeving. Vertaling van de originele instructies. This manual contains Dutch. MM 334859

Hoofdkantoor Graco: Minneapolis
Kantoren in het buitenland: België, China, Japan, Korea

GRACO INC. EN DOCHTERONDERNEMINGEN • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA
Copyright 2015, Graco Inc. Alle productielocaties van Graco zijn ISO 9001-gecertificeerd.