

Circulatiepompen E-Flo® DC 2000, 3000 en 4000

3A4341F
NL

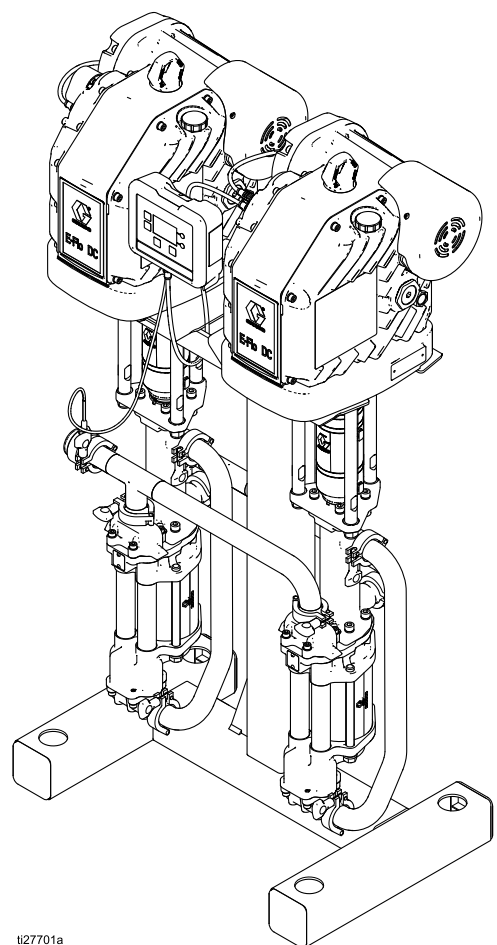
Elektrisch aangedreven zuigerpompen voor verfcirculatie-toepassingen met hoog volume.
Alleen voor professioneel gebruik.



Belangrijke veiligheidsinstructies

Lees alle waarschuwingen en instructies in deze handleiding.
Bewaar deze instructies.

*Zie Technische gegevens, pagina 65,
voor de maximale werkdruk.
Zie pagina 3 voor informatie over
modellen.*



Contents

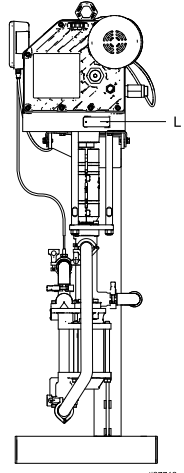




Gerelateerde handleidingen	2	Onderhoud	42
Modellen	3	Schema voor preventief onderhoud	42
Waarschuwingen	4	Doorspoelen	42
Installatie	7	Problemen oplossen	43
Locatie	7	Problemen oplossen met foutcodes	44
De pomp monteren	7	Repareren	47
De besturingsmodule installeren	10	Demontage	47
De besturingsmodule aansluiten	10	Hermontage	47
Vereisten stroomvoorziening	11	Onderdelen	49
De voeding aansluiten	14	Complete pomp	49
Voedingsaansluitingen	15	Pompmatrix	52
Aarding	16	24P822 Besturingsmoduleset	53
Toebehoren voor de vloeistofleiding	16	Accessoires	54
Met olie vullen vóór gebruik van de apparatuur	16	Tegendrukregelaars	54
De apparatuur spoelen voor het eerste gebruik	16	Besturingsmodule	54
Bediening	17	Afmetingen	55
Opstarten	17	Patronen bevestigingsgat	57
Uitschakelen	17	Bijlage A: Overzicht Modbus-variabelen	58
Drukontlastingsprocedure	17	Bijlage B: Pompregeling vanaf een PLC	65
Overzicht besturingsmodule	17	Bijlage C - Programmering besturingsmodule	66
Pictogrammen	20	Instructies software-upgrade	66
Over het scherm navigeren/scherm bewerken	21	Prestatiegrafieken	68
Eerste configuratie	21	Technische gegevens	70
Schermoverzicht	22	Notities	71
Bedrijfsschermen	24		
Instelschermen	28		

Gerelateerde handleidingen

Handleiding nr.	Beschrijving
3A2526	Handleiding Instructies/Onderdelen, E-Flo DC-motor, Eenfasepompen
3A4409	Handleiding Instructies/Onderdelen, E-Flo DC-motor, Driefasepompen
3A2527	Handleiding Instructies-/onderdelen voor de E-Flo DC-besturingsmoduleset
332013	Handleiding Instructies-/onderdelen voor de Geavanceerde displaybesturingsmodule (ADCM)
333022	Handleiding Reparatie/Onderdelen, afgedichte 4-kogelonderpompen
3A3452	Handleiding Reparatie/Onderdelen, 4-kogelonderpompen met open oliereservoir

Modellen

Het onderdeelnummer voor uw apparatuur is afgedrukt op het apparaatidentificatielabel (L). Het onderdeelnummer bevat cijfers van een van de volgende categorieën, afhankelijk van de configuratie van uw apparatuur.



Pomp-type (EC)	Onderpomp-formaat (4, 5 of 6)	Motor (9 of 0)	Configuratie onderpomp (2 of 3)	Montageconfiguratie (1)	
EC	4: 2000 cc 5: 3000 cc 6: 4000 cc	9: 2 pk, ATEX • FM • IECEx 0: 2 pk, ATEX • IECEx • TIIS • KCS J: 2 pk, Driefasenpompen ATEX • FM • IECEx	4: Afgedicht, tri-clamp 6: Open oliereservoir, tri-clamp	1 = Standaard	
ECx9xx Modellen ECx0xx Modellen			II 2 (1) G Ex db h [ia Ga] IIA T3 Gb X		
ECxJxx Modellen			II 2 (1) G Ex db h [ia op is Ga] IIA T3 Gb X		

OPMERKING: zie de E-Flo DC-motorhandleiding of driefasige handleiding voor informatie over motorgoedkeuringen.

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 waarschuwingslabels 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







 	<p>GEVAAR VOOR EEN STERKE ELEKTRISCHE SCHOK</p> <p>Deze apparatuur kan worden aangedreven door meer dan 240V. Contact met deze spanning zal de dood of ernstig letsel veroorzaken.</p> <ul style="list-style-type: none">• Zet het toestel uit via de hoofdschakelaar en haal de stekker uit het stopcontact voordat u kabels ontkoppelt of onderhoud aan de apparatuur uitvoert.• Deze apparatuur moet worden geaard. Aansluiten mag alleen op een geaard aansluitpunt.• Alle elektrische bedrading moet worden verzorgd door een gediplomeerd elektricien en moet voldoen aan alle ter plaatse geldende verordeningen en regelgeving.
--	--

WAARSCHUWING

    	<p>BRAND- EN EXPLOSIEGEVAAR</p> <p>Brandbare dampen in het werkgebied, zoals die van oplosmiddelen en verf, kunnen ontbranden of exploderen. Verf of oplosmiddelen die door het apparaat stromen, kunnen statische elektriciteit opwekken. Voorkom brand en explosies o.a. als volgt:</p> <ul style="list-style-type: none">• Gebruik de apparatuur alleen in goed geventileerde ruimtes.• Zorg dat er geen ontstekingsbronnen zijn, zoals waakvlammen, sigaretten, draagbare elektrische lampen en kunststof druppelvangsers (deze kunnen statische vonkoverslag geven).• Aard alle apparatuur in de werkomgeving. Zie de instructies onder Aarding.• Sproei of spoel nooit oplosmiddelen onder hoge druk.• Houd het werkgebied vrij van afval, inclusief oplosmiddelen, poetslappen en benzine.• Haal geen stekkers uit stopcontacten, steek geen stekkers in stopcontacten en doe de verlichting niet aan of uit met de schakelaars als er brandbare dampen aanwezig zijn.• Gebruik alleen geaarde slangen.• Houd het pistool stevig tegen de zijkant van een geaarde emmer gedrukt terwijl u in de emmer spuit. Gebruik geen emmervoeringen, tenzij ze antistatisch of geleidend zijn.• Stop onmiddellijk met de bediening van het systeem wanneer u statische vonken ziet of een schok voelt. Gebruik het systeem pas weer als u de oorzaak van het probleem kent en het probleem verholpen is.• Zorg dat er altijd een werkend brandblusapparaat op de werkplek is. <p>Tijdens reiniging kan er zich statische lading opbouwen op kunststofonderdelen en deze kan zich ontladen via brandbare dampen en die doen ontbranden. Voorkom brand en explosies o.a. als volgt:</p> <ul style="list-style-type: none">• Reinig kunststof onderdelen alleen in een goed geventileerde omgeving.• Reinig onderdelen niet met een droge doek.• Bedien geen elektrostatische pistolen in het werkgebied van de apparatuur.
---	---



WAARSCHUWING

 <p>MPa / bar / PSI</p>   <p>MPa / bar / PSI</p>	<p>GEVAAR VOOR APPARATUUR ONDER DRUK Materiaal uit de apparatuur, uit lekken of beschadigde onderdelen kan in de ogen of op de huid spatten en ernstig letsel veroorzaken.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volg altijd de drukontlastingsprocedure wanneer u ophoudt met spuiten/materiaal afgeven en vóór reiniging, controle of onderhoud aan de apparatuur. • Draai altijd eerst alle materiaalkoppelingen goed vast voordat u de apparatuur gaat gebruiken. • Controleer slangen, buizen en koppelingen dagelijks. Vervang versleten of beschadigde onderdelen onmiddellijk.
  <p>MPa / bar / PSI</p>	<p>GEVAREN BIJ VERKEERD GEBRUIK VAN DE APPARATUUR Verkeerd gebruik kan leiden tot dodelijke ongevallen of ernstig letsel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedien het systeem niet als u moe bent of onder invloed bent van alcohol of geneesmiddelen. • Overschrijd nooit de maximale werkdruk en de maximale bedrijfstemperatuur van het zwakste onderdeel in uw systeem. Zie de Technische gegevens in de handleidingen van alle apparatuur. • Gebruik alleen materialen en oplosmiddelen die de natte delen van deze apparatuur niet chemisch kunnen aantasten. Zie de Technische gegevens in de handleidingen van alle apparatuur. Lees de waarschuwingen van de fabrikant van de gebruikte materialen en oplosmiddelen. Vraag de leverancier of verkoper van het materiaal om het veiligheidsinformatieblad (MSDS) voor de complete informatie. • Schakel alle apparatuur uit en volg de Drukontlastingsprocedure wanneer de apparatuur niet wordt gebruikt. • Controleer de apparatuur dagelijks. Repareer of vervang versleten of beschadigde onderdelen onmiddellijk en vervang ze uitsluitend door originele reserveonderdelen van de fabrikant. • Breng geen veranderingen of wijzigingen in de apparatuur aan. Door veranderingen of wijzigingen kunnen goedkeuringen door instanties ongeldig worden en kan gevaar voor de veiligheid ontstaan. • Controleer of alle apparatuur geclassificeerd en goedgekeurd is voor de omgeving waarin u deze gebruikt. • Gebruik apparatuur alleen voor het beoogde doel. Neem contact op met uw leverancier voor meer informatie. • Leid slangen en kabels uit de buurt van plaatsen waar gereden wordt, scherpe randen, bewegende onderdelen en hete oppervlakken. • Zorg dat er geen kink in slangen komt en buig ze niet te ver door; trek het apparaat nooit vooruit aan de slang. • Houd kinderen en dieren weg uit het werkgebied. • Houd u aan alle geldende veiligheidsvoorschriften.
  <p>MPa / bar / PSI</p>	<p>GEVAAR VOOR BEWEGENDE ONDERDELEN Bewegende onderdelen kunnen vingers en andere lichaamsdelen afknellen, amputeren of snijwonden veroorzaken.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blijf uit de buurt van bewegende onderdelen. • Laat de apparatuur niet werken als de beschermkappen of deksels zijn weggehaald. • Apparatuur die onder druk staat kan zonder waarschuwing starten. Voordat u de apparatuur controleert, verplaatst of er onderhoud aan uitvoert, moet u eerst de Drukontlastingsprocedure uitvoeren en alle voedingen afkoppelen.
	<p>GIFTIGE VLOEISTOFFEN OF DAMPEN Giftige vloeistoffen of dampen kunnen ernstig letsel of zelfs de dood veroorzaken als deze in de ogen of op de huid spatten of ingeademd of ingeslikt worden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lees de veiligheidsinformatiebladen (MSDS) zodat u de specifieke gevaren kent van de gebruikte vloeistoffen. • Bewaar gevaarlijke vloeistof in goedgekeurde houders en voer ze af conform alle geldende richtlijnen.



WAARSCHUWING



GEVAAR VAN BRANDWONDEN

Het oppervlak van de apparatuur en de vloeistof die wordt verhit, kunnen zeer heet worden tijdens gebruik. Om ernstige brandwonden te vermijden:

- Raak hete vloeistof of apparatuur niet aan.

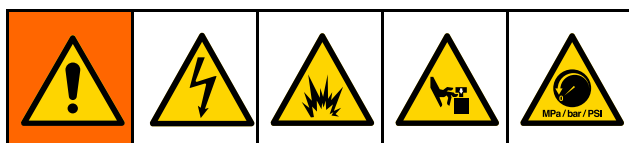


PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN

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 uitrusting bestaat onder andere uit:

- Gezichts- en gehoorbescherming.
- Ademhalingstoestellen, beschermende kleding en handschoenen, zoals aanbevolen door de fabrikant van de vloeistof en oplosmiddelen.

Installatie



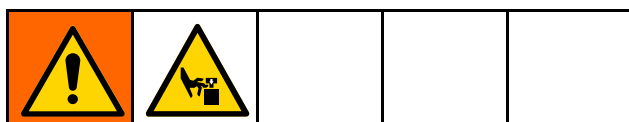
Voor de installatie van deze apparatuur moet u potentieel gevaarlijke procedures uitvoeren. Alleen opgeleid en gekwalificeerd personeel dat de informatie in deze handleiding heeft gelezen en begrepen, mag deze apparatuur installeren.

Locatie

Houd de volgende punten in gedachten bij het kiezen van een geschikte plaats voor de apparatuur:

- Er moet aan alle kanten van de apparatuur voldoende ruimte zijn voor installatie, toegang door de bediener, onderhoud en luchtcirculatie.
- Zorg dat het montageoppervlak en het bevestigingsmateriaal sterk genoeg zijn om het gewicht van de apparatuur te dragen, inclusief het gewicht van het materiaal, slangen en de belasting tijdens het gebruik.
- Er moet een start-/stopregelaar (C) aanwezig zijn binnen het bereik van de apparatuur. Zie [Voorbeeldinstallatie, page 12](#).

De pomp monteren



Tijdens het installeren kunnen pompen tegen elkaar schuiven, waardoor er beknellingsgevaar kan ontstaan. Wees daarom voorzichtig wanneer u de pompen installeert.

Zie afbeeldingen 2 en 3.

1. Plaats elke pomp (4) op het steunframe (6) en lijn de bevestigingsgaten van de beugel van de motorsteun (2) uit met het steunframe (6). Installeer afdichtingsringen (13) en bouten (14), maar draai ze niet aan.

2. Installeer het inlaatspruitstuk (3). Plaats pakkingen (15) over de inlaatpoorten en bevestig het spruitstuk (3) met klemmen (7).
3. Monteer het uitlaatspruitstuk. Plaats pakkingen (15) over de uitlaatpoorten en bevestig het spruitstuk (3) met klemmen (7).
4. Installeer de O-ring (34c) en drukvormer (34b) op het omvormerspruitstuk (34a). Gebruik de pakking (34e) en klem (34d) om de omvormereenheid op het bovenste spruitstuk (3) te bevestigen.
5. Draai de bouten (14) vast om de pompen op het statief vast te zetten.
6. **Modellen met afgedichte onderpomp:** Installeer de beschermkappen (12) op beide pompen door de onderste lipjes met de groef in de bovenplaat te steken. Klik de twee delen samen.

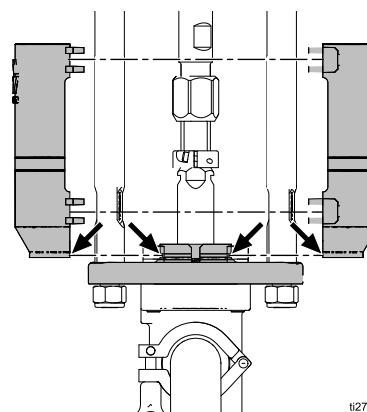
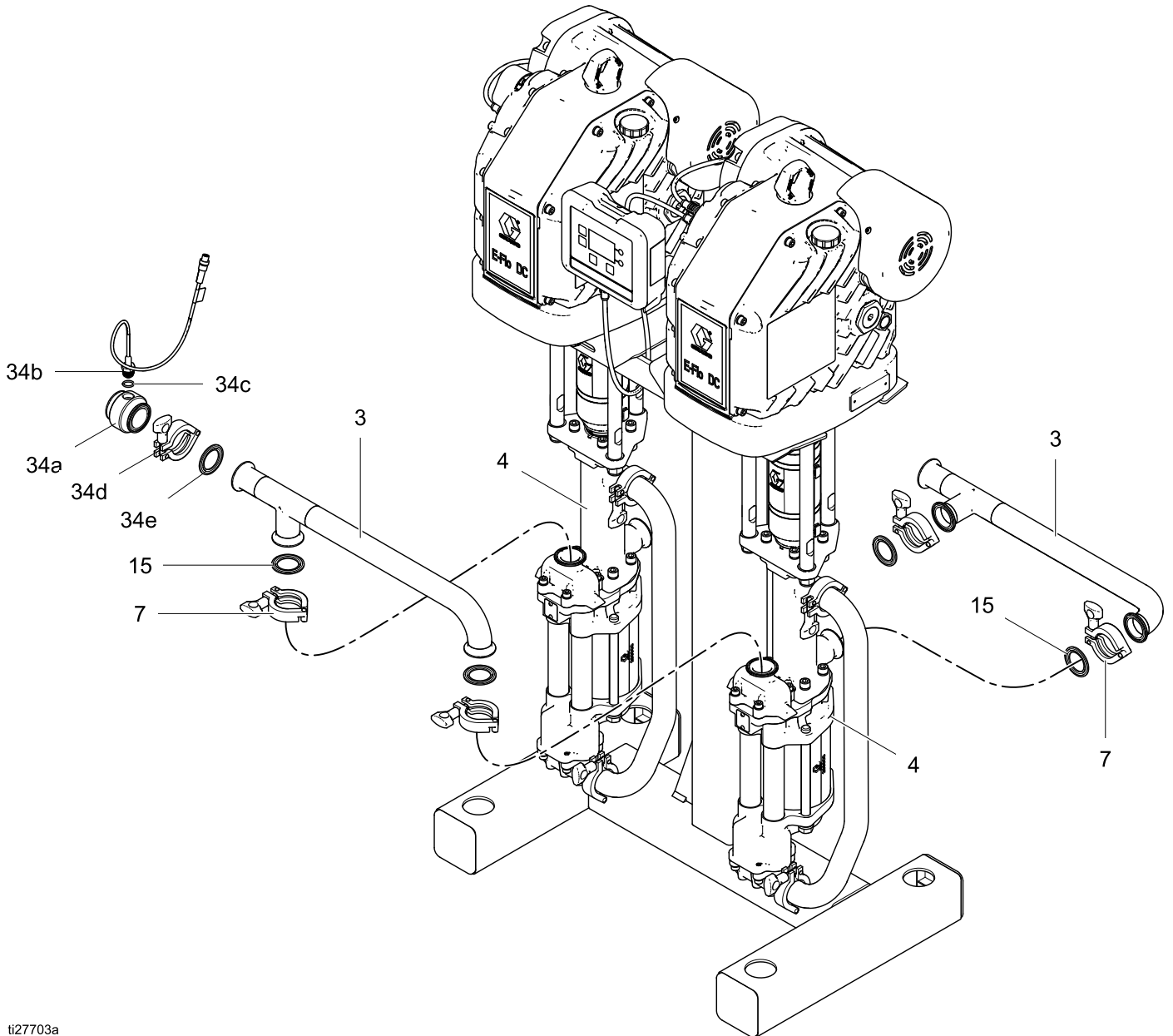


Figure 1

7. Zie [Patronen bevestigingsgat, page 57](#). Zet het statief vast in de vloer met M19-bouten (5/8 inch) die minstens 152 mm (6 inch) in de betonnen vloer gaan om te voorkomen dat de pomp kantelt.
8. Gebruik eventueel vulplaatjes om ervoor te zorgen dat het statief vlak staat.

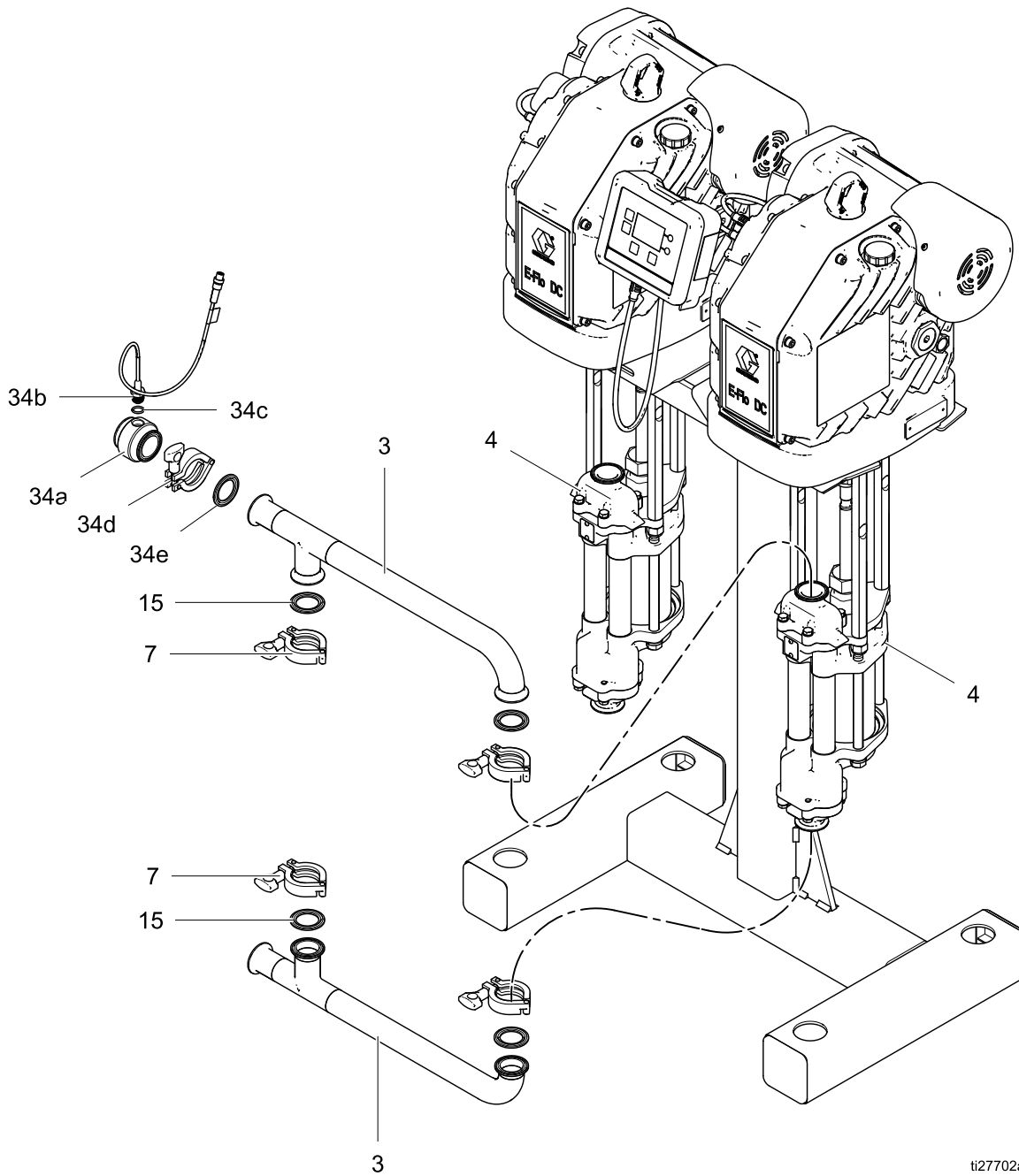
LET OP

Wanneer u de volledige eenheid optilt, gebruik dan de hijsringen op beide motoren. Wanneer u niet beide hijsringen gebruikt, raakt de pomp uit balans, waardoor deze lastig kan bewegen en er schade aan de eenheid kan ontstaan.



ti27703a

Figure 2 De pomp monteren, met onderpomp met afgedichte balg

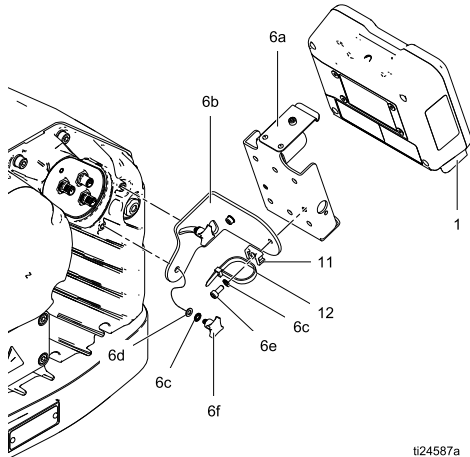


ti27702a

Figure 3 De pomp monteren, met onderpomp met open oliereservoir

De besturingsmodule installeren

1. Schakel de stroom naar de motor uit en vergrendel deze.
2. Monteer de beugelset (6a-6f) en de houder en kabel (11, 12), zoals afgebeeld.
3. Installeer de module (1) in de beugel (6a), waarbij u ervoor zorgt dat de lipjes onder aan de beugel vergrendelen in de gleufjes in de module en waarbij de lip boven aan de beugel de module veilig op zijn plaats houdt.

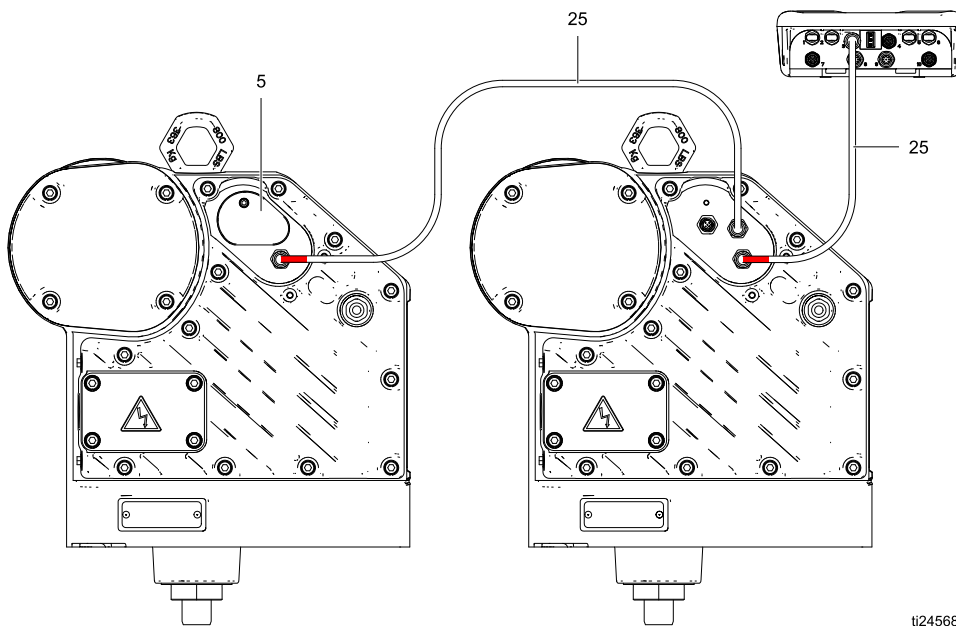


ti24587a

Figure 4 De besturingsmodule installeren

De besturingsmodule aansluiten

1. Wanneer de motor nog is ingeschakeld, schakel de motor uit, schakel de stroom naar de motor uit en vergrendel deze.
2. Sluit het grijze uiteinde van de accessoirekabel (25) aan in poort 3 op de onderkant van de besturingsmodule. Gebruik het bandje (12) als trekontlasting. Sluit het rode uiteinde van de accessoirekabel (25) aan op vermogensklem 1 (PT) op de eerste motor.
3. Steek het grijze uiteinde van de tweede accessoirekabel (25) in PT 2 op de eerste motor en het rode uiteinde van de accessoirekabel (25) in PT 1 op motor 2.
4. Installeer het jumperkoppelstuk (5) over PT 2 en PT 3 op motor 2 met behulp van de schroef (5a).
5. Schakel het apparaat weer in.



ti24568a

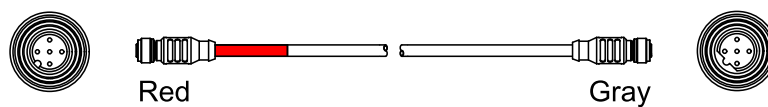




Figure 5 De besturingsmodule aansluiten

Vereisten stroomvoorziening

				
<p>Onjuiste bedrading kan een elektrische schok of ander ernstig letsel veroorzaken als het werk niet correct wordt verricht. Alle elektrische bedrading moet worden verzorgd door een gediplomeerd elektricien en moet voldoen aan alle ter plaatse geldende verordeningen en regelgeving.</p>				

Zie tabel 1 voor de vereisten voor de stroomvoorziening voor elke afzonderlijke motor. Het systeem vereist een eigen circuit, beschermd met een stroomonderbreker.

Table 1 . Specificaties stroomvoorziening

Model	Spanning	Fase	Hz	Vermogen
ECx9xx ECx0xx	200–240 V AC	1	50/60	5,8 kVA (2,9 kVA per motor)
ECxJxx	380–480 V AC	3	50/60	6,0 kVA (3,0 kVA per motor)

Bekabeling- en leidingvereisten in hoog-risicogebieden

Explosieveilig

Alle elektrische bedrading in het gevaarlijke gebied moet omsloten worden door een explosieveilige leiding die is goedgekeurd volgens Klasse I, Divisie I, Groep D. Volg alle nationale, lokale en regionale elektriciteitsvoorschriften.

Voor de VS en Canada is een leidingafdichting (D) binnen 457 mm (18 inch) van de motor vereist. Zie [Voorbeeldinstallatie, page 12](#).

Alle kabels moeten zijn goedgekeurd voor een temperatuur van 70 °C (158 °F).

Brandveilig (ATEX)

Gebruik de juiste leiding, aansluitingen en kabelpakkingen met ATEX-certificering II 2 G. Volg alle nationale, lokale en regionale elektriciteitsvoorschriften.

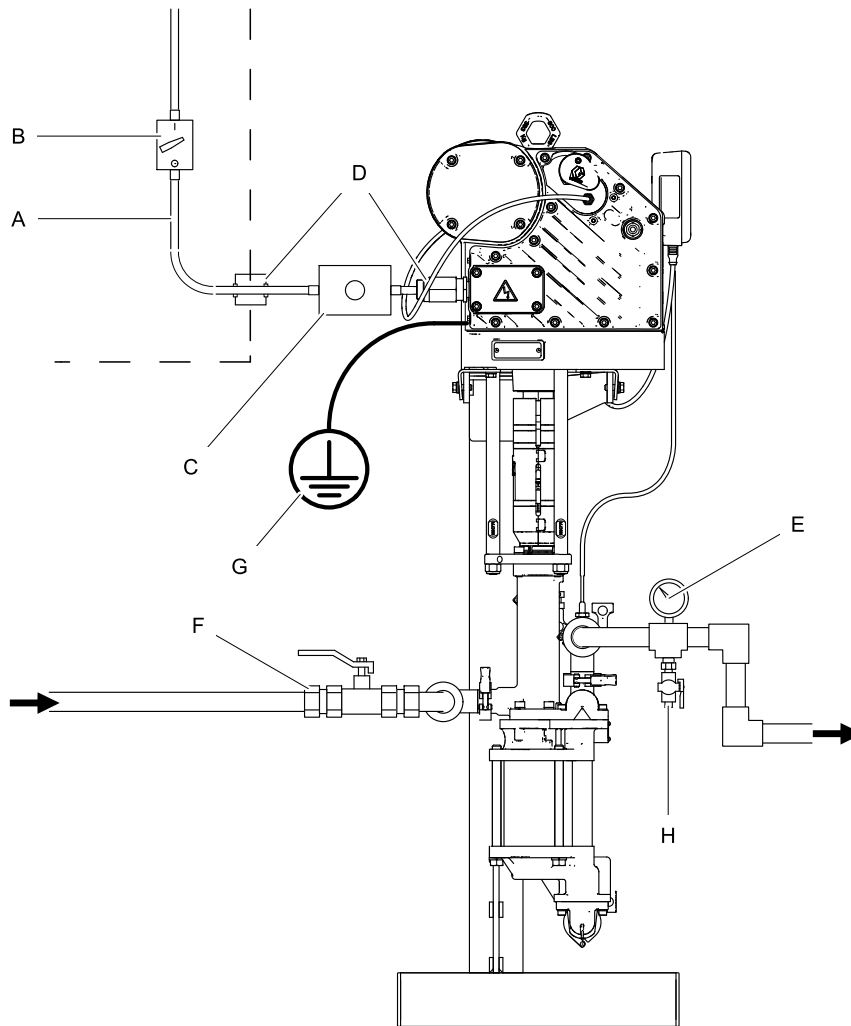
Alle kabelpakkingen en kabels moeten zijn goedgekeurd voor een temperatuur van 70 °C (158 °F).

Voorbeeldinstallatie

Table 2 Voorbeeldinstallatie - Pomp met onderpomp met afgedichte balg

NIET-GEVAARLIJKE LOCATIE

GEVAARLIJKE LOCATIE

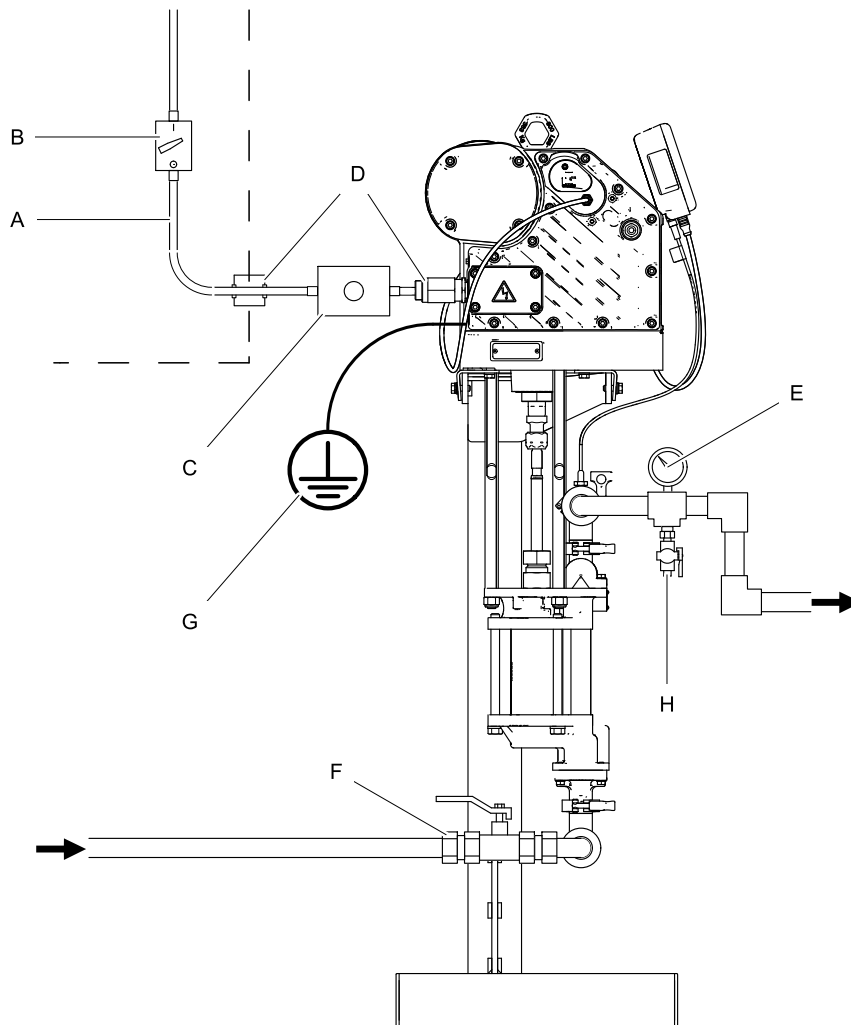


ti27713a

Table 3 Voorbeeldinstallatie - Pomp met onderpomp met open oliereservoir

NIET-GEVAARLIJKE LOCATIE

GEVAARLIJKE LOCATIE



ti27714a

Verklaring voor Tabel 2 en Tabel 3

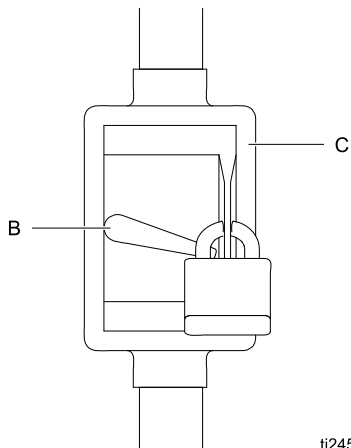
A	Stroomvoorziening (moet voorzien zijn van een kabelafdichting en goedgekeurd zijn voor gebruik op gevaarlijke locaties)
B	Gezekerde veiligheidsschakelaar, met vergrendeling
C	Start-/stopregelaar (moet goedgekeurd zijn voor gebruik op gevaarlijke locaties).
D	Explosieveilige leidingafdichting. Voor de VS en Canada verplicht binnen een afstand van 457 mm (18 inch) van de motor.

E	Materiaaldrukmeter
F	Materiaalafsluiter
G	Massadraad pomp. Er worden twee aardklemmen geleverd als de lokale regelgeving redundante aardverbindingen eist.
H	Materiaalafsluiter

De voeding aansluiten

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

1. Zorg dat de gezeekerde veiligheidsschakelaar (B) is uitgezet en vergrendeld.

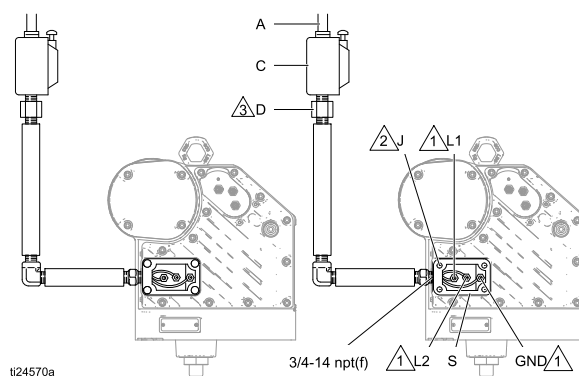
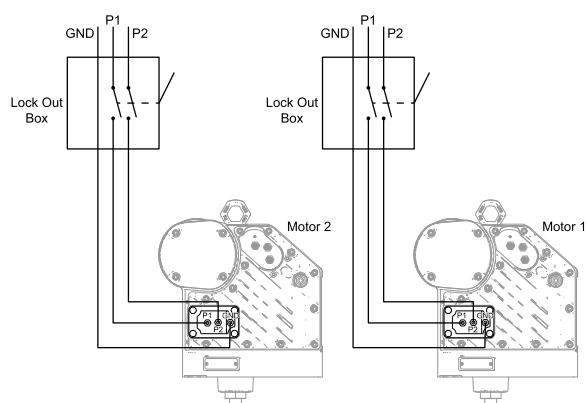


ti24588a

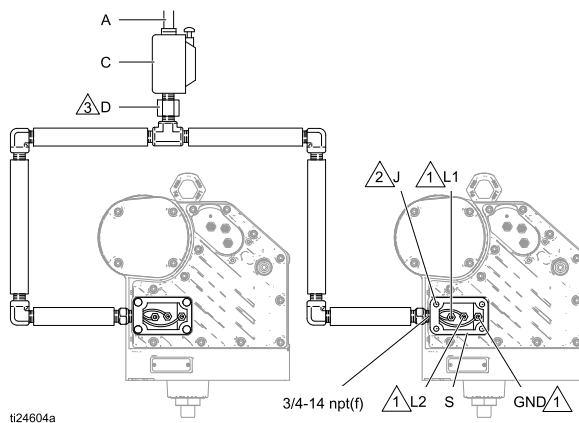
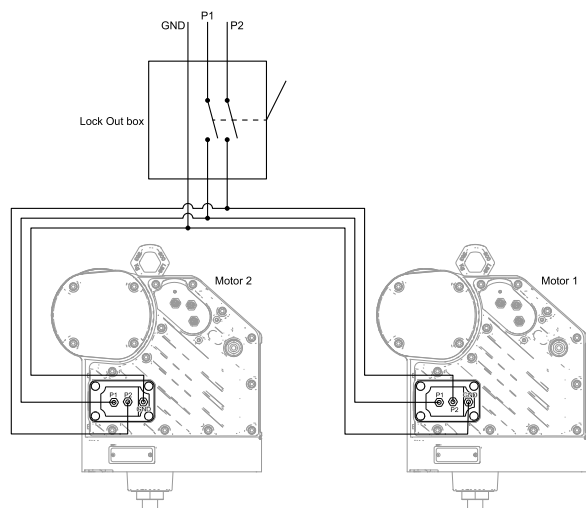
2. Installeer een start-/stopregelaar (C) in de elektrische toevoerleiding (A) binnen het bereik van de apparatuur. De start-/stopregelaar moet goedgekeurd zijn voor gebruik op gevaarlijke locaties.
OPMERKING: De start-/stopregelaar kan worden bedraad voor de bediening van twee motoren. Zie [Voedingsaansluitingen, page 15](#)
3. Open het elektrische compartiment (S) op de motor.
4. Leid de stroomdraden het elektrisch compartiment binnen via de 3/4-14 NPT(f) inlaatpoort. Sluit de draden aan op de aansluitklemmen (zie [Voedingsaansluitingen, page 15](#)). Draai de aansluitklemmoeren aan tot maximaal 2,8 N•m (25 in-lb). **Niet te vast aandraaien.**
5. Sluit het elektrische compartiment. Draai de schroeven van het deksel aan tot 20,3 N•m (15 ft-lb).
6. Herhaal de bovenstaande stappen voor de tweede motor.

Voedingsaansluitingen

Elke motor aangesloten op de eigen voedingsdaling

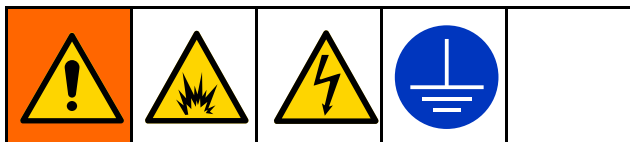


Twee motoren aangesloten op een enkele voedingsdaling



- 1 Draai alle aansluitklemmoeren aan tot maximaal 2,8 N•m (25 in-lb). **Niet te vast aandraaien.**
- 2 Draai de schroeven van het deksel aan tot 20,3 N•m (15 ft-lb).
- 3 Voor de VS en Canada is een leidingafdichting (D) binnen 457 mm (18 inch) van de motor vereist.

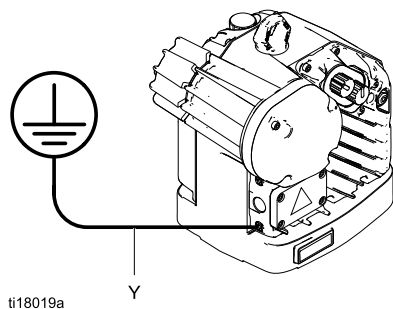
Aarding



Deze apparatuur moet worden geaard om het risico op statische vonken en elektrische schokken te verminderen. Door elektrische of statische vonken kunnen dampen ontbranden of ontploffen. Onjuiste aarding kan leiden tot elektrische schokken. Door aarding kan elektrische spanning afvloeien.

1. **Pomp:** Draai de aardschroef los en sluit een aarddraad aan. Span de aardschroef goed aan. Verbind het andere uiteinde van de aarddraad aan op een goed aardpunt.

OPMERKING: Beide pompen zijn aangesloten op een gemeenschappelijke besturingsmodule en moeten geaard zijn op hetzelfde aardingspunt. Als er verschillende aardingspunten zijn (ongelijk potentieel), kan er stroom gaan lopen door de componentenkabels waardoor onjuiste signalen worden gegenereerd.



2. **Materiaalslangen:** Gebruik alleen elektrisch geleidende materiaalslangen met een maximale gecombineerde slanglengte van 150 m (500 ft) om een goede doorlopende aarding te verkrijgen. Controleer de elektrische weerstand van de slangen. Als de totale weerstand op de massa hoger is dan 25 megaohm, moet de slang onmiddellijk worden vervangen
3. **Materiaaltoevoercontainer** Volg de plaatselijk geldende voorschriften.
4. **Emmers met oplosmiddel die worden gebruikt bij het spoelen:** Volg de plaatselijk geldende voorschriften. Alleen geleidende metalen emmers gebruiken; plaats ze op een geaarde ondergrond. Zet de emmer niet op een niet-geleidende ondergrond zoals papier of karton, omdat dat de aarding zou onderbreken.
5. **Doorlopende aarding handhaven bij het reinigen of het ontlasten van de druk:** Houd een metalen gedeelte van het spuitpistool of het ventiel stevig tegen de zijkant van een geaarde metalen emmer en schakel het pistool in of open het ventiel.

Toebehoren voor de vloeistofleiding

Installeer de volgende toebehoren in de volgorde zoals aangegeven in het [Schema voor typische installatie, page 12](#), eventueel met verloopstukken.

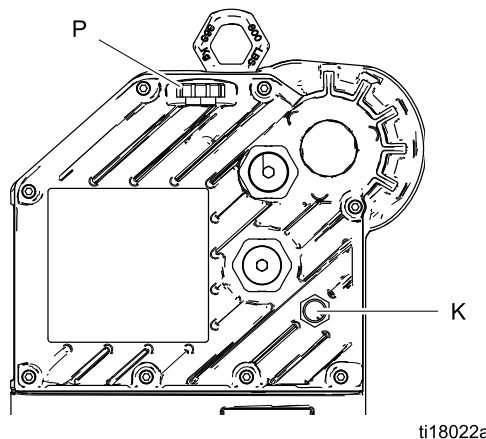
OPMERKING: Alle materiaalleidingen en -toebehoren moeten goedgekeurd zijn voor de maximale werkdruk van 2,8 MPa (28,0 bar, 400 psi).

- **Materiaalafapkraan (H):** is vereist in uw systeem om de materiaaldruk in de slang en het pistool te ontlasten.
- **Materiaaldrukmeter (E):** voor een nauwkeurigere instelling van de materiaaldruk.
- **Materiaalafsluiter (F):** sluit de materiaalstroom af.

Met olie vullen vóór gebruik van de apparatuur

Open voordat u de apparatuur gebruikt de vuldop (P) en voeg ISO 220 siliconenvrije synthetische Graco-transmissieolie met onderdeelnr. 16W645 toe. Controleer het oliepeil via het kijkglasje (K). Ga door met vullen totdat het oliepeil tot halverwege het kijkglasje komt. De oliecapaciteit is ongeveer 1,4 liter (1,5 quarts). **Niet te vol doen.**

OPMERKING: De apparatuur wordt geleverd met vier flesjes olie van 0,95 liter (1 quart).



De apparatuur spoelen voor het eerste gebruik

Het materiaalgedeelte van de pomp is getest met lichte olie, die in de materiaaldoorgangen is achtergebleven om de onderdelen te beschermen. Voorkom dat uw materiaal met olie wordt vervuild door de apparatuur voor het eerste gebruik met een geschikt oplosmiddel te spoelen.

Bediening

Opstarten

Bedien de pomp door de Opstartinstructies voor de geavanceerde motor in de motorhandleiding te volgen.

Laat de pomp met laag toerental draaien totdat alle materiaalleidingen zijn (voor)gevuld en alle lucht uit het systeem is verdwenen.

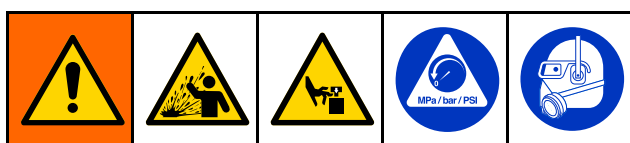
Uitschakelen

Volg de [Drukontlastingsprocedure](#), page 17.

Drukontlastingsprocedure



Volg de drukontlastingsprocedure steeds wanneer u dit symbool ziet.



Het systeem blijft onder druk staan totdat deze handmatig wordt ontlast. Om ernstig letsel veroorzaakt door opspattend materiaal en bewegende onderdelen te helpen voorkomen, dient u de instructies onder Drukontlastingsprocedure te volgen wanneer u stopt met spuiten en voordat u de apparatuur reinigt, controleert of er onderhoud aan pleegt.

1. Ontkoppel de start-/stopregelaar (C).
Zie [Voorbeeldinstallatie](#), page 12.
2. Schakel de gezeekerde veiligheidsschakelaar (B) uit en vergrendel deze.
3. Open het materiaalaftapventiel (H), waarbij u een opvangbak klaar houdt om het materiaal op te vangen. Laat het ventiel openstaan totdat u klaar bent om het systeem weer onder druk te zetten.

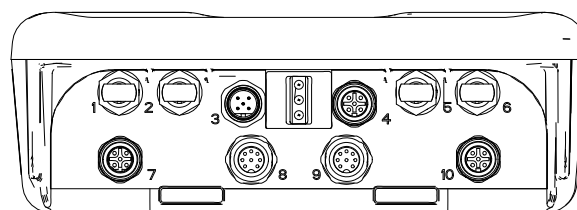
Overzicht besturingsmodule

De Besturingsmodule biedt gebruikers een interface om selecties in te voeren en informatie over de instellingen en bediening te bekijken.

De achtergrondverlichting is zo ingesteld dat deze wordt uitgeschakeld als de module 10 minuten niet wordt gebruikt.

De toetsen worden gebruikt om numerieke gegevens in te voeren, instelschermen te openen, binnen een scherm te navigeren, door schermen te bladeren en instellingswaarden te selecteren.

Kabelaansluitingen van de besturingsmodule



ti19093a

Poortnummer van de besturingsmodule	Doel van koppelstuk
1	Vezeloptica RX - naar PLC
2	Vezeloptica TX - naar PLC
3	Voedings- en CAN-communicatie
4	Start-/stopinvoer
5	Vezeloptica RX - naar volgende ADCM
6	Vezeloptica TX - naar volgende ADCM
7	Drukomvormer 1
8	BPR-besturing 4-20 mA uitvoer
9	Besturing roerwerk 4-20 mA uitvoer
10	Drukomvormer 2

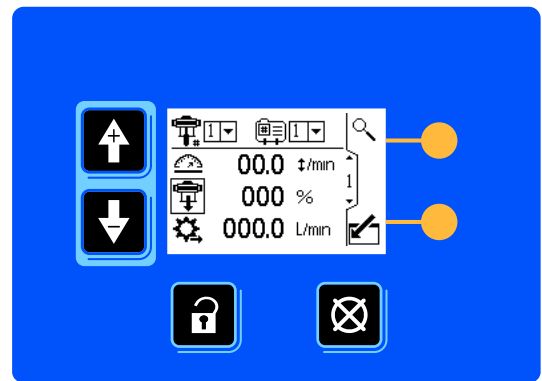
Schermen besturingsmodule

De Besturingsmodule heeft twee sets schermen: Bedrijfsschermen en Instelschermen.

Zie [Bedrijfsschermen, page 24](#), en [Instelschermen, page 28](#) voor gedetailleerde

informatie. Druk op  om te schakelen tussen de Bedrijfsschermen en de Instelschermen.

Toetsen besturingsmodule



ti19866b











In de bovenstaande afbeelding staat een overzicht van het display en de toetsen van de besturingsmodule.

LET OP

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

























Tabel 4 legt de werking van de membraantoetsen op de besturingsmodule uit. Als u door de schermen bladert, merkt u dat de meeste informatie wordt medegedeeld via pictogrammen in plaats van woorden om de communicatie over de hele wereld te vergemakkelijken. De gedetailleerde schermbeschrijvingen in [Bedrijfsschermen, page 24](#), en [Instelschermen, page 28](#) verklaren wat elk pictogram betekent. De twee displaytoetsen zijn membraanknoppen waarvan de functies samenhangen met de inhoud van het scherm die u direct links van de knop vindt.

























Table 4 Moduletoetsen

Membraantoetsen	Displaytoetsen
 <p>Druk deze toets in om te schakelen tussen de Bedrijfsschermen en de Instelschermen.</p>	 <p><i>Naar het scherm gaan.</i> Markeer de gegevens die bewerkt kunnen worden. Verandert ook de functie van de pijlen omhoog en omlaag, zodat ze zich tussen gegevensvelden op het scherm verplaatsen in plaats van tussen schermen.</p>
 <p><i>Fouten resetten:</i> gebruik deze om een alarm te wissen nadat de oorzaak is hersteld. Wanneer er geen alarm is om te wissen, zet deze toets het profiel van de actieve pomp op Stop. Wordt ook gebruikt om ingevoerde gegevens ongedaan te maken en terug te keren naar de oorspronkelijke gegevens.</p>	 <p><i>Scherf verlaten.</i> Stoppen met bewerken van gegevens.</p>
 <p><i>Pijlen omhoog/omlaag:</i> gebruik deze om tussen schermen of velden op een scherm te bewegen of om de cijfers in een instelbaar veld te verhogen of verlagen.</p>	 <p><i>Invoeren.</i> Druk hierop om een veld te activeren voor bewerking of om de gemarkeerde selectie in een vervolgkeuzemenu te bevestigen.</p>
 <p><i>Displaytoetsen:</i> gebruik varieert per scherm. Zie de rechterkolommen.</p>	 <p><i>Rechts.</i> Beweeg naar rechts wanneer u cijfervelden bewerkt. Druk opnieuw om de invoer te bevestigen wanneer alle cijfers correct zijn.</p>
	 <p><i>Resetten.</i> Zet de totalisator op nul.</p>
	 <p><i>Profiel activeren.</i> Deze displaytoets is standaard uitgeschakeld en verschijnt alleen wanneer het vakje 'Profile Lock' (profielvergrendeling) is aangevinkt op Instelscherm 14, page 41. Druk hierop om het zojuist bewerkte profiel te activeren.</p>

Pictogrammen

Als u door de schermen bladert, merkt u dat de meeste informatie wordt medegedeeld via pictogrammen in plaats van woorden om de communicatie over de hele wereld te vergemakkelijken. De gedetailleerde schermbeschrijvingen in [Bedrijfsschermen, page 24](#), en [Instelschermen, page 28](#) verklaren wat elk pictogram betekent.







Scherm pictogrammen	
 Toerental	 Profielnummer
 Drukregeling	 Cycli
 Pompdruk	 Debietsnelheid
 Druk	 Doelwaarde
 In Instelmodus	 Modus selecteren
 Drukmodus	 Debietmodus
 Systeemmodus	 Systeemreset
 Onderpompformaat	 Tegendruk-regelaar
 Maximale limiet	 Minimale limiet
 Maximale en minimale limieten	 Afwijking inschakelen
 Alarm inschakelen	 Kalibreren
 Jog-modus	 Jog omhoog/omlaag

Scherm pictogrammen	
 Totaal cycli	 Volume
 Onderhoud	 Eenheden
 Omvormer	 Drukompvormer Uit
 Kalibratieschaal	 Nul afwijking
 Serienummer	 Besturingslocatie
 Plaatselijke besturing	 PLC/Besturing op afstand
 Modbus-apparaat	 Modbus-adres
 Seriele poort	 Seriele baudsnelheid
 Kalender	 Klok
 Wachtwoord	 Profiel vergrendelen
 Output roerwerk inschakelen	 Snelheidsinstelling roerwerk
 Feitelijke VFD-frequentie	 PLC/Netwerkbesturing uitschakelen





Over het scherm navigeren/scherm bewerken

Raadpleeg dit hoofdstuk als u vragen hebt over het navigeren over schermen of hoe u informatie kunt invoeren en selecties kunt maken.






Alle schermen

1. Gebruik   om tussen de schermen te bewegen.
2. Druk op  om een scherm te openen. Het eerste gegevensveld op het scherm wordt nu gemarkeerd.
3. Gebruik   voor het markeren van de gegevens die u wilt veranderen.
4. Druk op  om te bewerken.

Vervolgkeuzemenu




1. Gebruik   om de gewenste keuze in het vervolgkeuzemenu te markeren.
2. Druk op  om te selecteren.
3. Druk op  om te annuleren.

Cijferveld


1. Het eerste cijfer is gemarkeerd. Gebruik   om het getal te veranderen.
2. Druk op  om naar het volgende cijfer te gaan.
3. Druk ter bevestiging opnieuw op  wanneer alle cijfers correct zijn.
4. Druk op  om te annuleren.





Selectievakjes

Een selectievakje wordt gebruikt om functies in de software in en uit te schakelen.

1. Druk op  om te wisselen tussen  en een leeg vakje.
2. De functie is ingeschakeld als er een  in het vakje staat.


Resetveld

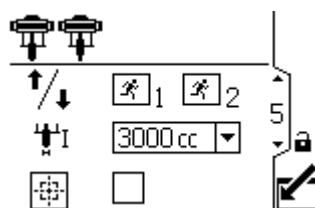
Het resetveld wordt gebruikt voor totalisators. Druk op  om het veld op nul te zetten.

Druk op  om het scherm te verlaten wanneer alle gegevens correct zijn. Gebruik vervolgens   om naar een nieuw scherm te gaan, of  om tussen de Instelschermen en de Bedrijfsschermen te schakelen.

Eerste configuratie

OPMERKING: voordat u de pompprofielen in Instelschermen 1 tot 4 aanmaakt, moet u de systeempareters in Instelschermen 5 tot 14 als volgt configureren.

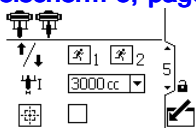
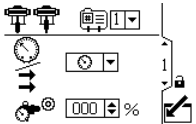
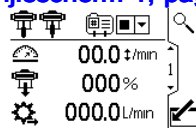
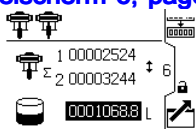
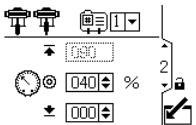
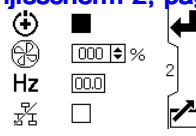
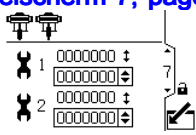

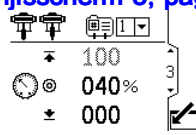

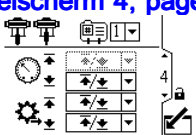

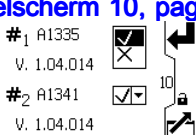
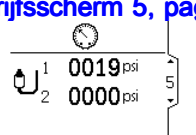
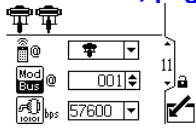
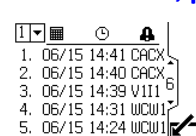
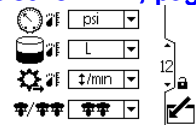
1. Druk op  om naar de Instelschermen te gaan. Instelscherm 1 verschijnt.
2. Blader naar Instelscherm 5.

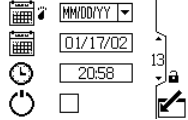

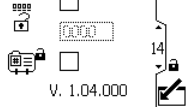


3. Zie [Instelscherm 5, page 34](#), en selecteer de onderpomp die wordt gebruikt in uw systeem.
4. Blijf de systeempareters instellen op [Instelscherm 6, page 35](#) via [Instelscherm 14, page 41](#).
5. Blader naar Instelscherm 1. Bepaal de profielen voor elke pomp. Zie [Instelscherm 1, page 28](#) via [Instelscherm 4, page 32](#).
6. Wanneer de profielen zijn ingesteld voor de gewenste druk- en debietwaarden, start de pomp. Ga naar [Instelscherm 5, page 34](#). Vink

het vakje naast  aan voor een automatische systeemkalibratie. Het systeem leert de optimale instellingen in 21 cycli.

Schermoverzicht

EERSTE CONFIGURATIE (Instelschermen 5-14)	PROFIELEN INSTELLEN EN BEWERKEN (Instelschermen 1-4)	BEDRIJF (Bedrijfsschermen 1-8)	
<p>Instelscherm 5, page 34</p> 	<p>Instelscherm 1, page 28</p> 	<p>Bedrijfsscherm 1, page 24</p> 	
▼			
<p>Instelscherm 6, page 35</p> 	<p>Instelscherm 2, page 30</p> 	<p>Bedrijfsscherm 2, page 25</p> 	
▼			
<p>Instelscherm 7, page 35</p> 	<p>Instelscherm 3, page 31</p> 	<p>Bedrijfsscherm 3, page 26</p> 	
▼			
<p>Instelschermen 8 en 9, page 36</p> 	<p>Instelscherm 4, page 32</p> 	<p>Bedrijfsscherm 4, page 26</p> 	
▼			
<p>Instelscherm 10, page 37</p> 		<p>Bedrijfsscherm 5, page 27</p> 	
▼			
<p>Instelscherm 11, page 38</p> 		<p>Bedrijfsschermen 6-9, page 27</p> 	
▼			
VERVOLG OP DE VOLGENDE PAGINA.			
<p>Instelscherm 12, page 39</p> 			
▼			

EERSTE CONFIGURATIE (Instelschermen 5-14)	PROFIELEN INSTELLEN EN BEWERKEN (Instelschermen 1-4)	BEDRIJF (Bedrijfsschermen 1-8)
<p>Instelscherm 13, page 40</p> 		
		
<p>Instelscherm 14, page 41</p> 		

Bedrijfsschermen

De Bedrijfsschermen geven de huidige doelwaarden en -prestatie weer voor een geselecteerd profiel. Alarmen worden in de zijbalk aan de rechterkant van het scherm weergegeven. De schermen 6 tot en met 9 tonen een logboek van de laatste 20 alarmmeldingen.

De informatie die wordt weergegeven op de Bedrijfsschermen komt overeen met de Modbus-registers. Zie [Bijlage A: Overzicht Modbus-variabelen, page 58](#).

Het actieve profiel kunnen op Bedrijfsschermen 1, 2 en 3 worden gewijzigd.

Bedrijfsscherm 1

Dit scherm geeft informatie weer voor een geselecteerd profiel. Een kader rond een pictogram geeft aan in welke modus het profiel draait (druk of debiet).

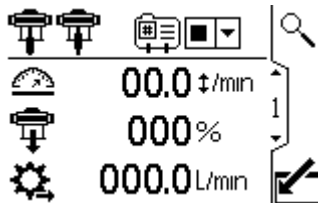


Figure 6 Bedrijfsscherm 1

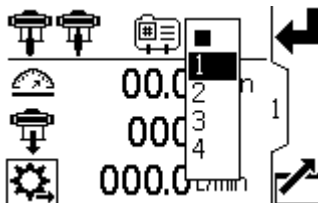


Figure 7 Een profiel selecteren

Toets bedrijfsscherm 1	
	Open het scherm.
	Selecteer het gewenste profiel (1 tot en met 4) met behulp van het vervolgkeuzemenu.
	Selecteer uit het vervolgkeuzemenu van het profiel om de pomp te stoppen.
	Geeft de pompsnelheid in cycli per minuut weer.
	Geeft de pompdruk als een percentage weer. Als er een omvormer wordt gebruikt, wordt dit pictogram vervangen door het drukpictogram.
	Toont het huidige debiet, in eenheden zoals geselecteerd in Instelscherm 12, page 39 .
	Verlaat het scherm.

Bedrijfsscherm 2

Dit scherm toont informatie voor besturing van een elektrisch roerwerk via een signaal van 4–20 mA naar een frequentieregelaar (Variable Frequency Drive - VFD).

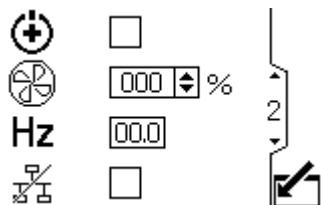


Figure 8 Bedrijfsscherm 2

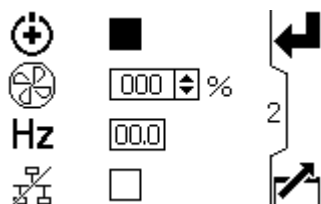


Figure 9 Besturingsuitvoer inschakelen

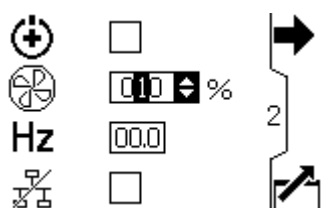


Figure 10 Instelpunt snelheid roerwerk instellen

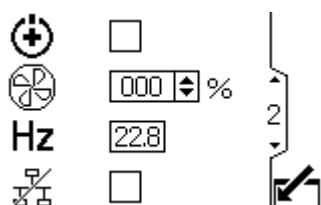


Figure 11 Feitelijke VFD-frequentie

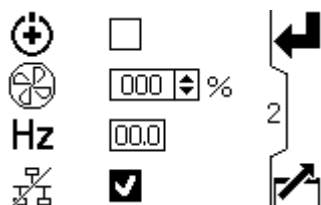


Figure 12 Netwerkbesturing uitschakelen

Toets bedrijfsscherm 2	
	Open het scherm.
	Selecteer dit vakje om besturingsuitvoer naar een VFD in te schakelen.
	Stel het gewenste instelpunt van de snelheid voor het roerwerk in, van 0 — 100 % (4–20 mA). Een instelling van bijvoorbeeld 100 % correspondeert met 20 mA. Een instelling van bijvoorbeeld 50 % correspondeert met 12 mA.
Hz	Toont de feitelijke VFD-frequentie.
	Selecteer dit vakje om netwerkbesturing van het roerwerk uit te schakelen.
	Verlaat het scherm.

Bedrijfsscherm 3

Dit scherm geeft de drukinstellingen voor het actieve profiel weer.

OPMERKING: Sommige velden zijn gearceerd, afhankelijk van de configuratieselecties.

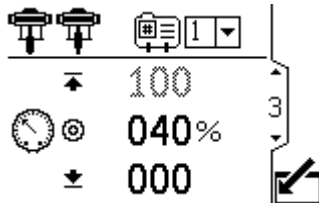


Figure 13 Bedrijfsscherm 3, in Drukmodus

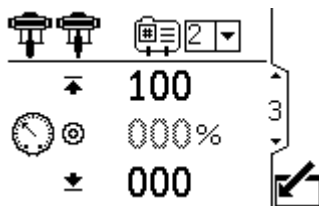


Figure 14 Bedrijfsscherm 3, in Debietmodus

Toets bedrijfsscherm 3	
	Open het scherm.
	Selecteer het gewenste profiel (1 tot en met 4) met behulp van het vervolgkeuzemenu.
	Selecteer uit het vervolgkeuzemenu van het profiel om de pomp te stoppen.
	Toont de maximale druk (eerste gegevensveld), doelwaarde (tweede gegevensveld) en de minimale druk (derde gegevensveld), zoals geselecteerd in Instelscherm 2, page 30 . Zie Instelscherm 4, page 32 om de drukalarmen in te stellen of uit te schakelen.
	Verlaat het scherm.

Bedrijfsscherm 4

Dit scherm geeft de materiaaldebietinstellingen weer voor het actieve profiel.

OPMERKING: Sommige velden zijn gearceerd, afhankelijk van de configuratieselecties.

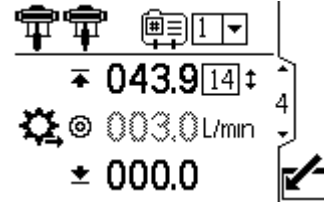


Figure 15 Bedrijfsscherm 4, in Drukmodus

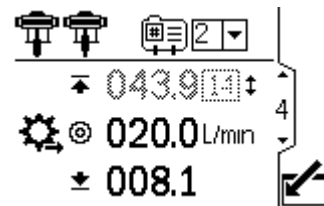


Figure 16 Bedrijfsscherm 4, in Debietmodus

Toets bedrijfsscherm 4	
	Open het scherm.
	Selecteer het gewenste profiel (1 tot en met 4) met behulp van het vervolgkeuzemenu.
	Selecteer uit het vervolgkeuzemenu van het profiel om de pomp te stoppen.
	De eerste regel geeft het maximale debiet en de maximale cyclussnelheid weer (weergegeven als een cpm-conversie van de maximale debietinstelling). De tweede regel geeft het doeldebiet weer. De derde regel geeft het minimumdebiet weer. Zie Instelscherm 3, page 31 om deze instellingen te bepalen. Zie Instelscherm 4, page 32 om de debietalarmen in te stellen of uit te schakelen.
	Verlaat het scherm.

Bedrijfsscherm 5

Dit scherm toont de huidige drukwaarden van omvormer 1 en 2. De druk kan worden weergegeven als psi, bar of MPa. Zie [Instelscherm 12, page 39](#).

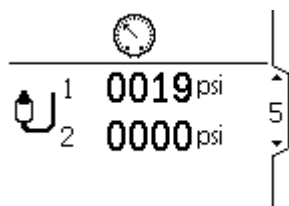


Figure 17 Bedrijfsscherm 5

Bedrijfsschermen 6-9

Bedrijfsschermen 6-9 geven een logboek weer van de laatste 20 alarmen, met datum en tijd.

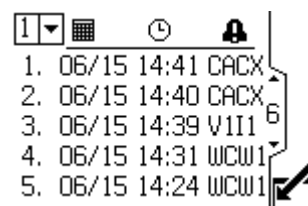


Figure 18 Bedrijfsschermen 6-9 (scherm 6 afgebeeld)

Instelschermen

Gebruik de Instelschermen om de besturingsparameters voor de motor in te stellen. Zie [Over het scherm navigeren/scherm bewerken, page 21](#) voor informatie over het selecteren en invoeren van gegevens.

Inactieve velden zijn gearceerd op een scherm.

De informatie die wordt weergegeven op de Instelschermen komt overeen met de Modbus-registers. Zie [Bijlage A: Overzicht Modbus-variabelen, page 58](#).

OPMERKING: Voer de eerste configuratie op de Instelschermen 5-14 uit voordat u de profielen op de Instelschermen 1-4 instelt. De schermen 5-14 bepalen de configuratie voor uw systeem en zijn van invloed op de getoonde gegevens.

Instelscherm 1

Gebruik dit scherm om de gebruiksmodus voor een profiel in te stellen.

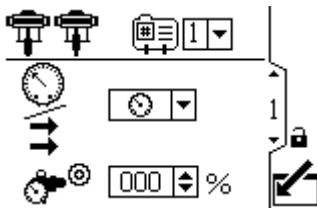


Figure 19 Instelscherm 1

Toets Instelscherm 1	
	Open het scherm.
	Profielselectie: zie stap 1.
	Drukmodus of Debietmodus - zie stap 2.
	Instelling voor tegendrukregelaar: zie stap 3.
	Druk om de selecties te accepteren.
	Deze displaytoets is standaard uitgeschakeld en verschijnt alleen wanneer het vakje 'Profile Lock' (profielvergrendeling) is aangevinkt op Instelscherm 14, page 41 . Druk hierop om het zojuist bewerkte profiel te activeren.
	Verlaat het scherm.

1. Selecteer het gewenste profiel (1 tot en met 4) met behulp van het vervolgkeuzemenu.

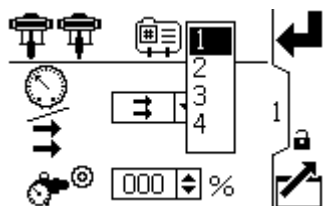


Figure 20 Profielnummer selecteren

2. Selecteer de gewenste gebruiksmodus (druk of debiet) aan de hand van het vervolgkeuzemenu.

- **In de drukmodus** past de motor de pompsnelheid zo aan dat het percentage van de materiaaldruk wordt gehandhaafd op de waarde die is ingesteld in Instelscherm 2.
- **In de stroommodus** handhaaft de motor een constant toerental om de gewenste stroomwaarde die is ingesteld in Instelscherm 3 te handhaven.

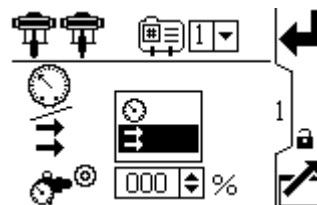


Figure 21 De modus selecteren (drukmodus weergegeven)

3. Wanneer het systeem is voorzien van een set met tegendrukregelaar (BPR) (O/N 24V001), stelt u doelluchtdruk naar de BPR in van 0 tot 100 procent (ongeveer 1 tot 100 psi). Laat het veld ingesteld op 000 voor een systeem zonder BPR.

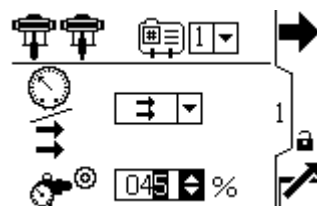










Figure 22 Tegendrukregelaar instellen

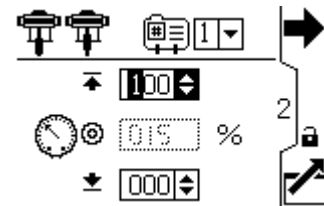
Instelscherm 2

Gebruik dit scherm om de maximale, doel- en minimale materiaaldruk in te stellen voor een geselecteerd profiel. In de drukmodus stelt u de doelmateriaaldruk in. In de debietmodus stelt u een maximale materiaaldruk in. In de druk- of debietmodus kan naar wens een minimumdruk ingesteld worden. Zie [Instelscherm 4, page 32](#) om te specificeren hoe het systeem zal reageren als de pomp buiten de ingestelde grenzen begint te werken.

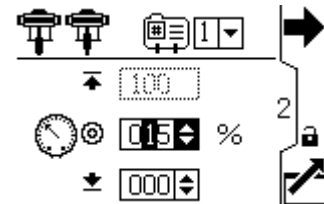
Toets Instelscherm 2	
	Open het scherm.
	Profielselectie: zie stap 2.
	Maximale materiaaldruk: zie stap 3.
	Doelmateriaaldruk: zie stap 4.
	Minimale materiaaldruk: zie stap 5.
	Druk om de selecties te accepteren.
	Deze displaytoets is standaard uitgeschakeld en verschijnt alleen wanneer het vakje 'Profile Lock' (profielvergrendeling) is aangevinkt op Instelscherm 14, page 41 . Druk hierop om het zojuist bewerkte profiel te activeren.
	Verlaat het scherm.

OPMERKING: Wanneer 'closed loop'-drukregeling ingeschakeld is, wordt de doeldruk weergegeven als een drukwaarde in plaats van als een percentage van de maximumdruk. Zie [Instelschermen 8 en 9, page 36](#) om 'closed loop'-drukregeling in te schakelen.

1. Selecteer het gewenste profiel (1 tot en met 4) met behulp van het vervolgkeuzemenu.
2. In de **debietmodus** stelt u de gewenste maximale materiaaldruk van de pomp in, als een percentage van de maximumdruk van uw pomp. **OPMERKING:** De motor zal niet draaien als het profiel geen maximale drukinstelling heeft. Dit veld wordt niet gebruikt in de drukmodus.



3. In de **drukmodus** stelt u de gewenste doelmateriaaldruk in als een percentage van de maximumdruk van uw pomp. Dit veld wordt niet gebruikt in de debietmodus.



4. Waar gewenst stelt u een minimale materiaaldruk van de pomp in, als een percentage van de maximale materiaaldruk van uw pomp.

Instelscherm 3

Gebruik dit scherm om uw debietinstellingen in te stellen voor een geselecteerd profiel. In de drukmodus stelt u een maximumdebiet in. In de debietmodus stelt u een doeldebiet in. In de druk- of debietmodus kan naar wens een minimumdebiet ingesteld worden. Raadpleeg Instelscherm 4 om te specificeren hoe het systeem zal reageren als de pomp buiten de ingestelde grenzen begint te werken.

Toets Instelscherm 3	
	Open het scherm om voorkeuren in te stellen of te wijzigen.
	Profielselectie: zie stap 2.
	Maximumdebiet: zie stap 3.
	Doeldebiet: zie stap 4.
	Minimumdebiet: zie stap 5.
	Druk om de selecties te accepteren.
	Deze displaytoets is standaard uitgeschakeld en verschijnt alleen wanneer het vakje 'Profile Lock' (profielvergrendeling) is aangevinkt op Instelscherm 14, page 41 . Druk hierop om het zojuist bewerkte profiel te activeren.
	Stoppen met bewerken van gegevens.

1. Selecteer het gewenste profiel (1 tot en met 4) met behulp van het vervolgkeuzemenu.
2. **In de debietmodus** stelt u een doeldebiet in. Dit veld wordt niet gebruikt in de drukmodus.

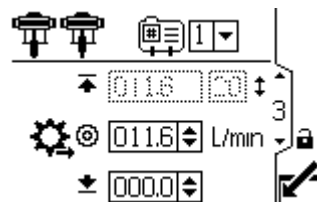


Figure 23 Debietmodus: Debietinstellingen

3. **In de drukmodus** stelt u het maximumdebiet in. De software zal het aantal pompcycli berekenen dat nodig is om dat debiet te bereiken. Dit veld wordt niet gebruikt in de debietmodus.

OPMERKING: de motor zal niet draaien als het profiel geen maximale debietinstelling heeft.

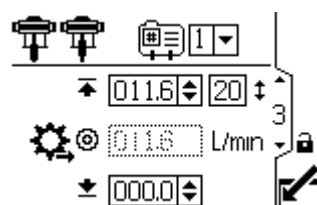


Figure 24 Drukmodus: Debietinstellingen

4. Stel indien gewenst een minimumdebiet in.

Instelscherm 4

Gebruik dit scherm om te specificeren hoe het systeem zal reageren als de pomp begint te werken buiten de druk- en debietinstellingen die zijn ingesteld in Instelscherm 2 en Instelscherm 3. De gebruiksmodus (druk of debiet, ingesteld in Instelscherm 1) bepaalt welke velden actief zijn.

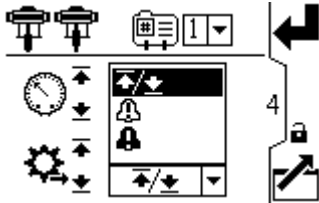


Figure 25 Alarmvoorkeurenmenu

- **Limiet:** De pomp blijft draaien en geeft geen waarschuwingen aan.
 - Maximumdruk ingesteld op grens: het systeem vermindert het debiet indien nodig om te voorkomen dat de druk de grens overschrijdt.
 - Maximumdebiet ingesteld op grens: het systeem vermindert de druk indien nodig om te voorkomen dat het debiet de grens overschrijdt.
 - Minimumdruk of -debiet ingesteld op grens: het systeem onderneemt geen actie. Gebruik deze instelling indien er geen minimale druk- of debietinstelling gewenst is.
- **Afwijking:** het systeem maakt u attent op het probleem, maar de pomp kan blijven draaien buiten de maximum- of minimuminstellingen totdat de absolute druk- of debietgrenzen van het systeem bereikt zijn.
- **Alarm:** het systeem wijst u op de oorzaak van het alarm en schakelt de pomp uit.

Toets Instelscherm 4	
	Open het scherm om voorkeuren in te stellen of te wijzigen.
	Drukalarm inschakelen Lijn 1 (drukmaximum): gebruik het vervolgkeuzemenu om deze optie in te stellen als Limiet, Afwijking of Alarm. Lijn 2 (drukminimum): gebruik het vervolgkeuzemenu om deze optie in te stellen als Limiet, Afwijking of Alarm.
	Alarm voor debiet inschakelen Lijn 3 (debietmaximum): gebruik het vervolgkeuzemenu om deze optie in te stellen als Limiet, Afwijking of Alarm. Lijn 4 (debietminimum): gebruik het vervolgkeuzemenu om deze optie te stellen als Limiet, Afwijking of Alarm.
	Druk om de selecties te accepteren.
	Deze displaytoets is standaard uitgeschakeld en verschijnt alleen wanneer het vakje 'Profile Lock' (profielvergrendeling) is aangevinkt op Instelscherm 14, page 41 . Druk hierop om het zojuist bewerkte profiel te activeren.
	Stoppen met bewerken van gegevens.

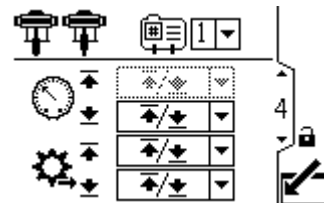


Figure 26 Instelscherm 4 (in drukmodus)

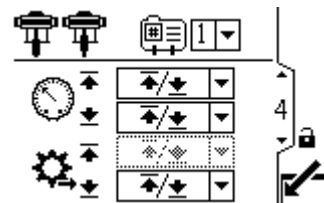


Figure 27 Instelscherm 4 (in debietmodus)

Voorbeelden drukmodus

- **Overtoerenbeveiliging:** de gebruiker kan kiezen om het maximumdebiet op Alarm in te stellen. Indien het debiet het maximum overschrijdt dat is ingevoerd in Instelscherm 3, wordt er een Alarmsymbool  op het scherm weergegeven en wordt de pomp uitgeschakeld.
- **Een verstopte filter of leiding detecteren:** de gebruiker kan kiezen om het minimumdebiet op Afwijking in te stellen. Indien het debiet lager wordt dan het minimum dat is ingevoerd in Instelscherm 3, wordt er een Afwijkingssymbool  op het scherm weergegeven dat de gebruiker waarschuwt dat er actie moet ondernomen worden. De pomp blijft draaien.

Voorbeelden debietmodus

- **Overtoerenbeveiliging:** de gebruiker kan kiezen om de minimumdruk op Alarm in te stellen. Indien er een slang barst, zal de pomp aan dezelfde snelheid blijven draaien, maar zal de tegendruk zakken. Indien de druk lager wordt dan het minimum dat is ingevoerd in Instelscherm 2, wordt er een Alarmsymbool  op het scherm weergegeven en wordt de pomp uitgeschakeld.
- **Aangesloten apparatuur beschermen:** de gebruiker kan kiezen om de maximumdruk op Limiet in te stellen om te voorkomen dat de aangesloten apparatuur niet overmatig wordt belast.
- **Een verstopte filter of leiding detecteren:** de gebruiker kan kiezen om de maximumdruk op Afwijking in te stellen. Indien de druk hoger wordt dan het maximum dat is ingevoerd in Instelscherm 2, wordt er een Afwijkingssymbool  op het scherm weergegeven om de gebruiker te waarschuwen dat er actie moet ondernomen worden. De pomp blijft draaien.

Instelscherm 5

Gebruik dit scherm om het formaat van de onderpomp (cc) van het systeem in te stellen. Standaard is dit blanco; kies het juiste formaat onderpomp. Dit scherm activeert ook de jog-modus, waardoor u de motor/pompas voor aansluiting of loskoppeling kunt positioneren. Op het scherm kunt u ook een automatische systeemkalibratie uitvoeren als de pomp een profiel uitvoert.

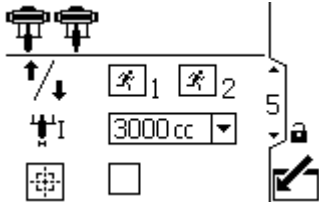


Figure 28 Instelscherm 5

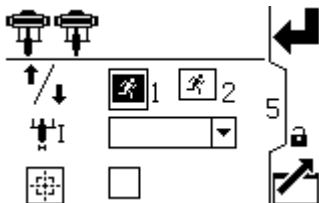


Figure 29 Jog-modus selecteren

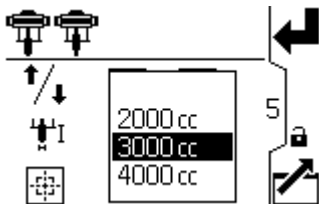


Figure 30 Onderpomp pomp selecteren

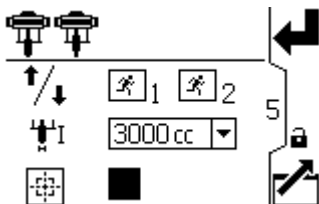




Figure 31 Automatische systeemkalibratie starten

OPMERKING: Wanneer er een automatische systeemkalibratie wordt gestart, zorgt het systeem

dat er een nieuw scherm op de display wordt weergegeven waarop de voortgang van de kalibratie wordt getoond. De voortgangsbalk loopt met elke pompcyclus verder. De display gaat terug naar Instelscherm 5 als de kalibratie is voltooid of als de

kalibratie handmatig wordt beëindigd. Druk op  of  om de kalibratie te annuleren.

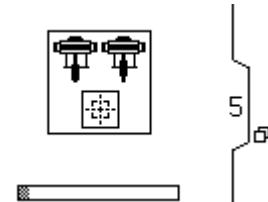




Figure 32 Voortgangsscherm systeemkalibratie

Toets Instelscherm 5	
	Open het scherm.
	Selecteer om de jog-modus in te schakelen. Gebruik de pijltjestoetsen om de motor/pompas omhoog of omlaag te bewegen.
	Selecteer het juiste formaat onderpomp uit het vervolgkeuzemenu. Standaard is dit blanco. Indien aangepast geselecteerd is, wordt er een veld geopend om het formaat van de onderpomp in cc in te voeren.
	Selecteer deze optie om de automatische systeemkalibratie te starten. De pomp moet een profiel uitvoeren voordat dit wordt geselecteerd, anders kan de kalibratieprocedure niet worden uitgevoerd. OPMERKING: Zorg dat de pompen zijn voorgevuld voordat de kalibratie wordt gestart.
	Druk om de selecties te accepteren.
	Verlaat het scherm.

Instelscherm 6

Gebruik dit scherm om de totalisatorwaarde te bekijken en de batchtotalisator in te stellen of te resetten.

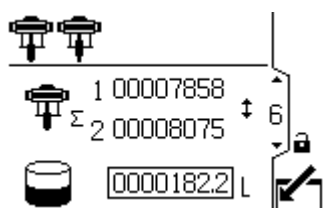


Figure 33 Instelscherm 6

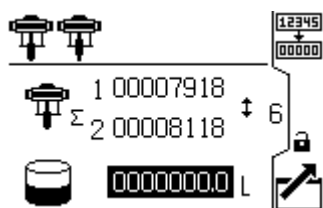


Figure 34 De totalisator resetten

Toets Instelscherm 6	
	Open het scherm om voorkeuren in te stellen of te wijzigen.
	Totalisator: geeft het huidige totaal van de pompcycli weer. Kan niet worden gereset.
	Batchtotalisator: geeft het batchtotaal in geselecteerde volume-eenheden weer.
	Batchtotalisator resetten: stelt de batchtotalisator in op nul.
	Druk om de selecties te accepteren.
	Stoppen met bewerken van gegevens.

Instelscherm 7

Gebruik dit scherm om het gewenste onderhoudsinterval (in cycli) voor elke pomp in te stellen. Het scherm geeft ook het huidige aantal cycli weer. Er wordt een advies uitgegeven wanneer de teller 0 (nul) bereikt.

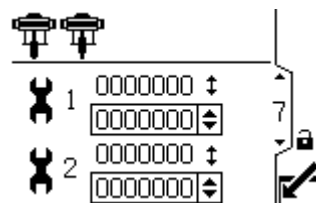


Figure 35 Instelscherm 7

Toets Instelscherm 7	
	Open het scherm.
	Stel het gewenste onderhoudsinterval (in cycli) in voor elke pomp.
	Druk om de selecties te accepteren.
	Verlaat het scherm.

Instelschermen 8 en 9

Gebruik deze schermen om de drukomvormers te configureren. De schermen zijn identiek, behalve dat Scherm 8 voor omvormer 1 is en Scherm 9 voor omvormer 2 is. Wanneer er een omvormer wordt geselecteerd en het vinkvakje voor drukregeling wordt aangevinkt, dan wordt de 'closed loop'-drukregeling geactiveerd.

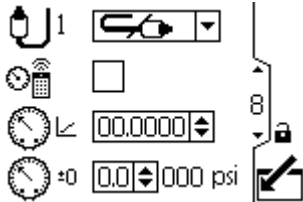


Figure 36 Instelschermen 8 en 9 (Scherm 8 afgebeeld)

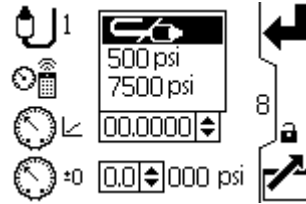


Figure 37 Drukomvormer selecteren

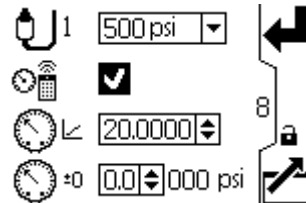


Figure 38 Closed loop'-drukregeling inschakelen

Toets Instelschermen 8 en 9	
	Maak een keuze uit de opties van het vervolgkeuzemenu om de omvormer in te schakelen.
	Hiermee kan de pomp de omvormer gebruiken om een drukinstelpunt te regelen (psi/bar/MPa, in plaats van % kracht)
	Voer de kalibratieschaalfactor in van het etiket op de omvormer.
	Voer de kalibratie-offsetwaarde in van het etiket op de omvormer.
000 psi	Geeft de huidige omvormerwaarde weer.
	Stoppen met bewerken van gegevens.
	Bewegen tussen Instelschermen of velden op een scherm of verhogen/verlagen van de cijfers bij het bewerken van cijfervelden.

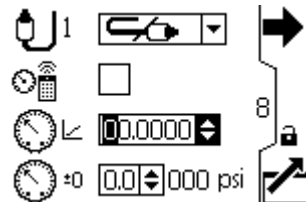


Figure 39 De kalibratieschaalfactor invoeren

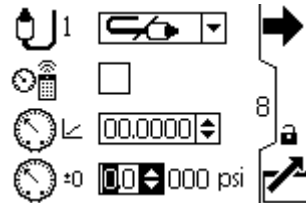


Figure 40 De kalibratie-offsetwaarde invoeren

Instelscherm 10

Op dit scherm worden de serienummers en softwareversies voor elke motor automatisch ingevoerd.

In dit systeem bestaat een hoofdmotor (parent) en een hulpmotor (child). De hoofdmotor regelt zichzelf tot de instelpunten van het actieve profiel, terwijl de hulpmotor volgt. Het eerste serienummer op dit scherm komt overeen met de hoofdmotor en het tweede nummer met de hulpmotor.

OPMERKING: Deze serienummers komen overeen met de naamplaatjes op de zijkant van de motor.

Elke motor kan afzonderlijk draaien door de andere motor uit te schakelen (X in het selectievakje).

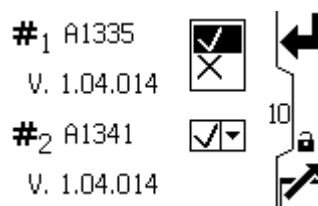


Figure 41 Configuratieschermen 10

Instelscherm 11

Gebruik dit scherm om uw Modbus-voorkeuren in te stellen.

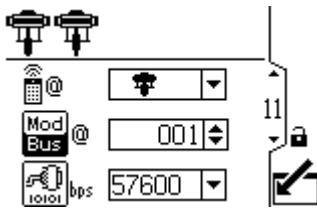


Figure 42 Instelscherm 11

Toets Instelscherm 11	
	Open het scherm.
	Besturingslocatie. Selecteer lokale besturing of besturing op afstand uit de opties van het keuzemenu. De instelling geldt alleen voor de geselecteerde pomp.
	Voer de knooppunt-ID van de Modbus in of wijzig dit. De waarde ligt tussen 1 en 247. Elke pomp heeft een unieke knooppunt-ID nodig, die de pomp identificeert als er meer dan een pomp op de display is aangesloten.
	Selecteer de baudsnelheid voor de seriële poort uit de opties in het vervolgkeuzemenu: 57600 of 115200. Dit is een instelling voor het hele systeem.
	Druk om de selecties te accepteren.
	Stoppen met bewerken van gegevens.

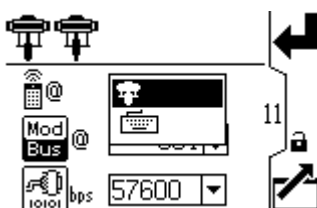


Figure 43 Selecteer lokale besturing of besturing op afstand

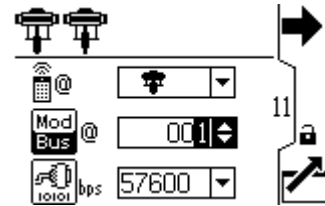


Figure 44 Stel de knooppunt-ID van de Modbus in

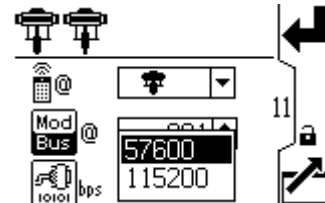


Figure 45 Stel de baudsnelheid in (bits per seconde)

OPMERKING: Hieronder volgen vaste Modbus-instellingen, die niet kunnen worden ingesteld of gewijzigd door de gebruiker: 8 databits, 2 stopbits, geen pariteit.

Instelscherm 12

Gebruik dit scherm om de gewenste eenheden voor druk, totalen en debiet in te stellen.

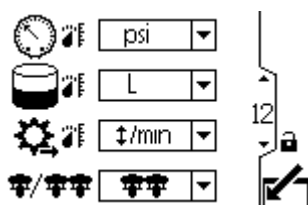


Figure 46 Instelscherm 12

Toets Instelscherm 12	
	Selecteer de gewenste drukeenheden (psi, bar of MPa)
	Selecteer de gewenste volume-eenheden (liter of gallon)
	Selecteer de gewenste debiteenheden (l/min., g/min., cc/min., oz/min. of cycli/min.)
	Selecteer systeemmodus (1 pomp of 2 pompen)
	Stoppen met bewerken van gegevens.
	Bewegen tussen Instelschermen of velden op een scherm of verhogen/verlagen van de cijfers bij het bewerken van cijfervelden.



Figure 47 De gewenste drukeenheden selecteren

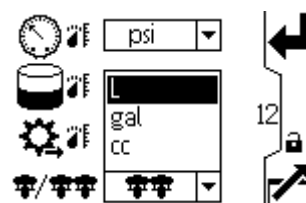


Figure 48 De gewenste volume-eenheden selecteren

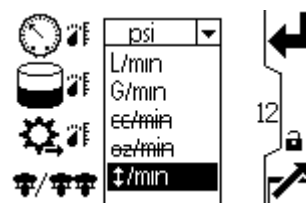


Figure 49 De gewenste debiteenheden selecteren

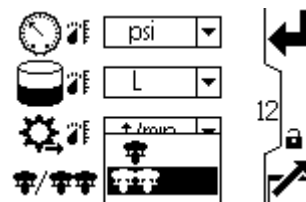


Figure 50 De gewenste systeemmodus selecteren

Instelscherm 13

Gebruik dit scherm om uw datumnotatie, datum en tijd in te stellen.

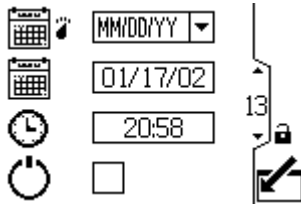


Figure 51 Instelscherm 13

Toets Instelscherm 13	
	Open het scherm om voorkeuren in te stellen of te wijzigen.
	Selecteer de gewenste datumnotatie in het vervolgkeuzemenu.
	MM/DD/JJ
	DD/MM/JJ
	Stel de juiste datum in.
	Stel het juiste tijdstip in.
	Vink dit vakje aan om het systeem te resetten zodat er een software-update wordt uitgevoerd nadat de token in de module is gestoken.
	Druk om de selecties te accepteren.
	Stoppen met bewerken van gegevens.

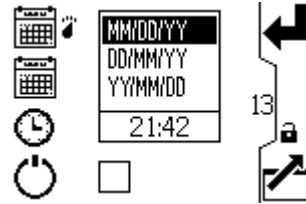


Figure 52 De datumnotatie selecteren

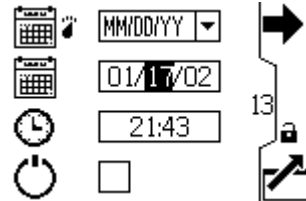


Figure 53 De datum instellen

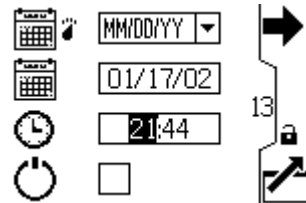


Figure 54 De tijd instellen

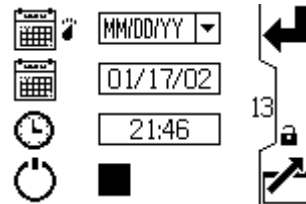


Figure 55 Resetten om een software-update te starten

Instelscherm 14

Gebruik dit scherm om een wachtwoord in te voeren dat nodig is om toegang te krijgen tot de Instelschermen. Dit scherm toont ook de softwareversie.

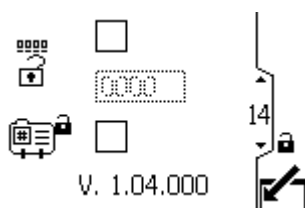


Figure 56 Instelscherm 14

Toets Instelscherm 14	
	Open het scherm om het wachtwoord in te stellen.
	Wanneer het bovenste vak van het scherm aangevinkt is, is het wachtwoord actief. Om het wachtwoord tijdelijk uit te schakelen, vinkt u het vakje uit. Het wachtwoordveld is dan gearceerd.
	Voer het gewenste 4-cijferige wachtwoord in.
	Vink het vakje aan om het profielveld in de Bedrijfsschermen uit te sluiten.
	Stoppen met bewerken van gegevens.

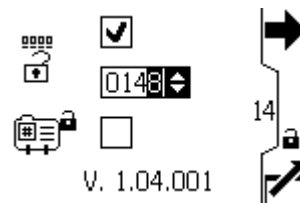


Figure 57 Het wachtwoord instellen

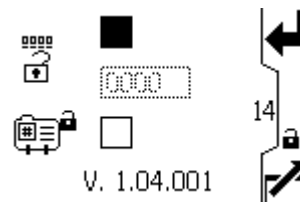


Figure 58 Het wachtwoord uitschakelen

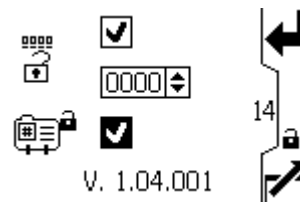


Figure 59 Het profiel vergrendelen

Onderhoud

Raadpleeg de handleiding van de motor voor de onderhoudsprocedures voor de motor.

Schema voor preventief onderhoud

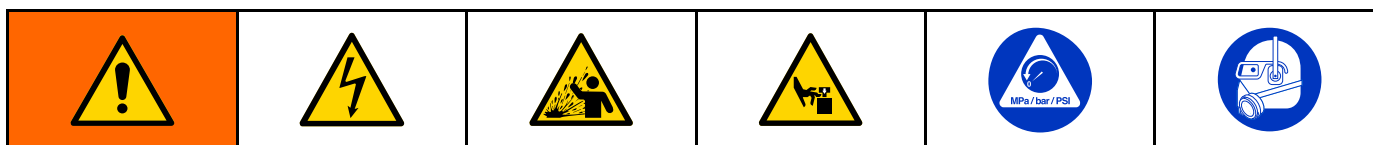
De bedrijfsomstandigheden van uw eigen systeem bepalen hoe vaak onderhoud is vereist. Zet een schema op voor preventief onderhoud door op te schrijven wanneer en welk soort onderhoud nodig is en bepaal vervolgens een vast schema voor de controle van uw systeem.

Doorspoelen

				
<p>Aard de apparatuur en afvalcontainer te allen tijde om brand en ontploffingen te voorkomen. Spoel altijd bij een zo laag mogelijke druk, om statische vonken en letsel door opspattend materiaal te voorkomen.</p>				

- Spoel vóór het verwisselen van materiaal, voordat het materiaal kan indrogen in het apparaat, aan het einde van de dag, vóór opslag en voordat u de apparatuur gaat repareren.
- Spoel op de laagst mogelijke druk. Controleer de koppelstukken op lekken en draai ze aan indien nodig.
- Spoel met materiaal dat compatibel is met het materiaal dat u afgeeft en met de bevochtigde onderdelen van de apparatuur.

Problemen oplossen





OPMERKING: Bekijk eerst alle mogelijke oplossingen voordat u de pomp uit elkaar haalt.

OPMERKING: De led op de motor knippert als er een fout is gedetecteerd. Zie **Problemen oplossen met foutcode** in de motorhandleiding voor meer informatie.

Probleem	Oorzaak	Oplossing
Lage uitvoer van de pomp bij beide slagen.	Ongeschikte stroomvoorziening.	Zie Vereisten stroomvoorziening, page 11 .
	Het materiaal is op.	Vul materiaal bij en vul de pomp.
	Verstopte materiaaluitlaatleiding, ventielen etc.	Reinigen.
	Versleten zuigerpakkingen.	Vervangen. Zie handleiding van de onderpomp.
Lage uitvoer van de pomp bij slechts één slag.	Kogelkeerklappen blijven geopend of zijn versleten.	Controleren en repareren. Zie handleiding van de onderpomp.
	Versleten zuigerpakkingen.	Vervangen. Zie handleiding van de onderpomp.
Geen uitvoer.	Verkeerd geïnstalleerde kogelkeerklappen.	Controleren en repareren. Zie handleiding van de onderpomp.
De pomp werkt onregelmatig.	Het materiaal is op.	Vul materiaal bij en vul de pomp.
	Kogelkeerklappen blijven geopend of zijn versleten.	Controleren en repareren. Zie handleiding van de onderpomp.
	Versleten zuigerpakkingen.	Vervangen. Zie handleiding van de onderpomp.
De pomp werkt niet.	Ongeschikte stroomvoorziening.	Zie Vereisten stroomvoorziening, page 11 .
	Het materiaal is op.	Vul materiaal bij en vul de pomp.
	Verstopte materiaaluitlaatleiding, ventielen etc.	Reinigen.
	Er is materiaal opgedroogd op de zuigerstang.	Haal de pomp uit elkaar en reinig hem. Zie handleiding van de onderpomp. Stop voortaan de pomp onderaan de slag.

Problemen oplossen met foutcodes

Foutcodes kunnen drie vormen hebben:


- Alarm  : wijst u op de oorzaak van het alarm en schakelt de pomp uit.
- Afwijking  : wijst u op het probleem, maar de pomp kan blijven draaien voorbij de ingestelde limieten totdat de absolute limieten van het systeem zijn bereikt.
- Advies: alleen ter informatie. De pomp blijft draaien.



OPMERKING: Op geavanceerde motoren kunnen debietcodes (K-codes) en drukcodes (P-codes) worden aangewezen als alarmen of afwijkingen. Zie [Instelscherm 4, page 32](#).

OPMERKING: In de onderstaande foutcodes betekent een 'X' dat de code uitsluitend met de display is geassocieerd.

OPMERKING: in de onderstaande foutcodes is een '_' in de code een tijdelijke aanduiding voor het nummer van de pomp waar het incident is opgetreden.

OPMERKING: De knippercode wordt weergegeven met behulp van het voedingscontrolelampje op de motor. De onderstaande knippercode duidt de volgorde aan. Knippercode 1-2 bijvoorbeeld betekent 1 keer knipperen en vervolgens 2 keer knipperen, waarna deze code wordt herhaald.

OPMERKING: Een knippercode van 9 is geen foutcode, maar geeft aan welke pomp actief is ( schermtoets werd ingedrukt, zie [Bedrijfscherm 1, page 24](#)).

Display-code	Betreffende motor	Knippercode	Alarm of afwijking	Beschrijving
Geen	Basis	6	Alarm	De knop Modus selecteren is ingesteld tussen druk  en debiet  . Stel de knop in op de gewenste modus.
Geen	Basis en geavanceerd	9	Geen	Een knippercode van 9 is geen foutcode, maar geeft aan welke pomp actief is.
CAC_	Geavanceerd	Geen	Alarm	De display detecteert een verlies van CAN-communicatie. Er verschijnt een knipperalarm op de display en de knippercode treedt op.
CAD_	Geavanceerd	2-3	Alarm	Het apparaat detecteert een verlies van CAN-communicatie. Dit alarm wordt alleen in het logboek vastgelegd. Er verschijnt geen knipperalarm op de display, maar de knippercode treedt wel op.
CAG_	Geavanceerd	2-4	Alarm	De display detecteert een verlies van Modbus-communicatie wanneer de besturingstoegang is ingesteld op Modbus.
CCN_	Basis en geavanceerd	3-6	Alarm	Communicatiestoring van de printplaat.
END_	Basis en geavanceerd	5-6	Advies	Er wordt een kalibratie van de automatische encoder en het slagbereik uitgevoerd.
ENN_	Geavanceerd	Geen	Advies	Met succes kalibratie voltooid dubbel onderpompsysteem
E5F_	Geavanceerd	Geen	Advies	Kalibratiefout dubbel onderpompsysteem. Systeem draait te snel om kalibratie uit te kunnen voeren.
E5S_	Geavanceerd	Geen	Advies	Kalibratie dubbel onderpompsysteem stopgezet of onderbroken.
E5U_	Geavanceerd	Geen	Advies	Kalibratie dubbel onderpompsysteem onstabiel. Systeem kan optimale instelling niet bepalen.
K1D_	Geavanceerd	1-2	Alarm	Het debiet is lager dan de minimumgrens.
K2D_	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Het debiet is lager dan de minimumgrens.

Display-code	Betreffende motor	Knipper-code	Alarm of afwijking	Beschrijving
K3D_	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Het debiet overschrijdt de maximale doelwaarde; duidt ook op de aanwezigheid van een overtoerentoeestand.
K4D_	Basis en geavanceerd	1	Alarm	Het debiet overschrijdt de maximale doelwaarde; duidt ook op de aanwezigheid van een overtoerentoeestand.
MND_	Geavanceerd	Geen	Advies	De teller voor het onderhoud is ingeschakeld en heeft afgeteld tot nul (0).
P1D_	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Druk in onbalans.
P1I_	Geavanceerd	1–3	Alarm	De druk is lager dan de minimumgrens.
P2I_	Geavanceerd	Geen	Afwijking	De druk is lager dan de minimumgrens.
P3I_	Geavanceerd	Geen	Afwijking	De druk overschrijdt de maximale doelwaarde.
P4I_	Geavanceerd	1–4	Alarm	De druk overschrijdt de maximale doelwaarde.
P5DX	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Er is meer dan één pomp toegewezen aan een omvormer. In dit geval wordt de toewijzing voor deze omvormer automatisch ongedaan gemaakt. De gebruiker moet de toewijzing opnieuw uitvoeren.
P6CA of P6CB	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Voor apparatuur zonder 'closed loop'-drukregeling (ofwel zonder gesloten systeem): De omvormer (A of B) is ingeschakeld, maar niet gedetecteerd.
P6D_	Geavanceerd	1–6	Alarm	Voor apparatuur met 'closed loop'-drukregeling (ofwel met gesloten systeem): De omvormer is ingeschakeld, maar niet gedetecteerd.
T2D_	Basis en geavanceerd	3–5	Alarm	De interne thermistor is ontkoppeld.
T3D_	Basis en geavanceerd	5	Afwijking	Temperatuur te hoog.
V1I_	Basis en geavanceerd	2	Alarm	Underspanning: de aan de motor geleverde spanning is te laag.
V1M_	Basis en geavanceerd	2–6	Alarm	Het wisselstroomvermogen is uitgevallen.
V4I_	Basis en geavanceerd	3	Alarm	De aan de motor geleverde spanning is te hoog.
WCW_	Geavanceerd	Geen	Alarm	Geen overeenkomst in systeemtype; motor is een E-Flo DC dubbel onderpompsysteem en displayconfiguratie stemt niet overeen. Wijzig het systeemtype van de display in het scherm waarin de eenheden worden ingesteld (Scherm 15).
WMC_	Basis en geavanceerd	4–5	Alarm	Interne softwarefout.
WNC_	Basis en geavanceerd	3–4	Alarm	De softwareversies komen niet overeen.
WNN_	Geavanceerd	Geen	Alarm	Geen overeenkomst in systeemtype; motor is een E-Flo DC enkel onderpompsysteem en displayconfiguratie stemt niet overeen. Wijzig het systeemtype van de display in het scherm waarin de eenheden worden ingesteld (Scherm 12 in dubbele onderpompmodus).
WSC_	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Profiel is ingesteld op 0 druk of op 0 debiet.

Problemen oplossen met foutcodes

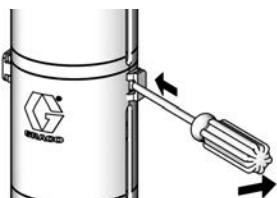
Display-code	Betreffende motor	Knipper-code	Alarm of afwijking	Beschrijving
WSD_	Geavanceerd	1-5	Alarm	Ongeldig onderpompformaat; treedt op als het apparaat wordt ingeschakeld voordat het onderpompformaat is ingesteld.
WXD_	Basis en geavanceerd	4	Alarm	Er is een defect in de hardware van de interne printplaat gedetecteerd.

Repareren

Demontage



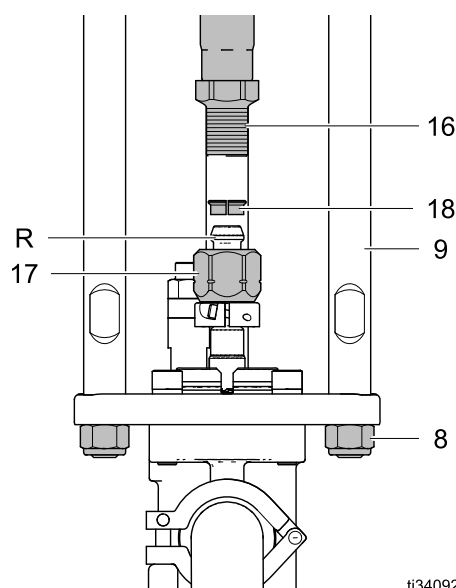
1. Zet de pomp stil in de onderste stand van de slag.
2. Volg de [Drukontlastingsprocedure](#), page 17.
3. **Modellen met afgedichte onderpomp:** Verwijder het 2-delige spatscherm (12) door een schroevendraaier recht in de sleuf te steken en hem als hefboom te gebruiken om het lipje te ontgrendelen. Doe dit voor alle lipjes. Gebruik de schroevendraaier **niet** om de spatschermen uit elkaar te wrikken.



4. Koppel de inlaat- en uitlaatspruitstukken (3) los van de onderpomp en dicht de uiteinden af om te voorkomen dat het materiaal wordt verontreinigd.
5. Draai de koppelmoer (11) los en verwijder de kragen (10). Verwijder de koppelmoer uit de zuigerstang (R). Schroef de borgmoeren (8) los uit de trekstangen (6). Haal de motor (3) weg van de onderpomp (7).
6. Zie de onderpomphandleiding om de onderpomp te repareren.
7. De motor bevat geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden gerepareerd. Neem contact op met uw Graco-vertegenwoordiger voor ondersteuning.

Hermontage

1. Als het koppelingsverloopstuk (16) en de trekstangen (9) niet uit de motor (1) zijn gedemonteerd, ga dan naar stap 2. Als het koppelingsverloopstuk (16) en de trekstangen (9) uit de motor (1) zijn gedemonteerd, voer de volgende stappen uit:
 - a. Schroef de trekstangen (9) in de motor (1) en draai ze vast met 68-81 N•m (50-60 ft-lb).
 - b. Breng blauw schroefdraadborgmiddel aan op het koppelingsverloopstuk (16).
 - c. Schroef het koppelingsverloopstuk (16) in de motoras en draai vast met een koppel van 122-135 N•m (90-100 ft-lb).
 - d. Ga verder met stap 2.
2. Monteer de koppelmoer (17) over de zuigerstang (R).
3. Richt de onderpomp (4) naar de motor (1). Plaats de onderpomp (4) op de trekstangen (9).
4. Als u de borgmoeren (8) opnieuw gebruikt en het nylon van de borgmoer is versleten of gescheurd, voeg blauw schroefdraadborgmiddel aan op de schroefdraad van de trekstangen.
5. Schroef de borgmoeren (8) op de trekstangen (9). Laat de borgmoeren (8) los genoeg zodat de onderpomp (4) kan bewegen en deze juist kan worden uitgelijnd.

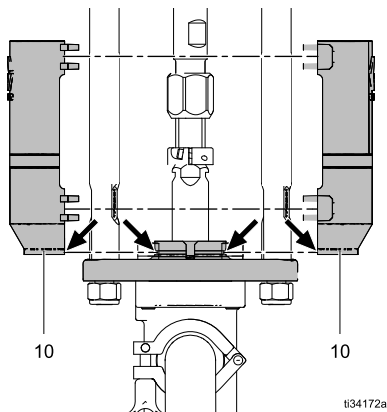


ti34092a

6. Steek de kragen (18) in de koppelmoer (17). Draai de koppelmoer (17) vast op het koppelingsverloopstuk (16) en draai aan met een koppel van 122-135 N•m (90-100 ft-lb) om de motoras uit te lijnen met de zuigerstang (R).
7. Draai de borgmoeren (8) vast en draai aan met 68-81 N•m (50-60 ft-lb).

Repareren

8. **Modellen met afgedichte onderpomp:** Installeer de beschermkappen (10) door de onderste lipjes met de groef in de bovenplaat te steken. Klik de twee delen samen.



9. Verwijder de pluggen en sluit de inlaat- en uitlaatspruitstukken (3) weer aan.
10. Spoel en test de pomp voordat u hem weer in het systeem installeert. Sluit de slangen aan en spoel de pomp. Wanneer de pomp onder druk staat, controleert u op een soepele werking en op lekken. Maak aanpassingen of repareer indien nodig voordat u de pomp weer in het systeem installeert. Sluit de aarddraad van de pomp weer aan voor gebruik.

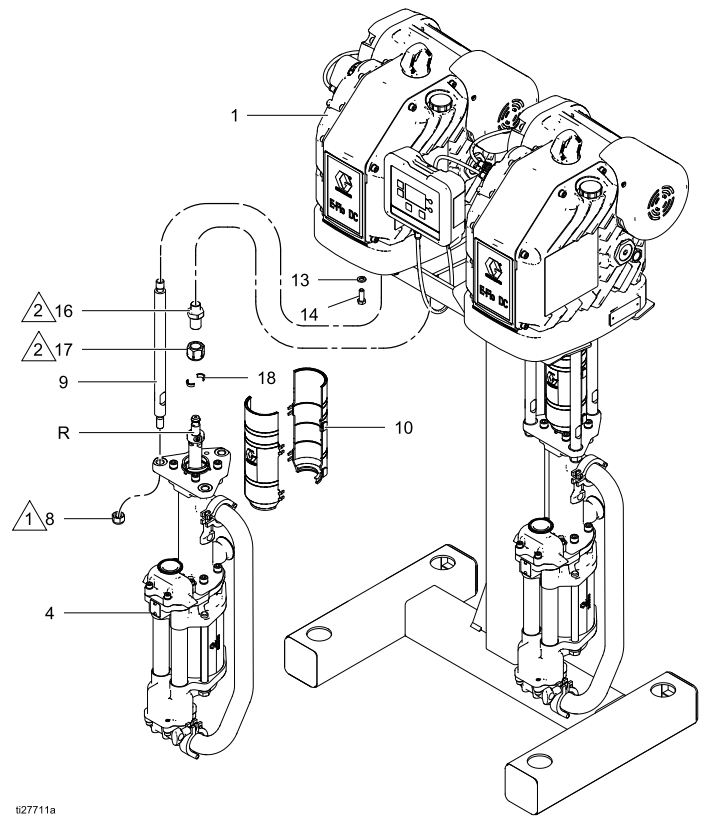


Figure 61 Hermonteren met onderpomp met afgedichte balg

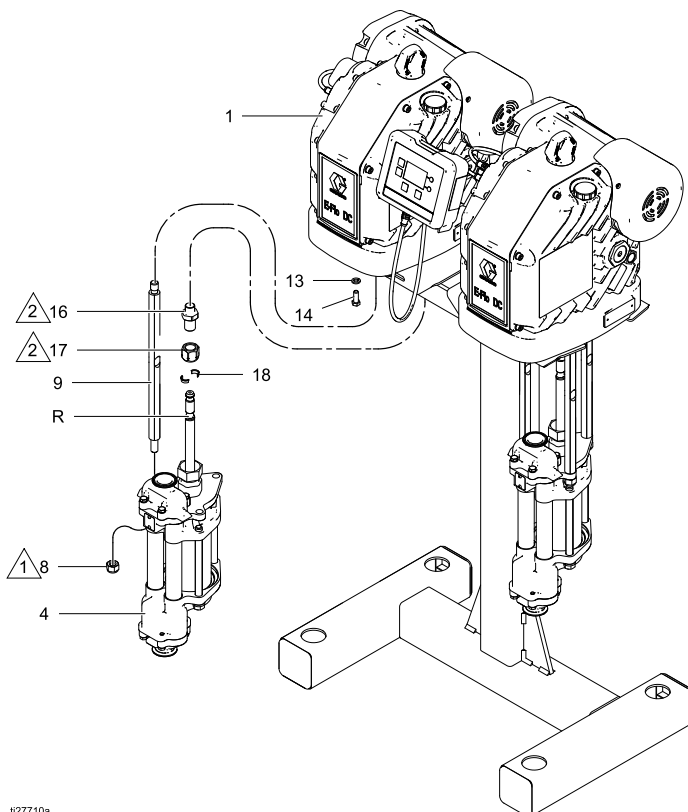


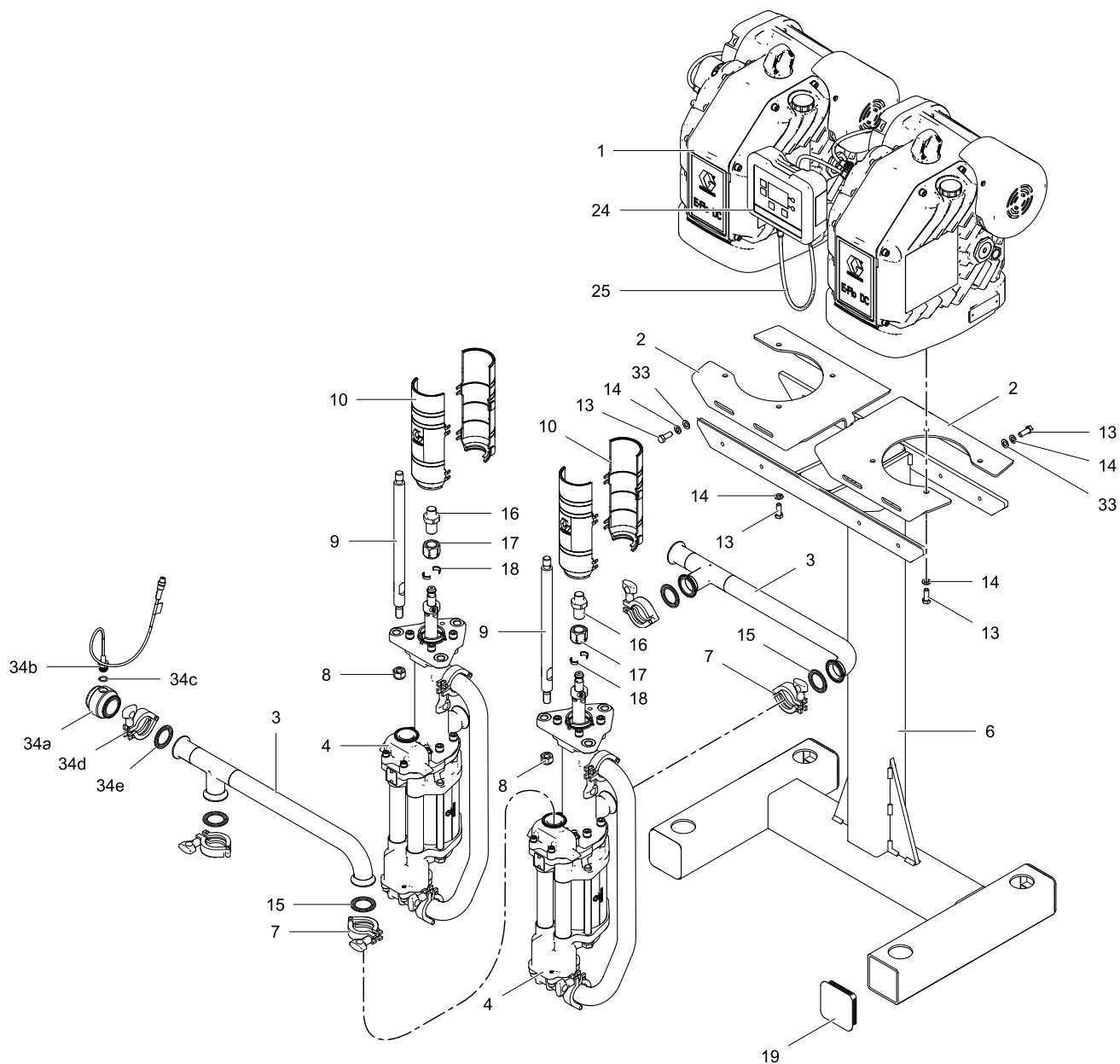
Figure 60 Hermonteren met onderpomp met open oliereservoir

Onderdelen

Complete pomp

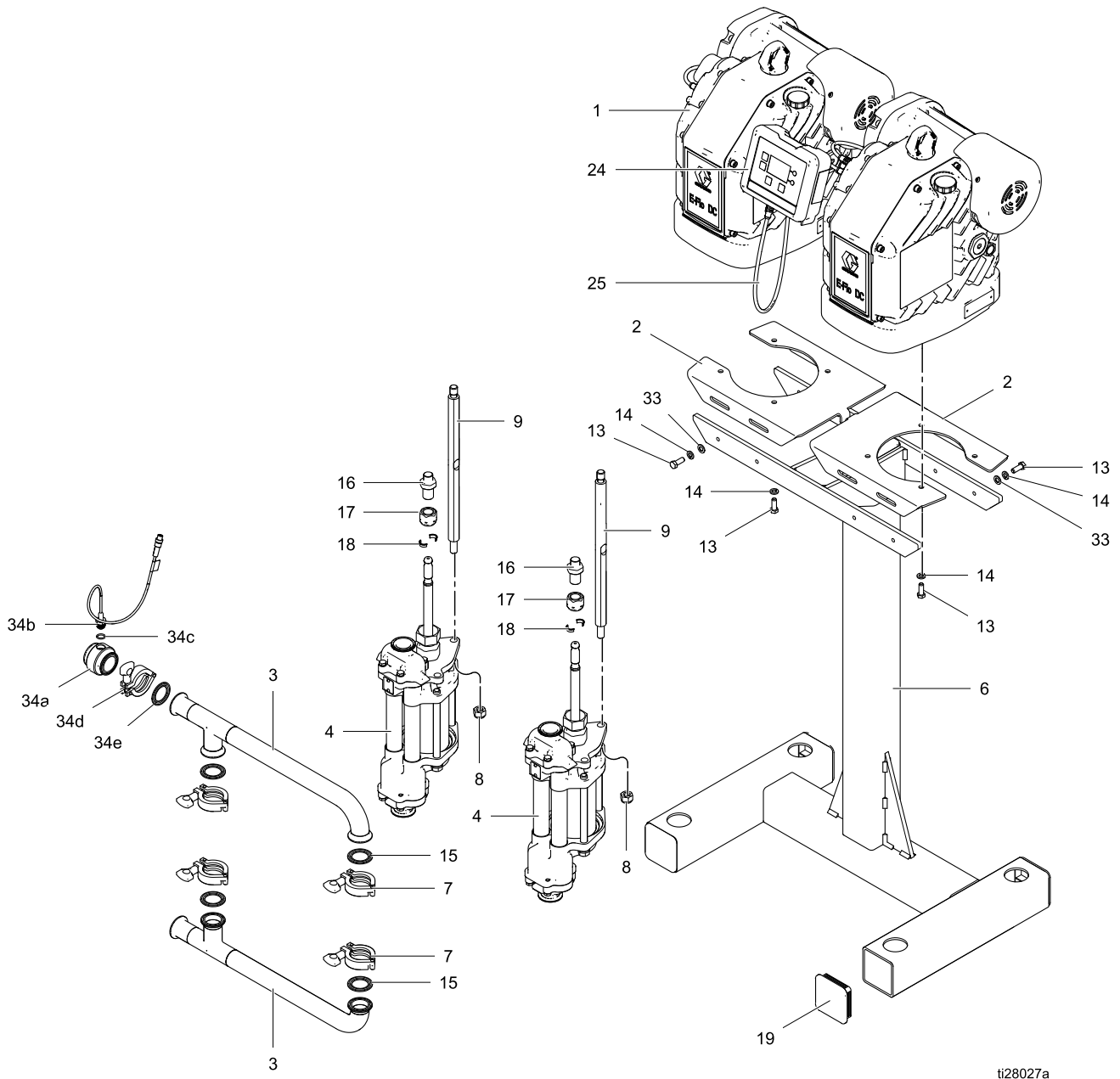
Zie [Modellen, page 3](#) voor uitleg over het pomponderdeelnummer.

Modellen ECxx41, met afgedichte 4-kogelonderpomp



ti28026a

Modellen ECxx61, met 4-kogelonderpomp met open oliereservoir



ti28027a

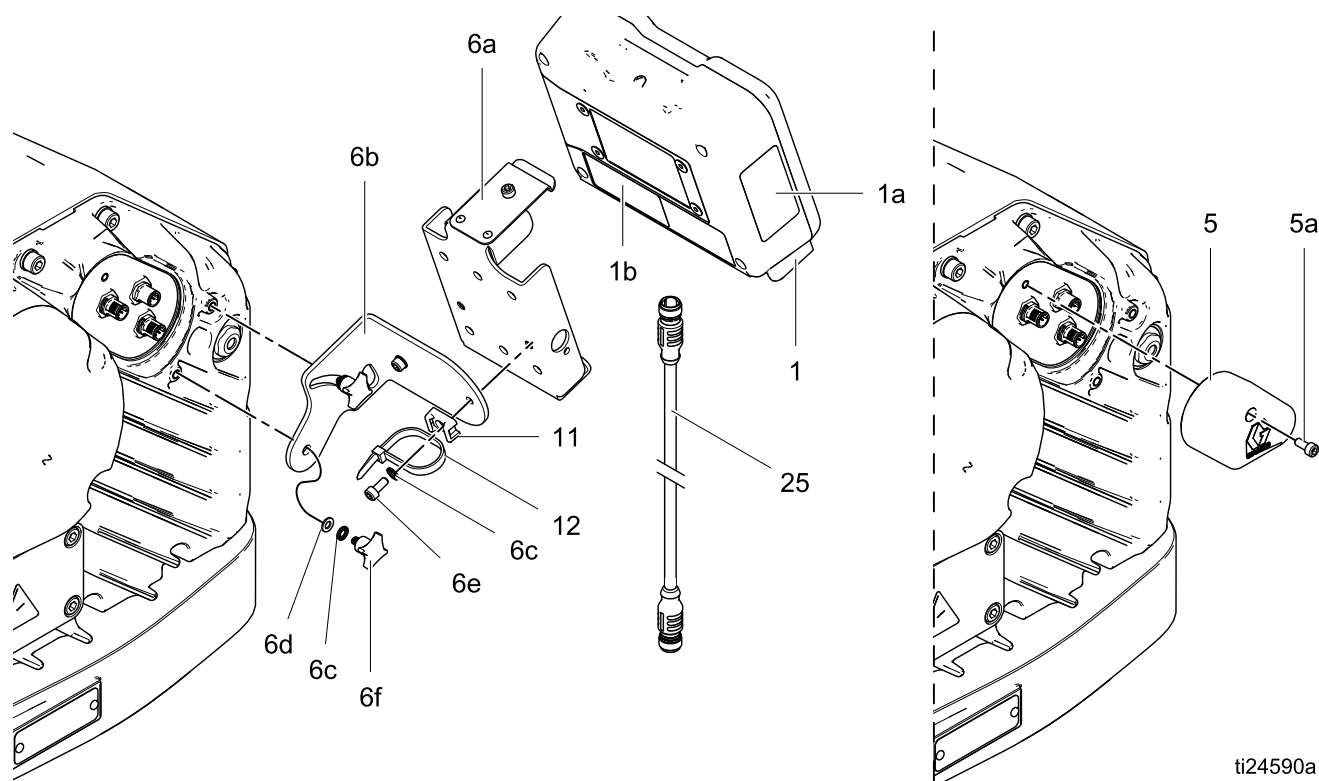
Ref	Onderdeel	Beschrijving	Aantal
1	Zie Pompmatrix, page 52	MOTOR; zie handleiding motor; bevat onderdelen 1a en 1b	2
1a▲	16M130	WAARSCHUWINGLABEL	2
1b	16W645	TRANSMISSIEOLIE, synthetisch; ISO 220 siliconenvrij; 0,95 liter (1 quart); niet afgebeeld	4
2	16W212	BEUGEL, statief	2
3	16W211	SPRUITSTUK, inlaat en uitlaat	2
4	Zie Pompmatrix, page 52	VERDRINGERPOMP; zie onderpomphandleiding	2
6	16W214	FRAME, statief	1
7	16G388	KLEM, sanitair, 1,5 inch	4
8	108683	BORGMOER, zeskant	6
9	15G924 16X771	TREKSTANG Onderpompen met open oliereservoir Afgedichte onderpompen	6
10	24F251	SCHILD, koppeling	2
13	100101	KOLOMSCHROEF, zeskantkop	16
14	100133	BORGRING, 3/8	16
15	120351	PAKKING, sanitair	4
16	15H369	VERLOOPSTUK, M22x1.5	2
17	17F000	KOPPELMOER	2
18	184128	KRAAG, koppeling	4
19	16J477	KAP, plug	5
24	24P822	BESTURINGSMODULE, set	1
25	16P911	KABEL, I.S. CAN, vrouwelijk x vrouwelijk, 3 ft (1 m)	2
	16P912	KABEL, I.S. CAN, vrouwelijk x vrouwelijk, 25 ft (8 m) apart verkrijgbaar	1
33	111203	AFDICHTINGSRING, vlak	8
34	24X089	DRUKSENSOR, set; bevat 34a-e	1
34a	— — —	SPRUITSTUK, 1,5 inch (38 mm), sanitair omvormer	1
34b	— — —	DRUKSENSOR, materiaaluitlaat	1
34c	— — —	O-RING	1
34d	— — —	KLEM, sanitair, 1,5 inch (38 mm)	1
34e	— — —	PAKKING, sanitair	1

▲ Extra waarschuwinglabels, -plaatjes en -kaarten zijn gratis verkrijgbaar.

Pompmatrix

Onderdeelnummer pomp	Pompreeks	Motor (Ref 1, aantal 2)	Onderpomp (Ref 4, aantal 2)
EC4041	A	EM0026	17K657
EC4061	A	EM0026	17K665
EC4941	A	EM0025	17K657
EC4961	A	EM0025	17K665
EC5041	A	EM0026	17K658
EC5061	A	EM0026	17K666
EC5941	A	EM0025	17K658
EC5961	A	EM0025	17K666
EC6041	A	EM0026	17K659
EC6061	A	EM0026	17K667
EC6941	A	EM0025	17K659
EC6961	A	EM0025	17K667
EC4J41	A	EM1025	17K657
EC5J41	A	EM1025	17K658
EC6J41	A	EM1025	17K659
EC4J61	A	EM1025	17K665
EC5J61	A	EM1025	17K666
EC6J61	A	EM1025	17K667

24P822 Besturingsmoduleset



ti24590a

Ref	Onderdeel	Beschrijving	Aantal
1	24P821	DISPLAYSET, besturingsmodule; inclusief onderdeel 1a; zie handleiding 332013 voor goedkeuringsinformatie over de naakte ADCM-module	1
1a▲	16P265	WAARSCHUWINGSLABEL, Engels	1
1b▲	16P265	WAARSCHUWINGSLABEL, Frans	1
1c▲	16P265	WAARSCHUWINGSLABEL, Spaans (los verzonden)	1
5	24N910	KOPPELSTUK, jumper; inclusief onderdeel 5a	1
5a	— — —	KOLOMSCHROEF; inbus, M5 x 40 mm	1
6	24P823	BEUGELSET, besturingsmodule; inclusief onderdelen 6a-6f	1

Ref	Onderdeel	Beschrijving	Aantal
6a	— — —	BEUGEL, besturingsmodule	1
6b	— — —	MONTAGEBEUGEL	1
6c	— — —	BORGTUSSEN-RING, open buitenveranding; M5	4
6d	— — —	AFDICHTINGSRING; M5	2
6e	— — —	KOLOMSCHROEF; inbus, M5 x 12 mm	2
6f	— — —	KNOP; M5 x 0,8	2
11	— — —	KLEMHOUDER	1
12	— — —	KLEMRIEM	1

▲ Extra waarschuwinglabels, -plaatjes en -kaarten zijn gratis verkrijgbaar.

Onderdelen met de markering — — — zijn niet apart verkrijgbaar.

Kabel (25) wordt ter referentie getoond, maar is niet inbegrepen in de set. Bestel de gewenste lengte afzonderlijk. Zie [Complete pomp, page 49](#).

Accessoires

Tegendrukregelaars

On- derdeel	Beschrijving
288117	Pneumatisch BPR (20 gallon/m, 300 psi max materiaaldruk, 1-1/4 npt)
288311	Pneumatisch BPR (20 gallon/m, 300 psi max materiaaldruk, 1-1/2 npt)
288262	Pneumatisch BPR (20 gallon/m, 300 psi max materiaaldruk, 2 inch Tri-Clamp)

Besturingsmodule

Onderdeel	Beschrijving
16P912	CAN-kabel van 25 ft (8 m)
24X089	Drukomvormer
16V103	Verlengkabel omvormer
24V001	I/P omvormer
16U729	Start-/stopschakelaar
16M172	Optische glasvezelkabel van 50 ft (15 m)
16M173	Optische glasvezelkabel van 100 ft (30 m)
24R086	Glasvezel-/seriële omvormer
15V331	Ethernet IP Gateway

Afmetingen

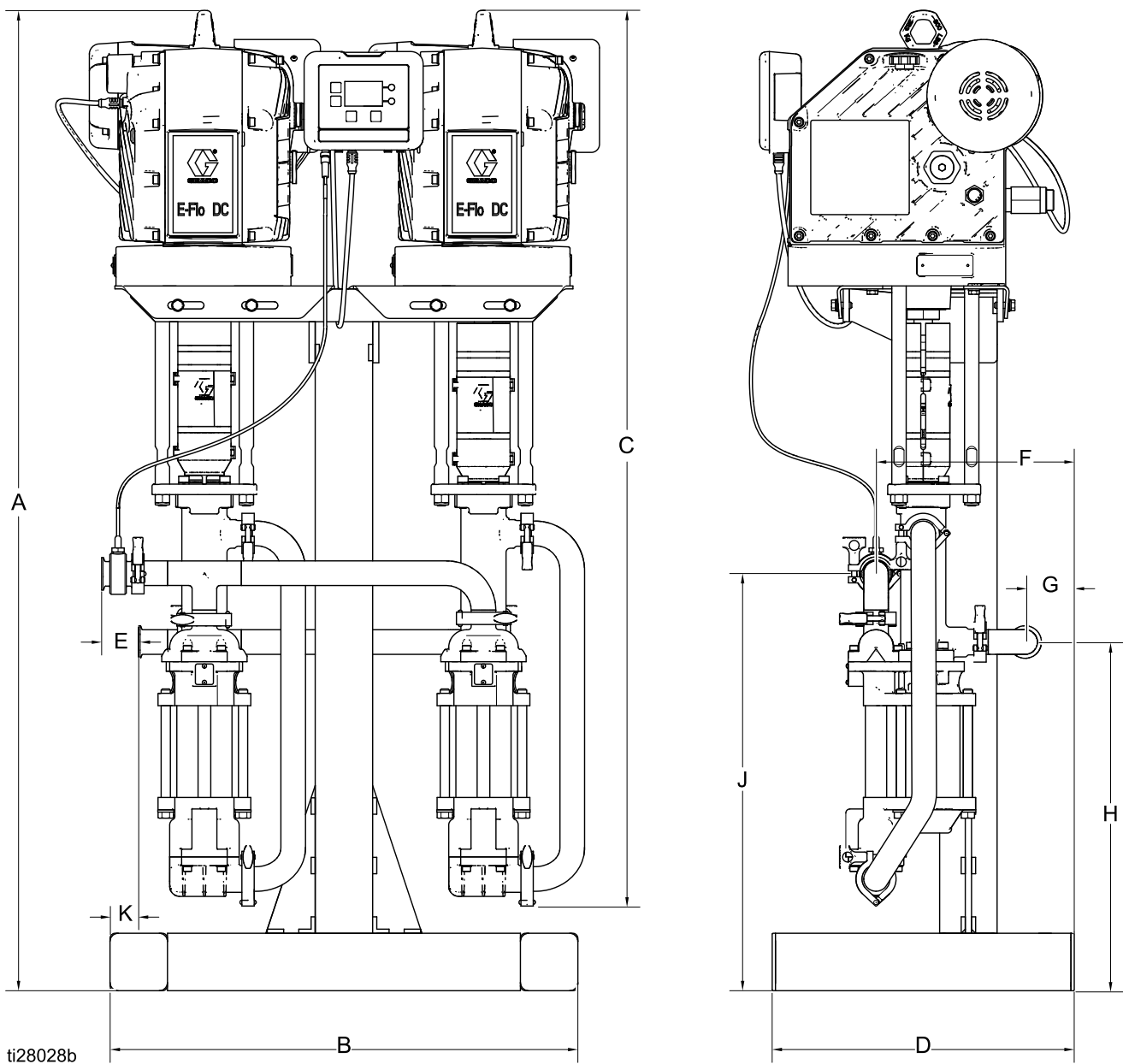


Figure 62 Pomp met afgedichte 4-kogelonderpomp

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
59,70 in. (1516 mm)	28,5 in. (724 mm)	54,54 in. (1385 mm)	18,4 in. (467 mm)	2,08 in. (53 mm)	12,08 in. (307 mm)	3,00 in. (76 mm)	21,24 in. (539 mm)	25,43 in. (646 mm)	1,75 in. (44 mm)

Afmetingen

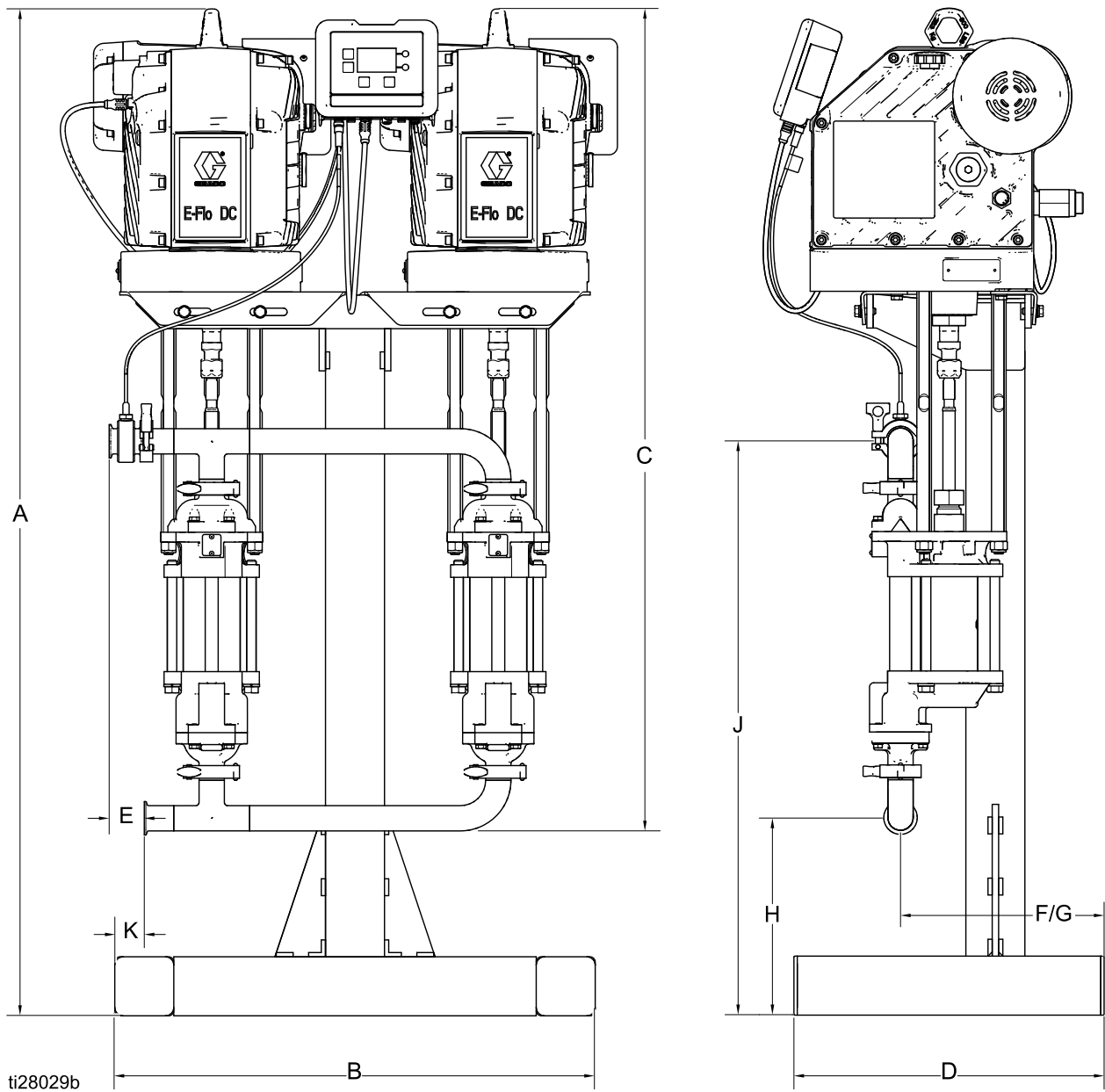
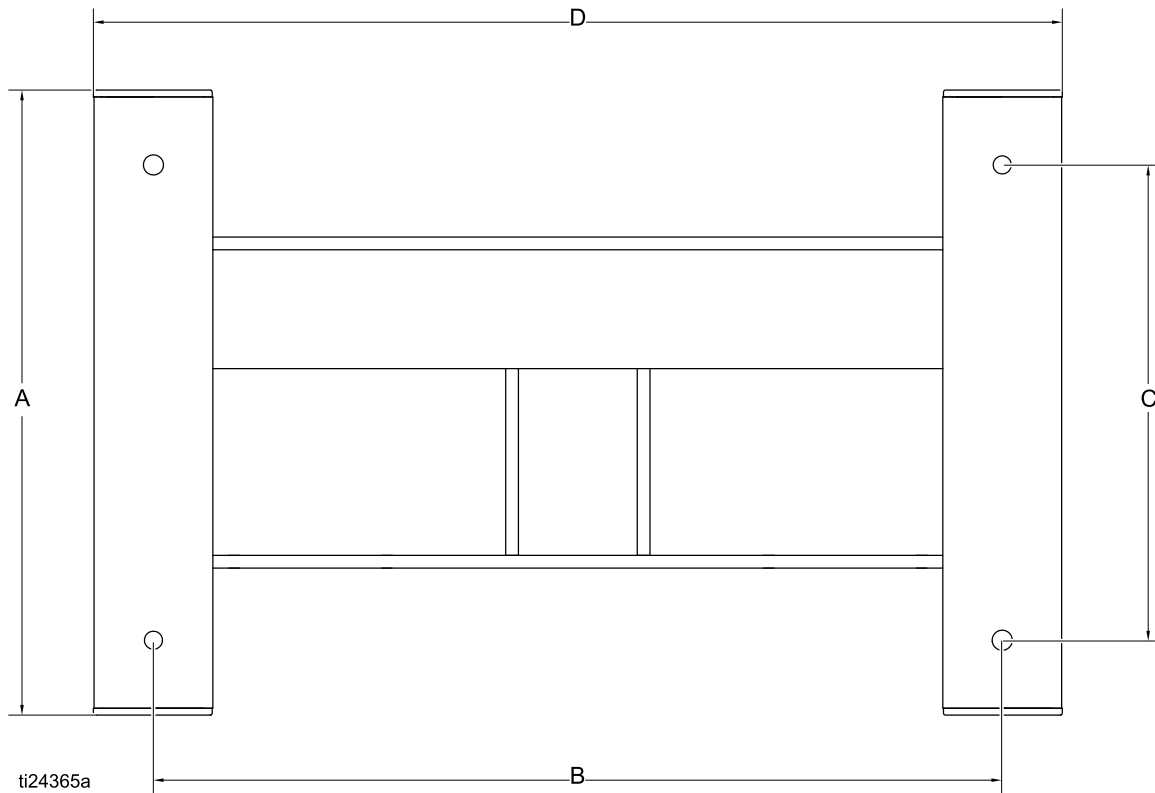


Figure 63 Pomp met onderpomp met open oliereservoir

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
59,70 in. (1516 mm)	28,5 in. (724 mm)	45,50 in. (1156 mm)	18,4 in. (467 mm)	2,08 in. (53 mm)	12,08 in. (307 mm)	12,08 in. (307 mm)	11,72 in. (298 mm)	34,07 in. (865 mm)	1,75 in. (44 mm)

Patronen bevestigingsgat



VERKLARING

- A** 19,88 in. (505 mm)
- B** 14,50 in. (368 mm)
- C** 16,88 in. (429 mm)
- D** 17,00 in. (432 mm)

Bijlage A: Overzicht Modbus-variabelen

Raadpleeg voor communicatie via optische glasvezels met de E-Flo DC-besturingsmodule de betreffende hardware zoals getoond in handleiding 332356. Die handleiding beschrijft diverse opties voor aansluiting van optische glasvezelkabels vanaf de besturingsmodule naar de niet-gevaarlijke ruimten. De volgende tabel somt Modbus-registers op die beschikbaar zijn van een PC of PLC in het niet-gevaarlijke gebied.

Tabel 5 toont de registers die nodig zijn voor de basisbediening, controle en functies om alarmen te regelen. Tabel 6 en 7 biedt bitdefinities die nodig zijn voor bepaalde registers. Tabel 8 toont de meeteenheden en hoe de registerwaarde moet worden omgezet in een eenheidswaarde.

Raadpleeg de Modbus-communicatie-instellingen die zijn geselecteerd in [Instelscherm 14, page 41](#).

Table 5 Modbus-registers

Modbus-register	Variabel	Toegang tot register	Grootte	Opmerkingen/Eenheden
404100	Bits pompstatus	Alleen lezen	16 Bit	Zie Tabel 7 voor bitdefinities.
404101	Eigenlijke pompsnelheid	Alleen lezen	16 Bit	Snelheidseenheden, zie Tabel 8.
404102	Eigenlijke pompdebiet	Alleen lezen	16 Bit	Debietenheden, zie Tabel 8.
404103	Eigenlijke pompdruk	Alleen lezen	16 Bit	Percentagedruk, zie Tabel 8.
404104	Druk omvormer 1	Alleen lezen	16 Bit	Drukeenheden, zie Tabel 8.
404105	Druk omvormer 2	Alleen lezen	16 Bit	Drukeenheden, zie Tabel 8.
404106	Meest linkse byte batchtotaal	Alleen lezen	16 Bit	Volume-eenheden, zie Tabel 8.
404107	Meest rechtse byte batchtotaal	Alleen lezen	16 Bit	Volume-eenheden, zie Tabel 8.
404108	Meest linkse byte totaal	Alleen lezen	16 Bit	Pompcycli, zie Tabel 8.
404109	Meest rechtse byte totaal	Alleen lezen	16 Bit	Pompcycli, zie Tabel 8.
404110	Meest linkse byte onderhoudstotaal	Alleen lezen	16 Bit	Pompcycli, zie Tabel 8.
404111	Meest rechtse byte onderhoudstotaal	Alleen lezen	16 Bit	Pompcycli, zie Tabel 8.
404112	Meest linkse byte pompalarmen 1	Alleen lezen	16 Bit	Zie Tabel 6 voor bitdefinities.
404113	Meest rechtse byte pompalarmen 1	Alleen lezen	16 Bit	Zie Tabel 6 voor bitdefinities.
404114	Meest linkse byte displayalarmen	Alleen lezen	16 Bit	Zie Tabel 6 voor bitdefinities.
404115	Meest rechtse byte displayalarmen	Alleen lezen	16 Bit	Zie Tabel 6 voor bitdefinities.
404116	Meest linkse byte pompalarmen 2	Alleen lezen	16 Bit	Zie Tabel 6 voor bitdefinities.
404117	Meest rechtse byte pompalarmen 2	Alleen lezen	16 Bit	Zie Tabel 6 voor bitdefinities.
404118	Systeemtype	Alleen lezen	16 Bit	0 = Enkele onderpomp, 1 = Dubbele onderpomp
404119	Status start/stopschakelaar	Alleen lezen	16 Bit	0 = Schakelaar open (in bedrijf) 1 = Schakelaar gesloten (stopgezet)
404133	Meest linkse byte totaal child	Alleen lezen	16 Bit	Pompcycli, zie Tabel 8.
404134	Meest rechtse byte totaal child	Alleen lezen	16 Bit	Pompcycli, zie Tabel 8.
404135	Meest linkse byte pompalarmen 1 child	Alleen lezen	16 Bit	Zie Tabel 6 voor bitdefinities.
404136	Meest rechtse byte pompalarmen 1 child	Alleen lezen	16 Bit	Zie Tabel 6 voor bitdefinities.
404137	Meest linkse byte pompalarmen 2 child	Alleen lezen	16 Bit	Zie Tabel 6 voor bitdefinities.
404138	Meest rechtse byte pompalarmen 2 child	Alleen lezen	16 Bit	Zie Tabel 6 voor bitdefinities.

Modbus-register	Variabel	Toegang tot register	Grootte	Opmerkingen/Eenheden
404139	Meest linkse byte totaal onderhoud child	Alleen lezen	16 Bit	Pompcycli, zie Tabel 8.
404140	Meest rechtse byte totaal onderhoud child	Alleen lezen	16 Bit	Pompcycli, zie Tabel 8.
<p>Uitgebreide Modbus-variabelen De getoonde registers in dit hoofdstuk zijn bedoeld voor geavanceerde integratieoplossingen, waarbij de gebruiker wil dat de PLC volledige controle over het systeem heeft. Om de wachttijd voor de communicatie te optimaliseren, verdient het aanbeveling om alleen de registers in kaart te brengen die periodiek worden gemonitord en gewijzigd en de resterende parameters te configureren met de display.</p>				
404150	Minimale druk	Alleen lezen	16 Bit	Drukeenheden, zie Tabel 8.
404151	Doelwaarde druk	Alleen lezen	16 Bit	Drukeenheden, zie Tabel 8.
404152	Maximale druk	Alleen lezen	16 Bit	Drukeenheden, zie Tabel 8.
404153	Minimaal debiet	Alleen lezen	16 Bit	Debietenheden, zie Tabel 8.
404154	Doelwaarde debiet	Alleen lezen	16 Bit	Debietenheden, zie Tabel 8.
404155	Maximaal debiet	Alleen lezen	16 Bit	Debietenheden, zie Tabel 8.
404156	Modus	Alleen lezen	16 Bit	0 = druk, 1 = debiet
404157	% Open BPR	Alleen lezen	16 Bit	Waarde is 0-100 (circa 1-100 psi, zie handleiding 332142 voor informatie over BPR-besturingset)
404158	Type alarm min. druk/kracht	Alleen lezen	16 Bit	0 = limiet, 1 = afwijking, 2 = alarm
404159	Type alarm max. druk/kracht	Alleen lezen	16 Bit	0 = limiet, 1 = afwijking, 2 = alarm
404160	Type alarm min. debiet	Alleen lezen	16 Bit	0 = limiet, 1 = afwijking, 2 = alarm
404161	Type alarm max. debiet	Alleen lezen	16 Bit	0 = limiet, 1 = afwijking, 2 = alarm

Bijlage A: Overzicht Modbus-variabelen

Modbus-register	Variabel	Toegang tot register	Grootte	Opmerkingen/Eenheden
Instelblok Integratie Dit hoofdstuk bevat besturingsvariabelen op systeemniveau die mogelijk af en toe (niet frequent) moeten worden gemonitord of geregeld.				
404200	Lokale besturing/besturing op afstand	Lezen/schrijven	16 Bit	0 = lokaal, 1 = op afstand/PLC
404201	Actief profielalarm	Lezen/schrijven	16 Bit	0 = gestopt, 1, 2, 3, 4
404202	Bitveld pompregeling	Lezen/schrijven	16 Bit	Zie Tabel 7 voor bitdefinities.
404203	Onderhoudsinterval meest linkse byte	Lezen/schrijven	16 Bit	Pompcycli, zie Tabel 8.
404204	Onderhoudsinterval meest rechtse byte	Lezen/schrijven	16 Bit	Pompcycli, zie Tabel 8.
404205	Type omvormer 1	Lezen/schrijven	16 Bit	0 = Geen, 1 = 500 psi (3,47 mPa, 34,74 bar) 2 = 5000 psi (34,47 mPa, 344,74 bar)
404206	Type omvormer 2	Lezen/schrijven	16 Bit	
404207	Omvormer 1 inschakeling closed loop	Lezen/schrijven	16 Bit	0 = Niet ingeschakeld, 1 = Ingeschakeld (Opmerking: slechts 1 omvormer kan worden ingeschakeld voor closed loop-regeling)
404208	Omvormer 2 inschakeling closed loop	Lezen/schrijven	16 Bit	
404209	Voorbehouden	Lezen/schrijven	16 Bit	N.v.t.
404210	Type onderpomp	Lezen/schrijven	16 Bit	0 = Ongeldig/Niet geconfigureerd, 1 = 145cc, 2 = 180cc, 3 = 220cc, 4 = 290cc, 5 = 750cc, 6 = 1000cc, 7 = 1500cc, 8 = 2000cc, 9 = aangepast formaat
404211	Afmeting onderpomp	Lezen/schrijven	16 Bit	Feitelijk onderpompformaat in cc
404212	4-20mA uitvoer roerwerk	Lezen/schrijven	16 Bit	0-100 = 4-20mA
404213	Inschakeling 4-20mA uitvoer roerwerk	Lezen/schrijven	16 Bit	0 = Uitschakelen, 1 = Inschakelen
404214	Stopprofiel % Open BPR	Lezen/schrijven	16 Bit	Instelling voor wanneer het stopprofiel actief is om de druk van de vloeistofleiding te handhaven wanneer de pomp wordt stopgezet. (Zie 405107 hieronder)
404215	Meest linkse byte onderhoudsinterval child	Lezen/schrijven	16 Bit	Pompcycli, zie Tabel 8.
404216	Meest linkse byte onderhoudsinterval child	Lezen/schrijven	16 Bit	Pompcycli, zie Tabel 8.
403102	Displayseconden	Alleen lezen	16 Bit	Gebruiken als hartslag.

Modbus-register	Variabel	Toegang tot register	Grootte	Opmerkingen/Eenheden
Instelblokken Profiel Elk profielblok is een groep van 12 registers. Het profiel (1-4) is het vierde cijfer (x) in het registernummer en correspondeert met het feitelijke gebruikersprofiel dat wordt gedefinieerd. Register 405x00 bijvoorbeeld vertegenwoordigt 405100, 405200, 405300 en 405400.				
405x00	Minimale druk/kracht	Lezen/schrijven	16 Bit	Drukeenheden, zie Tabel 8.
405x01	Doelwaarde druk/kracht	Lezen/schrijven	16 Bit	Drukeenheden, zie Tabel 8.
405x02	Maximale druk/kracht	Lezen/schrijven	16 Bit	Drukeenheden, zie Tabel 8.
405x03	Minimaal debiet	Lezen/schrijven	16 Bit	Debieteenheden, zie Tabel 8.
405x04	Doelwaarde debiet	Lezen/schrijven	16 Bit	Debieteenheden, zie Tabel 8.
405x05	Maximaal debiet	Lezen/schrijven	16 Bit	Debieteenheden, zie Tabel 8.
405x06	Modus selecteren	Lezen/schrijven	16 Bit	0 = druk, 1 = debiet
405x07	% Open BPR	Lezen/schrijven	16 Bit	Waarde is 0-100 (circa 1-100 psi, zie handleiding 332142 voor informatie over BPR-besturingsset)
405x08	Type alarm min. druk/kracht	Lezen/schrijven	16 Bit	0 = limiet, 1 = afwijking, 2 = alarm
405x09	Type alarm max. druk/kracht	Lezen/schrijven	16 Bit	0 = limiet, 1 = afwijking, 2 = alarm
405x10	Type alarm min. debiet	Lezen/schrijven	16 Bit	0 = limiet, 1 = afwijking, 2 = alarm
405x11	Type alarm max. debiet	Lezen/schrijven	16 Bit	0 = limiet, 1 = afwijking, 2 = alarm

OPMERKING: Zie [Problemen oplossen met foutcodes](#), page 44 voor een beschrijving van elk alarm.

Table 6 Alarmbits

404112: pompalarmen byte 1			
Bit	Type gebeurtenis	Code gebeurtenis	Naam gebeurtenis
0	Afwijking	T3D_	Temperatuur te hoog
2	Alarm	P6D_	Drukommvormer ontbreekt
3	Afwijking	ERR_	Interne softwarefout
4	Advies	MND_	Onderhoudsoverzicht
5	Alarm	V1M_	AC-vermogensverlies
6	Alarm	T2D_	Lage temperatuur
7	Alarm	WNC_	Verkeerde combinatie van versies
8	Alarm	CCN_	IPC-communicatie
9	Alarm	WMC_	Interne softwarefout
10	Afwijking	P5D_	Meerdere pompen toegewezen aan omvormer
11	Afwijking	WSC_	Nulinstelling op actief profiel
12	Advies	END_	Bezig met kalibratie encoder/slagbereik
13	Alarm	A4N_	Overstroom
14	Alarm	T4D_	Temperatuur te hoog
15	Alarm	WCW_	Dubbel onderpompsysteem met display in enkele onderpompmodus
404113: pompalarmen byte 2			
Bit	Type gebeurtenis	Code gebeurtenis	Naam gebeurtenis
0	Alarm	K1D_	Minimumsnelheid
1	Afwijking	K2D_	Minimumsnelheid
2	Alarm	K4D_	Maximumsnelheid
3	Afwijking	K3D_	Maximumsnelheid
4	Alarm	P1I_	Minimumdruk
5	Afwijking	P2I_	Minimumdruk
6	Alarm	P4I_	Maximumdruk
7	Afwijking	P3I_	Maximumdruk
8	Alarm	V1I_	Spanning te laag
9	Alarm	V4I_	Spanning te hoog
10	Alarm	V4I_	Hoge druk 120 V
11	Alarm	CAD_	CAN-communicatiepomp
13	Alarm	WXD_	Plaathardware
14	Alarm	WSD_	Ongeldige grootte onderpomp
15	Alarm	CAC_	CAN-communicatiedisplay

404114: displayalarmen byte 1			
Bit	Type gebeurtenis	Code gebeurtenis	Naam gebeurtenis
1	Afwijking	P6C_	Drukvormer ontbreekt
overige	—	—	Vorbehouden
404115: displayalarmen byte 2			
Bit	Type gebeurtenis	Code gebeurtenis	Naam gebeurtenis
0	Afwijking	PSD_	Conflict toewijzing omvormer
15	Alarm	CAC_	CAN-communicatiedisplay
overige	—	—	Vorbehouden
404116 - Byte 1 pompalarm2			
Vorbehouden			
404117 - Byte 2 pompalarm2			
Bit	Type gebeurtenis	Code gebeurtenis	Naam gebeurtenis
0	Advies	E5F_	Kalibratiefout dubbel onderpompsysteem
1	Advies	ENN_	Kalibratie voltooid dubbel onderpompsysteem
2	Alarm	WNN_	Enkel onderpompsysteem met display in dubbele onderpompmodus
3	Afwijking	P1D_	Druk in onbalans
4	Advies	E5S_	Kalibratie dubbel onderpompsysteem stopgezet of onderbroken
5	Advies	E5U_	Kalibratie dubbel onderpompsysteem onstabiel
overige	—	—	Vorbehouden

Table 7 Pompstatus en besturingsbits

404100: pompstatusbits	
Bit	Betekenis
0	Geeft 1 aan als de pomp probeert te draaien
1	Geeft 1 aan als de pomp effectief draait
2	Geeft 1 aan als er actieve alarmen zijn
3	Geeft 1 aan als er geen actieve afwijkingen zijn
4	Geeft 1 aan als er actieve adviezen zijn
overige	Vorbehouden voor toekomstig gebruik
404202: pompbesturingsbits	
Bit	Betekenis
0	Geeft 0 aan als er een actief alarm of afwijking is. Stel terug op 1 om te wissen.
1	Stel in op 1 om het batchtotaal terug te stellen.
2	Stel in op 1 om de onderhoudsteller terug te stellen.
overige	Vorbehouden voor toekomstig gebruik - alleen 0 schrijven

Table 8 Eenheden

Eenheidstype	Selecteerbare eenheden	Eenhedenregister	Registers worden omgezet in eenheidswaarden	Registerwaarde voor 1 eenheid
Druk	Procent	N.v.t.	Druk = Register	1 = 1% druk
Druk	psi	403208 = 0	Druk = Register	1 = 1 psi
	Bar	403208 = 1	Druk = Register/10	10 = 1,0 bar
	MPa	403208 = 2	Druk = Register/100	100 = 1,00 MPa
Toerental	Cycli/min.	N.v.t.	Snelheid = Register/10	10 = 1,0 cyclus/min.
Debiet	Liter/min.	403210 = 0	Debiet = Register/10	10 = 1,0 l/min.
	Gallon/min.	403210 = 1	Debiet = Register/10	10 = 1,0 gal/min.
	cc/min	403210 = 2	Debiet = Register	1 = 1 cc/min.
	oz/min	403210 = 3	Debiet = Register	1 = 1 oz/min.
	Cycli/min.	403210 = 4	Debiet = Register/10	10 = 1,0 cyclus/min.
Volumet	Liter	403209 = 0	Volume = 1000*Hoog + Laag/10	0 (Hoog) / 10 (Laag) = 1,0 l
	Gallon	403209 = 1	Volume = 1000*Hoog + Laag/10	0 (Hoog) / 10 (Laag) = 1,0 gal
Cycli††	Pompcycli	N.v.t.	Cycli = 10000*Hoog + Laag	0 (Hoog) / 1 (Laag) = 1 cyclus

† Voorbeeld van het omzetten van volumeregisterwaarden in eenheden: Als de waarde voor register 404106 (meest linkse byte volume) 12 is en de waarde voor register 404107 (meest rechtse byte volume) 34 is, dan is het volume 12003,4 liter. $12 * 1000 + 34/10 = 12003.4$.

†† Voorbeeld van het omzetten van cyclusregisterwaarden in eenheden: Als de waarde voor register 404108 (meest linkse byte cycli) 75 is en de waarde voor register 404109 (meest rechtse byte cycli) 8000 is, dan is het volume 758.000 cycli. $75 * 10000 + 8000 = 758000$.

Bijlage B: Pompregeling vanaf een PLC

Deze handleiding toont hoe u de informatie in Bijlage A moet gebruiken om een pomp op afstand te regelen vanaf een PLC. De stappen gaan van een basispompregeling tot meer geavanceerde controle en functies om alarmen te regelen.

Het is belangrijk dat u eerst alle aanwijzingen in de Instelschermen volgt om uw systeem naar behoren te configureren. Controleer of de pomp correct werkt indien geregeld vanaf de display. Zorg dat de display, de vezeloptica, communicatiegateway en PLC goed zijn aangesloten. Raadpleeg de handleiding van de Communicatieset. Gebruik [Instelscherm 11, page 38](#) om bediening op afstand in te schakelen en uw Modbus-voorkeuren in te stellen.

1. **PLC-besturing inschakelen:** stel register 404200 in op 1.
2. **Een pomp laten draaien:** Stel register 404201 in. Voer 0 in voor gestopt, 1 tot en met 4 voor het gewenste profiel.
3. **Pompprofiel bekijken:** Lees register 404201 af. Dit register wordt automatisch bijgewerkt om de eigenlijke status van de pomp weer te geven. Als het profiel wordt gewijzigd vanuit de display, verandert dit register ook. Als de pomp stopt door een alarm, geeft dit register 0 aan.
4. **Pompstatus bekijken:** lees register 404100 af om de status van de pomp te bekijken. Zie Bijlage A, Tabel 7 voor een beschrijving van elke bit.
 - Voorbeeld 1: register 404100, bit 1, geeft 1 aan als de pomp momenteel in beweging is.
 - Voorbeeld 2: register 404100, bit 2, geeft 1 aan als de pomp een actief alarm heeft.
5. **Alarmen en afwijkingen controleren:** Lees register 404112 t/m 404115 af. Elke bit in deze registers correspondeert met een alarm of afwijking. Zie Bijlage A, Tabel 5.
 - Voorbeeld 1: Druk daalt tot onder de minimuminstelling die is ingevoerd in Instelscherm 2. Bit 4 van register 404113 geeft aan of de minimumdruk is ingesteld op Alarm en bit 5 van register 404113 geeft aan of de minimumdruk is ingesteld op Afwijking.
 - Voorbeeld 2: Het systeem is geconfigureerd voor een drukomvormer in Instelscherm 8, maar er wordt geen omvormer gedetecteerd. Bit 1 van register 404114 geeft dit aan.
6. **De cyclussnelheid, het debiet en de druk van pomp controleren:** Lees register 404101 t/m 404105 af. Merk op dat de druk alleen beschikbaar is als er een drukomvormer is aangesloten op de display. Register 404104 toont de druk op drukomvormer 1. Register 404105 toont de druk op drukomvormer 2. Zie Bijlage A, Tabel 8 voor eenheden van deze registers.
 - Voorbeeld 1: Als register 404101 75 aangeeft, is de pompsnelheid 7,5 cycli/minuut.
 - Voorbeeld 2: Als register 404103 67 aangeeft, werkt de pomp aan een druk van 67 procent.
7. **Actieve alarmen en afwijkingen terugstellen:** wis de toestand die het alarm veroorzaakte. Stel register 404202, bit 0, in op 1 om het alarm te wissen. De pomp staat in profiel 0 door het alarm. Stel 404201 in op het gewenste profiel om de pomp opnieuw te laten draaien.

Bijlage C - Programmering besturingsmodule

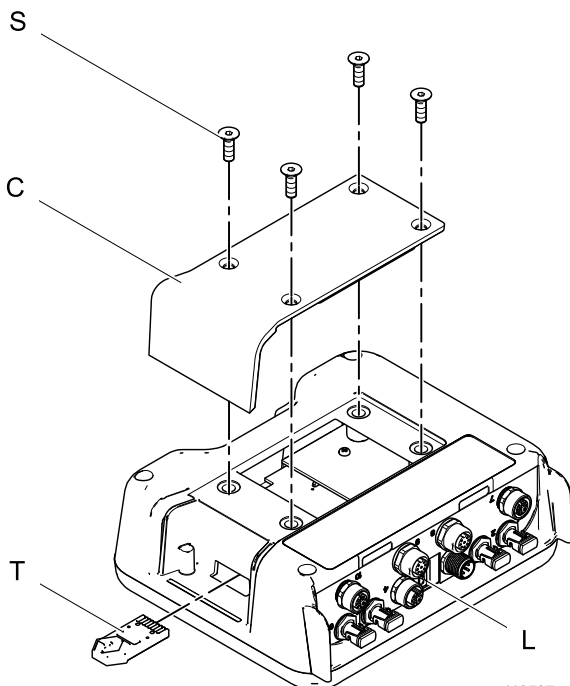
				
<p>Token niet aansluiten, downloaden of verwijderen tenzij de eenheid uit de gevaarlijke locatie (explosieve atmosfeer) is verwijderd. Dit helpt brand en explosie te voorkomen.</p>				

- **Alle gegevens in de module mogen worden teruggezet naar de standaard fabrieksinstellingen.** Registreer vóór de upgrade alle instellingen en gebruikersvoorkeuren, zodat het gemakkelijker is deze na de upgrade te herstellen.
- De nieuwste softwareversie voor elk systeem vindt u op www.graco.com.

Instructies software-upgrade

OPMERKING: Er gebeurt niets (inclusief knipperend rood lampje) indien de versie van de software op de token dezelfde is als de versie die al geprogrammeerd is in de module. Er kan geen schade ontstaan als er wordt geprobeerd om de module meerdere keren te programmeren.

1. Schakel de stroom vanaf de Graco-besturingsmodule uit door de systeemvoeding uit te schakelen.
LET OP: Er kan ook een update van de software worden uitgevoerd zonder de stroom uit te schakelen, door op Instelscherm 16 (datum en tijd) de resetknop van het systeem te gebruiken om de update na het invoegen van de token te activeren.
2. Verwijder het toegangsdeksel (C).



ti19597a

3. Steek de token (T) in de sleuf en druk deze stevig vast.
LET OP: De token hoeft niet in een bepaalde richting te worden geplaatst.
4. Schakel de elektrische voeding naar de Graco-besturingsmodule in.
5. Het rode waarschuwingslampje (L) zal knipperen terwijl de software op de display wordt geladen. Het rode lampje gaat uit nadat de software volledig geladen is.

LET OP

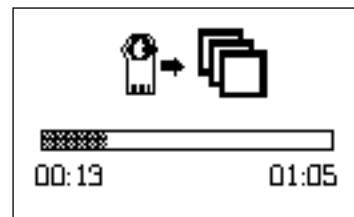
Verwijder de token niet, schakel de systeemvoeding niet uit en koppel geen modules af totdat het statusscherm aangeeft dat de updates zijn voltooid. Anders kan de software beschadigd raken.

6. Het volgende scherm wordt getoond nadat de display is ingeschakeld.

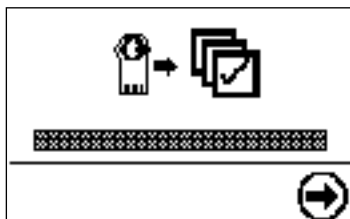


Communicatie met motoren tot stand gebracht.

7. Wacht totdat de update voltooid is.
LET OP: Onder de voortgangsbalk wordt aangegeven hoe lang het nog ongeveer duurt voordat de update is voltooid.



8. Updates zijn voltooid. Het pictogram geeft aan of de update gelukt of mislukt is. Verwijder de token (T) uit de sleuf TENZIJ de update niet is gelukt.



Pic-togram	Beschrijving
	Update geslaagd
	Update niet geslaagd
	Update voltooid, geen wijzigingen nodig

9. Druk op om verder te gaan. Als de token nog steeds in de sleuf zit, zal de laadprocedure op afstand opnieuw beginnen. Ga terug naar stap 5 om de stappen te doorlopen als de update opnieuw wordt gestart.
10. Schakel de stroom vanaf de Graco-besturingsmodule uit door de systeemvoeding uit te schakelen.
11. Indien de token nog in de sleuf zit, moet u deze uit de sleuf halen.
12. Plaats het toegangsdeksel terug en zet dit vast met schroeven (S).

Prestatiegrafieken

Om de materiaaldruk (MPa/bar/psi) bij een specifiek materiaaldebiet (l/min-g/min) en percentage van de maximale kracht te vinden:

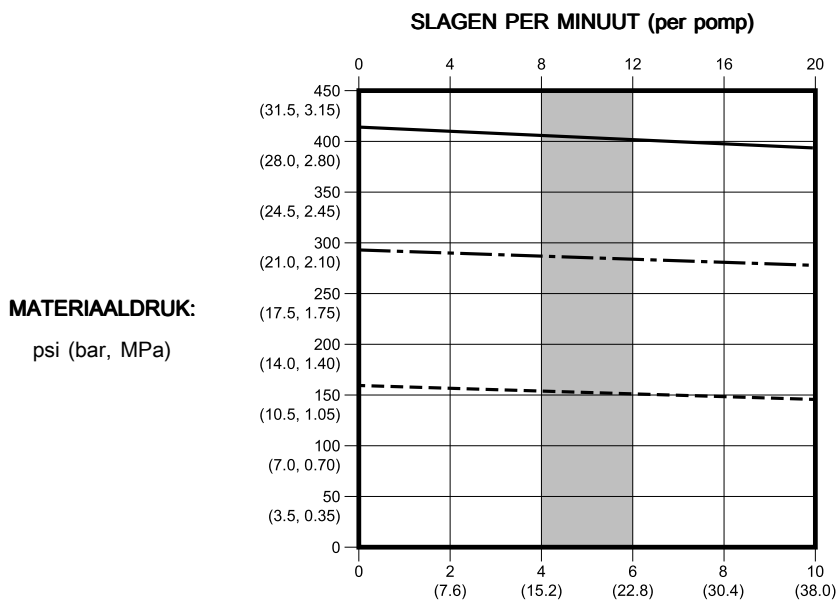
1. Zoek het gewenste debiet op in de schaal onderaan de grafiek.
2. Volg de verticale lijn tot het kruispunt met het geselecteerde percentage van de maximale kracht (zie de **Verklaring** hieronder).
3. Volg de lijn naar links naar de verticale schaal om de materiaalluitlaatdruk af te lezen.

Verklaring van de prestatiegrafieken

OPMERKING: de grafieken tonen de motor bij een percentage van 100%, 70% en 40% van de maximale kracht. Deze waarden komen ongeveer overeen met een luchtmotor die op 0,69, 0,48 en 0,28 MPa werkt (100, 70 en 40 psi).

100 % van de maximale kracht	—————
70 % van de maximale kracht	- - - - -
40 % van de maximale kracht	- - - - -

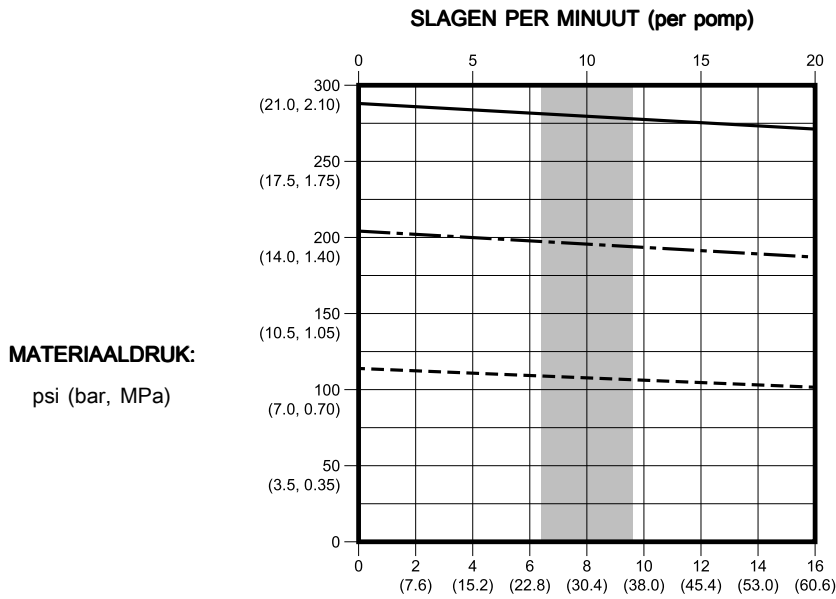
Table 9 . Modellen EC4xxx 2000cc (2x onderpomp 1000 cc, 2 pk-motor, 2800 lb maximale kracht)



MATERIAALSTROOM (gecombineerde pompen): l/min (g/min)

OPMERKING: Het gearceerde gebied in de tabel toont het aanbevolen bereik van circulatie voor continu bedrijf.

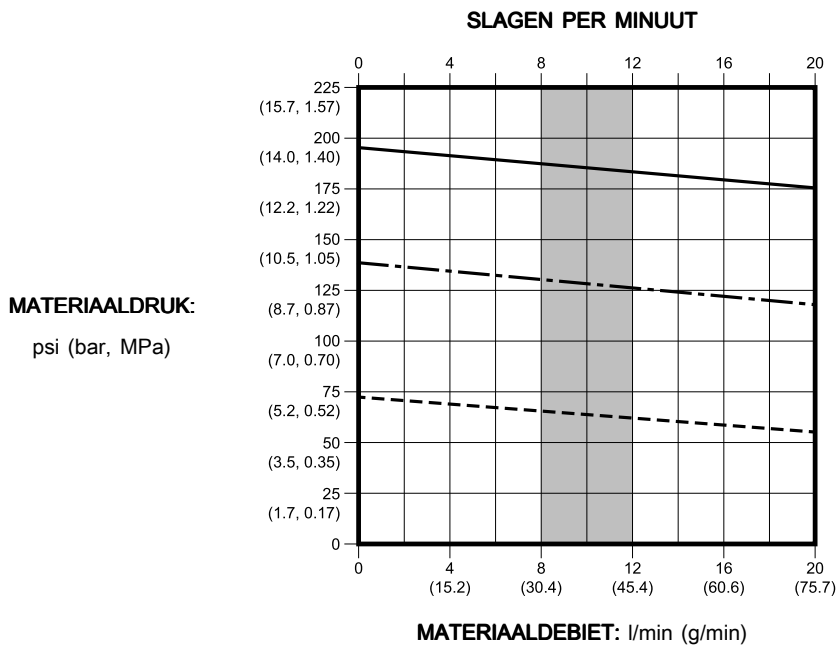
Table 10 . Modellen EC5xxx en EC22xx 3000 cc (2x onderpomp 1500 cc, 2 pk-motor, 2800 lb maximale kracht)



MATERIAALSTROOM (gecombineerde pompen): l/min (g/min)

OPMERKING: Het gearceerde gebied in de tabel toont het aanbevolen bereik van circulatie voor continu bedrijf.

Table 11 . Modellen EC6xxx 4000 cc (2x onderpomp 2000 cc, 2 pk-motor, 2800 lb maximale kracht)



OPMERKING: Het gearceerde gebied in de tabel toont het aanbevolen bereik van circulatie voor continu bedrijf.

Technische gegevens

E-Flo DC-pompen (hoge stroomsnelheden)		
	U.S.	Metrisch
Maximale materiaalwerkdruk:		
Modellen EC4xxx	400 psi	2,76 MPa, 27,6 bar
Modellen EC5xxx	300 psi	2,07 MPa, 20,7 bar
Modellen EC6xxx	210 psi	1,45 MPa, 14,5 bar
Maximale continue cyclussnelheid	20 cpm	
Ingangsspanning/vermogen, modellen ECx9xx en ECx0xx	200–240 V AC, enkelfasig, 50/60 Hz, 5,8 kVA (2,9 kVA per motor)	
Ingangsspanning/vermogen, modellen ECxJxx	380–480 V AC, enkelfasig, 50/60 Hz, 6,0 kVA (3,0 kVA per motor)	
Bereik omgevingstemperatuur	32–104 °F	0–40 °C
Geluidsgegevens	Minder dan 70 dB(A)	
Olie-inhoud (elke motor)	1,5 quarts	1,4 liter
Oliespecificatie	ISO 220 siliconenvrije synthetische Graco-transmissieolie, onderdeelnr. 16W645	
Gewicht	Pomppakket (motor, 4000 cc-onderpomp, statief en trekstangen): 440 lb	Pomppakket (motor, 4000 cc-onderpomp, statief en trekstangen): 199,6 kg
Modellen met afgedichte 4-kogelonderpomp (ECxx4x)	500 lb	227 kg
Modellen met onderpomp met open oliereservoir (ECxx6x)	440 lb	200 kg
Afmetingen materiaalinput	Tri-Clamp 1,5 inch	
Afmetingen materiaaloutput	Tri-Clamp 1,5 inch	
Bevochtigde onderdelen	Zie de onderpomphandleiding.	

Standaardgarantievoorwaarden van Graco

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

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

Deze garantie wordt verleend onder de voorwaarde dat de apparatuur waarvan de koper stelt dat die een defect vertoont gefrankeerd wordt verzonden naar een erkende Graco 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. Indien bij de inspectie geen materiaal- of fabricagefouten worden geconstateerd, dan zullen de herstellingen worden uitgevoerd tegen een redelijke vergoeding, in welke vergoeding de kosten van onderdelen, arbeid en vervoer begrepen kunnen zijn.

DEZE GARANTIE IS EXCLUSIEF, EN TREEDT IN DE PLAATS VAN ENIGE ANDERE GARANTIE, UITDRUKKELIJK OF IMPLICIET, DAARONDER 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 schending van de garantie is zoals hierboven bepaald is. De koper gaat ermee akkoord dat geen andere verhaalmogelijkheid (waaronder, maar niet beperkt tot vergoeding van incidentele schade of van vervolgschade door winstderving, gemiste verkoopopbrengsten, letsel aan personen of materiële schade, of welke andere incidentele verliezen of vervolgv verliezen dan ook) aanwezig is. Elke klacht wegens inbreuk op de garantie moet binnen twee (2) jaar na aankoopdatum kenbaar worden gemaakt.

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

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

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

Ga voor de nieuwste informatie over de producten van Graco naar www.graco.com.
Zie voor informatie over octrooien naar www.graco.com/patents.

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

Telefoon: 612-623-6921 **of gratis:** 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 te allen tijde wijzigingen aan te brengen zonder mededeling vooraf. Vertaling van de originele instructies. This manual contains Dutch, MM 3A3453
Hoofdkantoor Graco: Minneapolis

International Offices: Belgium, China, Japan, Korea

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

www.graco.com
Revisie F, juni 2018