

24P822 E-Flo®

334294G

DC-besturingsmoduleset

NL

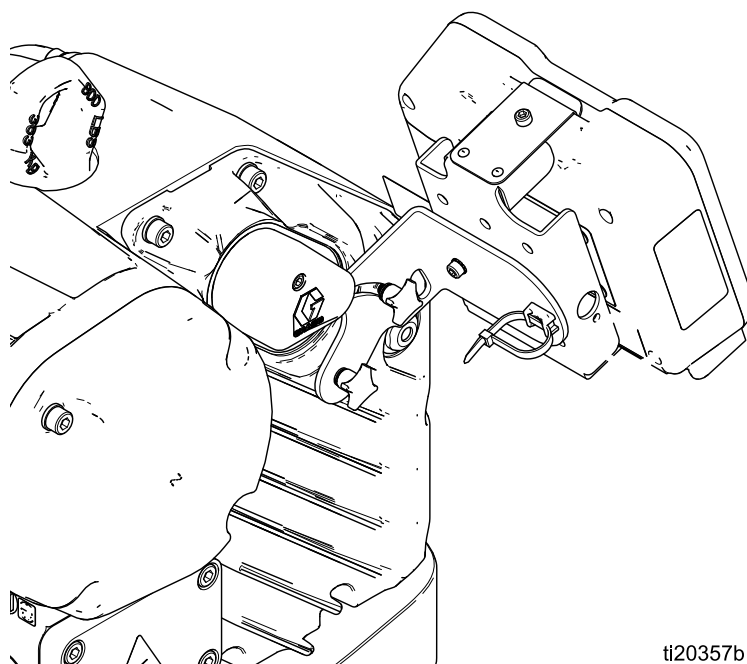
Gebruikersinterface voor E-Flo® DC-pompen met een geavanceerde motor.
Uitsluitend voor professioneel gebruik.



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

Gerelateerde handleidingen.....	2	Instelscherm 7	25
Regelmodule	3	Instelschermen 8 en 9	26
Installatie	3	Instelschermen 10 en 11	27
Installeer de besturingsmodule	3	Instelschermen 12 en 13	27
Installeer de optionele toebehorensets	4	Instelscherm 14	28
Kabelaansluiting	5	Instelscherm 15	29
Bediening.....	6	Instelscherm 16	29
Moduleschermen	6	Instelscherm 17	30
Moduletoetsen	6	Instelscherm 18	31
Pictogrammen	8	Instelscherm 19	32
Over het scherm navigeren/scherm bewerken	10	Foutcodes bij probleemoplossing.....	33
Eerste configuratie	10	Onderdelen	36
Schermoverzicht.....	11	24P822 Besturingsmoduleset	36
Bedrijfsschermen.....	13	Toebehorensets	37
Bedrijfsscherm 1	13	Bijlage A: overzicht Modbus-variabelen.....	38
Bedrijfsscherm 2	14	Bijlage B - Pompregeling vanaf een PLC.....	46
Bedrijfsscherm 3	15	Toepassingsbeschrijving 1: debietmodus vs. drukmodus.....	48
Bedrijfsscherm 4	15	Toepassingsbeschrijving 2: overgang tussen pompinstelpunten	48
Bedrijfsscherm 5	16	Bijlage C - Systeemconfiguraties	49
Bedrijfsschermen 6-9	16	Bijlage D - Programmering besturingsmodule	53
Installatieschermen.....	18	Instructies software-upgrade.....	53
Instelscherm 1	18	Opmerkingen	55
Instelscherm 2	20		
Instelscherm 3	21		
Instelscherm 4	22		
Instelscherm 5	24		
Instelscherm 6	25		

Gerelateerde handleidingen

Handleiding nr.	Beschrijving
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

Regelmodule

De Besturingsmodule 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 blijft branden, zelfs als er geen activiteit op het scherm plaatsvindt. Zie het **Instelscherm 4** om de timer van de achtergrondverlichting naar wens in te stellen. Druk op een toets om 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 besturingsmodule

1. Schakel de stroom naar de motor uit en vergrendel deze.
2. Installeer het jumperkoppelstuk (5) over de bovenste twee terminals van de motor met behulp van de schroef (5a).

OPMERKING: Om tot 8 motoren tegelijk aan te sluiten, dient u Bijlage A in de E-Flo DC-motorhandleiding (3A2526) te raadplegen, waar de besturingsmodule 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. Schakel het apparaat terug in.

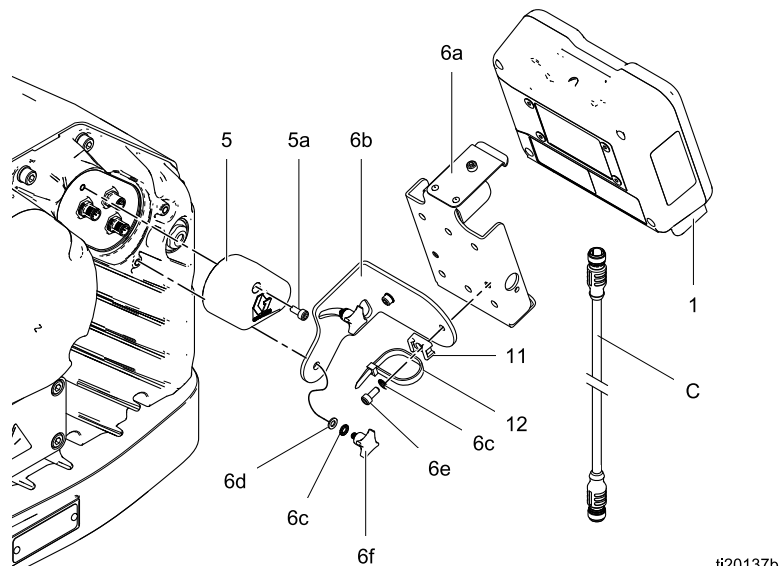


Figure 1 Installeer de besturingsmodule

Installeer de optionele toebehorensets

Optionele toebehorensets zijn apart verkrijgbaar, waaronder een drukomvormerset (onderdeelnr. 24R050 voor pompen met 4 kogels; onderdeelnr. 24Y245 voor pompen met 2 kogels), een start/stopschakelaarset (onderdeelnr. 16U729) en een controllerset (24V001) voor een tegendrukregelaar.

Drukomvormerset

- Om de vloeistofdruk te meten, installeert u de drukomvormer in de vloeistofleiding met een T-fitting.

Optie	Beschrijving
'Closed loop'-drukregeling ingeschakeld	Indien 'closed loop'-drukregeling ingeschakeld is in Instelscherm 8 (omvormer 1) of Instelscherm 9 (omvormer 2), installeert u de omvormer na bij de pompuitlaat, niet na bij het einde van de circulatieleiding.
Closed loop-drukregeling uitgeschakeld	Installeer de omvormer waar nodig.

- Sluit de omvormerkabel aan op Poort 7 (omvormer 1) of Poort 10 (omvormer 2) op de besturingsmodule.

Start-/stopschakelaarset

- Monteer de schakelaar na bij de besturingsmodule met behulp van de meegeleverde console.
- Sluit de schakelaarkabel aan op Poort 4 op de besturingsmodule.

BPR-controller

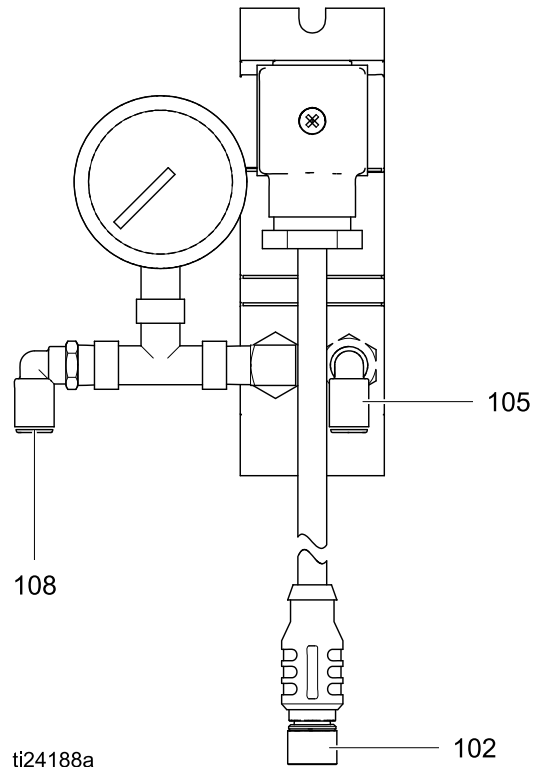
Dankzij de controller van de BPR (tegendrukregelaar) kan de gebruiker de vloeistoftegendruk van de besturingsmodule regelen.

- Monteer de BPR-controller met behulp van de meegeleverde console.
- Sluit een luchttoevoerleiding aan op de luchtinlaat van de BPR-controller (105).

KENNISGEVING

Om schade aan de apparatuur te vermijden, dient u steeds luchtdruk aan de BPR-controller toe te dienen alvorens het systeem in te schakelen.

- Sluit een luchtleiding van de luchtafvoer van de BPR-controller (108) aan op de BPR.
- Sluit de invoerkabel van de BPR-controller (102) aan op Poort 8 van de besturingsmodule.

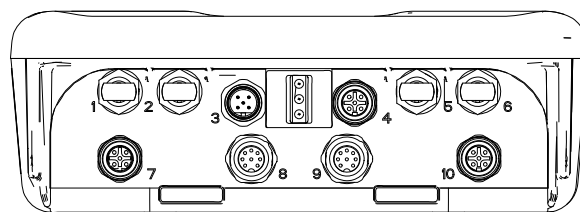


Kabelaansluiting

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	Beschrijving
16P911	Intrinsiek veilige CAN-kabel, vrouwelijk x vrouwelijk, 1 m (3 ft)
16P912	Intrinsiek veilige CAN-kabel, vrouwelijk x vrouwelijk, 8 m (25 ft)

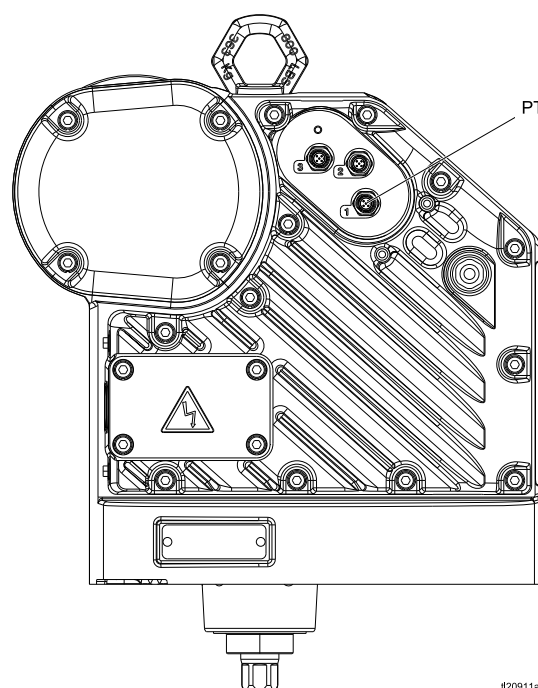


ii19093a

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	Start-/stopinvoer
	Uitvoer vulpomp
	Invoer magneetschakelaar/invoer vatdekselschakelaar/hulpuitvoer
5	Vezeloptica RX - naar volgende ADCM
6	Vezeloptica TX - naar volgende ADCM
7	Drukomvormer 1
8	BPR-besturing 4-20 mA uitvoer
9	Roerwerkbesturing 4-20mA
10	Drukomvormer 2



#20911a


Figure 3 Voedingsterminal van motor

Bediening

Moduleschermen

De Besturingsmodule heeft twee sets schermen: Bedrijfsschermen en Instelschermen.

Zie [Bedrijfsschermen, page 13](#) en [Installatieschermen, page 18](#) voor gedetailleerde

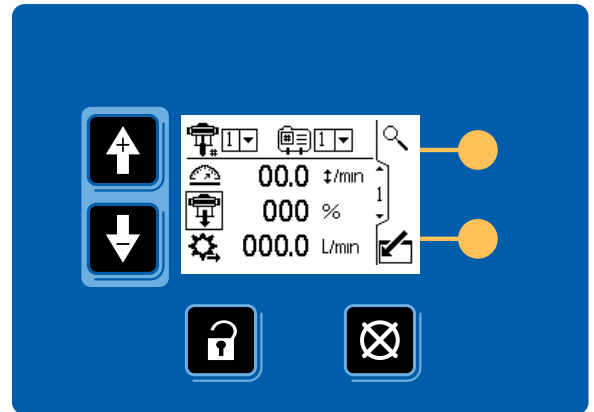
informatie. Druk op  om te schakelen tussen de Bedrijfsschermen en de Instelschermen.

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. De gedetailleerde schermbeschrijvingen in [Bedrijfsschermen, page 13](#) en [Installatieschermen, page 18](#) verklaren wat elk pictogram betekent. De twee displaytoetsen zijn membraanknoppen waarvan de functies samenhangen met de inhoud van het scherm die u direct links van de knop vindt.

KENNISGEVING













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



ti19866b





















Figure 4 Toetsenbord en display van de besturingsmodule























Table 3 Moduletoetsen







Membraantoetsen	Displaytoetsen
 <p>Druk deze toets in om te schakelen tussen de Bedrijfsschermen en de Instelschermen.</p>	 <p><i>Naar het scherm gaan.</i> Markeer de gegevens die bewerkt kunnen worden. Verandert ook de functie van de pijlen omhoog en omlaag, zodat ze zich tussen gegevensvelden op het scherm verplaatsen in plaats van tussen schermen.</p>
 <p><i>Fouten terugstellen:</i> Gebruik deze om een alarm te wissen nadat de oorzaak is hersteld. Wanneer er geen alarm is om te wissen, zet deze toets het profiel van de actieve pomp op Stop. Wordt ook gebruikt om ingevoerde gegevens ongedaan te maken en terug te keren naar de oorspronkelijke gegevens.</p> <p>OPMERKING: De pompstopfunctie kan in Instelscherm 16 worden uitgeschakeld.</p>	 <p><i>Scherm verlaten.</i> Stoppen met bewerken van gegevens.</p>
 <p><i>Pijlen omhoog/omlaag:</i> Gebruik deze om tussen schermen of velden op een scherm te bewegen of om de cijfers in een instelbaar veld te verhogen of verlagen.</p>	 <p><i>Invoeren.</i> Druk hierop om een veld te activeren voor bewerking of om de gemarkeerde selectie in een vervolgkeuzemenu te bevestigen.</p>
 <p><i>Displaytoetsen:</i> Gebruik varieert per scherm. Zie de rechterkolommen.</p>	 <p><i>Rechts.</i> Naar rechts bewegen wanneer u cijfervelden bewerkt. Druk opnieuw om de invoer te bevestigen wanneer alle cijfers correct zijn.</p>
	 <p><i>Resetten.</i> Zet de totalisator op nul.</p>
	 <p><i>Activeer profiel.</i> Deze displaytoets is standaard uitgeschakeld en verschijnt alleen in de Instelschermen 1-4 wanneer het vakje 'Profile Lock' (profielvergrendeling) is aangevinkt op Instelscherm 17, page 30. Druk hierop om het zojuist bewerkte profiel te activeren.</p>
	 <p><i>Zoeken.</i> Druk hierop in Bedrijfsscherm 1 om de actieve pomp te laten knipperen voor identificatie.</p>
	 <p><i>Bevestigen.</i> Druk hierop om te bevestigen dat een software-update is voltooid.</p>




Pictogrammen

Als u door de schermen bladert, merkt u dat de meeste informatie wordt medegedeeld via pictogrammen in plaats van woorden om de communicatie over de hele wereld te vergemakkelijken. De gedetailleerde schermbeschrijvingen in [Bedrijfsschermen, page 13](#) en [Installatieschermen, page 18](#) verklaren wat elk pictogram betekent.

Scherm pictogrammen	
 Drukregelaar	 Profielnummer
 Snelheid	 Volume
 Pompdruk	 Debiet
 Druk	 Doel
 In Instelmodus	 Modus selecteren
 Drukmodus	 Debietmodus
 Systeemmodus/Type	 Systeemreset
 Formaat van de onderpomp	 Tegendrukregelaar
 Maximum grens	 Minimum grens
 Maximale en minimale grenzen	 Afwijking inschakelen

Scherm pictogrammen	
 Alarm inschakelen	 Kalibreren
 Jog-modus	 Jog omhoog/omlaag
 Cycli	 Cyclustotaal
 Onderhoud	 Eenheden
 Omzetter	 Drukompvormer uit
 Kalibratieschaal	 Geen afwijking
 Serienummer	 Besturingslocatie
 Plaatselijke besturing	 PLC/Besturing op afstand
 Modbus-apparaat	 Modbus-adres
 Seriële poort	 Seriële baudsnelheid
 Kalender	 Klok





Scherm pictogrammen	
 Wachtwoord	 Profiel vergrendelen
 Configureerbare invoer/uitvoer	 Snelheidsinstelling roerwerk
 Feitelijke VFD-frequentie	 PLC/Netwerkbesturing uitschakelen

Scherm pictogrammen	
 Tankniveau	 Uitvoer magneetventiel
 Annuleringstoets	




Over het scherm navigeren/scherm bewerken

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





Alle schermen

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

Vervolgkeuzemenu


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

Cijferveld


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




Selectievakjes

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

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


Resetveld

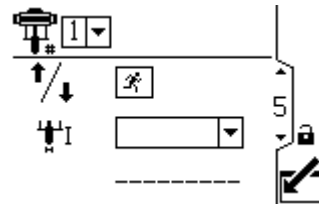
Het resetveld wordt gebruikt voor totalisators. Druk op  om het veld op nul te zetten.

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

Eerste configuratie

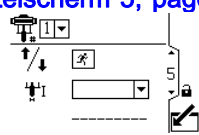
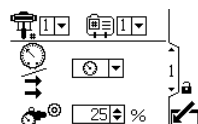
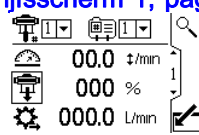
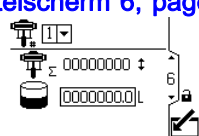
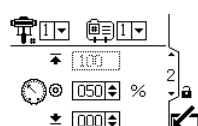
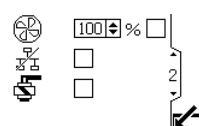
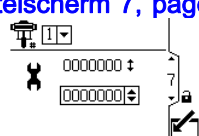
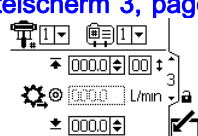
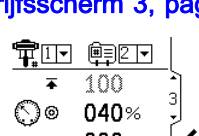

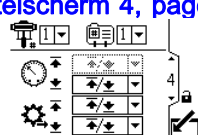
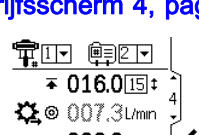

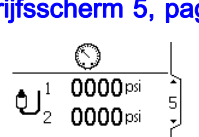
OPMERKING: voordat u de pompprofielen in Instelschermen 1 tot 4 aanmaakt, moet u de systeemparameters in Instelschermen 5 tot 17 als volgt configureren.

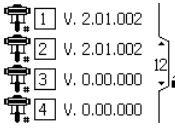


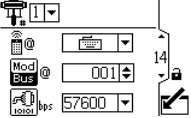

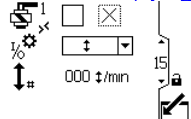

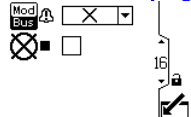

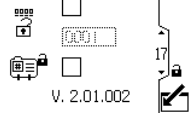


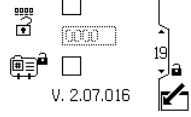
1. Druk op  om naar de Instelschermen te gaan. Instelscherm 1 verschijnt.
2. Scrol naar Instelscherm 5.



3. Zie [Instelscherm 5, page 24](#) en selecteer de onderpomp die wordt gebruikt in uw systeem.
4. Blijf de systeemparameters instellen op [Instelscherm 6, page 25](#) via [Instelscherm 17, page 30](#).
5. Scrol naar Instelscherm 1. Bepaal de profielen voor elke pomp. Zie [Instelscherm 1, page 18](#) via [Instelscherm 4, page 22](#).

Schermoverzicht

EERSTE CONFIGURATIE (Instelschermen 5-17)	PROFIELEN INSTELLEN EN BEWERKEN (Instelschermen 1-4)	BEDRIJF (Bedrijfsschermen 1-9)
<p>Instelscherm 5, page 24</p> 	<p>Instelscherm 1, page 18</p> 	<p>Bedrijfsscherm 1, page 13</p> 
▼	▼	▼
<p>Instelscherm 6, page 25</p> 	<p>Instelscherm 2, page 20</p> 	<p>Bedrijfsscherm 2, page 14</p> 
▼	▼	▼
<p>Instelscherm 7, page 25</p> 	<p>Instelscherm 3, page 21</p> 	<p>Bedrijfsscherm 3, page 15</p> 
▼	▼	▼
<p>Instelschermen 8 en 9, page 26</p> 	<p>Instelscherm 4, page 22</p> 	<p>Bedrijfsscherm 4, page 15</p> 
▼	▼	▼
<p>Instelschermen 10 en 11, page 27</p> 		<p>Bedrijfsscherm 5, page 16</p> 
▼	▼	▼
<p>VERVOLG OP DE VOLGENDE PAGINA.</p>		

EERSTE CONFIGURATIE (Instelschermen 5-17)	PROFIELEN INSTELLEN EN BEWERKEN (Instelschermen 1-4)	BEDRIJF (Bedrijfsschermen 1-9)
<p>Instelschermen 12 en 13, page 27</p> 		<p>Bedrijfsschermen 6-9, page 16</p> 
		
<p>Instelscherm 14, page 28</p> 		
		
<p>Instelscherm 15, page 29</p> 		
		
<p>Instelscherm 16, page 29</p> 		
		
<p>Instelscherm 17, page 30</p> 		
		
<p>Instelscherm 18, page 31</p> 		
		
<p>Instelscherm 19, page 32</p> 		

Bedrijfsschermen

De Bedrijfsschermen geven de huidige doelwaarden en -prestatie 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 informatie die wordt weergegeven op de Bedrijfsschermen komt overeen met de Modbus-registers. Zie [Bijlage A: overzicht Modbus-variabelen, page 38](#).

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).

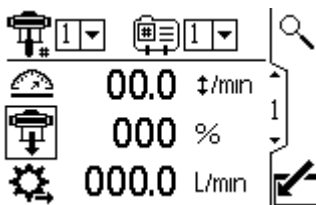


Figure 5 Bedrijfsscherm 1

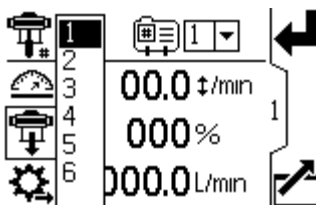


Figure 6 Selecteer een pomp

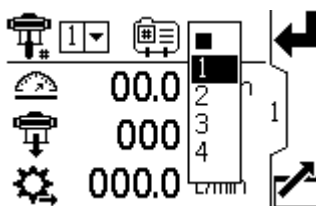


Figure 7 Selecteer een profiel

Toets bedrijfsscherm 1	
	Het scherm openen.
	Voor systemen met meerdere pompen en een display, selecteert u de gewenste pomp (1 tot 8) met behulp van het vervolgkeuzemenu.
	Selecteer het gewenste profiel (1 tot 4), met behulp van het vervolgkeuzemenu.
	Selecteer uit het vervolgkeuzemenu van het profiel om de pomp te stoppen.
	Heeft 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.
	Geeft het huidige debiet weer, in eenheden zoals geselecteerd in Instelscherm 15, page 29 .
	Het scherm verlaten.
	Geeft het signaal aan de actieve pomp om code 9 te knipperen voor identificatie.

Bedrijfsscherm 2

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

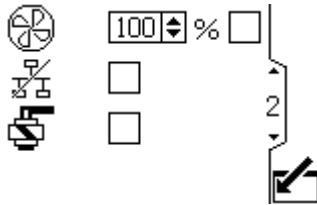


Figure 8 Bedrijfsscherm 2



Figure 9 Instelpunt snelheid roerwerk instellen



Figure 10 Besturingsuitvoer inschakelen



Figure 11 Netwerkbesturing uitschakelen



Figure 12 Handmatige bediening magneetventiel vulpomp

Toets bedrijfsscherm 2	
	Het scherm openen.
	Stel het gewenste instelpunt van de snelheid voor het roerwerk in, van 0 - 100 % (4-20 mA, poort 9). Een instelling van bijvoorbeeld 100% correspondeert met 20 mA. Een instelling van bijvoorbeeld 50 % correspondeert met 12 mA.
	Selecteer dit vakje om netwerkbesturing van het roerwerk uit te schakelen.
	Selecteer dit vakje en houd de displaytoets ingedrukt om de uitvoer van het magneetventiel van de vulpomp handmatig te bedienen.
	Het scherm verlaten.

Bedrijfsscherm 3

Dit scherm geeft de drukinstellingen voor de actieve pomp en het profiel weer.

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

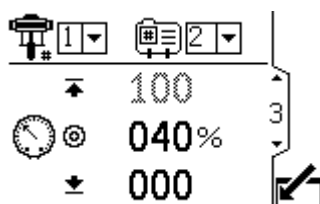


Figure 13 Bedrijfsscherm 3, in Drukmodus

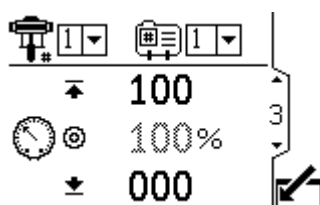


Figure 14 Bedrijfsscherm 3, in Debietmodus

Toets bedrijfsscherm 3	
	Het scherm openen.
	Voor systemen met meerdere pompen en een display, selecteert u de gewenste pomp (1 tot 8) met behulp van het vervolgkeuzemenu.
	Selecteer het gewenste profiel (1 tot 4), met behulp van het vervolgkeuzemenu.
	Selecteer uit het vervolgkeuzemenu van het profiel om de pomp te stoppen.
	Geeft de maximale druk (eerste gegevensveld), het doel (tweede gegevensveld) en het minimum (derde gegevensveld) weer, zoals geselecteerd in Instelscherm 2, page 20 . Zie Instelscherm 4, page 22 om de drukalarmen in te stellen of uit te schakelen.
	Het scherm verlaten.

Bedrijfsscherm 4

Dit scherm geeft de vloeistofdebietinstellingen weer voor de actieve pomp en het profiel.

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

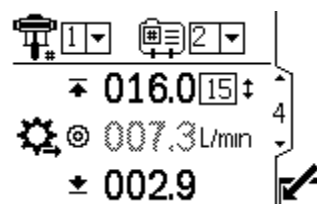


Figure 15 Bedrijfsscherm 4, in Drukmodus

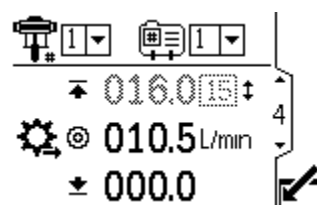


Figure 16 Bedrijfsscherm 4, in Debietmodus

Toets bedrijfsscherm 4	
	Het scherm openen.
	Voor systemen met meerdere pompen en een display, selecteert u de gewenste pomp (1 tot 8) met behulp van het vervolgkeuzemenu.
	Selecteer het gewenste profiel (1 tot 4), met behulp van het vervolgkeuzemenu.
	Selecteer uit het vervolgkeuzemenu van het profiel om de pomp te stoppen.
	De eerste regel geeft het maximale debiet en de maximale cyclussnelheid weer (weergegeven als een cpm-conversie van de maximale debietinstelling). De tweede regel geeft het doeldebiet weer. De derde regel geeft het minimumdebiet weer. Zie Instelscherm 3, page 21 om deze instellingen te bepalen. Zie Instelscherm 4, page 22 om de debietalarmen in te stellen of uit te schakelen.
	Het scherm verlaten.

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 15, page 29](#).

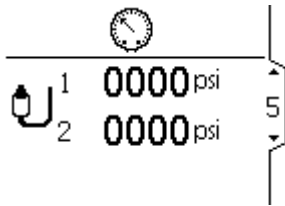


Figure 17 Bedrijfsscherm 5

Bedrijfsschermen 6-9

Bedrijfsschermen 6-9 geven een logboek weer van de laatste 20 alarmen, met datum en tijd. De huidige actieve pomp wordt weergegeven in een kader links boven aan het scherm.

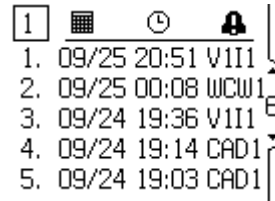


Figure 18 Bedrijfsschermen 6-9 (scherm 6 afgebeeld)

Opmerkingen

Installatieschermen

Gebruik de Instelschermen om de besturingsparameters voor de motor in te stellen. Zie [Over het scherm navigeren/scherm bewerken, page 10](#) voor informatie over het selecteren en invoeren van gegevens.

Inactieve velden zijn gearceerd op een scherm.

De informatie die wordt weergegeven op de Instelschermen komt overeen met de Modbus-registers. Zie [page 38](#)

OPMERKING: Verricht de eerste configuratie in de Instelschermen 5-17 voordat u de profielen instelt in de Instelschermen 1-4. De schermen 5-17 bepalen de configuratie voor uw systeem en zijn van invloed op de getoonde gegevens.

Instelscherm 1

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

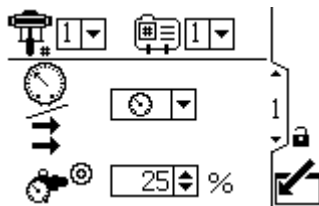


Figure 19 Instelscherm 1

Toets Instelscherm 1	
	Het scherm openen.
	Pompselectie: zie stap 1.
	Profielselectie: zie stap 2.
	Drukmodus of Debietmodus: zie stap 3.
	Instelling voor tegendrukregelaar: zie stap 4.
	Druk om de selecties te accepteren.
	Deze displaytoets is standaard uitgeschakeld en verschijnt alleen wanneer het vakje 'Profile Lock' (profielvergrendeling) is aangevinkt op Instelscherm 17, page 30 . Druk hierop om het zojuist bewerkte profiel te activeren.
	Het scherm verlaten.

1. Voor systemen met meerdere pompen en een display, selecteert u de gewenste pomp (1 tot 8) met behulp van het vervolgkeuzemenu.

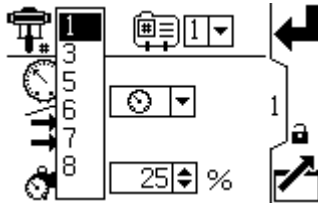


Figure 20 Selecteer pompnummer

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

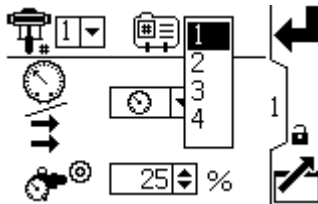


Figure 21 Selecteer profielnummer

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

- **In de drukmodus** past de motor de pompsnelheid zo aan dat het percentage van de vloeistofdruk wordt gehandhaafd op de waarde die is ingesteld in Instelscherm 2. Indien de debietlimiet wordt bereikt vóór de doeldruk, dan zal de eenheid stoppen met aandrijving tot de druk (indien ingesteld als een alarm).

- **In debietmodus** behoudt de motor een constante snelheid om het doeldebiet ingesteld in Instelscherm 3 te behouden, ongeacht de vloeistofdruk, tot de maximale werkdruk van de pomp.

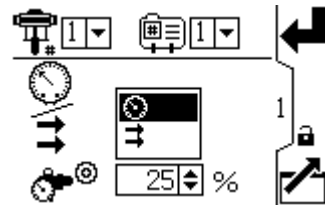


Figure 22 Selecteer modus (drukmodus weergegeven)

4. Indien 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.

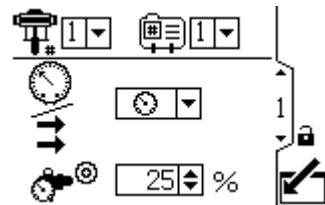











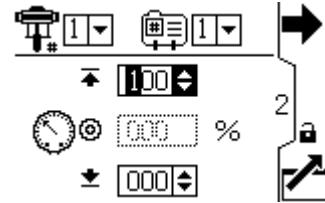
Figure 23 Tegendrukregelaar instellen

Instelscherm 2

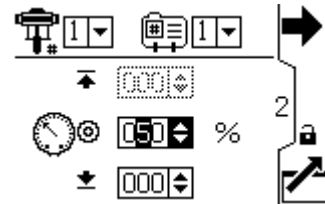
Gebruik dit scherm om de maximale, doel- en minimale vloeistofdruk in te stellen voor een geselecteerde pomp en profiel. In de drukmodus stelt u de doelvloeistofdruk in. In de debietmodus stelt u een maximale vloeistofdruk in. In de druk- of debietmodus kan naar wens een minimumdruk ingesteld worden. Zie [Instelscherm 4, page 22](#) om te specificeren hoe het systeem zal reageren als de pomp buiten de ingestelde grenzen begint te werken.

Toets Instelscherm 2	
	Het scherm openen.
	Pompselectie: zie stap 1.
	Profielselectie: zie stap 2.
	Maximale vloeistofdruk: zie stap 3.
	Doelvloeistofdruk: zie stap 4.
	Minimale vloeistofdruk: zie stap 5.
	Druk om de selecties te accepteren.
	Deze displaytoets is standaard uitgeschakeld en verschijnt alleen wanneer het vakje 'Profile Lock' (profielvergrendeling) is aangevinkt op Instelscherm 17, page 30 . Druk hierop om het zojuist bewerkte profiel te activeren.
	Het scherm verlaten.

1. Voor systemen met meerdere pompen en een display, selecteert u de gewenste pomp (1 tot 8) met behulp van het vervolgkeuzemenu.
2. Selecteer het gewenste profiel (1 tot 4), met behulp van het vervolgkeuzemenu.
3. In de **debietmodus** stelt u de gewenste maximale vloeistofdruk van de pomp in, als een percentage van de maximumdruk van uw pomp. **OPMERKING:** de motor zal niet draaien als het profiel geen maximale drukinstelling heeft. Dit veld wordt niet gebruikt in de drukmodus.



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












OPMERKING: indien 'closed loop'-drukregeling ingeschakeld is, wordt de doeldruk weergegeven als een drukwaarde in plaats van als een percentage van de maximumdruk. Zie [Instelschermen 8 en 9, page 26](#) om 'closed loop'-drukregeling in te schakelen.

5. Indien gewenst stelt u een minimale vloeistofdruk van de pomp in, als een percentage van de maximale vloeistofdruk van uw pomp.

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 naar wens een minimumdebiet ingesteld worden. Raadpleeg Instelscherm 4 om te specificeren hoe het systeem zal reageren als de pomp buiten de ingestelde grenzen begint te werken.

Toets Instelscherm 3	
	Het scherm openen om voorkeuren in te stellen of te wijzigen.
	Pompselectie: zie stap 1.
	Profielselectie: zie stap 2.
	Maximumdebiet: zie stap 3.
	Doeldebiet: zie stap 4.
	Minimumdebiet: zie stap 5.
	Druk om de selecties te accepteren.
	Deze displaytoets is standaard uitgeschakeld en verschijnt alleen wanneer het vakje 'Profile Lock' (profielvergrendeling) is aangevinkt op Instelscherm 17, page 30 . Druk hierop om het zojuist bewerkte profiel te activeren.
	Stoppen met bewerken van gegevens.

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 15, page 29](#) en wijzig het debiet naar een hogere eenheid. Keer terug naar dit scherm en verminder de instelling naar een lagere waarde dat binnen het bereik van het display valt, stel vervolgens de debiteenheden in op cc/min.

1. Voor systemen met meerdere pompen en een display, selecteert u de gewenste pomp (1 tot 8) met behulp van het vervolgkeuzemenu.
2. Selecteer het gewenste profiel (1 tot 4), met behulp van het vervolgkeuzemenu.
3. **In de debietmodus** stelt u een doeldebiet in. Dit veld wordt niet gebruikt in de drukmodus.

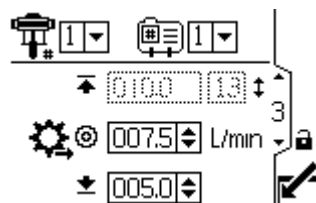


Figure 24 Debietmodus: Debietinstellingen

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

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

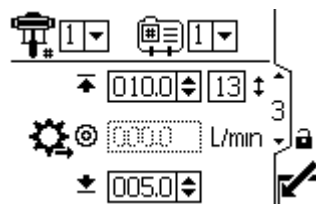


Figure 25 Drukmodus: Debietinstellingen

5. Stel indien gewenst een minimumdebiet in.

Instelscherm 4

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

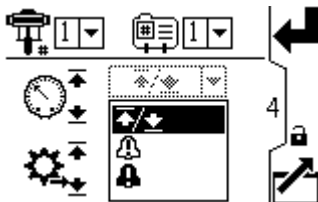


Figure 26 Alarmvoorkeurenmenu

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

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

Toets Instelscherm 4	
	Het scherm openen om voorkeuren in te stellen of te wijzigen.
	Drukalarm inschakelen Regel 1 (maximumdruk): gebruik het vervolgkeuzemenu om in te stellen als Limiet, Afwijking of Alarm. Regel 2 (minimumdruk): gebruik het vervolgkeuzemenu om in te stellen als Limiet, Afwijking of Alarm.
	Alarm voor debiet inschakelen Regel 3 (maximumdebiet): gebruik het vervolgkeuzemenu om in te stellen als Limiet, Afwijking of Alarm. Regel 4 (minimumdebiet): gebruik het vervolgkeuzemenu om in te stellen als Limiet, Afwijking of Alarm.
	Druk om de selecties te accepteren.
	Deze displaytoets is standaard uitgeschakeld en verschijnt alleen wanneer het vakje 'Profile Lock' (profielvergrendeling) is aangevinkt op Instelscherm 17, page 30 . Druk hierop om het zojuist bewerkte profiel te activeren.
	Stoppen met bewerken van gegevens.

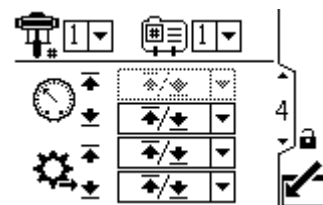


Figure 27 Instelscherm 4 (in drukmodus)

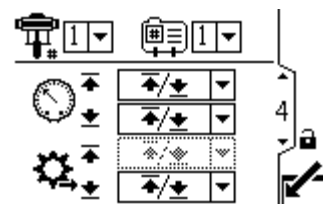






Figure 28 Instelscherm 4 (in debietmodus)

Voorbeelden drukmodus

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

Voorbeelden debietmodus

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

Instelscherm 5

Gebruik dit scherm om het formaat van de onderpomp (cc) voor elke pomp in te stellen. Standaard is dit blanco; kies het juiste formaat onderpomp of pas dit aan. Indien aangepast geselecteerd is, 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.

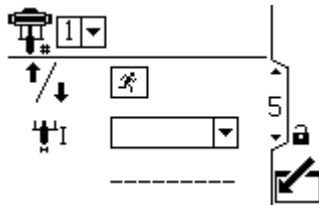


Figure 29 Instelscherm 5

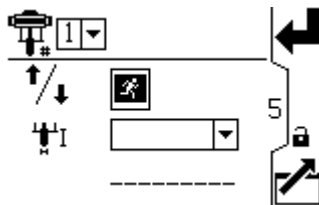


Figure 30 Selecteer jog-modus

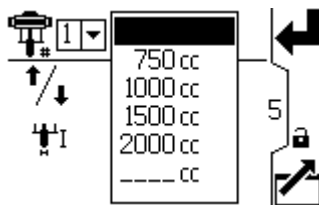


Figure 31 Selecteer pomp onderpomp

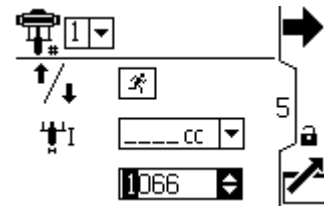


Figure 32 Selecteer een aangepaste onderpomp

Toets Instelscherm 5	
	Het scherm openen.
	Voor systemen met meerdere pompen en een display, selecteert u de gewenste pomp (1 tot 8) met behulp van het vervolgkeuzemenu.
	Selecteer om de jog-modus in te schakelen. Gebruik de pijltjestoetsen om de motor/pompas omhoog of omlaag te bewegen.
	Selecteer het juiste formaat onderpomp uit het vervolgkeuzemenu. Standaard is dit blanco. Indien aangepast geselecteerd is, wordt er een veld geopend om het formaat van de onderpomp in cc in te voeren.
	Druk om de selecties te accepteren.
	Het scherm verlaten.

Instelscherm 6

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

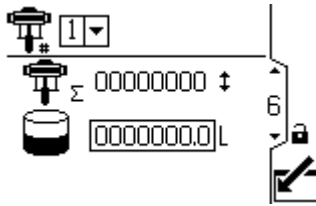


Figure 33 Instelscherm 6

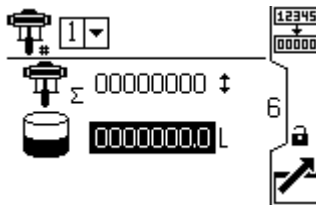


Figure 34 De totalisator terugstellen

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

Instelscherm 7

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

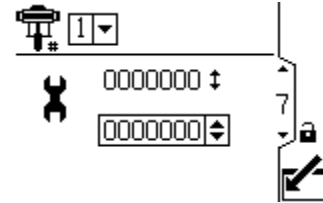


Figure 35 Instelscherm 7

Toets Instelscherm 7	
	Het scherm openen.
	Voor systemen met meerdere pompen en een display, selecteert u de gewenste pomp (1 tot 8) met behulp van het vervolgkeuzemenu.
	Stel het gewenste onderhoudsinterval (in cycli) in voor elke pomp.
	Druk om de selecties te accepteren.
	Het scherm verlaten.

Instelschermen 8 en 9

Gebruik deze schermen om de drukomvormers te configureren. De schermen zijn identiek, behalve dat Scherm 8 voor omvormer 1 is en Scherm 9 voor omvormer 2 is. Door een omvormer en pomp te selecteren, activeert u de closed loop-drukregeling.

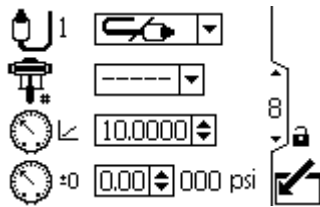


Figure 36 Instelschermen 8 en 9 (scherm 8 afgebeeld)

Toets Instelschermen 8 en 9	
	Maak een keuze uit de vervolgkeuze-opties om de omvormer in te schakelen.
	Voor systemen met meerdere pompen en een display, selecteert u de gewenste pomp (1 tot 8) met behulp van het vervolgkeuzemenu. Schakelt closed loop-drukregeling in en kent de omvormer aan een pomp toe.
	Wanneer de omvormer van 5 psi is geselecteerd, wordt dit een selectievakje. Wanneer dit wordt geselecteerd, wordt het tankniveau teruggesteld tot 100%.
	Voer de kalibratieschaalfactor in van het etiket op de omvormer.
	Voer de kalibratie-offsetwaarde in van het etiket op de omvormer.
000 psi	Geeft de huidige omvormerwaarde weer.
	Stoppen met bewerken van gegevens.
	Bewegen tussen Instelschermen of velden op een scherm of verhogen/verlagen van de cijfers bij het bewerken van cijfervelden.

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

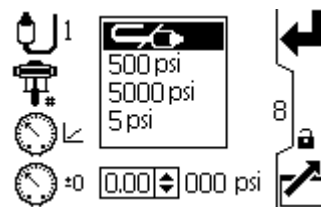


Figure 37 Drukomvormer selecteren

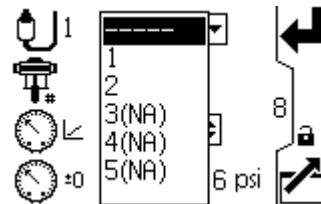


Figure 38 Selecteer pomp om de closed loop-drukregeling in te schakelen

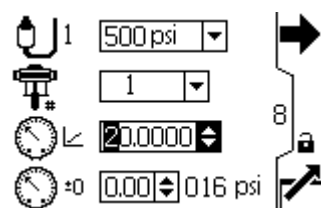


Figure 39 Voer de kalibratieschaalfactor in

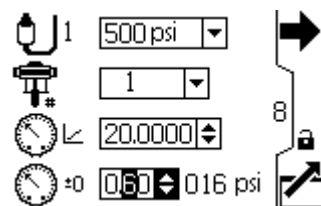


Figure 40 Voer de kalibratie-offsetwaarde in

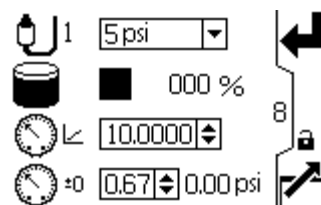


Figure 41 Niveausensor 5 psi geselecteerd
Teruggesteld tot vol tankniveau

Instelschermen 10 en 11

Deze schermen zijn voorgevuld door de software. Scherm 10 geeft de serienummers van motoren 1-4 weer en Scherm 11 geeft de serienummers van motoren 5-8 weer.

OPMERKING: de pompvolgorde 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.

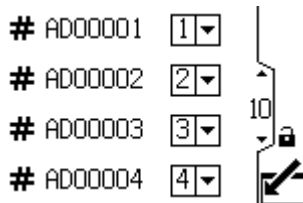


Figure 42 Instelschermen 10 en 11 (scherm 10 wordt weergegeven)

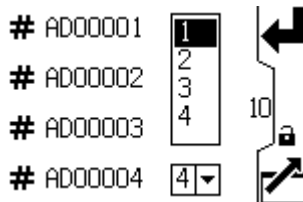


Figure 43 Selecteer een pomnummer voor elk serienummer

Instelschermen 12 en 13

Deze schermen zijn voorgevuld door de software. Scherm 12 toont de versienummers van de software van de motoren 1-4 en Scherm 13 toont de versienummers van de software van de motoren 5-8.

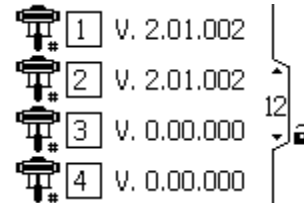


Figure 44 Instelschermen 12 en 13 (scherm 12 wordt weergegeven)

Instelscherm 14

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

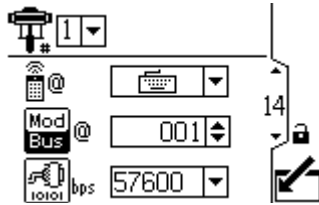


Figure 45 Instelscherm 14

Toets Instelscherm 14	
	Het scherm openen.
	Voor systemen met meerdere pompen en een display, selecteert u de gewenste pomp (1 tot 8) met behulp van het vervolgkeuzemenu.
	Besturingslocatie. Selecteer lokale besturing of besturing op afstand uit de vervolgkeuze-opties. De instelling geldt alleen voor de geselecteerde pomp.
	Voer de knooppunt-ID van de Modbus in of wijzig dit. De waarde ligt tussen 1 en 247. Elke pomp heeft een unieke knooppunt-ID nodig, die de pomp identificeert als er meer dan een pomp op de display is aangesloten.
	Selecteren van een overdrachtssnelheid voor de seriële poort uit de opties in het vervolgkeuzemenu: 57600 of 115200. Dit is een instelling voor het hele systeem.
	Druk om de selecties te accepteren.
	Stoppen met bewerken van gegevens.

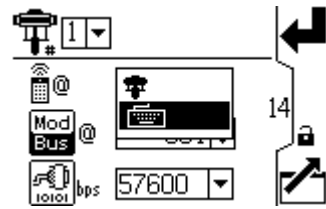


Figure 46 Selecteer lokale besturing of besturing op afstand

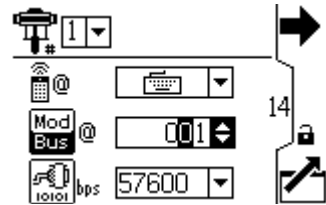


Figure 47 Stel de knooppunt-ID van de Modbus in

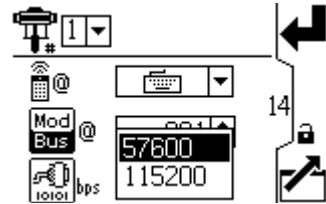


Figure 48 Stel de overdrachtssnelheid in (bits per seconde)

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

- 8 databits,
- 2 stopbits,
- geen pariteit.

Instelscherm 15

Dit scherm dient voor het monitoren, instellen en regelen van een aantal van de randapparaten van de 'Integrated Paint Kitchen'.

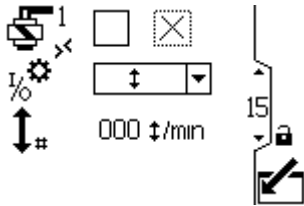


Figure 49 Instelscherm 15

Toets Instelscherm 15	
	Selecteer dit vakje en houd de toets ingedrukt om het magneetventiel van de vulpomp handmatig te bedienen.
	Selecteer het verbonden randapparaat: magneetschakelaar, roerwerk, vatdekschakelaar, hulpmagneetventiel.
	Geeft de huidige cyclussnelheid van de magneetschakelaar weer.
	Selecteer dit vakje en houd de toets ingedrukt om het hulpmagneetventiel handmatig te bedienen.

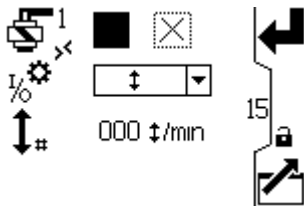


Figure 50 Handmatige bediening magneetventiel vulpomp

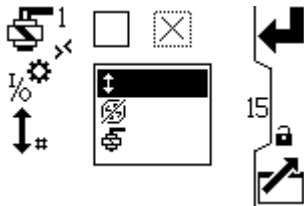


Figure 51 Selectie configureerbare invoer/uitvoer

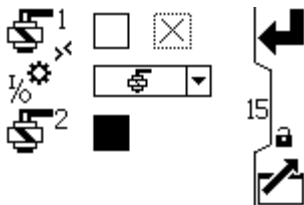


Figure 52 Handmatige bediening hulpmagneetventiel

Instelscherm 16

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

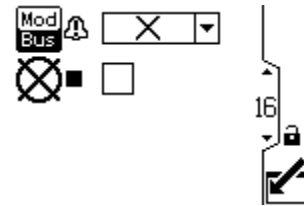


Figure 53 Instelscherm 16

Toets Instelscherm 16	
	Selecteer het gewenste modbus-alarm (geen, afwijking, alarm).
	Selecteer dit vakje om de pompstopfunctie van de terugstellers/annuleringstoets uit te schakelen.

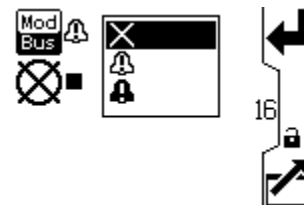


Figure 54 Selecteer het modbus-alarmtyp

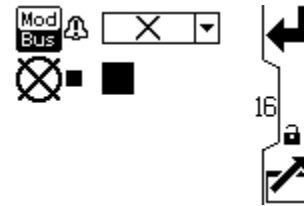


Figure 55 Selecteer dit om de pompstopfunctie van de annuleringsknop uit te schakelen

Instelscherm 17

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

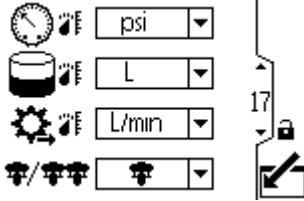


Figure 56 Instelscherm 17

Toets Instelscherm 17	
	Selecteer de gewenste drukeenheden (psi, bar of MPa).
	Selecteer de gewenste volume-eenheden (liter, gallon of cc).
	Selecteer de gewenste debiteenheden (l/min., g/min., cc/min., oz/min. of cycli/min.).
	Selecteer het gewenste selectiepic-togram van de systeemmodus (enkel of dubbel). OPMERKING: 'Dubbel' is van toepassing op de circulatiepompsystemen E-Flo DC 2000, 3000 en 4000.
	Stoppen met bewerken van gegevens.
	Bewegen tussen Instelschermen of velden op een scherm of verhogen/verlagen van de cijfers bij het bewerken van cijfervelden.



Figure 57 Selecteer de gewenste drukeenheden

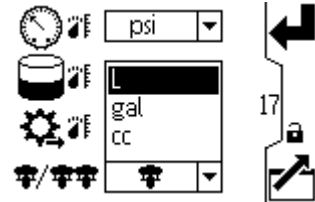


Figure 58 Selecteer de gewenste volume-eenheden

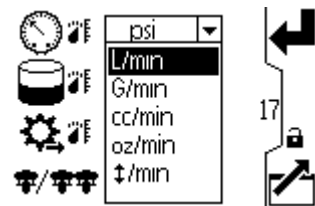


Figure 59 Selecteer de gewenste debiteenheden

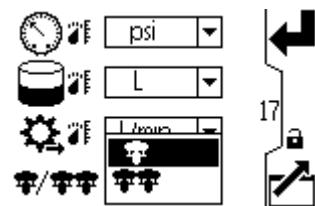


Figure 60 De gewenste systeemmodus selecteren

Instelscherm 18

Gebruik dit scherm om uw datumnotatie, datum en tijd in te stellen, of forceer een herstart van het systeem 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 wordt verwijderd, dan zal het updateproces opnieuw beginnen wanneer op de bevestigingstoets wordt gedrukt.

OPMERKING: Raadpleeg [Bijlage D - Programmering besturingsmodule, page 53](#) 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.

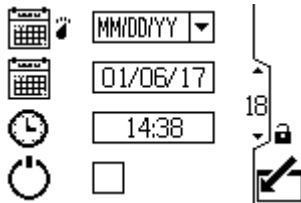


Figure 61 Instelscherm 18

Toets Instelscherm 18	
	Het scherm openen om voorkeuren in te stellen of te wijzigen.
	De gewenste datumindeling selecteren in het vervolgkeuzemenu. MM/DD/JJ DD/MM/JJ JJ/MM/DD
	Stel de juiste datum in.
	Stel het juiste tijdstip in.
	Start het systeem opnieuw op.
	Druk om de selecties te accepteren.
	Bevestig de voltooide update van de software.
	Stoppen met bewerken van gegevens.

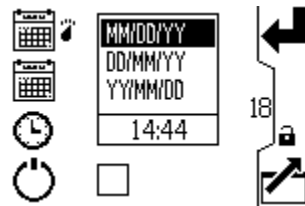


Figure 62 Selecteer het datumformaat

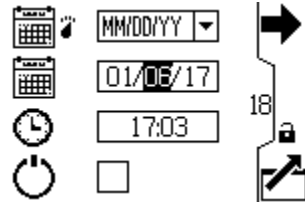


Figure 63 Stel de datum in

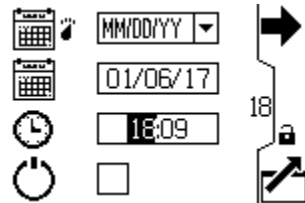


Figure 64 Stel de tijd in

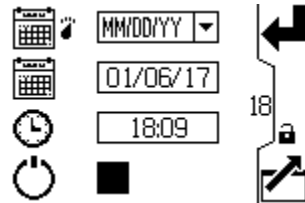


Figure 65 Activeer de update van software (reset)

Instelscherm 19

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.

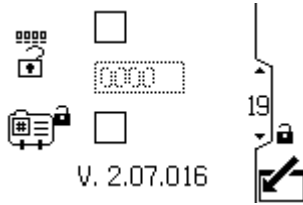


Figure 66 Instelscherm 19

Toets Instelscherm 19	
	Het scherm openen om het wachtwoord in te stellen.
	Wanneer het bovenste vak van het scherm aangevinkt is, is het wachtwoord actief. Om het wachtwoord tijdelijk uit te schakelen, vinkt u het vakje uit. Het wachtwoordveld zal gearceerd zijn.
	Voer het gewenste 4-cijferige wachtwoord in.
	Vink het vakje aan om het profielveld in de Bedrijfsschermen uit te sluiten.
	Stoppen met bewerken van gegevens.

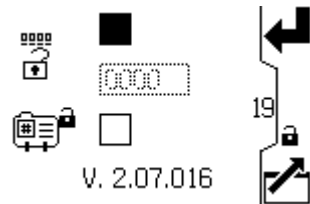


Figure 67 Stel het wachtwoord in

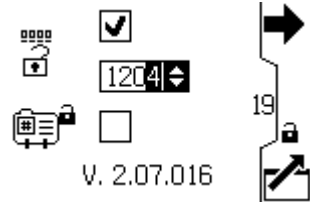


Figure 68 Schakel het wachtwoord uit

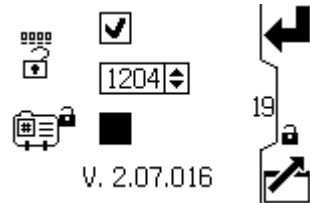





Figure 69 Vergrendel het profiel

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.

OPMERKING: op geavanceerde motoren kunnen debietcodes (K-codes) en drukcodes (P-codes) worden aangewezen als alarmen of afwijkingen. Zie [Instelscherm 4, page 22](#).



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

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

OPMERKING: de knippercode wordt weergegeven met behulp van 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, waarna deze code wordt herhaald.

OPMERKING: Een knippercode van 9 is geen foutcode, maar geeft aan welke pomp

actief is ( displaytoets werd ingedrukt, zie [Bedrijfsscherm 1, page 13](#)).

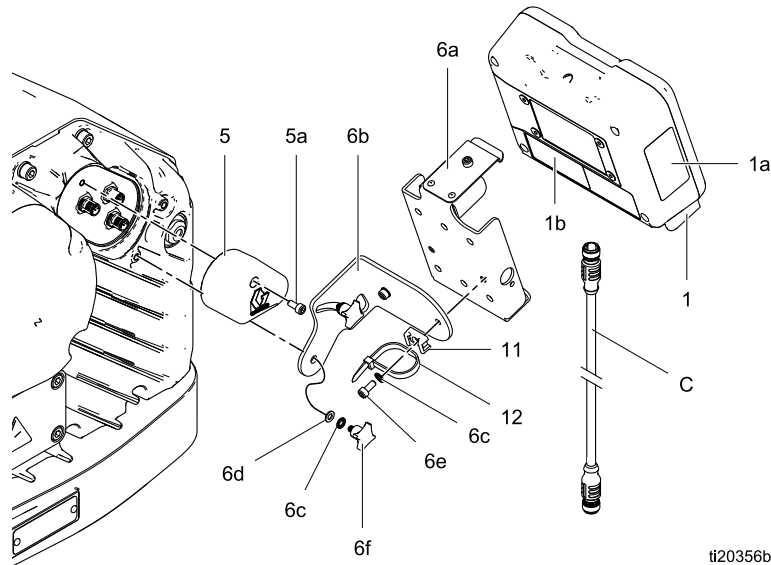
Display code	Betreffende motor	Knippercode	Alarm of afwijking	Beschrijving
Geen	Basis	6	Alarm	De Modus selecteren-knop is ingesteld tussen Druk  en Debiet  . Stel de knop in op de gewenste modus.
Geen	Basis en geavanceerd	9	Geen	Een knippercode van 9 is geen foutcode, maar geeft aan welke pomp actief is.
CAC_	Geavanceerd	Geen	Alarm	De display detecteert een verlies van CAN-communicatie. Er verschijnt een knipperalarm op de display en de knippercode treedt op.
CAD_	Geavanceerd	2-3	Alarm	De unit detecteert een verlies van CAN-communicatie. Dit alarm wordt alleen in het logboek vastgelegd. Er verschijnt geen knipperalarm op de display, maar de knippercode treedt wel op.
C3G_	Geavanceerd	Geen	Afwijking	De display detecteert een verlies van modbus-communicatie wanneer er op Instelscherm 16 een modbus-afwijking wordt geactiveerd.
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.
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.
ENN_	Geavanceerd	Geen	Advies	Met succes kalibratie voltooid dubbel onderpompsysteem
E5F_	Geavanceerd	Geen	Advies	Kalibratiefout dubbel onderpompsysteem. Systeem draait te snel om kalibratie uit te kunnen voeren.
E5S_	Geavanceerd	Geen	Advies	Kalibratie dubbel onderpompsysteem stopgezet of onderbroken.
E5U_	Geavanceerd	Geen	Advies	Kalibratie dubbel onderpompsysteem onstabiel. Systeem kan optimale instelling niet bepalen.
EBCX	Geavanceerd	Geen	Advies	Start/stopschakelaar in stopstand (gesloten).

Display code	Betreffende motor	Knipper code	Alarm of afwijking	Beschrijving
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 overtoerentoeestand.
K4D_	Basis en geavanceerd	1	Alarm	Het debiet overschrijdt de maximale doelwaarde; duidt ook op de aanwezigheid van een overtoerentoeestand.
MND_	Geavanceerd	Geen	Advies	De teller voor het onderhoud is ingeschakeld en heeft afgeteld tot nul (0).
P1D_	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Druk in onbalans. 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.
P3I_	Geavanceerd	Geen	Afwijking	De druk overschrijdt de maximale doelwaarde.
P4I_	Geavanceerd	1-4	Alarm	De druk overschrijdt de maximale doelwaarde.
P5DX	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Er is meer dan één pomp toegewezen aan een omvormer. In dit geval wordt de toewijzing voor deze omvormer automatisch ongedaan gemaakt. De gebruiker moet de toewijzing opnieuw uitvoeren.
P6CA of P6CB	Geavanceerd	Geen	Afwijking	Voor 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 units met 'closed loop'-drukregeling (ofwel met gesloten systeem): De omvormer is ingeschakeld, maar niet gedetecteerd.
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	Max. motortemperatuur overschreden: de motor mindert snelheid om intern onder 85 °C (185 °F) te blijven.
V1I_	Basis en geavanceerd	2	Alarm	Onderspanning: de aan de motor geleverde spanning is te laag.
V1M_	Basis en geavanceerd	2-6	Alarm	Het wisselstroomvermogen is uitgevallen.
V4I_	Basis en geavanceerd	3	Alarm	De aan de motor geleverde spanning is te hoog.
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.

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

Onderdelen

24P822 Besturingsmoduleset



ti20356b

Re-f.	Onderdeel	Beschrijving	Aantal	Re-f.	Onderdeel	Beschrijving	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, waarschuwings-, Engels	1	6b	---	BEUGEL, montage-	1
1b [▲]	16P265	LABEL, waarschuwings-, Frans	1	6c	---	VLAKKE TANDVEERRING, open buitenvertanding; M5	4
1c [▲]	16P265	LABEL, waarschuwings-, 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, kabel-	1
				12	---	RIEM, kabel-	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 gewenste lengte afzonderlijk. Zie [Kabelaansluiting, page 5](#).

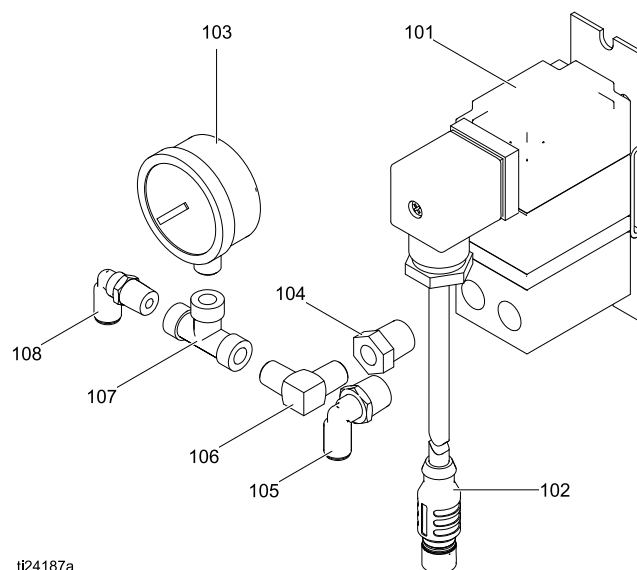
Toebehorenssets

Start/stopschakelaarset 16U729

De schakelaar en behuizing, een bevestigingsconsole en kabels zijn inbegrepen in de set. De onderdelen worden niet afzonderlijk verkocht.

Drukommormersset 24R050 (voor pompen met 4 kogels) en set 24Y245 (voor pompen met 2 kogels)

Elke set bevat de vloeistofdruksensor met kabel, een tussenstuk en een O-ring. De onderdelen worden niet afzonderlijk verkocht.



ti24187a

BPR-controllerset 24V001

Re-f.	On-derdeel	Beschrijving	Aan-tal
101	---	OMVORMER, miniatuur	1
102	---	KABEL, F/C, intrinsiek veilig, 8 m	1
103	110436	METER, 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.

Bijlage A: overzicht Modbus-variabelen

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

Tabel 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 geselecteerd in [Instelscherm 14, page 28](#).

Table 4 Modbus-registers

Modbus-register	Variabel	Toegang tot register	Grootte	Opmerkingen/Eenheden
403225	Magneetventiel vulpomp uitgeschakeld	Lezen/Schrijven	16 bit	0 = Uit, 1 = Aan
403226	Magneetventiel uitgeschakeld, actief houden	Lezen/Schrijven	16 bit	Voer om het even welke waarde in om te activeren.
403227	Magneetschakelaartelling	Lezen/Schrijven	16 bit	Cyclustelling
403228	Tankniveau 1 volledige druk	Lezen/Schrijven	16 bit	Drukeenheden, zie Tabel 7.
403229	Tankniveau 2 volledige druk	Lezen/Schrijven	16 bit	Drukeenheden, zie Tabel 7.
403230	Huidig tankniveau 1%	Lezen/Schrijven	16 bit	Drukeenheden, zie Tabel 7.
403231	Huidig tankniveau 2%	Lezen/Schrijven	16 bit	Drukeenheden, zie Tabel 7.
403232	Configureerbaar IO-type	Lezen/Schrijven	16 bit	0 = invoer magneetschakelaar, 1 = invoer vatdekselschakelaar
403233	Status roerwerkheft	Lezen/Schrijven	16 bit	0 = vatdeksel gesloten, 1 = vatdeksel open, 2 = hulpmagneetventiel uitgeschakeld
403234	Hulpmagneetventiel uitgeschakeld	Lezen/Schrijven	16 bit	0 = Uit, 1 = Aan
404000 - 404112				
404100	Bits pompstatus	Alleen lezen	16 bit	Zie Tabel 6 voor bitdefinities.
404101	Eigenlijke pompsnelheid	Alleen lezen	16 bit	Snelheidseenheden, zie Tabel 7.
404102	Eigenlijke pompdebiet	Alleen lezen	16 bit	Debieteenheden, zie Tabel 7.
404103	Eigenlijke pompdruk	Alleen lezen	16 bit	Percentagedruk, zie Tabel 7.
404104	Druk omvormer 1	Alleen lezen	16 bit	Drukeenheden, zie Tabel 7.
404105	Druk omvormer 2	Alleen lezen	16 bit	Drukeenheden, zie Tabel 7.
404106	Batchtotaal hoog	Alleen lezen	16 bit	Volume-eenheden, zie Tabel 7.
404107	Batchtotaal meest rechtse byte	Alleen lezen	16 bit	Volume-eenheden, zie Tabel 7.
404108	Totaal meest linkse byte	Alleen lezen	16 bit	Pompcycli, zie Tabel 7.
404109	Totaal meest rechtse byte	Alleen lezen	16 bit	Pompcycli, zie Tabel 7.
404110	Onderhoudstotaal meest linkse byte	Alleen lezen	16 bit	Pompcycli, zie Tabel 7.
404111	Onderhoudstotaal meest rechtse byte	Alleen lezen	16 bit	Pompcycli, zie Tabel 7.
404112	Meest linkse byte pompalarmen 1	Alleen lezen	16 bit	Zie Tabel 5 voor bitdefinities.

Modbus-register	Variabel	Toegang tot register	Grootte	Opmerkingen/Eenheden
404113	Meest rechtse byte pompalarmen 1	Alleen lezen	16 bit	Zie Tabel 5 voor bitdefinities.
404114	Displayalarmen meest linkse byte	Alleen lezen	16 bit	Zie Tabel 5 voor bitdefinities.
404115	Displayalarmen meest rechtse byte	Alleen lezen	16 bit	Zie Tabel 5 voor bitdefinities.
404116	Meest linkse byte pompalarmen 2	Alleen lezen	16 bit	Zie Tabel 5 voor bitdefinities.
404117	Meest rechtse byte pompalarmen 2	Alleen lezen	16 bit	Zie Tabel 5 voor bitdefinities.
404118	Systeemtype	Alleen lezen	16 bit	0 = Enkele onderpomp, 1 = Dubbele onderpomp
404119	Status start/stopschakelaar	Alleen lezen	16 bit	0 = schakelaar gesloten (stopstatus), 1 = schakelaar open (startstatus)

Uitgebreide Modbus-variabelen

De getoonde registers in dit hoofdstuk zijn bedoeld voor geavanceerde integratieoplossingen, waarbij de gebruiker wil dat de PLC volledige controle over het systeem heeft. Om de wachttijd voor de communicatie te optimaliseren, verdient het aanbeveling om alleen de registers in kaart te brengen die periodiek worden gemonitord en gewijzigd en de resterende parameters te configureren met de display.

404150	Minimale druk	Alleen lezen	16 bit	Drukeenheden, zie Tabel 7.
404151	Doelwaarde druk	Alleen lezen	16 bit	Drukeenheden, zie Tabel 7.
404152	Maximale druk	Alleen lezen	16 bit	Drukeenheden, zie Tabel 7.
404153	Minimaal debiet	Alleen lezen	16 bit	Debietenheden, zie Tabel 7.
404154	Doelwaarde debiet	Alleen lezen	16 bit	Debietenheden, zie Tabel 7.
404155	Maximaal debiet	Alleen lezen	16 bit	Debietenheden, zie Tabel 7.
404156	Modus	Alleen lezen	16 bit	0 = druk, 1 = debiet
404157	% Open BPR	Alleen lezen	16 bit	Waarde is 0-100 (circa 1-100 psi, zie handleiding 332142 voor informatie over BPR-besturingsset)
404158	Type alarm min. druk/kracht	Alleen lezen	16 bit	0 = limiet, 1 = afwijking, 2 = alarm
404159	Type alarm max. druk/kracht	Alleen lezen	16 bit	0 = limiet, 1 = afwijking, 2 = alarm
404160	Type alarm min. debiet	Alleen lezen	16 bit	0 = limiet, 1 = afwijking, 2 = alarm
404161	Type alarm max. debiet	Alleen lezen	16 bit	0 = limiet, 1 = afwijking, 2 = alarm

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	Pompcycli, zie Tabel 7.

Bijlage A: overzicht Modbus-variabelen

Modbus-register	Variabel	Toegang tot register	Grootte	Opmerkingen/Eenheden
404205	Type omvormer 1	Lezen/schrijven	16 bit	0 = geen, 1 = 500 psi (3,47 MPa, 34,74 bar), 2 = 5000 psi (34,47 MPa, 344,74 bar), 3 = 5 psi (34,5 kPa 0,345 bar) tankniveausensor.
404206	Type omvormer 2	Lezen/schrijven	16 bit	
404207	Omvormer 1 inschakeling closed loop	Lezen/schrijven	16 bit	0 = niet ingeschakeld, 1 = ingeschakeld (opmerking: er kan slechts 1 omvormer worden ingeschakeld bij closed loop-regeling)
404208	Omvormer 2 inschakeling closed loop	Lezen/schrijven	16 bit	
404209	Voorbehouden	Lezen/schrijven	16 bit	N.v.t.
404210	Type onderpomp	Lezen/schrijven	16 bit	0 = Ongeldig/Niet geconfigureerd, 1 = 145cc, 2 = 180cc, 3 = 220cc, 4 = 290cc, 5 = 750cc, 6 = 1000cc, 7 = 1500cc, 8 = 2000cc, 9 = aangepast formaat
404211	Afmeting onderpomp	Lezen/schrijven	16 bit	Feitelijk onderpompformaat in cc
404212	4-20mA uitvoer roerwerk	Lezen/schrijven	16 bit	0-100 = 4-20mA
404213	Inschakeling 4-20mA uitvoer roerwerk	Lezen/schrijven	16 bit	0 = Uitschakelen, 1 = Inschakelen
404214	Stopprofiel % Open BPR	Lezen/schrijven	16 bit	Instelling voor wanneer het stopprofiel actief is om de druk van de vloeistofleiding te handhaven wanneer de pomp wordt stopgezet. (Zie 405107 hieronder)
404215	Voorbehouden voor E-Flo DCX2			
404216	Voorbehouden voor E-Flo DCX2			
404250	Wachtwoord inschakelen	Lezen/schrijven	16 bit	0 = Uitschakelen, 1 = Inschakelen
404251	Profiel vergrendelen	Lezen/schrijven	16 bit	0 = ontgrendeld, 1 = vergrendeld
403102	Displayseconden	Alleen lezen	16 bit	Gebruiken als hartslag.
<p>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.</p>				
405x00	Minimale druk/kracht	Lezen/schrijven	16 bit	Drukeenheden, zie Tabel 7.

Modbus-register	Variabel	Toegang tot register	Grootte	Opmerkingen/Eenheden
405x01	Doelwaarde druk/kracht	Lezen/schrijven	16 bit	Drukeenheden, zie Tabel 7.
405x02	Maximale druk/kracht	Lezen/schrijven	16 bit	Drukeenheden, zie Tabel 7.
405x03	Minimaal debiet	Lezen/schrijven	16 bit	Debietenheden, zie Tabel 7.
405x04	Doelwaarde debiet	Lezen/schrijven	16 bit	Debietenheden, zie Tabel 7.
405x05	Maximaal debiet	Lezen/schrijven	16 bit	Debietenheden, zie Tabel 7.
405x06	Modus selecteren	Lezen/schrijven	16 bit	0 = druk, 1 = debiet
405x07	% Open BPR	Lezen/schrijven	16 bit	Waarde is 0-100 (circa 1-100 psi, zie handleiding 332142 voor informatie over BPR-besturingsset)
405x08	Type alarm min. druk/kracht	Lezen/schrijven	16 bit	0 = limiet, 1 = afwijking, 2 = alarm
405x09	Type alarm max. druk/kracht	Lezen/schrijven	16 bit	0 = limiet, 1 = afwijking, 2 = alarm
405x10	Type alarm min. debiet	Lezen/schrijven	16 bit	0 = limiet, 1 = afwijking, 2 = alarm
405x11	Type alarm max. debiet	Lezen/schrijven	16 bit	0 = limiet, 1 = afwijking, 2 = alarm

OPMERKING: Zie [Foutcodes bij probleemoplossing, page 33](#), voor een beschrijving van elk alarm.

Table 5 Alarmbits

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

404114: displayalarmen byte 1			
Bit	Type gebeurtenis	Code gebeurtenis	Naam gebeurtenis
1	Afwijking	P6C_	Drukomvormer ontbreekt
overige	—	—	Voorbehouden
404115: displayalarmen byte 2			
Bit	Type gebeurtenis	Code gebeurtenis	Naam gebeurtenis
0	Afwijking	P5D_	Conflict toewijzing omvormer
1	Afwijking	P1D_	Druk in onbalans
2	Afwijking	CAG_	Signaal magneetventiel actief houden niet gedetecteerd
3	Afwijking	C3GX	Modbus-communicaties verloren
4	Alarm	C4GX	Modbus-communicaties verloren
5	Afwijking	P9D_	Druk ernstig in onbalans (systeem x2)
6	Advies	EBCX	Start/stopschakelaar gesloten
7	Advies	ENN_	Kalibratie X2 voltooid
8	Advies	E5F_	Kalibratiefout X2, te snel
9	Advies	E5S_	Kalibratiefout X2, afgebroken
10	Advies	E5U_	Kalibratiefout X2, onstabiel
15	Alarm	CAC_	CAN-communicatiedisplay
overige	—	—	Voorbehouden
404116 - Byte 1 pompalarm2			
Voorbehouden			
404117 - Byte 2 pompalarm 2			
Bit	Type gebeurtenis	Code gebeurtenis	Naam gebeurtenis
0	Advies	E5F_	Kalibratiefout dubbel onderpompsysteem
1	Advies	ENN_	Kalibratie voltooid dubbel onderpompsysteem
2	Alarm	WNN_	Enkel onderpompsysteem met display in dubbele onderpompmodus
3	Afwijking	P1D_	Druk in onbalans
4	Advies	E5S_	Kalibratie dubbel onderpompsysteem stopgezet of onderbroken
5	Advies	E5U_	Kalibratie dubbel onderpompsysteem onstabiel
6	Alarm	V9M_	Lage voedingsspanning gedetecteerd bij het opstarten
7	Afwijking	CAG_	Communicatie met register 403226 stopgezet
8	Afwijking	C3G_	Modbus-communicatie verloren
9	Alarm	C4G_	Modbus-communicatie verloren
10	Alarm	P9D_	Druk in onbalans
overige	—	—	Voorbehouden

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

Bijlage A: overzicht Modbus-variabelen

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	Start/stopschakelaar gesloten
8	Profiel 1 gewijzigd
9	Profiel 2 gewijzigd
10	Profiel 3 gewijzigd
11	Profiel 4 gewijzigd
overige	Vorbehouden voor toekomstig gebruik
404202: pompbesturingsbits	
Bit	Betekenis
0	Geeft 0 aan als er een actief alarm of afwijking is. Stel terug op 1 om te wissen.
1	Stel in op 1 om het batchtotaal terug te stellen.
2	Stel in op 1 om de onderhoudsteller terug te stellen.
overige	Vorbehouden voor toekomstig gebruik - alleen 0 schrijven

Table 7 Eenheden

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

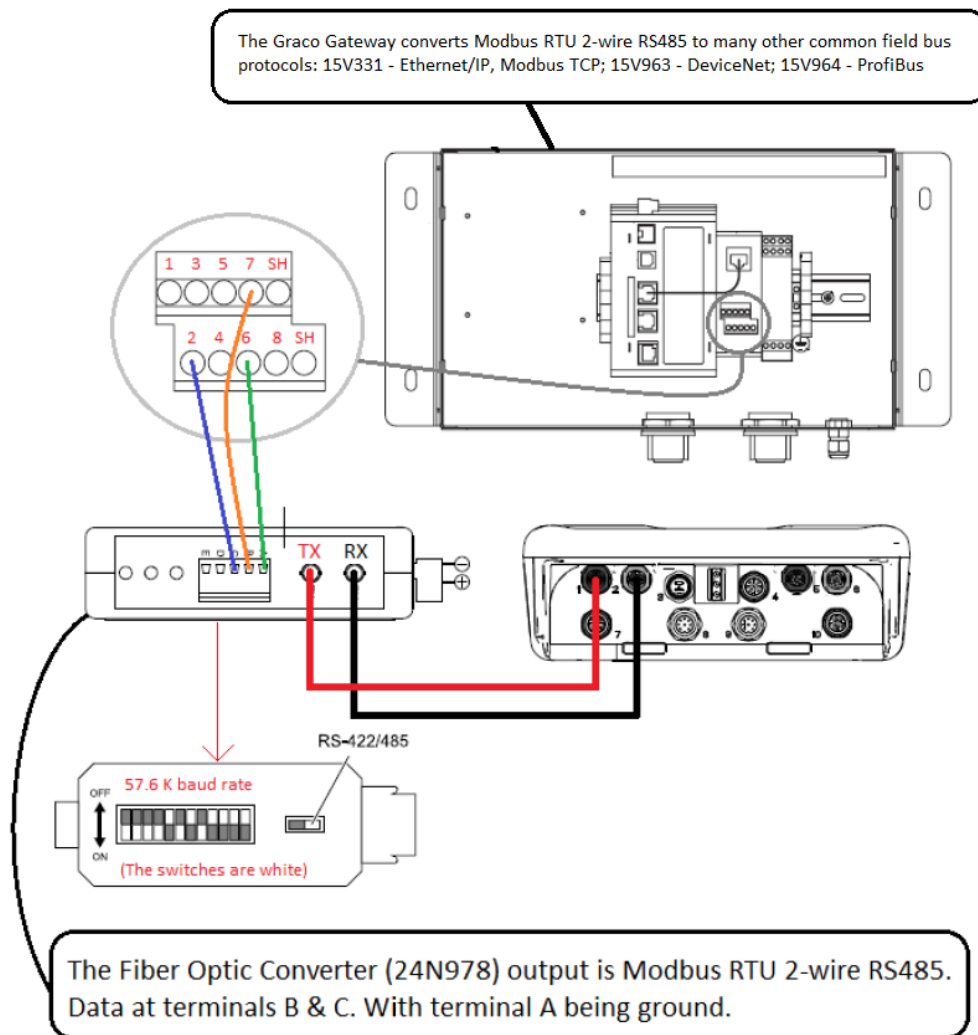
† Voorbeeld van het omzetten van volumeregisterwaarden in eenheden: Als de waarde voor register 404106 (volume meest linkse byte) 12 is en de waarde voor register 404107 (volume meest rechtse byte) 34 is, is het volume 12003,4 liter. $12 * 1000 + 34/10 = 12003,4$.

†† 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.

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. **Alarmeren 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 drukvormer 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 drukvormer is aangesloten op de display. Register 404104 toont de druk op drukvormer 1. Register 404105 toont de druk op drukvormer 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 alarmeren 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.

Toepassingsbeschrijving 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 dit kan behouden. Zo ja, dan 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 ze 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 bediend 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:

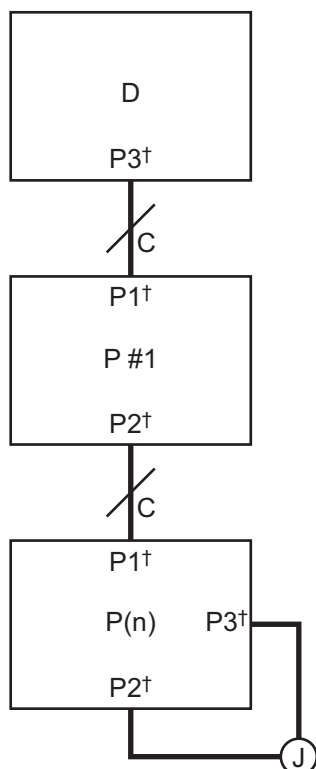
Bij het gebruik van profiel 1 buiten productie wordt de pomp in debietmodus ingesteld (register 405106 = 1) met een gewenste debietsnelheidsinstelling van 30 liter/minuut (8 gallon/minuut) (register 405104 = 80). Voor de maximale drukinstelling van het profiel werd de standaardinstelling behouden. Alvorens over te schakelen op drukmodus, bewaart u de huidige drukwaarde van register 404104 (De motor bedient 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 men echter meerdere profielen wenst te configureren, kan bovenstaand scenario worden toegepast. Hierbij is 405X01 de doeldruk voor profiel X, is 405X04 het doeldebiet voor profiel X, enzovoort voor de andere profielvariabelen.

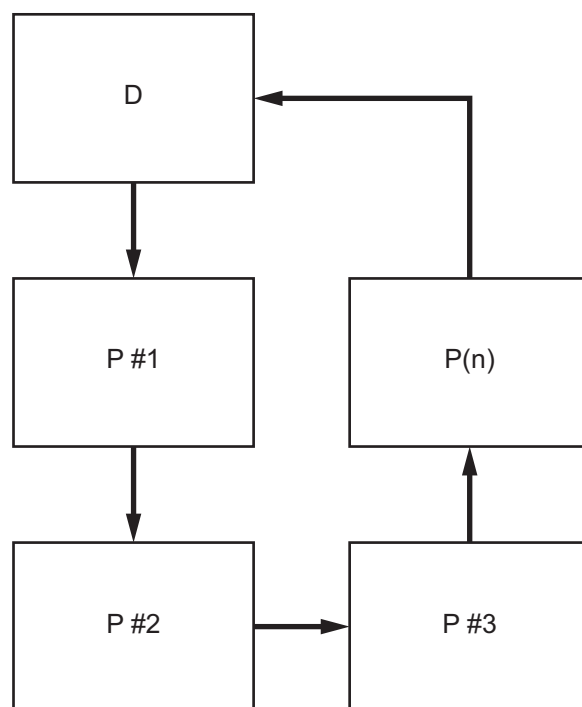
Bijlage C - Systeemconfiguraties

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



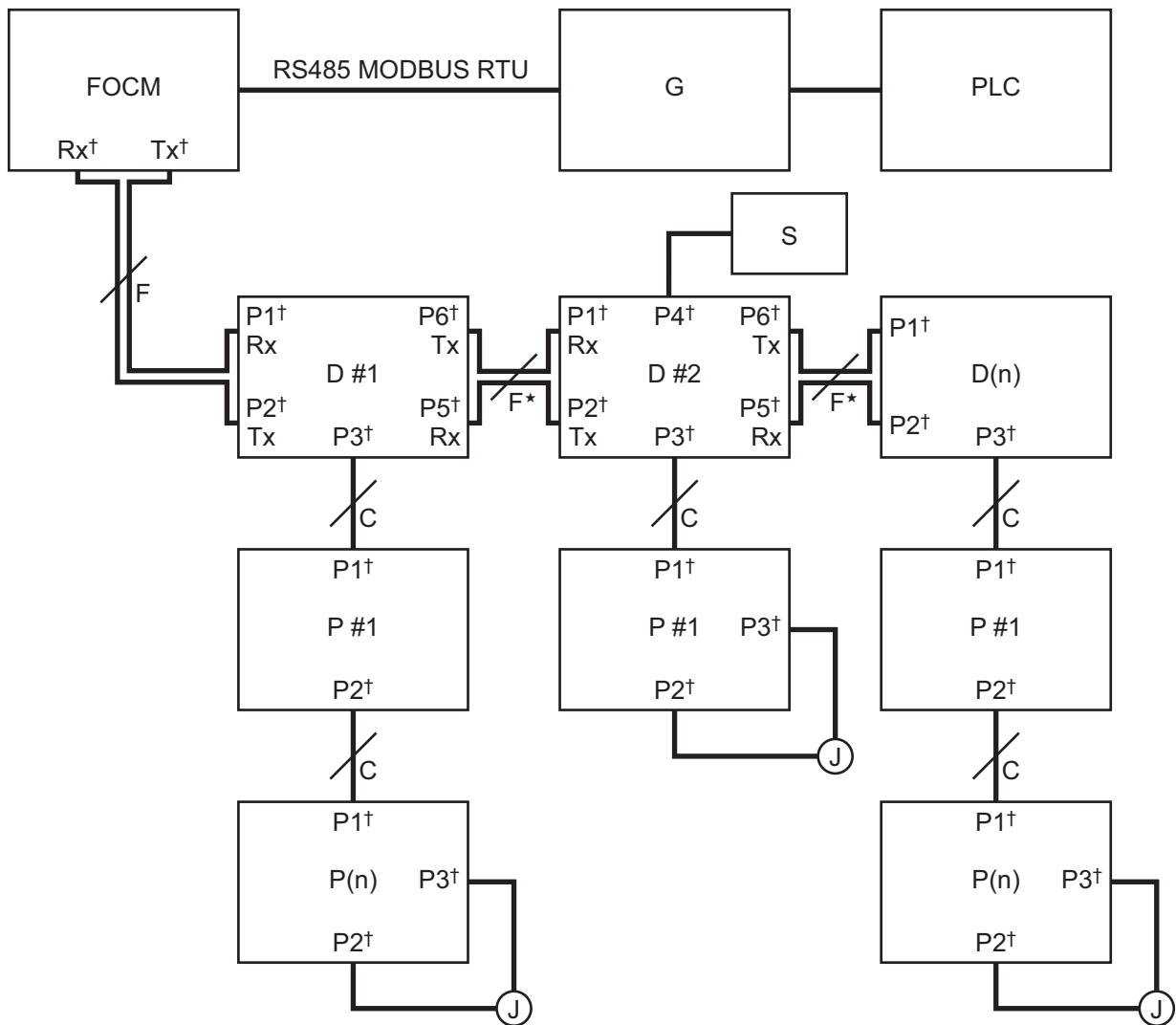
Communicatie-equivalent



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

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.

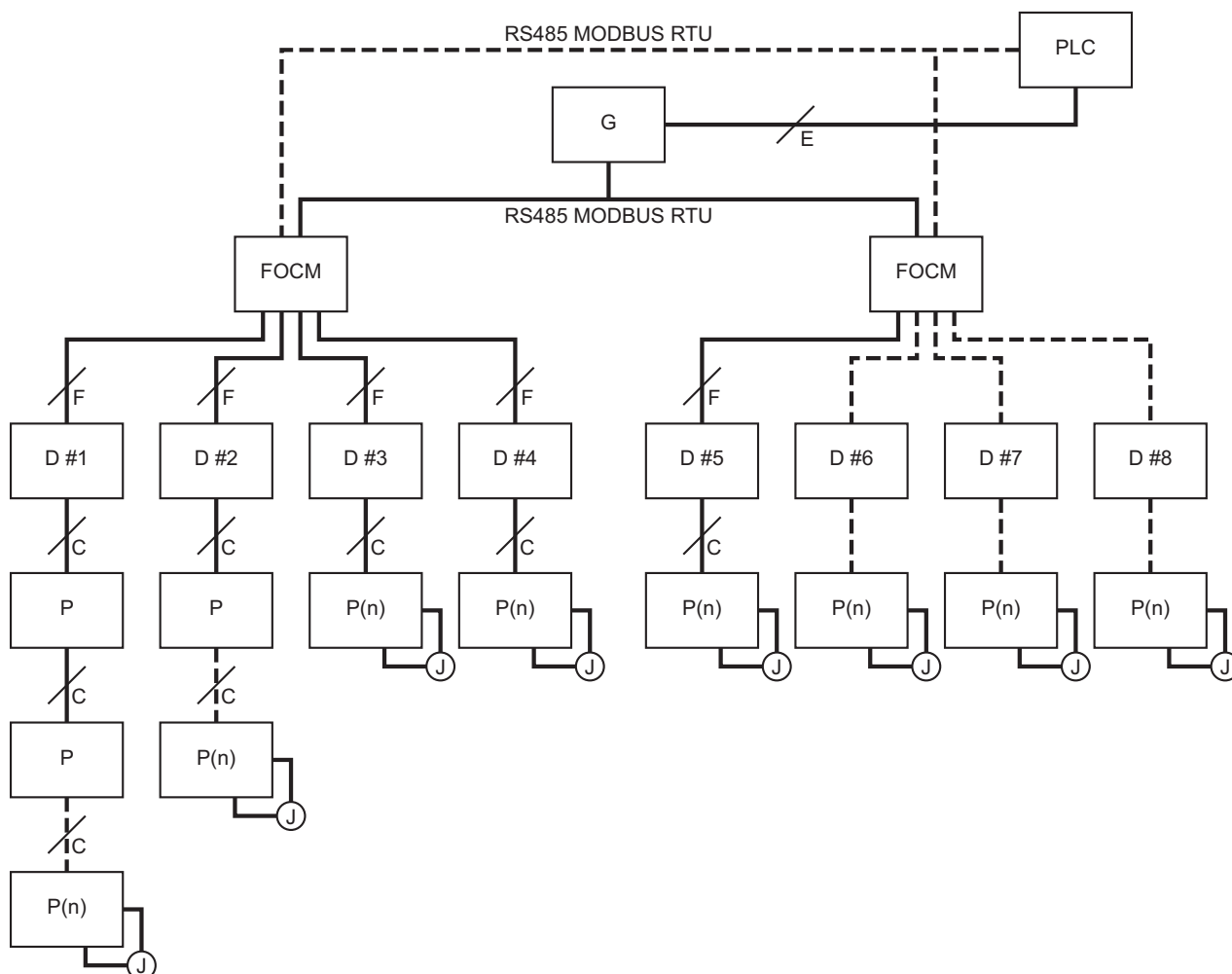
Aansluitingen voor afstandsbediening



FOCM: Glasvezelomvormer module (Fiber Optic Converter Module) (24R086)
 G: Graco-gateway
 D #: Displaynummer
 D(n): Laatste display
 P #: Pompnummer
 P(n): Laatste pomp; maximaal toegestaan in een keten = 8
 J: Jumper
 S: Start/stopschakelaar
 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 start/stopschakelaar 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 #: Displaynummer
 D(n): Laatste display
 P #: Pompnummer
 P(n): Laatste pomp; maximaal toegestaan in een keten = 8
 J: Jumper
 S: Start/stopschakelaar
 F: Glasvezelkabel
 C: CAN-kabel
 E: Ethernet of andere veldbuskabel

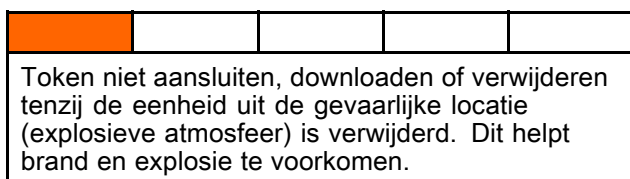
OPMERKING: Deze configuratie vermindert het aantal pompen dat buiten bedrijf wordt gesteld indien de communicatielijnen voor een enkel display zijn beschadigd.

Configuratieonderdelen

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

Code	Onderdeelnummer	Beschrijving
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	16M172 16M173 17B160	Kabel, Glasvezelpaar; bij gebruik 1 vereist voor verbinding tussen elk apparaat 15 m (50 ft) 30 m (100 ft) 100 m (330 ft)
G	15V331	Gateway
D	24P822	Besturingselementset met ADCM 24L097; 1 jumper inbegrepen

Bijlage D - Programmering besturingsmodule



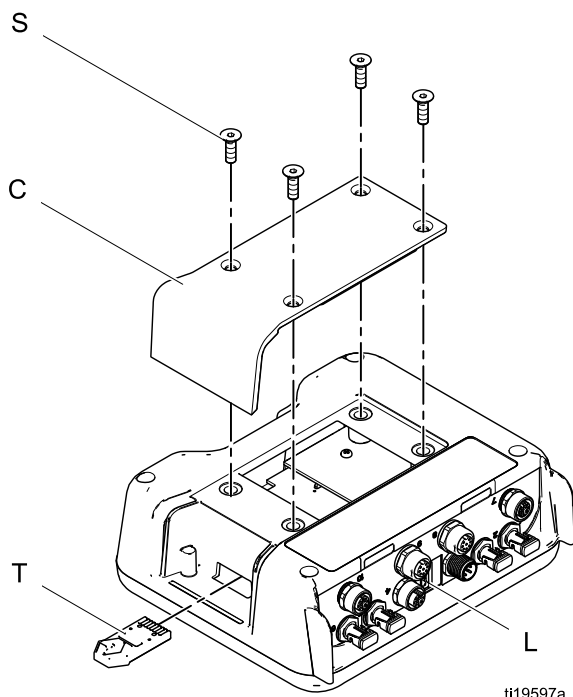
- Alle gegevens in de module mogen worden teruggezet naar de standaardfabrieksinstellingen. Registreer vóór de upgrade alle instellingen en gebruikersvoorkeuren, zodat het gemakkelijker is deze na de upgrade te herstellen.
- De nieuwste softwareversie voor elk systeem vindt u op www.graco.com.

Instructies software-upgrade

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

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

2. Verwijder het toegangsdeksel (C).



ti19597a

3. Steek de token (T) in de sleuf en druk deze stevig vast.
LET OP: De token hoeft niet in een bepaalde richting te worden geplaatst.

4. Schakel de elektrische voeding naar de Graco-besturingsmodule in.
5. Het rode waarschuwingslampje (L) zal knipperen terwijl de software op de display wordt geladen. Het rode lampje gaat uit nadat de software volledig geladen is.

KENNISGEVING

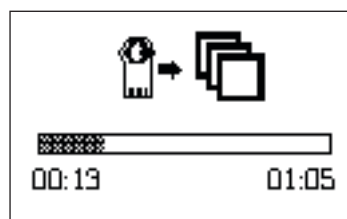
Verwijder de token niet, schakel de systeemvoeding niet uit en koppel geen modules af totdat het statusscherm aangeeft dat de updates zijn voltooid. Anders kan de software beschadigd raken.

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

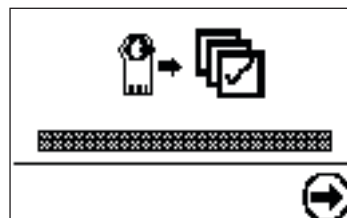


Communicatie met motoren tot stand gebracht.

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




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



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

Bijlage D - Programmering besturingsmodule

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

Standaardgarantie van Graco

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

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

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

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

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

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

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

Graco-informatie

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

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

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

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

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

Hoofdkantoor Graco: Minneapolis

Kantoren in het buitenland: België, China, Japan, Korea

GRACO INC. EN DOCHTERONDERNEMINGEN • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • VS
Copyright 2013, Graco Inc. Alle productielocaties van Graco zijn ISO 9001-gecertificeerd.

www.graco.com
Revisie G, april 2017