

SaniForce® 1040e Elektrisch aangedreven membraanpomp

3A4074_{NL}T

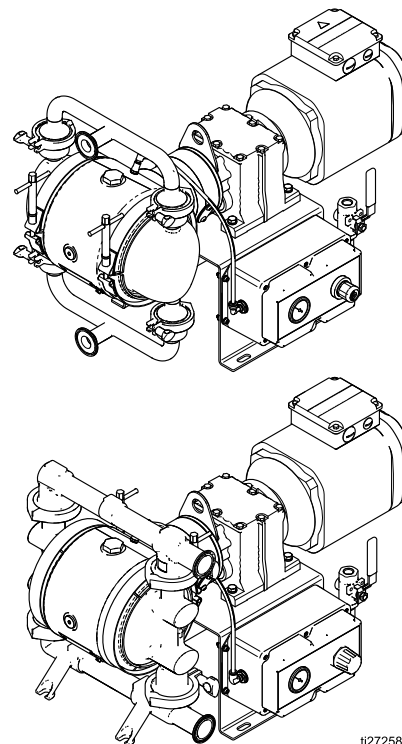
Voor vloeistofdoorvoer in sanitaire binnentoepassingen. Niet goedgekeurd voor gebruik in een explosieve atmosfeer of op een locatie die is geclassificeerd als gevaarlijk, tenzij anders aangegeven. Raadpleeg de pagina Goedkeuringen voor meer informatie. Uitsluitend voor professioneel gebruik.



Belangrijke veiligheidsinstructies

Lees alle waarschuwingen en instructies in deze handleiding voordat u de apparatuur gebruikt. **Bewaar deze instructies.**

*Zie voor de maximumwerkdruk de prestatiegrafieken op de pagina's 51-56.
Zie pagina's 6-8 voor meer informatie over het model en de goedkeuringen.*



ti27258b



Contents

Gerelateerde handleidingen	2	Bediening.....	30
Waarschuwingen	3	Initiële configuratie (AC met VFD)	30
Tabel met configuratienummers voor FG-pompen	7	Initiële configuratie (BLDC met Graco-motorbesturing.)	30
Tabel met configuratienummers voor HS- en PH-pompen	8	De pomp schoonmaken voor het eerste gebruik.....	30
Goedkeuringen.....	9	Doorvoermodus versus pulsatiedempingsmodus.....	30
Bestelinformatie.....	9	De pomp starten en afstellen	31
Onderstelsystemen	10	Kalibratieprocedure debiet	31
Overzicht	11	Kalibratieprocedure batch	32
Installatie	13	Drukontlastingsprocedure	32
Algemene informatie	13	De pomp uitschakelen	32
Tips om cavitatie te verminderen.....	13	Bediening Graco-motorbesturing (BLDC-modellen)	33
De pomp monteren	15	Display	33
Aarding	16	Overzicht software	35
Luchtleiding	18	Graco-motorbesturing	35
Vloeistofzuig- en -uitlaatleidingen	18	Bedieningsmodi	38
Leksensor	19	Onderhoud.....	45
Elektrische aansluitingen (AC-modellen)	20	Onderhoudsschema.....	45
Draadverbindingen op de variabele frequentieaandrijving (VFD).....	20	Smering	45
Draadverbindingen bij de motor	20	Aansluitingen goed vastdraaien	45
Draadaansluitingen van de ATEX-motor	21	De Graco-motorbesturing reinigen	45
Draadaansluitingen van de explosieveilige motor	21	Software van de Graco-motorbesturing bijwerken	45
Bedrading leksensor (AC-modellen)	22	Doorspoelen en opslag.....	46
Elektrische aansluitingen (BLDC-modellen)	23	Regelmatige reiniging van gedeelte dat in contact komt met product	46
Kabels aansluiten.....	23	Problemen aan de Graco-motorbesturing oplossen.....	48
Bedradingstips.....	24	Diagnostische informatie	49
BLDC-motorbedrading	25	Sterke spanningsvariaties.....	51
Bedrading van de motorbesturing.....	26	Elektriciteitsvoorziening testen met multimeter	51
Bedrading leksensor (BLDC-modellen).....	27	Gebeurtenissen	52
PLC-bedrading	27	Prestatieschema's	55
Aansluitschema compressor.....	28	Afmetingen.....	61
Bedrading bij montage op onderstel	29	Technische specificaties	66
		Opmerkingen	71

Gerelateerde handleidingen

Nummer van handleiding	Titel
3A3168	SaniForce 1040e elektrisch aangedreven membraanpomp, reparatie/onderdelen

Waarschuwingen

De onderstaande waarschuwingen betreffen de installatie, het gebruik, de aarding, het onderhoud en de reparatie van deze apparatuur. 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 gevarensymbolen en waarschuwingen die niet in dit hoofdstuk staan beschreven, staan vermeld in de gehele handleiding waar deze van toepassing zijn.

 GEVAAR	
 	GEVAAR VOOR ERNSTIGE ELEKTRISCHE SCHOKKEN Deze apparatuur kan met een spanning van meer dan 240 V worden gevoed. Deze spanning kan bij contact dodelijk of ernstig letsel veroorzaken. • Zet het apparaat uit via de hoofdschakelaar en haal de stekker uit het stopcontact voordat u kabels ontkoppelt of een servicebeurt aan de apparatuur uitvoert. • Deze apparatuur moet worden geaard. Het mag alleen op een geaarde krachtbron worden aangesloten. • Alle elektrische bedrading moet worden verzorgd door een gediplomeerd elektricien en moet voldoen aan alle ter plaatse geldende verordeningen en regelgeving.
 WAARSCHUWING	
    	BRAND- EN EXPLOSIEGEVAAR Brandbare dampen in het werkgebied zoals die van oplosmiddelen, kunnen ontbranden of exploderen. Oplosmiddelen die door het apparaat stromen, kunnen statische elektriciteit opwekken. Voorkom brand en explosies onder meer als volgt: • 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 het werkgebied. Zie de instructies over 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 uitsluitend geaarde vloeistofleidingen. • Stop onmiddellijk met werken als u statische vonken ziet of een schok voelt. Gebruik het systeem pas weer als u de oorzaak van het probleem kent en het probleem is verholpen. • Zorg dat er altijd een werkend brandblusapparaat in het werkgebied is. Tijdens het reinigen kan er zich statische lading opbouwen op kunststof onderdelen en deze kan zich ontladen op brandbare dampen en die doen ontbranden. Voorkom brand en explosies onder meer als volgt: • Reinig kunststof onderdelen alleen in een goed geventileerde omgeving. • Reinig onderdelen niet met een droge doek.

	WAARSCHUWING
  	GEVAAR VAN APPARATUUR ONDER DRUK Vloeistof uit de apparatuur, uit lekkages of uit beschadigde onderdelen kan in de ogen of op de huid spatten en ernstig letsel veroorzaken. • Voer altijd de drukontlastingsprocedure uit wanneer u stopt met spuiten/materiaal afgeven en vóór reiniging, controle of onderhoud aan de apparatuur. • Draai steeds eerst alle vloeistofkoppelingen goed vast voordat u de apparatuur gaat bedienen. • Controleer leidingen, buizen en koppelingen dagelijks. Vervang versleten of beschadigde onderdelen onmiddellijk.
 	GEVAREN VAN MISBRUIK VAN APPARATUUR Verkeerd gebruik kan leiden tot ernstig of dodelijk letsel. • Bedien het systeem niet als u moe, of onder invloed van drugs, alcohol of geneesmiddelen bent. • Overschrijd nooit de maximale werkdruk of de maximale bedrijfstemperatuur van het zwakste onderdeel in uw systeem. Zie de Technische specificaties van alle apparatuurhandleidingen. • Gebruik vloeistoffen en oplosmiddelen die geschikt zijn voor de bevochtigde onderdelen van de apparatuur. Zie de Technische specificaties van alle apparatuurhandleidingen. Lees de waarschuwingen van de fabrikant van de 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; vervang ze uitsluitend door originele reserveonderdelen van de fabrikant. • Breng geen veranderingen of aanpassingen in de apparatuur aan. Door veranderingen of aanpassingen kunnen goedkeuringen van instanties ongeldig worden en kan de veiligheid in gevaar komen. • Zorg dat alle apparatuur gekeurd en goedgekeurd is voor de omgeving waarin u de apparatuur gebruikt. • Gebruik de apparatuur alleen voor het beoogde doel. Neem voor meer informatie contact op met uw distributeur. • Leid vloeistofleidingen en kabels uit de buurt van plaatsen waar wordt gereden en uit de buurt van scherpe randen, bewegende onderdelen en hete oppervlakken. • Zorg dat er geen kinken of bochten in vloeistofleidingen komen en trek het apparaat nooit vooruit aan de vloeistofleiding. • Houd kinderen en dieren weg uit het werkgebied. • Houd u aan alle geldende veiligheidsvoorschriften.

 WAARSCHUWING	
	GEVAAR VAN ALUMINIUM ONDERDELEN ONDER DRUK Het gebruik van materialen die niet compatibel zijn met aluminium in apparatuur die onder druk staat, kan leiden tot ernstige chemische reacties en kan ervoor zorgen dat de apparatuur stuk gaat. Wanneer u deze waarschuwing niet opvolgt, kan dat leiden tot overlijden, ernstig letsel of materiële schade. • Gebruik geen 1,1,1-trichloorethaan, methyleenchloride, andere halogeenkoolwaterstofoplosmiddelen of materialen die dergelijke oplosmiddelen bevatten. • Gebruik geen chloorbleekmiddel. • Veel andere materialen kunnen stoffen bevatten die kunnen reageren met aluminium. Neem contact op met uw materiaalleverancier voor meer info over de compatibiliteit van de materialen.

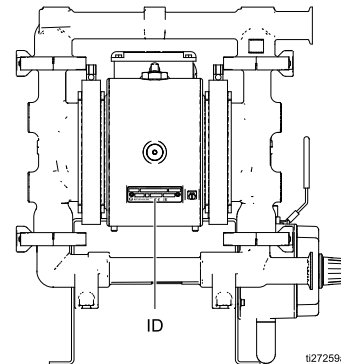
	WAARSCHUWING
  	GEVAAR VAN THERMISCHE EXPANSIE Vloeistoffen in besloten ruimtes - waaronder leidingen - die aan hitte worden blootgesteld, kunnen door thermische expansie een snelle drukstijging veroorzaken. Door overdruk kunnen installatieonderdelen barsten en ernstig letsel veroorzaken. • Open een ventiel zodat de vloeistof tijdens de verhitting kan uitzetten. • Vervang de leidingen proactief met regelmatige intervallen op basis van de gebruiksomstandigheden.
	GEVAAR VAN GIFTIGE MATERIELEN OF DAMPEN Giftige materialen of dampen kunnen ernstig of zelfs dodelijk letsel veroorzaken als deze in de ogen of op de huid spatten, of worden ingeademd of ingeslikt. • Lees de veiligheidsinformatiebladen (MSDS of VIB) zodat u de specifieke gevaren kent van de gebruikte materialen. • Bewaar gevaarlijke vloeistoffen in goedgekeurde houders en voer ze af conform alle geldende richtlijnen.
	GEVAAR VOOR BRANDWONDEN Het oppervlak van de apparatuur en de vloeistof die wordt verhit, kan zeer heet worden tijdens het gebruik. Zo vermijdt u ernstige brandwonden: • Raak de warme vloeistof of warme apparatuur niet aan.
	PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN Draag de juiste beschermingsmiddelen als u in het werkgebied aanwezig bent om ernstig letsel, zoals oogletsel, gehoorbeschadiging, inademing van giftige dampen en brandwonden, te voorkomen. Deze beschermingsmiddelen bestaan onder andere uit: • Gezichts- en gehoorbescherming. • Ademhalingsstoestellen, beschermende kleding en handschoenen, zoals aanbevolen door de fabrikant van materialen en oplosmiddelen.

Tabel met configuratienummers voor FG-pompen

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

Wanneer u uw pomp ontvangt, noteert u het onderdeelnummer van 9 tekens dat op de verzenddoos staat hieronder (bijvoorbeeld SE1B.0014):

Noteer ook het configuratienummer op het identiteitsplaatje van de pomp, zodat u dat bij het bestellen van reserveonderdelen bij de hand hebt:



Voorbeeld van een configuratienummer: **1040FG-EA04AS13SSPTPOPT21**

1040	FG	E	A	04A	S13	SS	PT	PO	PT	21
Pomp-model	Materiaal vochtig gedeelte	Aandrijving	Materiaal middensectie	Tandwielkast en motor	Vloeistofdeksels en verdeelstukken	Zittingen	Kogels	Membranen	O-ringen verdeelstuk	Certificering

Pomp	Materiaal gedeelte in contact met de vloeistof		Type aandrijving		Materiaal middensectie		Motor en tandwielkast			
1040	FG	Voedselveilig	E	Elektrisch	A	Aluminium	04A	Standaard AC-inductiemotor met tandwielkast		
					S	Roestvrij staal	04B	Borstelloze DC-motor		
							04E	NEMA 56 C tandwielkast ‡		
							04F	IEC 90 B5 flens tandwielkast ‡		
							04G	Geen motor, geen tandwielkast		
							05C	Borstelloze DC-motor (geconfigureerd voor systeem op onderstel)		

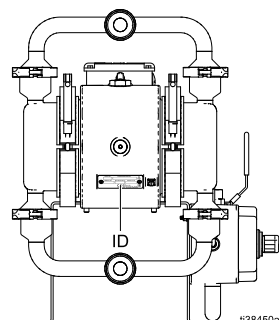
Vloeistofdeksels en verdeelstukken		Materiaal zitting		Kogelmateriaal		Membraanmateriaal		Verdeelstukpakkingen		Certificering	
S13	TriClamp, FG	SS	316 roestvrij staal	CW	Verzwaard polychloropreen	PO	Overgoten PTFE/EPDM	PT	PTFE	21	EN 10204 type 2.1
S14	DIN, FG			PT	PTFE	PT	PTFE/EPDM 2-delig	EP	EPDM	31	EN 10204 type 3.1
				SP	Santoprene	SP	Santoprene				

Tabel met configuratienummers voor HS- en PH-pompen

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

Wanneer u uw pomp ontvangt, noteert u het onderdeelnummer van 9 tekens dat op de verzenddoos staat hieronder (bijvoorbeeld SE1B.0014):

Noteer ook het configuratienummer op het identiteitsplaatje van de pomp, zodat u dat bij het bestellen van reserveonderdelen bij de hand hebt:



Voorbeeld van een configuratienummer: **1040HS.ES04ASSASSPTPOPT21**

1040	HS	E	S	04A	SSA	SS	PT	PO	PT	21
Pomp-model	Materiaal vochtig gedeelte	Aandrijving	Materiaal middensectie	Tandwielkast en motor	Vloeistofdeksels en verdeelstukken	Zittingen	Kogels	Membranen	Verdeelstukpakkingen	Certificering

Pomp	Materiaal gedeelte in contact met de vloeistof		Type aandrijving		Materiaal middensectie		Motor en tandwielkast	
1040	HS	Hoge zuivering	E	Elektrisch	S	Roestvrij staal	04A	Standaard AC-inductiemotor met tandwielkast
	PH	Farmaceutisch					04B	Borstelloze DC-motor
							04E	NEMA 56 C tandwielkast ‡
							04F	IEC 90 B5 flens tandwielkast ‡
							04G	Geen motor, geen tandwielkast
							05C	Borstelloze DC-motor (geconfigureerd voor systeem op onderstel)

Vloeistofdeksels en verdeelstukken		Materiaal zitting		Kogelmateriaal		Membraanmateriaal		Verdeelstukpakkingen		Certificering	
SSA	TriClamp, HS of PH	SS	316 roestvrij staal	BN	Buna-N	BN	Buna-N	BN	Buna-N	21	EN 10204 type 2.1
SSB	DIN, HS of PH			CW	Verzwaard polychloropreen	PO	Overgoten PTFE/EPDM	EP	EPDM	31	EN 10204 type 3.1
				FK	FKM	PS	PTFE/Santoprene, 2-delig				
				PT	PTFE	SP	Santoprene				
				SP	Santoprene						

Goedkeuringen

Goedkeuringen	
Alle modellen zijn goedgekeurd voor:	
*Membraanmaterialen met code PO , PT of PS gecombineerd met kogelmaterialen met code PT voldoen aan:	 EG 1935/2004
‡ Pompen met code 04E of 04F zijn goedgekeurd volgens:	 II 2 G Ex h IIB T3 Gb
*Membraanmaterialen met code PT of PS gecombineerd met kogelmaterialen met code PT voldoen aan:	 Klasse VI
Alle materialen die in contact komen met de vloeistof, voldoen aan de FDA-voorschriften en aan de Amerikaanse Code of Federal Regulations (CFR).	

* Lidstaten kunnen voor pompen die voldoen aan Verordening (EG) nr. 1935/2004 aanvullende voorschriften hebben opgesteld in aanvulling op die verordening. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de plaatselijke wetgeving te kennen en in acht te nemen.

Bestelinformatie

Uw dichtstbijzijnde distributeur zoeken

1. Ga naar www.graco.com.
2. Klik op **Waar kopen** en gebruik de **Distributeurzoeker**.

De configuratie van een nieuwe pomp specificeren

Bel uw distributeur.

OF

Gebruik de **Online Diaphragm Pump Selector Tool** (online selectiehulpmiddel voor membraanpompen) op www.graco.com. Ga naar de pagina **Process Equipment** (procesapparatuur).

Reserveonderdelen bestellen

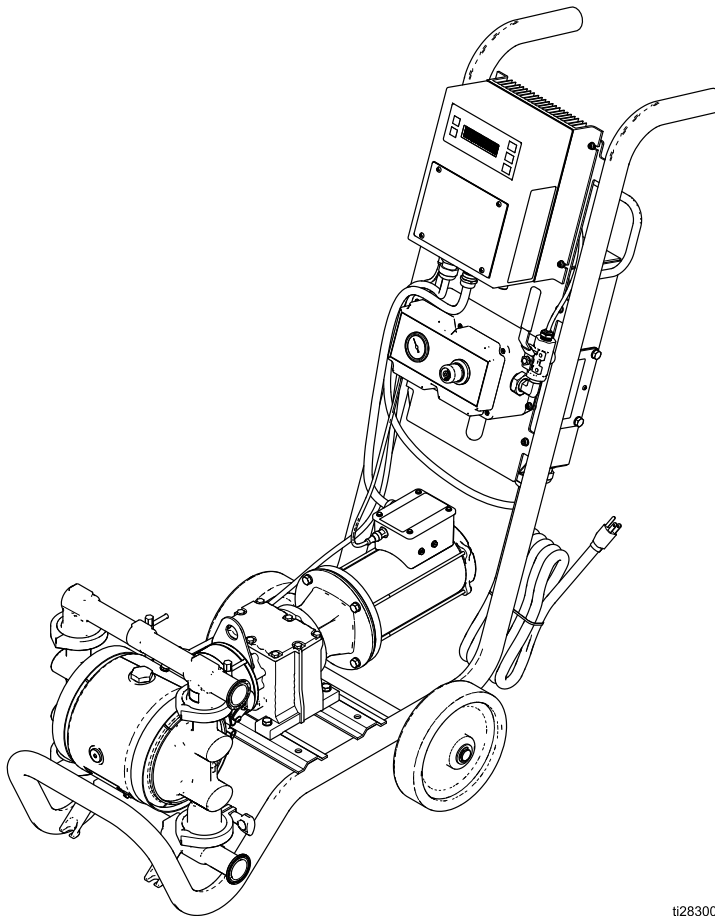
Bel uw distributeur.

Onderstelsystemen

Onderstelsystemen bestaan uit een geheel reinigbaar onderstel van roestvast staal, een BLDC-motor, compressor, luchtregeling en Graco-motorbesturing. De compressor kan afhankelijk van het model op twee spanningen werken. Zie onderstaande tabel voor verkrijgbare systemen.

Onderstel-systeem	Vervangende pomp†	Pompconfiguratie	Compressorspanning
25A672	25A879	1040TE-S05CS13SSPTPOPT	120 V
25A703	25A880	1040TE-S05CS13SSPTPTPT	120 V
25A704	25A881	1040TE-S05CS13SSSPSPPT	120 V
25A705	25A882	1040TE-S05CS13SSCWSPEP	120 V
25A706	25A879	1040TE-S05CS13SSPTPOPT	240 V
25A707	25A880	1040TE-S05CS13SSPTPTPT	240 V
25A708	25A881	1040TE-S05CS13SSSPSPPT	240 V
25A709	25A882	1040TE-S05CS13SSCWSPEP	240 V

† Pompen zijn enkel bestemd als vervangende pompen voor systemen met onderstel. Deze pompen worden niet geleverd met vloermontagebeugels en luchtregeling.



ti28300a

Overzicht

Deze productlijn bestaat uit elektrisch aangedreven membraanpompen met een ruime keus aan modellen. Dit hoofdstuk toont de basisstructuur van de beschikbare modellen.

Voedselveilige pompmodellen

Middensectie	Motortype	Regeling	Tandwielkast	Compressor	Goedkeuringen	Onderstel
Aluminium of roestvrij staal	AC	VFD – niet inbegrepen. VFD-sets 16K911 (240 V) en 16K912 (480 V) zijn verkrijgbaar.	Ja, geïntegreerd in de motor	Ja, 120 V	Geen	Nee*
				Ja, 240 V	CE	Nee*
				Nee†		Nee*
	Borstelloos DC	Graco-motorbesturing – inbegrepen	NEMA	Ja, 120 V	Geen	Ja
				Ja, 240 V	CE	Ja
				Nee†		Nee*
	Geen	Geen	NEMA	Geen	ATEX en CE	Nee*
			IEC			

* Onderstelset 24Y923 is verkrijgbaar.

† Compressorsets 24Y921 (120 V) en 24Y922 (240 V) zijn verkrijgbaar.

Pompmodellen voor hoge zuivering of farmaceutische toepassingen

Middensectie	Motortype	Regeling	Tandwielkast	Compressor	Goedkeuringen	Onderstel
Roestvrij staal	AC	VFD – niet inbegrepen. VFD-sets 16K911 (240 V) en 16K912 (480 V) zijn verkrijgbaar.	Ja, geïntegreerd in de motor	Nee†	CE	Nee*
	Borstelloos DC	Graco-motorbesturing – inbegrepen	NEMA			
	Geen	Geen	NEMA IEC	Geen	ATEX en CE	

* Onderstelset 24Y923 is verkrijgbaar.

† Compressorsets 24Y921 (120 V) en 24Y922 (240 V) zijn verkrijgbaar.

Belangrijke punten:

- Pompen zijn verkrijgbaar met een AC- of borstelloze DC-motor (BLDC), of met alleen een tandwielkast (voor toepassingen waarin al een motor aanwezig is).
- Graco adviseert om bij alle installaties in het elektrische circuit voor de motor een 'oftstarter

of een VFD (onderdeelnr. 16K911 of 16K912) 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.

Overzicht

- BLDC-motoren worden aangestuurd door de Graco-motorbesturing die bij de pomp wordt geleverd.

Installatie

Algemene informatie

In [Afbeelding 1](#) is een typische installatie afgebeeld. Dit is slechts bedoeld als voorbeeld bij het kiezen en installeren van de systeemcomponenten. Neem contact op met uw Graco-dealer voor hulp 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 drukk niveaus en de eisen van het systeem.

Referentieletters in de tekst, zoals (A), verwijzen naar de aanduidingen in de afbeeldingen in de buurt van de tekst.

Pompen met een aluminium middensectie kunnen afhankelijk van gebruikte reinigingsmiddelen dof worden of tekenen van corrosie vertonen.

Tips om cavitatie te verminderen

Cavitatie in een dubbelmembraanpomp is het ontstaan en knappen van belletjes in de verpompte vloeistof. Frequentie of overmatige cavitatie kan ernstige schade veroorzaken, waaronder het ontstaan van putjes en vroegtijdige slijtage van vloeistofkamers, kogels en zittingen. Ook kan de efficiëntie van de pomp afnemen. De schade door cavitatie en de afgenomen efficiëntie kunnen leiden tot hogere gebruikskosten.

Cavitatie is afhankelijk van de dampdruk van de verpompte vloeistof, de zuigdruk van het systeem en de stuwdruk. Het verschijnsel kan worden beperkt door één van deze factoren te veranderen.

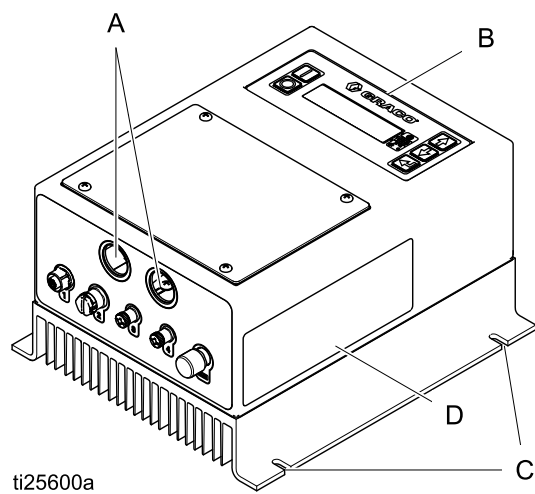
1. Dampdruk verminderen: Verlaag de temperatuur van de verpompte vloeistof.
2. Zuigdruk verhogen:
 - a. Zorg dat de pomp lager is geplaatst dan het vloeistofniveau in het toevoersysteem.
 - b. Verminder de wrijvingslengte van de zuigleidingen. Onthoud dat fittingen wrijvingslengte aan de leiding toevoegen. Verminder het aantal fittingen om de wrijvingslengte te beperken.
 - c. Vergroot de diameter van de zuigleidingen.
 - d. Zorg dat de inlaatdruk van de vloeistof niet hoger is dan 25% van de uitgaande werkdruk.
 - e. Verhoog de netto positieve zuigdruk (NPSH). Zie [Prestatieschema's, page 55](#).
3. Snelheid van de vloeistof verlagen: Vertraag de cyclussnelheid van de pomp.

De viscositeit van het verpompte materiaal is ook heel belangrijk, maar wordt meestal bepaald door procesafhankelijke factoren en kan niet worden veranderd om de cavitatie te verminderen. Viskeuze vloeistoffen zijn moeilijker te verpompen en veroorzaken sneller cavitatie.

Graco adviseert om met alle bovenstaande factoren rekening te houden bij het ontwerpen van uw systeem. Om de pompefficiëntie te handhaven, dient u voldoende vermogen aan de pomp toe te voeren om het gewenste debiet te behalen.

Graco-distributeurs kunnen specifieke suggesties voor uw bedrijf doen om de pompprestaties te verbeteren en de bedrijfskosten te verlagen.

Componentidentificatie Graco-motorbesturing



VERKLARING:

- A Doorvoergaten
- B Display besturingspaneel
- C Bevestigingssleuven
- D Waarschuwinglabel

De pomp monteren

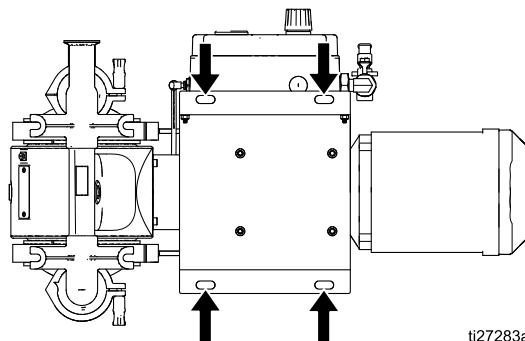
				
De pomp kan heel zwaar zijn (zie Technische specificaties, page 66, voor specifieke gewichten). Als de pomp moet worden verplaatst, volg de Drukontlastingsprocedure, page 32 en laat de pomp door twee mensen bij het uitlaatspruitstuk optillen of gebruik geschikte hefuitrusting. Laat de pomp nooit door één persoon verplaatsen of optillen.				

1. Zorg ervoor dat het oppervlak waarop de pomp wordt gemonteerd vlak is en stevig genoeg om het gewicht te dragen van de pomp, leidingen en toebehoren, en de mechanische belasting die door het werken van de pomp ontstaat.
2. Bij elk soort bevestiging moet de pomp stevig zijn vastgezet met bouten door de montagesteun van de tandwielkast. Zie [Afmetingen, page 61](#).

LET OP: bevestig de pomp zodanig dat het luchtklepdeksel, de luchtinlaat en de inlaat- en uitlaatpoorten voor materiaal goed bereikbaar zijn, zodat gebruik en onderhoud eenvoudig zijn.

LET OP

Voorkom schade aan de pomp door alle vier bevestigingen in alle vier bevestigingsgaten te gebruiken om de steun aan de montagelocatie vast te zetten. De poten aan het inlaatverdeelstuk zijn niet bedoeld voor de bevestiging.



3. **Montage op onderstel** Voor alle modellen is de set 24Y923 beschikbaar voor bevestiging op een onderstel. Zie voor verkrijgbare voorgeconfigureerde systemen met onderstel en pomp: [Onderstelsystemen, page 10](#).

LET OP

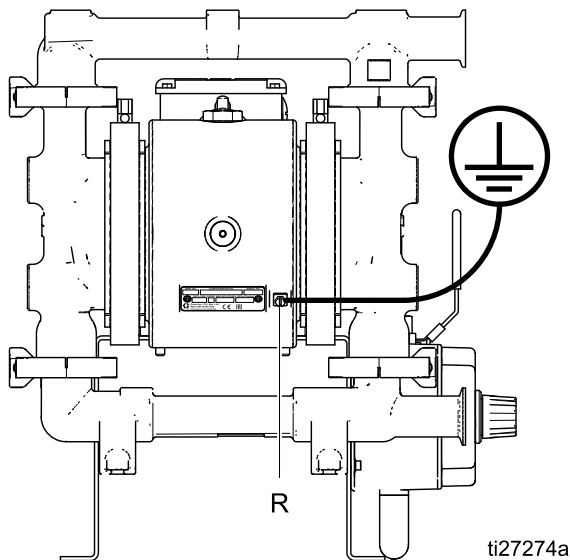
Voorkom onstabiel beladen door een verschoven zwaartepunt. Hijs daarom het onderstel met hijsbanden aan meerdere punten van het onderstel. Gebruik niet alleen maar het hijs oog van de pomp.

Aarding

				
De apparatuur moet worden geaard om het risico op statische vonken en elektrische schokken te beperken. Elektrische of statische vonken kunnen tot gevolg hebben dat dampen ontbranden of ontploffen. Een onjuiste aarding kan elektrische schokken veroorzaken. Aarding biedt de elektrische stroom een ontsnapingsdraad. • Aard het complete materiaalsysteem altijd zoals hierna wordt beschreven. • Neem de plaatselijke regels en voorschriften in acht.				

De pomp moet voor gebruik eerst geaard worden, zoals hieronder beschreven.

- **Pomp:** Draai de aardingsschroef (X) los. Steek één uiteinde van een aarddraad van minimaal 2 mm² achter de aardingsschroef en draai die goed vast. Verbind het klemuiteinde van de aarddraad met een echte aardaansluiting. Het bestelnummer van de aardingsdraad met klem is 238909.



- **Motor:** Bij AC- en BLDC-motoren zit de aardingsschroef in de elektrische aansluitdoos. Aard daarmee de motor via de besturing.
- **Lucht en vloeistofleidingen:** Gebruik uitsluitend geleidende slangen met een maximale gecombineerde slanglengte van 150 m (500 ft), zodat er aardingscontinuïteit ontstaat. Controleer de elektrische weerstand van de leidingen. Als de totale weerstand op de massa hoger is dan 29 megaohm, moet de leiding onmiddellijk worden vervangen.
- **Materiaaltoevoerder:** neem de plaatselijke regels en voorschriften in acht.
- **Emmers voor oplosmiddelen en ontsmettende oplossing die worden gebruikt bij het spoelen:** neem de plaatselijke regels en voorschriften in acht. Gebruik alleen geleidende metalen emmers; plaats ze op een geaarde ondergrond. Plaats de emmer niet op een niet-geleidende ondergrond, zoals papier of karton, aangezien dan de continuïteit van de aarding wordt onderbroken.
- **VFD:** Aard de VFD (variable frequency drive) via een goede aansluiting op het elektrische systeem. Zie de handleiding van de VFD voor aardingsinstructies.
- **Graco-motorbesturing:** Aard deze door een goede aansluiting op het elektriciteitsnet. Zie [Bedrading van de motorbesturing, page 26](#).

Controleer na de initiële installatie of een doorlopend aardpad aanwezig is. Stel een schema op om dit ook later periodiek te blijven controleren. De weerstand naar aarde mag niet meer dan 1 ohm zijn.

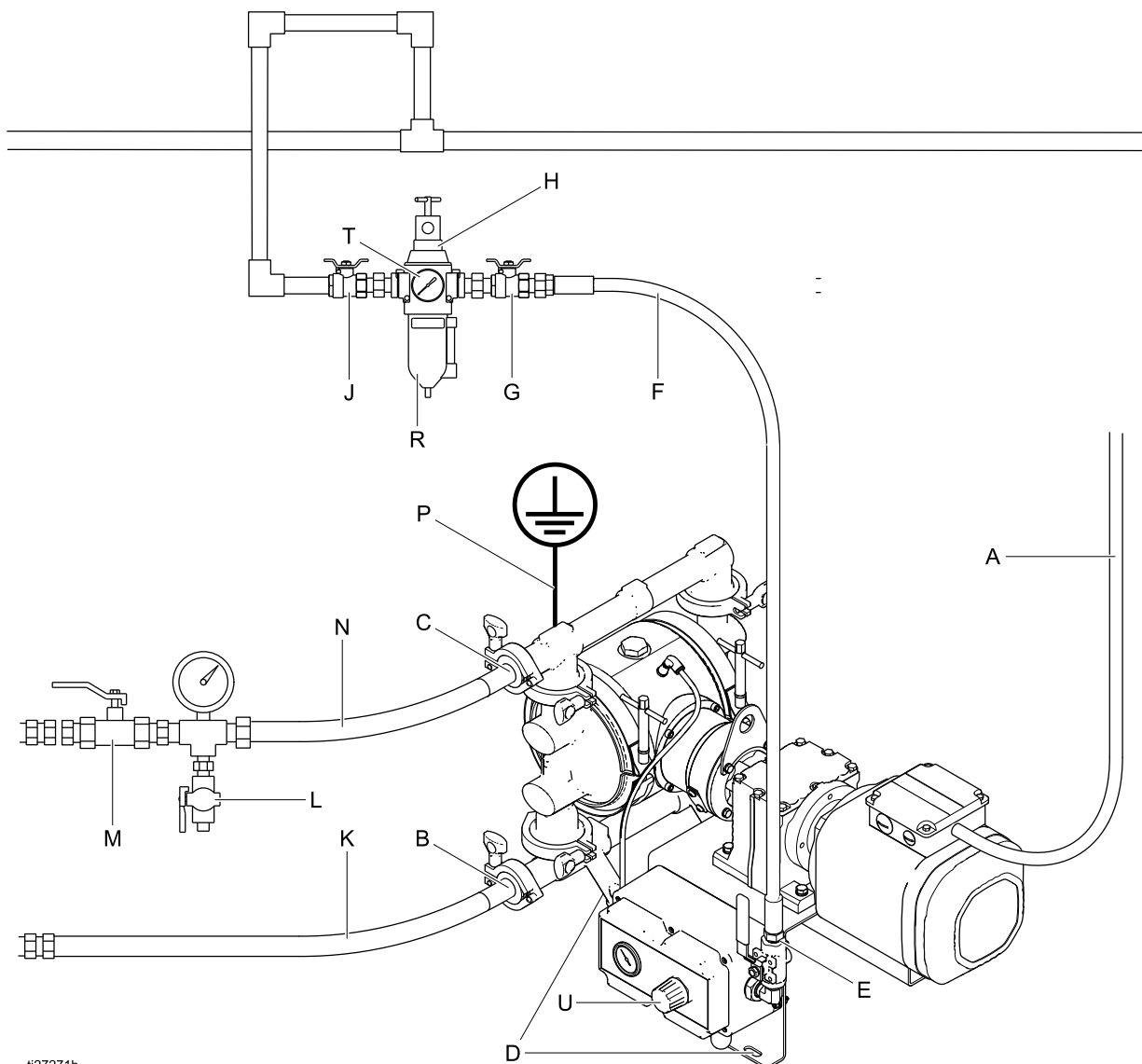


Figure 1 Voorbeeldinstallatie (AC-pomp afgebeeld)

Systeemonderdelen

- | | |
|---|------------------------|
| A | Voedingskabel naar VFD |
| B | Vloeistofinlaatpoort |
| C | Vloeistofuitlaatpoort |
| D | Montagepoten |
| E | Luchtinlaatventiel |
| U | Luchtregelaar |

Accessoires/componenten niet meegeleverd

- | | |
|---|---|
| F | Gearde, soepele luchtaanvoerslang |
| G | Zelfontlastend hoofdlichtventiel |
| H | Luchtregelaar (vereist, niet meegeleverd) |
| J | Hoofdlichtklep (voor toebehoren) |
| K | Flexibele vloeistofaanzuigleiding |
| L | Vloeistofafvoerventiel (kan vereist zijn voor uw pompinstallatie, niet meegeleverd) |
| M | Vloeistofafsluitventiel (vereist, niet meegeleverd) |
| N | Flexibele vloeistofuitlaatleiding |
| P | Aarddraad en klem (vereist, niet meegeleverd) |
| R | Filter in luchtleiding |
| T | Luchtdrukmeter (vereist, niet meegeleverd) |

Luchtleiding

				
Uw systeem moet zijn voorzien van een zelfontlastend hoofdluchtventiel (G), om lucht te laten ontsnappen die tussen de klep en de pomp is blijven zitten. Opgesloten lucht kan de pomp onverwachts in werking zetten. Dit kan ernstig letsel tot gevolg hebben, onder meer door het spatten van vloeistof in de ogen of op de huid. Zie Afbeelding 1.				

Bij gebruik van de Graco compressorset:

In de set zit een luchtleiding die moet worden aangebracht tussen de compressor en de luchtinlaat van de pomp.

Bij gebruik van een eigen compressor:

sluit de luchtleiding aan vanaf de compressor naar de inlaatklep op de persluchtbehuizing (28).

Bij gebruik van een aanwezige persluchtvoorziening:

OPMERKING: De letteraanduidingen hebben betrekking op afb. 1 op pagina 15.

1. Installeer een luchtregelaar (H) en een luchtleidingfilter (R). De stilvaldruk van de vloeistof aan de uitlaat is dezelfde als de ingestelde luchtdruk van de luchtregelaar. Het filter verwijdert schadelijk vuil en vocht uit de aangevoerde perslucht.
2. Plaats een zelfontlastend hoofdluchtventiel (G) dicht bij de pomp en gebruik die om opgesloten lucht te laten ontsnappen. Zorg ervoor dat de klep gemakkelijk te bereiken is vanaf de pomp en dat hij zich achter de regelaar bevindt.
3. Plaats het andere hoofdluchtventiel (J) stroomopwaarts van alle toebehoren voor de luchtleiding en gebruik die om de toebehoren af te sluiten tijdens schoonmaak- en reparatiewerkzaamheden.
4. Monteer een geleidende, flexibele luchtleiding (F) tussen de toebehoren en de luchtinlaat van 3/8 npt(f) van de pomp.

Vloeistofzuig- en -uitlaatleidingen

Gebruik voor optimale afdichtingsresultaten een standaard Tri-Clamp- of DIN-pakking voor hygiënische toepassingen van een flexibel materiaal, zoals EPDM, Buna-N, fluorelastomeer of siliconen.

OPMERKING: voor naleving van de hygiënische 3A-normen moeten er specifieke pakkingen op DIN-aansluitingen worden gebruikt. Zie CCE Coordination Bulletin Number 2011-3.

1. Sluit flexibele, geleidende vloeistofleidingen (K en N) aan. Bij 1040FG-pompen is de poort 38 cm (1,5 inch) met een sanitaire Tri-Clamp-flens of 40 mm volgens DIN 11851. Bij 1040HS- en 1040PH-pompen is de poort een sanitaire flens van 2,5 cm (1,0 inch) of 25 mm volgens DIN 11851.
2. Plaats een vloeistofafvoerventiel (L) dicht bij de vloeistofuitlaat. Zie [Voorbeeldinstallatie \(AC-pomp afgebeeld\)](#).

				
Er moet een vloeistofafvoerventiel (L) in uw systeem zijn aangebracht om de druk te ontlasten als de vloeistofuitlaatleiding is verstopt. Het afvoerventiel vermindert het risico van ernstig letsel, zoals door spatten in de ogen en op de huid, bij het ontlasten van de druk.				

3. Monteer een vloeistofafsluitventiel (M) in de vloeistofuitlaatleiding (N) benedenstrooms van het vloeistofafvoerventiel (L).

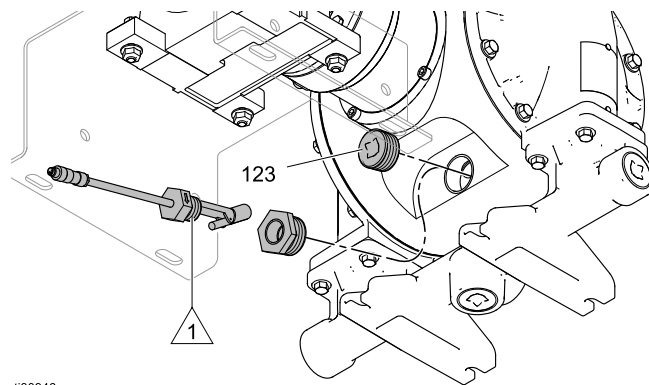
LET OP: om het beste resultaat te verkrijgen, moet u de pomp altijd zo dicht mogelijk bij de materiaalbron installeren. Zie de [Technische specificaties, page 66](#) voor de maximale aanzuighoogte (nat en droog).

LET OP

De pomp kan beschadigd raken als er geen flexibele vloeistofleidingen worden gebruikt. Als er in het systeem stevig aangesloten vloeistofleidingen worden gebruikt, gebruik dan een kort stuk flexibele, geleidende vloeistofleiding voor de aansluiting op de pomp.

Leksensor

Inzet van de optionele leksensor (set 24Y661) is sterk aan te raden om te voorkomen dat de pomp doordraait met een gescheurd membraan. Om de leksensor te kunnen aansluiten, verwijdt u plug 123. Plaats de doorvoerbus en de leksensor. **OPMERKING:** De pijl op de leksensor moet omlaag wijzen. Zie ook [Bedrading leksensor \(AC-modellen\)](#), page 22, of [Bedrading leksensor \(BLDC-modellen\)](#), page 27.



ti30946a

1 Om een waterdichte afdichting te verzekeren, brengt u Loctite® 425 Assure™-draadborgmiddel op de schroefdraad aan.

Elektrische aansluitingen (AC-modellen)



Raadpleeg altijd de handleiding van de motorfabrikant voor de juiste technische en installatiegegevens.

Volg de instructies in de handleiding van de motorfabrikant. Wanneer u een zwaar uitgevoerde Graco-invertermotor gebruikt, adviseren wij een correct gedimensioneerde VFD of 'soft starter' te gebruiken. In alle gevallen moet de dimensionering van draden, zekeringen en andere elektrische componenten voldoen aan plaatselijke regels en voorschriften. De motor moet op de frequentieaandrijving (VFD) worden aangesloten.

Draadverbindingen op de variabele frequentieaandrijving (VFD)

Volg de instructies in de handleiding van de VFD-fabrikant. Als u de optionele Graco-VFD hebt aangeschaft (onderdeelnummer 16K911 of 16K912): u vindt gedetailleerde installatie- en aansluitinformatie in de handleiding die daarbij zit.

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.

Draadverbindingen bij de motor

Sluit de draden naar de motor als volgt aan:

1. Open de elektrische aansluitdoos van de motor.
2. Breng bedrading aan met goede waterdichte doorvoeren, via een van de gaten aan de zijkant van de aansluitdoos van de motor.

3. Sluit de groene aardingsdraad aan op de aardeschroef.
4. **Voor 480V-bedrading:** De motor is normaal bedraad voor 480 V. Is dit de spanning die u wilt gebruiken, dat kan de bedrading blijven zoals die is. Sluit de draad L1 aan op U1, L2 op V1 en L3 op W1, zoals afgebeeld.

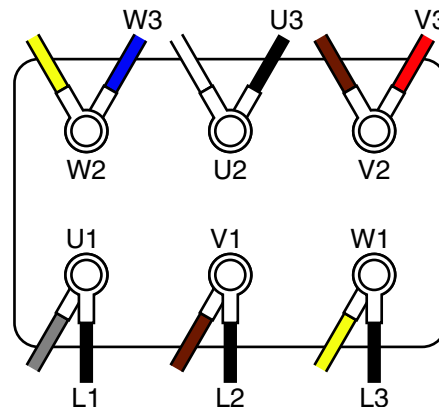


Figure 2 Aansluitingen voor 480V-bedrading

5. **Bij bedrading voor 240 V:** Verplaats de zwarte draad (U3), de rode draad (V3) en de blauwe draad (W3), zoals afgebeeld. Overbrug W2, U2 en V2 met de bruggen die bij de motor zijn geleverd. Sluit vervolgens de draad L1 aan op U1, L2 op V1 en L3 op W1.

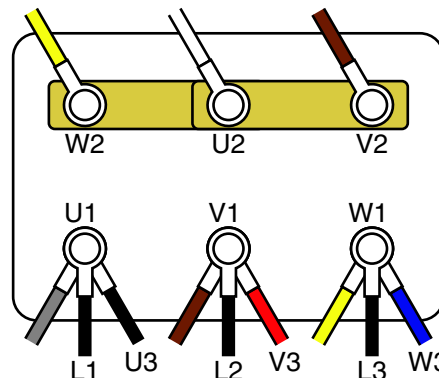


Figure 3 Aansluitingen voor 240V-bedrading

6. Draai de aansluitingen aan tot 2,3 N•m (20 in-lb).
7. Sluit de elektriciteitskast van de motor. Draai de schroeven aan met 2,3 N•m (20 in-lb).

Draadaansluitingen van de ATEX-motor

(Voor gebruik met optionele set voor ATEX-motor 25C081)

Sluit de draden naar de motor als volgt aan:

1. Open de elektrische aansluitdoos van de motor.
2. Breng een bedrading aan het geschikte aansluitingen op de aansluitdoos van de motor.
3. Sluit de groene aardingsdraad aan op de aardingsschroef.
4. **Voor 480 V-bedrading:** Maak overbruggingen zoals afgebeeld, sluit verder L1 aan op U1, L2 op V1 en L3 op W1.

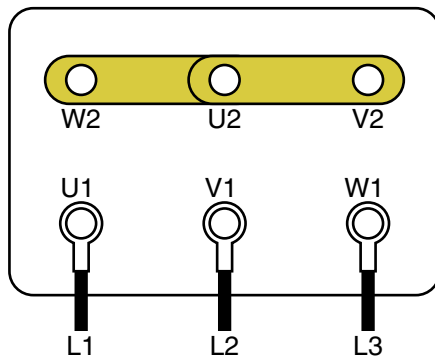


Figure 4 Aansluitingen voor 480 V-bedrading

5. **Bij bedrading voor 240 V:** Sluit de draad L1 aan op U1, L2 op V1 en L3 op W1. Maak overbruggingen zoals afgebeeld.

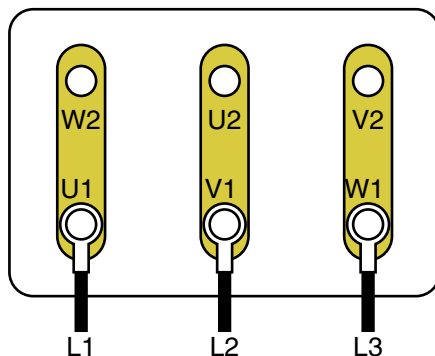


Figure 5 Aansluitingen voor 240 V-bedrading

6. Draai de aansluitingen aan tot 2,3 N•m (20 in-lb).
7. Sluit de elektriciteitsdoos van de motor. Draai de schroeven aan met 2,3 N•m (20 in-lb).

Draadaansluitingen van de explosieveilige motor

Voor gebruik met optionele set voor explosiebestendige motor 25C082)

Sluit de draden naar de motor als volgt aan:

1. Open de elektrische aansluitdoos van de motor.
2. Breng een bedrading aan het geschikte aansluitingen op de aansluitdoos van de motor.
3. Sluit de groene aardingsdraad aan op de aardingsschroef.
4. **Voor 480 V-bedrading:** Sluit de draad L1 aan op T1, L2 op T2 en L3 op T3. Overbrug de andere aansluitingen zoals afgebeeld.

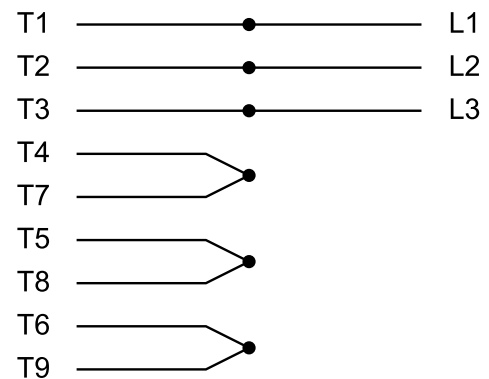


Figure 6 Aansluitingen voor 480 V-bedrading

5. **Bij bedrading voor 240 V:** Overbrug de aansluitingen zoals afgebeeld. Verbind vervolgens L1 met T1/T7, L2 met T2/T8 en L3 met T3/T9.

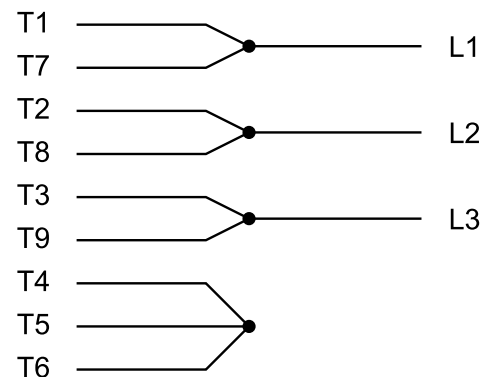


Figure 7 Aansluitingen voor 240 V-bedrading

6. **Optie:** Sluit thermostaatdraden P1 en P2 aan op een externe overbelastingdetectie. De thermostaat is NC (normaal gesloten).
7. Sluit de elektriciteitsdoos van de motor. Draai de schroeven aan met 2,3 N•m (20 in-lb).

Bedrading leksensor (AC-modellen)

Volg deze instructies voor het aansluiten van de optionele leksensor 24Y661 op een VFD.

OPMERKING: Elektrische gegevens van de leksensor:

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

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 19](#) 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. Voer één draad (blauw of zwart) naar aansluiting 1 op de rail.
 - b. Voer een tweede draad (blauw of zwart) naar aansluiting 4 op de rail.
 - c. Plaats een jumper tussen de aansluitingen 4 en 13A.

- d. Sluit de twee overige draden afzonderlijk af.
- e. Sluit het toegangsdeksel.
- f. Schakel de spanningstoevoer naar de VFD in.
- g. Ga op de display van de VFD naar scherm P100.
- h. Verander de waarde naar 4 en druk op de Modusknop.
- i. Ga naar scherm P121.
- j. Verander de waarde naar 8 en druk op de Modusknop.

6. Volg de onderstaande stappen voor een niet-Graco-VFD:
 - a. Sluit de blauwe en zwarte draden aan op het detectiecircuit in de VFD.
OPMERKING: Raadpleeg de handleiding van de VFD voor de juiste aansluitpunten.
 - b. Sluit de twee overige draden afzonderlijk af.
 - c. Sluit het toegangsdeksel.
 - d. Schakel de spanningstoevoer naar de VFD in.
 - e. Configureer de VFD om het leksensorcircuit te monitoren.

Elektrische aansluitingen (BLDC-modellen)

				
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.				

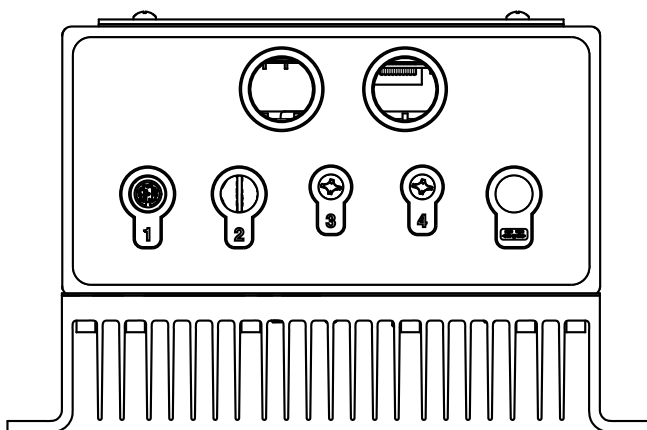
Kabels aansluiten

De Graco-motorbesturing 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.

Table 1 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. • 121683 (3,0 m - 9,8 ft) • 17H349 (7,5 m - 24,6 ft) • 17H352 (16 m - 52,5 ft)
2 (reserve)	M12, 5 posities, vrouwelijk, B-code	Momenteel niet gebruikt.
3 en 4	M8, 4 posities, vrouwelijk	Zie Tabel 2 voor de penindeling en benodigde spanningen en stromen. Moet worden gevoed 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 2 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.

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.

BLDC-motorbedrading



Zie [Bedradingstips, page 24](#) 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. .

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 aandraaimomenten:
 - 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).

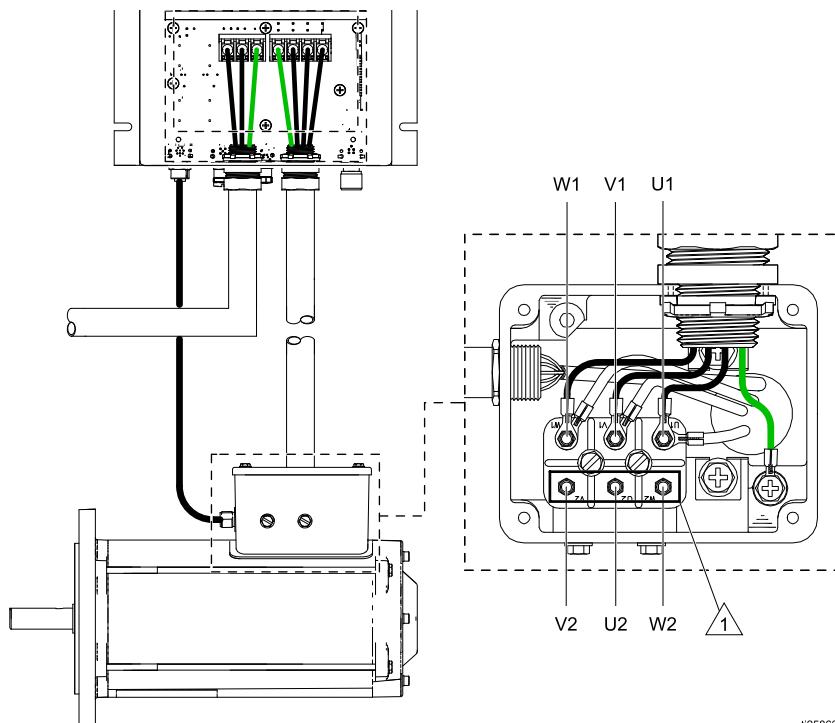


Figure 8 Bedrading naar de motor

 1 Niet gebruiken.

1125862b

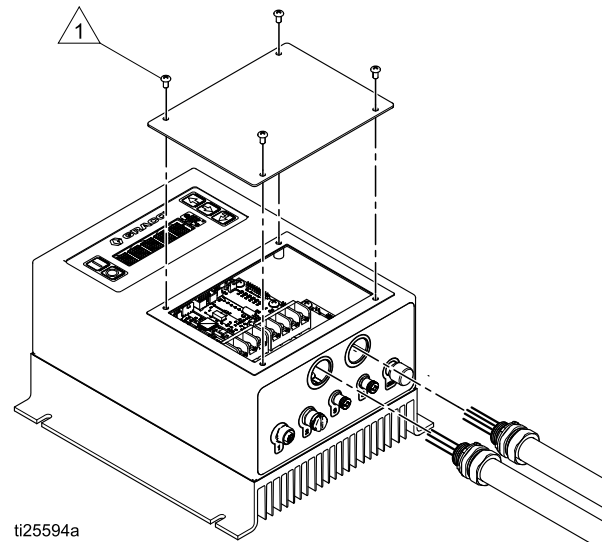
Bedrading van de motorbesturing

				
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 24](#) 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 aan 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.
- Draai de aansluitingen aan tot 2,3 N•m (20 in-lb).

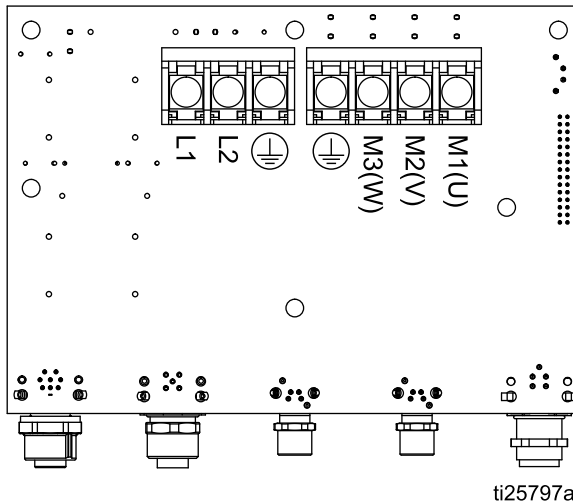
1. Verwijder het toegangspaneel van de Graco-motorbesturing.
2. Gebruik voor de inkomende apparaatvoeding en de uitgaande motorvoeding geschikte vloeistofdichte aansluitingen en doorvoeren.



 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 2,5 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 .

- Sluit de 8-pens M12-kabel aan op connector 1 van de Graco-motorbesturing.



- 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 geconfigureerd is voor 16 A gebruikt u draad van minimaal 4 mm² (12 AWG). Is dat daarentegen 12 A, dan moet de draaddoorsnede minimaal 2,5 mm² (14 AWG) zijn.

OPMERKING: Als uw systeem een compressor heeft, kunt u ervoor kiezen om eerst de compressor op het net aan te sluiten, en dan af te splitsen naar de Graco-motorbesturing, zodat u hetzelfde circuit kunt gebruiken.

- 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: 0,28 A
- Normaal gesloten

- 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 19](#) 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 *PLC-besturing* in [Overzicht software Graco-motorbesturing, page 35](#) voor meer informatie over de besturingsfunctie. 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.

Aansluitschema compressor

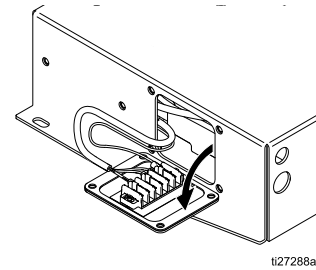
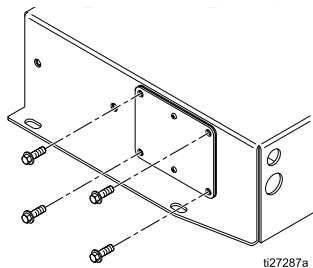


Volg deze instructies voor het bedraden van Graco-compressor 24Y921 (120 V) of 24Y922 (240 V).

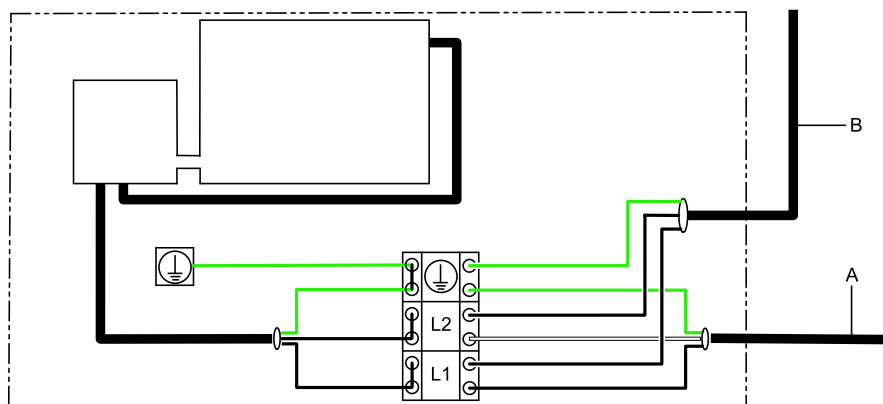
Zie [Bedradingstips, page 24](#) voor extra informatie over de routing van de bedrading.

OPMERKING: Gebruik alleen koperdraad met een isolatie die bestand is tegen temperaturen van 75 °C (167 °F) of hoger.

1. Haal het deksel van de elektrische aansluitdoos van de compressor.



2. Breng de bedrading aan met geschikt installatiemateriaal (d.w.z. kabelgoten, fittingen, voedingskabel, kabelbevestigingen) naar de elektrische aansluitdoos van de compressor.
3. Sluit de netspanning (120 VAC of 240 VAC, afhankelijk van uw compressor) aan op L1 en L2/N. Sluit de aarddraad van de voedingskabel aan op . Draai de aansluitingen aan tot 2,3 N•m (20 in-lb).
4. Als de Graco-motorbesturing of VFD op hetzelfde circuit zitten als de compressor, maakt u een aftakking van L1, L2/N en aarde, en daarop sluit u de Graco-motorbesturing of VFD aan.
5. Breng het deksel weer aan op de elektrische aansluitdoos. Draai de schroeven aan tot 2,3 N•m (20 in-lb).



VERKLARING:

A Naar voeding

B Naar motorbesturing

Figure 9 Draadaansluitingen bij de compressor

Bedrading bij montage op onderstel



Zie [Bedradingstips, page 24](#) 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.

Op onderstel gemonteerde modellen op 120 V: Er wordt een netsnoer bijgeleverd dat past in elk geaard stopcontact voor 110 V-120 V.

Op onderstel gemonteerde modellen op 240 V: Zie [Aansluitschema compressor, page 28](#), de stappen 1-3 en stap 5 over de bedrading voor de elektrische voeding van de unit.

Apart aangeschaft onderstel: Als u een model dat niet voorzien is voor montage op een onderstel, toch op een onderstel bevestigt, volgt u de aanwijzingen in [Elektrische aansluitingen \(AC-modellen\), page 20](#) of [Elektrische aansluitingen \(BLDC-modellen\), page 23](#). Hebt u een compressor, breng dan de bedrading tussen compressor en besturing aan als getoond in Afbeelding 9 en volgens [Aansluitschema compressor, page 28](#).

Bediening

Initiële configuratie (AC met VFD)

Configureer de VFD volgens de informatie op het naamplaatje van de motor.

OPMERKING: Als u gebruikmaakt van de Graco-VFD (onderdeel 16K911 of 16K912) met de standaard Graco AC-inductiemotor, gebruikt u de volgende instellingen.

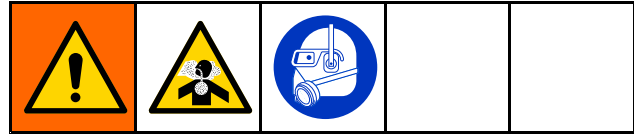
Menu	Instelling
P108	81
P171	163

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. Zie ook [Korte referentie Graco-motorbesturing, page 44](#).

1. Stel de gewenste debieteenheden in in menu G201.
2. Als de gewenste regelwijze batchdosering is, zet u G200 op 1 en stelt u het batchdebiet in met menu G247.
3. Ga naar Onderhoudsintervallen instellen (menu's G230, G231 en G232). Met deze menu's activeert u de onderhoudstellers voor drie intervallen. Ze zijn instelbaar in miljoenen pompcycli.
4. 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](#).
5. Ga naar Type lekdetectie instellen (Menu G206). Met dit menu kunt u aangeven hoe het systeem moet reageren als een lekkage wordt opgemerkt.
6. Volg de geschikte 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.

De pomp schoonmaken voor het eerste gebruik



OPMERKING: de pomp is gebouwd en getest met een voedselveilig smeermiddel.

Maak de pomp goed schoon voor het eerste gebruik. Het is aan de gebruiker of daarbij de pomp wordt gedemonteerd en alle onderdelen afzonderlijk gereinigd, of dat de pomp eenvoudig wordt gespoeld met een ontsmettende vloeistof.

Om de pomp eenvoudigweg te spoelen met een ontsmettende oplossing, volgt u de stappen onder [De pomp starten en afstellen, page 31](#) en [Doorspoelen en opslag, page 46](#). Als u de afzonderlijke onderdelen wilt demonteren en reinigen, zie de betreffende reparatiehandleiding.

LET OP: De compressorkast mag niet in aanraking komen met reinigingsspray.

Doorvoermodus versus pulsatiedempingsmodus

Als de luchtdruk minstens 10 psi hoger is dan de gewenste uitlaatdruk, dan is de pomp in doorvoermodus (transfer mode). Pulsaties worden dan niet gedempt. Om wel pulsaties te laten dempen, begint u met een luchtdruk die *gelijk* is aan de gewenste vloeistofuitlaatdruk. Stel van daaruit de luchtdruk af ten opzichte van de vloeistofuitlaatdruk. Bij een lagere luchtdruk is er meer pulsatiedemping. Bij een hogere luchtdruk werkt de pomp efficiënter.

LET OP: in de pulsatiedempingsmodus kan de k-factor ongeldig worden. Zie de pulsatiedemping in de [Prestatieschema's, page 55](#).

De pomp starten en afstellen

1. Controleer of de pomp goed geaard is.
Zie [Aarding, page 16](#).
2. Controleer alle pompklemmen en vloeistofaansluitingen en draai ze vast voordat u de apparatuur in gebruik neemt. Vervang versleten of beschadigde onderdelen indien nodig.
3. Sluit een flexibele vloeistofzuigleiding (K) van de te verpompen vloeistof aan op de vloeistofinlaatpoort van de pomp (B).
4. Sluit de flexibele vloeistofuitlaatleiding (N) aan op de vloeistofuitlaatpoort van de pomp (C) en leid de leiding naar de eindcontainer.
5. Sluit het vloeistofafvoerventiel (L).
6. Draai de knop van de luchtregelaar (H, U) in de laagste luchtdrukstand en open het zelfontlastend hoofdventiel (G).
7. Als er een doseerapparaat op de vloeistofuitlaatleiding (N) is aangesloten, houd dit dan geopend bij het uitvoeren van de volgende stap.
8. **VFD:** Stel de gewenste frequentie in en druk op de startknop (run) op de VFD.

Graco-motorbesturing in debietmodus: Stel het debiet in.

Graco-motorbesturing in batchmodus: Stel het volume in.

9. U kunt de pomp vullen door de luchtdruk langzaam met de luchtregelaar (H, U) op te voeren totdat de pomp begint te lopen. Overschrijd nooit de maximale werkluchtdruk zoals vermeld in [Technische specificaties, page 66](#). Laat de pomp langzaam lopen totdat alle lucht uit de vloeistofleidingen is geperst en de vloeistof uit de uitlaatleiding (N) loopt.

OPMERKING: als de vloeistofinlaatdruk naar de pomp meer dan 25 procent van de uitgaande werkdruk bedraagt, komen de kogelkeerklappen niet snel genoeg op de zittingen, wat een inefficiënte werking van de pomp tot gevolg heeft. De inlaatvloeistofdruk die hoger is dan 25% van de uitlaatwerkdruk zal ook de levensduur van het membraan verkorten. Vloeistofinlaatdruk van ongeveer 0,21-0,34 bar (0,02-0,03 MPA, 3-5 psi) zou geschikt moeten zijn voor de meeste materialen.

Kalibratieprocedure debiet

OPMERKING: Deze procedure geldt voor systemen met de Graco-motorbesturing. Als u een VFD gebruikt, volgt u de instructies in de handleiding daarvan.

1. Het systeem is in de debietregelmodus. Menu G200 = 0.
2. De pomp is gevuld. Zie [De pomp starten en afstellen, page 31](#).
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 ($K\text{-factor}_{old}$).
12. Bereken de nieuwe K-factor met de volgende formule:
$$K\text{-factor}_{new} = K\text{-factor}_{old} \times (V_{actual} / V_{batch})$$
13. Stel menu G203 in op de $K\text{-factor}_{new}$.

Kalibratieprocedure batch

OPMERKING: Deze procedure geldt voor systemen met de Graco-motorbesturing. Als u een VFD gebruikt, volgt u de instructies in de handleiding daarvan.

1. De regelwijze is batchdosering. Menu G200 = 1.
2. De pomp is gevuld. Zie [De pomp starten en afstellen, page 31](#).
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 debieteenheden 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

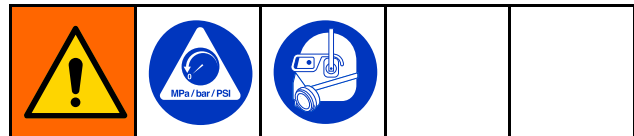


Volg altijd de Drukontlastingsprocedure als u dit symbool ziet.

Deze apparatuur blijft onder druk staan totdat de druk handmatig wordt ontlast. Volg altijd de drukontlastingsprocedure wanneer u ophoudt met de materiaalafgifte en vóór reiniging, controle of onderhoud aan de apparatuur. Zo voorkomt u ernstig letsel door vloeistof onder druk, zoals spattende vloeistof.				

1. Zet de pomp uit en ontkoppel de stroom van het systeem.
2. Sluit het hoofdluchtventiel (J) om de lucht naar de pomp af te sluiten.
3. Open het vloeistofaftapventiel (L) om de vloeistofdruk te ontlasten. Houd een opvangbak klaar om de afgetapte vloeistof op te vangen.
4. Sluit het luchtinlaatventiel van de pomp (E) op de persluchtbehuizing.
5. **Toestellen met een compressor:** Verdraai de kraan om alle lucht te laten ontsnappen.

De pomp uitschakelen



Volg de [Drukontlastingsprocedure, page 32](#) wanneer u klaar bent met werken.

Spoel de pomp indien nodig.
Zie [Doorspoelen en opslag, page 46](#).

Bediening Graco-motorbesturing (BLDC-modellen)

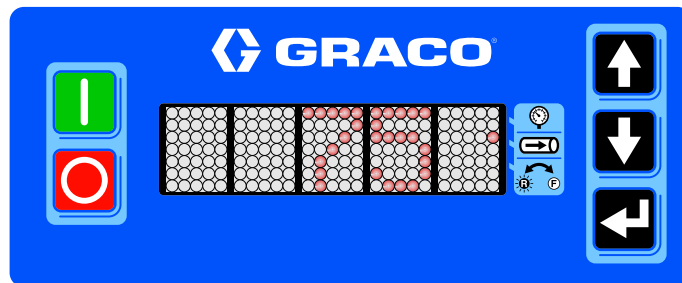
Display

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

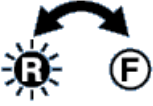
Er zijn membraantoetsen voor het invoeren van numerieke gegevens, naar instelschermen te gaan en instelgegevens op te roepen en in te voeren.

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.



Membraan-toets	Actie
	Handmatige bediening: druk om de pomp te starten. Afstandsbediening (PLC): Door indrukken wordt het EBG0-alarm teruggesteld. 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. Door de toets in te drukken kan de PLC dat niet meer. Daarbij wordt het EBG0-alarm gezet.
	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. • 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.

Membraan- toets	Actie
	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 3 voor een uitleg van elke methode. Tabel 4

licht enkele functies van de Graco-motorbesturing toe.

Table 3 Regelwijzen

Regelwijze	Details
Debietregeling	• Het pompdebiet wordt geregeld door de snelheid van de pomp te verkleinen of te vergroten. • Het actuele pompdebiet is te zien in eenheden naar keuze. • De acceleratie- en deceleratietijd zijn door de gebruiker te begrenzen.
Batchdosering	• Er wordt een door de gebruiker ingestelde hoeveelheid materiaal afgegeven. – 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 getimede cyclus. – 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. ◆ 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 4 Belangrijke functies van de Graco-motorbesturing

Functie	Details
Lekdetectie	• 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	• 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	• De motorbesturing houdt het afgegeven pompvolume bij. – De gebruiker kan deze teller op nul terugstellen.
Batchtimer	• De motorbesturing start de batches met een tijdsinterval dat wordt bepaald door G248. – 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.
Maximaal vermogen (Max Power Mode)	• In deze modus kan de gebruiker de beveiligingen 'Te hoge stroom' en 'Motortemperatuur' uitschakelen. Dit leidt wel tot verminderde pompprestaties, 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 – De Graco-motorbesturing begrenst het aan de motor toegevoerde vermogen, zodra de temperatuur van de wikkelingen te hoog wordt. ◆ Begin begrenzing bij 120 °C ◆ Volledige stillegging bij 150 °C (302 °F)
Ingangsstroomlimiet (vermogen)	• 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. – 12 A (120/240 V, 15A-circuit) (standaard) – 16 A (120/240 V, 20A-circuit)

Functie	Details
PLC-besturing	• Ingangshardware: – Digitale ingang (start/stop) – sinking ◆ 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) ◆ Signaal van 4-20 mA ◆ Impedantie 250 ohm ◆ Bestand tegen max. 35 VDC (2 W) • Alleen stopsignaal (handmatige start) – Het start/stop-signaal moet worden bekrachtigd (omlaag getrokken) om de pomp te laten werken. – De gebruiker start het systeem met de hand. – De stopstoets of het start/stop-signaal stopt de pomp. • Start/stop (beide op afstand) – 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) – 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: ◆ 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 gebeurteniscode 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 5 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. - 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. Weergave in cycli (XXXXX), duizenden cycli (XXXXK) of miljoenen cycli (XXXXM).
TOTAAL LEVENSDUUR BEKIJKEN	
G130	Het aantal pompcycli sinds het laatste onderhoud. - 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. - 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. - 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-eenheid 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.)
DEBIETEENHEDEN INSTELLEN	
G203	Dit is de pompverplaatsing per cyclus. Volg de Kalibratieprocedure debiet, page 31 , of de Kalibratieprocedure batch, page 32 om de informatie te verkrijgen die u voor dit menu nodig hebt. De eenheid is altijd cc/cyclus. Dit menu is alleen zichtbaar als de debiteenheid (menu G201) ingesteld staat op g/min. (1) of l/min. (2) en niet op c/min. (0) . Om dit veld te kunnen bewerken moet de pomp eerst worden gestopt. Bereik is 52-785 (standaard 523).
DE K-FACTOR VAN DE POMP INSTELLEN	

G204	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. 0 = uitgeschakeld (standaard) 1 = ingeschakeld
SCHAKEL 'MAXIMAAL VERMOGEN' IN	
G205	Hier stelt u de maximaal toegestane ingangsstroom in. De pomp moet worden stopgezet om dit veld te bewerken. 0 = 12 A (standaard) 1 = 16 A
INGANGSSTROOMLIMIET	
G206	Hier stelt u de gewenste reactie van het systeem op een gedetecteerd lek in. 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).
SOORT LEKDETECTIE INSTELLEN	
G207	De tijd in seconden instellen tussen een stop en de maximale snelheid (280 cycli per minuut).
MAXIMALE ACCELERATIE INSTELLEN	• Instelbaar tussen 1 en 300 seconden. • Standaard is 20 seconden.
G208	De tijd in seconden instellen tussen de maximale snelheid (280 cycli per minuut) en het volledig stoppen van de pomp.
MAXIMALE DECELERATIE INSTELLEN	• Instelbaar tussen 1 en 300 seconden. • Standaard is 1 seconde.
G209	Bepaal wat de externe besturing wel en niet kan. De pomp moet gestopt zijn om dit veld te kunnen bewerken. 0 = uit (standaard) 1 = alleen stoppen (handmatige start) 2 = start/stop (beide op afstand) 3 = alles op afstand (start/stop en debiet)
EXTERNE BESTURING INSTELLEN	
G210	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.
WACHTWOORD INSTELLEN OF UITSCHAKELEN	• Het waardenbereik is 1-99999. • Als u een enkele nul (0) invoert, is er geen wachtwoordbeveiliging. • Door 99999 in te voeren wordt het geavanceerde menu (G400) zichtbaar. • De standaardwaarde is 0.
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).
LAAG NIVEAU ANALOOG SIGNAAL 4-20 INSTELLEN	• Het waardenbereik is 4,0 - 20,0 mA. • De standaardwaarde is 4,0 mA.
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).
HOOG NIVEAU ANALOOG SIGNAAL 4-20 INSTELLEN	• Het waardenbereik is 4,0 - 20,0 mA. • De standaardwaarde is 20 mA.

G230	Stel het gewenste onderhoudsinterval in, in miljoenen cycli.
ONDERHOUDSINTERVAL 1 INSTELLEN	• Instelbaar van 0,1 - 99,9 miljoen cycli. • Door nul (0) in te voeren is de onderhoudsteller gedeactiveerd. • De standaardwaarde is 0.
G231	Stel het gewenste onderhoudsinterval in, in miljoenen cycli.
ONDERHOUDSINTERVAL 2 INSTELLEN	• Instelbaar van 0,1 - 99,9 miljoen cycli. • Door nul (0) in te voeren is de onderhoudsteller gedeactiveerd. • De standaardwaarde is 0.
G232	Stel het gewenste onderhoudsinterval in, in miljoenen cycli.
ONDERHOUDSINTERVAL 3 INSTELLEN	• Instelbaar van 0,1 - 99,9 miljoen cycli. • Door nul (0) in te voeren is de onderhoudsteller gedeactiveerd. • De standaardwaarde is 0.
G240	Het laagst instelbare setpoint.
MINIMUMSETPOINT DEBIET INSTELLEN	• 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 0-280 cycli per minuut. • De standaardwaarde is 0. 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.
G241	Het hoogst instelbare setpoint.
MAXIMUMSETPOINT DEBIET INSTELLEN	• 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 0-280 cycli per minuut. • De standaardwaarde is 280. 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.

G245	Het laagst instelbare setpoint.
MINIMUMSETPOINT VOLUME INSTELLEN	- De eenheden zijn door de gebruiker instelbaar. Zie Debiiteenheden 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. 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 debiiteenheid op gallons (menu G201). Stel dit menu in op 15. Gebruikers kunnen geen lager minimumsetpoint instellen dan 15 gallon.
G246	Het hoogst instelbare setpoint voor het volume.
MAXIMUMSETPOINT VOLUME INSTELLEN	- De eenheden zijn door de gebruiker instelbaar. Zie Debiiteenheden 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. 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 debiiteenheid op gallon (menu G201). Stel dit menu in op 50. Gebruikers kunnen geen hoger maximumsetpoint instellen dan 50 gallon.
G247	Stel het gewenste debiet in voor de regelwijze batchdosering.
DOELDEBIET BATCHDOSERING	- De eenheden zijn door de gebruiker instelbaar. Zie Debiiteenheden 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 1-280 cycli per minuut. - De standaardwaarde is 10 cpm.
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	- Bereik is 0 - 99999 - Standaard is 0 (uitschakelen)
G300	Dit toont het debiet van de pomp.
DEBIET BEKIJKEN	- 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	De gebruiker kan dit niet aanpassen.
G303	Dit is de motorspanning (RMS) in volt.
MOTORSPANNING BEKIJKEN	De gebruiker kan dit niet aanpassen.
G304	Dit is de motorstroom (RMS) in ampère.
MOTORSTROOM BEKIJKEN	De gebruiker kan dit niet aanpassen.
G305	Dit is het motorvermogen in watt.
MOTORVERMOGEN BEKIJKEN	De gebruiker kan dit niet aanpassen.
G306	De temperatuur van de IGBT's in °C.
TEMPERATUUR VAN BESTURING BEKIJKEN	De gebruiker kan dit niet aanpassen.
G307	De temperatuur van de motor in °C.
MORTEMPERATUUR BEKIJKEN	De gebruiker kan dit niet aanpassen.
G308	Dit is de softwareconfiguratie.
SOFTWAREVERSIE EN SERIENUMMER BEKIJKEN	- 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	- 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	- 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	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 op de display het woord 'RESET' verschijnt, kunt u de toets  indrukken en twee seconden vasthouden, om daadwerkelijk het hele systeem terug te stellen.
TERUGSTELLEN NAAR FABRIEKSINSTELLINGEN	

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 (Debiteenheden instellen) 0 = c/min., standaardwaarde 1 = g/min. 2 = l/min.
G203 (K-factor van pomp instellen) Waardebereik: 52-785 Standaard: 523
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: 20 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 G400-menu Standaard: 0 (wachtwoord uitgeschakeld)
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
G230-G232 (Onderhoudstellers 1, 2 en 3 instellen) Bereik: 0,1 - 99,9 miljoen cycli Standaard: 0

G240 (Minimaal gewenst debiet instellen) Bereik: 0-280 c/min. Standaard: 0
G241 (Maximaal gewenst debiet instellen) Bereik: 0-280 c/min. Standaard: 280
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: 1-280 c/min. 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 (Leksensoringang 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.

Onderhoud



Onderhoudsschema

Stel een preventief onderhoudsschema op gebaseerd op het onderhoudsverleden van de pomp. Onderhoud volgens schema is vooral belangrijk om morsen en lekken als gevolg van een membraandefect te voorkomen.

Smering

De pomp werd in de fabriek gesmeerd. Hierdoor is er voor de verdere levensduur van de lagers geen smering meer nodig.

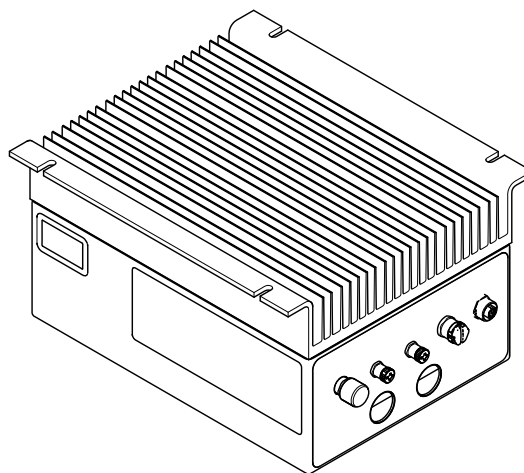
Aansluitingen goed vastdraaien

Controleer voor elk gebruik alle pompklemmen en vloeistofaansluitingen en draai ze vast voordat u de apparatuur in gebruik neemt. Vervang versleten of beschadigde onderdelen indien nodig.

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 17H104 en programmeerkabelset 24Y788 om de programmatuur in de Graco-motorbesturing bij te werken. In de sets zitten instructies en alle benodigde onderdelen.

Doorspoelen en opslag

				
Aard de apparatuur en afvalcontainer altijd om brand en ontploffingen te voorkomen. Spoel altijd bij een zo laag mogelijke druk, om statische vonken en letsel door opspattende vloeistof te voorkomen.				

- Spoel voordat het materiaal kan indrogen of bevroren 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 connectors op lekken en draai ze aan waar nodig.
- Spoel met een ontsmettende oplossing die compatibel is met de vloeistof die u afgeeft en met de onderdelen van de apparatuur die in contact komen met de vloeistof.
- Het spoelschema is afhankelijk van het specifieke gebruik.
- De pomp moet altijd gedurende het gehele spoelproces in werking zijn.

Voer altijd de [Drukontlastingsprocedure, page 32](#) uit en spoel de pomp voordat u deze voor enige tijd opbergt.

1. Steek de aanzuigbuis in de ontsmettende oplossing.
2. Open de luchtregelaar (H) om lucht met lage druk naar de pomp te voeren.
3. **VFD:** stel de gewenste frequentie in en druk op de knop start (run) op de VFD.
4. Laat de pomp lang genoeg lopen om de pomp en de leidingen grondig te reinigen.
5. Sluit de luchtregelaar (H).
6. Schakel de pomp uit en voer de [Drukontlastingsprocedure, page 32](#) uit.

LET OP

Bewaar de pomp bij een temperatuur van 0 °C (32 °F) of hoger. Blootstelling aan extreem lage temperaturen kan schade veroorzaken aan kunststof onderdelen.

Regelmatige reiniging van gedeelte dat in contact komt met product

				
---	--	--	--	--

OPMERKING: De pomp en het systeem moeten gereinigd worden conform de geldende standaardverordeningen en lokale voorschriften op het gebied van hygiëne.

De pomp kan in of uit positie worden gereinigd.

Reinigen in positie (Clean In Place (CIP))

De pomp is ontworpen voor een eenvoudige reiniging. Over het algemeen is reiniging in positie zonder demontage aanvaardbaar, maar het is de verantwoordelijkheid van de eindgebruiker om te controleren of de methode voor reiniging in positie (CIP) ertoe leidt dat de apparatuur wordt gereinigd volgens alle geldende lokale of bedrijfsnormen.

Gebruik voor een optimale reiniging 3-A erkende configuraties en gietmembranen.

Stel een CIP-procedure op. Elk systeem, elk proces en elke productcombinatie vereist een eigen CIP-procedure. De doeltreffendheid van deze procedure moet eerst ter plaatse worden gevalideerd en geverifieerd aan de hand van periodieke inspecties.

- Installeer vóór en na de pomp afvoerventielen bij de laagste punten in de proceslijn, zodat een volledige afvoer indien nodig mogelijk is.
- Stel het systeem zo in dat vloeistof en lucht afwisselend door de pomp kunnen worden geduwd.
- Gebruik uitsluitend reinigingsvloeistoffen die geschikt zijn voor de materialen van de componenten die in contact komen met de vloeistoffen. Doorgaans wordt natriumhydroxide (NaOH) gebruikt. Gechloreerde ontsmettingsmiddelen kunnen roestvrijstalen componenten beschadigen.
- Overschrijd het maximumbereik niet voor de vloeistoftemperatuur, zoals aangegeven voor de specifieke constructiematerialen. Een typisch bereik is 77-82 °C (170-180 °F).
- Maximaliseer het vloeistofdebiet voor de beste resultaten. Overschrijd echter de vloeistofdruk naar de pomp toe van 1 bar (15 psi) niet, om vroegtijdige membraanuitval te voorkomen.
- Laat de pomp langzaam lopen gedurende het CIP-proces.

Uit positie reinigen (Clean Out of Place (COP))

Gebruik het volgende proces voor uit positie reinigen (COP) wanneer CIP niet mogelijk is.

1. Spoel het systeem. Zie [Doorspoelen en opslag, page 46](#).
2. Volg de [Drukontlastingsprocedure, page 32](#).
3. Wanneer de pomp voor het reinigen moet worden gedemonteerd, zie de betreffende reparatiehandleiding.
4. Gebruik een borstel of een andere COP-methode om alle pomponderdelen die in contact komen met het product, met een ontsmettingsmiddel met de door de fabrikant aanbevolen temperatuur en concentratie te wassen.
5. Spoel deze onderdelen nogmaals met water en laat ze daarna volledig opdrogen.
6. Controleer de onderdelen en reinig de onderdelen die nog vies zijn nogmaals.
7. Dompel alle onderdelen die met het product in contact komen in een goedgekeurd ontsmettingsmiddel voordat u deze monteert. Laat de onderdelen in het middel staan en haal ze er pas een voor een uit op het moment dat u ze monteert.
8. Smeer de klemmen, de klemoppervlakken en pakkingen in met waterbestendig sanitair smeermiddel.
9. Laat voor gebruik ontsmettingsmiddel circuleren door pomp en systeem. Laat de pomp lopen terwijl het ontsmettingsmiddel circuleert.

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.	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.	- Zorg dat de terugkoppelkabel van de motor goed aangesloten is, 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. (Gebeurteniscodes F1DP, F2DP, V1CB, V9CB)	De ingangsspanning is te laag.	- Zorg dat de netspanning minstens 108/216 VAC is. - Verminder de tegendruk. - Verander de ingangsspanning van 120 VAC naar 240 VAC.
De motor is heet.  (Gebeurteniscodes F2DT, T3E0 of T4E0 G307 > 100 °C)	Het systeem werkt buiten de acceptabele grenzen voor continubedrijf.	- 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.	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.	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.	Zorg dat de lintkabel en de clip goed zitten aangesloten op de besturingskaart.

Probleem	Oorzaak	Oplossing
- 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.	- Koppel connector 3 los. - Corrigeer verkeerde bedrading. - Verminder het stroomverbruik op connector 3, pen 1.
	De interne voedingsspanning is defect.	- Koppel connector 3 af om zeker te weten dat de 5 volt-voeding geen kortsluiting heeft. - Neem contact op met de technische ondersteuning van Graco.
De G200-menu's worden niet zichtbaar na invoer van het wachtwoord.	Er is een onjuist wachtwoord ingevuld.	- 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.	- 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 6 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.

Ledsignaal voor status van de module	Beschrijving	Oplossing
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.

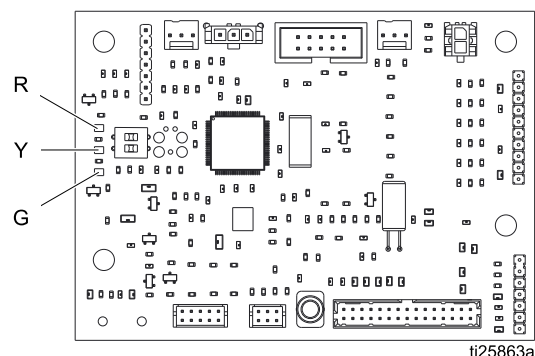
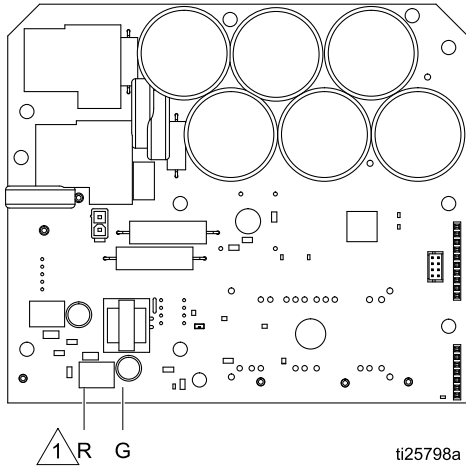


Figure 10 Schakelbord



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

Figure 11 Voedingskaart

Sterke spanningsvariaties

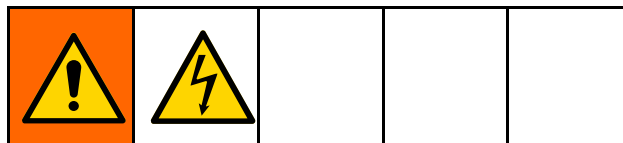
Omvormers kunnen gevoelig zijn voor fluctuaties in de spanning van het leverende elektriciteitsnet. De Graco-motorbesturing is op te vatten als een spanningsomvormer, omdat energie wordt opgeslagen in condensatoren die dan wordt gemoduleerd om een borstelloze elektromotor aan te sturen. Bij het ontwerpen 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 capacitieve 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 werkscondities 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 werkscondities 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.

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.
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).

Code gebeurtenis	Niveau van gebeurtenis	Beschrijving	Oplossing
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.
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.
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.

Prestatieschema's

Testomstandigheden: De pomp is getest met water bij ondergedompelde inlaat. De luchtdruk is 10 psi (0,7 bar) hoger gemaakt dan de uitlaatdruk.

Hoe u de grafieken gebruikt

1. Kies een debiet en uitlaatdruk onder de vermogenslimiet. Door buiten dat gebied te gaan, wordt de levensduur van de pomp verkort.
2. Stel de VFD-frequentie in overeenkomstig het gewenste debiet. Het debiet neemt toe met een uitlaatdruk lager dan 0,7 bar (10 psi) en met een hoge inlaatdruk.
3. Om erosie van de inlaat door cavitatie te voorkomen, moet de beschikbare *netto positieve zuigdruk (NPSHa)* van het systeem hoger zijn dan de *vereiste netto positieve zuigdruk (NPSHr)*. Zie de lijn in de grafiek.

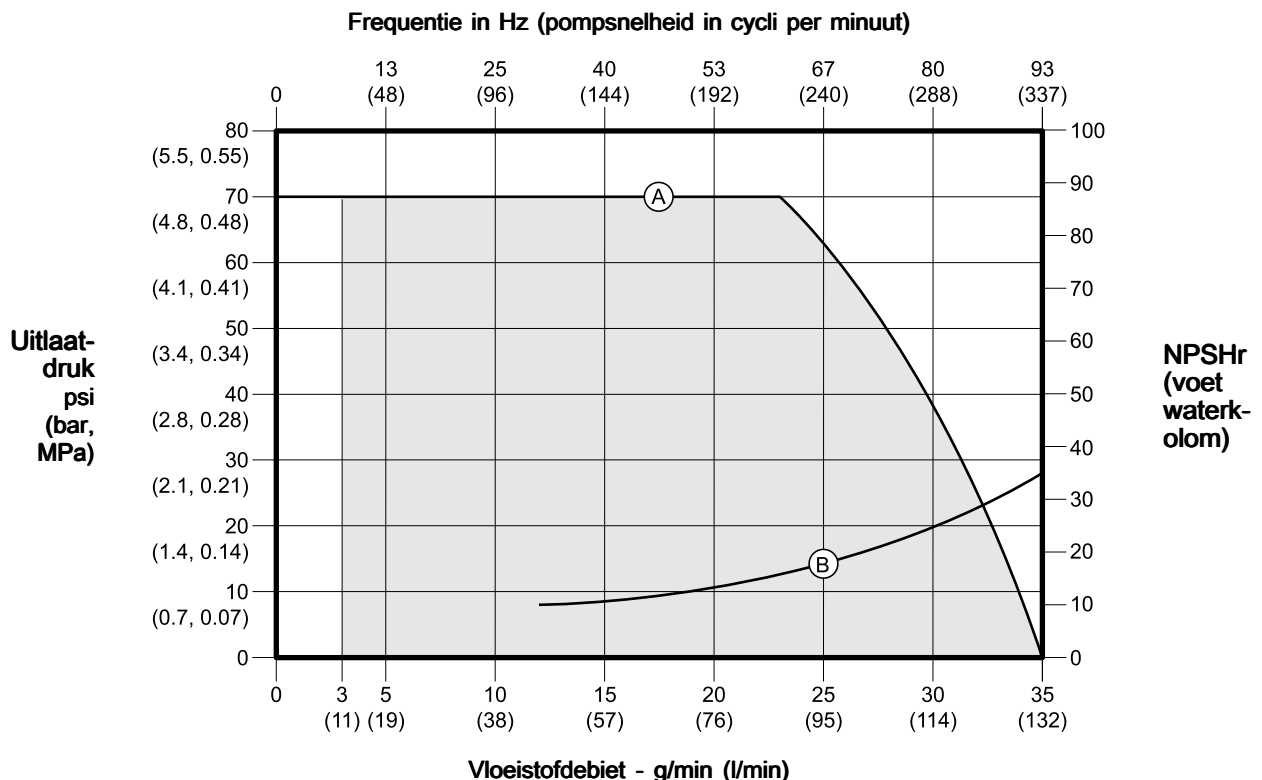
Pomp met AC-tandwielmotor en een VFD van 2 pk

Configuratiecodes motor en tandwielkast **A04A** en **S04A**

VERKLARING

- A** Vermogenslimiet
B Vereiste netto positieve zuigdruk (NPSHr)

Voor continu gebruik wordt aangeraden binnen het grijze gebied te blijven.



Pomp met BLDC-motor

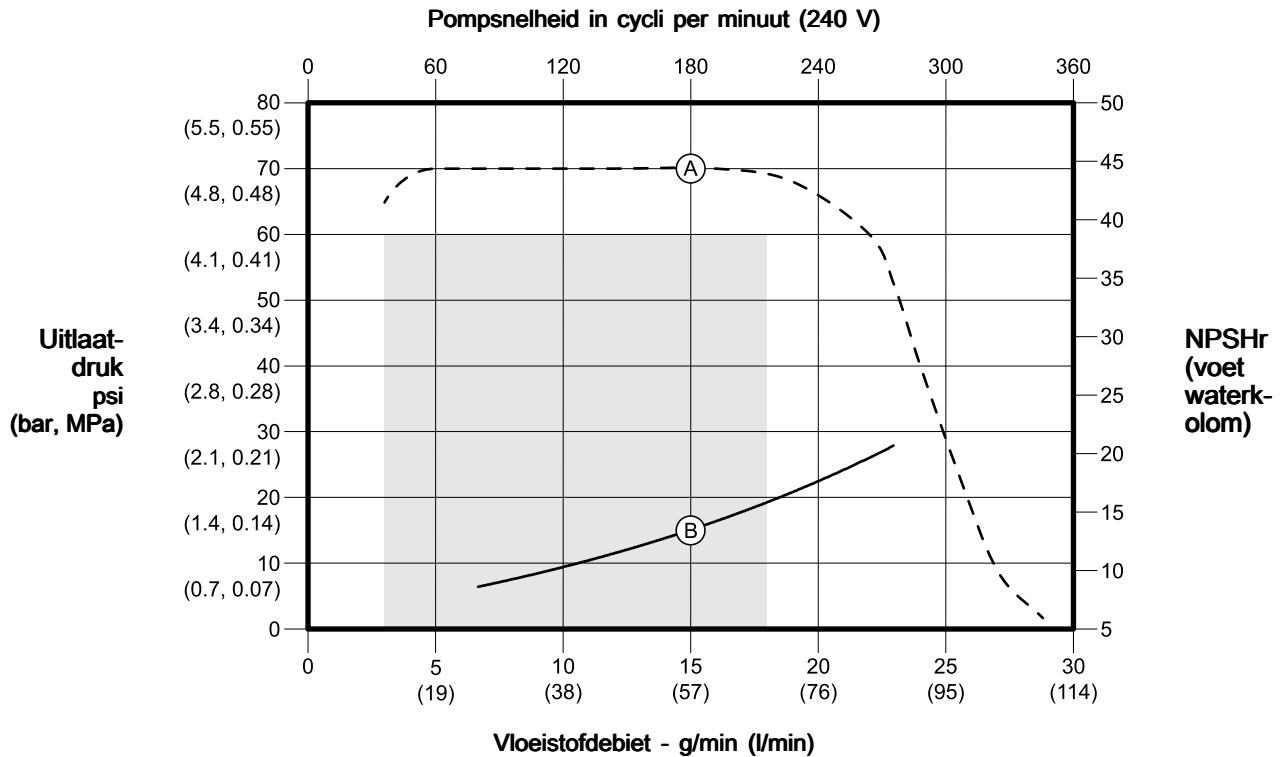
Configuratiecodes motor en tandwielkast **A04B** en **S04B**

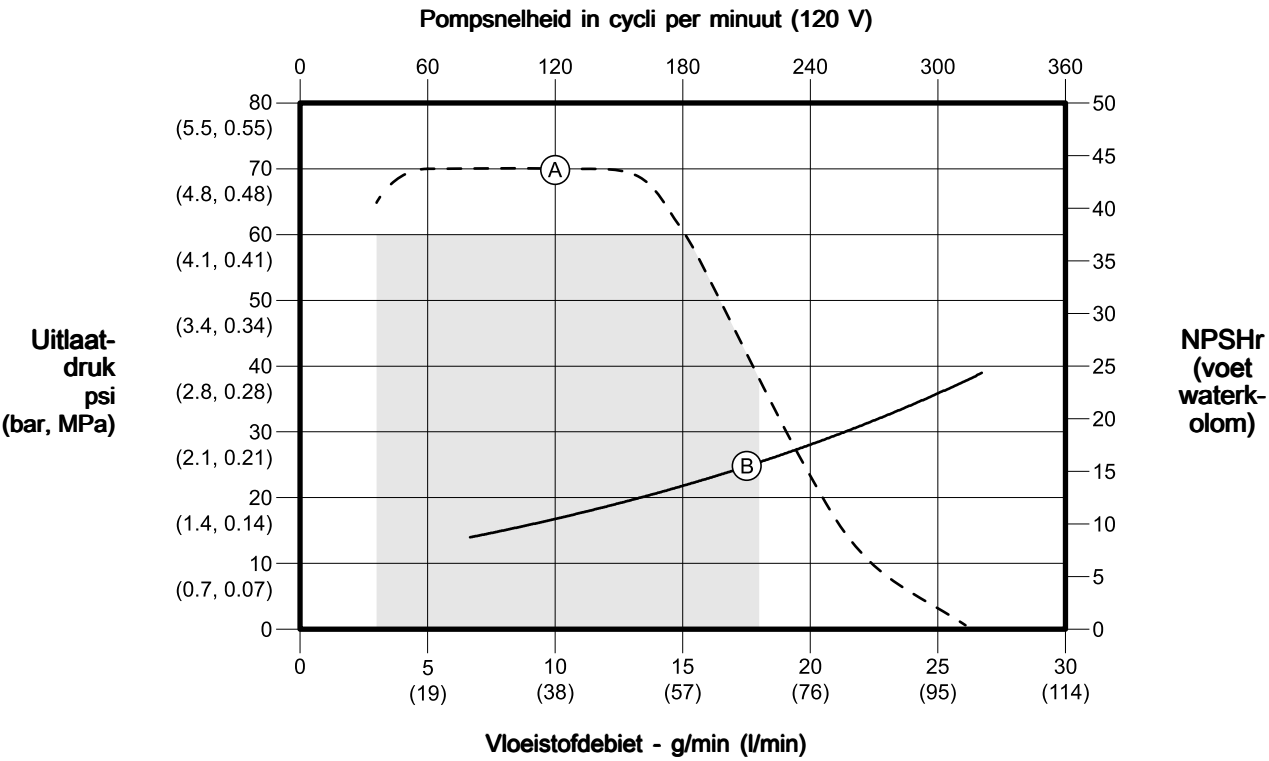
VERKLARING

A Vermogenslimiet

B Vereiste netto positieve zuigdruk (NPSHr)

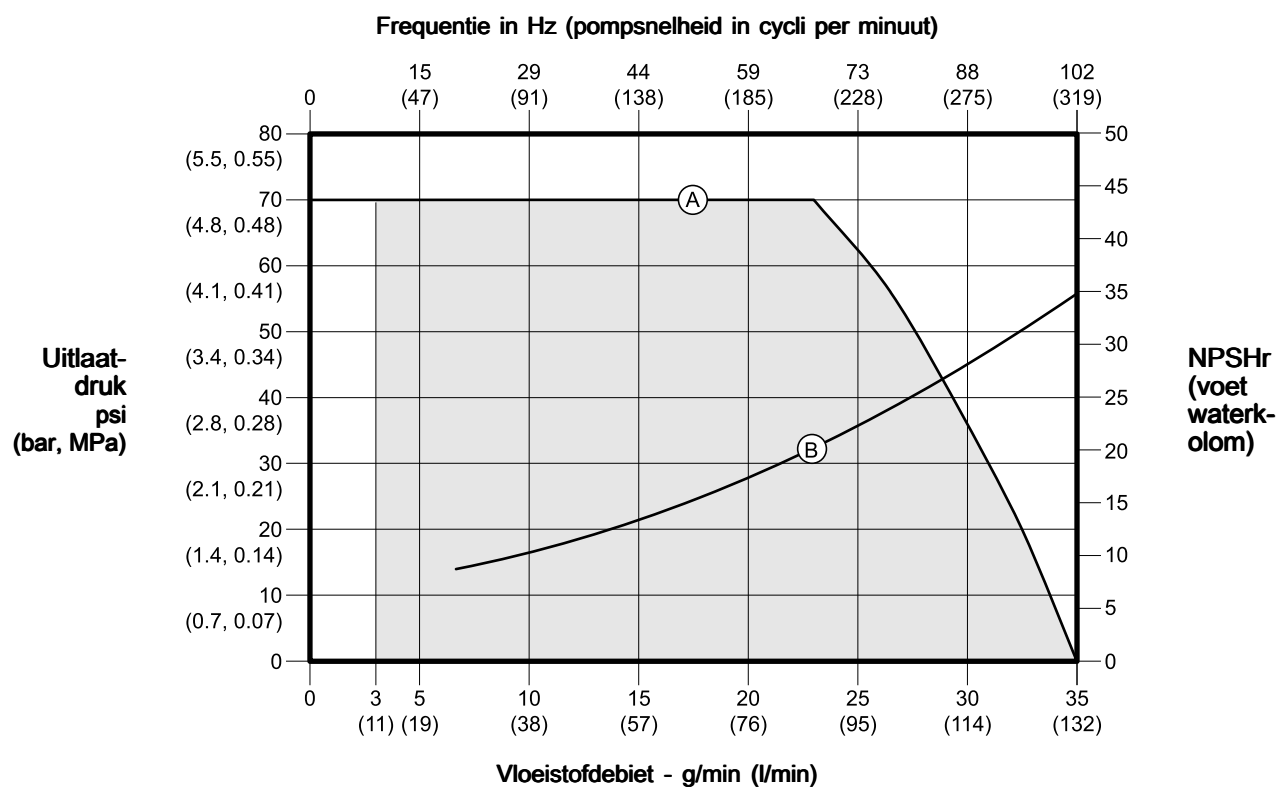
Voor continu gebruik wordt aangeraden binnen het grijze gebied te blijven.





ATEX-motor en tandwielkast van 18:1

Geschikt voor 2-polige motoren van 3600 tpm en 2 pk (pompcodes A04E, A04F)



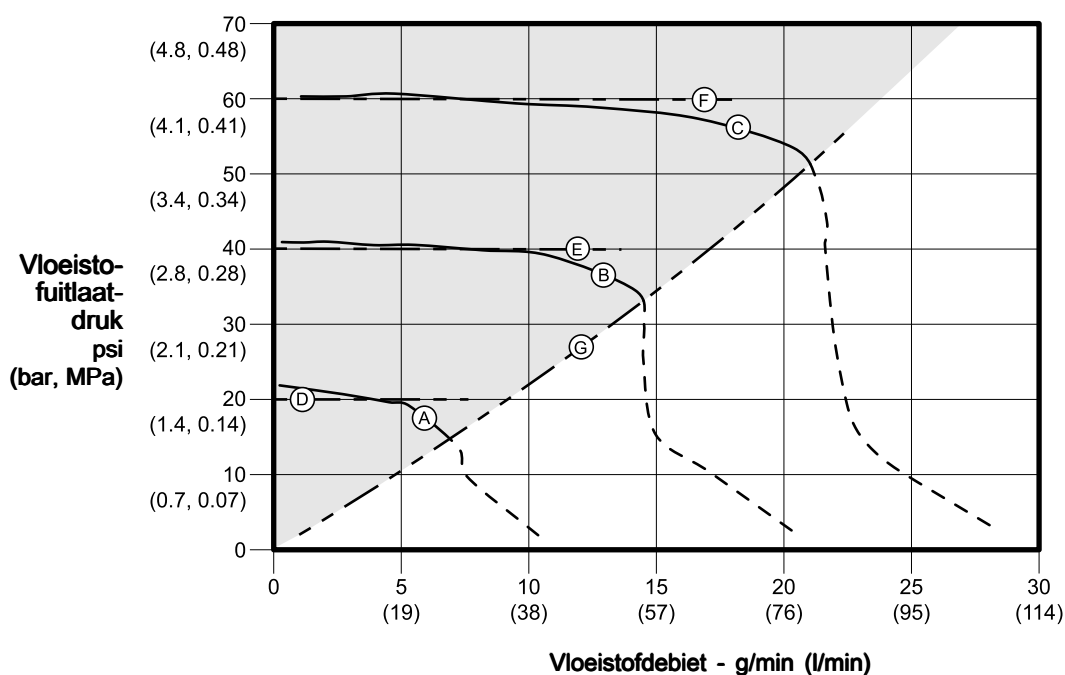
Pulsatiedemping

In de grafieken ziet u twee situaties wat betreft luchtdruk en pulsatiedemping. De grafieken geven de relatie aan tussen de uitlaatdruk en het uitlaatdebiet, in het geval van sterke pulsatiedemping (low pulsation mode, boven de grenslijn) en in doorvoermodus (transfer mode, onder de lijn). Pas snelheid en luchtdruk van de pomp aan om het gewenste resultaat te krijgen.

VERKLARING

- A** 20 Hz, 73 cycli per minuut
- B** 40 Hz, 145 cycli per minuut
- C** 60 Hz, 217 cycli per minuut
- D** Luchtdruk van 1,4 bar (20 psi)
- E** Luchtdruk van 2,8 bar (40 psi)
- F** Luchtdruk van 4,1 bar (60 psi)
- G** Grenslijn (gebied met pulsatiedemping is grijs.)

Frequentie



De beschikbare netto positieve zuigdruk (NPSHa) berekenen

Om een bepaald debiet te krijgen, moet de vloeistof bij de inlaat met een zekere druk binnenkomen, om cavitatie te voorkomen. Deze minimaal vereiste druk is in de grafiek aangegeven met NPSHr (van Net Positive Suction Head required). De eenheid is

voeten waterdruk absoluut. De NPSHa (beschikbare druk) moet groter zijn dan de NPSHr (vereiste druk), ter voorkoming van cavitatie en daarmee voor grotere efficiëntie en langere levensduur van de pomp. U kunt de NPSHa als volgt berekenen:

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

Verklaring van de variabelen:

H_a is de absolute druk aan het vloeistofoppervlak van de voorraadtank. Dit is bij een geventileerde tank normaal de atmosferische druk, bijv. 34 voet waterkolom (102 kPa) bij zeeniveau.

H_z is de verticale afstand (het hoogteverschil) in voet tussen het vloeistofoppervlak in de tank en de hartlijn van de pompinlaat. Deze waarde is positief als de vloeistof hoger staat dan de pomp en negatief als dat niveau zich lager bevindt dan de pomp. Houd daarbij wel rekening met het laagste niveau dat de vloeistof kan bereiken naarmate die wordt verbruikt.

H_f stelt het totale drukverlies in de aanzuigleiding voor, dat optreedt door wrijving.

H_{vp} is de absolute dampdruk van de vloeistof bij de pomptemperatuur.

Afmetingen

1040FG

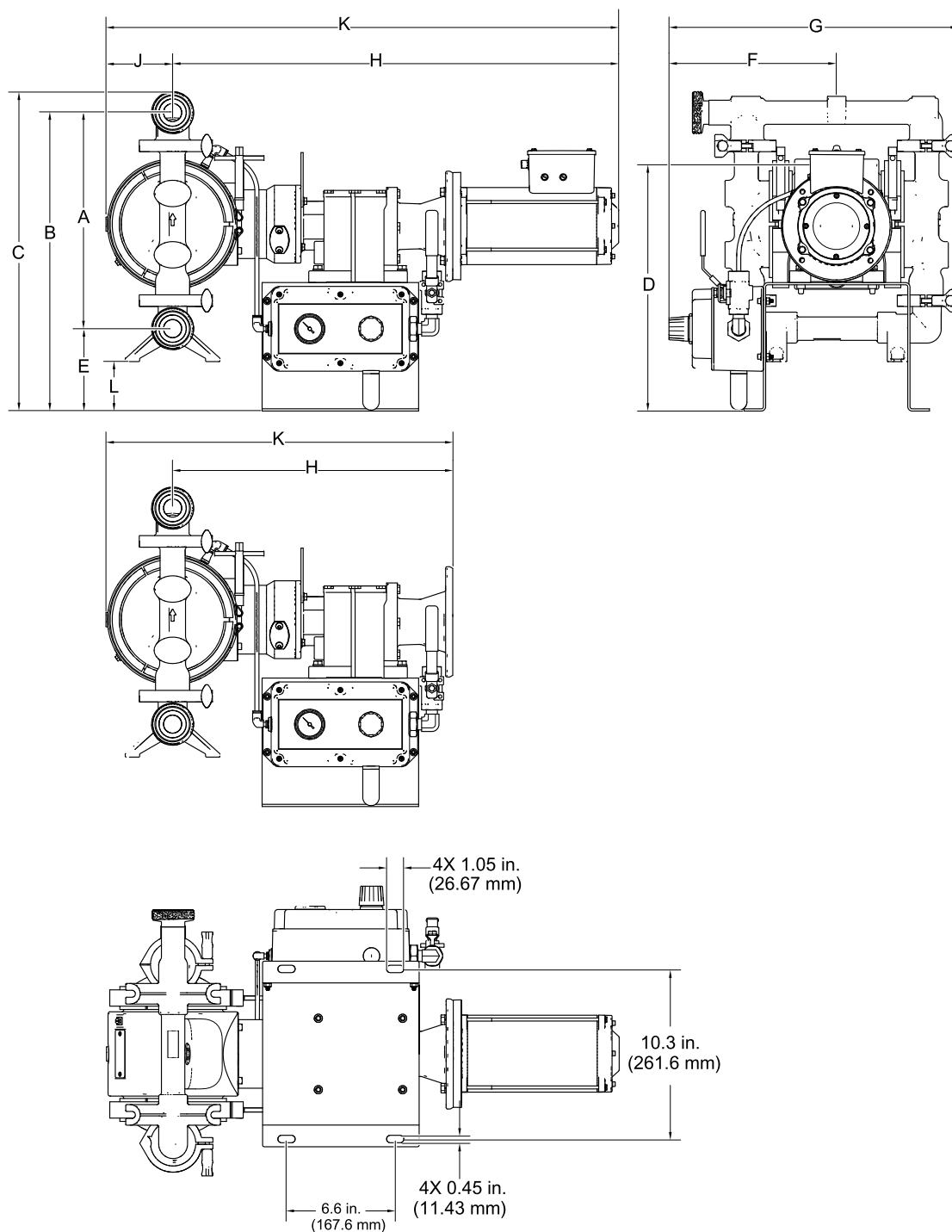
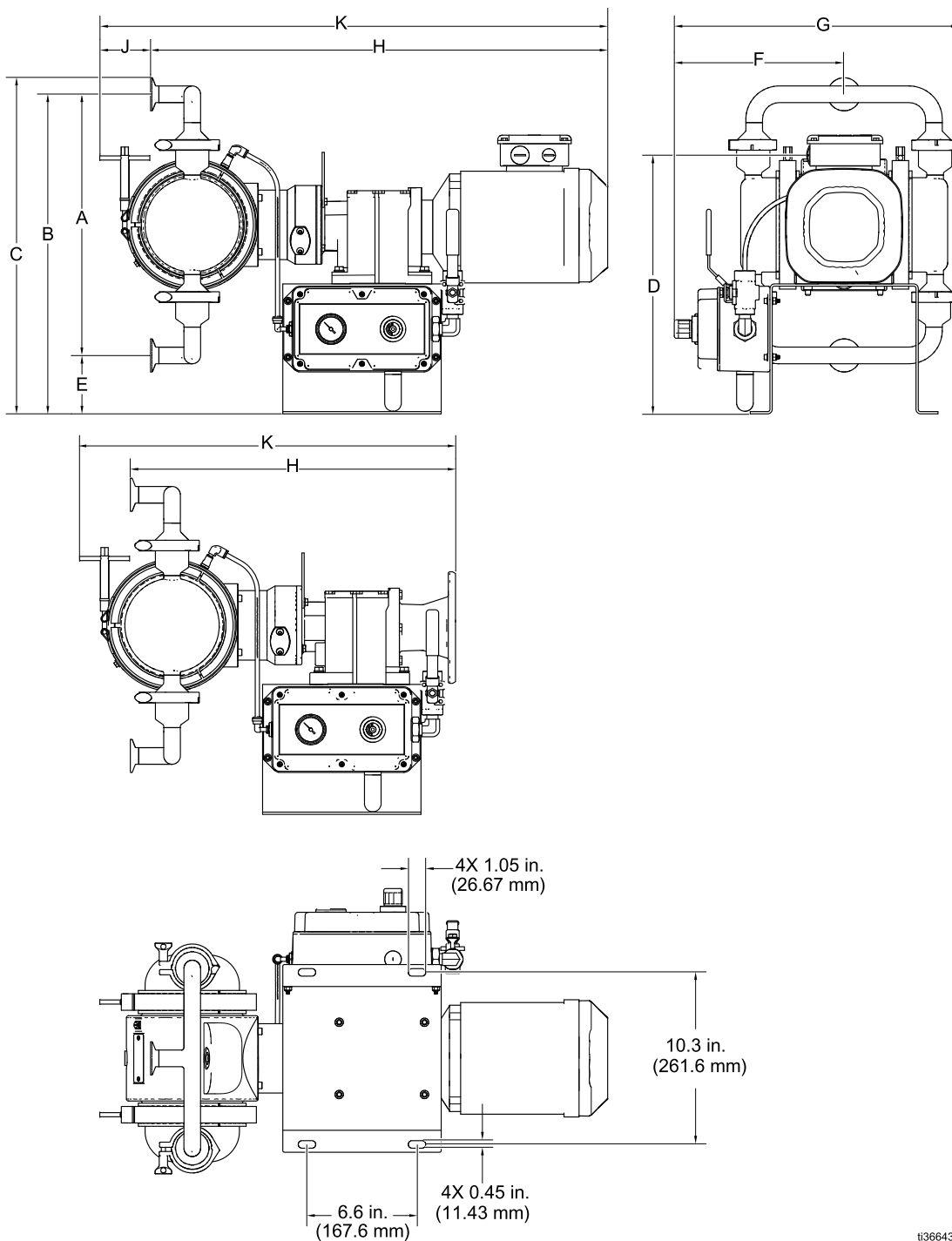


Figure 12 Pompen food grade zonder compressor (BLDC-modellen en modellen zonder motor getoond)

1040HS, 1040PH



ti36643a

Figure 13 Pompen hoge sanitaire voorzieningen en farmaceutisch zonder compressor (BLDC-modellen en modellen zonder motor getoond)

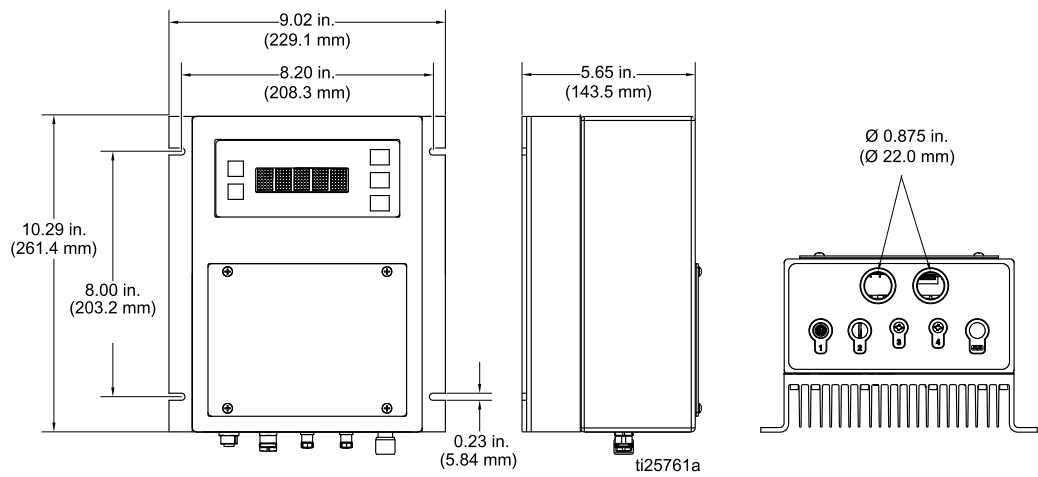
Table 7 Afmetingen voor 1040FG pompen

Ref.	Tandwielkast en motor				Alleen tandwielkast	
	AC (04A)		BLDC (04B)		04E en 04F	
	in	cm	in	cm	in	cm
A	13,1	33,3	13,1	33,3	13,1	33,3
B	18,1	46,0	18,1	46,0	18,1	46,0
C	19,1	48,5	19,1	48,5	19,1	48,5
D	15,5	39,4	14,5	39,4	N.v.t.	N.v.t.
E	5,0	12,7	5,0	12,7	5,0	12,7
F	10,2	25,9	10,2	25,9	10,2	25,9
G	17,6	44,7	17,6	44,7	17,6	44,7
H	24,9	63,2	27,1	63,2	17,0	43,2
J	4,0	10,2	4,0	10,2	4,0	10,2
K	28,9	73,4	31,1	73,4	21,0	53,3
L	3,0	7,6	3,0	7,6	3,0	7,6

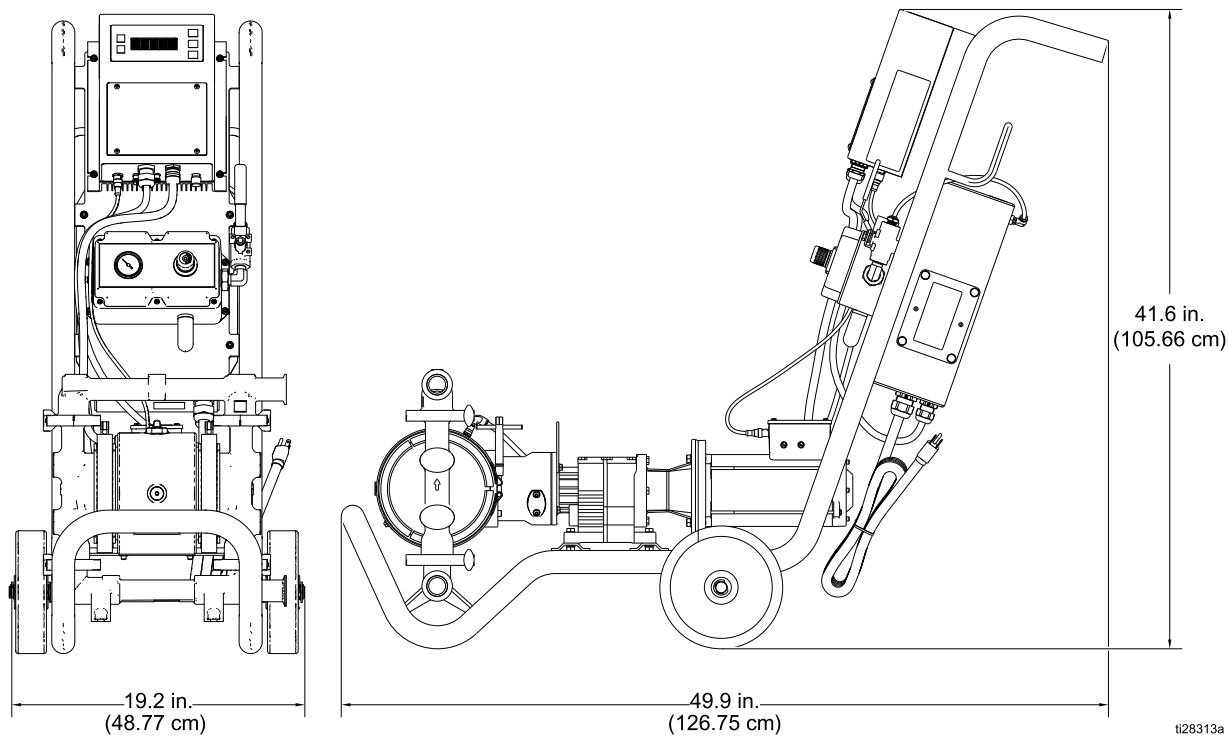
Table 8 Afmetingen voor 1040HS, 1040PH pompen

Ref.	Tandwielkast en motor				Alleen tandwielkast	
	AC (04A)		BLDC (04B)		04E en 04F	
	in	cm	in	cm	in	cm
A	15,7	39,9	15,7	39,9	15,7	39,9
B	19,2	48,8	19,2	48,8	19,2	48,8
C	20,2	51,3	20,2	51,3	20,2	51,3
D	15,5	39,4	14,5	39,4	N.v.t.	N.v.t.
E	3,5	8,9	3,5	8,9	3,5	8,9
F	10,2	25,9	10,2	25,9	10,2	25,9
G	17,1	43,4	17,1	43,4	17,1	43,4
H	27,4	69,6	29,6	75,2	19,5	49,5
J	1,5	3,8	1,5	3,8	1,5	3,8
K	28,9	73,4	31,1	79,0	21,0	53,3

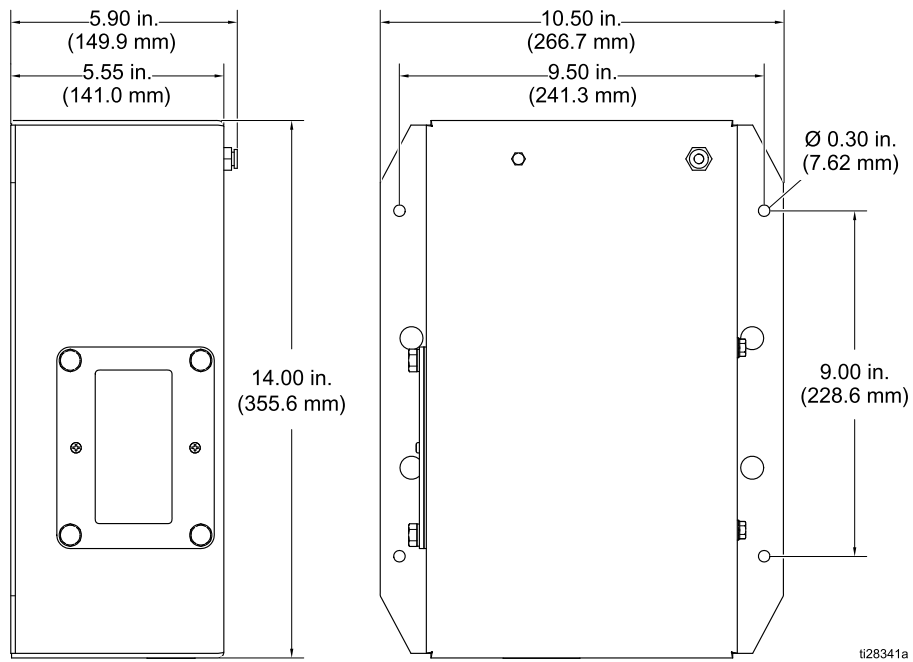
Afmetingen Graco-motorbesturing



Afmetingen onderstel



Afmetingen compressor



Technische specificaties

Elektrisch aangedreven SaniForce 1040e dubbelmembraanpomp		
	VS	Metrisch
Maximale vloeistofwerkdruk	70 psi	4,8 bar, 0,48 MPa
Werkbereik luchtdruk	20 tot 80 psi	0,14 tot 0,55 MPa, 1,4 tot 5,5 bar
Maat luchtinlaat	3/8 inch npt(f)	
Luchtverbruik		
120V Compressor	< 0,8 cfm	< 22,1 l/min
240V Compressor	< 0,7 cfm	< 19,5 l/min
Maximale zuighoogte (deze is lager als de kogels niet goed zitten vanwege beschadiging van de kogels of zittingen, lichte kogels of een zeer hoge werkingssnelheid)	Nat: 29 ft Droog: 16 ft	Nat: 8,8 m Droog: 4,9 m
Maximumgrootte verpompbare vaste stoffen		
1040FG	1/8 inch	3,2 mm
1040HS/PH	0,42 inch	10,7 mm
Bereik omgevingsluchttemperatuur tijdens gebruik en opslag. LET OP: Blootstelling aan extreem lage temperaturen kan schade aan kunststof onderdelen veroorzaken.	32 °F-104 °F	0 °C-40 °C
Vloeistofverplaatsing per cyclus	0,10 gallon	0,38 liter
Maximale vrije doorstroming	35 gallon/min*	132,5 liter/min*
Maximaal pomptoerental	280 c/min	
Maten van vloeistofinlaat en -uitlaat		
Voedselveilig	Sanitaire flens van 1,5 inch of 40 mm DIN 11851	
Hoge zuivering of farmaceutische toepassingen	Sanitaire flens van 1,0 inch of 25 mm DIN 11851	
Elektromotor		
AC, standaard CE (04A)		
Vermogen	2 pk	
Toerental	1800 tpm (60 Hz) of 1500 tpm (50 Hz)	
Overbrengingsverhouding	8,16	
Spanning	3-fasen 230 V / 3-fasen 460 V	
BLDC (04B)		
Vermogen	2,2 pk	
Toerental	3600 tpm	
Overbrengingsverhouding	11,86	
Spanning	320 VDC	
Motorloze tandwielkast		
NEMA (04E)		
Bevestigingsflens	NEMA 56 C	
Overbrengingsverhouding	18,08	
IEC (04F)		
Bevestigingsflens	IEC 90	
Overbrengingsverhouding	18,08	
Geluidsgegevens		

Elektrisch aangedreven SaniForce 1040e dubbelmembraanpomp		
	VS	Metrisch
Geluidsvermogen (gemeten volgens ISO 9614-2)		
bij 70 psi vloeistofdruk en 50 cpm	71 dBa	
bij 30 psi vloeistofdruk en 280 cpm (maximale doorstroming)	94 dBa	

Elektrisch aangedreven SaniForce 1040e dubbelmembraanpomp		
	VS	Metrisch
Geluidsdruk [getest op 1 m (3,28 ft) afstand van de apparatuur]		
bij 70 psi vloeistofdruk en 50 cpm	61 dBa	
bij 30 psi vloeistofdruk en 280 cpm (maximale doorstroming)	84 dBa	

* Varieert per pompmodel. Zie de prestatiegrafieken voor uw model.

Gewichten

Materiaal pomp		Motor en tandwielkast							
Vloeistofgedeelte	Middensectie	AC		NEMA		IEC		BLDC+ NEMA	
		lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg
Voedselveilig	Aluminium	136	62	99	45	104	47	120	54
	Roestvrij staal	166	75	129	58	134	61	150	68
Hoge zuivering of farmaceutische toepassingen	Aluminium	147	67	110	50	115	52	131	59
	Roestvrij staal	157	80	140	63	145	66	161	73

	VS	Metrisch
Gewicht		
Compressor	28 lb	13 kg
Graco-VFD	6 lb	3 kg
Graco-motorbesturing	10,5 lb	4,8 kg
Onderstel	33 lb	15 kg
Bevochtigde onderdelen		
De bevochtigde delen zijn van roestvrij staal, plus de materialen gekozen voor optionele zittingen, kogels en membranen.		
Onderdelen die niet in contact komen met de vloeistof		
Aluminium	aluminium, gecoat koolstofstaal, brons	
Roestvrij staal	roestvrij staal, aluminium, gecoat koolstofstaal, brons	

Bereik materiaaltemperatuur**LET OP**

Temperatuurlimieten zijn enkel gebaseerd op mechanische spanning. Sommige chemicaliën kunnen het vloeistoftemperatuurgebied 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.

Materiaal membraan/kogel/zitting	Temperatuurbereik vloeistof	
	Fahrenheit	Celsius
Buna-N BN	10 tot 180 °F	-12 tot 82 °C
Keerklepkogels van polychloropreen (CW)	14 tot 176 °F	-10 tot 80 °C
PTFE overmolded membraan (PO)	-40 tot 180 °F	-40 tot 82 °C
PTFE kogelkeerkleppen of 2-delig PTFE/EPDM membraan (PT)	-40 tot 220 °F	-40 tot 104 °C
2-delig membraan van PTFE/Santoprene (PS)	40 tot 180 °F	4 tot 82 °C
Keerklepkogels van Santoprene® of membraan van Santoprene (SP)	-40 tot 180 °F	-40 tot 82 °C
FKM fluorelastomeer (FK)	-40 tot 275 °F	-40 tot 135 °C

Technische gegevens voor de Graco-motorbesturing

Gelijkstroomvoeding	Uitsluitend klasse 2-voeding	
Goedkeuringen	UL508C	
Conformiteit	EU-richtlijnen 2006/95/EG (laagspanning), 2004/108/EG (EMC) en 2011/65/EU (RoHS)	
Omgevingstemperatuur	-40 tot 104 °F	-40°C tot 40 °C
Beschermingsgraad	Type 4X, IP 66	
Specificaties sensor te hoge temperatuur	0-3,3 VDC, maximaal 1 mA	
Ingangsspecificaties		
Lijnspanning	120-240 VAC tussen twee fasen	
Aantal fasen	Eén fase	
Lijnfrequentie	50/60 Hz	
Fasestroom	16 A	
Nominale aftakcircuitbeveiliging	20 A zekeringautomaat (thermisch-magnetisch, inverse time)	
Nominale kortsluitstroom	5 kA	
Uitgangsspecificaties		
Uitgangslijnspanning	0-264 VAC	
Aantal fasen	Drie fasen	
Uitgangsstroom	0-12 A	
Uitgangsvermogen	1,92 kW / 2,6 pk	
Overbelasting aan de uitgang	200% gedurende 0,2 seconden	

De aandrijving kan reageren op een signaal van een temperatuursensor in de motor. Dit is noodzakelijk om de motor te beveiligen tegen overbelasting.

In de software is een stroombegrenzing ingesteld, als extra beveiliging tegen overbelasting van de motor.

Alle installaties en bedrading moeten voldoen aan NEC en lokale elektrische codes.

California Proposition 65

INWONERS CALIFORNIË

 **WAARSCHUWING:** Kanker en reproductieve schade — www.P65warnings.ca.gov.

[illegible]

Standaard Graco-garantie

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 enige door Graco aangekondigde speciale, verlengde of beperkte garantie, zal Graco voor een periode van twaalf maanden vanaf de verkoopdatum alle onderdelen van de apparatuur vervangen of repareren waarvan Graco heeft vastgesteld dat zij defect zijn. Deze garantie geldt alleen indien de apparatuur wordt geïnstalleerd, gebruikt en onderhouden in overeenstemming met de schriftelijke aanbevelingen van Graco.

Deze garantie biedt geen dekking voor en Graco kan niet aansprakelijk worden gehouden voor storingen, schades of slijtage die worden veroorzaakt door verkeerde installatie, foutief en oneigenlijk gebruik, externe wrijving, corrosie, gebrek aan of onjuist onderhoud, verwaarlozing, ongelukken, sabotage of inbouw van componenten en onderdelen die niet van Graco afkomstig zijn. 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 op voorwaarde dat de apparatuur waarvan de koper stelt dat die een defect vertoont, gefrankeerd wordt verzonden naar een erkende Graco-dealer 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. Wanneer er bij een inspectie van de apparatuur geen materiaal- of fabricagefouten worden geconstateerd, dan worden de reparaties uitgevoerd tegen een redelijke vergoeding, waarin vergoeding van de kosten van onderdelen, arbeid en vervoer kunnen zijn inbegrepen.

DEZE GARANTIE IS EXCLUSIEF, EN TREEDT IN DE PLAATS VAN ENIGE ANDERE GARANTIE, UITDRUKKELIJK OF IMPLICIET, DAARONDER MEDEBEGREPEN 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 inbreuk op de garantie worden vastgesteld zoals hierboven bepaald. De koper gaat ermee akkoord dat er 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) bestaat. 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 onderdelen die door Graco geleverd, maar niet vervaardigd zijn (zoals elektromotoren, schakelaars, slangen, etc.), zijn onderworpen aan de garantie, indien verleend, van de fabrikant ervan. Graco zal de koper alle redelijke assistentie verlenen bij het indienen van claims met betrekking tot dergelijke garanties.

In geen geval stelt Graco zich aansprakelijk voor indirecte, incidentele of speciale schade of voor vervolgschade, die het gevolg zijn van de levering van apparatuur door Graco onder deze voorwaarden of van de uitrusting, de werking of het gebruik van verkochte producten of goederen, ongeacht het feit of daarbij sprake is van contractbreuk, inbreuk op de garantie, nalatigheid van Graco of anderszins.

FOR GRACO CANADA CUSTOMERS

The Parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présent document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés, à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

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: +1-612-623-6921 **of gratis in de VS:** +1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

Alle geschreven en visuele gegevens in dit document zijn weergaven van de meest recente productinformatie die beschikbaar was op het moment van publicatie.

Graco behoudt zich het recht voor om op elk moment wijzigingen aan te brengen zonder mededeling vooraf.

Vertaling van de originele instructies. This manual contains Dutch. MM 3A3167

Graco Headquarters: Minneapolis

Internationale kantoren: Belgium, China, Japan, Korea

GRACO INC. EN DOCHTERONDERNEMINGEN • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • VS

Copyright 2015, Graco Inc. Alle productielocaties van Graco zijn ISO 9001-gecertificeerd.

www.graco.com

Revisie T, november 2023