

## 24P822 E-Flo®

334299G

## DC-styrmodulsats

SV

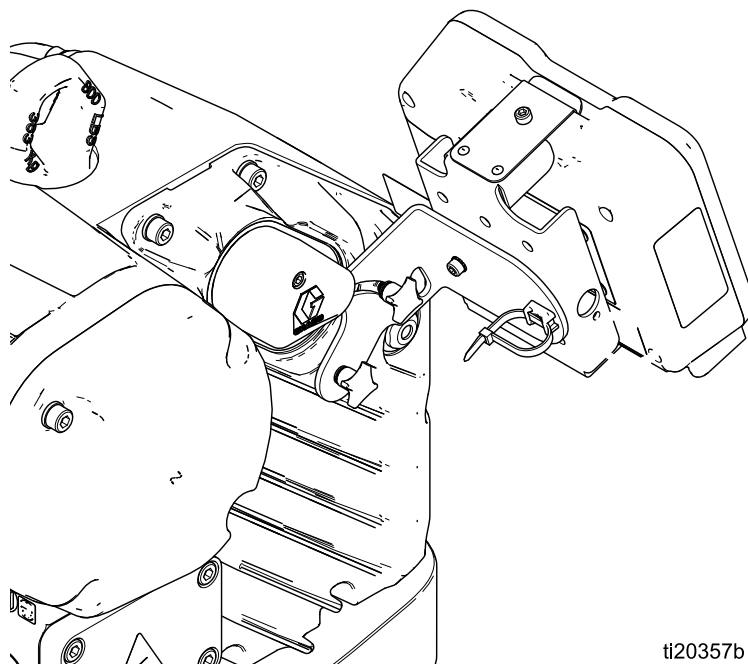
Användargränssnitt till E-Flo® DC-pumpar med avancerad motor.  
Endast för yrkesmässigt bruk.



### Viktiga säkerhetsanvisningar

Läs alla varningar och anvisningar i denna handbok, den medföljande ADCM-handboken och handböckerna till E-Flo DC. Spara dessa anvisningar.

*Se den separata handboken (medföljer)  
för fullständiga varningar och  
godkännandeinformation om 24L097  
Avancerad displaykontrollmodul  
(ADCM).*



ti20357b

# Contents

Relaterade handböcker .....	2	Inställningsskärmar 8 och 9 .....	26
Kontrollmodul .....	3	Inställningsskärmar 10 och 11.....	27
Installation.....	3	Inställningsskärmar 12 och 13.....	27
Montera kontrollmodulen .....	3	Inställningsskärm 14 .....	28
Montera valbara tillbehörssatser .....	4	Inställningsskärm 15 .....	29
Kabelanslutning .....	5	Inställningsskärm 16 .....	29
Drift .....	6	Inställningsskärm 17 .....	30
Modulskärmar.....	6	Inställningsskärm 18 .....	31
Modulknappar.....	6	Inställningsskärm 19 .....	32
Symboler.....	8	Felkod vid felsökning .....	33
Skärmnavigering och redigering.....	10	Delar.....	36
Initial konfigurering .....	10	24P822 Styrmodulsats .....	36
Skärmöversikt .....	11	Tillbehörssatser .....	37
Körskärmar .....	13	Bilaga A - Översikt över modbus-variabler.....	38
Körskärm 1 .....	13	Bilaga B - pumpstyrning via en PLC .....	46
Körskärm 2.....	14	Tillämpningsanmärkning 1 – flödesläge	
Körskärm 3.....	15	kontra tryckläge .....	48
Körskärm 4.....	15	Tillämpningsanmärkning 2 – övergångar	
Körskärm 5.....	16	mellan pumpens börvärden .....	48
Driftbilderna 6–9.....	16	Bilaga C - systemkonfigurationer .....	49
Konfigurationsskärmar .....	18	Bilaga D - programmering av styrmodul.....	53
Inställningsskärm 1 .....	18	Anvisningar för	
Inställningsskärm 2 .....	20	programvaruuppdatering .....	53
Inställningsskärm 3 .....	21	Anteckningar .....	55
Inställningsskärm 4 .....	22		
Inställningsskärm 5 .....	24		
Inställningsskärm 6 .....	25		
Inställningsskärm 7 .....	25		

## Relaterade handböcker

Handbok nr	Beskrivning
3A2526	Handbok med anvisningar – delar, E-Flo DC-motor
3A2096	Handbok med anvisningar – delar, E-Flo DC-motor, kolvpumpar med fyra kulor
332013	Handbok med anvisningar – delar till styrmodul med avancerad skärm (ADCM)
3A0539	Handbok med anvisningar – delar, underdelar med fyra kulor

# Kontrollmodul

Kontrollmodulen tillhandahåller användargränssnittet så att användarna kan ange val och se information avseende inställning och drift.

Skärmens bakgrundsbelysning är fabriksinställd att vara på även om det inte är någon skärmaktivitet. Se **Inställningsskärm 4** för att ställa in timern för bakgrundsbelysning enligt dina önskemål. Tryck valfri knapp för att återställa.

Knappar används för att mata in numerisk data, gå till inställningsskärmar, navigera inom skärmar, bläddra mellan skärmar och välja inställningsvärden.

## Installation

### Montera kontrollmodulen

1. Stäng av och spärra strömmen till motorn.
2. Installera startkopplingen (5) över de två övre anslutningarna på motorn med skruven (5a).

**OBS!** Se bilaga A i motorhandboken till E-Flo DC (3A2526), där styrmodulen är den egensäkra (IS) apparaten, vid sammankoppling av upp till åtta motorer.

**OBS!** Information om olika multienhetssystem finns i bilaga C.

3. Montera konsolsatsen (6a-6f) och hållaren och spännbandet (11, 12) enligt bild.
4. Installera modulen (1) i konsolen (6a) och se till att flikarna vid underdelen av konsolen passar in i spåren i modulen, och att läppen på ovansidan av konsolen håller modulen på plats på ett säkert sätt.
5. Anslut tillbehörskabeln (C) med spännbandet (12) som dragavlastning enligt bild. Se [Kabelanslutning, page 5](#).
6. Koppla på strömmen till motorn.

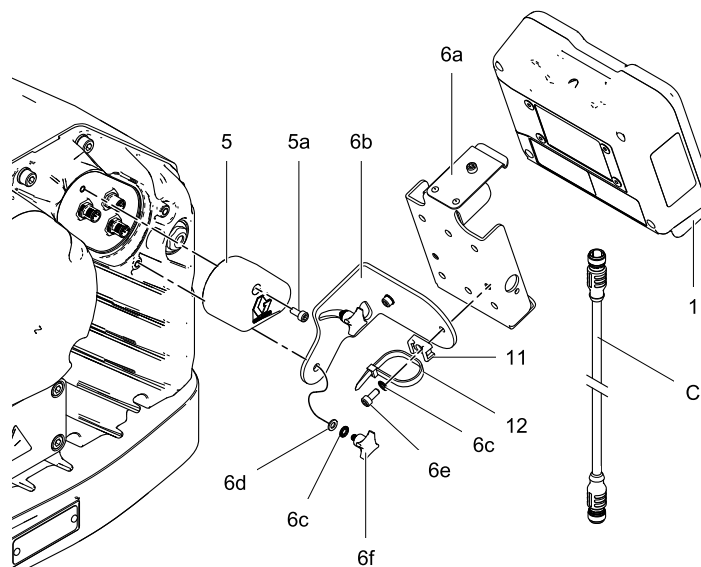


Figure 1 Montera kontrollmodulen

## Montera valbara tillbehörssatser

Tillbehörssatser finns att beställa separat, bland annat en tryckgivarsats (art.nr. 24R050 till pumpar med fyra klor, art.nr. 24Y245 till pumpar med två klor), en start-/stoppbrytarsats (art.nr. 16U729) och en styrsats (24V001) till en returtryckregulator.

### Tryckomvandlarsats

1. För att mäta vätskestrycket installeras tryckomvandlaren i vätskeröret med en t-koppling.

Alternativ	Beskrivning
Kontroll för sluten krets aktiverad	Om kontroll för sluten krets aktiveras på inställningsskärm 8 (omvandlare 1) eller inställningsskärm 9 (omvandlare 2) monteras omvandlaren nära pumpens utlopp, inte nära slutet på cirkulationsröret.
Kontroll för sluten krets inaktiverad	Installera omvandlaren där det behövs.

2. Anslut omvandlarkabeln till port 7 (omvandlare 1) eller port 10 (omvandlare 2) på kontrollmodulen.

### Start-/Stoppbrytarsats

1. Montera brytaren nära kontrollmodulen med den medföljande konsolen.
2. Anslut brytarkabeln till port 4 på styrmodulen.

### BPR-kontroll

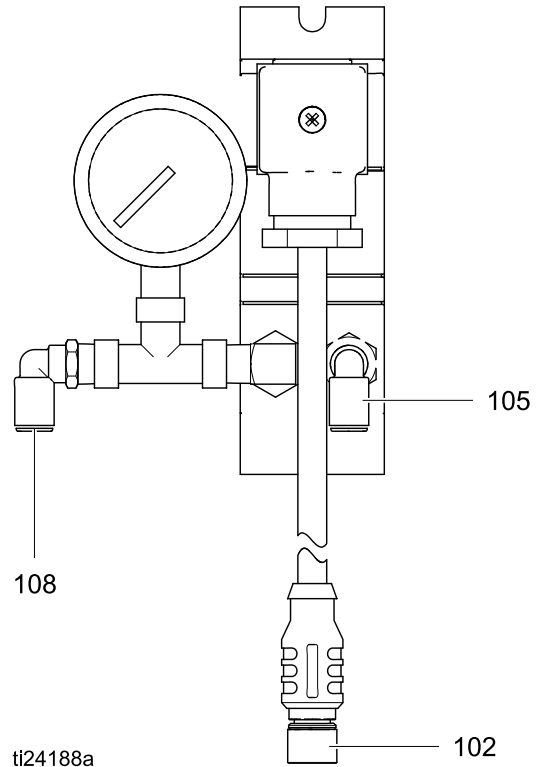
BPR-kontrollen (back pressure regulator/baktrycksregulator) låter användaren styra det bakre vätskestrycket från kontrollmodulen.

1. Montera BPR-kontrollen med konsolen som medföljer.
2. Anslut ett lufttillförselrör vid BPR-kontrollens luftintag (105).

#### OBSERVERA

För att förhindra att utrustningen skadas ska alltid lufttryck tillämpas på BPR-kontrollen innan man kopplar på ettillförseln till systemet.

3. Anslut en luftledning från BPR-kontrollens luftuttag (108) till BPR.
4. Anslut BPR-kontrollens intagskabel (102) till port 8 på kontrollmodulen.

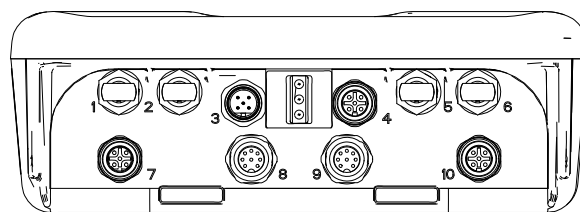


## Kabelanslutning

Beställ en tillbehörskabel (C) ur tabell 1. Koppla kabeln till port 3 på undersidan av styrmodulen (se Fig. 2) Anslut en andra änden till eluttaget (PT) på motorn (se fig. 3). Anslut övriga kablar enligt beskrivningen i tabell 2.

Table 1 CAN-kablar

Kabel artikelnr.	Beskrivning
16P911	Egensäker CAN-kabel, hona x hona, 1 m (3 fot)
16P912	Egensäker CAN-kabel, hona x hona, 8 m (25 fot)

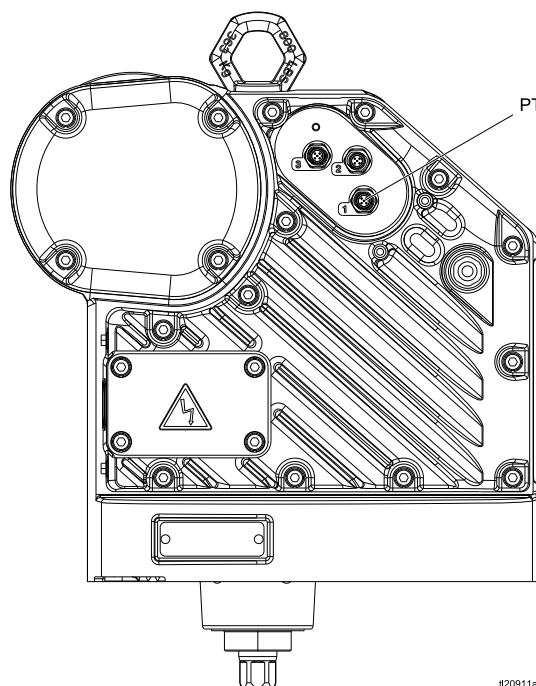


#19093a

Figure 2 ADCM-kopplingar

Table 2 ADCM-kabelanslutningar

ADCM-portnummer	Avsedd koppling
1	Fiberoptisk RX - till fiberoptiska omvandlarmodulen
2	Fiberoptisk TX - till fiberoptiska omvandlarmodulen
3	EI- och CAN-kommunikation
4	Start-/stoppingång
	Fyllnadspump, utgång
	Ingång för tungströmställare/ingång för fatkåpans brytare/extra utgång
5	Fiberoptik RX - till nästa ADCM
6	Fiberoptisk TX - till nästa ADCM
7	Tryckomvandlare 1
8	BPR-kontroll 4-20 mA uteffekt
9	Omrörarstyrning, 4-20 mA
10	Tryckomvandlare 2



#20911a

Figure 3 Motorströmanslutning

# Drift

## Modulskärmar

Kontrollmodulen har två uppsättningar skärmar: Kör- och inställningsskärmar. Detaljerad information finns i [Körskärmar, page 13](#) och [Konfigurationsskärmar, page 18](#). Tryck på



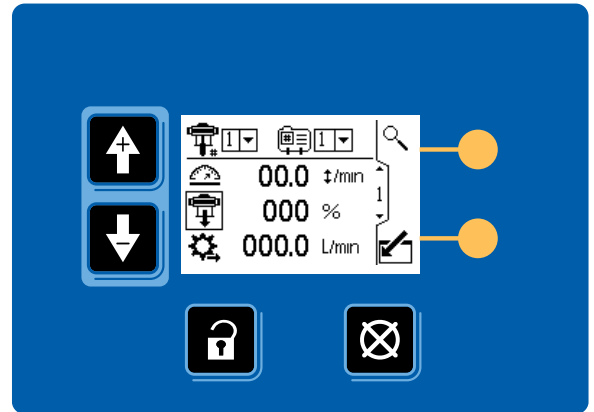
för att växla mellan körskärmarna och inställningsskärmarna.

## Modulknappar

Figur 4 visar styrmoduldisplayen och -knapparna. Tabell 2 förklarar funktionerna hos membranknapparna på styrmodulen. När du förflyttar dig mellan skärmarna kommer du att lägga märke till att en stor del av informationen kommuniceras via symboler i stället för ord i syfte att förenkla global kommunikation. De detaljerade skärmbeskrivningarna i [Körskärmar, page 13](#) och [Konfigurationsskärmar, page 18](#) förklarar vad varje symbol betyder. De två funktionsknapparna är membranknappar vars funktion motsvarar skärminnehållet som visas omedelbart till vänster om knappen.

## OBSERVERA













För att förhindra skador på funktionsknapparna ska de inte tryckas in med skarpa objekt som pennor, plastkort eller naglar.



ti19866b




















Figure 4 Knapppanel och display på kontrollmodul























Table 3 Modulknappar

Membranknappar	Funktionsknappar
 Tryck för att växla mellan körskärmar och inställningsskärmar.	 <i>Öppna skärm.</i> Markerar data som kan redigeras. Ändrar också funktionen för upp-/nerpilar så att de rör sig mellan datafält på skärmen, istället för mellan skärmar.
 <i>Återställning av fel:</i> Använd för att rensa larm efter att orsaken har åtgärdats. När det inte finns något larm att rensa kommer denna knapp att ställa den aktiva pumpprofilen på Stopp. Används också för att avbryta datainmatning och återgå till ursprunglig data.  OBS! Pumpens stoppfunktion kan inaktiveras på inställningsskärm 16.	 <i>Stäng skärm.</i> Lämna dataredigering.
 <i>Upp-/nerpilar:</i> Används för att flytta mellan skärmar och fält på en skärm eller för att öka eller minska siffror i ett inställbart fält.	 <i>Enter (bekräfta val).</i> Tryck för att aktivera ett fält för redigering eller för att acceptera det markerade valet i en rullgardinsmeny.
 <i>Funktionsknappar:</i> Användning varierar beroende på skärm. Se kolumner till höger.	 <i>Höger.</i> Gå till höger när du redigerar numeriska fält. Tryck igen för att acceptera inmatningen när alla siffrorna är korrekta.
	 <i>Återställ.</i> Återställ räknare till noll.
	 <i>Aktivera profil.</i> Den här funktionsknappen är som standard inaktiverad och visas bara på inställningsskärmarna 1–4 om rutan "Låsning av profil" är markerad på <a href="#">Inställningsskärm 17, page 30</a> . Tryck för att aktivera profilen som just har redigerats.
	 <i>Sök.</i> Tryck in körskärm 1 för att få den aktiva pumpen att blinka för identifiering.
	 <i>Bekräfta.</i> Bekräfta att programvaruuppdateringen är genomförd.






## Symboler




När du förflyttar dig mellan skärmarna kommer du att lägga märke till att en stor del av informationen kommuniceras via symboler i stället för ord i syfte att förenkla global kommunikation. De detaljerade skärmbeskrivningarna i [Körskärmar, page 13](#) och [Konfigurationsskärmar, page 18](#) förklarar vad varje symbol betyder.

Skärmsymboler	
 Tryckregulator	 Profilnummer
 Hastighet	 Volym
 Pumptryck	 Flödes hastighet
 tryck	 Mål
 I inställningsläge	 Lägesval
 Tryckläge	 Flödesläge
 Systemläge/-typ	Systemåterställning
 Underdelens storlek	 Returtryckregulator
 Maximalgräns	 Minimigräns
 Maximal- och minimigränser	 Avvikelse aktiverad

Skärmsymboler	
 Larm aktiverat	 Kalibrering
 Joggläge	 Jogg upp/ner
 Slag	 Totalt antal slag
 Skötsel	 Enheter
 Omvandlare	 Tryckomvandlare av
 Kalibreringsskala	 Noll-offsett
 Serienummer	 Kontrollplacering
 Lokal kontroll	 PLC/fjärrkontroll
 Modbus-enhet	 Modbus-adress
 Serieport	 Serie-Baudhastighet
 Kalender	 Klocka







Skärmsymboler	
 Lösenord	 Lås profil
 Konfigurerbar in/ut	 Inställning av omrörarhastighet
<b>Hz</b> Verklig VFD-frekvens	 Inaktivera PLC-/nätverksstyrning

Skärmsymboler	
 Tanknivå	 Solenoid-utlopp
 Avbryt-knapp	




## Skärmenavigering och redigering

Referera till detta avsnitt om du har frågor om skärmenavigering eller hur man anger information och gör val.





### Alla skärmar

1. Använd  för att gå mellan skärmar.
2. Tryck på  för att gå till en skärm. Skärmens första datafält kommer att markeras.
3. Använd  för att markera uppgiften du vill ändra.
4. Tryck på  för att redigera.

### Rullgardinsfält




1. Använd  för att markera rätt val i rullgardinsmenyn.
2. Tryck på  för att välja.
3. Tryck på  för att avbryta.

### Numeriska fält


1. Den första siffran kommer att markeras. Använd  för att ändra siffran.
2. Tryck på  för att gå till nästa siffra.
3. När alla siffrorna är korrekta tryck igen på  för att acceptera.
4. Tryck på  för att avbryta.




### Kryssrutfält

Ett kryssrutfält används för att aktivera eller inaktivera funktioner i programmet.

1. Tryck på  för att växla mellan  och en tom kryssruta.
2. Funktionen är aktiverad om det finns ett  i rutan.


### Återställningsfält

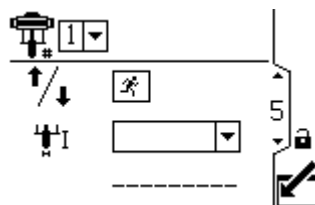
Återställningsfältet används för räknarna. Tryck på  för att nollställa fältet.

När all data är korrekt, tryck på  för att lämna skärmen. Använd sedan  för att gå till en ny skärm eller  för att gå mellan inställningsskärmar och körskrmar.

## Initial konfigurering

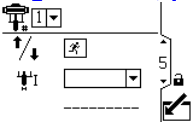
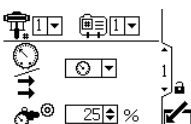
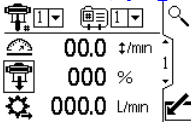
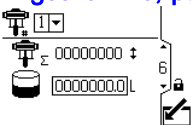
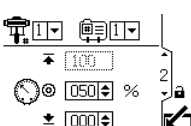
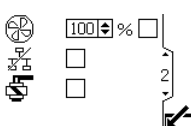
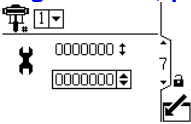
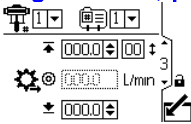
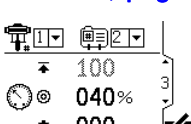
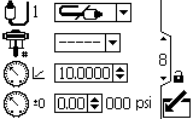
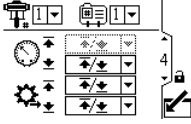
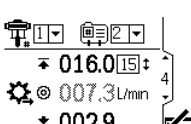
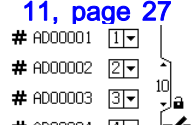
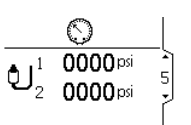
**OBS!** Innan du kan skapa pumpprofiler på inställningsbilderna 1 t.o.m. 4 måste du ange systemparametrarna på inställningsbilderna 5 t.o.m. 17 enligt nedan.

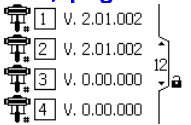
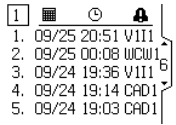

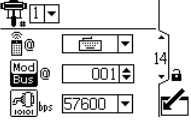

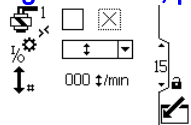

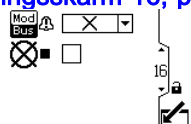

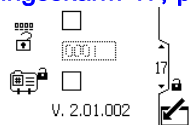

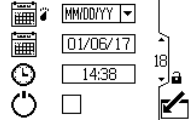

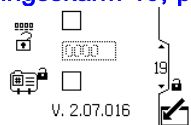
1. Tryck på  för att komma till inställningsskärmarna. Inställningsskärm 1 visas.
2. Bläddra till inställningsskärm 5.



3. Se [Inställningsskärm 5, page 24](#) och välj den underdel som används i ditt system.
4. Fortsätt att ställa in systemparametrarna på [Inställningsskärm 6, page 25](#) till [Inställningsskärm 17, page 30](#).
5. Bläddra till inställningsskärm 1. Skapa profiler för varje pump. Se [Inställningsskärm 1, page 18](#) till [Inställningsskärm 4, page 22](#).

## Skärmöversikt

INITIAL KONFIGURERING (inställningsskärmarna 5–17)	KONFIGURERA OCH REDIGERA PROFILER (inställningsskärmarna 1–4)	KÖR (körskärmarna 1–9)
<p><b>Inställningsskärm 5, page 24</b></p> 	<p><b>Inställningsskärm 1, page 18</b></p> 	<p><b>Körskärm 1, page 13</b></p> 
▼	▼	▼
<p><b>Inställningsskärm 6, page 25</b></p> 	<p><b>Inställningsskärm 2, page 20</b></p> 	<p><b>Körskärm 2, page 14</b></p> 
▼	▼	▼
<p><b>Inställningsskärm 7, page 25</b></p> 	<p><b>Inställningsskärm 3, page 21</b></p> 	<p><b>Körskärm 3, page 15</b></p> 
▼	▼	▼
<p><b>Inställningsskärm 8 och 9, page 26</b></p> 	<p><b>Inställningsskärm 4, page 22</b></p> 	<p><b>Körskärm 4, page 15</b></p> 
▼	▼	▼
<p><b>Inställningsskärm 10 och 11, page 27</b></p> 		<p><b>Körskärm 5, page 16</b></p> 
▼	▼	▼
<i>FORTSÄTTNING PÅ NÄSTA SIDA.</i>		

<b>INITIAL KONFIGURERING</b> (inställningsskärmarna 5–17)	<b>KONFIGURERA OCH REDIGERA PROFILER</b> (inställningsskärmarna 1–4)	<b>KÖR</b> (körskärmarna 1–9)
<p><b>Inställningsskärm 12 och 13, page 27</b></p> 		<p><b>Driftbilderna 6–9, page 16</b></p> 
		
<p><b>Inställningsskärm 14, page 28</b></p> 		
		
<p><b>Inställningsskärm 15, page 29</b></p> 		
		
<p><b>Inställningsskärm 16, page 29</b></p> 		
		
<p><b>Inställningsskärm 17, page 30</b></p> 		
		
<p><b>Inställningsskärm 18, page 31</b></p> 		
		
<p><b>Inställningsskärm 19, page 32</b></p> 		

# Körskärmar

Körskärmarna visar aktuella målvärden och prestanda för vald pump och profil. Alla larm visas i sidopanelen till höger om skärmen. Bilderna 6–9 visar en logg med de senaste 20 larmen för aktiv pump.

Informationen som visas på körskärmen motsvarar Modbus-registren. Se [Bilaga A - Översikt över modbus-variabler, page 38](#).

Den aktiva pumpen och profilen kan ändras i körskärm 1, 2 och 3.

## Körskärm 1

Denna skärm visar information för en vald pump och profil. En ruta runt en symbol indikerar i vilket läge den aktiva pumpen och profilen körs (tryck eller flöde).

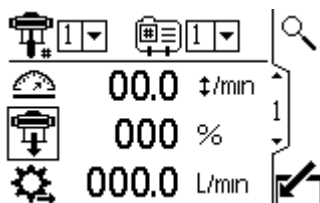


Figure 5 Körskärm 1

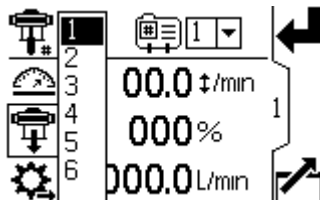


Figure 6 Välj en pump

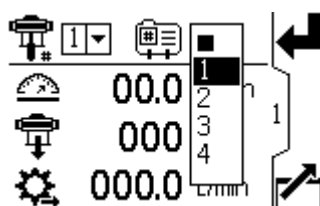


Figure 7 Välj en profil

Körskärm 1 förklaringar	
	Gå till skärmen.
	För system med flera pumpar och en display, välj önskad pump (1 till 8) med rullgardinsmenyn.
	Välj önskad profil (1 till 4) med rullgardinsmenyn.
	Välj från profilens rullgardinsmeny för att stoppa pumpen.
	Visar aktuell pumphastighet i slag per minut.
	Visar aktuellt pumphtryck i procent. Om en givare används ersätts denna symbol med trycksymbolen.
	Visar aktuell flödesgrad i enheterna som har valts i <a href="#">Inställningsskärm 15, page 29</a> .
	Stäng skärmen.
	Signalerar till den aktiva pumpen att blinka kod 9 för identifiering.

## Körskärm 2

Bilden visar information för att styra en elektrisk omrörare med 4–20 mA-signal till en drivenhet med variabel frekvens (VFD).

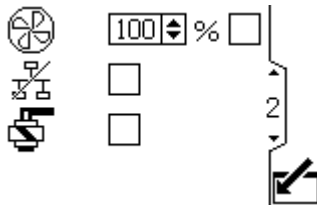


Figure 8 Körskärm 2

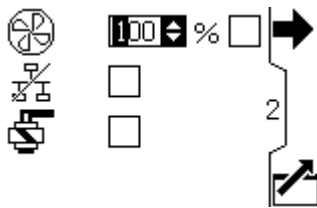


Figure 9 Ange mål hastighet för omröraren



Figure 10 Aktivera utsignal

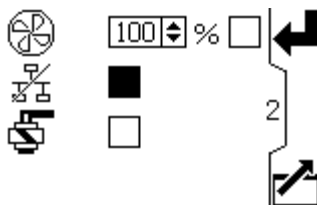


Figure 11 Inaktivera nätverksstyrning

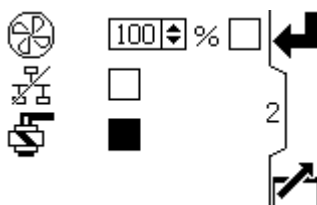


Figure 12 Fyllnadspump, manuell solenoidstyrning

Körskärm 2, förklaringar	
	Gå till skärmen.
	Ange önskat hastighetsbörvärde för omröraren mellan 0 och 100 % (4–20 mA, port 9). Inställningen 100 % motsvarar 20 mA. Inställningen 50 % motsvarar 12 mA.
	Markera rutan för att inaktivera nätverksstyrning av omröraren.
	Markera rutan och håll funktionsknappen nedtryckt för att manuellt styra fyllnadspumpens solenoidutlopp.
	Stäng skärmen.

## Körskärm 3

Denna skärm visar tryckinställningar för den aktiva pumpen och profilen.

**OBS!** Vissa fält är skuggade beroende på inställningsalternativ.

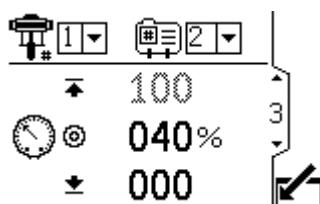


Figure 13 Körskärm 3 i tryckläge

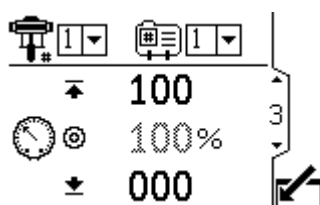


Figure 14 Körskärm 3 i flödesläge

Körskärm 3 förklaringar	
	Gå till skärmen.
	För system med flera pumpar och en display, välj önskad pump (1 till 8) med rullgardinsmenyn.
	Välj önskad profil (1 till 4) med rullgardinsmenyn.
	Välj från profilens rullgardinsmeny för att stoppa pumpen.
	Visar maximaltryck (första datafältet), måltryck (andra datafältet) och minimitryck (tredje datafältet) enligt val i <a href="#">Inställningsskärm 2, page 20</a> . Se <a href="#">Inställningsskärm 4, page 22</a> för att ställa in eller inaktivera trycklarm.
	Stäng skärmen.

## Körskärm 4

Denna skärm visar vätskeflödesinställningar för den aktiva pumpen och profilen.

**OBS!** Vissa fält är skuggade beroende på inställningsalternativ.

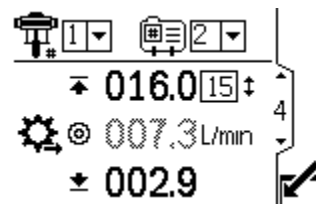


Figure 15 Körskärm 4 i tryckläge

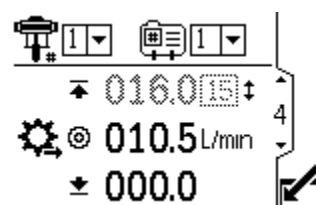


Figure 16 Körskärm 4 i flödesläge

Körskärm 4, förklaringar	
	Gå till skärmen.
	För system med flera pumpar och en display, välj önskad pump (1 till 8) med rullgardinsmenyn.
	Välj önskad profil (1 till 4) med rullgardinsmenyn.
	Välj från profilens rullgardinsmeny för att stoppa pumpen.
	Den första raden visar maximal flödesgrad och maximal slaghastighet (visas som en cpm-konvertering av maximal flödesinställning). Den andra raden visar målflödesgraden. Den tredje raden visar lägsta flödesgrad. Se <a href="#">Inställningsskärm 3, page 21</a> för att ange dessa inställningar. Se <a href="#">Inställningsskärm 4, page 22</a> för att ställa in eller inaktivera flödeslarm.
	Stäng skärmen.

## Körskärm 5

Skärmen visar aktuella tryckvärden från givarna 1 och 2. Trycket visas i psi, bar eller MPa. Se [Inställningsskärm 15, page 29](#).

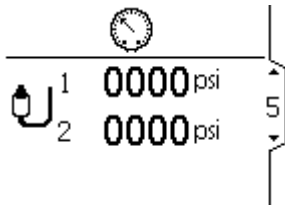


Figure 17 Körskärm 5

## Driftbilderna 6–9

Driftbilderna 6–9 visar en logg med de senaste 20 larmen, med datum och klockslag. Den aktuella aktiva pumpen visas i en ruta uppe till vänster på skärmen.

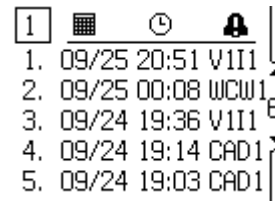


Figure 18 Driftbilderna 6–9 (bild 6 visas)





# Konfigurationsskärmar

Använd inställningsskärmarna för att ställa in styrparametrarna för motorn. Se [Skärmnavigering och redigering, page 10](#) för information om hur du gör olika val och anger data.

Inaktiva fält är gråfärgade på skärmen.

Information som visas på inställningsskärmarna motsvarar Modbus-registren. Se [., page 38](#)

**OBS!** Gör startinställningarna på inställningsbilderna 5–17 innan du anger profiler på inställningsbilderna 1–4. Ditt systems konfiguration anges på bilderna 5–17 och påverkar data som visas.

## Inställningsskärm 1

Använd denna skärm för att ställa in driftläget för en vald pump och profil.

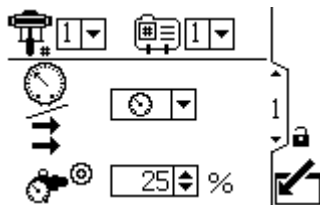


Figure 19 Inställningsskärm 1

Inställningsskärm 1 förklaringar	
	Gå till skärmen.
	Val av pump - se steg 1.
	Val av profil - se steg 2.
	Tryckläge eller flödesläge - se steg 3
	Inställning för baktrycksregulator - se steg 4.
	Tryck för att bekräfta valet.
	Denna funktionsknapp är inaktiverad som standard och visas endast om rutan "Låsning av profil" är markerad på <a href="#">Inställningsskärm 17, page 30</a> . Tryck för att aktivera profilen som just har redigerats.
	Stäng skärmen.

1. För system med flera pumpar och en display, välj önskad pump (1 till 8) med rullgardinsmenyn.

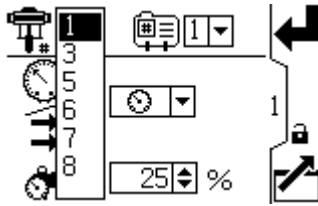


Figure 20 Välj pumpnummer

2. Välj önskad profil (1 till 4) med rullgardinsmenyn.

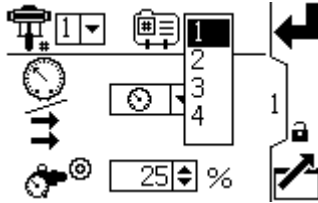


Figure 21 Välj profilnummer

3. Välj önskat driftläge (tryck eller flöde) i rullgardinsmenyn.

- I **tryckläge** justerar motorn pumphastigheten för att bibehålla vätsketrycket vid den procentandel som har angetts på inställningsskärm 2. Om flödesgränsen uppnås före måltrycket avbryter enheten drivningen mot trycket (om detta har ställts in som ett larm).

- I **flödesläge** bibehåller motorn en konstant hastighet för att uppnå målflödesgraden som har ställts in på inställningsskärm 3, oavsett vätsketryck, upp till pumpens maximala arbetstryck.

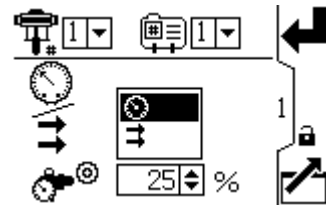


Figure 22 Välj läge (tryckläge visas)

4. Om systemet är utrustat med en baktrycksregulator (BPR) ställs målflufftrycket till BPR från 0 till 100 procent (cirka 1 till 100 psi). Lämna fältet inställt på 000 för system utan BPR.

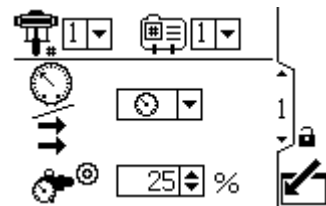


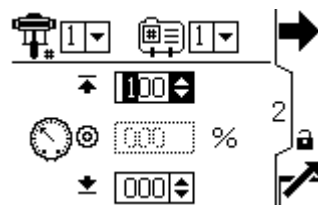
Figure 23 Ställa in baktrycksregulator

## Inställningsskärm 2

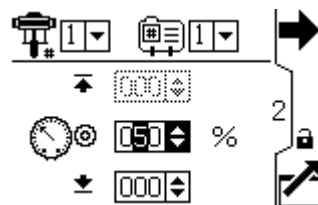
Använd denna skärm för att ställa in maximalt vätsketryck, målvätsketryck och lägsta vätsketryck för vald pump och profil. I tryckläget kommer du att ställa in ett målvätsketryck. I flödesläget kommer du att ställa in maximalt vätsketryck. Ett minimitryck kan om så önskas ställas in i antingen tryck- eller flödesläge. Se [Inställningsskärm 4, page 22](#) för att ange hur systemet ska svara om pumpen börjar arbeta utanför de angivna gränsvärdena.

Inställningsskärm 2, förklaringar	
	Gå till skärmen.
	Val av pump - se steg 1.
	Val av profil - se steg 2.
	Maximalt vätsketryck - se steg 3.
	Målvätsketryck - se steg 4.
	Lägsta vätsketryck - se steg 5.
	Tryck för att bekräfta valet.
	Denna funktionsknapp är inaktiverad som standard och visas endast om rutan "Låsning av profil" är markerad på <a href="#">Inställningsskärm 17, page 30</a> . Tryck för att aktivera profilen som just har redigerats.
	Stäng skärmen.

1. För system med flera pumpar och en display, välj önskad pump (1 till 8) med rullgardinsmenyn.
2. Välj önskad profil (1 till 4) med rullgardinsmenyn.
3. I **flödesläge** ställs önskat maximalt pumpvätsketryck in som en procentandel av det maximala trycket hos pumpen. **OBS!** Motorn kommer inte att fungera om profilen inte har någon inställning för maximalt tryck. Detta fält används inte i tryckläge.



4. I **tryckläge** ställs önskat målvätsketryck in som en procentandel av det maximala trycket på din pump. Detta fält används inte i flödesläge.







**OBS!** Om tryck i slutet av krets är aktiverat kommer måltrycket att visas som ett tryckvärde snarare än som en procentandel av maximalt tryck. Se [Inställningsskärmar 8 och 9, page 26](#) för att aktivera kontroll av tryck i slutet av krets.

5. Om så önskas kan ett lägsta pumpvätsketryck ställas in som en procentandel av maximalt vätsketryck hos pumpen.

## Inställningsskärm 3

Använd denna skärm för att ställa in flödesgradsinställningar för en vald pump och profil. I tryckläge kommer du att ställa in en maximal flödesgrad. I flödesläge kommer du att ställa in en målflödesgrad. En minsta flödesgrad kan ställas in i antingen tryck- eller flödesläge, om så önskas. Se inställningsskärm 4 för att ange hur systemet ska svara om pumpen börjar arbeta utanför inställda gränsvärden.

Inställningsskärm 3 förklaringar	
	Gå till skärmen för att ställa in eller ändra inställningar.
	Val av pump - se steg 1.
	Val av profil - se steg 2.
	Maximal flödesgrad - se steg 3.
	Målflödesgrad - se steg 4.
	Lägsta flödesgrad - se steg 5.
	Tryck för att bekräfta valet.
	Denna funktionsknapp är inaktiverad som standard och visas endast om rutan "Låsning av profil" är markerad på <a href="#">Inställningsskärm 17, page 30</a> . Tryck för att aktivera profilen som just har redigerats.
	Lämna dataredigering.

**OBS!** Med flödesenheten ml/min är högsta flöde som kan visas 9999. Om ##### visas i fältet ligger det sparade värdet utanför intervallet. Gå till [Inställningsskärm 15, page 29](#) och ändra flödesgraden till en större enhet. Återgå till denna skärm och minska inställningen till ett lägre värde som ligger inom displayens intervall och återställ sedan flödesgradenheten till ml/min.

1. För system med flera pumpar och en display ska du välja önskad pump (1 till 8) i rullgardinsmenyn.
2. Välj önskad profil (1 till 4) i rullgardinsmenyn.
3. I **flödesläge** ska du ställa in en målflödesgrad. Detta fält används inte i tryckläge.

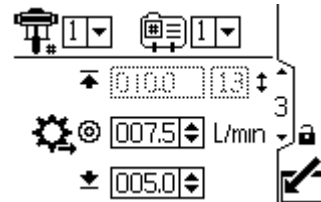


Figure 24 Flödesläge: Flödesgradsinställningar

4. I **tryckläge** ställer du in maximalflödesgrad. Programvaran beräknar antal pumpslag som krävs för att uppnå flödesgraden. Detta fält används inte i flödesläge.

**OBS!** Motorn kommer inte att arbeta om profilen inte har någon inställning för maximal flödesgrad.

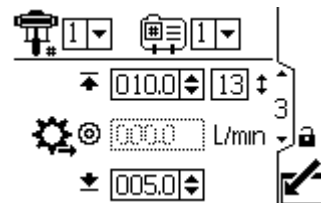


Figure 25 Tryckläge: Flödesgradsinställningar

5. Ställ in en lägsta flödesgrad om så önskas.

## Inställningsskärm 4

Använd bilden för att ange hur systemet ska svara om pumpen börjar drivas utanför tryck- och flödesinställningarna, som angetts på inställningsbilderna 2 och 3. Driftläget (tryck eller flöde, inställt på bild 1) avgör vilka fält som är aktiva.

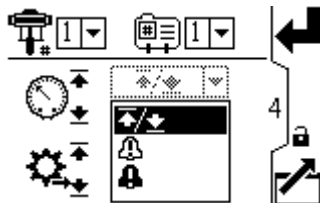


Figure 26 Larminställningsmeny

- – **gränsvärde:** Pumpen fortsätter att arbeta och avger inget larm.
  - Maximalt tryck är inställt på Limit (gränsvärde): Systemet reducerar flödet vid behov för att förhindra att trycket överskrider gränsvärdet.
  - Maximalt flöde inställt på Limit (gränsvärde): Systemet reducerar trycket vid behov för att förhindra att flödet överskrider gränsvärdet.
  - Lägsta tryck eller flöde inställt på Limit (gränsvärde): Systemet vidtar ingen åtgärd. Använd denna inställning om ingen inställning för lägsta tryck eller flöde önskas.
- **Avvikelse:** Systemet varnar dig för problemet, men pumpen kan fortsätta att arbeta förbi maximal och lägsta inställning tills systemets absoluta tryck- eller flödesgränser nås.
- **Larm:** Systemet varnar dig för larmorsaken och stänger av pumpen.

**OBS!** Varningarnas utlösningstidpunkter varierar baserat på hur pass långt borta mätningarna ligger från deras respektive gränsvärden.

Inställningsskärm 4, förklaringar	
	Gå till skärmen för att ställa in eller ändra inställningar.
	Trycklarm aktiverat Rad 1 (maximalt tryck): använd rullgardinsmenyn för att ställa in som gränsvärde, avvikelse eller larm. Rad 2 (lägsta tryck): använd rullgardinsmenyn för att ställa in som gränsvärde, avvikelse eller larm.
	Flödesgradslarm aktiverat Rad 3 (maximalt flöde): använd rullgardinsmenyn för att ställa in som gränsvärde, avvikelse eller larm. Rad 4 (lägsta flöde): använd rullgardinsmenyn för att ställa in som gränsvärde, avvikelse eller larm.
	Tryck för att bekräfta valet.
	Denna funktionsknapp är inaktiverad som standard och visas endast om rutan "Låsning av profil" är markerad på <a href="#">Inställningsskärm 17, page 30</a> . Tryck för att aktivera profilen som just har redigerats.
	Lämna dataredigering.

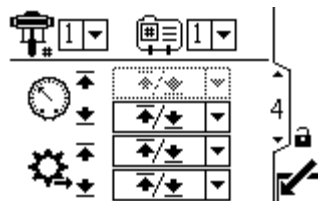


Figure 27 Inställningsskärm 4 (i tryckläge)

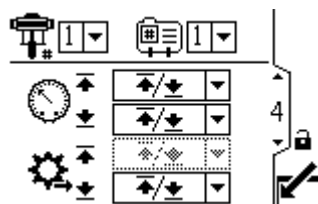





Figure 28 Inställningsskärm 4 (i flödesläge)

**Exempel vid tryckläge**

- **Rusningskontroll:** Användaren kan välja att ställa in det maximala flödet som larm. Om flödesgraden överskrider det maximala som angetts på inställningsskärm 3 kommer en larmsymbol  att visas på skärmen och pumpen kommer att stängas av.
- **Upptäcka ett igensatt filter eller rör:** Användaren kan välja att ställa in det lägsta flödet som avvikelse. Om flödesgraden sjunker under det lägsta som angetts på inställningsskärm 3 kommer en avvikelssymbol  att visas på skärmen för att varna användaren om att en åtgärd bör vidtas. Pumpen fortsätter att arbeta.

**Exempel vid flödesläge**

- **Rusningskontroll:** Användaren kan välja att ställa in det lägsta trycket som larm. Om en slang brister kommer pumpen inte att ändra hastighet, men baktrycket kommer att falla. När trycket faller under det lägsta angivna på inställningsskärm 2 kommer en larmsymbol  att visas på skärmen och pumpen kommer att stängas av.
- **Skydda ansluten utrustning:** Användaren kan välja att ställa in det maximala trycket som gränsvärde för att förhindra att den anslutna utrustningen utsätts för överdrivet tryck.
- **Upptäcka ett igensatt filter eller rör:** Användaren kan välja att ställa in det maximala trycket som avvikelse. När trycket överskrider det maximalt angivna på inställningsskärm 2 kommer en avvikelssymbol  att visas på skärmen för att varna användaren om att åtgärd bör vidtas. Pumpen fortsätter att arbeta.

## Inställningsskärm 5

Använd denna skärm för att ställa in pumpstorleken för nederdelen (cc) för varje pump. Det är tomt som förval; välj rätt nederdelsstorlek eller anpassad. Om anpassad storlek väljs, ange nederdelens storlek i cc. Skärmen aktiveras också joggläge, som låter dig positionera motor-/pumpaxeln för anslutning eller bortkoppling.

**OBS!** Motorn kommer att begränsa sin tryckeffekt när den valda nederdelen är 750 cc för att förhindra att tryckvärdet för nederdelen överskrider.

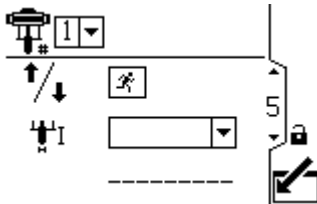


Figure 29 Inställningsskärm 5

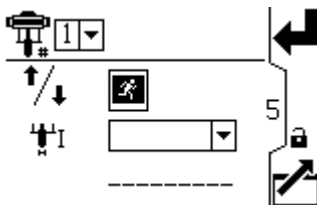


Figure 30 Välj joggläge

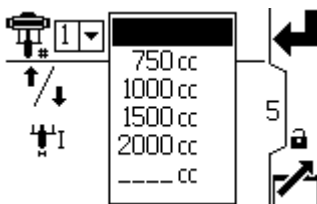


Figure 31 Välj pumpnederdel

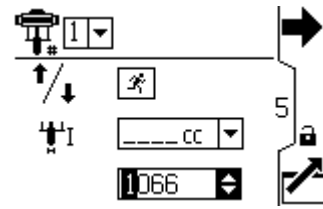


Figure 32 Välj en anpassad nederdel

Inställningsskärm 5 förklaringar	
	Gå till skärmen.
	För system med flera pumpar och en display, välj önskad pump (1 till 8) med rullgardinsmenyn.
	Välj för att aktivera joggläge. Använd piltangenterna för att flytta motor-/pumpaxeln upp eller ner.
	Välj rätt pumpnederdelsstorlek från rullgardinsmenyn. Detta är tomt som förval. Om anpassad väljs kommer ett fält att öppnas där man anger nederdelens storlek i cc.
	Tryck för att bekräfta valet.
	Stäng skärmen.



## Inställningsskärm 6

Använd denna skärm för att se det totalräknarvärdet och ställa in eller återställa batchräknaren.

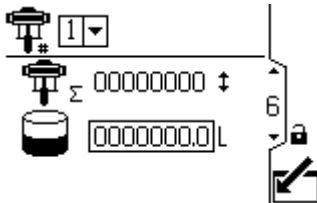


Figure 33 Inställningsskärm 6

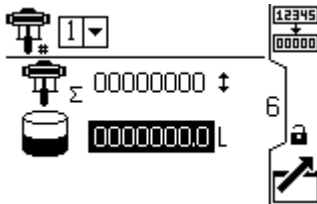


Figure 34 Återställning av totalräknaren

Inställningsskärm 6 förklaringar	
	Gå till skärmen för att ställa in eller ändra inställningar.
	Totalräknare - visar aktuellt totalt antal pumpslag. Ej återställningsbar.
	Batchräknare - visar total batchsumma i vald volymenhet.
	Återställ batchräknare - återställer batchräknaren till noll.
	Tryck för att bekräfta valet.
	Lämna dataredigering.

## Inställningsskärm 7

Använd denna skärm för att ställa in önskat underhållsintervall (i slag) för varje pump. Skärmen visar också aktuellt slagantal. En rekommendation utfärdas när räknaren når 0 (noll).

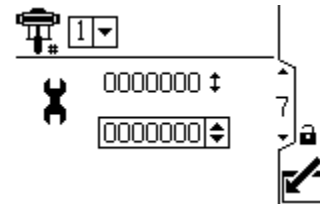


Figure 35 Inställningsskärm 7

Inställningsskärm 7 förklaringar	
	Gå till skärmen.
	För system med flera pumpar och en display, välj önskad pump (1 till 8) med rullgardinsmenyn.
	Ställ in önskat underhållsintervall (i slag) för varje pump.
	Tryck för att bekräfta valet.
	Stäng skärmen.

## Inställningsskärmar 8 och 9

Använd dessa skärmar för att ställa in tryckomvandlarna. Bilderna är identiska utom att bild 8 är för givare 1 och bild 9 är för givare 2. Välj en givare och en pump aktiveras tryckstyrning i slutna slinga.

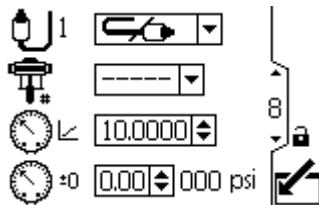


Figure 36 Inställningsskärm 8 och 9 (skärm 8 visas)

Inställningsskärm 8 och 9 förklaringar	
	Välj bland rullgardinsmenyns alternativ för att aktivera omvandlaren.
	För system med flera pumpar och en display, välj önskad pump (1 till 8) med rullgardinsmenyn. Aktiverar tryckkontroll av slutna krets och tilldelar givaren till en pump.
	När givaren för 34,5 kPa (5 psi) är vald så visas denna som en kryssruta. Då denna är vald återställs tanknivån till 100 %.
	Ange kalibreringsskalfaktorn från givarens etikett.
	Ange kalibreringsoffsetvärdet från omvandlarens etikett.
000 psi	Visar det aktuella omvandlarvärdet.
	Lämna dataredigering.
	Gå mellan inställningsskärmar, fält på en skärm eller för att öka/minska siffrorna vid redigering av numeriska fält.

**OBS!** Tryckreglering i slutna slinga kräver att givaren monteras nära pumputloppet.

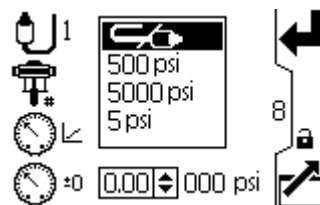


Figure 37 Välj tryckgivare

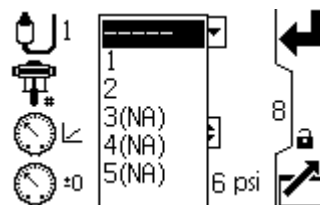


Figure 38 Välj pump för att aktivera tryckkontroll av slutna krets

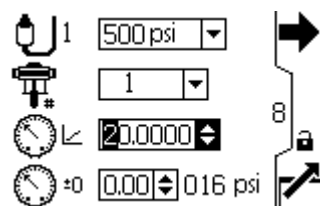


Figure 39 Ange kalibreringsskalfaktor

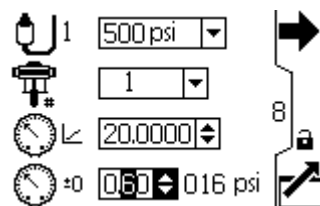


Figure 40 Ange kalibreringsoffsetvärde

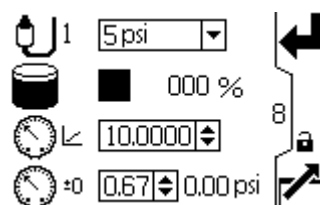


Figure 41 Nivåsensor 34,5 kPa (5 psi) vald, full tanknivå återställs

## Inställningsskärmar 10 och 11

Dessa skärmar fylls i automatiskt av programvaran. Skärm 10 visar serienummer för motor 1-4 och skärm 11 visar serienummer för motor 5-8.

**OBS!** Att ändra pumpordningen kommer att flytta upp alla andra pumpar en position. Om exempelvis AD00001 ändras till att vara pump 4 kommer AD00002 att bli pump 1, AD00003 blir pump 2, och så vidare.

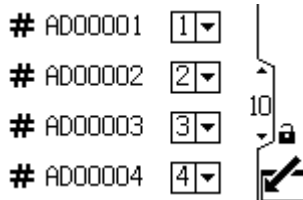


Figure 42 Inställningsskärmar 10 och 11 (skärm 10 visas)

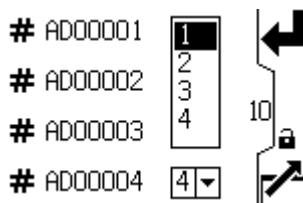


Figure 43 Välj ett pumpnummer för varje serienummer

## Inställningsskärmar 12 och 13

Dessa skärmar fylls i automatiskt av programvaran. Skärm 10 visar programvaruversion för motorerna 1-4 och skärm 11 visar programvaruversion för motorerna 5-8.

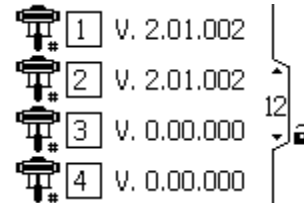


Figure 44 Inställningsskärm 12 och 13 (skärm 12 visas)

## Inställningsskärm 14

Använd denna skärm för att ställa in era Modbus-preferenser.

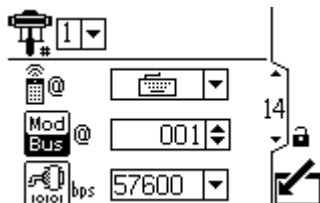


Figure 45 Inställningsskärm 14

Inställningsskärm 14 förklaringar	
	Gå till skärmen.
	För system med flera pumpar och en display, välj önskad pump (1 till 8) med rullgardinsmenyn.
	Kontrollplacering. Välj lokal  eller fjärrstyrd  kontroll från alternativen i rullgardinsmenyn. Inställningar tillämpas endast för den valda pumpen.
	Ange eller ändra Modbus nod-ID. Värdet är mellan 1 och 247. Varje pump kräver ett unikt nod-ID, som identifierar pumpen om fler än en är kopplad till displayen.
	Välj seriella baudhastigheter från alternativen i rullgardinsmenyn: 57600 eller 115200. Inställningen gäller genom hela systemet.
	Tryck för att bekräfta valet.
	Lämna dataredigering.

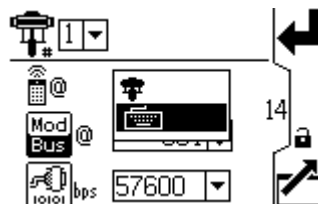


Figure 46 Välj lokal eller fjärrstyrd kontroll

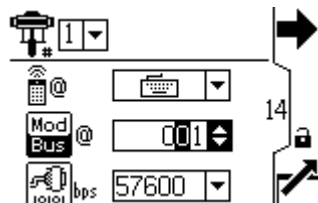


Figure 47 Ställ in Modbus nod-ID



Figure 48 Ställ in baudhastighet (bitar per sekund)

**OBS!** Inställningarna nedan är fasta Modbus-inställningar som inte kan konfigureras eller ändras av användaren:

8 databitar,  
2 stoppbitar,  
ingen paritet.

## Inställningsskärm 15

Denna skärm används för övervakning, konfigurering och styrning av delar av kringutrustningen "Integrated Paint Kitchen".

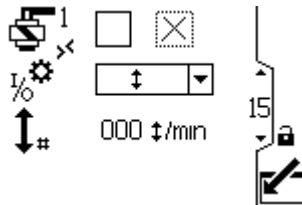


Figure 49 Inställningsskärm 15

Inställningsskärm 15, förklaringar	
	Markera och håll denna ruta nedtryckt för att manuellt styra fyllnadspumpens solenoid.
	Välj ansluten kringutrustning – tungströmställare, brytare till omrörarfatkåpan, extra solenoid.
	Visar tungströmställarens aktuella slagtakt.
	Markera och håll denna ruta nedtryckt för att manuellt styra den extra solenoiden.

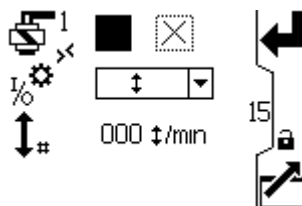


Figure 50 Fyllnadspump, manuell solenoidstyrning

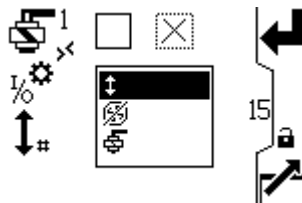


Figure 51 Välj konfigurerbar ingång/utgång

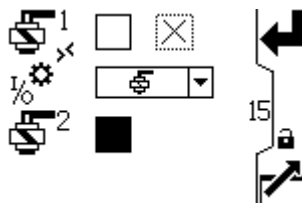


Figure 52 Manuell styrning av extra solenoid

## Inställningsskärm 16

Denna skärm används för att aktivera Modbus-kommunikationslarm samt för att inaktivera pumpens stoppfunktion som styrs via knappen Avbryt.

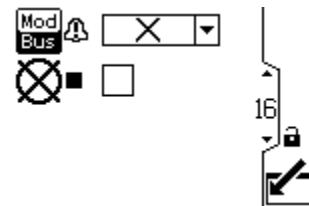


Figure 53 Inställningsskärm 16

Inställningsskärm 16, förklaringar	
	Välj önskad Modbus-larmtyp (ingen, avvikelse, larm).
	Markera den här rutan för att inaktivera pumpens stoppfunktion som styrs via knappen Återställ/avbryt.

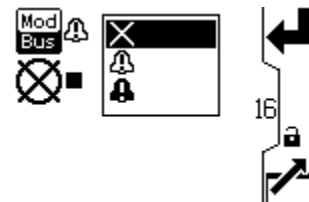


Figure 54 Välj Modbus-larmtyp

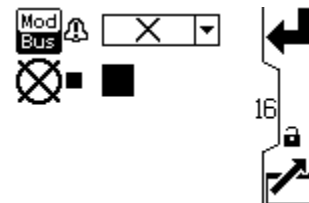


Figure 55 Markera för att inaktivera pumpens stoppfunktion via knappen Avbryt

## Inställningsskärm 17

Använd denna skärm för att ställa in önskade enheter för tryck, totalsummor och flöde.

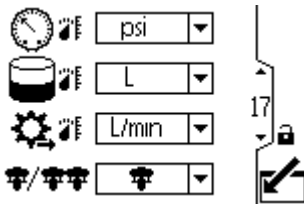


Figure 56 Inställningsskärm 17

Inställningsskärm 17, förklaringar	
	Välj önskad tryckenhet (MPa, bar eller psi).
	Välj önskad volymenhet (liter, gallon eller ml).
	Välj önskad flödesgradenhet (l/min, gpm, ml/min, oz/min eller slag/min).
	Välj önskad valsymbol för systemläge (enkel eller dubbel). <b>OBS!</b> "Dubbel" avser E-Flo DC 2000-, 3000- och 4000-cirkulationspumpsystemen.
	Lämna dataredigering.
	Gå mellan inställningsskärmar, fält på en skärm eller för att öka/minska siffrorna vid redigering av numeriska fält.



Figure 57 Välj önskad tryckenheter

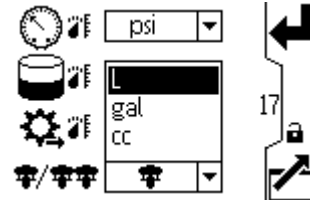


Figure 58 Välj önskad volymenheter

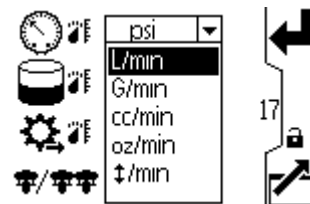


Figure 59 Välj önskad flödesgradsenheter

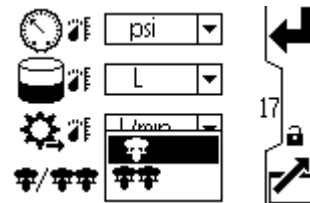


Figure 60 Välj önskat systemläge

## Inställningsskärm 18

Använd denna skärm för att ställa in datumformat, datum och tid samt för att tvinga en omstart av systemet när programvaran uppdateras (kodstickan för uppdatering är isatt i displayen). När programvaran uppdaterats måste kodstickan tas ur innan man trycker på Bekräfta-knappen eller slår av och på displayen. Uppdateringsprocessen startas om på nytt om kodstickan inte tas ur efter uppdatering.

**OBS!** Se [Bilaga D - programmering av styrmodul, page 53](#) för anvisningar om uppdatering av programvaran. Programvaruuppdateringen stör alla pumpar som är anslutna till displayen. Ingen av pumparna som är anslutna till displayen får pumpa material när uppdateringen påbörjas.

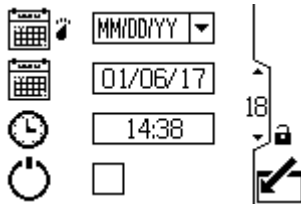


Figure 61 Inställningsskärm 18

Inställningsskärm 18, förklaringar	
	Gå till skärmen för att ställa in eller ändra inställningar.
	Välj önskat datumformat från rullgardinsmenyn. MM/DD/ÅÅ DD/MM/ÅÅ ÅÅ/MM/DD
	Ställ in aktuellt datum.
	Ställ in aktuell tid.
	Starta om systemet.
	Tryck för att bekräfta valet.
	Bekräfta att programvaruuppdateringen är genomförd.
	Lämna dataredigering.

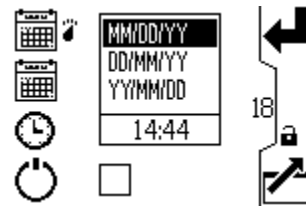


Figure 62 Välj datumformat

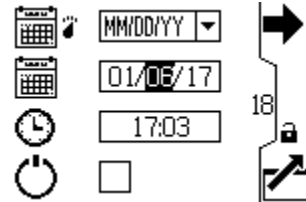


Figure 63 Ställ in datum

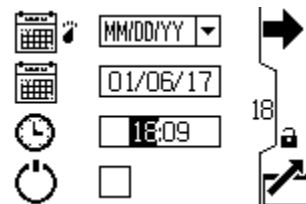


Figure 64 Ställ in tid

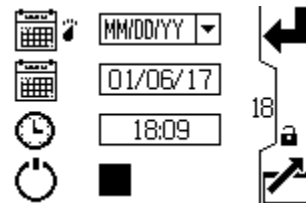


Figure 65 Starta programvaruuppdatering (återställning)

## Inställningsskärm 19

Använd denna skärm för att ange ett lösenord som kommer att krävas för åtkomst till inställningsskärmarna. På denna skärm visas även programvaruversionen.

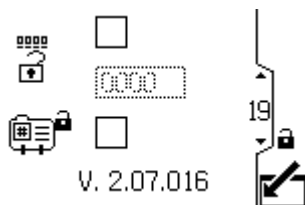


Figure 66 Inställningsskärm 19

Inställningsskärm 19, förklaringar	
	Gå till skärmen för att ställa in lösenordet.
<input checked="" type="checkbox"/>	När den översta rutan på skärmen är markerad är lösenordet aktivt. För att tillfälligt inaktivera lösenordet avmarkeras rutan. Lösenordsfältet kommer att skuggas.
	Ange önskat 4-siffrigt lösenord.
	Markera rutan för att låsa profilmätet i körskärmarna.
	Lämna dataredigering.

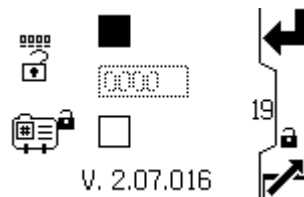


Figure 67 Ställ in lösenord

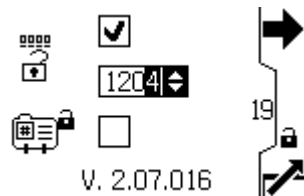


Figure 68 Inaktivera lösenord

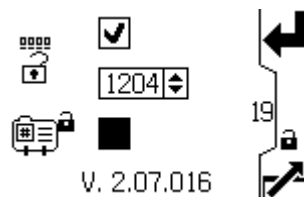





Figure 69 Lås profilen



# Felkod vid felsökning

Felkoder kan anta tre olika former:

- Larm : systemet varnar med orsaken till larmet och stänger av pumpen.
- Avvikelse : systemet varnar för problemet men pumpen kan fortsätta att arbeta förbi gränsvärdesinställningarna tills systemets absoluta gränsvärden nås.
- Rekommendation : endast information. Pumpen kommer att fortsätta att arbeta.


**OBS!** För avancerade motorer kan flöde (K-koder) och tryck (P-koder) anges som larm eller avvikelser. Se [Inställningsskärm 4, page 22](#).



**OBS!** I de listade felkoderna nedan betyder ett "X" att koden endast är associerad med skärmkoden.

**OBS!** I de listade felkoderna nedan är ett "\_" i koden en platshållare för numret på pumpen där händelsen inträffade.

**OBS!** Blinkkoden visas via motorns strömindikator. Blinkkoden som anges nedan indikerar sekvensen. Till exempel, blinkkod 1-2 indikerar 1 blink och sedan 2 blinkningar; sekvensen upprepas sedan.

**OBS!** Blinkkod 9 är inte en felkod, utan en indikator som visar vilken pump som är

aktiv (funktionstangenten  har tryckts, se [Körskärm 1, page 13](#)).

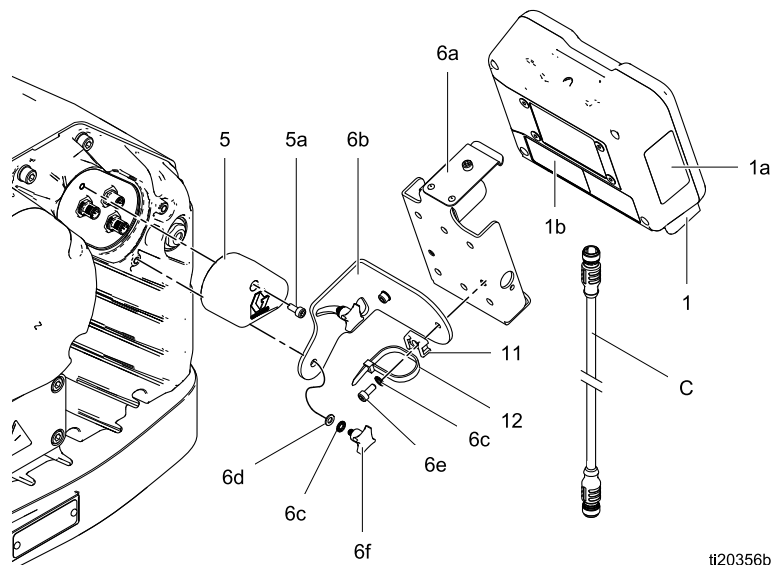
Display-kod	Tillämplig motor	Blink-kod	Larm eller avvikelse	Beskrivning
Inga	Standard	6	Larm	Ratten för lägesväljare är inställd mellan tryck  och flöde  . Ställ in ratten till önskat läge.
Inga	Standard och avancerad	9	Inga	Blinkkod 9 är inte en felkod, utan en indikator som visar vilken pump som är aktiv.
CAC_	Avancerad	Inga	Larm	Skärmen detekterar en förlorad CAN-kommunikation. Blinkande larm visas på skärmen och blinkkoden visas.
CAD_	Avancerad	2-3	Larm	Enheten detekterar en förlorad CAN-kommunikation. Detta larm loggas endast. Inget blinkande larm visas på displayskärmen, men blinkkoden visas.
C3G_	Avancerad	Inga	Avvikelse	Displayskärmen detekterar förlorad Modbus-kommunikation när Modbus-avvikelse har aktiverats på inställningsskärm 16.
C4G_	Avancerad	Inga	Larm	Displayskärmen detekterar förlorad Modbus-kommunikation när Modbus-larm har aktiverats på inställningsskärm 16.
CBN_	Standard och avancerad	2-4	Avvikelse	Tillfälligt kommunikationsfel i kretskort.
CCN_	Standard och avancerad	3-6	Larm	Kommunikationsfel i kretskort.
END_	Standard och avancerad	5-6	Rekommendation	Kalibrering av kodaren och slagintervall pågår.
ENN_	Avancerad	Inga	Rekommendation	Kalibrering av system med dubbla underdelar har slutförts.
E5F_	Avancerad	Inga	Rekommendation	Kalibreringsfel av system med dubbla underdelar. Systemet körs för snabbt för att kalibrering ska kunna genomföras.
E5S_	Avancerad	Inga	Rekommendation	Kalibrering av system med dubbla underdelar har stoppats eller avbrutits.
E5U_	Avancerad	Inga	Rekommendation	Kalibrering av system med dubbla underdelar instabil. Systemet kunde inte fastställa optimal inställning.
EBCX	Avancerad	Inga	Rekommendation	Kör-/stoppbrytaren står i stoppläget (stängd).
K1D_	Avancerad	1-2	Larm	Flödet ligger under minimigränsen.
K2D_	Avancerad	Inga	Avvikelse	Flödet ligger under minimigränsen.

Display-kod	Tillämplig motor	Blink-kod	Larm eller avvikelse	Beskrivning
K3D_	Avancerad	Inga	Avvikelse	Flödet överskrider maximalmålflöde. Indikerar också att ett pumprusningstillstånd föreligger.
K4D_	Standard och avancerad	1	Larm	Flödet överskrider maximalmålflöde. Indikerar också att ett pumprusningstillstånd föreligger.
MND_	Avancerad	Inga	Rekom-mendation	Underhållsräknaren är aktiverad och nedräkningen har nått noll (0).
P1D_	Avancerad	Inga	Avvikelse	Obalanserad belastning. System med dubbla underdelar – P1D1 = motor 1 kräver mindre kraft för att bibehålla hastigheten, pumpunderdelen kan behöva service. P1D2 = motor 2 kräver mindre kraft än motor 1 för att bibehålla hastigheten.
P9D_	Avancerad	Inga	Avvikelse	Allvarligt obalanserad belastning – se P1D_ (P9D_ innebär större omfattning)
P1I_	Avancerad	1–3	Larm	Trycket ligger under minimigränsen.
P2I_	Avancerad	Inga	Avvikelse	Trycket ligger under minimigränsen.
P3I_	Avancerad	Inga	Avvikelse	Trycket överskrider maximalmåltryck.
P4I_	Avancerad	1–4	Larm	Trycket överskrider maximalmåltryck.
P5DX	Avancerad	Inga	Avvikelse	Flera pumpar är tilldelade till en omvandlare. Tilldelningen för denna omvandlare rensas automatiskt under detta tillstånd. Användaren måste omtilldela.
P6CA eller P6CB	Avancerad	Inga	Avvikelse	För enheter utan tryckkontroll för slutna krets: Givaren (A eller B) är aktiverad men har inte detekterats.
P6D_	Avancerad	1–6	Larm	För enheter med tryckkontroll för slutna krets: Givaren är aktiverad men har inte detekterats.
T2D_	Standard och avancerad	3–5	Larm	Den interna termistorn har kopplats från eller motortemperaturen ligger under 0 °C (32 °F).
T3D_	Standard och avancerad	5	Avvikelse	Övertemperatur i motor – motorn kommer att dämpa sin bränsletillförsel för att bibehålla en intern temperatur på under 85 °C (185 °F).
V1I_	Standard och avancerad	2	Larm	Spänningsfall – spänningen till motorn är för låg.
V1M_	Standard och avancerad	2–6	Larm	Förlorad växelström.
V4I_	Standard och avancerad	3	Larm	Spänningen till motorn är för hög.
V9M_	Standard och avancerad	7	Larm	Låg inspänning detekterades vid start.
WCW	Avancerad	Inga	Larm	Felanpassad systemtyp, motorn är en E-Flo DC med dubbla underdelar och displaykonfigurationen matchar inte. Ändra displayens systemtyp på skärmen Inställning av enheter (skärm 15).
WMC_	Standard och avancerad	4–5	Larm	Internt programvarufel.
WNC_	Standard och avancerad	3–4	Larm	Programvaruversionerna stämmer inte överens.
WNN_	Avancerad	Inga	Larm	Felanpassad systemtyp, motorn är en E-Flo DC med en underdel och displaykonfigurationen matchar inte. Ändra displayens systemtyp på bilden för inställning av enheter (bild 12 i läge dubbla underdelar).
WSC_	Avancerad	Inga	Avvikelse	Profil är inställd på 0 tryck och 0 flöde.

Display-kod	Tillämplig motor	Blink-kod	Larm eller avvikelse	Beskrivning
WSD_	Avancerad	1–5	Larm	Felaktig underdelstorlek; uppstår om enheten körs innan underdelstorleken har ställts in.
WXD_	Standard och avancerad	4	Larm	Ett hårdvarufel har detekterats i ett internt kretskort.

## Delar

## 24P822 Styrmodulsats



ti20356b

Re-f.	Del	Beskrivning	An-tal	Re-f.	Del	Beskrivning	An-tal
1	24P821	DISPLAYSATS, kontrollmodul; inkluderar artikel 1a; se handbok 332013 för godkännandeinformation om enbart ADCM-modulen	1	6b	---	FÄSTE, montering	1
1a <sup>▲</sup>	16P265	ETIKETT, varning, engelska	1	6c	---	LÅSBRICKA, utvändig tandning; M5	4
1b <sup>▲</sup>	16P265	ETIKETT, varning, franska	1	6d	---	BRICKA; M5	2
1c <sup>▲</sup>	16P265	ETIKETT, varning, spanska (levereras separat)	1	6e	---	SKRUV, skall-, insex; M5 x 12 mm	2
5	24N910	KOPPLING, start; inkluderar artikel 5a	1	6f	---	RATT; M5 x 0,8	2
5a	---	SKRUV, skall-, insex; M5 x 40 mm	1	11	---	HÅLLARE, spännbands-	1
6	24P823	KONSOLSATS, kontrollmodul; inkluderar artiklarna 6b-6f	1	12	---	BANDKLÄMMA	1
6a	---	KONSOL, kontrollmodul	1				

▲ Ersättningsetiketter för fara och varning, skyltar och kort kan fås utan kostnad.

Artiklar markerade med --- är inte tillgängliga separat.

Kabel (C) visas för referens men inkluderas inte i satsen. Beställ önskad längd separat. Se [Kabelanslutning, page 5](#).

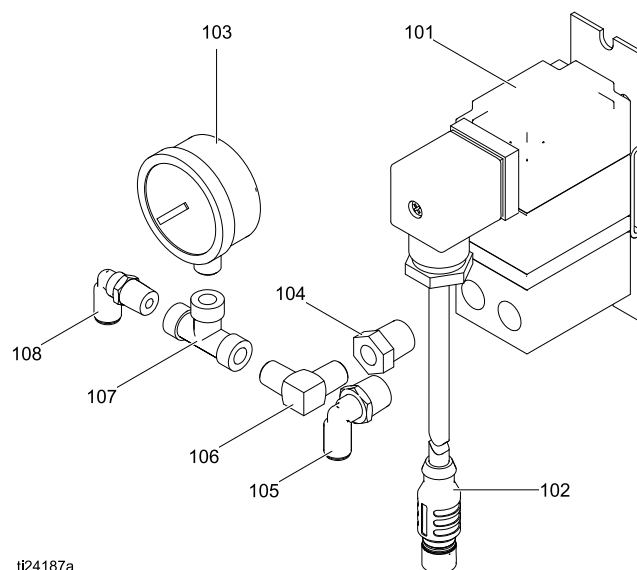
# Tillbehörssatser

## Start-/stoppbrytarsats 16U729

Satsen inkluderar brytare och hölje, en monteringskonsol och kablar. Delar säljs inte separat.

## Tryckgivarsats 24R050 (till pumpar med fyra kulor) och sats 24Y245 (till pumpar med två kulor)

Varje sats innehåller en vätsketryckgivare med kabel, en adapter och en o-ring. Delar säljs inte separat.



ti24187a

## BPR kontrollsat 24V001

Re-f.	Del	Beskrivning	Antal
101	---	OMVANDLARE, miniatyr	1
102	---	KABEL, F/C, I.S., 8 M	1
103	110436	MANOMETER, tryck, luft	1
104	100030	BUSSNING	1
105	198178	VINKEL	1
106	110207	VINKEL	1
107	C19466	T-KOPPLING	1
108	198171	VINKEL	1

--- Delar säljs inte separat.

# Bilaga A - Översikt över modbus-variabler

Se lämplig maskinvara enligt handbok 332356 för kommunikation via fiberoptik med E-Flo DC styrmodul. I handboken finns olika alternativ för anslutning av fiberoptiska kablar från styrmodulen till området utanför det brandfarliga utrymmet. Följande tabell listar Modbus-register som finns tillgängliga för PC eller PLC som är placerad i det icke-brandfarliga området.

Tabell 4 visar de register som krävs för grundläggande drift, övervakning och larmkontrollfunktioner. Tabell 5 och 6 tillhandahåller bit-definitioner som krävs för vissa register. Tabell 7 visar enheterna och hur man konverterar registervärdet till ett enhetsvärde.

Se Modbus-kommunikationsinställningarna som har valts i [Inställningsskärm 14, page 28](#).

**Table 4 Modbus-register**

Modbus-register	Variabel	Regis-teråtkomst	Dimen-sion	Anmärkingar/enheter
403225	Fyllnadspump, solenoid uppsläppt	Läs/skriv	16 bitar	0 = av, 1 = på
403226	Solenoid uppsläppt, håll aktiv	Läs/skriv	16 bitar	Skriv valfritt värde för att aktivera.
403227	Räknare, tungströmställare	Läs/skriv	16 bitar	Antal slag
403228	Tanknivå 1, fullt tryck	Läs/skriv	16 bitar	Se tryckenheter i tabell 7.
403229	Tanknivå 2, fullt tryck	Läs/skriv	16 bitar	Se tryckenheter i tabell 7.
403230	Faktisk tanknivå 1 %	Läs/skriv	16 bitar	Se tryckenheter i tabell 7.
403231	Faktisk tanknivå 2 %	Läs/skriv	16 bitar	Se tryckenheter i tabell 7.
403232	Konfigurerbar IO-typ	Läs/skriv	16 bitar	0 = tungströmställare, ineffekt, 1 = brytare för fatkåpa, ineffekt
403233	Omrörare, halvstatus	Läs/skriv	16 bitar	0 = fatkåpa ned, 1 = fatkåpa upp, 2 = tillbehörssolenoid uppsläppt
403234	Tillbehörssolenoid uppsläppt	Läs/skriv	16 bitar	0 = av, 1 = på
<hr/>				
404100	Pumpstatusbitar	Endast läsning	16 bitar	Se bitdefinitioner i tabell 6.
404101	Faktisk pumphastighet	Endast läsning	16 bitar	Se hastighetsenheter i tabell 7.
404102	Faktisk pumpflödesgrad	Endast läsning	16 bitar	Se flödesenheter i tabell 7.
404103	Faktiskt pumptryck	Endast läsning	16 bitar	Se procentuellt tryck i tabell 7.
404104	Tryck i givare 1	Endast läsning	16 bitar	Se tryckenheter i tabell 7.
404105	Tryck i givare 2	Endast läsning	16 bitar	Se tryckenheter i tabell 7.
404106	Total batchsumma, high word	Endast läsning	16 bitar	Se volymenheter i tabell 7.
404107	Total batchsumma, low word	Endast läsning	16 bitar	Se volymenheter i tabell 7.
404108	Totalsumma, high word	Endast läsning	16 bitar	Se pumps slag i tabell 7.
404109	Totalsumma, low word	Endast läsning	16 bitar	Se pumps slag i tabell 7.
404110	Underhåll totalt, high word	Endast läsning	16 bitar	Se pumps slag i tabell 7.
404111	Underhåll totalt, low word	Endast läsning	16 bitar	Se pumps slag i tabell 7.

Modbus-register	Variabel	Regis-teråtkomst	Dimen-sion	Anmärkningar/enheter
404112	Pumplarm 1, high word	Endast läsning	16 bitar	Se bitdefinitioner i tabell 5.
404113	Pumplarm 1, low word	Endast läsning	16 bitar	Se bitdefinitioner i tabell 5.
404114	Displaylarm, high word	Endast läsning	16 bitar	Se bitdefinitioner i tabell 5.
404115	Displaylarm, low word	Endast läsning	16 bitar	Se bitdefinitioner i tabell 5.
404116	Pumplarm 2, high word	Endast läsning	16 bitar	Se bitdefinitioner i tabell 5.
404117	Pumplarm 2, low word	Endast läsning	16 bitar	Se bitdefinitioner i tabell 5.
404118	Systemtyp	Endast läsning	16 bitar	0 = enkel underdel, 1 = dubbla underdelar
404119	Kör-/stoppbrytläge	Endast läsning	16 bitar	0 = brytare stängd (stoppläge), 1 = brytare öppen (körläge)
<b>Utökade Modbus-variabler</b>				
Registren i detta avsnitt är avsedda för avancerade systemlösningar, där användaren önskar full kontroll över systemet via PLC. För optimal kommunikationsfördröjning rekommenderar vi att endast de register som regelbundet kommer att övervakas och ändras mappas och att övriga parametrar ställs in via displayskärmen.				
404150	Minimitryck	Endast läsning	16 bitar	Se tryckenheter i tabell 7.
404151	Måltryck	Endast läsning	16 bitar	Se tryckenheter i tabell 7.
404152	Maximaltryck	Endast läsning	16 bitar	Se tryckenheter i tabell 7.
404153	Minimiflöde	Endast läsning	16 bitar	Se flödesenheter i tabell 7.
404154	Målflöde	Endast läsning	16 bitar	Se flödesenheter i tabell 7.
404155	Maximalflöde	Endast läsning	16 bitar	Se flödesenheter i tabell 7.
404156	Läge	Endast läsning	16 bitar	0 = tryck, 1 = flöde
404157	Returtryckregulator (BPR) % öppen	Endast läsning	16 bitar	Värdet är 0–100 (cirka 0,007–0,7 MPa (0,07–7 bar, 1–100 psi), information om returtryckregulatorsatsen (BPR) finns i handbok 332142)
404158	Minimitryck/-kraft, larmtyp	Endast läsning	16 bitar	0 = gränsvärde, 1 = avvikelse, 2 = larm
404159	Maximaltryck/-kraft, larmtyp	Endast läsning	16 bitar	0 = gränsvärde, 1 = avvikelse, 2 = larm
404160	Minimiflöde, larmtyp	Endast läsning	16 bitar	0 = gränsvärde, 1 = avvikelse, 2 = larm
404161	Maximalflöde, larmtyp	Endast läsning	16 bitar	0 = gränsvärde, 1 = avvikelse, 2 = larm

Bilaga A - Översikt över modbus-variabler

Modbus-register	Variabel	Regis-teråtkomst	Dimen-sion	Anmärkning/enheter
Systemkonfigurationssektion I detta avsnitt finns styrvariabler på systemnivå som vid olika tillfällen (oregelbundet) kan behöva övervakas och styras.				
404200	Lokal-/fjärrstyrning	Läs/skriv	16 bitar	0 = lokal, 1 = fjärr/PLC
404201	Aktivt profilnummer	Läs/skriv	16 bitar	0 = stoppad, 1, 2, 3, 4
404202	Pumpstyrt bitfält	Läs/skriv	16 bitar	Se bitdefinitioner i tabell 6.
404203	Underhållsintervall, high word	Läs/skriv	16 bitar	Se pumps slag i tabell 7.
404204	Underhållsintervall, low word	Läs/skriv	16 bitar	Se pumps slag i tabell 7.
404205	Givare 1, typ	Läs/skriv	16 bitar	0 = ingen, 1 = 3,47 MPa (34,74 bar, 500 psi), 2 = 34,47 MPa (344,74 bar, 5 000 psi), 3 = 34,5 kPa (0,345 bar, 5 psi) Tanknivåsensor.
404206	Givare 2, typ	Läs/skriv	16 bitar	
404207	Aktivera slutna krets, givare 1	Läs/skriv	16 bitar	0 = inte aktiverad, 1 = aktiverad (Obs! endast en givare kan aktiveras för styrning av slutna krets.)
404208	Aktivera slutna krets, givare 2	Läs/skriv	16 bitar	
404209	Reserverad	Läs/skriv	16 bitar	Ej tillämplig
404210	Typ av pumpunderdel	Läs/skriv	16 bitar	0 = ogiltig/inte konfigurerad, 1 = 145 ml, 2 = 180 ml, 3 = 220 ml, 4 = 290 ml, 5 = 750 ml, 6 = 1 000 ml, 7 = 1 500 ml, 8 = 2000 ml, 9 = anpassad storlek
404211	Storlek på pumpunderdel	Läs/skriv	16 bitar	Faktisk storlek på underdel i ml
404212	Omrörare, 4–20 mA uteffekt	Läs/skriv	16 bitar	0–100 = 4–20 mA
404213	Omrörare, 4–20 mA aktivera uteffekt	Läs/skriv	16 bitar	0 = inaktivera, 1 = aktivera
404214	Returtryckregulator (BPR) % öppen, stopprofil	Läs/skriv	16 bitar	Inställning för när stopprofilen är aktiv för att hålla vätsketrycket i ledningen när pumpen är stoppad. (Se 405107 nedan)
404215	Reserverad för E-Flo DCX2			
404216	Reserverad för E-Flo DCX2			
404250	Aktivera lösenord	Läs/skriv	16 bitar	0 = inaktivera, 1 = aktivera
404251	Låsning av profil	Läs/skriv	16 bitar	0 = olåst, 1 = låst
403102	Visa sekunder	Endast läsning	16 bitar	Använd som pulsslag.
Profilkonfigurationssektioner Var och en av profilsektionerna består av en grupp om 12 register. Profilen (1–4) är den fjärde siffran (x) i registernumret och motsvarar den faktiska användarprofilen som definieras. Exempel: register 405x00 representerar 405100, 405200, 405300 och 405400.				
405x00	Minimetryck/-kraft	Läs/skriv	16 bitar	Se tryckenheter i tabell 7.



Modbus-register	Variabel	Regis-teråtkomst	Dimen-sion	Anmärkningar/enheter
405x01	Måltryck/-kraft	Läs/skriv	16 bitar	Se tryckenheter i tabell 7.
405x02	Maximaltryck/-kraft	Läs/skriv	16 bitar	Se tryckenheter i tabell 7.
405x03	Minimiflöde	Läs/skriv	16 bitar	Se flödesenheter i tabell 7.
405x04	Målflöde	Läs/skriv	16 bitar	Se flödesenheter i tabell 7.
405x05	Maximalflöde	Läs/skriv	16 bitar	Se flödesenheter i tabell 7.
405x06	Lägesval	Läs/skriv	16 bitar	0 = tryck, 1 = flöde
405x07	Returtryckregulator (BPR) % öppen	Läs/skriv	16 bitar	Värdet är 0–100 (cirka 0,007–0,7 MPa (0,07–7 bar, 1–100 psi), information om returtryckregulatorsatsen (BPR) finns i handbok 332142)
405x08	Minimitryck/-kraft, larmtyp	Läs/skriv	16 bitar	0 = gränsvärde, 1 = avvikelse, 2 = larm
405x09	Maximaltryck/-kraft, larmtyp	Läs/skriv	16 bitar	0 = gränsvärde, 1 = avvikelse, 2 = larm
405x10	Minimiflöde, larmtyp	Läs/skriv	16 bitar	0 = gränsvärde, 1 = avvikelse, 2 = larm
405x11	Maximalflöde, larmtyp	Läs/skriv	16 bitar	0 = gränsvärde, 1 = avvikelse, 2 = larm

OBS! Se [Felkod vid felsökning, page 33](#) för beskrivningar av varje larm.

Table 5 Larmbitar

404112 - pumplarm word 1			
Bit	Händelsetyp	Händelsekod	Händelsenamn
0	Avvikelse	T3D_	Övertemperatur
2	Larm	P6D_	Tryckgivare saknas
3	Avvikelse	ERR_	Internt programvarufel
4	Rekommendation	MND_	Underhållsberäkning
5	Larm	V1M_	AC-strömbortfall
6	Larm	T2D_	Låg temperatur
7	Larm	WNC_	Felaktig version
8	Larm	CCN_	IPC-kommunikation
9	Larm	WMC_	Internt programvarufel
10	Avvikelse	P5D_	Flera pumpar tilldelade till givaren
11	Avvikelse	WSC_	Ingen inställning på aktiv profil
12	Rekommendation	END_	Kodare/slaglängdsområde kalibreras
13	Larm	A4N_	Överström
14	Larm	T4D_	Övertemperatur
15	Larm	WCW	Dubbel underdel med displayen i läge enkel underdel
404113 - pumplarm word 2			
Bit	Händelsetyp	Händelsekod	Händelsenamn
0	Larm	K1D_	Minimihastighet
1	Avvikelse	K2D_	Minimihastighet
2	Larm	K4D_	Maximalhastighet
3	Avvikelse	K3D_	Maximalhastighet
4	Larm	P1I_	Minimitryck
5	Avvikelse	P2I_	Minimitryck
6	Larm	P4I_	Maximaltryck
7	Avvikelse	P3I_	Maximaltryck
8	Larm	V1I_	Underspänning
9	Larm	V4I_	Överspänning
10	Larm	V1I_	Högtryck 120 V
11	Larm	CAD_	CAN-kommunikationspump
13	Larm	WXD_	Hårdvara för kretskort
14	Larm	WSD_	Ogiltig nederdelsstorlek
15	Larm	CAC_	CAN-kommunikationsdisplay

404114 - Displaylarm word 1			
Bit	Händelsetyp	Händelsekod	Händelsenamn
1	Avvikelse	P6C_	Tryckgivare saknas
övrigt	—	—	Reserverad
404115 - Displaylarm word 2			
Bit	Händelsetyp	Händelsekod	Händelsenamn
0	Avvikelse	P5D_	Givartilldelningskonflikt
1	Avvikelse	P1D_	Obalanserad belastning
2	Avvikelse	CAG_	Signal för "Håll solenoid aktiv" hittades inte
3	Avvikelse	C3GX	Modbus-kommunikation förlorades
4	Larm	C4GX	Modbus-kommunikation förlorades
5	Avvikelse	P9D_	Allvarlig obalanserad belastning (2x systemet)
6	Rekommendation	EBCX	Kör-/stoppbrytaren stängd
7	Rekommendation	ENN_	X2-kalibrering slutförd
8	Rekommendation	E5F_	X2-kalibreringsfel, för snabb
9	Rekommendation	E5S_	X2-kalibreringsfel, avbruten
10	Rekommendation	E5U_	X2-kalibreringsfel, instabil
15	Larm	CAC_	CAN-kommunikationsdisplay
övrigt	—	—	Reserverad
404116 - pumplarm2 ord 1			
Reserverad			
404117 – pumplarm 2, word 2			
Bit	Händelsetyp	Händelsekod	Händelsenamn
0	Rekommendation	E5F_	Kalibreringsfel av system med dubbla underdelar
1	Rekommendation	ENN_	Kalibrering av system med dubbla underdelar slutförd
2	Larm	WNN_	System med enkel underdel med displayskärm i läget för dubbla underdelar
3	Avvikelse	P1D_	Obalanserad belastning
4	Rekommendation	E5S_	Kalibrering av system med dubbla underdelar stoppad eller avbruten
5	Rekommendation	E5U_	Kalibrering av system med dubbla underdelar instabil
6	Larm	V9M_	Låg inspänning detekterades vid start
7	Avvikelse	CAG_	Kommunikation med register 403226 stoppades
8	Avvikelse	C3G_	Modbus-kommunikation förlorades
9	Larm	C4G_	Modbus-kommunikation förlorades
10	Larm	P9D_	Obalanserad belastning
övrigt	—	—	Reserverad

Table 6 Pumpstatus och kontrollbitar

404100 - Pumpstatusbitar	
Bit	Betydelse
0	Visar 1 om pumpen försöker röra sig
1	Visar 1 om pumpen verkligen rör sig

Bilaga A - Översikt över modbus-variabler

2	Visar 1 om det finns aktiva larm
3	Visar 1 om det finns aktiva avvikelser
4	Visar 1 om det finns aktiva rekommendationer
5	Konfigurationen har ändrats
6	Reserverad
7	Kör-/stoppbrytaren stängd
8	Profil 1 har ändrats
9	Profil 2 har ändrats
10	Profil 3 har ändrats
11	Profil 4 har ändrats
övrigt	Reserverad för framtida bruk
<b>404202 - Pumpkontrollbitar</b>	
Bit	Betydelse
0	Visar 0 vid ett aktivt larm eller avvikelse. Återställ till 1 för att rensa.
1	Ställ in på 1 för att återställa batchtotalen.
2	Ställ in på 1 för att återställa underhållsräkneverket.
övrigt	Reserverad för framtida bruk - skriv endast 0

Table 7 Enheter

Enhetsstyp	Valbara enheter	Enhetsregister	Konvertera register till enhetsvärden	Registervärde för 1 enhet
tryck	Procent	Ej tillämplig	Tryck = Register	1 = 1 % tryck
tryck	psi	403208 = 0	Tryck = Register	1 = 1 psi
	Bar	403208 = 1	Tryck = register/10	10 = 1,0 bar
	MPa	403208 = 2	Tryck = register/100	100 = 1,00 MPa
Hastighet	Slag/min	Ej tillämplig	Hastighet = Register/10	10 = 1,0 slag/min
Flöde	Liter/min	403210 = 0	Flöde = register/10	10 = 1,0 l/min
	Gallon/min	403210 = 1	Flöde = register/10	10 = 1,0 gal/min
	ml/min	403210 = 2	Flöde = register	1 = 1 cc/min
	oz/min	403210 = 3	Flöde = register	1 = 1 oz/min
	Slag/min	403210 = 4	Flöde = register/10	10 = 1,0 slag/min
Volym†	Liter	403209 = 0	Volym = 1 000*high + low/10	0 (Hög)/10 (Låg) = 1,0 l
	Gallon	403209 = 1	Volym = 1 000*high + low/10	0 (high)/10 (low) = 1,0 gal
Slag††	Pumpslag	Ej tillämplig	Slag = 10 000*Hög + Låg	0 (high)/1 (low) = 1 slag

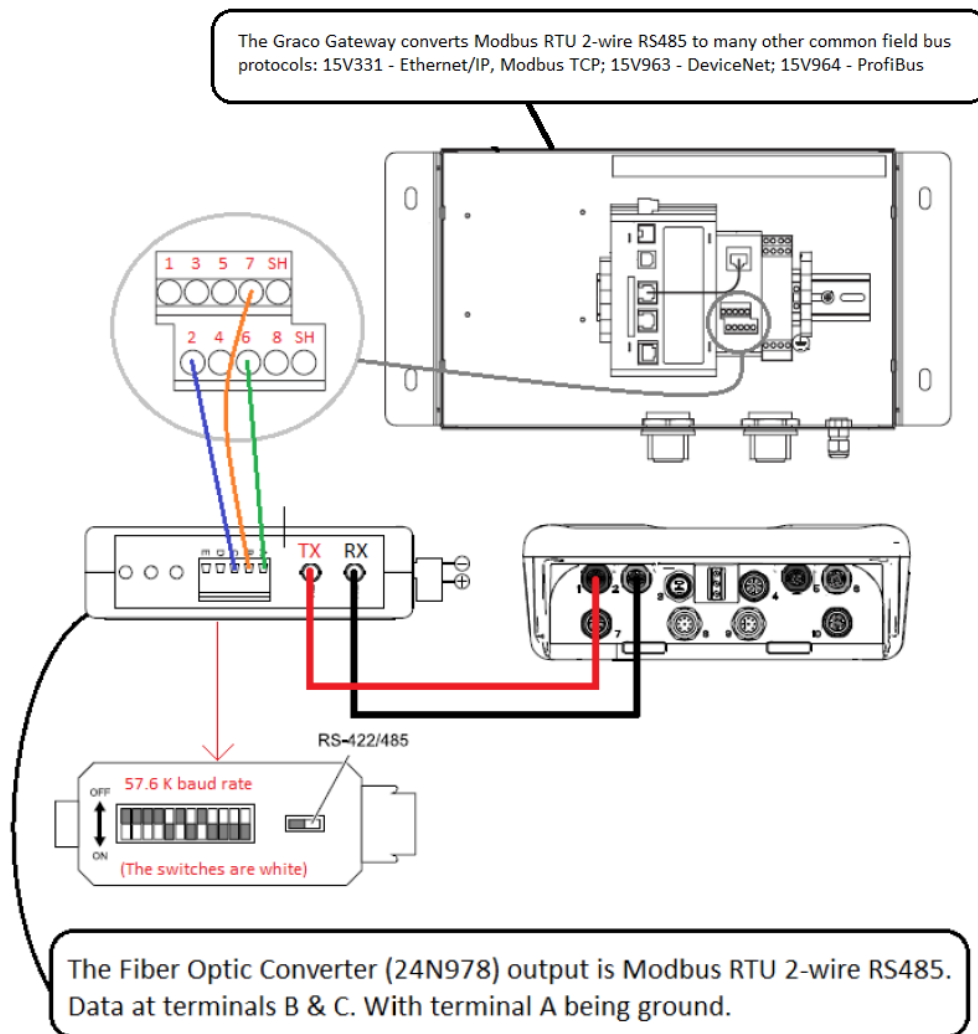
† Exempel på omvandling av volymregistervärden till enheter: Om avläsningsvärdet för register 404106 (volym high word) är 12 och avläsningsvärdet för register 404107 (volym low word) är 34 är volymen  $12 \cdot 1000 + 34/10 = 12\,003,4$ .

†† Exempel på omvandling av slagregistervärden till enheter: Om avläsningsvärdet för register 404108 (slag high word) är 75 och avläsningsvärdet för register 404109 (slag low word) är 8 000 är volymen  $75 \cdot 10000 + 8000 = 758\,000$ .

## Bilaga B – pumpstyrning via en PLC

Denna guide visar hur man använder informationen i bilaga A för att fjärrstyra en pump från en PLC. Stegen beskrivs från grundläggande pumpkontroll till mer avancerad övervakning och larmkontrollfunktioner.

### E Flo DC to Graco Gateway Connection Diagram



Det är viktigt att du först följer alla anvisningar på inställningsskärmarna för att konfigurera systemet korrekt. Testa att pumpen fungerar korrekt när den styrs från displayen. Kontrollera att displayen, fiberoptiken, kommunikationsgateway och PLC är korrekt anslutna. Se handboken till kommunikationssatsen. Använd inställningsskärm 12 för att aktivera fjärrkontrollen och ställa in dina modbuspreferenser.

1. **Aktivera PLC-kontroll:** Ställ in register 404200 på 1.

2. **Kör en pump:** Ställ in register 404201. Ange 0 för stoppad eller 1 till 4 för önskad profil.
3. **Visa pumpprofil:** Läs register 404201. Detta register uppdateras automatiskt och visar aktuell pumpstatus. Om profilen ändras från displayen kommer detta register också att ändras. Om pumpen stannar på grund av ett larm kommer registret att visa 0.

4. **Visa pumpstatus:** Läs av register 404100 för att se pumpstatus. Se bilaga A, tabell 6, för en beskrivning av varje bit.
  - Exempel 1: Register 404100, bit 1, visar 1 om pumpen för närvarande är i rörelse.
  - Exempel 2: Register 404100, bit 2, visar 1 om pumpen har ett aktivt larm.
5. **Övervaka larm och avvikelser:** Läs registren 404112 till 404115. Alla bitar i dessa register motsvarar ett larm eller en avvikelse. Se bilaga A, tabell 5. I
  - Exempel 1: Trycket faller under minimiinställningen som angetts på inställningsbild 2. Detta visas med bit 4 i register 404113 om minimitrycket är inställt på larm och med bit 5 i register 404113 om minimitrycket är inställt på avvikelse.
  - Exempel 2: Systemet är inställt för en tryckomvandlare på inställningsskärm 8, men ingen omvandlare kan upptäckas. Det kommer att visas på bit 1 i register 404114.
6. **Övervaka pumpslagtakt, flödesgrad och tryck:** Läs registren 404101 till 404105. Observera att trycket bara är tillgängligt om en tryckgivare är kopplad till displayen. Register 404104 visar trycket i givare 1. Register 404105 visar trycket i givare 2. Enheterna för dessa register finns i bilaga A, tabell 7.
  - Exempel 1: Om register 404101 visar 75 är pumphastigheten 7,5 slag/minut.
  - Exempel 2: Om register 404103 visar 67 arbetar pumpen med 67 procents tryck.
7. **Återställa aktiva larm och avvikelser:** Rensa tillståndet som orsakade larmet. Ställ in register 404202, bit 0, på 1 för att rensa larmet. Pumpen kommer att vara i profil 0 på grund av larmet. Ställ in 404201 till önskad profil för att köra pumpen igen.

## Tillämpningsanmärkning 1 – flödesläge kontra tryckläge

Vid de flesta tillämpningar är det erforderligt att alltid köra i flödesläge och låta returtryckregulatorn styra ledningstrycket. Detta säkerställer att materialets hastighet alltid ligger vid målvärdet som bibehåller partikelsuspension.

- Fastställ huruvida pumpen kan köras uteslutande i flödesläge genom att testa pumpen vid maximalflöde och öppna alla automatiserade anslutningar och sprutpistoler o.s.v. Kontrollera sedan pumpens utloppstryck för att avgöra om returtryckregulatorn kan bibehålla detta tryck. Om så är fallet är det inte nödvändigt att köra pumpen i tryckläge.
- Om returtryckregulatorn inte kan bibehålla vätsketrycket vid de kraftigaste

materialbelastningstidpunkterna så är det nödvändigt att använda tryckläget vid produktionsarbete. I detta läge ökar pumpens hastighet så att värdena överensstämmer med, och bibehåller, måltrycket. Hastigheten sänks även automatiskt för att bibehålla trycket vid materialutmatningsminskningar.

När detta läge används kommer det troligtvis att vara nödvändigt att växla mellan tryckläge och flödesläge – tryckläge under produktionsarbete och flödesläge under lägre arbetsbelastningar. Följande tillämpningsanmärkning beskriver överväganden vid detta scenario.

## Tillämpningsanmärkning 2 – övergångar mellan pumpens börvärden

Vid tillämpningar under vilka flödesgraden och tryckinställningarna regelbundet ändras, till exempel under perioder med låga arbetsbelastningar, är det viktigt att ta hänsyn till följande:

- När pumpen är inställd på tryckläge så stannar den helt närhelst returtrycket i ledningen motsvarar eller överskrider pumpens tryckbörvärde.
- Förändringar i viskositet över tid kan öka returtrycket i ledningen, och när det sedan är dags att växla från flödesläge (vid låg arbetsbelastning) till tryckläge så är det möjligt att pumpen inte börjar arbeta. Detta inträffar på grund av att ett nytt, högre börvärde, krävs för att motverka det ökade returtrycket.
- Vi rekommenderar att man läser av det aktiva trycket eller den aktiva kraften innan man växlar till tryckläge, och att använda avläsningen för att fastställa det nya tryckbörvärdet. Läs av register 404103 om motorn drivs utan en tryckgivare (d.v.s. läget "Kraft/%").
- Läs av register 404104 om motorn styrs av tryckgivare 1, och 404105 om den styrs av tryckgivare 2. Vid tillämpningar där en pneumatisk returtryckregulator (BPR) ingår kan returtryckregulatorns profilbörvärde användas för

att hantera systemet via Gracos BPR-kontrollsat (24V001).

- När flödesläge används vid låga arbetsbelastningar kan register 405107 (405X07 för profil X) ställas in till mellan 0 (%) och helt öppen BPR. Detta gör det möjligt för målflödesgraden att flöda vid ett lägre tryck, vilket reducerar energiförbrukningen. Till exempel:

Med profil 1 ställs pumpen till flödesläge vid låga arbetsbelastningar (register 405106 = 1) med en målflödesgrad på 30 liter/minut (8 gallon/minut) (register 405104 = 80) och profilens maximaltryckinställning lämnas som systemets standardvärde. Innan man växlar till tryckläge ska det aktuella värdet från register 404104 sparas (motorn styr värdeangivelserna som skickas till tryckgivare 1), och detta värde kan sedan användas som den nya måltryckinställningen i register 405101. Därefter kan lägesregistret (405106) ställas till 0 (tryckläge).

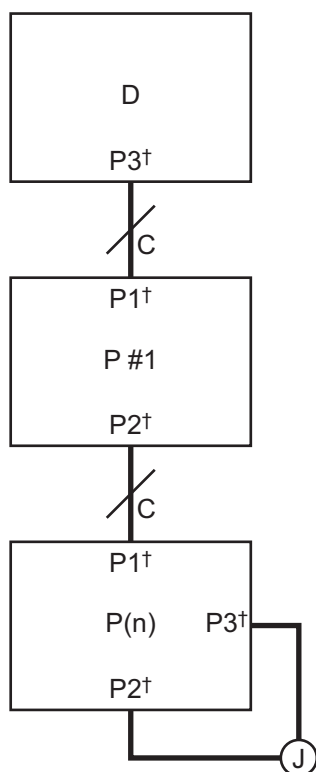
Obs! Om du endast använder profil 1 (av de fyra som finns tillgängliga) kan du styra pumpen med färre mappade register. Om du önskar konfigurera flera profiler kan scenariot ovan tillämpas, där 405X01 är måltrycket för profil X och 405X04 är målflödesgraden för profil X o.s.v. för de andra profilvariablerna.



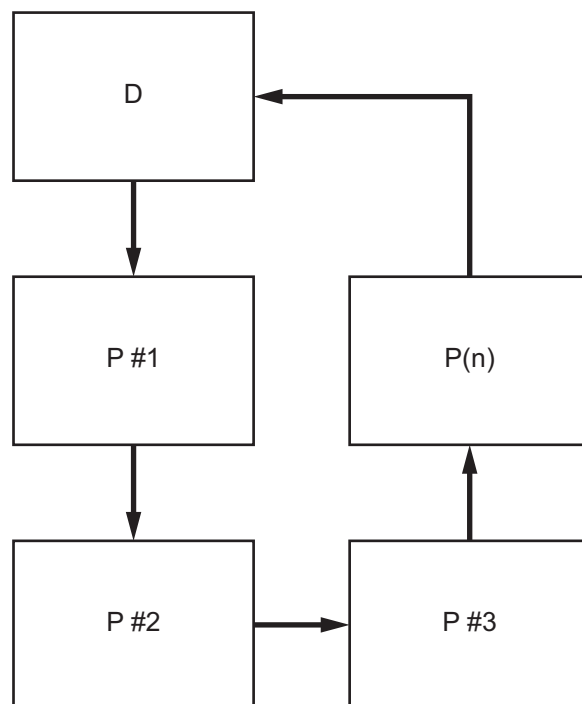
## Bilaga C - systemkonfigurationer

Dessa konfigurationsscheman visar grundläggande kommunikationskopplingar. Vänd dig till närmaste Graco-återförsäljare om du vill skapa ett system som använder tryckgivare, returtryckstyrning eller avstängningsbrytare.

Anslutningar för lokal styrning  
Enkel display och en eller flera pumpar i kedjekoppling



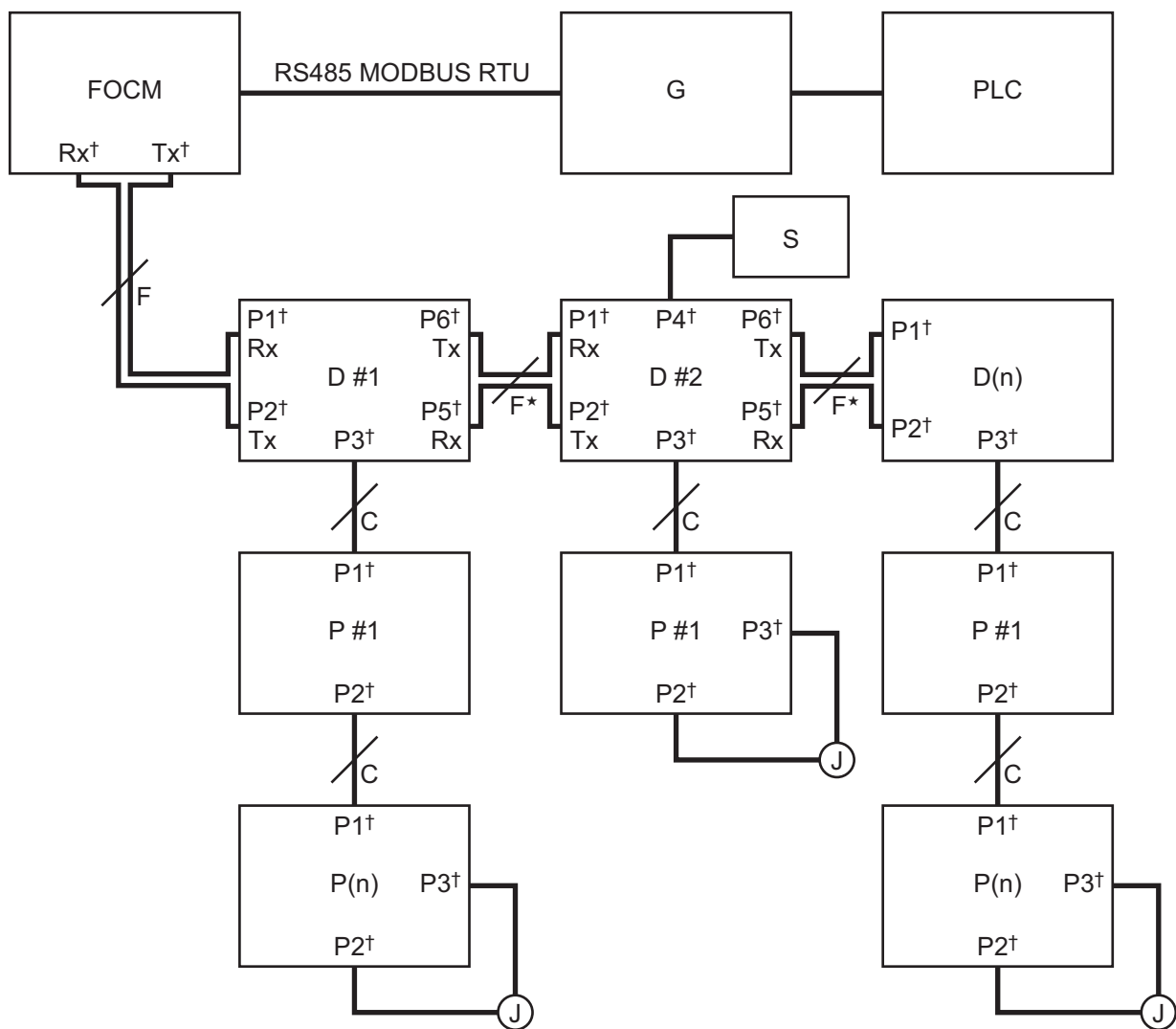
Motsvarande kommunikation



D: Display  
C: CAN-kabel  
P #: Pumpnummer  
P(n): Senaste pumpen, högsta antal i en kedja = 8  
J: Bygling  
† Kabelkontakt på enheten, se [Kabelanslutning, page 5](#)

**OBS!** Förlust av fysisk kontakt mellan två enheter stänger av alla enheter i hela kedjan. Alla pumpar stannar om pumpen med byglingen stängs av.

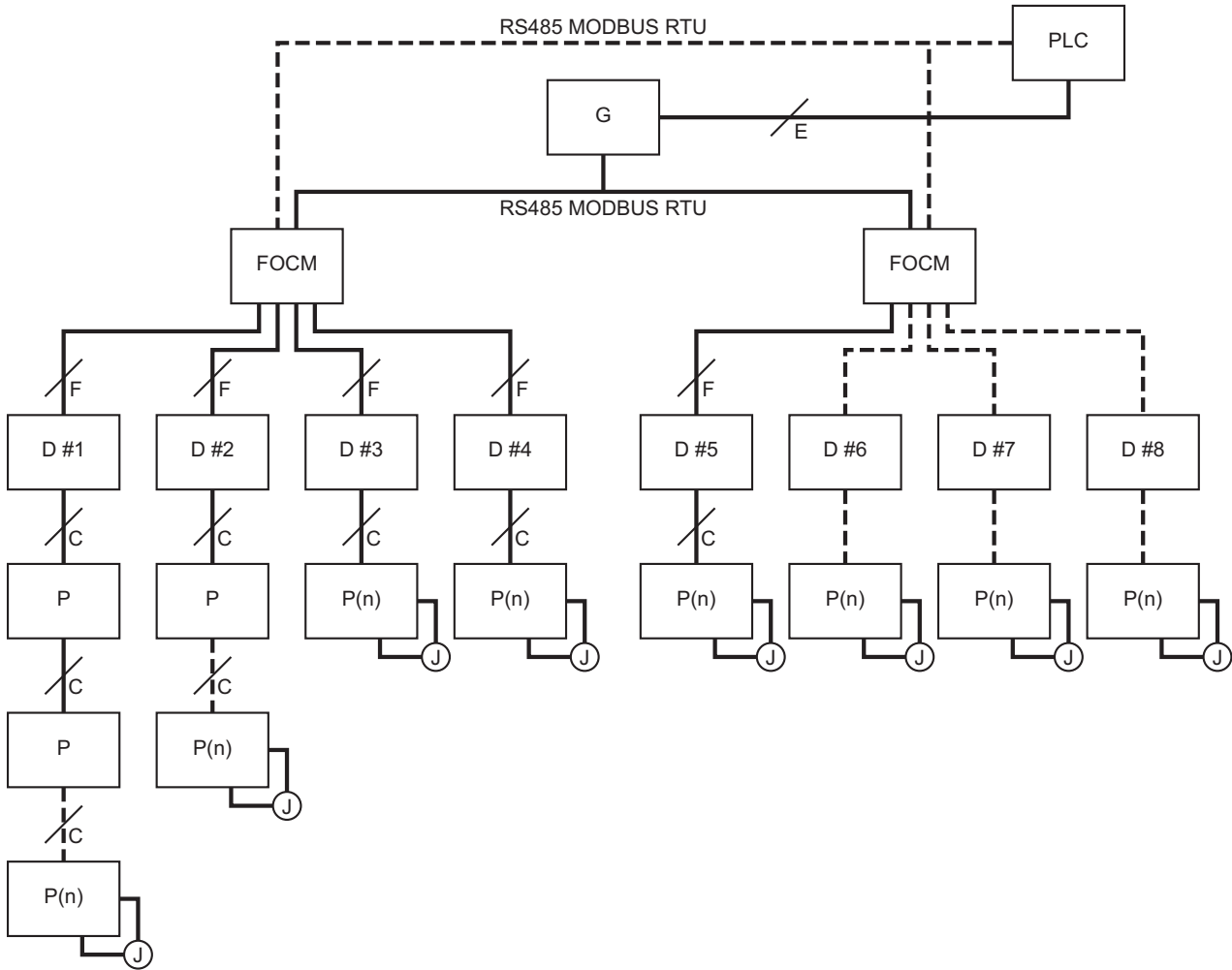
Anslutningar för fjärrstyrning



- FOCM: Fiberoptisk omvandlarmodul (24R086)
- G: Graco-gateway
- D #: Displaynummer
- D(n): Senaste display
- P #: Pumpnummer
- P(n): Senaste pumpen, högsta antal i en kedja = 8
- J: Bygling
- S: Kör-/stoppbrytare
- F: Fiberoptisk kabel
- C: CAN-kabel
- † Kabelkontakt på enheten, se [Kabelanslutning, page 5](#)

\* Förlust av fjärrkommunikation mellan två displayskärmar gör att alla pumpar som är kopplade till displayerna efter brottet förlorar fjärrstyrningen. Pumparna kan fortfarande styras lokalt via displayen till vilken de är anslutna.  
**OBS!** Om en kör-/stoppbrytare används med en viss display så stannar alla pumpar som är kopplade till displayen om brytaren aktiveras.

Stor konfiguration



- FOCM: Fiberoptisk omvandlar modul (24R086)
- G: Graco-gateway
- D #: Displaynummer
- D(n): Senaste display
- P #: Pumpnummer
- P(n): Senaste pumpen, högsta antal i en kedja = 8
- J: Bygling
- S: Kör-/stoppbrytare
- F: Fiberoptisk kabel
- C: CAN-kabel
- E: Ethernet eller annan fältbusskabel

**OBS!** Denna konfiguration reducerar antalet pumphar som stannar om kommunikationen till en enstaka display avbryts.

## Konfigurationsdelar

Konfiguration kräver inköp av separata kopplingskomponenter. Välj lämpliga kabellängder för din konfiguration.

Identifiering	Artikelnummer	Beskrivning
FOCM	24R086	Den fiberoptiska omvandlarmodulen innehåller en fiberoptisk kontaktmodul. Om FOCM ska konfigureras för flera displayer krävs det att upp till tre ytterligare fiberoptiska kontaktmoduler (M) köps till avsedd FOCM.
M	24N978	Modul, fiberoptisk kontakt
F		Kabel, fiberoptiskt par – ett par (en styck) krävs för anslutning mellan varje enhet i förekommande fall
	16M172	15 m (50 fot)
	16M173	30 m (100 fot)
	17B160	100 m (330 fot)
G	15V331	Gateway
D	24P822	Styrmodulsats med ADCM 24L097, inkluderar en bygling

## Bilaga D - programmering av styrmodul

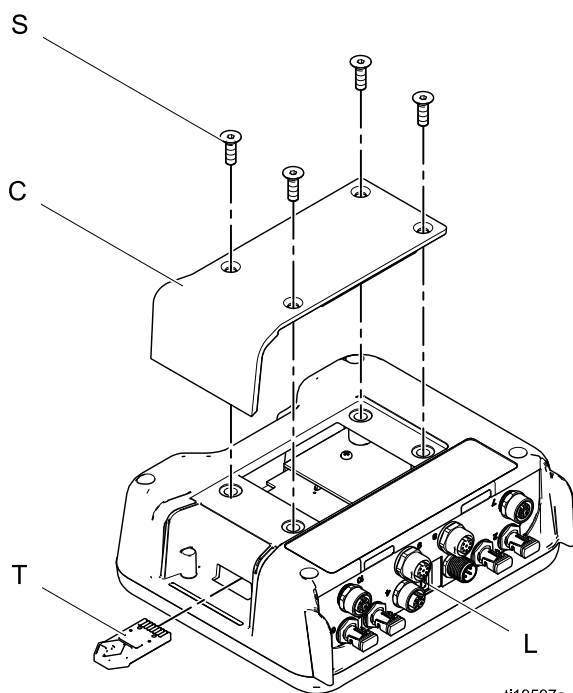


- Alla data i modulen kan återställas till standardinställningarna från fabrik. Notera alla inställningar och användarval före uppgradering så att de enkelt kan återställas efter uppgraderingen.
- Den senaste programvaruversionen av varje system finns på [www.graco.com](http://www.graco.com).

### Anvisningar för programvaruuppdatering

**OBS!** Om programvaran på kodstickan är samma version som redan finns inprogrammerad i modulen, händer ingenting (inklusive blinkande röd lampa). Ingen skada kan orsakas av att flera programmeringsförsök av modulen görs.

1. Stäng av strömtillförseln till systemet för att stänga av strömmen till Graco-styrmodulen. **OBS!** Alternativt kan programvaran uppdateras utan att strömmen stängs av genom att man använder systemåterställningsknappen på inställningsskärm 16 (datum och tid) så att uppdateringen påbörjas när kodstickan sätts i.
2. Avlägsna luckan (C).



ti19597a

3. För in kodstickan (T) ordentligt i uttaget. **OBS!** Kodstickan kan vändas åt båda håll.
4. Mata ström till Graco styrmodulen.

334299G

5. Den röda indikatorlampan (L) blinkar medan programvaran laddas till displayen. Den röda lampan släcks när programvaran har laddats helt.

### OBSERVERA

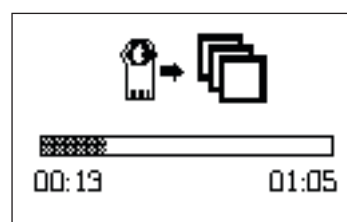
Ta inte ur kodstickan, stäng inte av strömmen och koppla inte bort några moduler förrän statusbilden anger att uppdateringen är klar, så förhindras att programvaran går sönder.

6. Följande bild visas när displayen slås på.

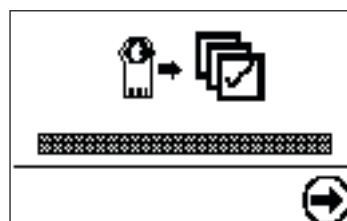


*Kommunikation med upprättade motorer.*

7. Vänta tills uppdateringen är klar. **OBS!** Ungefärlig tid för uppdateringen anges under förloppsindikatorn.



8. Uppdateringarna är klara. Ikonen indikerar om uppdateringen gick bra eller misslyckades. Ta ur kodstickan (T) ur urtaget förutsatt att uppdateringen gick bra.



Ikon	Beskrivning
	Uppdateringen är klar.
	Uppdatering misslyckades.
	Uppdateringen har slutförts, inga ändringar behövs

9. Tryck på för att fortsätta. Fjärrinläsningen påbörjas igen om kodstickan fortfarande sitter i. Återgå till steg 5 för att gå vidare om uppdateringen startar om.

*Bilaga D - programmering av styrmodul*

10. Stäng av kraftmatningen till systemet för att stänga av kraftmatningen till Graco styrmodulen.
11. Ta ur kodstickan ur urtaget om den fortfarande sitter i.
12. Sätt tillbaka kåpan och skruva fast den med skruvarna (S).

# Anteckningar

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Gracos standardgaranti

Graco garanterar att all utrustning som anges i detta dokument, och som är tillverkad av Graco och bär dess namn, är fri från material- och tillverkningsfel vid tidpunkten för försäljningen till den ursprungliga köparen för användning. Med undantag för speciella, utökade eller begränsade garantiåtaganden som utges av Graco, åtar sig Graco att under en tolv månadersperiod från inköpsdatumet reparera eller byta ut delar som av Graco befins vara felaktiga. Garantin gäller endast under förutsättning att utrustningen installeras, används och sköts i enlighet med Gracos skriftliga rekommendationer.

Garantin omfattar inte, och Graco ska inte hållas ansvarigt för, allmänt slitage eller fel, skador eller slitage som orsakas av felaktig installation, felaktigt bruk, nötning, korrosion, otillräcklig eller felaktig skötsel, oaktsamhet, olyckor, manipulation eller byten till komponenter som inte tillverkats av Graco. Graco ska heller inte hållas ansvarigt för funktionsfel, skada eller slitage som orsakas av att Graco-utrustningen är inkompatibel med konstruktioner, tillbehör, utrustning eller material som inte har levererats av Graco, ej heller felaktig formgivning, tillverkning, installation, drift eller skötsel av konstruktioner, tillbehör, utrustning eller material som inte har levererats av Graco.

Garantin gäller under förutsättning att utrustningen som anses defekt skickas med den förbetalda returen till en auktoriserad Graco-återförsäljare för verifiering av det påstådda felet. Om det påstådda felet verifieras kommer Graco att reparera eller ersätta alla defekta delar utan extra kostnad. Utrustningen kommer att returneras till den ursprungliga köparen med frakten betald. Om inspektionen av utrustningen inte uppdagar några material- eller tillverkningsfel kommer reparationer att utföras till en rimlig avgift som kan innefatta kostnaderna för reservdelar, arbete och transport.

**DENNA GARANTI ÄR EXKLUSIV OCH GÄLLER ISTÄLLET FÖR ALLA ANDRA GARANTIER, UTTRYCKLIGA ELLER UNDERFÖRSTÅDDA, INKLUSIVE MEN INTE BEGRÄNSAT TILL GARANTIER OM SÄLJBARHET ELLER GARANTIER OM LÄMPLIGHET FÖR ETT VISST ÄNDAMÅL.**

Gracos enda åtagande och köparens enda ersättning för några överträdelser av garantin är de som anges ovan. Köparen medger att ingen annan ersättning (inklusive, men inte begränsat till, skadestånd för följdskada för förlorad vinst, förlorad försäljning, personskador, materiella skador eller andra följdskador) är aktuell. Alla anspråk rörande överträdelser mot garantin måste framläggas inom två (2) år efter försäljningsdatum.

**GRACO LÄMNAR INGA GARANTIER OCH FRÅNSÄGER SIG ALLA UNDERFÖRSTÅDDA GARANTIER OM SÄLJBARHET ELLER LÄMPLIGHET FÖR ETT VISST ÄNDAMÅL AVSEENDE TILLBEHÖR, UTRUSTNING, MATERIAL ELLER KOMPONENTER SOM SÄLJS MEN INTE TILLVERKAS AV GRACO.** Dessa artiklar som säljs, men inte tillverkas av Graco (t.ex. elmotorer, strömbrytare, slangar m.m.) omfattas i förekommande fall av respektive tillverkares garantiåtagande. Graco kommer inom rimliga gränser att hjälpa köparen med att lämna anspråk rörande överträdelser mot dessa garantier.

Graco är under inga omständigheter ansvariga för indirekta, oavsiktliga, särskilda skador eller följdskador som uppkommer till följd av att Graco levererar utrustning i enlighet med det som framlagts häri, eller för utrustning, prestanda eller användning av produkter eller andra varor som säljs enligt detta, oavsett om så sker till följd av avtalsbrott, garantibrott, försumlighet från Gracos sida eller annat.

## FOR GRACO CANADA CUSTOMERS

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

## Graco-information

För den senaste informationen om Gracos produkter hänvisar vi till [www.graco.com](http://www.graco.com). För patentinformation, se [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).

**Lägg en beställning genom att kontakta din Graco-distributör eller ring för att hitta närmaste distributör.**

**Telefon: +1 612 623 6921 eller avgiftsfritt: +1 800 328 0211 Fax: +1 612 378 3505**

Alla skriftliga och visuella uppgifter i detta dokument speglar den senaste produktinformationen som finns tillgänglig vid publiceringstillfället. Graco förbehåller sig rätten att när som helst införa ändringar utan särskilt meddelande

Översättning av originalanvisningar. This manual contains Swedish. MM 3A2527

**Gracos huvudkontor:** Minneapolis  
**Internationella kontor:** Belgien, Kina, Japan, Korea  
**GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA**  
**Copyright 2013, Graco, Inc. Alla Gracos tillverkningsplatser är registrerade enligt ISO 9001.**

[www.graco.com](http://www.graco.com)  
Revidering G, april 2017