

24P822 E-Flo® DC-besturingsmoduleset

334294M
NL

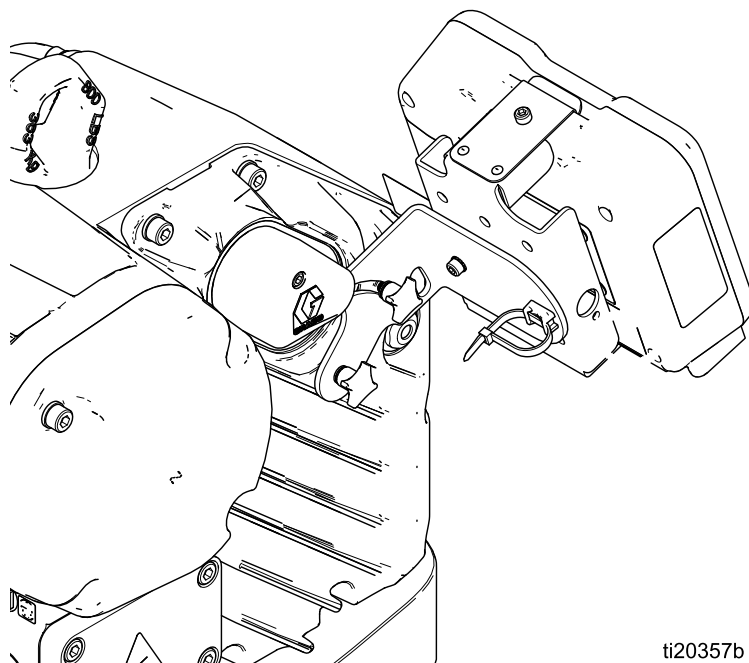
Gebruikersinterface voor E-Flo® DC-pompen met een geavanceerde motor.
Uitsluitend voor professioneel gebruik.



Belangrijke veiligheidsinstructies

Lees alle waarschuwingen en instructies in deze handleiding, de meegeleverde ADCM-handleiding en de E-Flo DC-handleidingen. Bewaar deze instructies.

Raadpleeg de aparte handleiding (meegeleverd) voor de volledige waarschuwingen en goedkeuringsinformatie over de 24L097 geavanceerde displaybesturingsmodule (ADCM).



ti20357b

Contents

Bijbehorende handleidingen.....	3	Instelscherm 18	21
Modellen	3	Instelscherm 19	21
Regelmodule	4	Instelscherm 20	21
Installatie	4	Instelscherm 21	22
Installeer de regelmodule	4	Instelscherm 22	22
Kabelaansluiting	5	Instelscherm 23	23
Bediening	6	Foutcodes bij probleemoplossing.....	23
Moduleschermen	6	Onderdelen	27
Moduletoetsen	6	24P822 Besturingsmoduleset (één fase, montage aan zijde)	27
Over het scherm navigeren/scherm bewerken	8	17V232 Besturingsmoduleset (drie fasen, montage aan zijkant).....	28
Eerste configuratie	8	17W754 Set voor montagebeugel bovenkant	28
Bedrijfsschermen.....	9	Toebehoren.....	29
Bedrijfsscherm 1	9	BPR-controllerset 24V001	29
Bedrijfsscherm 2	9	Bedrijf-/stop-schakelaarset 16U729.....	30
Bedrijfsscherm 3	10	Drukvormerset voor vierkogelpompen 24R050, Drukvormerset voor tweekogelpompen 24Y245	31
Bedrijfsscherm 4	10	Bijlage A: overzicht Modbus-variabelen	32
Bedrijfsscherm 5	11	Bijlage B - Pompregeling vanaf een PLC	49
Bedrijfsschermen 6-9 en 10-13	11	Toepassingsopmerking 1: debietmodus vs. drukmodus	51
Instelschermen	12	Toepassingsbeschrijving 2: overgang tussen pompinstelpunten	51
Instelscherm 1	12	Bijlage C - Systeemconfiguraties	52
Instelscherm 2	13	Bijlage D - Programmering	
Instelscherm 3	13	besturingsmodule	56
Instelscherm 4	13	Instructies software-upgrade.....	56
Instelscherm 5	15	Opmerkingen	58
Instelscherm 6	15	California Proposition 65	59
Instelscherm 7	16		
Instelscherm 8	16		
Instelscherm 9	17		
Instelscherm 10	17		
Instelschermen 11 en 12	18		
Instelschermen 13 en 14	18		
Instelscherm 15	19		
Instelscherm 16	19		
Instelscherm 17	20		

Bijbehorende handleidingen

Handleiding nr.	Omschrijving
3A2526	Instructies-/onderdelenhandleiding, E-Flo DC-motor
3A2096	Instructies-/onderdelenhandleiding, E-Flo DC-zuigerpompen met 4 kogels
332013	Instructies-/onderdelenhandleiding voor de Geavanceerde displaybesturingsmodule (ADCM)
3A0539	Instructies-/onderdelenhandleiding, 4-kogelonderpompen
334359	Instructies-/onderdelenhandleiding, E-Flo DC 2000-, 3000- en 4000-circulatiepompen
3A4030	Instructies, intelligente verfkeuken

Modellen

Onderdeelnr.	Serie	Omschrijving
24P821	B	Alleen display
24P822	B	Enkelfase
24X599	B	Enkelfasig (alleen voor gebruik met motormodellen EM0014 en EM0024)
17V232	B	Drie fasen

Regelmodule

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

In de fabriek is ingesteld dat de achtergrondverlichting van het scherm altijd ingeschakeld blijft, zelfs als er geen activiteit op het scherm plaatsvindt. Zie [Instelscherm 19, page 21](#) om de helderheid en de timer achtergrondverlichting in te stellen. Druk op een willekeurige toets om de instellingen te herstellen.

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.

Installatie

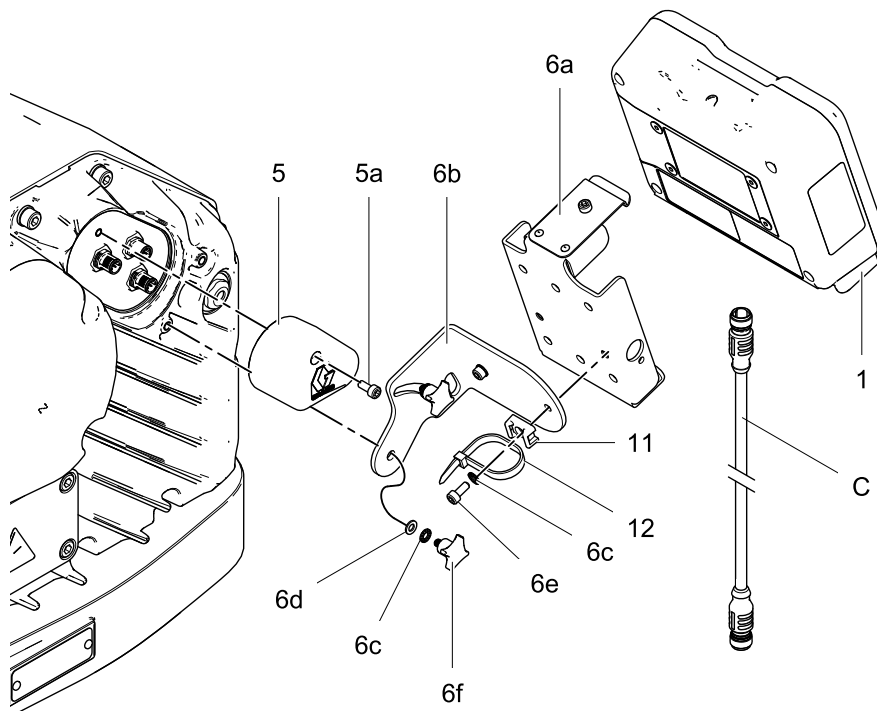
Installeer de regelmodule

1. Schakel de voeding naar de motor uit en vergrendel deze.
2. Alleen voor eenfasige modellen: installeer de jumperconnector (5) over de bovenste twee terminals van de motor met behulp van de schroef (5a). Driefasenmodellen beschikken niet over de jumperconnector.

OPMERKING: Om tot 8 motoren tegelijk aan te sluiten, dient u Bijlage A in de E-Flo DC-motorhandleiding (3A2526) te raadplegen, waar de regelmodule het intrinsiek veilige apparaat is waarnaar verwezen wordt.

OPMERKING: zie Bijlage C voor informatie over verschillende topologieën die uit meerdere eenheden bestaan.

3. Monteer de consoleset (6a-6f) en de houder en kabel (11, 12), zoals afgebeeld.
4. Installeer de module (1) in de console (6a), waarbij u ervoor zorgt dat de lipjes onder aan de console vergrendelen met de gleufjes in de module en waarbij de lip boven aan de console de module veilig op zijn plaats houdt.
5. Sluit de optionele kabel (C) aan, met behulp van de kabel (12) als trekontlasting, zoals afgebeeld. Zie [Kabelaansluiting, page 5](#).
6. Herstel de voeding naar de motor.



ti20137b

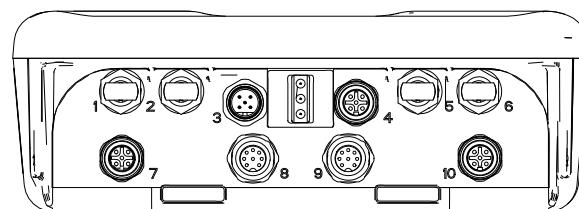
Figure 1 De regelmodule installeren (het eenfasige model wordt weergegeven)

Kabelaansluiting

Bestel een optionele kabel (C) uit tabel 1. Sluit de kabel aan op Poort 3 op de onderkant van de besturingsmodule (Zie Fig. 2). Sluit het andere uiteinde aan op de voedingsterminal (PT) op de motor (zie Fig. 3). Sluit de andere kabels aan zoals beschreven in Tabel 2.

Table 1 CAN-kabels

On-derdeelnr. kabel	Omschrijving
16P911	Intrinsiek veilige CAN-kabel, vrouwelijk x vrouwelijk, 1 m (3 ft)
16P912	Intrinsiek veilige CAN-kabel, vrouwelijk x vrouwelijk, 8 m (25 ft)

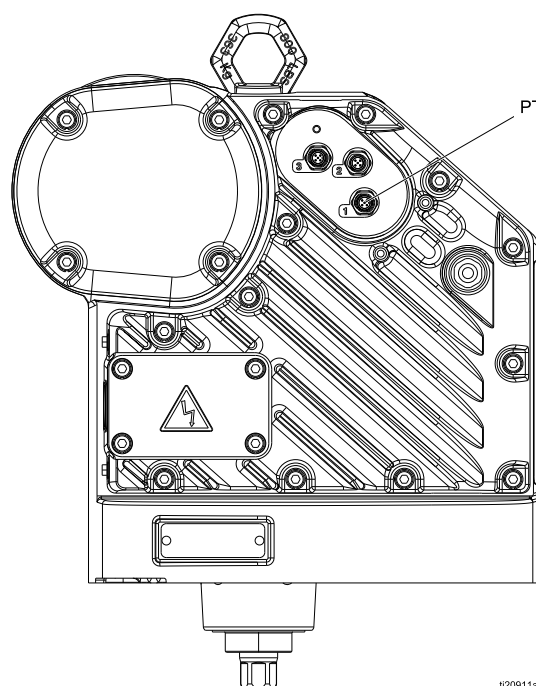


t119093a

Figure 2 ADCM-koppelstukken

Table 2 ADCM-kabelaansluitingen

ADCM-poortnummer	Doel van koppelstuk
1	Vezeloptica RX - naar Glasvezelomvormermodule
2	Vezeloptica TX - naar Glasvezelomvormermodule
3	Voedings- en CAN-communicatie
4	<ul style="list-style-type: none"> • Ingang starten/stoppen (pen 2) • Uitgang vulpomp (pen 3) • Ingang reedschakelaar (pen 4) • Ingang roerwerk stoppen (pen 4) • Uitgang tank hoog (pen 4) • Uitgang tank laag (pen 4) • Hulpuitgang (pen 4)
5	Vezeloptica RX - naar volgende ADCM
6	Vezeloptica TX - naar volgende ADCM
7	Drukomvormer 1
8	BPR-besturing 4-20 mA uitvoer
9	Peilmonitor primaire tank
10	Drukomvormer 2



t20911a

Figure 3 Voedingsterminal van motor

Bediening

Moduleschermen

De regelmodule kent twee sets schermen: bedrijfsschermen en instelschermen. Zie [Bedrijfsschermen, page 9](#), en [Instelschermen, page 12](#) voor gedetailleerde

informatie. Druk op  om te schakelen tussen de bedrijfsschermen en de instelschermen.

De informatie die wordt weergegeven in de bedrijfsschermen komt overeen met de Modbus-registers. Zie [Bijlage A: overzicht Modbus-variabelen](#).

OPMERKING: Het scherm wordt automatisch gedimd op basis van de belastingsvereisten.

Moduletoetsen

Afbeelding 4 is een weergave van de display en toetsen van de besturingsmodule. Tabel 2 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. In de gedetailleerde schermbeschrijvingen in [Bedrijfsschermen, page 9](#) en

[Instelschermen, page 12](#) wordt de betekenis van elk pictogram toegelicht. De twee displaytoetsen zijn membraanknoppen waarvan de functies samenhangen met de inhoud van het scherm die u direct links van de knop vindt.

LET OP

Voorkom schade aan de displaytoetsen door niet met scherpe voorwerpen zoals pennen, kunststof kaarten of vingernagels op de toetsen te drukken.

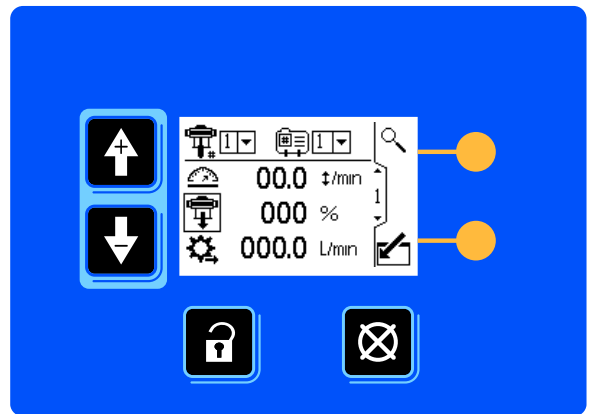














Figure 4 Toetsenbord en display van de besturingsmodule












Table 3 Moduletoetsen

Membraantoetsen	Displaytoetsen
 <p>Wisseltoets: schakelen tussen de bedrijfsschermen en de instelschermen.</p>	 <p>Scherm openen: markeer de gegevens die bewerkt kunnen worden. Hiermee wijzigt u ook de functie van de pijlen omhoog en omlaag, zodat deze zich tussen gegevensvelden op het scherm verplaatsen in plaats van tussen schermen.</p>
 <p>Annuleren/fout resetten: het 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. Hiermee kunt u de ingevoerde gegevens annuleren en terugkeren naar de oorspronkelijke gegevens.</p> <p>OPMERKING: de pompstopfunctie kan in instelscherm 16 worden uitgeschakeld.</p>	 <p>Scherm afsluiten: stoppen met bewerken van gegevens.</p>
 <p>Pijlen omhoog/omlaag: verplaatsen tussen schermen of velden binnen een scherm, of het verhogen of verlagen van de numerieke waarden in een veld dat kan worden bewerkt.</p>	 <p>Enter: druk hierop om een veld te activeren voor bewerking of om de gemarkeerde selectie in een menu te bevestigen.</p>
 <p>Displaytoetsen: het gebruik varieert per scherm. Zie de kolommen met displaytoetsen die rechts wordt weergegeven.</p>	 <p>Rechts: naar rechts verplaatsen wanneer u cijfervelden bewerkt. Druk opnieuw om de invoer te bevestigen wanneer alle cijfers correct zijn.</p>
	 <p>Resetten: de totalisator opnieuw instellen op nul.</p>
	 <p>Profiel activeren: deze displaytoets is standaard uitgeschakeld en verschijnt alleen in de instelschermen 1-4 wanneer het vakje Profielvergrendeling is ingeschakeld in Instelscherm 23, page 23. Druk hierop om het zojuist bewerkte profiel te activeren.</p>
	 <p>Zoeken: druk hierop in bedrijfsscherm 1 om de actieve pomp te laten knipperen voor identificatie.</p>
	 <p>Bevestigen: druk hierop om te bevestigen dat een software-update is voltooid.</p>




Over het scherm navigeren/scherm bewerken

Raadpleeg deze sectie voor instructies voor het navigeren in schermen, het invoeren van informatie en selecteren.





Alle schermen

- Gebruik de toetsen Pijl omhoog en Pijl omlaag   om tussen schermen te verplaatsen.
- Druk op de displaytoets Enter  om een scherm te openen. Het eerste gegevensveld in het scherm wordt nu gemarkeerd.
- Gebruik de pijltoetsen   om de gegevens die u wilt wijzigen, te markeren.
- Druk op de toets Enter  om te bewerken.
- Druk op de toets Annuleren  om te annuleren.
- Druk op de toets  om het scherm te verlaten wanneer alle gegevens correct zijn. Gebruik vervolgens de toetsen Pijl omhoog en Pijl omlaag   om naar een nieuw scherm te gaan, of het wisseltoetspictogram  om tussen de instelschermen en de bedrijfsschermen te schakelen.

Menuvelden




- Gebruik de toetsen Pijl omhoog en Pijl omlaag   om de gewenste keuze in het menu te markeren.
- Druk op het pictogram Enter  om te selecteren.

Cijfervelden


- Het eerste cijfer in het veld wordt gemarkeerd.
Gebruik de toetsen Pijl omhoog en Pijl omlaag   om het getal te wijzigen.
- Druk op de toets Pijl rechts  om naar het volgende cijfer te gaan.
- Druk ter bevestiging opnieuw op de Pijl rechts  wanneer alle cijfers correct zijn.

Selectievakjes

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


- Druk op Enter  om te schakelen tussen  en een leeg vakje.
- De functie is ingeschakeld als er een  in het vakje staat.

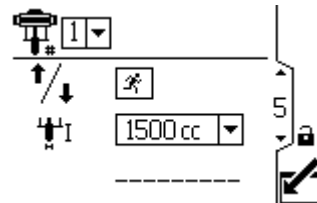
Resetveld

Het resetveld wordt gebruikt voor totalisators. Druk op de toets Totalisator resetten  om het veld opnieuw in te stellen op nul.

Eerste configuratie

OPMERKING: voordat u de pompprofielen in instelschermen 1 t/m 4 aanmaakt, moet u de systeemparameters in instelschermen 5 t/m 22 als volgt configureren.

1. Druk op het vergrendelingspictogram  om naar de instelschermen te gaan. Instelscherm 1 verschijnt.
2. Scrol naar instelscherm 5.



3. Zie [Instelscherm 5, page 15](#), en selecteer de onderpomp die wordt gebruikt in uw systeem.
4. Ga door met het instellen van de systeemparameters op [Instelscherm 6, page 15](#) t/m [Instelscherm 23, page 23](#).
5. Scrol naar instelscherm 1. Bepaal de profielen voor elke pomp. Zie [Instelscherm 1, page 12](#) t/m [Instelscherm 4, page 13](#).

Bedrijfsschermen

De bedrijfsschermen geven de huidige doelwaarden en -prestaties weer voor een geselecteerde pomp en profiel. Alarmen worden in de zijbalk aan de rechterkant van het scherm weergegeven. Schermen 6-9 geven een logboek weer van de laatste 20 alarmen voor de actieve pomp.

De actieve pomp en het profiel kunnen gewijzigd worden in bedrijfsschermen 1, 2 en 3.

Bedrijfsscherm 1

Dit scherm geeft informatie weer voor een geselecteerde pomp en profiel. Een kader rond een pictogram geeft aan in welke modus de actieve pomp en profiel draait (druk of debiet).

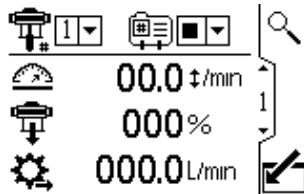


Figure 5 Bedrijfsscherm 1

Bedrijfsscherm 2

Dit scherm toont informatie voor het regelen van een elektrisch roerwerk via de supervisor, waarbij het regelinstelpunt wordt doorgegeven aan een VFD (Variable Frequency Drive), ook wel een omvormer genoemd.

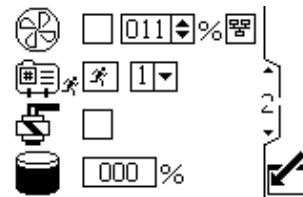


Figure 6 Bedrijfsscherm 2

Toets bedrijfsscherm 1	
	Bij systemen met meerdere pompen en één display, selecteert u de pomp (1 tot 8) in het menu. OPMERKING: driefasensystemen bieden geen ondersteuning voor meerdere pompen.
	Selecteer het profiel (1 tot 4) in het menu. Selecteer de stopoptie in het menu om de pomp te stoppen.
	Geeft de huidige pompsnelheid in cycli per minuut weer.
	Geeft de huidige pompdruk als een percentage weer. Als er een omvormer wordt gebruikt, wordt dit pictogram vervangen door het drukpictogram. Zie Instelscherm 8, page 16 en Instelscherm 9, page 17 om een drukomvormer in te stellen.
	Toont het huidige debiet, in eenheden zoals geselecteerd in Instelscherm 16, page 19 .
	Geeft het signaal aan de actieve pomp om code 9 te knipperen voor identificatie.

Toets bedrijfsscherm 2	
	Selecteer dit vak en stel het snelheidsinstelpunt voor het roerwerk in op een waarde van 0 tot 100%.
	Selecteer dit vak om de netwerkregeling van het roerwerk uit te schakelen en te voorkomen dat het IPK-aanraakscherm het instelpunt voor de VFD (Variable Frequency Drive)/omvormer kan wijzigen.
	Selecteer dit vak en houd de displaytoets ingedrukt om de pomp handmatig te laten draaien met het geselecteerde profiel. Met deze functie kan de gebruiker de motor tot voorbij het alarm voor een laag tankpeil laten lopen om de tank te legen.
	Selecteer dit vakje en houd de displaytoets ingedrukt om de uitvoer van de spoel van de vulpomp handmatig te bedienen.
	Het huidige primaire tankvolume als percentage. Er worden alleen gegevens in het veld ingevuld wanneer de tanksensor is ingeschakeld. Zie Instelscherm 17, page 20 .

Bedrijfsscherm 3

Dit scherm geeft de drukinstellingen voor de actieve pomp en het profiel weer. Druk kan worden gemeten in psi, bar en MPa.

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

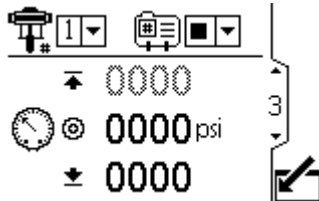


Figure 7 Bedrijfsscherm 3, weergegeven in de drukmodus

Toets bedrijfsscherm 3	
	Bij systemen met meerdere pompen en één display, selecteert u de pomp (1 tot 8) in het menu. OPMERKING: driefasensystemen bieden geen ondersteuning voor meerdere pompen.
	Selecteer het profiel (1 tot 4) in het menu. Selecteer de stopoptie in het menu om de pomp te stoppen.
	Hiermee geeft u de maximumvloeistofdruk weer, zoals deze is geselecteerd in Instelscherm 2, page 13 . Zie Instelscherm 4, page 13 om de drukalarmeren in te stellen of uit te schakelen.
	Hiermee geeft u de doeldruk weer, zoals deze is geselecteerd in Instelscherm 2, page 13 .
	Hiermee geeft u de minimumvloeistofdruk weer, zoals deze is geselecteerd in Instelscherm 2, page 13 . Zie Instelscherm 4, page 13 om de drukalarmeren in te stellen of uit te schakelen.

Bedrijfsscherm 4

Dit scherm geeft de vloeistofdebietinstellingen weer voor de actieve pomp en het profiel. Het vloeistofdebiet kan worden gemeten in liter per minuut, gallon per minuut, cc per minuut, oz per minuut of cycli per minuut.

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

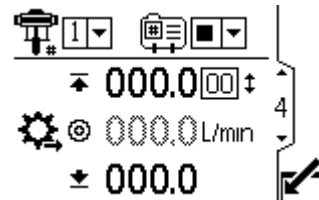


Figure 8 Bedrijfsscherm 4, weergegeven in de drukmodus

Toets bedrijfsscherm 4	
	Bij systemen met meerdere pompen en één display, selecteert u de pomp (1 tot 8) in het menu. OPMERKING: driefasensystemen bieden geen ondersteuning voor meerdere pompen.
	Selecteer het profiel (1 tot 4) in het menu. Selecteer de stopoptie in het menu om de pomp te stoppen.
	Hiermee geeft u het maximumdebiet en de maximumcyclussnelheid weer, zoals deze zijn geselecteerd in Instelscherm 3, page 13 . Zie Instelscherm 4, page 13 om de debietalarmeren in te stellen of uit te schakelen.
	Hiermee geeft u het doeldebiet weer, zoals dit is geselecteerd in Instelscherm 3, page 13 .
	Hiermee geeft u het minimumdebiet weer, zoals dit is geselecteerd in Instelscherm 3, page 13 . Zie Instelscherm 4, page 13 om de debietalarmeren in te stellen of uit te schakelen.

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 21, page 22](#).

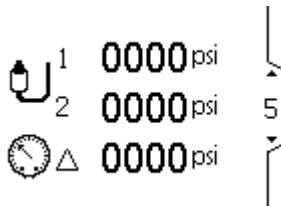





Figure 9 Bedrijfsscherm 5

Toets bedrijfsscherm 4	
 1	Hiermee geeft u de druk weer van omvormer 1.
 2	Hiermee geeft u de druk weer van omvormer 2.
	Hiermee geeft u het drukverschil weer tussen omvormer 1 en omvormer 2.

Bedrijfsschermen 6–9 en 10–13

Bedrijfsschermen 6–9 (enkele of dubbele hoofdpomp) en 10–13 (dubbele onderliggende pomp) tonen een logboek van de laatste 20 alarmen, met de datum en tijd. De huidige actieve pomp wordt weergegeven in een kader links bovenaan het scherm. Zie [Foutcodes bij probleemoplossing, page 23](#) voor foutcodes.

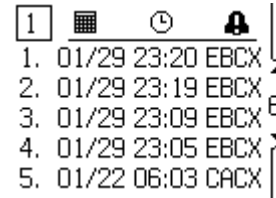


Figure 10 Bedrijfsscherm 6

Instelschermen

Gebruik de instelschermen voor pompinstellingen en bijbehorende functies. Zie [Over het scherm navigeren/scherm bewerken, page 8](#) voor informatie over het selecteren en invoeren van gegevens.

Inactieve velden zijn gearceerd in een scherm.

Instelscherm 1

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

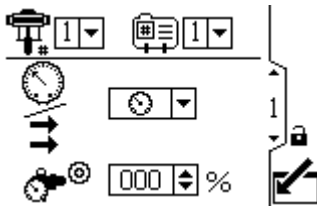


Figure 11 Instelscherm 1

Toets instelscherm 1	
	Bij systemen met meerdere pompen en één display, selecteert u de pomp (1 tot 8) in het menu. Note Driefasensystemen bieden geen ondersteuning voor meerdere pompen.
	Selecteer het profiel (1 tot 4) in het menu.

OPMERKING: voordat u profielen configureert via de instelschermen 1-4, moet u de eerste configuratie uitvoeren op instelschermen 5-22. Deze schermen bepalen de configuratie voor uw systeem en beïnvloeden de weergegeven gegevens.

	<p>Selecteer de bedrijfsmodus (kracht/druk, debiet of hybride) in het menu.</p> <ul style="list-style-type: none"> In de drukmodus past de motor het pomptoeental zo aan dat het percentage van de vloeistofdruk wordt gehandhaafd op de waarde die is ingesteld in instelscherm 2. Als de debietlimiet wordt bereikt vóór de doeldruk, zal de eenheid stoppen met optoeren tot de druk (indien ingesteld als een alarm). In debietmodus behoudt de motor een constant toerental om het doeldebiet ingesteld in instelscherm 3, ongeacht de vloeistofdruk, te handhaven tot de maximale werkdruk van de pomp. In de hybride modus gedraagt de motor zich hetzelfde als in de kracht-/drukmodus en wordt de snelheid zeer snel aangepast om de uitgaande kracht/druk te handhaven. Daarnaast wordt de BPR-regelaar actief beheerd en geleidelijk afgesteld om het debiet bij de doelwaarde te brengen. <p>Note De hybride modus kan alleen worden geselecteerd bij systemen met driefasemotoren</p>
	<p>Als het systeem voorzien is van een tegendrukregelaar (BPR), 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. Deze waarde vertegenwoordigt het sluitingspercentage voor de BPR. Als de waarde groter is dan nul, maar er geen BPR-systeem aanwezig is, wordt de foutcode L6CA weergegeven.</p> <p>Note Als u de hybride modus als de bedrijfsmodus hebt geselecteerd, kunt u de doelwaarde voor de luchtdruk niet instellen omdat het systeem de BPR-instelling automatisch regelt.</p>
	<p>Deze displaytoets is standaard uitgeschakeld en verschijnt alleen wanneer het vakje Profielvergrendeling is ingeschakeld in . Druk hierop om het zojuist bewerkte profiel te activeren.</p>

Instelscherm 2

Gebruik dit scherm om de maximale, doel- en minimale kracht/vloeistofdruk in te stellen voor een geselecteerde pomp en profiel. In de kracht-/drukmodus stelt u de doelkracht-/vloeistofdruk in. In de debietmodus stelt u een maximumkracht-/vloeistofdruk in. In de kracht-/druk- of debietmodus kan naar wens een minimumdruk ingesteld worden. Zie [Instelscherm 4, page 13](#) om te specificeren hoe het systeem zal reageren als de pomp buiten de ingestelde grenzen begint te werken.

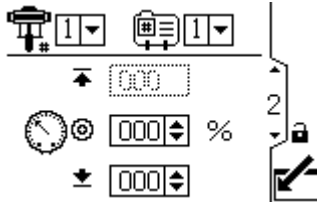


Figure 12 Instelscherm 2

Toets instelscherm 2	
	Bij systemen met meerdere pompen en één display, selecteert u de pomp (1 tot 8) in het menu. OPMERKING: driefasensystemen bieden geen ondersteuning voor meerdere pompen.
	Selecteer het profiel (1 tot 4) in het menu.
	Stel de maximale vloeistofkracht/-druk van de pomp in als een percentage van de maximumdruk van uw pomp.
	In de kracht-/drukmodus stelt u de kracht/doelvloeistofdruk in als een percentage van de maximumdruk van uw pomp. Dit veld wordt niet gebruikt in de debietmodus. OPMERKING: als 'closed loop'-drukregeling wordt ingeschakeld, wordt de doeldruk weergegeven als een drukwaarde (psi, bar, MPa) in plaats van als een percentage van de maximumdruk. Zie Instelscherm 8, page 16 om 'closed loop'-drukregeling in te schakelen.
	U kunt optioneel een minimale kracht/vloeistofdruk voor de pomp instellen als een percentage van de maximale kracht/vloeistofdruk van uw pomp.
	Deze displaytoets is standaard uitgeschakeld en verschijnt alleen wanneer het vakje Profielvergrendeling is ingeschakeld in . Druk hierop om het zojuist bewerkte profiel te activeren.

Instelscherm 4

Gebruik dit scherm om te specificeren hoe het systeem reageert als de pomp begint te werken

334294M

Instelscherm 3

Gebruik dit scherm om uw debietinstellingen in te stellen voor een geselecteerde pomp en profiel. In de drukmodus stelt u een maximumdebiet in. In de debietmodus stelt u een doeldebiet in. In de druk- of debietmodus kan 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.

OPMERKING: Met debiteenheden van cc/min. is 9999 de maximumwaarde die kan worden weergegeven. Als het veld ### weergeeft, valt de opgeslagen waarde buiten bereik. Ga naar [Instelscherm 16, page 19](#) en wijzig het debiet naar een hogere eenheid. Keer terug naar dit scherm en verlaag de instelling naar een lagere waarde die binnen het bereik van de display valt, stel vervolgens de debiteenheden in op cc/min.

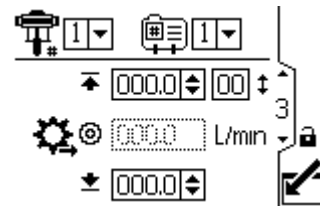


Figure 13 Instelscherm 3

Toets instelscherm 3	
	Bij systemen met meerdere pompen en één display, selecteert u de pomp (1 tot 8) in het menu. OPMERKING: driefasensystemen bieden geen ondersteuning voor meerdere pompen.
	Selecteer het profiel (1 tot 4) in het menu.
	In de debietmodus stelt u een doeldebiet in. Dit veld wordt niet gebruikt in de drukmodus.
	In de drukmodus stelt u het maximumdebiet in. De software berekent het aantal pompcycli dat nodig is om dat debiet te bereiken. Dit veld wordt niet gebruikt in de debietmodus. OPMERKING: als dit profiel geen maximale drukinstelling bevat, zal de motor niet draaien en wordt de foutcode WSCX weergegeven.
	U kunt optioneel een minimumdebiet instellen.
	Deze displaytoets is standaard uitgeschakeld en verschijnt alleen wanneer het vakje Profielvergrendeling is ingeschakeld in Instelscherm 23, page 23 . Druk hierop om het zojuist bewerkte profiel te activeren.

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.

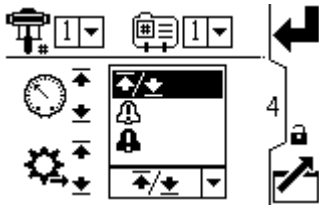


Figure 14 Alarmvoorkeurenmenu

- / **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 als er geen minimale druk- of debietinstelling wordt ingesteld.
 - Druklimietfouten zijn onder meer P1I_, P2I_, P3I_, and P4I_.
 - Debietfouten zijn onder meer: K1D_, K2D_, K3D_ en K4D_.
- **Afwijking**: het systeem maakt u attent op het probleem, maar de pomp kan gedurende vijf seconden blijven draaien buiten de maximum- of minimuminstellingen, totdat de absolute druk- of debietgrenzen van het systeem zijn bereikt.
- **Alarm**: het systeem wijst u op de oorzaak van het alarm en schakelt de pomp uit.

OPMERKING: De alarmtriggertijd varieert, afhankelijk van hoe ver de actieve metingen van hun ingestelde grenswaarden af liggen.

Toets instelscherm 4	
	<p>Het drukalarm inschakelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regel 1 (maximumdruk): Selecteer Limiet, Afwijking of Alarm. Stel het maximumdebiet in op Alarm voor regeling in het geval van overtoeren. Als het debiet het maximum ingevoerd in instelscherm 3 overschrijdt gedurende vijf seconden, wordt er een alarmsymbool op het scherm weergegeven en wordt de pomp uitgeschakeld. • Regel 2 (minimumdruk): Selecteer Limiet, Afwijking of Alarm. Stel het minimumdebiet in op Afwijking om een verstopt filter of een verstopte leiding te detecteren. Als het debiet onder het minimum ingevoerd in instelscherm 3 zakt, wordt er een afwijkingssymbool op het scherm weergegeven dat u waarschuwt dat er actie moet ondernomen worden. De pomp blijft draaien.
	<p>Het debietalarm inschakelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regel 3 (maximumdebiet): Selecteer Limiet, Afwijking of Alarm. Stel de maximumdruk in op Limiet om te voorkomen dat de aangesloten apparatuur niet overmatig wordt belast. • Regel 4 (minimumdebiet): Selecteer Limiet, Afwijking of Alarm. Stel de minimumdruk in op Alarm voor regeling in het geval van overtoeren. Als er een slang barst, blijft de pomp met hetzelfde toerental draaien, maar daalt de tegendruk. Als de druk onder het minimum ingevoerd in instelscherm 2 zakt, wordt er een Alarmsymbool op het scherm weergegeven en schakelt de pomp uit. Stel de maximale druk in op Afwijking om een verstopt filter of een verstopte leiding te detecteren. Wanneer de druk het maximum ingevoerd in instelscherm 2 overschrijdt, wordt er een Afwijkingssymbool op het scherm weergegeven om de u te waarschuwen dat er actie moet ondernomen worden. De pomp blijft draaien.
	<p>Deze displaytoets is standaard uitgeschakeld en verschijnt alleen wanneer het vakje Profielvergrendeling is ingeschakeld in Instelscherm 23, page 23. Druk hierop om het zojuist bewerkte profiel te activeren.</p>

Instelscherm 5

Gebruik dit scherm om het formaat van de onderpomp (cc) voor elke pomp in te stellen. Standaard is dit veld leeg. Kies het juiste formaat onderpomp of pas dit aan. Als u een aangepaste waarde selecteert, voert u het formaat van de pomp in cc in. Dit scherm activeert ook de jog-modus, waardoor u de motor/pompas voor aansluiting of loskoppeling kunt positioneren.

OPMERKING: de motor zal de drukuitvoer beperken wanneer de geselecteerde onderpomp 750 cc is om te voorkomen dat de maximale druk van de onderpomp wordt overschreden.

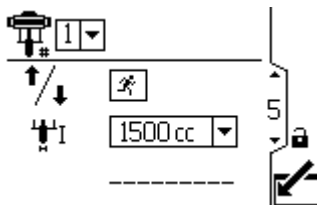


Figure 15 Instelscherm 5

Toets instelscherm 5	
	Bij systemen met meerdere pompen en één display, selecteert u de pomp (1 tot 8) in het menu. OPMERKING: driefasensystemen bieden geen ondersteuning voor meerdere pompen.
	Selecteer deze toets om de jog-modus in te schakelen. Gebruik de pijltjestoetsen om de motor of pompas omhoog of omlaag te verplaatsen.
	Selecteer het juiste formaat onderpomp in het menu. De standaardwaarde is een leeg veld. Als er een aangepaste waarde wordt geselecteerd, wordt er een veld geopend om het formaat van de onderpomp in cc in te voeren. <ul style="list-style-type: none"> • Toevoerpompen <ul style="list-style-type: none"> – 145 cc – 180 cc – 220 cc – 290 cc • Circulatiepompen <ul style="list-style-type: none"> – 750 cc* – 1000 cc – 1500 cc – 2000 cc – 2500 cc <p>* Wanneer 750 cc wordt geselecteerd, wordt de maximale kracht tot 75% beperkt om overdruk op de pomp te voorkomen.</p>

Instelscherm 6

Gebruik dit scherm om de totalisatorwaarde weer te geven en de batchtotalisator in te stellen of opnieuw in te stellen op nul.

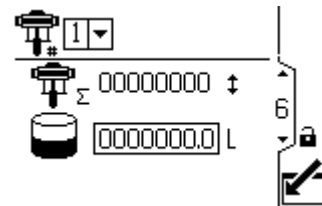


Figure 16 Instelscherm 6

Toets instelscherm 6	
	Bij systemen met meerdere pompen en één display, selecteert u de pomp (1 tot 8) in het menu. OPMERKING: driefasensystemen bieden geen ondersteuning voor meerdere pompen.
	Hiermee geeft u het huidige totaal van de pompcycli weer. Dit veld kan niet opnieuw worden ingesteld.
	Hiermee geeft u het batchtotaal in geselecteerde volume-eenheden weer.
	Hiermee stelt u de batchtotalisator opnieuw in op nul.

Instelscherm 7

Gebruik dit scherm om het onderhoudsinterval (in cycli) voor de afzonderlijke pompen in te stellen. Het scherm geeft ook het huidige aantal cycli weer. Foutcode MND_ wordt ingesteld wanneer de teller de waarde 0 (nul) bereikt.

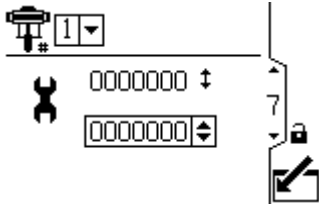


Figure 17 Instelscherm 7

Toets instelscherm 7	
	Bij systemen met meerdere pompen en één display, selecteert u de pomp (1 tot 8) in het menu. OPMERKING: driefasensystemen bieden geen ondersteuning voor meerdere pompen.
	Stel het gewenste onderhoudsinterval (in cycli) in voor de afzonderlijke pompen.

Instelscherm 8

Gebruik dit scherm om de druk te configureren voor omvormer 1. Door een omvormer en pomp te selecteren, activeert u de closed loop-drukregeling.

OPMERKING: Closed loop-drukregeling vereist dat de omvormer wordt geïnstalleerd bij de pompuitlaat.

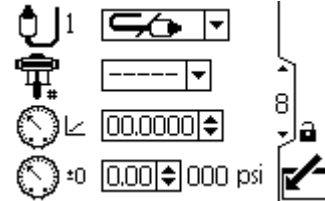


Figure 18 Instelscherm 8

Toets instelscherm 16	
	Selecteer de menuopties (500 psi of 5000 psi) om de omvormer in te schakelen.
	Deze optie schakelt closed loop-drukregeling in en wijst de omvormer toe aan een pomp. <ul style="list-style-type: none"> Bij systemen met meerdere pompen en één display, selecteert u de pomp (1 tot 8) in het menu. Bij driefasensystemen: selecteer pomp 1.
	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.

Instelscherm 9

Gebruik dit scherm om de druk te configureren voor omvormer 2. De standaardtoepassing is controle van de vloeistofdruk van de BPR.

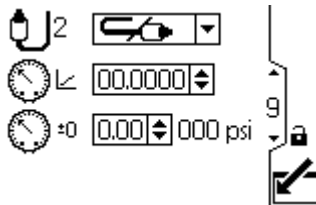


Figure 19 Instelscherm 9

Toets instelscherm 16	
	Selecteer de menuopties (500 psi of 5000 psi) om de omvormer in te schakelen.
	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.

Instelscherm 10

Gebruik dit scherm om in te stellen hoe het systeem moet reageren als de systeemdruk buiten de systeeminstellingen raakt.

Drukommvormer 2 controleert de druk bij de BPR.

Het verschil tussen de pomputlaat en de BPR wordt gecontroleerd.

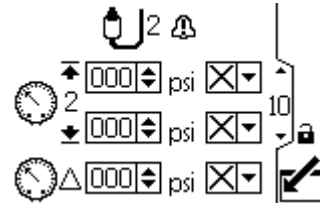


Figure 20 Instelscherm 10

De volgende gebeurtenissen kunnen worden weergegeven:

- Geen gebeurtenis:** de pomp blijft draaien en geeft geen waarschuwingen aan.
- Afwijking:** het systeem maakt de gebruiker attent op het probleem, maar de pomp kan gedurende vijf seconden blijven draaien buiten de maximum- of minimuminstellingen, totdat de absolute druk- of debietgrenzen van het systeem zijn bereikt.
- Alarm:** het systeem wijst u op de oorzaak van het alarm en schakelt de pomp uit.

Toets instelscherm 16	
	Maximum- en minimumdruk. Kan worden geconfigureerd als geen gebeurtenis, een afwijking of een alarm.
	Het drukverschil tussen omvormer 1 en omvormer 2.

Instelschermen 11 en 12

Deze schermen zijn voorgevuld door de software. Scherm 11 geeft de serienummers van motoren 1-4 weer en scherm 12 geeft de serienummers van motoren 5-8 weer.

OPMERKING: Door de pompvolgorde te veranderen, zal elke andere pomp één positie vooruitschuiven. Als AD0001 bijvoorbeeld gewijzigd wordt in pomp 4, zal AD0002 pomp 1 worden, AD0003 zal pomp 2 worden enz.

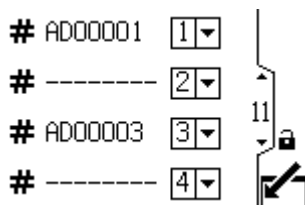


Figure 21 Instelschermen 11 en 12 (scherm 11 wordt weergegeven)

Instelschermen 13 en 14

Deze schermen zijn voorgevuld door de software. Scherm 13 toont de versienummers van de software van de motoren 1-4 en scherm 14 toont de versienummers van de software van de motoren 5-8.

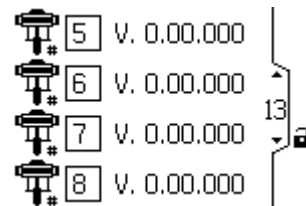


Figure 22 Instelschermen 13 en 14 (scherm 13 wordt weergegeven)

Instelscherm 15

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

OPMERKING: Hieronder volgen vaste Modbus-instellingen, die niet kunnen worden ingesteld of gewijzigd door de gebruiker:

Gegevensbits: 8
Stopbits: 2
Pariteit: Geen

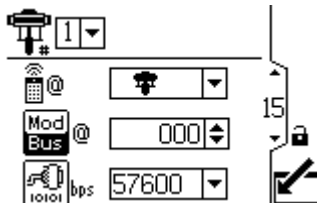






Figure 23 Instelscherm 15

Toets instelscherm 15	
	Bij systemen met meerdere pompen en één display, selecteert u de pomp (1 tot 8) in het menu. OPMERKING: driefasensystemen bieden geen ondersteuning voor meerdere pompen.
	Select Lokaal  of Op afstand  in het menu. Deze instelling is alleen van toepassing op de geselecteerde pomp. In de modus Lokaal kunt u wijzigingen weergeven via het Modbus-netwerk, maar u kunt geen wijzigingen aanbrengen via dit netwerk. In de modus Op afstand kunt u informatie weergeven en wijzigen via het Modbus-netwerk.
	Voer de knooppunt-ID van de Modbus in of wijzig deze. De waarde ligt tussen 1 en 246. Elke pomp heeft een unieke knooppunt-ID nodig, die de pomp identificeert als er meer dan één pomp op de display is aangesloten.
	Selecteer de baudsnelheid van de seriële poort in het menu. Dit is een instelling voor het hele systeem. <ul style="list-style-type: none"> • 38400 kbps • 57600 kbps (standaardinstelling) • 115200 kbps

Instelscherm 16

Gebruik dit scherm om de tankvulfuncties en randapparaten voor de intelligente verkeuken te configureren en regelen.

OPMERKING: De alarmtriggertijd varieert, afhankelijk van hoe ver de actieve metingen van hun ingestelde grenswaarden af liggen.

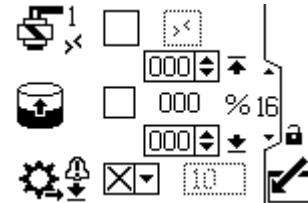


Figure 24 Instelscherm 16

Toets instelscherm 16	
	Selecteer dit vak om de vulspoeluitgang op poort 4, pen 3 handmatig te activeren. OPMERKING: Het niet-bewerkbare vak toont de status van het Modbus-register.
	Schakel dit vakje in om automatisch vullen van de tank mogelijk te maken. U kunt vervolgens de vulniveaus instellen. <ul style="list-style-type: none"> ↑ Wanneer het tankpeil wordt bereikt, wordt de spoel uitgeschakeld. De waarde mag niet hoger zijn dan het niveau eronder. ↓ Wanneer het tankpeil wordt bereikt, wordt de spoel ingeschakeld. De waarde mag niet lager zijn dan het niveau erboven.
	Configureer de laagdebietmelding van de vulpomp voor een afwijking of alarm en stel de timeoutwaarde in seconden in. Als een peilwijziging van 1% niet wordt gedetecteerd binnen de timeoutperiode, worden er door het systeem acties ondernomen op basis van het type gebeurtenis.

Instelscherm 17

Gebruik dit scherm voor het controleren, instellen en regelen van de randapparaten voor de intelligente verfkeuken. Zie de sectie Randapparaten instellen van de handleiding voor de intelligente verfkeuken 3A4030.

OPMERKING: Het tweede veld varieert, afhankelijk van de menuselectie voor het eerste veld.

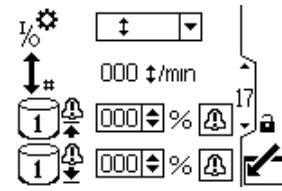


Figure 25 Instelscherm 17, de optie voor de reedschakelaar wordt weergegeven



Toets instelscherm 17	
	<p>Selecteer het verbonden randapparaat in het menu.</p> <p> Hiermee configureert u poort 4 pen 4 als een ingang waarop een reedschakelaar kan worden aangesloten.</p> <p>De huidige cyclussnelheid van de reedschakelaar wordt weergegeven naast het pictogram voor de cyclussnelheid . Deze snelheid wordt aangegeven in cycli per minuut.</p> <p> Hiermee configureert u poort 4 pen 4 als een ingang waarop een drukschakelaar kan worden aangesloten. Als het vatdeksel omhoog wordt gebracht, terwijl deze configuratie naar behoren is aangesloten, wordt het roerwerk uitgeschakeld.</p> <p>De huidige ingangstatus wordt weergegeven in het statusveld voor het roerwerk .</p> <p>OPMERKING: Er is een Supervisor-module vereist voor deze functie.</p> <p> Hiermee configureert u poort 4 pen 4 als een uitgang via welke het aangesloten apparaat een alarm kan ontvangen wanneer het peil van de primaire tank zich boven de waarde bevindt die is gedefinieerd in het veld Primaire tank hoog %.</p> <p>Deze waarde is een percentage van het totale peil van de primaire tank.</p> <p> Hiermee configureert u poort 4 pen 4 als een uitgang via welke het aangesloten apparaat een alarm kan ontvangen wanneer het peil van de primaire tank zich onder de waarde bevindt die is gedefinieerd in het veld Primaire tank laag %.</p> <p>Deze waarde is een percentage van het totale peil van de primaire tank</p> <p> Hiermee configureert u poort 4 pen 4 als een uitgang waarop een andere spoel kan worden aangesloten voor regeling via het apparaat.</p> <p>Selecteer het vak voor een handmatige uitgang <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> en houd de knop ingedrukt om de hulpspoel handmatig te regelen. Nadat u de knop hebt losgelaten, wordt de handmatige activering beëindigd.</p>
	Hiermee wordt het mogelijk dat het aangesloten apparaat een alarm ontvangt wanneer het peil van de primaire tank zich boven de waarde bevindt die is gedefinieerd in dit veld. Als de waarde wordt ingesteld op 0, wordt de gebeurtenis uitgeschakeld.
	Hiermee wordt het mogelijk dat het aangesloten apparaat een alarm ontvangt wanneer het peil van de primaire tank zich onder de waarde bevindt die is gedefinieerd in dit veld. Als de waarde wordt ingesteld op 0, wordt de gebeurtenis uitgeschakeld.
	Een gebeurtenis kan worden geconfigureerd als een afwijking of een alarm. In het geval van een alarm, wordt de pomp afgesloten en het roerwerk uitgeschakeld.

Instelscherm 18

Gebruik dit scherm om het slagvolume en de debiteenheden in te stellen van de vulpomp die op de ingang van de cyclusschakelaar is aangesloten.

OPMERKING: Dit scherm is grijs als er geen hulpingang op Instelscherm 17 is ingesteld. Zie [Instelscherm 17, page 20](#).

Figure 26 Instelscherm 18

Toets instelscherm 18	
	Het slagvolume: voer het volume per cyclus in kubieke centimeter in.
	Selecteer de debiteenheden die op het bedrijfsscherm moeten worden weergegeven. <ul style="list-style-type: none"> • cycli/min • cc/min • liter/min • gallon/min

Instelscherm 19

Dit scherm dient om een Modbus-communicatiealarm in te schakelen en om de pompstopfunctie van de annuleringstoets uit te schakelen.

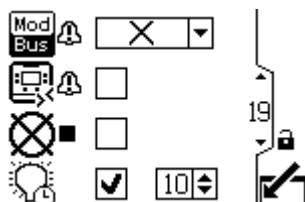






Figure 27 Instelscherm 19

Toets instelscherm 19	
	Selecteer het Modbus-alarmtypen <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Geen <input type="checkbox"/> Afwijking <input type="checkbox"/> Alarm
	Selecteer dit vakje om CAN-communicatie in te stellen als een afwijking die niet leidt tot stopzetting van de pomp.
	Selecteer dit vakje om de pompstopfunctie van de terugstellings-/annuleringstoets uit te schakelen.
	Schakel de achtergrondverlichting in of uit en stel de timeout waarde in minuten in.

Instelscherm 20

Gebruik dit scherm om de invoerschaal (radarniveausensor) voor apparaten van 4–20 mA in te stellen en de stroomkring in te schakelen (poort 8 en poort 9 van de ADCM).

OPMERKING: Het nummer op het scherm kan anders zijn, afhankelijk van de ingeschakelde functies.

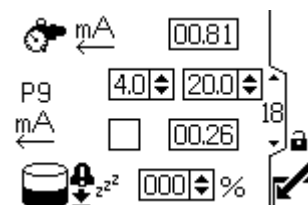





Figure 28 Instelscherm 20

Toets instelscherm 20	
	Controleer de mA-uitvoer van de tegendrukregelaar.
P9	Stel de waarde voor P9 (poort 9) in tussen 4 en 20.
	Selecteer dit vakje om de 4-20 mA voeding in te schakelen. Stel de numerieke waarden in voor het schalingsplafond voor het 4-20 mA-sigitaal.
	Stel het instelpunt voor lekkage van de tank in. Wanneer de pomp in de uit-productiemodus wordt gezet, legt het systeem het huidige peil in de tank vast. Als het huidige peil van de tank daalt met het percentage dat hier wordt aangegeven, dan wordt er een alarm voor lekkage gegeven en stopt de pomp. Als de waarde op 0% is ingesteld, wordt het alarm voor lekkage uitgeschakeld. Zie Instelscherm 22, page 22 .

Instelscherm 21

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

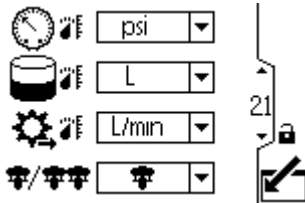


Figure 29 Instelscherm 21

Toets instelscherm 16	
	Selecteer de drukeenheden: <ul style="list-style-type: none"> • psi • bar (standaardinstelling) • MPa
	Selecteer de volume-eenheden: <ul style="list-style-type: none"> • liter (standaardinstelling) • gallon • cc
	Selecteer de debiteenheden: <ul style="list-style-type: none"> • l/min (standaardinstelling) • gallon/min • cc/min • oz/min • cycli/min
	Selecteer de systeemmodus (enkel of dubbel). Als de enkele modus is ingeschakeld, maar er twee pompen zijn aangesloten of als de dubbele modus is ingeschakeld en er één pomp is aangesloten, wordt de foutcode WNNX weergegeven.

Instelscherm 22

Gebruik dit scherm om uw datumnotatie, datum en tijd in te stellen, of dwing een herstart van het systeem af wanneer u een update van de software uitvoert (updatetoken ingevoegd in de display). Nadat de software-update met succes is uitgevoerd, moet de token worden verwijderd voordat de bevestigingstoets wordt geselecteerd of de display wordt uitgezet en aangezet. Als een update is voltooid en de token niet is verwijderd, begint het updateproces opnieuw wanneer op de bevestigingstoets wordt gedrukt.

OPMERKING: Raadpleeg [Bijlage D - Programmering besturingsmodule, page 56](#) voor instructies over het updaten van de software. Een update van de software verstoort de werking van alle pompen die zijn aangesloten op de display. Alle pompen die zijn aangesloten op de display, mogen geen materiaal verpompen wanneer de update van de software wordt gestart.

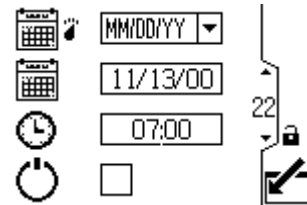


Figure 30 Instelscherm 22

Toets instelscherm 22	
	De gewenste datumindeling selecteren in het menu. <ul style="list-style-type: none"> • MM/DD/JJ • DD/MM/JJ (standaardinstelling) • JJ/MM/DD
	Stel de juiste datum in.
	Stel het juiste tijdstip in.
	Start het systeem op een softwarematige wijze opnieuw op.

Instelscherm 23

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.

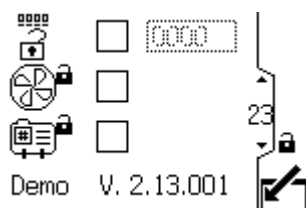


Figure 31 Instelscherm 23

Toets instelscherm 16	
	Voer het 4-cijferige wachtwoord in.
	Schakel het selectievakje in om het roerwerkveld in de bedrijfsschermen uit te sluiten.
	Schakel het selectievakje in om het profielveld in de bedrijfsschermen uit te sluiten.

Foutcodes bij probleemoplossing

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.

Opmerkingen bij de volgende foutcodes:

- Op geavanceerde motoren kunnen debietcodes (K-codes) en drukcodes (P-codes) worden aangewezen als alarmen of afwijkingen. Zie [Instelscherm 4, page 13](#).
- "X" betekent dat de code alleen voor het display is.
- "_" in de code is een tijdelijke aanduiding voor het nummer van de pomp waar het incident is opgetreden.
- De knippercode wordt weergegeven met behulp van de vermogensindicator op de motor. De onderstaande knippercode duidt de volgorde aan. Knippercode 1-2 bijvoorbeeld betekent 1 keer knipperen en vervolgens 2 keer knipperen; daarna wordt deze code herhaald.
- Een knippercode van 9 is geen foutcode, maar geeft aan welke pomp actief is (schermtaaf werd ingedrukt, zie [Bedrijfsscherm 1, page 9](#)).

Display-code	Betreffende motor	Knipper-code	Alarm of afwijking	Omschrijving
Geen	Basis	6	Alarm	De knop voor modusselectie wordt ingesteld tussen Druk en Debiet . Stel de knop in op de gewenste modis.
Geen	Basis en Geavanceerd	9	Geen	Een knippercode van 9 is geen foutcode, maar geeft aan welke pomp actief is.
A4N_	Basis en Geavanceerd	6	Alarm	De motorstroom heeft een waarde van 13 A overschreden of als gevolg van overstroom heeft er een uitschakeling plaatsgevonden bij 20 A.
A5N_	Basis en Geavanceerd	4-6	Alarm	Huidige kalibratie van interne hardware. Vervang elektronica. OPMERKING: Alleen 3-fasenmotor.
CAC_	Geavanceerd	Geen	Alarm	De display detecteert CAN-communicatieverlies. Er verschijnt een knipperalarm op de display en de knippercode treedt op.
CAD_	Geavanceerd	2-3	Alarm	De eenheid detecteert CAN-communicatieverlies. Dit alarm wordt alleen in het logboek vastgelegd. Er verschijnt geen knipperalarm op de display, maar de knippercode treedt wel op.
C3G_	Geavanceerd	Geen	Afwijking	De display detecteert een verlies van modbus-communicatie wanneer er op instelscherm 16 een modbus-afwijking wordt geactiveerd.

Foutcodes bij probleemoplossing

Display-code	Betreffende motor	Knipper-code	Alarm of afwijking	Omschrijving
C4G_	Geavanceerd	Geen	Alarm	De display detecteert een verlies van modbus-communicatie wanneer er op instelscherm 16 een modbus-alarm wordt geactiveerd.
CBN_	Basis en Geavanceerd	2-4	Afwijking	Tijdelijke communicatiestoring van de printplaat.
CCC_	Geavanceerd	3-7	Alarm	Er is geen display gedetecteerd bij het opstarten. OPMERKING: Alleen 3-fasenmotor.
CCN_	Basis en Geavanceerd	3-6	Alarm	Communicatiestoring van de printplaat.
END_	Basis en Geavanceerd	5-6	Advies	Er wordt een kalibratie van de encoder en het slagbereik uitgevoerd.
ENDC	Geavanceerd	Geen	Aanbeveling	De encoder en het slagbereik zijn gekalibreerd.
ENN_	Geavanceerd	Geen	Advies	Met succes kalibratie voltooid dubbel onderpompsysteem
E5D_	Basis en Geavanceerd	1-7	Afwijking	Kalibratie van encoder mislukt.
E5F_	Geavanceerd	Geen	Advies	Kalibratiefout dubbel onderpompsysteem. Systeem draait te snel om kalibratie uit te kunnen voeren.
E5N_	Basis en Geavanceerd	2-7	Afwijking	Kalibratie van slag mislukt.
E5S_	Geavanceerd	Geen	Advies	Kalibratie dubbel onderpompsysteem stopgezet of onderbroken.
E5U_	Geavanceerd	Geen	Advies	Kalibratie dubbel onderpompsysteem onstabiel. Systeem kan optimale instelling niet bepalen.
EBC_	Geavanceerd	Geen	Advies	Bedrijf-/stop-schakelaar in stopstand (gesloten).
ELD_	Basis en Geavanceerd	4-7	Aanbeveling	Registratie gebeurtenis opstarten.
ELI_	Basis en Geavanceerd	4-5	Afwijking	Afwijking van heet bord ingesteld.
ERR_	Basis en Geavanceerd	2-5	Afwijking	Fout afwijkingsoftware.
F1F0	Geavanceerd	Geen	Alarm	Debiet van vulpomp niet gedetecteerd. Het primaire tankpeil is niet toegenomen binnen het timeoutvenster voor een ontbrekend debiet en de gebeurtenis voor de timeout voor een ontbrekend debiet is ingesteld op Alarm.
F2F0	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Debiet van vulpomp niet gedetecteerd. Het primaire tankpeil is niet toegenomen binnen het timeoutvenster voor een ontbrekend debiet en de gebeurtenis voor de timeout voor een ontbrekend debiet is ingesteld op Afwijking.
K1D_	Geavanceerd	1-2	Alarm	Het debiet is lager dan de minimumgrens.
K2D_	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Het debiet is lager dan de minimumgrens.
K3D_	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Het debiet overschrijdt de maximale doelwaarde; duidt ook op de aanwezigheid van een overtoerentoestand.
K4D_	Basis en Geavanceerd	1	Alarm	Het debiet overschrijdt de maximale doelwaarde; duidt ook op de aanwezigheid van een overtoerentoestand.
L1A0	Geavanceerd	Geen	Alarm	Het huidige peil van de primaire tank bevindt zich onder het instelpunt voor een alarm van de primaire tank.
L1AF	Geavanceerd	Geen	Alarm	Terwijl het systeem in de uit-productiemodus stond, is het huidige peil in de tank gedaald tot onder het percentage voor een alarm voor lekkage.

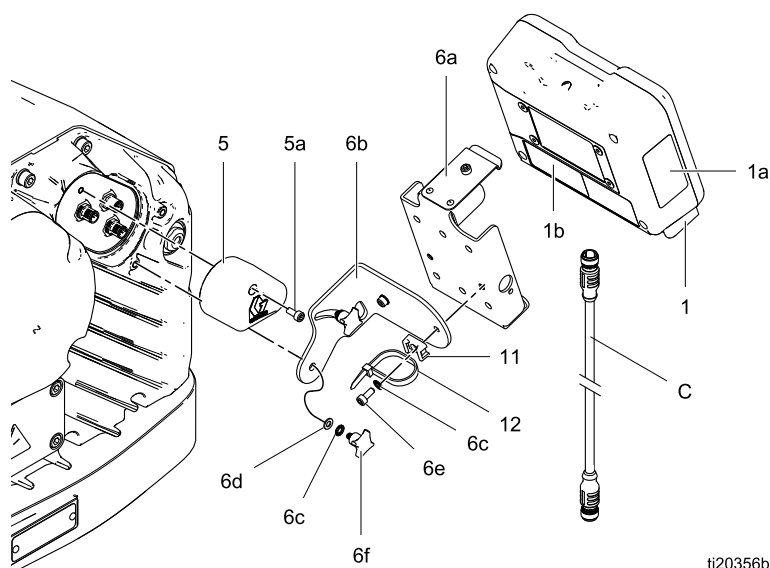
Display-code	Betreffende motor	Knipper-code	Alarm of afwijking	Omschrijving
L1BX	Geavanceerd	Geen	Alarm	Het geschatte resterende volume in de secundaire tank ligt onder het peil voor een alarm. De waarde wordt berekend als het totale tankvolume afgetrokken van het door de teller van de vulpomp betekende gedoseerde volume.
L2A0	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Het huidige peil van de primaire tank bevindt zich onder het instelpunt voor de primaire tankafwijking.
L2BX	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Het geschatte resterende volume in de secundaire tank ligt onder het peil voor een afwijking. De waarde wordt berekend als het totale tankvolume afgetrokken van het door de teller van de vulpomp betekende gedoseerde volume.
L3A0	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Het huidige peil van de primaire tank bevindt zich boven het instelpunt voor de primaire tankafwijking.
L4A0	Geavanceerd	Geen	Alarm	Het huidige peil van de primaire tank bevindt zich boven het instelpunt voor het alarm voor een hoog peil.
L6CA	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Poort 8 is ingeschakeld en de huidige stroomafname is minder dan 4 mA. De BPR vraagt een waarde aan die groter is dan 0%. Controleer of het apparaat is verbonden.
L6CB	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Poort 9 is ingeschakeld en de huidige stroomafname is minder dan 4 mA. Controleer of het apparaat is verbonden.
MND_	Geavanceerd	Geen	Advies	De teller voor het onderhoud is ingeschakeld en heeft afgeteld tot nul (0).
P1CB	Geavanceerd	Geen	Alarm	De druk van drukomvormer 2 bevindt zich onder het instelpunt voor het alarm.
P1D_	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Druk in onbalans. Dubbel onderpompsysteem - P1D1 = motor 1 vereist minder kracht om de snelheid aan te houden; aan de onderpomp is mogelijk onderhoud vereist. P1D2 = motor 2 vereist minder kracht dan motor 1 om de snelheid aan te houden.
P9D_	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Druk ernstig in onbalans - zie P1D_ (P9D_ is groter van omvang)
P1I_	Geavanceerd	1-3	Alarm	De druk is lager dan de minimumgrens.
P2I_	Geavanceerd	Geen	Afwijking	De druk is lager dan de minimumgrens.
P2CB	Geavanceerd	Geen	Afwijking	De druk van drukomvormer 2 bevindt zich onder het instelpunt voor afwijking.
P3CB	Geavanceerd	Geen	Afwijking	De druk van drukomvormer 2 bevindt zich boven het instelpunt voor afwijking.
P3I_	Geavanceerd	Geen	Afwijking	De druk overschrijdt de maximale doelwaarde.
P4CB	Geavanceerd	Geen	Alarm	De druk van drukomvormer 2 bevindt zich boven het instelpunt voor het alarm.
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 units zonder 'closed loop'-drukregeling (ofwel zonder gesloten systeem): De omvormer (A of B) is ingeschakeld, maar niet gedetecteerd.
P6D_	Geavanceerd	1-6	Alarm	Voor eenheden met drukregeling met gesloten lus: De omvormer is ingeschakeld, maar niet gedetecteerd.
P7C_	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Het drukverschil tussen omvormer 1 en omvormer 2 is groter dan het instelpunt voor afwijking.
P9C_	Geavanceerd	Geen	Alarm	Het drukverschil tussen omvormer 1 en omvormer 2 is groter dan het instelpunt voor het alarm.

Foutcodes bij probleemoplossing

Display-code	Betreffende motor	Knipper-code	Alarm of afwijking	Omschrijving
T2D_	Basis en Geavanceerd	3-5	Alarm	De inwendige thermistor is losgekoppeld of de motortemperatuur is lager dan 0 °C (32 °F).
T3D_	Basis en Geavanceerd	5	Afwijking	Te hoge motortemperatuur. De motor mindert snelheid om intern onder 85 °C (185 °F) te blijven.
T4D_	Basis en Geavanceerd	4-6	Alarm	Te hoge motortemperatuur. De motor gaat minder snel draaien zodat de temperatuur intern lager dan 85 °C (185 °F) blijft.
V1I_	Basis en Geavanceerd	2	Alarm	Onderspanning: de aan de motor geleverde spanning is te laag.
V2I_	Basis en Geavanceerd	Geen	Afwijking	Onderspanning: de aan de motor geleverde spanning is te laag.
V1M_	Basis en Geavanceerd	2-6	Alarm	De AC-voeding is uitgevallen.
V3I_	Basis en Geavanceerd	Geen	Afwijking	De aan de motor geleverde spanning is te hoog.
V4I_	Basis en Geavanceerd	3	Alarm	De aan de motor geleverde spanning is te hoog.
V9M_	Basis en Geavanceerd	7	Alarm	Lage voedingsspanning gedetecteerd bij het opstarten.
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.
WSD_	Geavanceerd	1-5	Alarm	Ongeldig onderpompprofiel; treedt op als de unit wordt ingeschakeld voordat het onderpompprofiel is ingesteld.
WXD_	Basis en Geavanceerd	4	Alarm	Er is een defect in de hardware van een interne printplaat gedetecteerd.

Onderdelen

24P822 Besturingsmoduleset (één fase, montafe aan zijde)



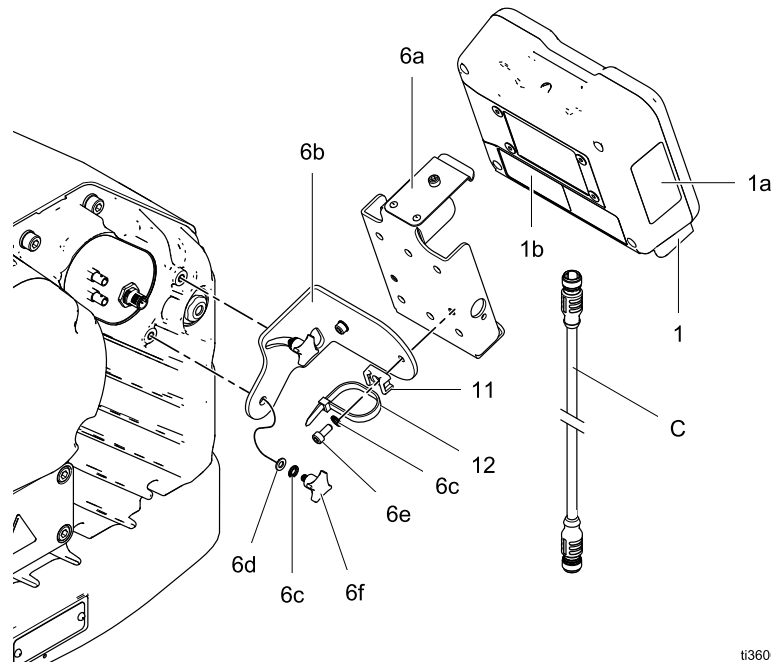
Ref	Onderdeel	Omschrijving	Aantal	Ref	Onderdeel	Omschrijving	Aantal
1	24P821	DISPLAYSET, besturingsmodule; inclusief onderdeel 1a; zie handleiding 332013 voor goedkeuringsinformatie over de naakte ADCM-module	1	6a	---	CONSOLE, besturingsmodule	1
1a [▲]	16P265	LABEL, waarschuwing, Engels	1	6b	---	STEUN, montage	1
1b [▲]	16P265	LABEL, waarschuwing, Frans	1	6c	---	VLAKKE TANDVEERRING, open buitenvertanding; M5	4
1c [▲]	16P265	LABEL, waarschuwing, Spaans (los verzonden)	1	6d	---	SLUITRING; M5	2
5	24N910	KOPPELSTUK, jumper; inclusief onderdeel 5a	1	6e	---	BOUW, inbus; M5 x 12 mm	2
5a	---	BOUW, inbus; M5 x 40 mm	1	6f	---	KNOP; M5 x 0,8	2
6	24P823	CONSOLESET, besturingsmodule; inclusief onderdelen 6a-6f	1	11	---	HOUDER, binder	1
				12	---	BAND, trek	1

▲ Vervangende gevaren- en waarschuwingslabels, -plaatjes en -kaarten zijn gratis verkrijgbaar.

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

Kabel (C) wordt ter referentie getoond, maar is niet inbegrepen in de set. Bestel de gespecificeerde lengte apart. Zie [Kabelaansluiting, page 5](#).

17V232 Besturingsmoduleset (drie fasen, montage aan zijkant)



t136008a

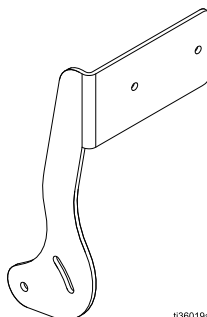
Ref	Onderdeel	Omschrijving	Aantal	Ref	Onderdeel	Omschrijving	Aantal
1	— — — —	DISPLAYSET, besturingsmodule; inclusief onderdeel 1a; zie handleiding 332013 voor goedkeuringsinformatie over de naakte ADCM-module	1	6d	— — — —	SLUITRING; M5	2
1a [▲]	— — — —	LABEL	1	6e	— — — —	BOUW, inbus; M5 x 12 mm	2
1b [▲]	16P265	LABEL, waarschuwing, Frans	1	6f	— — — —	KNOP; M5 x 0,8	2
6	24P823	CONSOLESET, besturingsmodule; inclusief onderdelen 6a-6f	1	11	— — — —	BAND, bevestiging, kabel	1
6a*	— — — —	CONSOLE, besturingsmodule	1	12	— — — —	HOUDER, binder	1
6b	— — — —	STEUN, montage	1	17	— — — —	TOKEN, GCA, upgrade, E-Flo DC (niet weergegeven)	1
6c	— — — —	VLAKKE TANDVEERRING, open buitenvertanding; M5	4				

▲ Vervangende gevaren- en waarschuwinglabels, -plaatjes en -kaarten zijn gratis verkrijgbaar.

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

Kabel (C) wordt ter referentie getoond, maar is niet inbegrepen in de set. Bestel de gespecificeerde lengte apart. Zie [Kabelaansluiting, page 5](#) .

17W754 Set voor montagebeugel bovenkant



t136019a

Toebehoren

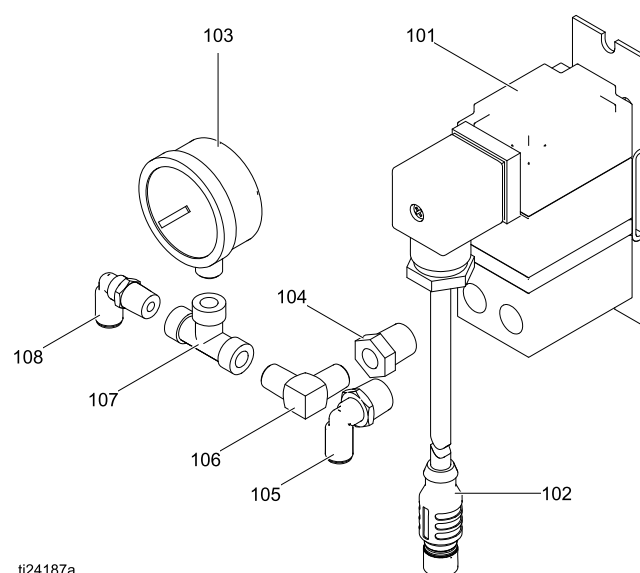
OPMERKING: Onderdelen voor sets in de volgende tabel worden niet afzonderlijk verkocht.

Onderdeel	Set
25D293 25D294	Radarsensorset
17S640	Hulpspoelset
24Z671	Tankvulset
241405 24A032	Tellerset voor reedschakelaar
17B160	Glasvezelkabels KM172
17T898	Glasvezelkabels KM173

BPR-controllerset 24V001

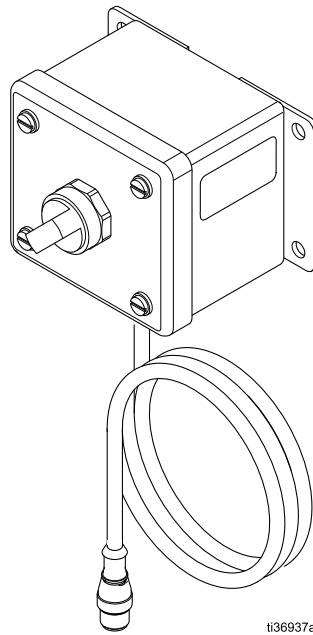
Ref	Onderdeel	Omschrijving	Aantal
101	---	OMVORMER, miniatuur	1
102	---	KABEL, F/C, intrinsiek veilig, 8 m	1
103	110436	MANOMETER, druk, lucht	1
104	100030	BUS	1
105	198178	KNIESTUK	1
106	110207	KNIESTUK	1
107	C19466	T-STUK	1
108	198171	KNIESTUK	1

--- De onderdelen worden niet afzonderlijk verkocht.




ti24187a

Bedrijf-/stop-schakelaarset 16U729



ti36937a

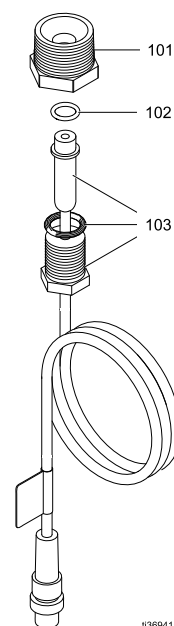
Technische specificaties voor 16U729

Start/stopschakelaarset 16U729	VS	Metrisch
Schakelwaarden:		
Spanning	24 VDC	
Stroom	10 A	
Voeding	Maximaal 240 W	
Omgevingstemperatuur	-13 °F - 122 °F	-25 °C - 50 °C
Vb. waarden:		
Indeling	'Simple Apparatus' overeenkomstig UL/EN/IEC 60079-11, clause 5.7 Klasse I, div. 1: Groep D T4  II 1 G Ex ia IIA T4 Ga	
Parameters	U _i = 17,9V I _i = 217 mA P _i = 937 mW C _i = 1200 pF L _i = 6,8 uH L _i /R _i = 7,4 uH/Ohm	


Drukformerset voor vierkogelpompen 24R050, Drukformerset voor tweekogelpompen 24Y245

Ref	Omschrijving	On- derdeel 24R050	On- derdeel 24Y245	Aa- ntal
101	ADAPTER, fitting, druksensor	16U440		1
102	PAKING, O-ring	119348		1
103	DRUKSEN- SOR, vloeisto- fuitlaat	16P289	15M669	1

--- De onderdelen worden niet afzonderlijk verkocht.



Technische specificaties voor 24R050 en 24Y245

Drukformersets 24R050, 24Y245	VS	Metrisch
Elektrische waarden:		
Spanning	5 VDC	
Gevoeligheid over volledige schaal	20,00 mV/V	
Bereik bij max. druk	100 mV	
Omgevingstemperatuur	32 °- 122 °F	0 °- 50 °C
Vb. waarden:		
Indeling	'Simple Apparatus' overeenkomstig UL/EN/IEC 60079-11, clause 5.7 Klasse I, div. 1: Groep D T4  Ex ia IIA T4 Ga	
Parameters	U _i = 17,9V I _i = 73 mA P _i = 1,3 W C _i = 900 pF L _i = 1,7 uH L _i /R _i = 6,6 uH/Ohm	

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 voor een PC of PLC in het niet-gevaarlijke gebied.

Tabel 4 toont de registers die nodig zijn voor de basisbediening, controle en functies om alarmen te regelen. Tabel 5 en 6 biedt bitdefinities die nodig zijn voor bepaalde registers. Tabel 7 toont de meeteenheden en hoe de registerwaarde moet worden omgezet in een eenheidswaarde.

Raadpleeg de Modbus-communicatie-instellingen die zijn geselecteerd in [Instelscherm 15, page 19](#).

Table 4 Modbus-registers

Modbus-register	Variabele	Toegang tot register	Grootte	Opmerkingen/eenheden
-----------------	-----------	----------------------	---------	----------------------

Datum/tijd alleen lezen

403100	Uur	Alleen lezen	16 bit	0-23
403101	Minuut	Alleen lezen	16 bit	0-59
403102	Seconde	Alleen lezen	16 bit	
403103	Jaar	Alleen lezen	16 bit	00-99
403104	Maand	Alleen lezen	16 bit	1-12
403105	Dag	Alleen lezen	16 bit	1-31

Displayalarmen alleen lezen

403106	Displayalarmen meest linkse byte	Alleen lezen	16 bit	Zie Tabel 5 voor bitdefinities.
403107	Displayalarmen meest rechtse byte	Alleen lezen	16 bit	

Displayconfiguratie

403200	Uur	Lezen/schrijven	16 bit	0-23
403201	Minuut	Lezen/schrijven	16 bit	0-59
403202	Seconde	Lezen/schrijven	16 bit	
403203	Jaar	Lezen/schrijven	16 bit	00-99
403204	Maand	Lezen/schrijven	16 bit	1-12
403205	Dag	Lezen/schrijven	16 bit	1-31
403206	Wachtwoord van display	Lezen/schrijven	16 bit	0000-9999
403207	Datumindeling display	Lezen/schrijven	16 bit	0 = MM/DD/JJ 1 = DD/MM/JJ 2 = JJ/MM/DD
403208	Drukeenheden	Lezen/schrijven	16 bit	0 = psi 1 = bar 2 = MPa

Modbus-register	Variabele	Toegang tot register	Grootte	Opmerkingen/eenheden
403209	Volume-eenheden	Lezen/schrijven	16 bit	0 = Liter 1 = Gallon
403210	Debieteenheden	Lezen/schrijven	16 bit	0 = Liter/min 1 = Gallon/min 2 = cc/min 3 = oz/min 4 = Cycli/min
403211	Profiel vergrendelen	Lezen/schrijven	16 bit	0 = Vergrendelen profiel uitschakelen 1 = Vergrendelen profiel inschakelen
403212	Type omvormer 1	Lezen/schrijven	16 bit	0 = Geen 1 = 500 psi (34,4 bar, 3,44 MPa) 2 = 5000 psi (344,7 bar, 34,74 MPa)
403213	Omvormer 1 toegewezen	Lezen/schrijven	16 bit	0 - 1
403214	Schaal omvormer 1	Lezen/schrijven (lezen genegeerd)	16 bit	Hele waarde (0 - 65535)
403215		Lezen/schrijven (lezen genegeerd)	16 bit	Decimaalwaarde (0 - 65535)
403216	Offset omvormer 1	Lezen/schrijven (lezen genegeerd)	16 bit	Hele waarde (0 - 65535)
403217		Lezen/schrijven (lezen genegeerd)	16 bit	Decimaalwaarde (0 - 65535)
403218	Type omvormer 2	Lezen/schrijven	16 bit	0 = Geen 1 = 500 psi (34,4 bar, 3,44 MPa) 2 = 5000 psi (344,7 bar, 34,74 MPa)
403219	Voorbehouden	Lezen/schrijven	16 bit	
403220	Schaal omvormer 2	Lezen/schrijven (lezen genegeerd)	16 bit	Hele waarde (0 - 65535)
403221		Lezen/schrijven (lezen genegeerd)	16 bit	Decimaalwaarde (0 - 65535)
403222	Offset omvormer 2	Lezen/schrijven (lezen genegeerd)	16 bit	Hele waarde (0 - 65535)
403223		Lezen/schrijven (lezen genegeerd)	16 bit	Decimaalwaarde (0 - 65535)

Bijlage A: overzicht Modbus-variabelen

Modbus-register	Variabele	Toegang tot register	Grootte	Opmerkingen/eenheden
403224	Starten op afstand inschakelen	Lezen/schrijven	16 bit	0 = Uitgeschakeld 1 = Ingeschakeld
403225	Magneetventiel vullen uitgeschakeld	Lezen/schrijven	16 bit	
403226	Voorbehouden	Lezen/schrijven	16 bit	
403227	Magneetschakelaartelling	Lezen/schrijven	16 bit	0 = 65535 cyclusteller
403228	Voorbehouden	Lezen/schrijven	16 bit	
403229	Voorbehouden	Lezen/schrijven	16 bit	
403230	Voorbehouden	Lezen/schrijven (lezen genegeerd)	16 bit	
403231	Peil primaire tank	Lezen/schrijven (lezen genegeerd)	16 bit	0 - 100 %
403232	Configureerbaar IO-type	Lezen/schrijven	16 bit	0 = Tellen magneetschakelaar (Aux In) 1 = Roerwerk stoppen (Aux In) 2 = Hoog niveau primair (Aux Out) 3 = Laag niveau primair (Aux Out) 4 = PLC (Aux Out) 5 = PLC extern vullen (Aux Out) L3A0/L4A0 automatisch uitschakelen Aux Out
403233	Status roerwerk stoppen	Lezen/schrijven (lezen genegeerd)	16 bit	0 = Schakelaar roerwerk stoppen niet actief 1 = Schakelaar roerwerk stoppen actief
403234	Hulpmagneetventiel uitgeschakeld	Lezen/schrijven	16 bit	0 = uitgeschakeld, 1 = ingeschakeld

Modbus-register	Variabele	Toegang tot register	Grootte	Opmerkingen/eenheden
Pompstatus				
404100	Bits pompstatus	Lezen/schrijven	16 bit	bit 0 = Pomp probeert te bewegen bit 1 = Pomp beweegt bit 2 = Actief alarm bit 3 = Actief afwijking bit 4 = Actief aanbeveling bit 5 = Instellingen aangepast (Registreert 6141-6159) bit 6 = Gereserveerd/niet gebruikt bit 7 = Status Run bit 8 = Profiel 1 aangepast bit 9 = Profiel 2 aangepast bit 10 = Profiel 3 aangepast bit 11 = Profiel 4 aangepast bit 12 = Gebeurtenissen tank
404101	Huidige snelheid	Alleen lezen	16 bit	10 = 1,0 cyclus/min.
404102	Huidig debiet	Alleen lezen	16 bit	10 = 1,0 l/min 10 = 1,0 gal/min 1 = 1 cc/min. 1 = 1 oz/min. 10 = 1,0 CFM
404103	Huidig vermogen	Alleen lezen	16 bit	0 - 100%
404104	Huidige pompuitlaatdruk	Alleen lezen	16 bit	1 = 1 psi
404105	Huidige BPR-druk	Alleen lezen	16 bit	10 = 1,0 bar 100 = 1,00 MPa
404106	Batchtotaal hoog	Alleen lezen	16 bit	Volume-eenheden, zie Tabel 7.
404107	Batchtotaal meest rechtse byte	Alleen lezen	16 bit	
404108	Totaal meest linkse byte	Alleen lezen	16 bit	Pompcycli, zie Tabel 7.
404109	Totaal meest rechtse byte	Alleen lezen	16 bit	
404110	Onderhoudstotaal meest linkse byte	Alleen lezen	16 bit	
404111	Onderhoudstotaal meest rechtse byte	Alleen lezen	16 bit	
404112	Pompgebeurtenissen 1 — Meest linkse byte	Alleen lezen	16 bit	Pompgebeurtenissen, Tabel 5.
404113	Pompgebeurtenissen 1 — Meest rechtse byte	Alleen lezen	16 bit	
404114	Displaygebeurtenissen — Meest rechtse byte	Alleen lezen	16 bit	Pompgebeurtenissen, Tabel 5.
404115	Displaygebeurtenissen — Meest linkse byte	Alleen lezen	16 bit	

Bijlage A: overzicht Modbus-variabelen

Modbus-register	Variabele	Toegang tot register	Grootte	Opmerkingen/eenheden
404116	Pompgebeurtenissen 2 — Meest linkse byte	Alleen lezen	16 bit	Pompgebeurtenissen, Tabel 5.
404117	Pompgebeurtenissen 2 — Meest rechtse byte	Alleen lezen	16 bit	
404118	Systeemtype	Alleen lezen	16 bit	0 = Enkele onderpomp, 1 = Dubbele onderpomp
404119	Status Bedrijf-/stop-schakelaar	Alleen lezen	16 bit	0 = Schakelaar gesloten (Status stop) 1 = Schakelaar open (Status Run)

Softwareversies				
404120	Softwareversie Cold Major	Alleen lezen	16 bit	0 - 9
404121	Softwareversie Cold Minor	Alleen lezen	16 bit	0 - 99
404122	Softwareversie Cold build	Alleen lezen	16 bit	0 - 999
404123	Softwareversie Hot Major	Alleen lezen	16 bit	0 - 9
404124	Softwareversie Hot Minor	Alleen lezen	16 bit	0 - 99
404125	Softwareversie Hot build	Alleen lezen	16 bit	0 - 999
404126	Displayversie Major	Alleen lezen	16 bit	0 - 9
404127	Displayversie Minor	Alleen lezen	16 bit	0 - 99
404128	Displayversie Build	Alleen lezen	16 bit	0 - 999
404129	Serienummer 1 pomp — Meest rechtse byte	Alleen lezen	16 bit	Tekens 0-3 ASCII
404130	Serienummer 1 pomp - Meest linkse byte	Alleen lezen	16 bit	Tekens 4-6 ASCII
404131	Serienummer 2 pomp — Meest rechtse byte	Alleen lezen	16 bit	Tekens 0-3 ASCII
404132	Serienummer 2 pomp - Meest linkse byte	Alleen lezen	16 bit	Tekens 4-6 ASCII
404133*	Totaal meest linkse byte	Alleen lezen	16 bit	Pompcycli, zie Tabel 7.
404134*	Totaal meest rechtse byte	Alleen lezen	16 bit	
404135*	Actieve alarmen 1 — Meest linkse byte	Alleen lezen	16 bit	Pompgebeurtenissen, Tabel 5.
404136*	Actieve alarmen 1 - Meest rechtse byte	Alleen lezen	16 bit	
404137*	Actieve alarmen 2 — Meest linkse byte	Alleen lezen	16 bit	
404138*	Actieve alarmen 2 - Meest rechtse byte	Alleen lezen	16 bit	
404139*	Onderhoudstotaal meest linkse byte	Alleen lezen	16 bit	Pompcycli, zie Tabel 7.
404140*	Onderhoudstotaal meest rechtse byte	Alleen lezen	16 bit	
404141*	Serienummer 1 pomp 2 — Meest rechtse byte	Alleen lezen	16 bit	Tekens 0-3 ASCII
404142*	Serienummer 1 pomp 2 - Meest linkse byte	Alleen lezen	16 bit	Tekens 4-6 ASCII
404143*	Serienummer 2 pomp 2 — Meest rechtse byte	Alleen lezen	16 bit	Tekens 0-3 ASCII

Modbus-register	Variabele	Toegang tot register	Grootte	Opmerkingen/eenheden
404144*	Serienummer 2 pomp 2 - Meest linkse byte	Alleen lezen	16 bit	Tekens 4-6 ASCII
* Alleen aanwezig op systemen met dubbele onderpomp.				

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 om de resterende parameters te configureren met de display.

Actief profiel

404150	Minimale druk/kracht	Alleen lezen	16 bit	Kracht- en drukeenheden, zie Tabel 7.
404151	Doelwaarde druk/kracht	Alleen lezen	16 bit	
404152	Maximale druk/kracht	Alleen lezen	16 bit	
404153	Minimaal debiet	Alleen lezen	16 bit	Debieteenheden, zie Tabel 7.
404154	Doelwaarde debiet	Alleen lezen	16 bit	
404155	Maximaal debiet	Alleen lezen	16 bit	
404156	Modus	Alleen lezen	16 bit	0 = Druk, 1 = Debiet, 2 = Hybride (alleen 3-fasemotoren)
404157	Percentage BPR gesloten	Alleen lezen	16 bit	0 - 100 (circa 1-100 psi, zie handleiding 332142 voor informatie over BPR-besturingsset)
404158	Type gebeurtenis minimale druk/kracht	Alleen lezen	16 bit	0 = limiet, 1 = afwijking, 2 = alarm
404159	Type gebeurtenis maximale druk/kracht	Alleen lezen	16 bit	
404160	Type gebeurtenis minimaal debiet	Alleen lezen	16 bit	
404161	Type gebeurtenis maximaal debiet	Alleen lezen	16 bit	

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 6 voor bitdefinities.
404203	Onderhoudsinterval meest linkse byte	Lezen/schrijven	16 bit	Pompcycli, zie Tabel 7.
404204	Onderhoudsinterval meest rechtse byte	Lezen/schrijven	16 bit	
404205	Type omvormer 1	Lezen/schrijven	16 bit	0 = Geen
404206	Type omvormer 2	Lezen/schrijven	16 bit	1 = 500 psi (3,44 MPa, 34,47 bar) 2 = 5000 psi (34,47 MPa, 344,74 bar) 3 = 5 psi (34,5 kPa, 0,345 bar) Sensor tankniveau

Bijlage A: overzicht Modbus-variabelen

Modbus-register	Variabele	Toegang tot register	Grootte	Opmerkingen/eenheden
404207	Omvormer 1 inschakeling closed loop	Lezen/schrijven	16 bit	0 = niet ingeschakeld, 1 = ingeschakeld (opmerking: slechts 1 omzetter kan worden ingeschakeld voor teruggekoppelde besturing)
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 = 145 cc 2 = 180 cc 3 = 220 cc 4 = 290 cc 5 = 750 cc 6 = 1000 cc 7 = 1500 cc 8 = 2000 cc 9 = 2500 cc
404211	Afmeting onderpomp	Lezen/schrijven	16 bit	Werkelijke afmetingen onderpomp in cc (0 - 65535 cc)
404212	Snelheid roerwerk	Lezen/schrijven	16 bit	0-100%
404213	Roerwerk inschakelen	Lezen/schrijven	16 bit	0 = Uitschakelen, 1 = Inschakelen
404214	Stopprofiel % gesloten BPR	Lezen/schrijven	16 bit	0-100% Instelling voor wanneer het stopprofiel actief is om de druk van de vloeistofleiding te handhaven wanneer de pomp wordt stopgezet.
404215	Onderhoudsinterval pomp 2 Meest linkse byte	Lezen/schrijven	16 bit	0 - 65535 cc
404216	Onderhoudsinterval pomp 2 Meest rechtse byte	Lezen/schrijven	16 bit	

Wachtwoord				
404250	Wachtwoord inschakelen	Lezen/schrijven	16 bit	0 = Wachtwoord uitgeschakeld, 1 = Wachtwoord ingeschakeld
404251	Profiel vergrendelen	Lezen/schrijven	16 bit	0 = Vergrendeling uitgeschakeld, 1 = Vergrendeling ingeschakeld

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 7.
405x01	Doelwaarde druk/kracht	Lezen/schrijven	16 bit	Drukeenheden, zie Tabel 7.

Modbus-register	Variabele	Toegang tot register	Grootte	Opmerkingen/eenheden
405x02	Maximale druk/kracht	Lezen/schrijven	16 bit	Drukeenheden, zie Tabel 7.
405x03	Minimumdebiet	Lezen/schrijven	16 bit	Debieteenheden, zie Tabel 7.
405x04	Doelwaarde debiet	Lezen/schrijven	16 bit	Debieteenheden, zie Tabel 7.
405x05	Maximumdebiet	Lezen/schrijven	16 bit	Debieteenheden, zie Tabel 7.
405x06	Modus selecteren	Lezen/schrijven	16 bit	0 = Druk, 1 = Debiet, 2 = Hybride (alleen beschikbaar op driefasesystemen)
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 minimaal debiet	Lezen/schrijven	16 bit	0 = limiet, 1 = afwijking, 2 = alarm
405x11	Type alarm maximaal debiet	Lezen/schrijven	16 bit	0 = limiet, 1 = afwijking, 2 = alarm

Gebeurtenis				
405500	Aantal gebeurtenissen	Lezen/schrijven	16 bit	0-65535
405501	Verzochte gebeurtenis	Lezen/schrijven	16 bit	
405502	Gebeurtenisnummer	Lezen/schrijven	16 bit	
405503	Jaar gebeurtenis	Lezen/schrijven	16 bit	00-99
405504	Maand gebeurtenis	Lezen/schrijven	16 bit	1-12
405505	Dag gebeurtenis	Lezen/schrijven	16 bit	1-31
405506	Uur gebeurtenis	Lezen/schrijven	16 bit	0-23
405507	Minuut gebeurtenis	Lezen/schrijven	16 bit	0-59
405508	Seconde gebeurtenis	Lezen/schrijven	16 bit	
405509	Code gebeurtenis	Lezen/schrijven	16 bit	Tekens 0-3 ASCII

Bijlage A: overzicht Modbus-variabelen

Modbus-register	Variabele	Toegang tot register	Grootte	Opmerkingen/eenheden
Registers intelligente verkeuken				
Integratie				
406100	Secondenteller	Alleen lezen		0 - 59
406101	Bits pompstatus	Lezen/schrijven		bit 0 = Pomp probeert te bewegen bit 1 = Pomp beweegt bit 2 = Actief alarm bit 3 = Actief afwijking bit 4 = Actief aanbeveling bit 5 = Instellingen aangepast (Registreert 6141-6159) bit 6 = Gereserveerd/niet gebruikt bit 7 = Status Run bit 8 = Profiel 1 aangepast bit 9 = Profiel 2 aangepast bit 10 = Profiel 3 aangepast bit 11 = Profiel 4 aangepast bit 12 = Gebeurtenissen tank
406102	Actueel pomptoerental	Alleen lezen		Debiteenheden, zie Tabel 7.
406103	Actuele pompdebiet	Alleen lezen		
406104	Geschatte pompkracht of druk	Alleen lezen		0-100
406105	Druk omvormer 1	Alleen lezen		Debiteenheden, zie Tabel 7.
406106	Druk omvormer 2	Alleen lezen		
406107	ADCM-invoerstatus bits	Alleen lezen		bit 0/bit 1: 0 = gestopt 1 = draaiend 2 = Wisselen bit 2 = Status roerwerk stoppen 0 = niet actief, 1 = actief
406108	ADCM-uitvoerbits	Lezen/schrijven		Bit 0: Pomp vullen 0 = Uit, 1 = Aan Bit 1 = Aux-uitgang 0 = Uit, 1 = Aan
406109	Actief profielalarm	Lezen/schrijven		0 - 4
406110	Doel roerwerk	Lezen/schrijven		0 - 100%

Modbus-register	Variabele	Toegang tot register	Grootte	Opmerkingen/eenheden
406111	Inschakelingsstatus VFD	Lezen/schrijven		Bit 0: 0 = Uit, 1 = Aan Bit 1: 0 = lokaal verzoek, 1 = extern verzoek
406112	Percentage huidig tankniveau nr.1	Lezen/schrijven		0 - 100
406113	Roerwerkprofiel inschakelen	Lezen/schrijven		0 = uitgeschakeld, 1 = ingeschakeld
406114	Batchtotaal hoog	Alleen lezen		Volume-eenheden, zie Tabel 7.
406115	Batchtotaal meest rechtse byte	Alleen lezen		
406116	Totaal meest linkse byte pomp 1	Alleen lezen		Pompcycli, zie Tabel 7.
406117	Totaal meest rechtse byte pomp 1	Alleen lezen		
406118	Totaal meest linkse byte pomp 2 (x2)	Alleen lezen		
406119	Totaal meest rechtse byte pomp 2 (x2)	Alleen lezen		
406120	Percentage bevrozing tankpeil	Alleen lezen		0 - 100
406121	Afgiftevolumen vulpomp	Alleen lezen		Pompcycli, zie Tabel 7.
406122	Resterend volume vulpomp	Alleen lezen		
406123	Doel BPR	Alleen lezen		0-100
406124	Voorbehouden	Alleen lezen		N.v.t.
406125	Vermogen Motor 2 – X2-systeem	Alleen lezen		0 - 100
406126	Voorbehouden	Alleen lezen		N.v.t.
406127	Voorbehouden	Alleen lezen		
406128	Gereserveerd	Alleen lezen		

Instellingen registers intelligente verfkruken				
406129	Alarmen pomp 1 meest linkse byte	Alleen lezen		Pompgebeurtenissen, Tabel 5.
406130	Alarmen pomp 1 meest rechtse byte	Alleen lezen		
406131	Alarmen display 1 meest linkse byte	Alleen lezen		Pompgebeurtenissen, Tabel 5.
406132	Alarmen display 1 meest rechtse byte	Alleen lezen		
406133	Alarmen 2 pomp 1 meest linkse byte	Alleen lezen		Pompgebeurtenissen, Tabel 5.
406134	Alarmen 2 pomp 1 meest rechtse byte	Alleen lezen		
406135	Alarmen pomp 2 meest linkse byte	Alleen lezen		
406136	Alarmen pomp 2 meest rechtse byte	Alleen lezen		
406137	Alarmen 2 pomp 2 meest linkse byte	Alleen lezen		
406138	Alarmen 2 pomp 2 meest rechtse byte	Alleen lezen		

Bijlage A: overzicht Modbus-variabelen

Modbus-register	Variabele	Toegang tot register	Grootte	Opmerkingen/eenheden
406139	Bitveld pompregeling	Lezen/schrijven		Bit 0 = alarm wissen Bit 1 = batch resetten Bit 2 = onderhoudsteller 1 resetten Bit 3 = onderhoudsteller 2 resetten Bit 4 = onderhoud roerwerk resetten
406140	Configuratie	Lezen/schrijven		Bit 0: 0 = lokaal, 1 = op afstand Bit 1: Profiel 4 circ 0 = standaard, 1 = profiel circ Bit 2: Drukomzetter 1 0 = uitgeschakeld, 1 = ingeschakeld Bit 3: Drukomzetter 2 0 = uitgeschakeld, 1 = ingeschakeld Bit 4: PrimairHiAlarmType 0 = afwijking, 1 = alarm Bit 5: PrimairLaagAlarmType 0 = afwijking, 1 = alarm Bit 14: Start-/stopschakelaar 0 = Uitschakelen, 1 = Inschakelen Bit 15: Starten op afstand 0 = uitschakelen, 1 = inschakelen
406141	Systeemtype	Alleen lezen		0 = enkele onderpomp, 1 = dubbele onderpomp
406142	Drukeenheden	Lezen/schrijven		0 = psi 1 = bar 2 = MPa
406143	Volume-eenheden	Lezen/schrijven		0 = liter 1 = gallon
406144	Debieteenheden	Lezen/schrijven		0 = Liter/min 1 = Gallon/min 2 = cc/min 3 = oz/min 4 = Cycli/min
406145	Eenheden roerwerksnelheid	Lezen/schrijven		0 = percent 1 = hertz 2 = tpm

Bijlage A: overzicht Modbus-variabelen

Modbus-register	Variabele	Toegang tot register	Grootte	Opmerkingen/eenheden
406146	Percentage-instelling stopprofiel BPR	Lezen/schrijven		0-100
406147	Alarm hoog primaire tankpeil	Lezen/schrijven		
406148	Vuldoel primaire tank	Lezen/schrijven		
406149	Vulpeil primaire tank	Lezen/schrijven		
406150	Alarm laag primaire tankpeil	Lezen/schrijven		
406151	Alarm bevroeringspeil primaire tank	Lezen/schrijven		
406152	n.t.b.	Lezen/schrijven		N.v.t.
406153	n.t.b.	Lezen/schrijven		
406154	n.t.b.	Lezen/schrijven		
406155	Inschakeling closed loop omvormer	Lezen/schrijven		Bit 0 = Inschakelen/Uitschakelen Trans 1 Bit 1 = Inschakelen/Uitschakelen Trans 2
406156	Afmeting onderpomp	Alleen lezen		0-65535 cc
406157	Hulp-IO-functie	Lezen/schrijven		0 = Tellen magneetschakelaar (Aux In) 1 = Roerwerk stoppen (Aux In) 2 = Hoog niveau primair (Aux Out) 3 = Laag niveau primair (Aux Out) 4 = PLC (Aux Out) 5 = PLC extern vullen (Aux Out) L3A0/L4A0 automatisch uitschakelen Aux Out

Zie [Foutcodes bij probleemoplossing, page 23](#) voor een beschrijving van elk alarm.

Table 5 Alarmbits

404112 - Pompgebeurtenissen 1 — Meest linkse byte			
Bit	Type gebeurtenis	Code gebeurtenis	Naam gebeurtenis
0	Afwijking	T3D1	Afwijking hoge temp.:
1	—	—	Voorbehouden
2	Alarm	P6D1	Drukvormer ontbreekt
3	Afwijking	ERR1	Softwarefout
4	Aanbeveling	MND1	Onderhoudsoverzicht
5	Alarm	V1M1	Wegval AC-voeding
6	Afwijking	T2D1	Lage temperatuur
7	Alarm	WNC1	Verkeerde combinatie van versies
8	Alarm	CCN1	IPC-communicatie
9	Alarm	WMC1	Interne softwarefout
10	—	—	Voorbehouden
11	Afwijking	WSC1	Nulinstelling op actief profiel
12	Afwijking	END1	Bezig met kalibratie encoder/slagbereik
13	Alarm	A4N1	Overstroom
14	Alarm	T4D1	Alarm te hoge temperatuur
15	Alarm	WCW1	Dubbel onderpompsysteem met display in enkele onderpompmodus
404113 - Pompgebeurtenissen 1 — Meest rechtse byte			
Bit	Type gebeurtenis	Code gebeurtenis	Naam gebeurtenis
0	Alarm	K1D1	Minimumtoerental
1	Afwijking	K2D1	Minimumtoerental
2	Alarm	K4D1	Maximumtoerental
3	Afwijking	K3D1	Maximumtoerental
4	Alarm	P1I1	Minimumdruk
5	Afwijking	P2I1	Minimumdruk
6	Alarm	P4I1	Maximumdruk
7	Afwijking	P3I1	Maximumdruk
8	Alarm	V1I1	Spanning te laag
9	Alarm	V4I1	Spanning te hoog
10	Alarm	V1I1	Hoge druk 120 V
11	Alarm	CAD1	CAN-communicatiepomp
12	Afwijking	CBN1	Communicatiefout tussen processors
13	Alarm	WXD1	Plaathardware
14	Alarm	WSD1	Ongeldige grootte onderpomp
15	—	—	Voorbehouden
404116 - Pompgebeurtenissen 2 — Meest linkse byte			
Bit	Type gebeurtenis	Code gebeurtenis	Naam gebeurtenis
0	—	—	Voorbehouden

1	—	—	Voorbehouden
2	—	—	Voorbehouden
3	Afwijking	CAD_	CAN-communicatiefout pomp
4	Afwijking	E5D_	Encoderkalibratie mislukt
5	Afwijking	E5N_	Slagkalibratie mislukt
6	Advies	ENDC	Bezig met kalibratie encoder/slagbereik
7	Alarm	CCC_	Pomp kan display niet vinden tijdens opstarten
8	Afwijking	ELI_	Heet bord onverwacht opnieuw ingesteld
9	Alarm	A5N_	Overstroom
10	Advies	ELD_	Voorbehouden
11	—	—	Voorbehouden
12	—	—	Voorbehouden
13	—	—	Voorbehouden
14	—	—	Voorbehouden
15	—	—	Voorbehouden
404117 - Pompgebeurtenissen 2 — Meest rechtse byte			
Bit	Type gebeurtenis	Code gebeurtenis	Naam gebeurtenis
0	Advies	E5F_	Kalibratiefout X2, te snel
1	Advies	ENN_	Kalibratie X2 voltooid
2	Alarm	WNN_	Enkel onderpompsysteem met display in dubbele onderpompmodus
3	—	—	Voorbehouden
4	Advies	E5S_	Kalibratie dubbel onderpompsysteem stopgezet of onderbroken
5	Advies	E5U_	Kalibratie dubbel onderpompsysteem onstabiel
6	Alarm	V9M_	Lage voedingsspanning gedetecteerd bij het opstarten
7	—	—	Voorbehouden
8	—	—	Voorbehouden
9	—	—	Voorbehouden
10	—	—	Voorbehouden
11	—	—	Voorbehouden
12	—	—	Voorbehouden
13	—	—	Voorbehouden
14	—	—	Voorbehouden
15	—	—	Voorbehouden

Bijlage A: overzicht Modbus-variabelen

404114 - Displaygebeurtenissen — Meest rechtse byte			
Bit	Type gebeurtenis	Code gebeurtenis	Naam gebeurtenis
0	Afwijking	P6C1	Fout met drukomvormer
1	Alarm	L1AF	Bevriezingsalarm primaire tank
2	Afwijking	P3CB	Hoge afwijking drukomvormer 2
3	Alarm	P4CB	Hoog alarm drukomvormer 2
4	Afwijking	P2CB	Lage afwijking drukomvormer 2
5	Alarm	P1CB	Laag alarm drukomvormer 2
6	Afwijking	P7CX	Delta-afwijking druk
7	Alarm	P9CX	Delta-alarm druk
8	Afwijking	L2BX	Onderste secundaire tank
9	Alarm	L1BX	Onderste secundaire tank
10	Voorbehouden	—	—
11	Voorbehouden	—	—
12	Voorbehouden	—	—
13	Voorbehouden	—	—
14	Voorbehouden	—	—
15	Voorbehouden	—	—
404115 - Displaygebeurtenissen — Meest linkse byte			
Bit	Type gebeurtenis	Code gebeurtenis	Naam gebeurtenis
0	Alarm	P5D1	Conflict toewijzing omvormer
1	Afwijking	P1D1	Druk in onbalans
2	Voorbehouden	—	—
3	Afwijking	C3GX	Modbus-communicaties verloren
4	Alarm	C4GX	Modbus-communicaties verloren
5	Afwijking	P9D1	Druk ernstig in onbalans (systeem x2)
6	Advies	EBCX	Bedrijf-/stop-schakelaar gesloten
7	Afwijking	L3AO	Hoge afwijking primaire tank
8	Alarm	L4AO	Hoog alarm primaire tank
9	Afwijking	L2AO	Lage afwijking primaire tank
10	Alarm	L1AO	Laag alarm primaire tank
11	Afwijking	F2FO	Afwijking geen debiet vulpomp
12	Alarm	F1FO	Alarm geen debiet vulpomp
13	Afwijking	L6CA	Poort 8 4 tot 20 mA open circuit
14	Alarm	L6CB	Poort 9 4 tot 20 mA open circuit
15	Alarm	CACX	Alarm CAN-communicatie

Table 6 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
5	Instelling gewijzigd
6	Vorbehouden
7	Bedrijf-/stop-schakelaar gesloten
8	Profiel 1 gewijzigd
9	Profiel 2 gewijzigd
10	Profiel 3 gewijzigd
11	Profiel 4 gewijzigd
12	Overige gereserveerd voor toekomstige tankgebeurtenissen
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 7 Eenheden

Eenheidstype	Selecteerbare eenheden	Eenhedenregister	Registers worden geconverteerd naar eenheidswaarden	Registerwaarde voor 1 eenheid
Kracht	Procent	N.v.t.	Kracht = Register	1 = 1%
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.
Volume=	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

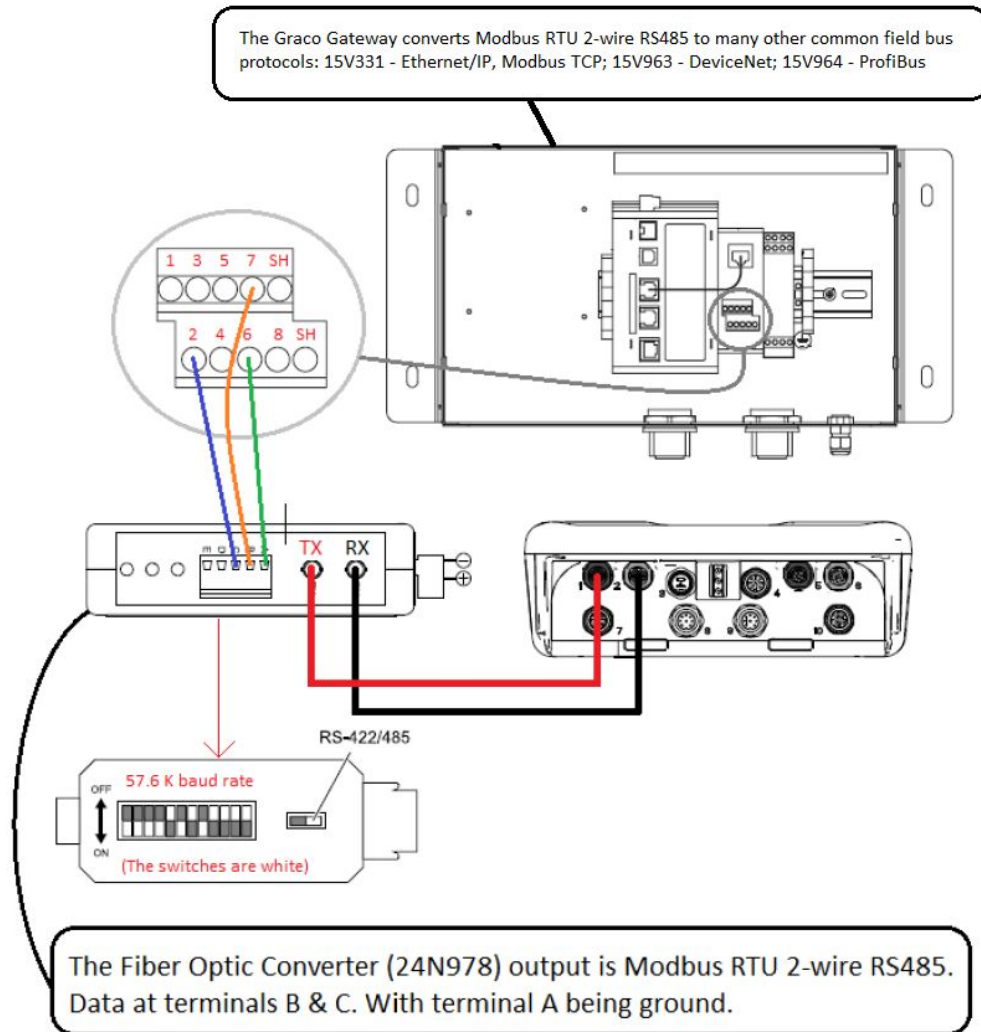
† Voorbeeld van het omzetten van volumeregisterwaarden in eenheden: Als de waarde voor register 404106 (volume meest linkse byte) 12 is en de waarde voor register 404107 (volume meest rechtse byte) 34 is, is het volume 12003,4 liter. $12 * 1000 + 34/10 = 12003,4$.

†† Voorbeeld van het omzetten van cyclusregisterwaarden in eenheden: Als de waarde voor register 404108 (cycli meest linkse byte) 75 is en de waarde voor register 404109 (cycli meest rechtse byte) 8000 is, 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.

E Flo DC to Graco Gateway Connection Diagram



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 12 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.

Bijlage B - Pompregeling vanaf een PLC

4. **Pompstatus bekijken:** lees register 404100 af om de status van de pomp te bekijken. Zie Bijlage A, Tabel 6 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. I
 - 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 7 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.

Toepassingsopmerking 1: debietmodus vs. drukmodus

In de meeste toepassingen is het aangewezen altijd in debietmodus te werken en de tegendrukregelaar de druk van de vloeistofleiding te laten regelen. Zo behoudt de materiaalsnelheid steeds de doelwaarde voor deeltjes in suspensie.

- Om te bepalen of de pomp al dan niet uitsluitend in debietmodus mag draaien, verricht u een test met het maximaal vereiste debiet en opent u alle robots en spuitpistolen, enz. Controleer vervolgens de uitvoerdruk van de pomp om na te gaan of de BPR deze kan handhaven. Als dat het geval is, is de drukmodus overbodig.
- Als de BPR de vloeistofdruk niet kan behouden op piekmomenten qua materiaalverwerking, is het

noodzakelijk om tijdens de productie de drukmodus in te schakelen. In deze modus versnelt de pomp om aan de vraag te voldoen en de doeldruk te behouden. De pomp gaat tevens automatisch vertragen om de druk te behouden wanneer de vraag daalt.

Bij het gebruik van deze modus moet u mogelijk schakelen tussen de drukmodus en de debietmodus, namelijk de drukmodus tijdens de productie en de debietmodus buiten de productie. Raadpleeg de volgende toepassingsbeschrijving voor overwegingen in dit scenario.

Toepassingsbeschrijving 2: overgang tussen pompinstelpunten

Bij toepassingen waar de debiet- en drukinstellingen regelmatig worden gewijzigd, zoals buiten de productie, is het van belang de onderstaande zaken in beschouwing te nemen:

- Wanneer de pomp in drukmodus staat, komt deze volledig tot stilstand telkens als de tegendruk in de leiding gelijk is aan of groter is dan het drukinstelpunt van de pomp.
- Door viscositeitsveranderingen door de tijd heen kan de tegendruk in de leiding toenemen. Als het moment is aangebroken om van debietmodus (buiten de productie) over te schakelen op drukmodus, maakt de pomp hiertoe geen aanstalten omdat er een nieuw, hoger drukinstelpunt is vereist om de toegenomen tegendruk te overwinnen.
- We raden u aan de actieve druk of kracht af te lezen alvorens over te schakelen naar drukmodus en u hierop te baseren voor het nieuwe drukinstelpunt. Lees de druk af van register 404103 als de motor zonder druksensor draait (d.w.z. kracht/% modus).
- Lees de druk af van register 404104 als de motor wordt geregeld via druksensor 1 of van register 404105 voor druksensor 2. Voor toepassingen met een pneumatische BPR, kan het BPR-instelpunt van het profiel worden gebruikt om het systeem te beheren aan de hand van de Graco BPR-controllerset (24V001).

- In de debietmodus buiten productie kan het register 405107 (405X07 voor profiel X) worden ingesteld op 0 (%) om de BPR volledig te openen. Zo kan de gewenste debietsnelheid aan verminderde druk stromen, waardoor het energieverbruik lager is. Bijvoorbeeld:

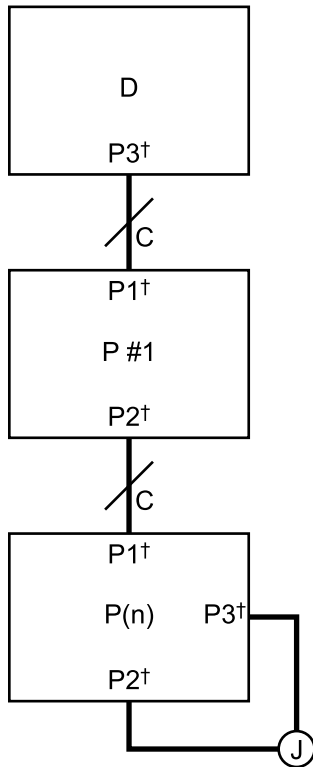
Bij het gebruik van profiel 1 buiten productie wordt de pomp in debietmodus ingesteld (register 405106 = 1) met een gewenste debietsnelheidsinstelling van 30 liter/minuut (8 gallon/minuut) (register 405104 = 80). Voor de maximale drukinstelling van het profiel werd de standaardinstelling behouden. Alvorens over te schakelen op drukmodus, bewaart u de huidige drukwaarde van register 404104 (De motor regelt op de door druksensor 1 verstrekte feedback) en gebruikt u deze waarde als nieuwe instelling voor de doeldruk in register 405101. Stel vervolgens het register van de modus (405106) in op 0 (drukmodus)

Opmerking: Door slechts profiel 1 te gebruiken (er zijn er 4 beschikbaar), kunt u de pomp bedienen met een kleiner aantal registers. Als u meerdere profielen wilt configureren, kan het bovenstaande scenario worden toegepast. Hierbij is 405X01 de doeldruk voor profiel X, is 405X04 het doeldebiet voor profiel X, enzovoort voor de andere profielvariabelen.

Bijlage C - Systemconfiguraties

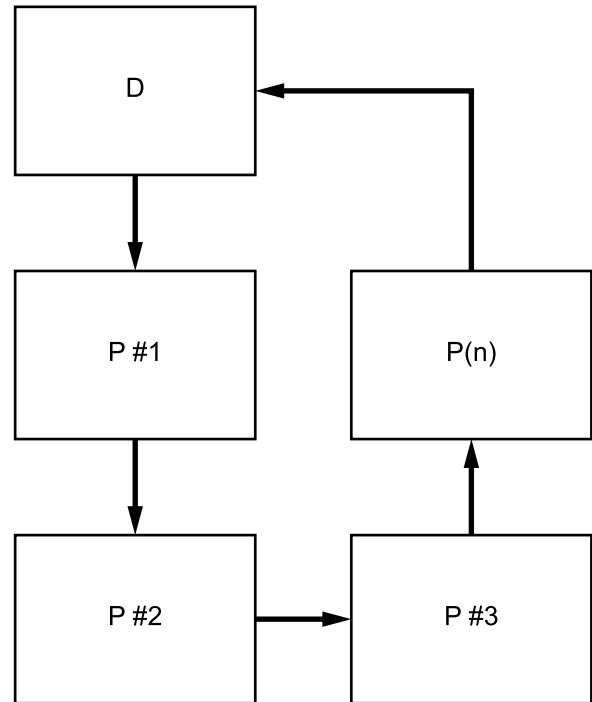
Deze configuratietekeningen tonen de elementaire communicatieverbindingen. Vraag advies bij uw Graco-distributeur als u een systeem wilt bouwen dat gebruikmaakt van drukvormers, BPR-regelaars of onderbrekers.

Aansluitingen voor plaatselijke besturing
Enkele display en 1 of meer pompen in een keten



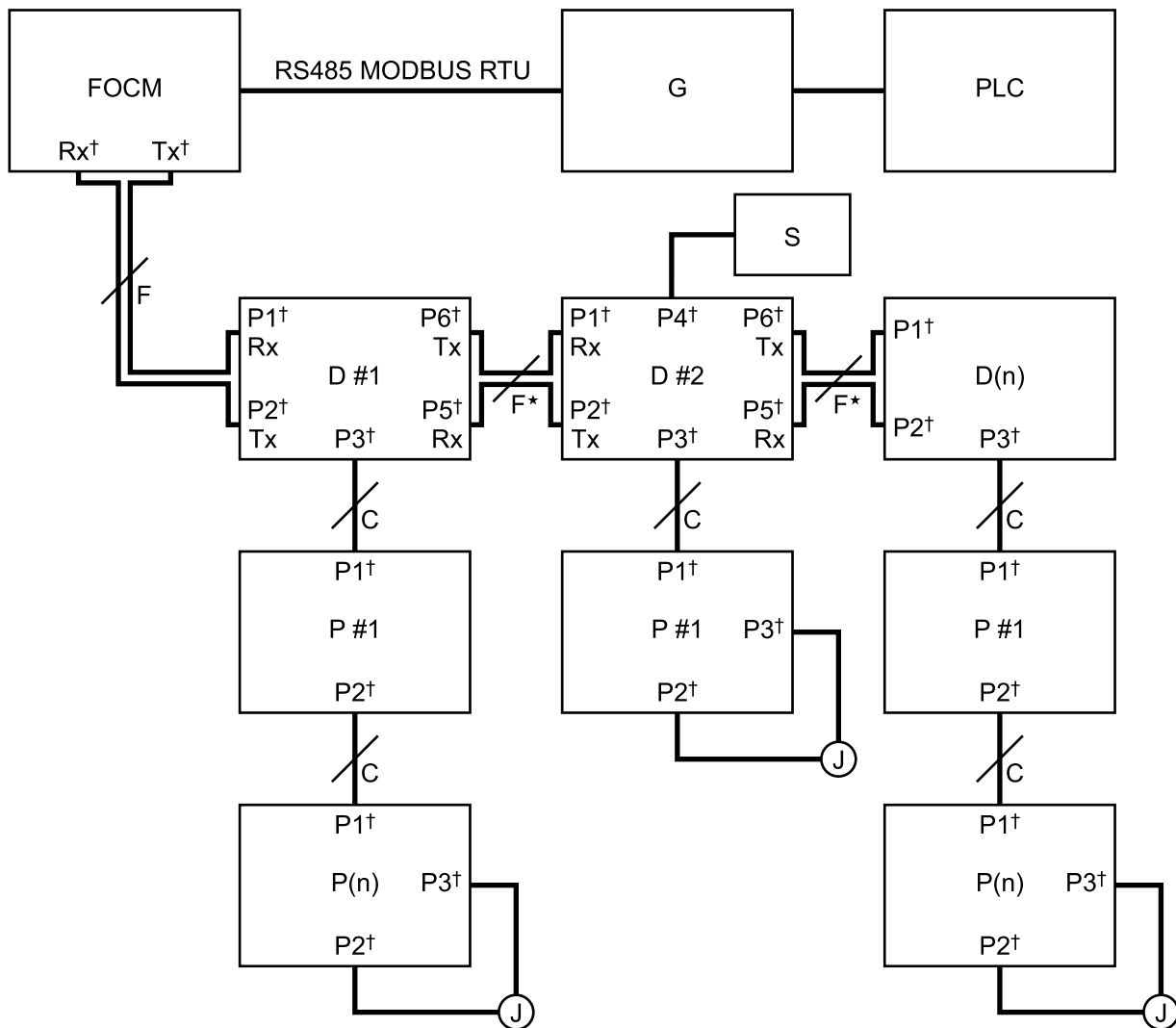
D: Display
C: CAN-kabel
P nr.: Pompsnummer
P(n): Laatste pomp; maximaal toegestaan in één keten = 8
J: Jumper
† Kabelplug op apparaat, zie [Kabelaansluiting, page 5](#)

Communicatie-equivalent



OPMERKING: Een verlies in een fysieke verbinding tussen 2 apparaten heeft tot gevolg dat alle apparaten in de gehele keten worden uitgeschakeld. Indien de stroom van de pomp met geïnstalleerde jumper wordt uitgeschakeld, stoppen alle pompen te werken.

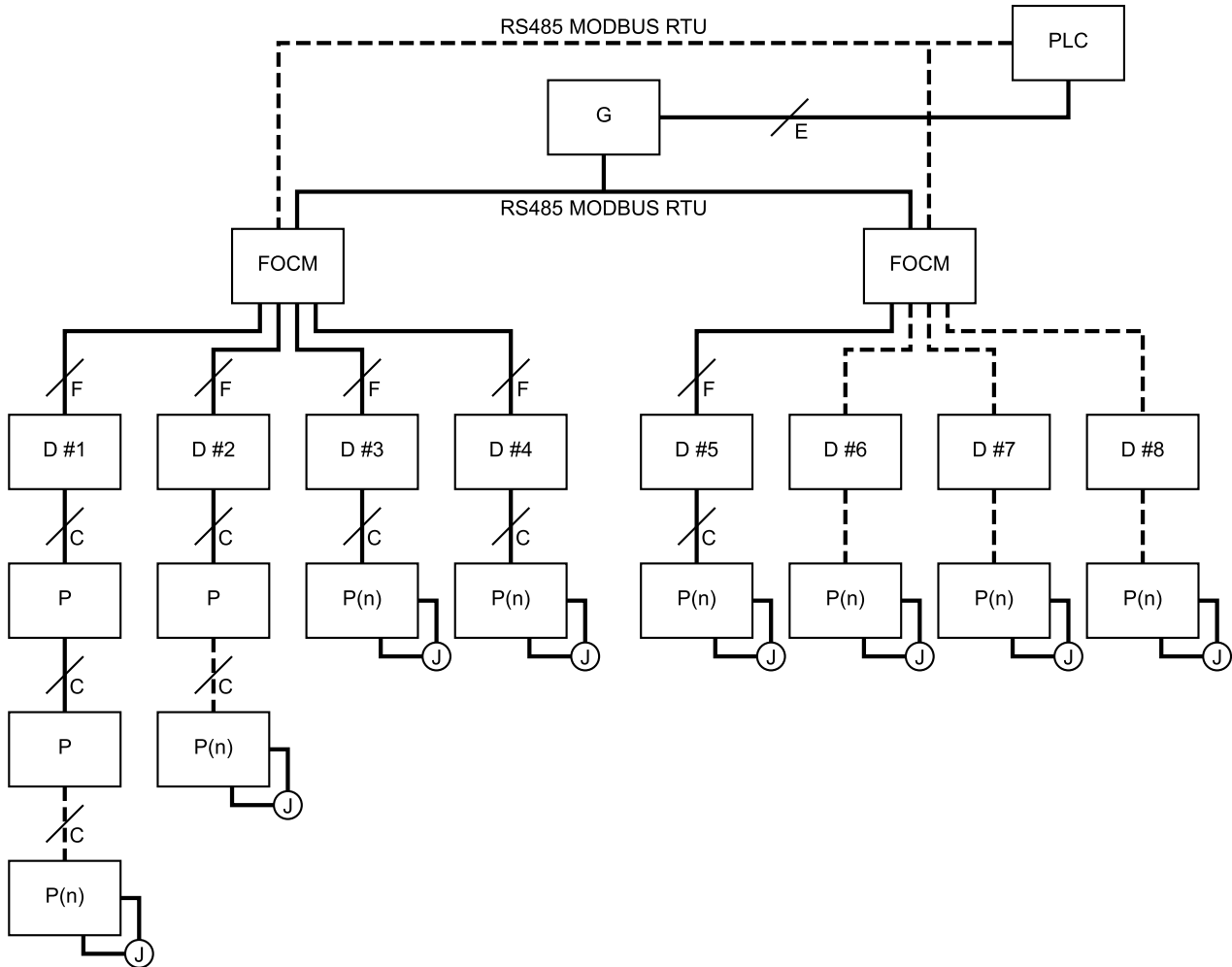
Aansluitingen voor afstandsbediening



FOCM: Glasvezelomvormermodule (Fiber Optic Converter Module) (24R086)
 G: Graco-gateway
 D nr.: Displaynummer
 D(n): Laatste display
 P nr.: Pompnummer
 P(n): Laatste pomp; maximaal toegestaan in een keten = 8
 J: Jumper
 S: Bedrijf-/stop-schakelaar
 F: Glasvezelkabel
 C: CAN-kabel
 † Kabelplug op apparaat; zie [Kabelaansluiting, page 5](#)

* Verlies van communicatie op afstand tussen 2 displays heeft tot gevolg dat de afstandsbediening stopt voor alle pompen die zijn aangesloten op de displays na de onderbreking. De pompen na de onderbreking kunnen nog wel lokaal worden bestuurd door de display waarop zij zijn aangesloten.
LET OP: Als een Bedrijf-/stop-schakelaar wordt gebruikt met een display, worden door activering van de schakelaar alle pompen stopgezet die zijn aangesloten op dat display.

Grote configuratie



- FOCM: Glasvezelomvormermodule (Fiber Optic Converter Module) (24R086)
- G: Graco-gateway
- D nr.: Displaynummer
- D(n): Laatste display
- P nr.: Pompnummer
- P(n): Laatste pomp; maximaal toegestaan in een keten = 8
- J: Jumper
- S: Bedrijf-/stop-schakelaar
- F: Glasvezelkabel
- C: CAN-kabel
- E: Ethernet of andere veldbuskabel

OPMERKING: Deze configuratie vermindert het aantal pompen dat buiten bedrijf wordt gesteld indien de communicatielijnen voor een enkel display zijn beschadigd.

Configuratieonderdelen

Configuraties vereisen de aankoop van separate verbindingselementen. Kies de juiste kabellengtes voor uw configuratie.

Code	Artikelnummer	Omschrijving
FOCM	24R086	Glasvezelomvormermodule (Fiber Optic Converter Module - FOCM); bevat één glasvezelverbindingselement; configuratie van de FOCM voor extra displays vereist de aankoop van maximaal drie extra glasvezelverbindingselementen (M) binnen één FOCM.
M	24N978	Module, Glasvezelverbinding
F		Kabel, Glasvezelpaar; bij gebruik 1 vereist voor verbinding tussen elk apparaat
	17T898	3 m (10 ft)
	16M172	15 m (50 ft)
	16M173	30 m (100 ft)
	17Z418	165 ft (50 m)
	17B160	100 m (330 ft)
G	15V331	Gateway

Bijlage D - Programmering besturingsmodule

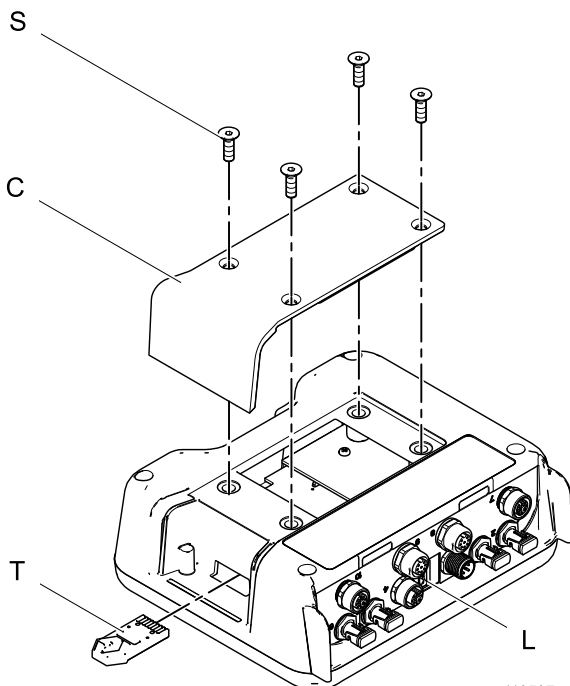
				
<p>Token niet aansluiten, downloaden of verwijderen tenzij de eenheid uit de gevaarlijke locatie (explosieve atmosfeer) is verwijderd. Dit helpt brand en explosies te voorkomen.</p>				

- **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 insteken 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.

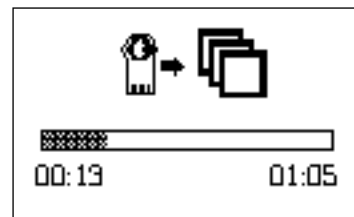
LET OP
<p>Verwijder de token niet, schakel de systeemvoeding niet uit en koppel geen modules af totdat het statusscherm aangeeft dat de updates zijn voltooid. Anders kan de software beschadigd raken.</p>

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

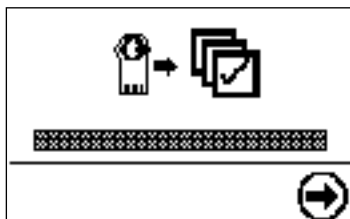


Communicatie met motoren tot stand gebracht.

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	Omschrijving
	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).

Opmerkingen

California Proposition 65

INWONERS CALIFORNIË

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

Standaard Graco-garantie

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

Normale slijtage en veroudering, of slecht functioneren, beschadiging of slijtage veroorzaakt door onjuiste installatie, verkeerde toepassing, slijtend materiaal, corrosie, onvoldoende of onjuist uitgevoerd onderhoud, nalatigheid, ongeval, eigenmachtige wijzigingen aan de apparatuur, of het vervangen van Graco-onderdelen door onderdelen van andere herkomst, vallen niet onder de garantie en Graco is daarvoor niet aansprakelijk. Graco is ook niet aansprakelijk voor slecht functioneren, beschadiging of slijtage veroorzaakt door de 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 naar een erkende Graco-distributeur wordt verzonden zodat er kan worden gecontroleerd of het beweerde defect aanwezig is. 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 inbegrepen kunnen zijn.

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

De enige verplichting van Graco en het enige verhaal van de klant bij inbreuk op de garantie wordt vastgesteld zoals hierboven bepaald. 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 vervolgschade 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 BEPAALD DOEL, 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 en slangen) 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-apparatuur hieronder heeft geleverd, of van de uitrusting, de werking, of het gebruik van producten of andere goederen die hiertoe zijn verkocht, ongeacht of die ontstaat door schending van op een contract, inbreuk op de garantie, nalatigheid van Graco, of anderszins.

Graco-informatie

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

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

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

Alle geschreven en afgebeelde gegevens in dit document geven de meest recente productinformatie weer zoals bekend op het tijdstip van publicatie. Graco behoudt zich het recht voor om te allen tijde wijzigingen aan te brengen zonder voorafgaande kennisgeving.

Vertaling van de originele instructies. This manual contains Dutch. MM 3A2527

Graco Headquarters: Minneapolis
Internationale kantoren: België, China, Japan, Korea
GRACO INC. GRACO INC. EN DOCHTERONDERNEMINGEN
• P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • VS
Copyright 2014, Graco Inc. Alle productielocaties van Graco zijn ISO 9001-gecertificeerd.

www.graco.com
Revisie M, februari 2022