

## 24P822 E-Flo®

334295G

## DC-Regelmodul-Satz

DE

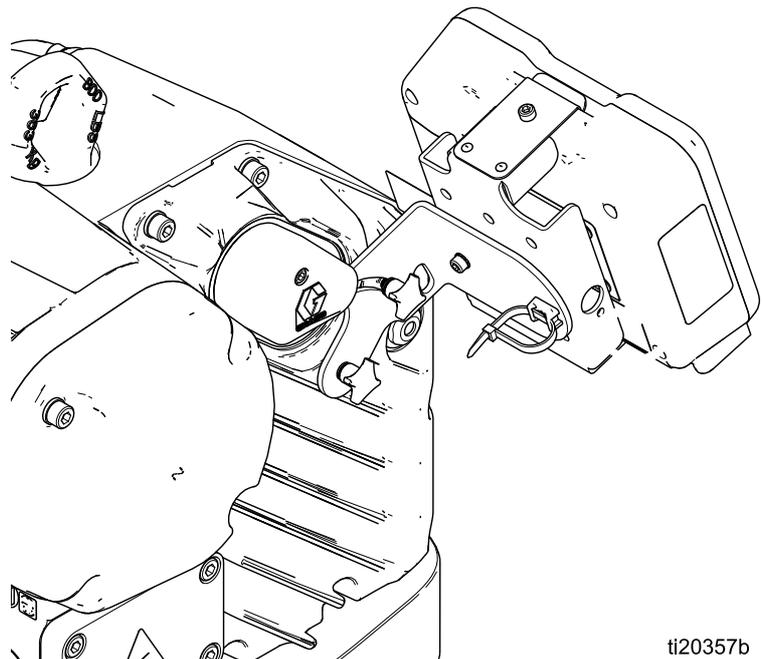
Benutzeroberfläche für E-Flo® DC-Pumpen mit Advanced-Motor.  
Anwendung nur durch geschultes Personal.



### Wichtige Sicherheitshinweise

Lesen Sie alle Warnhinweise und Anweisungen in diesem Handbuch, im mitgelieferten ADCM-Handbuch und in den E-Flo DC-Handbüchern. Bewahren Sie diese Anleitung auf.

*Siehe separates Handbuch  
(mitgeliefert) bezüglich der vollständigen  
Warnhinweise und den behördlichen  
Zulassungen zum erweiterten  
Anzeigeregulmodul (Advanced  
Display Control Module, ADCM).*



ti20357b

# Contents

Ergänzende Handbücher .....	2	Setup-Bildschirme 8 und 9 .....	26
Steuermodul .....	3	Setup-Bildschirme 10 und 11 .....	27
Installation .....	3	Setup-Bildschirme 12 und 13 .....	27
Regelmodul installieren .....	3	Setup-Bildschirm 14 .....	28
Ausgewählte optionale Zubehörsätze installieren .....	4	Setup-Bildschirm 15 .....	29
Kabelanschlüsse .....	5	Setup-Bildschirm 16 .....	29
Bedienung .....	6	Setup-Bildschirm 17 .....	30
Modulbildschirme .....	6	Setup-Bildschirm 18 .....	31
Modultasten .....	6	Setup-Bildschirm 19 .....	32
Symbole .....	8	Fehlersuche mit Fehlercodes .....	33
Bildschirmnavigation und Bearbeitung .....	10	Ersatzteile .....	36
Ersteinrichtung .....	10	24P822 Regelmodul .....	36
Bildschirmübersicht .....	11	Zubehörsätze .....	37
Betriebsbildschirme .....	13	Anhang A - Abbildung der Modbus-Variablen .....	38
Betriebsbildschirm 1 .....	13	Anhang B - Pumpenregelung über eine SPS .....	46
Betriebsbildschirm 2 .....	14	Anwendungshinweis 1 – Durchflussmodus vs. Druckmodus .....	48
Ablauf-Bildschirm 3 .....	15	Anwendungshinweis 2 – Übergang zwischen Pumpensollwerten .....	48
Ablauf-Bildschirm 4 .....	15	Appendix C - Systemkonfigurationen .....	49
Ablauf-Bildschirm 5 .....	16	Appendix D - Steuermodulprogrammierung .....	53
Betriebsbildschirme 6-9 .....	16	Anweisungen zum Software-Upgrade .....	53
Setup-Bildschirme .....	18	Hinweise .....	55
Setup-Bildschirm 1 .....	18		
Setup-Bildschirm 2 .....	20		
Setup-Bildschirm 3 .....	21		
Setup-Bildschirm 4 .....	22		
Setup-Bildschirm 5 .....	24		
Setup-Bildschirm 6 .....	25		
Setup-Bildschirm 7 .....	25		

## Ergänzende Handbücher

Handbuch Nr.	Beschreibung
3A2526	Anleitung-Teilehandbuch, E-Flo-Gleichstrommotor
3A2096	Handbuch Anleitungen-Teile, E-Flo-DC-Kolbenpumpen mit 4 Kugeln
332013	Anleitung-Teilehandbuch, für Advanced Display Control Module (ADCM)
3A0539	Anleitung-Teilehandbuch, 4-Kugel-Unterpumpen

# Steuermodul

Das Regelmodul stellt die Benutzerschnittstelle für die Eingabe und Abfrage einrichtungs- und betriebsbezogener Daten dar.

Die Hintergrundbeleuchtung des Bildschirms ist werksseitig dauerhaft eingeschaltet, d. h. auch bei Inaktivität bleibt der Bildschirm beleuchtet. Siehe **Setup-Bildschirm 4** zum individuellem Einstellen des Timers der Hintergrundbeleuchtung. Zum Wiederherstellen beliebige Taste drücken.

Die Tasten werden zur Eingabe numerischer Daten, zur Auswahl der Setup-Bildschirme, zur Bewegung innerhalb eines Bildschirms, zum Scrollen auf dem Bildschirm und zur Auswahl der Einrichtungswerte verwendet.

## Installation

### Regelmodul installieren

1. Abschalten und Stromzufuhr zum Motor unterbrechen.
2. Den Drahtbrückenanschluss (5) mit der Schraube (5a) über die oberen beiden Anschlussklemmen des Motors legen.

**HINWEIS:** Um bis zu 8 Motoren zusammenzuschließen, siehe Anhang A im Handbuch für den E-Flo DC-Motor (3A2526), wobei das Regelmodul das eigensichere (IS) Gerät ist, auf das Bezug genommen wird.

**HINWEIS:** Siehe Anhang C für Informationen zu den unterschiedlichen Mehrgeräte-Topologien.

3. Montieren Sie den Halterungssatz (6a - 6f) und den Halter mit Anschlusspunkt (11, 12) wie gezeigt.
4. Installieren Sie das Modul (1) am Halter (6a) und achten Sie dabei darauf, dass die Laschen an der Unterseite des Halters in die Schlitze des Moduls eingreifen und die Lippe an der Oberseite des Halters das Modul sicher fixiert.
5. Schließen Sie das Zubehörkabel (C) mit dem Anschlusspunkt (12) wie gezeigt als Zugentlastung an. Siehe [Kabelanschlüsse, page 5](#).
6. Schließen Sie die Stromzufuhr zum Motor wieder an.

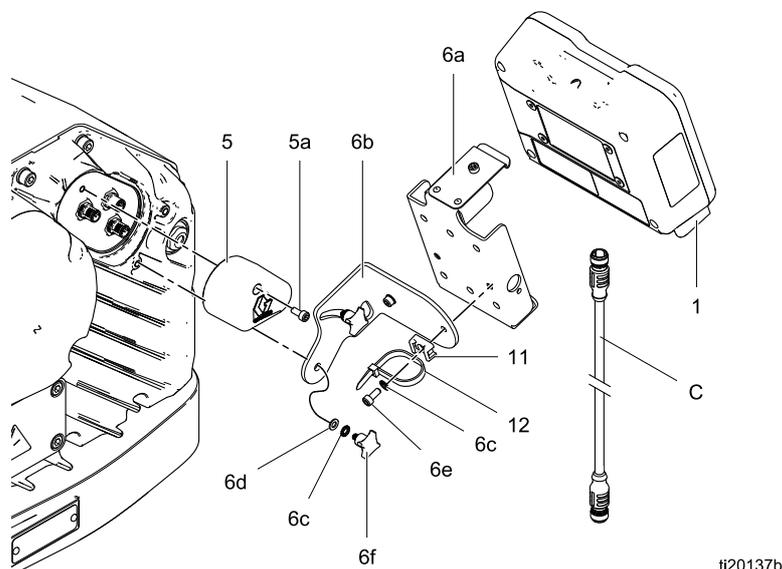


Figure 1 Regelmodul installieren

## Ausgewählte optionale Zubehörsätze installieren

Optionale Zubehörsätze sind separat erhältlich, einschließlich ein Drucksensorsatz (PN 24R050 für 4-Kugel-Pumpen; PN 24Y245 für 2-Kugel-Pumpen), ein Start/Stopp-Schaltersatz (PN 16U729) und ein Reglersatz (24V001) für einen Gegendruckregler.

### Drucksensorsatz

- Zur Messung des Materialdrucks, den Drucksensor mit einem T-Stück in der Materialleitung installieren.

Option	Beschreibung
Regelung aktiviert	Wenn im Setup-Bildschirm 8 (Sensor 1) oder im Setup-Bildschirm 9 (Sensor 2) die Regelung aktiviert ist, installieren Sie den Sensor in der Nähe des Pumpenauslasses nicht in der Nähe des Umlaufleitungsendes.
Regelung nicht aktiviert	Installieren Sie den Sensor dort, wo er benötigt wird.

- Schließen Sie das Sensorkabel an Anschluss 7 (Sensor 1) oder Anschluss 10 (Sensor 2) am Regelmodul an.

### Start/Stopp-Schalter

- Installieren Sie den Schalter mit dem beiliegenden Halter neben dem Regelmodul.
- Schließen Sie das Kabel des Schalters an Anschluss 4 des Regelmoduls an.

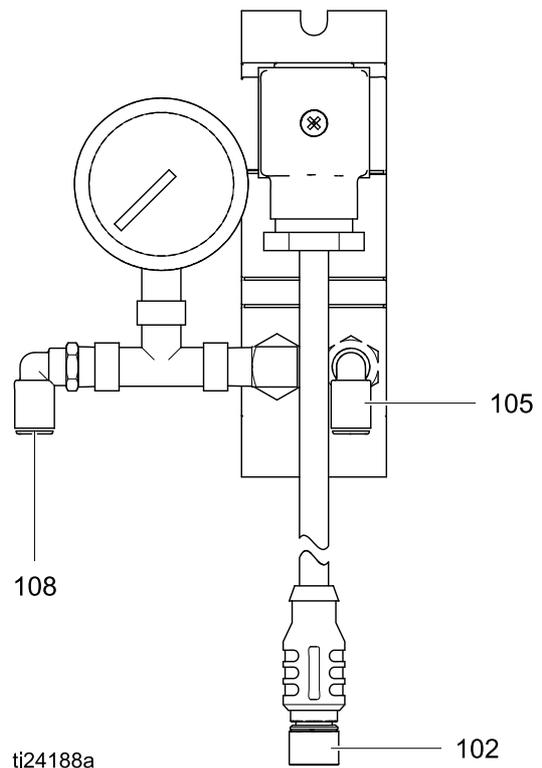
### BPR-Steuerung

Mit der BPR-Steuerung (Gegendruckregler) hat der Nutzer die Möglichkeit, vom Regelmodul aus den Materialgegendruck zu regeln.

- Installieren Sie den BPR-Regler mit dem mitgelieferten Halter.
- Schließen Sie eine Luftversorgungsleitung an den Lufteinlass des BPR-Reglers an (105).

HINWEIS
Um eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, immer zuerst den BPR-Regler an die Druckluftversorgung anschließen, bevor die Anlage eingeschaltet wird.

- Eine Luftleitung vom Luftauslass des BPR-Reglers (108) an die BPR anschließen.
- Schließen Sie das Eingangskabel des BPR-Reglers (102) an Anschluss 8 des Regelmoduls an.

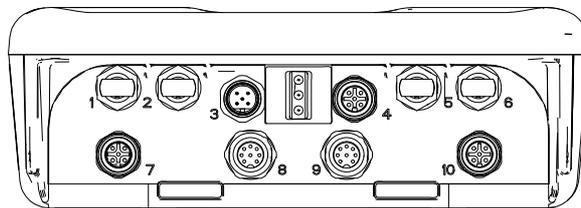


## Kabelanschlüsse

Bestellen Sie ein Zubehörkabel (C) aus Tabelle 1. Schließen Sie das Kabel an Anschluss 3 an der Unterseite des Regelmoduls an (siehe Abb. 2). Schließen Sie die andere Seite an die Stromanschlusßklemme (PT) am Motor an (siehe Abb. 3). Schließen Sie die anderen Kabel wie in Tabelle 2 beschrieben an.

Table 1 CAN-Kabel

Kabel-Teilenummer	Beschreibung
16P911	Eigensicheres CAN-Kabel, Buchse/Buchse, 1 m (3 ft)
16P912	Eigensicheres CAN-Kabel, Buchse/Buchse, 8 m (25 ft)

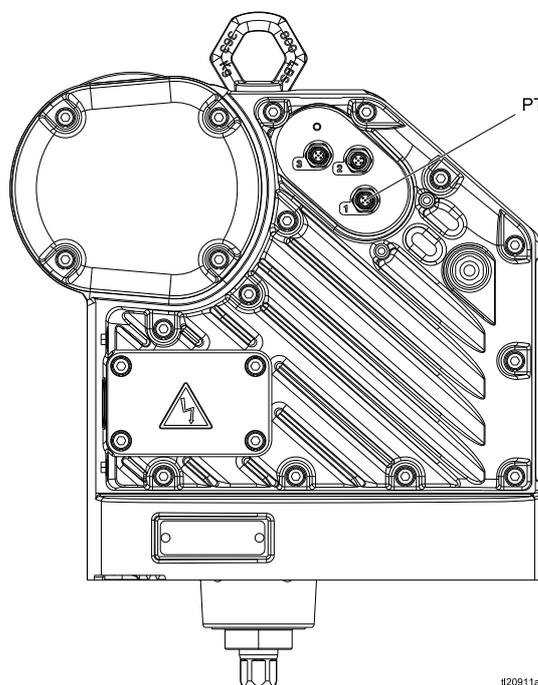


#19093a

Figure 2 ADCM-Steckverbinder

Table 2 ADCM-Kabelanschlüsse

Nummer des ADCM-Anschlusses	Steckverbindung Zweck
1	Glasfaserkabel RX - an Lichtwellenleiter-Konvertermodul
2	Glasfaserkabel TX - an Lichtwellenleiter-Konvertermodul
3	Netz- und CAN-Kommunikationskabel
4	Eingang Start/Stopp
	Ausgang Füllpumpe
	Eingang Reedschalter/Eingang Fassdeckelschalter/Ausgang Zubehör
5	Glasfaserkabel RX - an nächstes ADCM
6	Glasfaserkabel TX - an nächstes ADCM
7	Drucksensor 1
8	BPR-Steuerung 4 - 20 mA Ausgang
9	Rührwerksteuerung 4-20 mA
10	Drucksensor 2



#20911a

Figure 3 Motoranschlußklemme

# Bedienung

## Modulbildschirme

Das Regelmodul verfügt über zwei Bildschirmsätze: Betrieb und Setup. Nähere Informationen siehe [Betriebsbildschirme, page 13](#) und

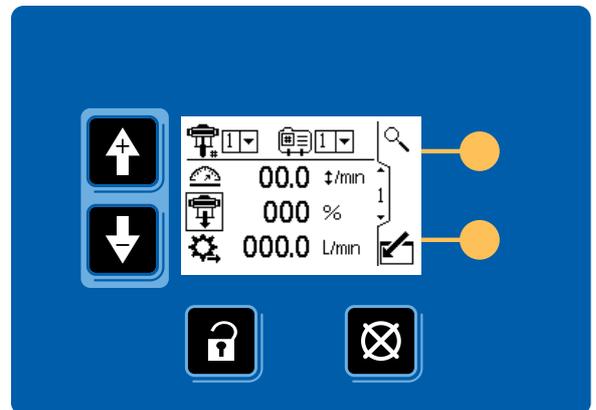
[Setup-Bildschirme, page 18](#). Diese Taste  drücken, um zwischen Betriebsbildschirmen und Setup-Bildschirmen hin- und herzuwechseln.

## Modultasten

Abbildung 4 zeigt das Display und die Tasten des Regelmoduls. Tabelle 2 erläutert die Funktion der Membrantasten des Regelmoduls. Bei der Navigation durch die Bildschirme fällt auf, dass der Großteil der Informationen mithilfe von Symbolen anstelle von Worten kommuniziert wird, um die weltweite Verständigung zu erleichtern. Die ausführlichen Bildschirmbeschreibungen in [Betriebsbildschirme, page 13](#) und [Setup-Bildschirme, page 18](#) erklären, wofür jedes der Symbole im Einzelnen steht. Die beiden Softkeys sind Membrantasten, deren Funktion von den Bildschirminhalten unmittelbar links von der Taste abhängt.

**HINWEIS**

Um eine Beschädigung der Softkey-Tasten zu verhindern, die Tasten nicht mit scharfen oder spitzen Objekten (Stifte, Plastikkarten oder Fingernägel) drücken.



tf19866b

Figure 4 Tastenfeld und Anzeige des Steuermoduls

Table 3 Modultasten

Membrantasten	Softkeys
 <p>Diese Taste drücken, um zwischen den Betriebsbildschirmen und den Setup-Bildschirmen hin- und herzuwechseln.</p>	 <p><i>Bildschirm aufrufen.</i> Bearbeitbare Daten hervorheben. Ändert auch Funktion der Auf-/Abwärtspfeile so, dass sie sich zwischen Datenfeldern auf dem Bildschirm statt zwischen Bildschirmen bewegen.</p>
 <p><i>Fehler-Reset:</i> Zum Löschen eines Alarms verwendet, nachdem Ursache behoben wurde. Wenn kein Alarm zu löschen ist, wird mit dieser Taste das Profil der aktiven Pumpe auf Stopp gesetzt. Außerdem werden eingegebene Daten zurückgesetzt und ursprüngliche Daten wiederhergestellt. HINWEIS: Die Pumpen-Stopp-Funktion kann in Setup-Bildschirm 16 deaktiviert werden.</p>	 <p><i>Bildschirm verlassen.</i> Die Datenbearbeitung verlassen.</p>
 <p><i>Auf-/Abwärtspfeile:</i> Zum Bewegen zwischen Bildschirmen oder Feldern auf einem Bildschirm, oder um Ziffern in einem Feld mit verstellbaren Werten einzustellen.</p>	 <p><i>Enter.</i> Zum Aktivieren eines Feldes zur Bearbeitung oder zur Übernahme der hervorgehobenen Auswahl in einem Dropdown-Menü drücken.</p>
 <p><i>Softkeys:</i> Die Nutzung variiert je nach Bildschirm. Siehe Spalten auf der rechten Seite.</p>	 <p><i>Rechts.</i> Bei der Bearbeitung von Zahlenfeldern nach rechts bewegen. Erneut drücken, um die Eingabe zu bestätigen, wenn alle Ziffern korrekt sind.</p>
	 <p><i>Zurücksetzen.</i> Zähler auf null zurücksetzen.</p>
	 <p><i>Profil aktivieren.</i> Dieser Softkey ist standardmäßig deaktiviert und erscheint nur in den Setup-Bildschirmen 1–4, wenn das Kästchen der Option „Profilsicherung“ in <a href="#">Setup-Bildschirm 17, page 30</a> markiert ist. Zum Aktivieren des soeben bearbeiteten Profils drücken.</p>
	 <p><i>Suchen.</i> Bei Drücken dieses Softkeys in Betriebsbildschirm 1 blinkt die aktive Pumpe zur leichteren Identifizierung.</p>
	 <p><i>Quittieren.</i> Nach Abschluss eines Software-Updates auf Quittieren drücken.</p>

## Symbole

Bei der Navigation durch die Bildschirme fällt auf, dass der Großteil der Informationen mithilfe von Symbolen anstelle von Worten kommuniziert wird, um die weltweite Verständigung zu erleichtern. Die ausführlichen Bildschirmbeschreibungen in [Betriebsbildschirme, page 13](#) und [Setup-Bildschirme, page 18](#) erklären, wofür jedes der Symbole im Einzelnen steht.

Bildschirmsymbole	
	
Druckregelung	Profilnummer
	
Drehzahl	Volumen
	
Pumpendruck	Durchflussmenge
	
Druck	Sollwert
	
Im Setup-Modus	Modusauswahl
	
Druckmodus	Durchflussmodus
	
Systemmodus/-typ	System-Reset
	
Unterpumpengröße	Gegendruck-regler
	
Maximaler Grenzwert	Minimaler Grenzwert
	
Maximaler und minimaler Grenzwert	Abweichung aktivieren

Bildschirmsymbole	
	
Alarm aktivieren	Kalibrierung
	
Tippmodus	Tippen nach oben/nach unten
	
Doppelhübe	Gesamt-Doppelhübe
	
Wartung und Pflege	Einheiten
	
Drucksensor	Drucksensor aus
	
Kalibrierskala	Nullpunktverschiebung
	
Seriennummer	Steuerungsort
	
Lokale Steuerung	SPS/Fernsteuerung
	
Modbus-Gerät	Modbus-Adresse
	
Serieller Anschluss	Serielle Baudrate
	
Kalender	Uhr

Bildschirmsymbole	
 Passwort	 Profilsicherung
 Konfiguration E/A	 Rührwerk-Drehzahleinstellung
<b>Hz</b> VFD-Istfrequenz	 SPS-/Netzwerksteuerung deaktivieren

Bildschirmsymbole	
 Tank-Füllstand	 Magnetausgang
 Abbruchtaste	

## Bildschirmnavigation und Bearbeitung

Siehe diesen Abschnitt bei Fragen zur Bildschirmnavigation oder zum Eingeben von Informationen und Treffen der Auswahl.

### Alle Bildschirme

1. Mit  zwischen den Bildschirmen wechseln.
2.  drücken, um einen Bildschirm aufzurufen. Das erste Datenfeld auf dem Bildschirm wird hervorgehoben.
3. Mit  die Daten hervorheben, die geändert werden sollen.
4. Zum Bearbeiten  drücken.

### Dropdown-Feld

1. Mit  die gewünschte Auswahl aus dem Dropdown-Menü hervorheben.
2. Zum Auswählen  drücken.
3. Zum Abbrechen  drücken.

### Zahlenfeld

1. Die erste Ziffer wird hervorgehoben. Mit  die Zahl ändern.
2. Um zur nächsten Ziffer zu wechseln,  drücken.
3. Sind alle Ziffern korrekt,  zum Übernehmen erneut drücken.
4. Zum Abbrechen  drücken.

### Kontrollkästchen-Feld

Ein Kontrollkästchen-Feld wird zum Aktivieren oder Deaktivieren von Funktionen der Software verwendet.

1. Das Symbol  drücken, um zwischen  und einem leeren Kästchen zu wechseln.
2. Funktion ist aktiviert, wenn  in einem Kästchen ist.

### Zurücksetzen-Feld

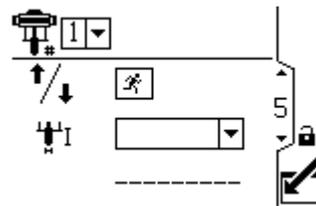
Zurücksetzen-Feld wird für Zähler verwendet.  drücken, um Feld auf null zu setzen.

Sind alle Daten korrekt,  zum Verlassen des Bildschirms drücken. Anschließend mit  zu einem neuen Bildschirm navigieren oder mit  zwischen Setup- und Betriebsbildschirmen wechseln.

## Ersteinrichtung

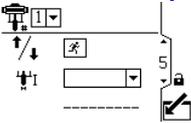
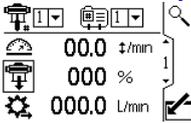
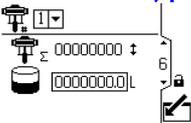
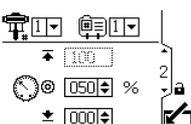
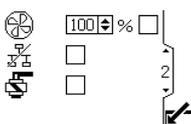
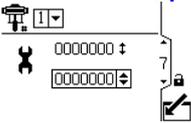
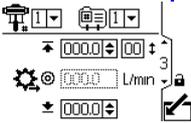
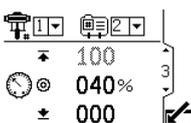
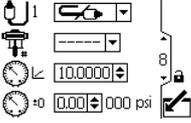
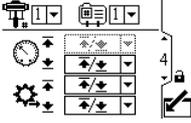
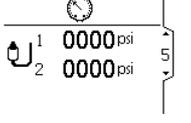
**HINWEIS:** Bevor die Pumpenprofile in den Setup-Bildschirmen 1 bis 4 erstellt werden, müssen Sie die Systemparameter in den Setup-Bildschirmen 5 bis 17 wie folgt einstellen.

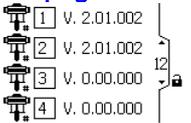
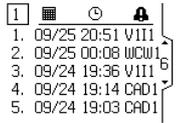
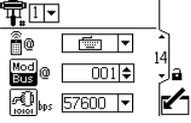
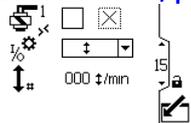
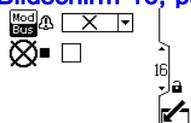
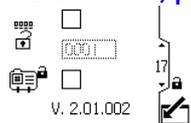
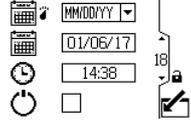
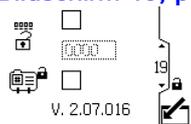
1. Drücken Sie , um die Setup-Bildschirme aufzurufen. Es erscheint Setup-Bildschirm 1.
2. Scrollen Sie zum Setup-Bildschirm 5.



3. Siehe [Setup-Bildschirm 5, page 24](#), und wählen Sie den unteren Wert aus, der in Ihrer Anlage verwendet wird.
4. Stellen Sie die Systemparameter des Weiteren auf [Setup-Bildschirm 6, page 25](#) bis [Setup-Bildschirm 17, page 30](#) ein.
5. Scrollen Sie zum Setup-Bildschirm 1. Erstellen Sie Profile für jede Pumpe. Siehe [Setup-Bildschirm 1, page 18](#) bis [Setup-Bildschirm 4, page 22](#).

# Bildschirmübersicht

ERSTEINRICHTUNG (Setup-Bildschirme 5-17)	PROFILE EINRICHTEN UND EDITIEREN (Setup-Bildschirme 1 – 4)	RUN (Betriebsbildschirme 1–9)
<p>Setup-Bildschirm 5, page 24</p> 	<p>Setup-Bildschirm 1, page 18</p> 	<p>Betriebsbildschirm 1, page 13</p> 
▼		
<p>Setup-Bildschirm 6, page 25</p> 	<p>Setup-Bildschirm 2, page 20</p> 	<p>Betriebsbildschirm 2, page 14</p> 
▼		
<p>Setup-Bildschirm 7, page 25</p> 	<p>Setup-Bildschirm 3, page 21</p> 	<p>Ablauf-Bildschirm 3, page 15</p> 
▼		
<p>Setup-Bildschirme 8 und 9, page 26</p> 	<p>Setup-Bildschirm 4, page 22</p> 	<p>Ablauf-Bildschirm 4, page 15</p> 
▼		
<p>Setup-Bildschirme 10 und 11, page 27</p> 		<p>Ablauf-Bildschirm 5, page 16</p> 
▼		
FORTSETZUNG AUF DER NÄCHSTEN SEITE.		

<b>ERSTEINRICHTUNG</b> (Setup-Bildschirme 5-17)	<b>PROFILE EINRICHTEN UND EDITIEREN</b> (Setup-Bildschirme 1 – 4)	<b>RUN</b> (Betriebsbildschirme 1–9)
<p><b>Setup-Bildschirme 12 und 13, page 27</b></p> 		<p><b>Betriebsbildschirme 6-9, page 16</b></p> 
		
<p><b>Setup-Bildschirm 14, page 28</b></p> 		
		
<p><b>Setup-Bildschirm 15, page 29</b></p> 		
		
<p><b>Setup-Bildschirm 16, page 29</b></p> 		
		
<p><b>Setup-Bildschirm 17, page 30</b></p> 		
		
<p><b>Setup-Bildschirm 18, page 31</b></p> 		
		
<p><b>Setup-Bildschirm 19, page 32</b></p> 		

# Betriebsbildschirme

Die "Betriebsbildschirme" zeigen die aktuellen Sollwerte und die Leistung für eine ausgewählte Pumpe und ein ausgewähltes Profil an. Eventuelle Alarme werden an der Seitenleiste rechts neben dem Bildschirm angezeigt. Auf den Bildschirmen 6-9 wird ein Protokoll der letzten 20 Alarme für die aktive Pumpe angezeigt.

Die Informationen, die auf den Betriebsbildschirmen angezeigt werden, entsprechen den Modbus-Registern. Siehe [Anhang A - Abbildung der Modbus-Variablen, page 38](#).

Die aktive Pumpe und das aktive Profil kann in den Betriebsbildschirmen 1, 2 und 3 geändert werden.

## Betriebsbildschirm 1

Dieser Bildschirm zeigt Informationen für eine ausgewählte Pumpe und das zugehörige Profil an. Ein Kästchen um ein Symbol zeigt an, in welchem Modus und in welchem Profil die aktive Pumpe läuft (Druck oder Durchfluss).

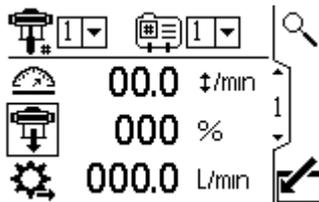


Figure 5 Betriebsbildschirm 1

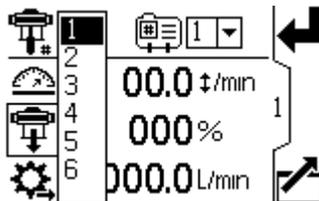


Figure 6 Eine Pumpe auswählen

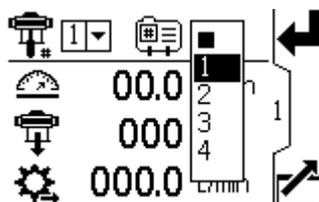


Figure 7 Ein Profil auswählen

Legende Betriebsbildschirm 1	
	Den Bildschirm aufrufen.
	Für Anlagen mit mehreren Pumpen und einer Anzeige wählen Sie mit dem Pull-Down-Menü die gewünschte Pumpe (1 bis 8).
	Wählen Sie mit dem Pull-Down-Menü das gewünschte Profil (1 bis 4).
	Wählen Sie das Dropdown-Menü für das Profil, um die Pumpe zu stoppen.
	Zeigt die aktuelle Pumpendrehzahl in Doppelhuben pro Minute an.
	Zeigt den aktuellen Pumpendruck als Prozentsatz an. Falls ein Sensor verwendet wird, wird dieses Symbol durch das Drucksymbol ersetzt.
	Zeigt die aktuelle Durchflussmenge an in den Einheiten, die in <a href="#">Setup-Bildschirm 15, page 29</a> ausgewählt wurden.
	Bildschirm verlassen.
	Zeigt die aktive Pumpe über Blinkcode 9 zur Identifikation an.

## Betriebsbildschirm 2

Dieser Bildschirm zeigt Informationen für die Steuerung eines elektrischen Rührwerks über ein 4-20 mA Signal zu einem frequenzgeregelten Antrieb (VFD) an.



Figure 8 Betriebsbildschirm 2

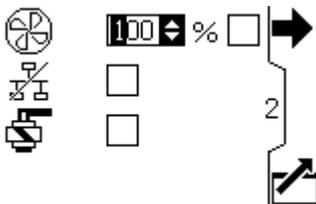


Figure 9 Drehzahlsollwert Rührwerk einstellen

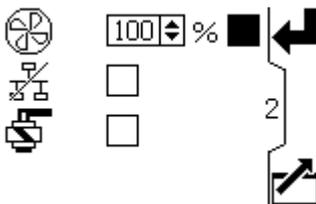


Figure 10 Steuerausgang aktivieren

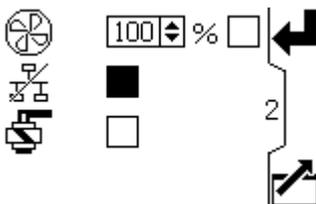


Figure 11 Netzwerksteuerung deaktivieren

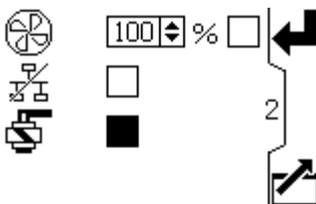


Figure 12 Manuelle Steuerung des Auslassmagnetventils der Füllpumpe

Legende Betriebsbildschirm 2	
	Den Bildschirm aufrufen.
	Den gewünschten Drehzahlsollwert für das Rührwerk von 0 bis 100 % (4–20 mA, Anschluss 9) einstellen. Eine Einstellung von 100% entspricht beispielsweise 20 mA. Eine Einstellung von 50% entspricht 12 mA.
	Dieses Kästchen markieren, um die Netzwerksteuerung zum Rührwerk zu deaktivieren.
	Dieses Kästchen markieren und den Softkey halten, um das Auslassmagnetventil der Füllpumpe manuell zu steuern.
	Bildschirm verlassen.



## Ablauf-Bildschirm 5

Dieser Bildschirm zeigt die aktuellen Druckwerte der Drucksensoren 1 und 2 an. Der Druck kann in psi, bar oder MPa angezeigt werden. Siehe [Setup-Bildschirm 15, page 29](#).

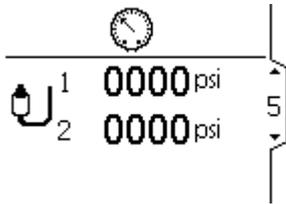


Figure 17 Ablauf-Bildschirm 5

## Betriebsbildschirme 6-9

Die Betriebsbildschirme 6-9 zeigen ein Protokoll von mindestens 20 Alarmen mit Datum und Uhrzeit an. Die aktuell aktive Pumpe wird in einem Kästchen oben links auf dem Bildschirm angezeigt.

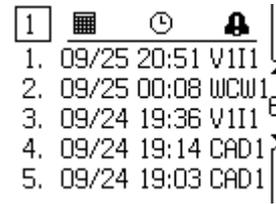


Figure 18 Betriebsbildschirme 6-9 (angezeigt wird Bildschirm 6)



# Setup-Bildschirme

Mit den Setup-Bildschirmen können die Regelparameter für den Motor eingestellt werden. Siehe [Bildschirmnavigation und Bearbeitung, page 10](#) zu Informationen bezüglich des Treffens einer Auswahl und zur Eingabe von Daten.

Nicht aktive Felder auf einem Bildschirm werden deaktiviert.

Die Informationen, die auf den Setup-Bildschirmen angezeigt werden, entsprechen den Modbus-Registern. Siehe [, page 38](#)

**HINWEIS:** Vor dem Erstellen von Profilen in den Setupbildschirmen 1-4, muss die Ersteinrichtung in den Setupbildschirmen 5-17 erfolgen. In den Bildschirmen 5-17 wird die Konfiguration Ihres Systems erstellt und daher wirken sich diese auf die angezeigten Daten aus.

## Setup-Bildschirm 1

Mit diesem Bildschirm den Betriebsmodus für eine ausgewählte Pumpe und ein ausgewähltes Profil einstellen.

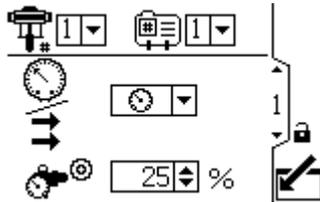


Figure 19 Setup-Bildschirm 1

Taste Setup-Bildschirm 1	
	Den Bildschirm aufrufen.
	Pumpenauswahl - Siehe Schritt 1.
	Profilauswahl - Siehe Schritt 2.
	Druckmodus oder Durchflussmodus - Siehe Schritt 3
	Einstellung für Gegendruckregler - Siehe Schritt 4.
	Zum Bestätigen der Auswahl drücken.
	Dieser Softkey ist standardmäßig deaktiviert und erscheint nur, wenn das Kästchen der Option „Profilsicherung“ in <a href="#">Setup-Bildschirm 17, page 30</a> markiert ist. Zum Aktivieren des soeben bearbeiteten Profils drücken.
	Bildschirm verlassen.

1. Für Anlagen mit mehreren Pumpen und einer Anzeige wählen Sie mit dem Pull-Down-Menü die gewünschte Pumpe (1 bis 8).

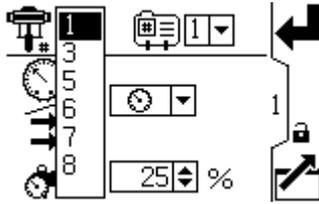


Figure 20 Pumpennummer auswählen

2. Wählen Sie mit dem Pull-Down-Menü das gewünschte Profil (1 bis 4).

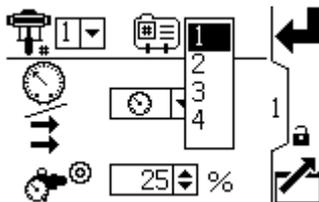


Figure 21 Profilnummer auswählen

3. Wählen Sie mit dem Pull-Down-Menü den gewünschten Betriebsmodus (Druck oder Durchfluss).

- **Im Druckmodus** regelt der Motor die Pumpendrehzahl so, dass der Materialdruck-Prozentsatz, der im Setup-Bildschirm 2 eingestellt wurde, beibehalten wird. Wenn die Durchflussgrenze vor dem Soll-druck erreicht wird, wird das Gerät keinen Antrieb für den Druck mehr liefern (wenn als Alarm eingestellt).

- **Im Durchflussmodus** behält der Motor eine konstante Drehzahl bei, um die Solldurchflussmenge beizubehalten, die im Setup-Bildschirm 3 eingestellt ist, ganz unabhängig vom Materialdruck, bis zum maximalen Arbeitsdruck der Pumpe.

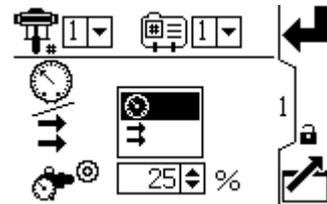


Figure 22 Modus auswählen (angezeigt wird der Druckmodus)

4. Falls die Anlage mit einem Gegendruckregler (BPR) ausgestattet ist, setzen Sie den Soll-luftdruck zum BPR von 0 bis 100 Prozent (ca. 1 bis 100 psi). Lassen Sie bei einer Anlage ohne BPR das Feld auf 000 gesetzt.

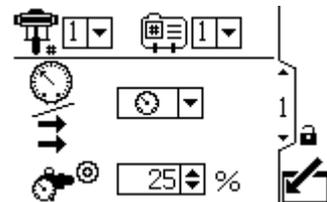


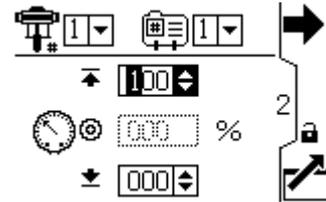
Figure 23 Gegendruckregler einstellen

## Setup-Bildschirm 2

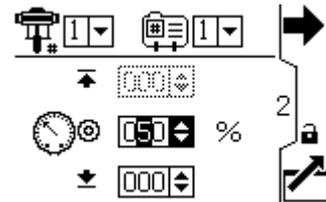
Stellen Sie mit diesem Bildschirm den maximalen, den Soll- und den minimalen Materialdruck für eine ausgewählte Pumpe und ein ausgewähltes Profil ein. Stellen Sie im Druckmodus einen Materialsolldruck ein. Stellen Sie im Durchflussmodus einen maximalen Materialdruck ein. Falls gewünscht, kann sowohl im Druck- als auch im Durchflussmodus ein Mindestdruck eingestellt werden. Siehe [Setup-Bildschirm 4, page 22](#), um festzulegen, wie die Anlage reagieren soll, wenn die Pumpe außerhalb der eingestellten Grenzwerte zu arbeiten beginnt.

Legende Setup-Bildschirm 2	
	Den Bildschirm aufrufen.
	Pumpenauswahl - Siehe Schritt 1.
	Profilauswahl - Siehe Schritt 2.
	Materialdruckhöchstwert - Siehe Schritt 3.
	Materialdrucksollwert - Siehe Schritt 4.
	Materialdruckmindestwert - Siehe Schritt 5.
	Zum Bestätigen der Auswahl drücken.
	Dieser Softkey ist standardmäßig deaktiviert und erscheint nur, wenn das Kästchen der Option „Profilsicherung“ in <a href="#">Setup-Bildschirm 17, page 30</a> markiert ist. Zum Aktivieren des soeben bearbeiteten Profils drücken.
	Bildschirm verlassen.

1. Für Anlagen mit mehreren Pumpen und einer Anzeige wählen Sie mit dem Pull-Down-Menü die gewünschte Pumpe (1 bis 8).
2. Wählen Sie mit dem Pull-Down-Menü das gewünschte Profil (1 bis 4).
3. Stellen Sie im **Durchflussmodus** den gewünschten maximalen Materialdruck der Pumpe als Prozentsatz des maximalen Drucks Ihrer Pumpe ein. **HINWEIS:** Der Motor läuft nicht, wenn das Profil keine Einstellung für den maximalen Druck hat. Dieses Feld wird im Druckmodus nicht verwendet.



4. Stellen Sie im **Druckmodus** den gewünschten Materialsolldruck als Prozentsatz des maximalen Drucks Ihrer Pumpe ein. Dieses Feld wird im Durchflussmodus nicht verwendet.



**HINWEIS:** Falls die Druckregelung aktiviert ist, wird der Solldruck eher als Druckwert, denn als Prozentsatz des maximalen Drucks angezeigt. Siehe [Setup-Bildschirme 8 und 9, page 26](#) zur Aktivierung der Druckregelung.

5. Falls gewünscht, stellen Sie einen minimalen Materialdruck der Pumpe als Prozentsatz des maximalen Materialdrucks Ihrer Pumpe ein.

## Setup-Bildschirm 3

Nehmen Sie mit diesem Bildschirm die Einstellungen der Durchflussmenge für eine ausgewählte Pumpe und ein ausgewähltes Profil vor. Stellen Sie im Druckmodus eine maximale Durchflussmenge ein. Stellen Sie im Durchflussmodus eine Solldurchflussmenge ein. Falls gewünscht, kann sowohl im Druck- als auch im Durchflussmodus eine Mindestdurchflussmenge eingestellt werden. Siehe Setup-Bildschirm 4, um festzulegen, wie die Anlage reagieren soll, wenn die Pumpe außerhalb der eingestellten Grenzwerte zu arbeiten beginnt.

Legende Setup-Bildschirm 3	
	Bildschirm zum Einrichten oder Ändern der Einstellungen aufrufen.
	Pumpenauswahl - Siehe Schritt 1.
	Profilauswahl - Siehe Schritt 2.
	Maximale Durchflussmenge - Siehe Schritt 3.
	Solldurchflussmenge - Siehe Schritt 4.
	Minimale Durchflussmenge - Siehe Schritt 5.
	Zum Bestätigen der Auswahl drücken.
	Dieser Softkey ist standardmäßig deaktiviert und erscheint nur, wenn das Kästchen der Option „Profilsicherung“ in <a href="#">Setup-Bildschirm 17, page 30</a> markiert ist. Zum Aktivieren des soeben bearbeiteten Profils drücken.
	Die Datenbearbeitung verlassen.

**HINWEIS:** Wenn die Durchflussrate in Einheiten von cc/min angezeigt wird, kann maximal der Wert 9999 angezeigt werden. Wenn im Feld ##### erscheint, ist der gespeicherte Wert außerhalb des Bereichs. Gehen Sie zu [Setup-Bildschirm 15, page 29](#) und ändern Sie die Durchflussmenge in eine größere Einheit. Kehren Sie zu diesem Bildschirm zurück und reduzieren Sie die Einstellung auf einen niedrigeren Wert, der innerhalb des Bereichs der Anzeige liegt. Setzen Sie anschließend die Einheiten der Durchflussmenge auf cm<sup>3</sup>/min.

1. Für Anlagen mit mehreren Pumpen und einer Anzeige wählen Sie mit dem Pull-Down-Menü die gewünschte Pumpe (1 bis 8).
2. Wählen Sie mit dem Pull-Down-Menü das gewünschte Profil (1 bis 4).
3. **Stellen Sie im Durchflussmodus** eine Solldurchflussmenge ein. Dieses Feld wird im Druckmodus nicht verwendet.

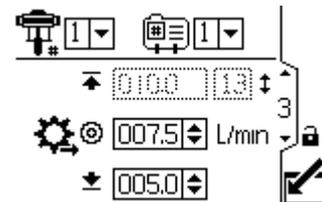


Figure 24 Durchflussmodus: Einstellungen der Durchflussmenge

4. **Stellen Sie im Druckmodus** die maximale Durchflussmenge ein. Die Software berechnet die Anzahl der Doppelhübe der Pumpe, die zum Erreichen dieser Durchflussmenge benötigt wird. Dieses Feld wird im Durchflussmodus nicht verwendet.

**HINWEIS:** Der Motor läuft nicht, wenn das Profil keine Einstellung für die maximale Durchflussmenge hat.

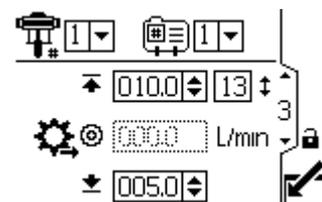


Figure 25 Druckmodus: Einstellungen der Durchflussmenge

5. Falls gewünscht, eine minimale Durchflussmenge einstellen.

## Setup-Bildschirm 4

Nutzen Sie diesen Bildschirm zur Festlegung, wie die Anlage reagieren soll, wenn die Pumpe außerhalb der Einstellungen für Druck und Durchfluss, die auf Setup-Bildschirm 2 und Setup-Bildschirm 3 vorgenommen werden, zu arbeiten beginnt. Der Betriebsmodus (Druck oder Durchfluss, wird im Setup-Bildschirm 1 eingestellt) legt fest, welche Felder aktiv sind.

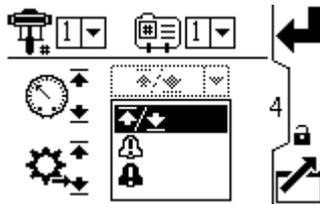


Figure 26 Menü Alarmpräferenz

- **↕ / ↗ Grenzwert:** Die Pumpe läuft weiter und gibt keinen Alarm aus.
  - Maximaler Druck wird auf den Grenzwert gesetzt: Falls erforderlich reduziert die Anlage den Durchfluss, um zu verhindern, dass der Druck den Grenzwert übersteigt.
  - Maximaler Durchfluss wird auf den Grenzwert gesetzt: Falls erforderlich reduziert die Anlage den Druck, um zu verhindern, dass der Durchfluss den Grenzwert übersteigt.
  - Minimaler Druck oder Durchfluss auf den Grenzwert gesetzt: Die Anlage reagiert nicht. Verwenden Sie diese Einstellung, wenn keine Einstellung für Mindestdruck oder Durchfluss gewünscht ist.
- **🔔 Abweichung:** Die Anlage löst einen Alarm für das Problem aus, aber die Pumpe darf weiterhin über die Maximal- oder Minimaleinstellungen hinaus laufen, bis die absoluten Grenzwerte der Anlage für Druck oder Durchfluss erreicht sind.
- **🔒 Alarm:** Weist auf die Ursache des Alarms hin und schaltet die Pumpe ab.

**HINWEIS:** Die bis zur Auslösung des Alarms verstreichende Zeit hängt davon ab, wie stark die aktuellen Messungen von den eingestellten Grenzwerten abweichen.

Legende Setup-Bildschirm 4	
	Bildschirm zum Einrichten oder Ändern der Einstellungen aufrufen.
	Aktivierung des Druckalarms  Leitung 1 (maximaler Druck): mit dem Dropdown-Menü Grenzwert, Abweichung oder Alarm einstellen.  Leitung 2 (minimaler Druck): mit dem Dropdown-Menü Grenzwert, Abweichung oder Alarm einstellen.
	Alarm für Durchflussmenge aktivieren  Leitung 3 (maximaler Durchfluss): mit dem Dropdown-Menü Grenzwert, Abweichung oder Alarm einstellen.  Leitung 4 (minimaler Durchfluss): mit dem Dropdown-Menü Grenzwert, Abweichung oder Alarm einstellen.
	Zum Bestätigen der Auswahl drücken.
	Dieser Softkey ist standardmäßig deaktiviert und erscheint nur, wenn das Kästchen der Option „Profilsicherung“ in <a href="#">Setup-Bildschirm 17, page 30</a> markiert ist. Zum Aktivieren des soeben bearbeiteten Profils drücken.
	Die Datenbearbeitung verlassen.

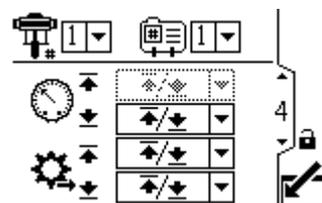


Figure 27 Setup-Bildschirm 4 (im Druckmodus)

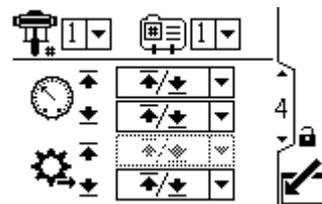


Figure 28 Setup-Bildschirm 4 (im Durchflussmodus)

**Beispiele für Druckmodus**

- **Trockenlaufsicherung:** Der Nutzer kann für den maximalen Durchfluss einen Alarmwert einstellen. Falls die Durchflussmenge das Maximum überschreitet, das im Setup-Bildschirm 3 eingegeben wurde, wird auf dem Bildschirm ein Alarmsymbol  angezeigt und die Pumpe schaltet ab.
- **Erkennen eines verstopften Filters oder Rohres:** Der Nutzer kann für den minimalen Durchfluss einen Abweichungswert einstellen. Falls die Durchflussmenge unter das Minimum fällt, das im Setup-Bildschirm 3 eingegeben wurde, wird ein Abweichungssymbol  auf dem Bildschirm angezeigt, um den Nutzer zum Eingreifen aufzufordern. Die Pumpe läuft dabei weiter.

**Beispiele für den Durchflussmodus**

- **Trockenlaufsicherung:** Der Nutzer kann für den Mindestdruck einen Alarmwert einstellen. Falls ein Schlauch platzt, ändert sich die Drehzahl der Pumpe nicht, aber der Gegendruck fällt ab. Wenn der Druck unter den Mindestwert fällt, der im Setup-Bildschirm 2 eingegeben wurde, wird auf dem Bildschirm ein Alarmsymbol  angezeigt und die Pumpe schaltet ab.
- **Schutz der angeschlossenen Geräte:** Der Nutzer kann sich dafür entscheiden, den Höchstdruck auf den Grenzwert zu setzen, um die angeschlossenen Geräte vor übermäßigem Druck zu schützen.
- **Erkennen eines verstopften Filters oder Rohres:** Der Nutzer kann den maximalen Druck auf Abweichung einstellen. Wenn der Druck das Maximum überschreitet, das im Setup-Bildschirm 2 eingegeben wurde, wird ein Abweichungssymbol  auf dem Bildschirm angezeigt, um den Nutzer zum Eingreifen aufzufordern. Die Pumpe läuft dabei weiter.

## Setup-Bildschirm 5

Mit diesem Bildschirm kann die Größe der Unterpumpe (cm3) jeder Pumpe eingestellt werden. Der Standardwert ist leer; die korrekte Größe der Unterpumpe auswählen oder "kundenspezifisch" einstellen. Falls "kundenspezifisch" ausgewählt wird, die Größe der Unterpumpe in cm3 eingeben. Dieser Bildschirm aktiviert außerdem den Tippmodus mit dem Sie die Möglichkeit haben, die Motor-/Pumpenwelle zum Anschließen oder Abnehmen in eine bestimmte Position zu bringen.

**HINWEIS:** Der Motor begrenzt seine Druckleistung, wenn es sich bei der ausgewählten Unterpumpe um eine mit 750 cm3 handelt, um den Nenndruck der Unterpumpe nicht zu überschreiten.

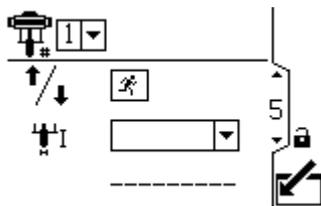


Figure 29 Setup-Bildschirm 5

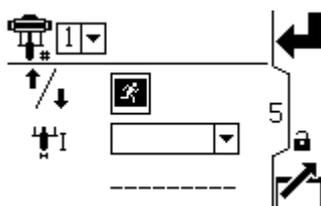


Figure 30 Tippmodus auswählen

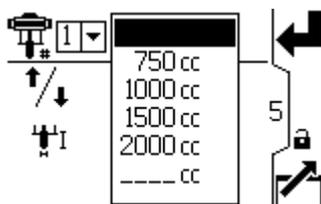


Figure 31 Unterpumpe auswählen

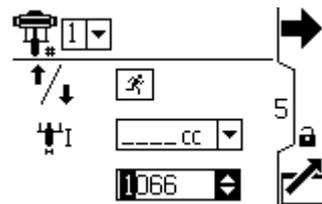


Figure 32 Kundenspezifische Unterpumpe auswählen

Taste Setup-Bildschirm 5	
	Den Bildschirm aufrufen.
	Für Anlagen mit mehreren Pumpen und einer Anzeige wählen Sie mit dem Pull-Down-Menü die gewünschte Pumpe (1 bis 8).
	Auswählen, um den Tippmodus zu aktivieren. Mit den Pfeiltasten die Motor-/Pumpenwelle nach oben oder unten bewegen.
	Wählen Sie die korrekte Größe der Unterpumpe aus dem Dropdown-Menü. Standardwert ist leer. Falls "kundenspezifisch" ausgewählt wird, öffnet sich ein Feld, in das die Größe der Unterpumpe in cm3 eingegeben werden kann.
	Zum Bestätigen der Auswahl drücken.
	Bildschirm verlassen.

## Setup-Bildschirm 6

Mit diesem Bildschirm den Wert des Gesamtmengenzählers aufrufen und den Teilmengenzähler setzen oder zurücksetzen.

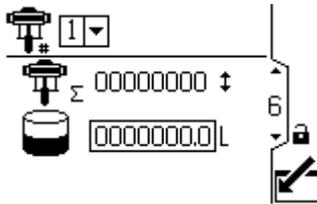


Figure 33 Setup-Bildschirm 6

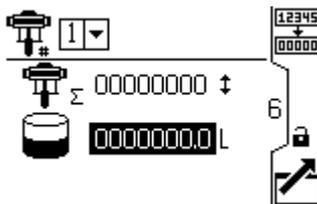


Figure 34 Mengenzähler zurücksetzen

Taste Setup-Bildschirm 6	
	Bildschirm zum Einrichten oder Ändern der Einstellungen aufrufen.
	Gesamtmengenzähler: zeigt den aktuellen Gesamtwert der Pumpendoppelhübe an. Nicht rücksetzbar.
	Teilmengenzähler: zeigt die Teilmenge in den gewählten Volumeneinheiten an.
	Teilmengenzähler zurücksetzen: setzt den Teilmengenzähler auf Null zurück.
	Zum Bestätigen der Auswahl drücken.
	Die Datenbearbeitung verlassen.

## Setup-Bildschirm 7

Mit diesem Bildschirm kann das gewünschte Wartungsintervall (in Doppelhüben) für jede Pumpe eingestellt werden. Der Bildschirm zeigt außerdem den aktuellen Zählerstand der Pumpen-Doppelhübe an. Es wird ein Hinweis ausgegeben, wenn der Zähler 0 (Null) erreicht.

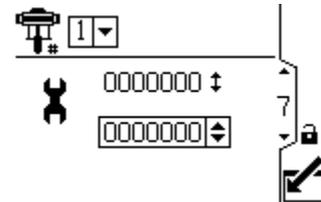


Figure 35 Setup-Bildschirm 7

Legende Setup-Bildschirm 7	
	Den Bildschirm aufrufen.
	Für Anlagen mit mehreren Pumpen und einer Anzeige wählen Sie mit dem Pull-Down-Menü die gewünschte Pumpe (1 bis 8).
	Stellen Sie das gewünschte Wartungsintervall (in Doppelhüben) für jede Pumpe ein.
	Zum Bestätigen der Auswahl drücken.
	Bildschirm verlassen.

## Setup-Bildschirme 8 und 9

Mit diesen Bildschirmen die Drucksensoren einstellen. Die Bildschirme sind identisch, außer dass Bildschirm 8 für Sensor 1 gilt und Bildschirm 9 für Sensor 2. Durch Auswahl eines Sensors und einer Pumpe wird die Druckregelung aktiviert.

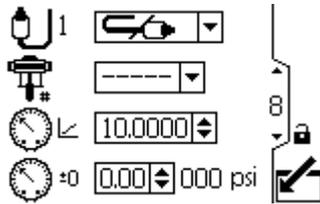


Figure 36 Setup-Bildschirme 8 und 9 (gezeigt wird Bildschirm 8)

Legende für Setup-Bildschirme 8 und 9	
	Zur Aktivierung des Sensors aus den Optionen des Dropdown-Menüs auswählen.
	Für Anlagen mit mehreren Pumpen und einer Anzeige wählen Sie mit dem Pull-Down-Menü die gewünschte Pumpe (1 bis 8). Aktiviert die Druckregelung und weist den Sensor einer Pumpe zu.
	Wenn der 5-psi-Sensor ausgewählt ist, wird dies zu einem Kontrollkästchen. Wird es ausgewählt, so wird der Gefäßfüllstand auf 100 % zurückgesetzt.
	Geben Sie den Kalibrierfaktor ein, der auf dem Sensoretikett angegeben ist.
	Geben Sie den Kalibrierausgleich ein, der auf dem Sensoretikett angegeben ist.
000 psi	Zeigt den aktuellen Wert des Sensors an.
	Die Datenbearbeitung verlassen.
	Zwischen Setup-Bildschirmen, Feldern auf einem Bildschirm bewegen oder Ziffern beim Bearbeiten der Zahlenfelder erhöhen/verringern.

**HINWEIS:** Für die Druckregelung muss ein Drucksensor in der Nähe des Pumpenauslasses installiert werden.

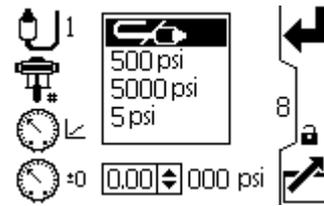


Figure 37 Drucksensor wählen

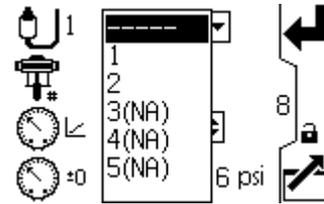


Figure 38 Pumpe auswählen, um die Druckregelung zu aktivieren

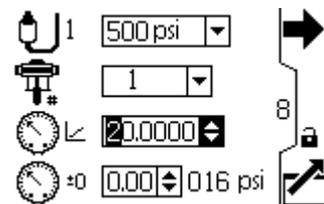


Figure 39 Geben Sie den Kalibrierfaktor ein

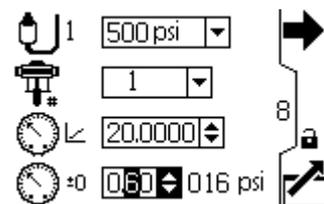


Figure 40 Geben Sie den Kalibrierausgleich ein

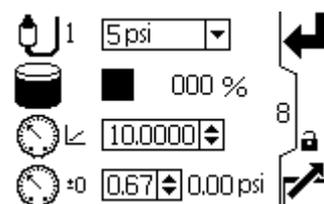


Figure 41 5-psi-Füllstandssensor ausgewählt, Gefäßfüllstand auf „voll“ zurücksetzen

## Setup-Bildschirme 10 und 11

Diese Bildschirme werden von der Software automatisch gefüllt. Bildschirm 10 zeigt die Seriennummern der Motoren 1 - 4 an, und Bildschirm 11 zeigt die Seriennummer der Motoren 5 - 8 an.

**HINWEIS:** Durch eine Änderung der Pumpenreihenfolge wird jede andere Pumpe um eine Position nach oben verschoben. Zum Beispiel: falls AD00001 auf Pumpe 4 geändert wird, wird AD00002 Pumpe 1, AD00003 wird Pumpe 2 und so weiter.

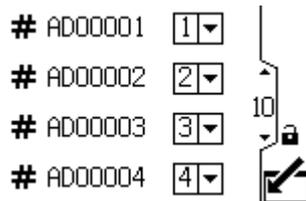


Figure 42 Setup-Bildschirme 10 und 11 (gezeigt wird Bildschirm 10)

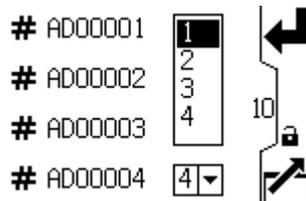


Figure 43 Wählen Sie für jede Seriennummer eine Pumpennummer aus

## Setup-Bildschirme 12 und 13

Diese Bildschirme werden von der Software automatisch gefüllt. Bildschirm 10 zeigt die Softwareversionsnummern der Motoren 1–4 an und Bildschirm 11 zeigt die Softwareversionsnummern der Motoren 5–8 an.

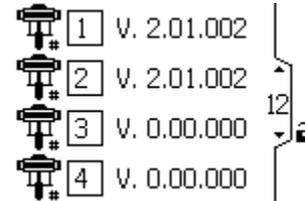


Figure 44 Setup-Bildschirme 12 und 13 (gezeigt wird Bildschirm 12)

## Setup-Bildschirm 14

Diesen Bildschirm zum Einrichten der Modbus-Einstellungen verwenden.

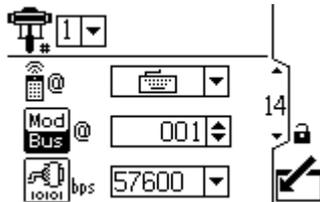


Figure 45 Setup-Bildschirm 14

Legende Setup-Bildschirm 14	
	Den Bildschirm aufrufen.
	Für Anlagen mit mehreren Pumpen und einer Anzeige wählen Sie mit dem Pull-Down-Menü die gewünschte Pumpe (1 bis 8).
	Ort der Steuerung. Lokale Steuerung  oder Fernsteuerung  aus dem Dropdown-Menü auswählen. Die Einstellung gilt nur für die ausgewählte Pumpe.
	ID des Modbus-Knotens eingeben oder ändern. Wert liegt zwischen 1 und 247. Für jede Pumpe ist eine spezifische Knoten-ID erforderlich, mit der diese Pumpe identifiziert werden kann, falls mehr als eine Pumpe an den Bildschirm angeschlossen ist.
	Baud-Rate des seriellen Anschlusses aus dem Dropdown-Menü wählen: 57600 oder 115200. Dies ist eine Einstellung für die gesamte Anlage.
	Zum Bestätigen der Auswahl drücken.
	Die Datenbearbeitung verlassen.

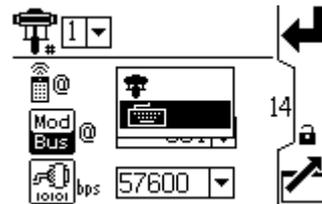


Figure 46 Lokale Steuerung oder Fernsteuerung auswählen

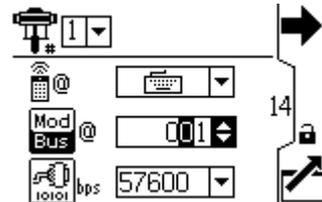


Figure 47 ID des Modbus-Knotens einstellen

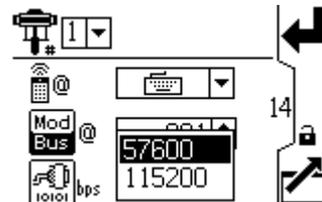


Figure 48 Baud-Rate einstellen (Bits pro Sekunde)

**HINWEIS:** Die nachfolgenden Modbus-Einstellungen sind festgesetzt und können vom Nutzer nicht eingestellt oder geändert werden:

8 Datenbits,  
2 Stoppbits,  
keine Parität.

## Setup-Bildschirm 15

In diesem Bildschirm werden einige der integrierten Paint Kitchen-Peripheriegeräte überwacht, eingerichtet und gesteuert.

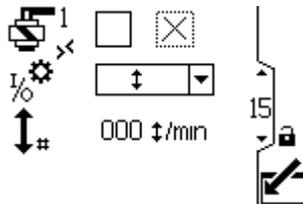


Figure 49 Setup-Bildschirm 15

Legende Setup-Bildschirm 15	
	Markieren und halten Sie dieses Kästchen, um das Magnetventil der Füllpumpe manuell zu steuern.
	Wählen Sie das angeschlossene Peripheriegerät aus – Reedschalter, Fassdeckelschalter für Rührwerk-Stopp, Zusatzmagnetventil.
	Zeigt die aktuelle Taktrate des Reedschalters an.
	Markieren und halten Sie dieses Kästchen, um das Zusatzmagnetventil manuell zu steuern.

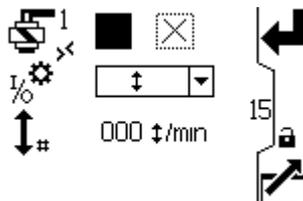


Figure 50 Manuelle Steuerung des Auslassmagnetventils der Füllpumpe

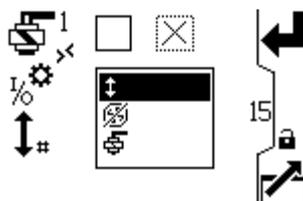


Figure 51 Auswahl – Konfigurierbarer Ein-/Ausgang

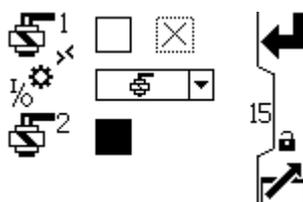


Figure 52 Manuelle Steuerung des Zusatzmagnetventils

## Setup-Bildschirm 16

In diesem Bildschirm kann ein Modbus-Kommunikationsalarm aktiviert und die Pumpen-Stopp-Funktion der Abbrechen-Taste deaktiviert werden.

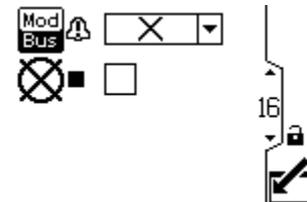


Figure 53 Setup-Bildschirm 16

Legende Setup-Bildschirm 16	
	Wählen Sie den gewünschten Modbus-Alarmtyp aus (Keiner, Abweichung, Alarm).
	Markieren Sie dieses Kästchen, um die Pumpen-Stopp-Funktion der Reset/Abbrechen-Taste zu deaktivieren.

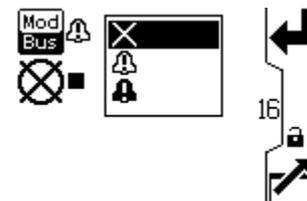


Figure 54 Wählen Sie den Modbus-Alarmtyp aus

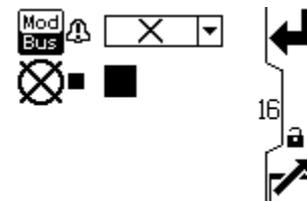


Figure 55 Wählen Sie dieses Kästchen aus, um die Pumpen-Stopp-Funktion der Abbrechen-Taste zu deaktivieren

## Setup-Bildschirm 17

Mit diesem Bildschirm können die gewünschten Einheiten für Druck, Gesamtmenge und Durchfluss eingestellt werden.

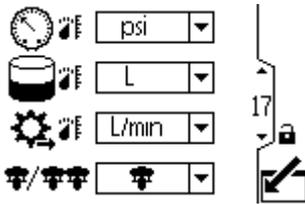


Figure 56 Setup-Bildschirm 17

Legende Setup-Bildschirm 17	
	Gewünschte Druckeinheiten auswählen (psi, bar oder MPa)
	Gewünschte Volumeneinheiten auswählen (Liter, Gallonen oder cm³)
	Gewünschte Einheiten für die Durchflussmenge auswählen (l/min., gpm, cm³/min., oz/min. oder DH/min.)
	Das gewünschte Icon für die Auswahl des Systemmodus wählen (einzeln oder doppelt) <b>HINWEIS:</b> „Doppelt“ bezeichnet die Zirkulationspumpensysteme E-Flo DC 2000, 3000, und 4000.
	Die Datenbearbeitung verlassen.
	Zwischen Setup-Bildschirmen, Feldern auf einem Bildschirm bewegen oder Ziffern beim Bearbeiten der Zahlenfelder erhöhen/verringern.



Figure 57 Gewünschte Druckeinheiten auswählen

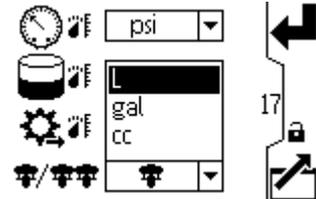


Figure 58 Gewünschte Volumeneinheiten auswählen

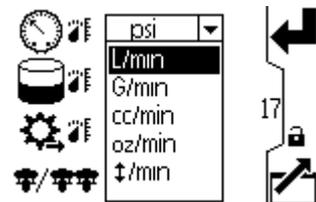


Figure 59 Gewünschte Einheiten für die Durchflussmenge auswählen

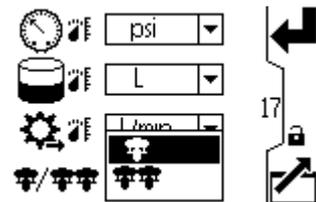


Figure 60 Gewünschten Systemmodus auswählen

## Setup-Bildschirm 18

Dieser Bildschirm dient zur Einstellung von Datumsformat, Datum, Uhrzeit oder zur Erzwingung eines Systemneustarts bei der Aktualisierung der Software (Update-Token in die Anzeige eingesetzt). Nach dem erfolgreichen Software-Update muss der Token vor der Auswahl von Quittieren oder dem Hochfahren des Displays entfernt werden. Wenn ein Software-Updated durchgeführt und der Token nicht entfernt wird, wird der Update-Prozess bei Betätigung von Quittieren erneut gestartet.

**HINWEIS:** Anweisungen zum Software-Update, siehe [Appendix D - Steuermodulprogrammierung, page 53](#). Das Software-Update ist für alle mit dem Display verbundenen Pumpen störend. Keine der mit dem Display verbundenen Pumpen darf beim Starten des Software-Updates Material pumpen.

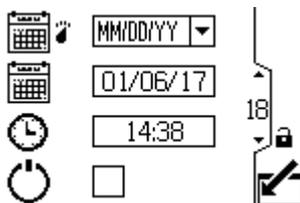


Figure 61 Setup-Bildschirm 18

Legende Setup-Bildschirm 18	
	Bildschirm zum Einrichten oder Ändern der Einstellungen aufrufen.
	Das bevorzugte Datumsformat aus dem Dropdown-Menü wählen. MM/TT/JJ TT/MM/JJ JJ/MM/TT
	Korrektes Datum einstellen.
	Korrekte Zeit einstellen.
	System neu starten.
	Zum Bestätigen der Auswahl drücken.
	Nach Abschluss des Software-Updates quittieren.
	Die Datenbearbeitung verlassen.

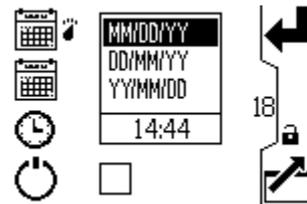


Figure 62 Datumsformat auswählen



Figure 63 Datum einstellen



Figure 64 Zeit einstellen

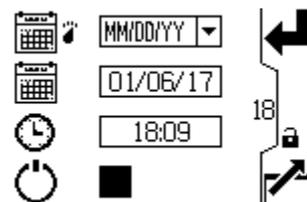


Figure 65 Software-Updated starten (Reset)

## Setup-Bildschirm 19

Diesen Bildschirm zur Eingabe eines Passworts verwenden, das für Zugriff auf Setup-Bildschirme erforderlich ist. Dieser Bildschirm zeigt auch die Software-Version an.

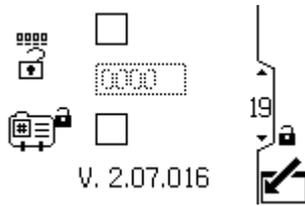


Figure 66 Setup-Bildschirm 19

Legende Setup-Bildschirm 19	
	Bildschirm zum Einrichten des Passworts aufrufen.
	Wenn das obere Kästchen des Bildschirms markiert ist, ist das Passwort aktiv. Um das Passwort vorübergehend zu deaktivieren, die Markierung des Kästchens aufheben. Das Feld mit dem Passwort wird deaktiviert.
	Geben Sie das gewünschte, aus 4 Zeichen bestehende Passwort ein.
	Markieren Sie das Kästchen, um das Profelfeld in den Betriebsbildschirmen zu verriegeln.
	Die Datenbearbeitung verlassen.

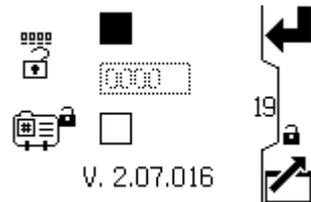


Figure 67 Passwort setzen

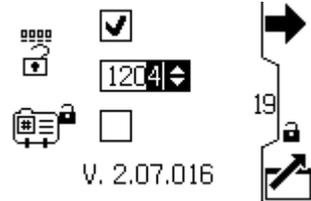


Figure 68 Passwort deaktivieren

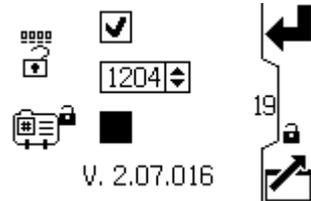


Figure 69 Profil sperren

# Fehlersuche mit Fehlercodes

Fehlercodes können in dreierlei Form auftreten:

- Alarm : Weist auf die Ursache des Alarms hin und schaltet die Pumpe ab.
- Abweichung : Weist auf das Problem hin, aber die Pumpe läuft möglicherweise über die eingestellten Grenzwerte hinaus weiter, bis die äußersten Grenzen der Anlage erreicht sind.
- Hinweis : Nur zur Information. Die Pumpe läuft weiter.

**HINWEIS:** Bei Advanced-Motoren können Durchfluss (K-Codes) und Druck (P-Codes) als Alarme oder Abweichungen bezeichnet werden. Siehe [Setup-Bildschirm 4, page 22](#).

**HINWEIS:** Bei den unten aufgeführten Fehlercodes bedeutet „X“, dass sich der Code nur auf die Anzeige bezieht.

**HINWEIS:** Bei den unten aufgeführten Fehlercodes dient ein „\_“ im Code als Platzhalter für die Nummer der Pumpe, bei der das Ereignis auftrat.

**HINWEIS:** Die Blinkcodes werden über die Leistungsanzeige am Motor angezeigt. Der unten aufgeführte Blinkcode gibt die Sequenz an. Zum Beispiel steht Blinkcode 1-2 für einmaliges Blinken, gefolgt von zweimaligem Blinken. Anschließend wird die Sequenz wiederholt.

**HINWEIS:** Bei einem Blinkcode von 9 handelt es sich nicht um einen Fehlercode. Er weist darauf hin, welche Pumpe aktiv ist (Softkey  wurde gedrückt. Siehe [Betriebsbildschirm 1, page 13](#)).

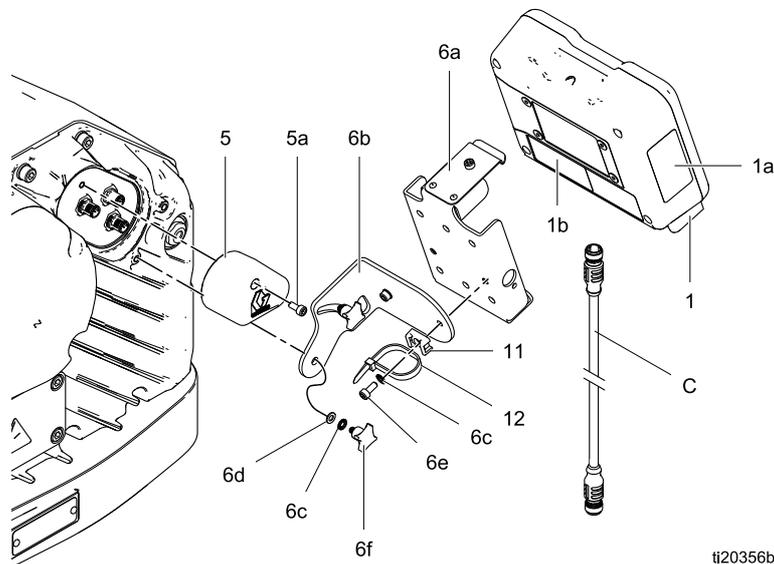
Display-Code	Betreffender Motor	Blink code	Alarm oder Abweichung	Beschreibung
Keine	Basic	6	Alarm	Der Moduswahlknopf steht zwischen Druck  und Durchfluss  . Den Knopf auf den gewünschten Modus stellen.
Keine	Einfach und Erweitert	9	Keine	Bei einem Blinkcode von 9 handelt es sich nicht um einen Fehlercode, sondern dieser weist darauf hin, welche Pumpe aktiv ist (siehe HINWEIS weiter oben).
CAC_	Erweitert	Keine	Alarm	Das Display hat einen Verlust der CAN-Kommunikation festgestellt. Auf dem Display wird ein Blinkalarm angezeigt, und der Blinkcode wird angezeigt.
CAD_	Erweitert	2-3	Alarm	Das Gerät hat einen Verlust der CAN-Kommunikation festgestellt. Dieser Alarm wird lediglich im Protokoll aufgezeichnet. Auf dem Display wird kein Blinkalarm angezeigt, jedoch wird der Blinkcode ausgelöst.
C3G_	Erweitert	Keine	Abweichung	Das Display meldet eine Unterbrechung der Modbus-Kommunikation, wenn im Setup-Bildschirm 16 Modbus-Abweichung aktiviert ist.
C4G_	Erweitert	Keine	Alarm	Das Display meldet eine Unterbrechung der Modbus-Kommunikation, wenn im Setup-Bildschirm 16 Modbus-Alarm aktiviert ist.
CBN_	Einfach und Erweitert	2-4	Abweichung	Vorübergehender Kommunikationsfehler der Leiterplatte.
CCN_	Einfach und Erweitert	3-6	Alarm	Kommunikationsfehler der Leiterplatte.
END_	Einfach und Erweitert	5-6	Hinweis	Die Kalibrierung des Encoders und des Hubbereichs läuft.
ENN_	Erweitert	Keine	Hinweis	Kalibrierung des doppelten Unterpumpensystems erfolgreich abgeschlossen.
E5F_	Erweitert	Keine	Hinweis	Doppeltes Unterpumpensystem Kalibrierfehler. Das System läuft zu schnell für die Durchführung der Kalibrierung.
E5S_	Erweitert	Keine	Hinweis	Kalibrierung des doppelten Unterpumpensystems angehalten oder abgebrochen.

Display-Code	Betreffender Motor	Blink code	Alarm oder Abweichung	Beschreibung
E5U_	Erweitert	Keine	Hinweis	Kalibrierung des doppelten Unterpumpensystems ungleichmäßig. System konnte die optimale Einstellung nicht feststellen.
EBCX	Erweitert	Keine	Hinweis	Start/Stop-Schalter in Stopp-Position (geschlossen).
K1D_	Erweitert	1–2	Alarm	Der Durchfluss liegt unter dem Mindestwert.
K2D_	Erweitert	Keine	Abweichung	Der Durchfluss liegt unter dem Mindestwert.
K3D_	Erweitert	Keine	Abweichung	Durchfluss überschreitet maximalen Sollwert. Deutet auch auf ein Trockenlaufen der Pumpe hin.
K4D_	Einfach und Erweitert	1	Alarm	Durchfluss überschreitet maximalen Sollwert. Deutet auch auf ein Trockenlaufen der Pumpe hin.
MND_	Erweitert	Keine	Hinweis	Wartungszähler ist aktiviert und Countdown hat Null (0) erreicht.
P1D_	Erweitert	Keine	Abweichung	Unausgeglichene Last. Doppeltes Unterpumpensystem – P1D1 = Motor 1 benötigt weniger Kraft zur Aufrechterhaltung der Drehzahl; Unterpumpe muss ggf. gewartet werden. P1D2 = Motor 2 benötigt weniger Kraft als Motor 1 zur Aufrechterhaltung der Drehzahl.
P9D_	Erweitert	Keine	Abweichung	Äußerst ungleiche Last – siehe P1D_ (P9D_ für höhere Größenordnung)
P1I_	Erweitert	1–3	Alarm	Der Druck liegt unter dem Mindestwert.
P2I_	Erweitert	Keine	Abweichung	Der Druck liegt unter dem Mindestwert.
P3I_	Erweitert	Keine	Abweichung	Der Druck übersteigt den Höchstwert.
P4I_	Erweitert	1–4	Alarm	Der Druck übersteigt den Höchstwert.
P5DX	Erweitert	Keine	Abweichung	Einem Sensor wurde mehr als eine Pumpe zugewiesen. Die Zuweisung zu diesem Sensor wird in diesem Zustand automatisch gelöscht. Eine Neuzuweisung durch den Benutzer muss erfolgen.
P6CA oder P6CB	Erweitert	Keine	Abweichung	Geräte ohne geschlossene Druckregelung: Sensor (A oder B) aktiviert, wird jedoch nicht erkannt.
P6D_	Erweitert	1–6	Alarm	Geräte mit geschlossener Druckregelung: Der Sendeempfänger ist aktiviert, wird jedoch nicht erkannt.
T2D_	Einfach und Erweitert	3–5	Alarm	Interner Thermistor abgeschaltet oder Motortemperatur unter 0 °C (32 °F).
T3D_	Einfach und Erweitert	5	Abweichung	Motorüberhitzung – Motor fährt Leistung herunter, um unter 85 °C (185 °F) zu bleiben.
V1I_	Einfach und Erweitert	2	Alarm	Spannungsabfall; die dem Motor zugeführte Spannung ist zu niedrig.
V1M_	Einfach und Erweitert	2–6	Alarm	Ausfall der Netzstromversorgung
V4I_	Einfach und Erweitert	3	Alarm	Die dem Motor zugeführte Spannung ist zu hoch.
V9M_	Einfach und Erweitert	7	Alarm	Niedrige Versorgungsspannung bei Inbetriebnahme festgestellt.

Display-Code	Betreffender Motor	Blink code	Alarm oder Abweichung	Beschreibung
WCW_	Erweitert	Keine	Alarm	Systemtyp-Konflikt; Motor ist ein E-Flo-DC Doppel-Unterpumpensystem und die Displaykonfiguration stimmt nicht überein. Ändern Sie den Display-Systemtyp im Setup-Units-Bildschirm (Bildschirm 15).
WMC_	Einfach und Erweitert	4–5	Alarm	Interner Software-Fehler.
WNC_	Einfach und Erweitert	3–4	Alarm	Die Software-Versionen stimmen nicht überein.
WNN_	Erweitert	Keine	Alarm	Systemtyp-Konflikt; Motor ist ein E-Flo-DC Einzel-Unterpumpensystem und die Displaykonfiguration stimmt nicht überein. Ändern Sie den Display-Systemtyp im Setup-Units-Bildschirm (Bildschirm 12 im Doppelunterpumpen-Modus).
WSC_	Erweitert	Keine	Abweichung	Profil ist auf Druck 0 oder Durchfluss 0 eingestellt.
WSD_	Erweitert	1–5	Alarm	Ungültige untere Größe; tritt ein, wenn das Gerät in Betrieb genommen wird, ehe die untere Größe eingestellt wurde.
WXD_	Einfach und Erweitert	4	Alarm	Ein Hardware-Ausfall der internen Steuerkarte wurde festgestellt.

# Ersatzteile

## 24P822 Regelmodul



ti20356b

Po- s.	Teil	Beschreibung	Anz.	Po- s.	Teil	Beschreibung	Anz.
1	24P821	DISPLAY-SATZ, Regelmodul; beinhaltet Teil 1a; siehe Handbuch 332013 bezüglich der behördlichen Zulassungen zum ADCM-Grundmodul	1	6b	— — —	HALTERUNG	1
1a▲	16P265	WARNAUFKLEBER, Englisch	1	6c	— — —	FEDERRING, Außenverzahnung; M5	4
1b▲	16P265	WARNAUFKLEBER, Französisch	1	6d	— — —	SCHEIBE; M5	2
1c▲	16P265	WARNAUFKLEBER, Spanisch (wird lose mitgeliefert)	1	6e	— — —	INBUSSCHRAUBE; M5 x 12 mm	2
5	24N910	STECKVERBINDER, Überbrückung; beinhaltet Teil 5a	1	6f	— — —	KNOPF; M5 x 0,8	2
5a	— — —	INBUSSCHRAUBE; M5 x 40 mm	1	11	— — —	HALTERUNG, Binder	1
6	24P823	HALTERUNGSSATZ, Regelmodul; beinhaltet Teil 6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f	1	12	— — —	BINDER, Kabel	1
6a	— — —	HALTERUNG, Regelmodul	1				

▲ Zusätzliche Gefahren- und Warnschilder, Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.

Mit — — — gekennzeichnete Positionen nicht separat erhältlich.

Kabel (C) ist zu Informationszwecken abgebildet, ist aber in dem Satz nicht enthalten. Separat in der gewünschten Länge zu bestellen. Siehe [Kabelanschlüsse, page 5](#).

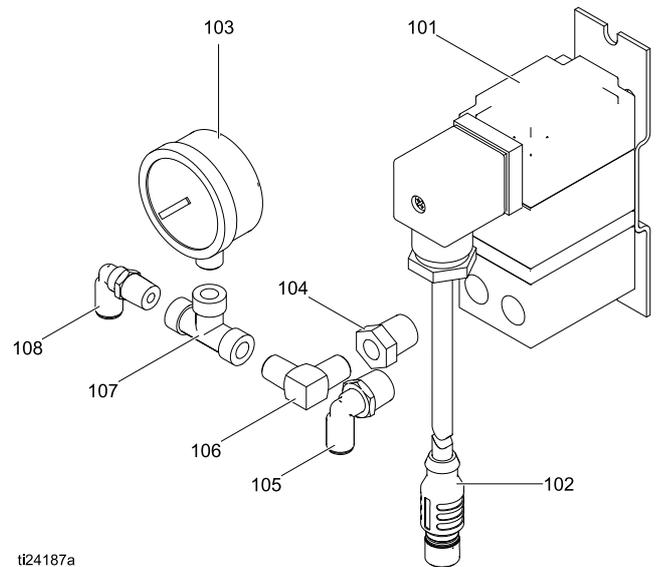
# Zubehörsätze

## Start/Stopp-Schaltersatz 16U729

Dieser Satz beinhaltet den Schalter, das Gehäuse, eine Halterung und die Kabel. Nicht einzeln erhältlich.

## Drucksensor-Satz 24R050 (für Vierkugelpumpen) und Satz 24Y245 (für Zweikugelpumpen)

Jeder Satz beinhaltet den Materialdrucksensor mit Kabel, einen Adapter und einen O-Ring. Nicht einzeln erhältlich.



tü24187a

## BPR-Reglersatz 24V001

Po-s.	Teil	Beschreibung	Anz.
101	— — —	MESSFÜHLER, Miniatur-	1
102	— — —	KABEL, F/C, I.S., 8 M	1
103	110436	MESSGERÄT, Druck, Luft	1
104	100030	BUCHSE	1
105	198178	WINKELSTÜCK	1
106	110207	WINKELSTÜCK	1
107	C19466	T-STÜCK	1
108	198171	WINKELSTÜCK	1

— — — Nicht einzeln erhältlich.

## Anhang A - Abbildung der Modbus-Variablen

Um über Lichtwellenleiter mit dem E-Flo DC-Steuermodul zu kommunizieren, die entsprechende Hardware wie in Handbuch 332356 dargestellt referenzieren. Das Handbuch zeigt verschiedene Möglichkeiten für den Anschluss von Lichtwellenleiterkabeln vom Steuermodul zum nicht explosionsgefährdeten Bereich. In der nachfolgenden Tabelle sind Modbus-Register aufgeführt, die für einen PC oder eine SPS verfügbar sind, die sich im sicheren Bereich befinden.

Tabelle 4 zeigt die Register, die für die Grundfunktionen, die Überwachung und die

Alarmregelfunktionen erforderlich sind. In Tabelle 5 und 6 werden Bitdefinitionen zur Verfügung gestellt, die für bestimmte Register benötigt werden. Tabelle 7 zeigt die Einheiten an und wie der Registerwert in einen Einheitswert umgewandelt werden kann.

Beachten Sie die Einstellungen der Modbus-Kommunikation, die in [Setup-Bildschirm 14, page 28](#) ausgewählt werden.

**Table 4 Modbus-Register**

Modbus-Register	Variable	Registerzugang	Größe	Hinweise/Einheiten
403225	Auslassmagnetventil der Füllpumpe	Lesen/Schreiben	16 Bit	0 = Aus, 1 = Ein
403226	Auslassmagnetventil-Keepalive	Lesen/Schreiben	16 Bit	Zum Aktivieren beliebigen Wert schreiben.
403227	Reedschalter-Zähler	Lesen/Schreiben	16 Bit	Zyklusanzahl
403228	Behälter-Füllstand 1 voller Druck	Lesen/Schreiben	16 Bit	Druckeinheiten, siehe Tabelle 7.
403229	Behälter-Füllstand 2 voller Druck	Lesen/Schreiben	16 Bit	Druckeinheiten, siehe Tabelle 7.
403230	Tatsächlicher Behälter-Füllstand 1 %	Lesen/Schreiben	16 Bit	Druckeinheiten, siehe Tabelle 7.
403231	Tatsächlicher Behälter-Füllstand 2%	Lesen/Schreiben	16 Bit	Druckeinheiten, siehe Tabelle 7.
403232	Konfigurierbarer E/A-Typ	Lesen/Schreiben	16 Bit	0 = Reedschalter-Signal, 1 = Fassdeckelschalter-Signal
403233	Rührwerk-Stopp-Status	Lesen/Schreiben	16 Bit	0 = Fassdeckel geschlossen, 1 = Fassdeckel offen, 2 = Zusatz-Auslassmagnetventil
403234	Zusatz-Auslassmagnetventil	Lesen/Schreiben	16 Bit	0 = Aus, 1 = Ein
<b>404000 - 404100</b>				
404100	Pumpenstatus-Bits	Schreibgeschützt	16 Bit	Zu den Bitdefinitionen schlagen Sie in Tabelle 6 nach.
404101	Tatsächliche Pumpendrehzahl	Schreibgeschützt	16 Bit	Drehzahleinheiten, siehe Tabelle 7.
404102	Tatsächliche Pumpendurchflussmenge	Schreibgeschützt	16 Bit	Durchflusseinheiten, siehe Tabelle 7.
404103	Tatsächlicher Pumpendruck	Schreibgeschützt	16 Bit	Prozent Druck, siehe Tabelle 7.
404104	Wandler 1 Druck	Schreibgeschützt	16 Bit	Druckeinheiten, siehe Tabelle 7.
404105	Wandler 2 Druck	Schreibgeschützt	16 Bit	Druckeinheiten, siehe Tabelle 7.
404106	Gesamte Charge High Word	Schreibgeschützt	16 Bit	Volumeneinheiten, siehe Tabelle 7.

Modbus-Register	Variable	Registerzugang	Größe	Hinweise/Einheiten
404107	Gesamte Charge Low Word	Schreibgeschützt	16 Bit	Volumeneinheiten, siehe Tabelle 7.
404108	Gesamtsumme High Word	Schreibgeschützt	16 Bit	Pumpen-Doppelhübe, siehe Tabelle 7.
404109	Gesamtsumme Low Word	Schreibgeschützt	16 Bit	Pumpen-Doppelhübe, siehe Tabelle 7.
404110	Gesamte Wartung High Word	Schreibgeschützt	16 Bit	Pumpen-Doppelhübe, siehe Tabelle 7.
404111	Gesamte Wartung Low Word	Schreibgeschützt	16 Bit	Pumpen-Doppelhübe, siehe Tabelle 7.
404112	Pumpenalarme 1 High Word	Schreibgeschützt	16 Bit	Zu den Bitdefinitionen schlagen Sie in Tabelle 5 nach.
404113	Pumpenalarme 1 Low Word	Schreibgeschützt	16 Bit	Zu den Bitdefinitionen schlagen Sie in Tabelle 5 nach.
404114	Display-Alarme High Word	Schreibgeschützt	16 Bit	Zu den Bitdefinitionen schlagen Sie in Tabelle 5 nach.
404115	Display-Alarme Low Word	Schreibgeschützt	16 Bit	Zu den Bitdefinitionen schlagen Sie in Tabelle 5 nach.
404116	Pumpenalarme 2 High Word	Schreibgeschützt	16 Bit	Zu den Bitdefinitionen schlagen Sie in Tabelle 5 nach.
404117	Pumpenalarme 2 Low Word	Schreibgeschützt	16 Bit	Zu den Bitdefinitionen schlagen Sie in Tabelle 5 nach.
404118	Systemart	Schreibgeschützt	16 Bit	0 = Einfache Unterpumpe, 1 = Doppelte Unterpumpe
404119	Status Ein-/Ausschalter	Schreibgeschützt	16 Bit	0 = Schalter geschlossen (Stopp-Status), 1 = Schalter geöffnet (Betriebsstatus)

#### Erweiterte Modbus-Variablen

Die in diesem Abschnitt gezeigten Register sind für erweiterte Integrationslösungen bestimmt, wenn der Benutzer die volle Systemkontrolle über die SPS haben möchte. Für eine optimale Latenzzeit der Kommunikation wird empfohlen, dass nur die Register, die regelmäßig überwacht und geändert werden, abgebildet werden und die restlichen Parameter mit dem Display konfiguriert werden.

404150	Mindestdruck	Schreibgeschützt	16 Bit	Druckeinheiten, siehe Tabelle 7.
404151	Solldruck	Schreibgeschützt	16 Bit	Druckeinheiten, siehe Tabelle 7.
404152	Maximaler Druck	Schreibgeschützt	16 Bit	Druckeinheiten, siehe Tabelle 7.
404153	Mindestdurchfluss	Schreibgeschützt	16 Bit	Durchflusseinheiten, siehe Tabelle 7.
404154	Durchflussziel	Schreibgeschützt	16 Bit	Durchflusseinheiten, siehe Tabelle 7.
404155	Höchstdurchfluss	Schreibgeschützt	16 Bit	Durchflusseinheiten, siehe Tabelle 7.
404156	Modus	Schreibgeschützt	16 Bit	0 = Druck, 1 = Durchfluss
404157	BPR % offen	Schreibgeschützt	16 Bit	Der Wert ist 0-100 (circa 1-100 psi, Informationen zur BPR-Steuereinheit siehe Handbuch 332142)

Anhang A - Abbildung der Modbus-Variablen

Modbus-Register	Variable	Registerzugang	Größe	Hinweise/Einheiten
404158	Druck/Kraft Min. Alarmtyp	Schreibgeschützt	16 Bit	0 = Limit, 1 = Abweichung, 2 = Alarm
404159	Druck/Kraft Max. Alarmtyp	Schreibgeschützt	16 Bit	0 = Limit, 1 = Abweichung, 2 = Alarm
404160	Durchfluss Min. Alarmtyp	Schreibgeschützt	16 Bit	0 = Limit, 1 = Abweichung, 2 = Alarm
404161	Durchfluss Max. Alarmtyp	Schreibgeschützt	16 Bit	0 = Limit, 1 = Abweichung, 2 = Alarm
<b>Integrations-Setupblock</b> Dieser Abschnitt enthält Steuervariablen auf Systemebene, die gelegentlich (nicht häufig) überwacht und kontrolliert werden müssen.				
404200	Lokale/Fernsteuerung	Rot / Weiß	16 Bit	0 = lokal, 1 = Fernsteuerung/SPS
404201	Aktive Profilnummer	Rot / Weiß	16 Bit	0 = gestoppt, 1, 2, 3, 4
404202	Pumpensteuerung Bitfeld	Rot / Weiß	16 Bit	Zu den Bitdefinitionen schlagen Sie in Tabelle 6 nach.
404203	Wartungsintervall High Word	Rot / Weiß	16 Bit	Pumpen-Doppelhübe, siehe Tabelle 7.
404204	Wartungsintervall Low Word	Rot / Weiß	16 Bit	Pumpen-Doppelhübe, siehe Tabelle 7.
404205	Wandler 1 Typ	Rot / Weiß	16 Bit	0 = Keine, 1 = 34,74 bar (500 psi, 3,47 mPa), 2 = 344,74 bar (34,47 mPa, 5000 psi), 3 = 0,345 bar (34,5 kPa, 5 psi) Behälterfüllstandssensor.
404206	Wandler 2 Typ	Rot / Weiß	16 Bit	
404207	Sensor 1 für Regelung aktivieren	Rot / Weiß	16 Bit	0 = nicht aktiviert, 1 = aktiviert (Hinweis: Nur ein Sensor kann zur Regelung aktiviert werden)
404208	Sensor 2 für Regelung aktivieren	Rot / Weiß	16 Bit	
404209	reserviert	Rot / Weiß	16 Bit	n/v
404210	Unterpumpentyp	Rot / Weiß	16 Bit	0 = Ungültig/Nicht konfiguriert, 1 = 145 cm <sup>3</sup> , 2 = 180 cm <sup>3</sup> , 3 = 220 cm <sup>3</sup> , 4 = 290 cm <sup>3</sup> , 5 = 750 cm <sup>3</sup> , 6 = 1000 cm <sup>3</sup> , 7 = 1500 cm <sup>3</sup> , 8 = 2000 cm <sup>3</sup> , 9 = benutzerdefiniert
404211	Unterpumpengröße	Rot / Weiß	16 Bit	Ist-Unterpumpengröße in cm <sup>3</sup>
404212	Rührwerk 4–20 mA Ausgang	Rot / Weiß	16 Bit	0–100 = 4–20 mA
404213	Rührwerk 4–20 mA Ausgangsaktivierung	Rot / Weiß	16 Bit	0 = deaktiviert 1 = aktiviert
404214	BPR % Offen Stopp-Profil	Rot / Weiß	16 Bit	Einstellung, wann das Stop-Profil aktiv ist, um den Druck der Materialleitung bei angehaltener Pumpe zu halten. (Siehe 405107 unten)
404215	Reserviert für E-Flo DCX2			
404216	Reserviert für E-Flo DCX2			

Modbus-Register	Variable	Registerzugang	Größe	Hinweise/Einheiten
404250	Passwort aktiviert	Rot / Weiß	16 Bit	0 = deaktiviert 1 = aktiviert
404251	Profilsicherung	Rot / Weiß	16 Bit	0 = entsperrt, 1 = gesperrt
403102	Anzeige Sekunden	Schreibgeschützt	16 Bit	Als Funktion verwenden.
<b>Profil-Setupblöcke</b> Jeder Profilblock besteht aus einer Gruppe von 12 Registern. Das Profil (1-4) ist die 4. Zahl (x) in der Registernummer und entspricht dem definierten aktuellen Benutzerprofil. Das Register 405x00 stellt beispielsweise 405100, 405200, 405300 und 405400 dar.				
405x00	Mindestdruck/-kraft	Rot / Weiß	16 Bit	Druckeinheiten, siehe Tabelle 7.
405x01	Zieldruck/-kraft	Rot / Weiß	16 Bit	Druckeinheiten, siehe Tabelle 7.
405x02	Höchstdruck/-kraft	Rot / Weiß	16 Bit	Druckeinheiten, siehe Tabelle 7.
405x03	Mindestdurchfluss	Rot / Weiß	16 Bit	Durchflusseinheiten, siehe Tabelle 7.
405x04	Durchflussziel	Rot / Weiß	16 Bit	Durchflusseinheiten, siehe Tabelle 7.
405x05	Höchstdurchfluss	Rot / Weiß	16 Bit	Durchflusseinheiten, siehe Tabelle 7.
405x06	Modusauswahl	Rot / Weiß	16 Bit	0 = Druck, 1 = Durchfluss
405x07	BPR % offen	Rot / Weiß	16 Bit	Der Wert ist 0-100 (circa 1-100 psi, Informationen zur BPR-Steuereinheit siehe Handbuch 332142)
405x08	Druck/Kraft Min. Alarmtyp	Rot / Weiß	16 Bit	0 = Limit, 1 = Abweichung, 2 = Alarm
405x09	Druck/Kraft Max. Alarmtyp	Rot / Weiß	16 Bit	0 = Limit, 1 = Abweichung, 2 = Alarm
405x10	Durchfluss Min. Alarmtyp	Rot / Weiß	16 Bit	0 = Limit, 1 = Abweichung, 2 = Alarm
405x11	Durchfluss Max. Alarmtyp	Rot / Weiß	16 Bit	0 = Limit, 1 = Abweichung, 2 = Alarm

**HINWEIS:** Siehe [Fehlersuche mit Fehlercodes](#), page 33 für eine Beschreibung jedes Alarms.

**Table 5 Alarm-Bits**

404112 - Pumpenalarme Wort 1			
Bit	Ereignistyp	Ereigniscode	Ereignisname
0	Abweichung	T3D_	Übertemperatur
2	Alarm	P6D_	Drucksensor fehlt
3	Abweichung	ERR_	Interner Software-Fehler
4	Hinweis	MND_	Wartungszähler
5	Alarm	V1M_	AC-Verlustleistung (Wechselstrom)
6	Alarm	T2D_	Niedrige Temperatur
7	Alarm	WNC_	Version nicht übereinstimmend
8	Alarm	CCN_	IPC-Kommunikation
9	Alarm	WMC_	Interner Software-Fehler
10	Abweichung	P5D_	Mehrere Pumpen dem Wandler zugeordnet
11	Abweichung	WSC_	Einstellung Null im aktiven Profil
12	Hinweis	END_	Encoder-/Hubbereich-Kalibrierung läuft
13	Alarm	A4N_	Überstrom
14	Alarm	T4D_	Übertemperatur
15	Alarm	WCW_	Doppeltes Unterpumpensystem mit Anzeige im einfachen Unterpumpenmodus
404113 - Pumpenalarme Wort 2			
Bit	Ereignistyp	Ereigniscode	Ereignisname
0	Alarm	K1D_	Minstdrehzahl
1	Abweichung	K2D_	Minstdrehzahl
2	Alarm	K4D_	Maximale Drehzahl
3	Abweichung	K3D_	Maximale Drehzahl
4	Alarm	P1I_	Minstdruck
5	Abweichung	P2I_	Minstdruck
6	Alarm	P4I_	Höchstdruck
7	Abweichung	P3I_	Höchstdruck
8	Alarm	V1I_	Unterspannung
9	Alarm	V4I_	Überspannung
10	Alarm	V1I_	Hochdruck 120 V
11	Alarm	CAD_	CAN-Kommunikationspumpe
13	Alarm	WXD_	Bord-Hardware
14	Alarm	WSD_	Ungültige niedrigere Größe
15	Alarm	CAC_	CAN-Kommunikationsdisplay

404114 - Anzeigelarme Wort 1			
Bit	Ereignistyp	Ereigniscode	Ereignisname
1	Abweichung	P6C_	Drucksensor fehlt
sonstige	—	—	reserviert
404115 - Anzeigelarme Wort 2			
Bit	Ereignistyp	Ereigniscode	Ereignisname
0	Abweichung	P5D_	Sensor Zuordnungskonflikt
1	Abweichung	P1D_	Ungleiche Last
2	Abweichung	CAG_	Keepalive-Signal des Magnetventils nicht empfangen
3	Abweichung	C3GX	Modbus-Kommunikation unterbrochen
4	Alarm	C4GX	Modbus-Kommunikation unterbrochen
5	Abweichung	P9D_	Äußerst ungleiche Last (x2 System)
6	Hinweis	EBCX	Ein-/Ausschalter geschlossen
7	Hinweis	ENN_	X2 Kalibrierung abgeschlossen
8	Hinweis	E5F_	X2 Kalibrierfehler, zu schnell
9	Hinweis	E5S_	X2 Kalibrierfehler, abgebrochen
10	Hinweis	E5U_	X2 Kalibrierfehler, ungleichmäßig
15	Alarm	CAC_	CAN-Kommunikationsdisplay
sonstige	—	—	reserviert
404116 - Pumpenalarm2 Wort 1			
reserviert			
404117 - Pumpenalarm2 Wort 2			
Bit	Ereignistyp	Ereigniscode	Ereignisname
0	Hinweis	E5F_	Doppel-Unterpumpensystem Kalibrierfehler
1	Hinweis	ENN_	Doppel-Unterpumpensystem Kalibrierung abgeschlossen
2	Alarm	WNN_	Einfach-Unterpumpensystem mit Display im Doppel-Unterpumpenmodus
3	Abweichung	P1D_	Ungleiche Last
4	Hinweis	E5S_	Kalibrierung Doppel-Unterpumpensystem angehalten oder abgebrochen
5	Hinweis	E5U_	Ungleichmäßige Kalibrierung Doppel-Unterpumpensystem
6	Alarm	V9M_	Niedrige Versorgungsspannung bei Inbetriebnahme festgestellt
7	Abweichung	CAG_	Kommunikation mit Register 403226 angehalten
8	Abweichung	C3G_	Modbus-Kommunikation unterbrochen
9	Alarm	C4G_	Modbus-Kommunikation unterbrochen
10	Alarm	P9D_	Ungleiche Last
sonstige	—	—	reserviert

Table 6 Pumpenstatus und Steuerungsbits

404100 - Pumpenstatus-Bits	
Bit	Bedeutung

Anhang A - Abbildung der Modbus-Variablen

0	Zeigt 1 an, wenn die Pumpe sich zu bewegen versucht
1	Zeigt 1 an, wenn sich die Pumpe tatsächlich bewegt
2	Zeigt 1 an, wenn aktive Alarmer vorliegen
3	Zeigt 1 an, wenn aktive Abweichungen vorliegen
4	Zeigt 1 an, wenn aktive Hinweise vorliegen
5	Setup geändert
6	reserviert
7	Ein-/Ausschalter geschlossen
8	Profil 1 geändert
9	Profil 2 geändert
10	Profil 3 geändert
11	Profil 4 geändert
sonstige	Für zukünftige Verwendung reserviert
<b>404202 - Pumpensteuerungs-Bits</b>	
Bit	Bedeutung
0	Zeigt 0 an für einen aktiven Alarm oder eine aktive Abweichung. Zum Löschen auf 1 zurücksetzen.
1	Auf 1 setzen, um die Chargensumme zurückzusetzen
2	Auf 1 setzen, um den Wartungszähler zurückzusetzen
sonstige	Für zukünftige Verwendung reserviert - nur 0 schreiben

Table 7 Einheiten

Einheitentyp	Wählbare Einheiten	Einheiten Register	Register in Einheitenwerte umwandeln	Registerwert für 1 Einheit
Druck	Prozent	n/v	Druck = Register	1 = 1 % Druck
Druck	psi	403208 = 0	Druck = Register	1 = 1 psi
	bar	403208 = 1	Druck = Register/10	10 = 1,0 bar
	MPa	403208 = 2	Druck = Register/100	100 = 1,00 MPa
Drehzahl	Zyklen/Min.	n/v	Drehzahl = Register/10	10 = 1,0 DH/min.
Durchfluss	Liter/Min.	403210 = 0	Durchfluss = Register/10	10 = 1,0 l/min.
	Gallonen/Min.	403210 = 1	Durchfluss = Register/10	10 = 1,0 Gal/min.
	cm <sup>3</sup> /Min.	403210 = 2	Durchfluss = Register	1 = 1 cm <sup>3</sup> /Min.
	oz/Min.	403210 = 3	Durchfluss = Register	1 = 1 oz/Min.
	Zyklen/Min.	403210 = 4	Durchfluss = Register/10	10 = 1,0 DH/min.
Volument	Liter	403209 = 0	Volumen = 1000*Hoch + Niedrig/10	0 (Hoch) / 10 (Niedrig) = 1,0 l
	Gallonen	403209 = 1	Volumen = 1000*Hoch + Niedrig/10	0 (Hoch) / 10 (Niedrig) = 1,0 Gal.
Doppelhubett	Pumpen-Doppelhübe	n/v	Zyklen = 10000*Hoch + Niedrig	0 (Hoch) / 1 (Niedrig) = 1 Zyklus

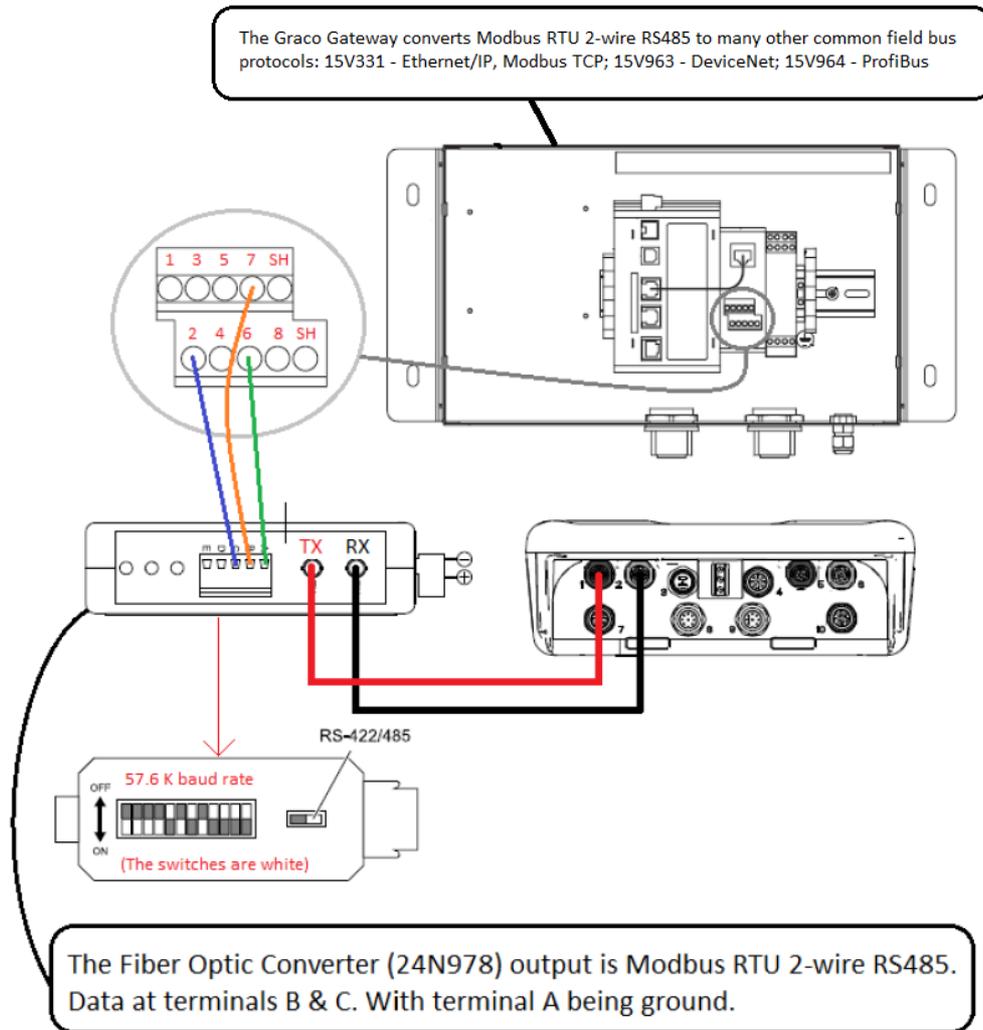
†† Beispiel für die Umrechnung des Volumenregistermesswerts in Einheiten: Wenn der Messwert für Register 404106 (Volumen High Word) 12 ist, und der Messwert für Register 404107 (Volumen Low Word) 34 ist, beträgt das Volumen 12.003,4 Liter.  $12 * 1000 + 34/10 = 12.003,4$ .

†† Beispiel für die Umrechnung des Doppelhub-Registermesswerts in Einheiten: Wenn der Messwert für Register 404108 (Doppelhub High Word) 75 ist, und der Messwert für Register 404109 (Doppelhub Low Word) 8000 ist, beträgt das Volumen 758.000 Doppelhübe.  $75 * 10.000 + 8000 = 758.000$ .

## Anhang B - Pumpenregelung über eine SPS

Diese Anleitung zeigt die Verwendung der Informationen in Anhang A zur Fernsteuerung einer Pumpe über eine SPS. Die Schritte erstrecken sich von der Grundsteuerung der Pumpe bis hin zur erweiterten Überwachung und den Funktionen der Alarmsteuerung.

### E Flo DC to Graco Gateway Connection Diagram



Es ist wichtig, dass Sie zuerst allen Anweisungen in den Setup-Bildschirmen folgen, um Ihre Anlage ordnungsgemäß zu konfigurieren. Kontrollieren Sie, ob die Pumpe ordnungsgemäß funktioniert, wenn sie von der Anzeige aus gesteuert wird. Vergewissern Sie sich, dass die Anzeige, die Glasfaserkabel, der Kommunikations-Gateway und die SPS ordnungsgemäß angeschlossen sind. Schlagen Sie dazu im Handbuch für den Kommunikationssatz nach. Aktivieren Sie über den Setup-Bildschirm 12 die Fernsteuerung und nehmen Sie Ihre Modbus-Einstellungen vor.

1. **SPS-Steuerung aktivieren:** Register 404200 auf 1 setzen.

2. **Aktivieren Sie eine Pumpe:** Stellen Sie Register 404201 ein. Geben Sie 0 für angehalten, 1 bis 4 für das gewünschte Profil an.
3. **Pumpenprofil ansehen:** Lesen Sie Register 404201 ein. Dieses Register wird automatisch aktualisiert, um den tatsächlichen Pumpenstatus darzustellen. Falls das Profil von der Anzeige aus geändert wird, ändert sich dieses Register ebenfalls. Falls die Pumpe aufgrund eines Alarms anhält, zeigt dieses Register 0 an.

4. **Pumpenstatus anzeigen:** Register 404100 aufrufen, um den Status der Pumpe abzulesen. Siehe Anhang A, Tabelle 6 bezüglich einer Beschreibung für jedes Bit.
  - Beispiel 1: Register 404100, Bit 1, zeigt 1 an, wenn die Pumpe zurzeit läuft.
  - Beispiel 2: Register 404100, Bit 2 zeigt 1 an, wenn für die Pumpe ein aktiver Alarm vorliegt.
5. **Überwachung der Alarmer und Abweichungen:** Register 404112 bis 404115 ansehen. Jedes Bit in diesen Registern entspricht einem Alarm oder einer Abweichung. Siehe Anhang A, Tabelle 5. E
  - Beispiel 1: Der Druck fällt unter den Mindestwert, der im Setup-Bildschirm 2 eingegeben wurde. Er zeigt auf Bit 4 von Register 404113 an, ob für den Mindestdruck ein Alarm eingestellt ist und ob auf Bit 5 von Register 404113 der Mindestdruck auf Abweichung eingestellt ist.
  - Beispiel 2: Die Anlage ist auf Setup-Bildschirm 8 für einen Drucksensor eingerichtet, aber es wird kein Sensor erkannt. Es wird auf Bit 1 von Register 404114 gezeigt.
6. **Doppelhubzahl, Durchflussmenge und Druck der Pumpe überwachen:** Register 404101 bis 404105 ansehen. Beachten Sie, dass Druck nur zur Verfügung steht, wenn ein Drucksensor an die Anzeige angeschlossen ist. Register 404104 zeigt den Druck an Sensor 1. Register 404105 zeigt den Druck an Sensor 2. Siehe Anhang A, Tabelle 7 bezüglich der Einheiten für diese Register.
  - Beispiel 1: Falls für Register 404101 75 angezeigt wird, beträgt die Pumpendrehzahl 7,5 DH/Minute.
  - Beispiel 2: Falls für Register 404103 67 angezeigt wird, arbeitet die Pumpe mit einem Druck von 67 Prozent.
7. **Aktive Alarmer und Abweichungen zurücksetzen:** Ursache, die den Alarm hervorgerufen hat, beseitigen. Register 404202, Bit 0, auf 1 setzen, um den Alarm zu löschen. Die Pumpe befindet sich aufgrund des Alarms in Profil 0. Setzen Sie 404201 auf das gewünschte Profil, um die Pumpe nochmals laufen zu lassen.

## Anwendungshinweis 1 – Durchflussmodus vs. Druckmodus

Für die meisten Anwendungen werden der durchgängige Betrieb im Durchflussmodus und die Regelung des Leitungsdrucks durch den Gegendruckregler empfohlen. Dadurch wird die Materialgeschwindigkeit stetig auf dem Zielwert für die Teilchenlösung gehalten.

- Um herauszufinden, ob die Pumpe durchgängig im Durchflussmodus betrieben werden kann, führen Sie einen Testlauf mit der maximalen Durchflussmenge durch und öffnen Sie alle Spritzpistolen. Überprüfen Sie dann den Ausgangsdruck der Pumpe und stellen Sie fest, ob der Gegendruckregler diesen aufrecht erhalten kann. Wenn dies der Fall ist, wird der Druckmodus nicht benötigt.
- Kann der Gegendruckregler den Materialdruck bei maximalem Durchfluss nicht aufrecht erhalten, muss während der Produktion der Druckmodus verwendet werden. In diesem Modus erhöht sich die Drehzahl der Pumpe, sodass der Last entsprochen und der Druck-Zielwert aufrecht erhalten wird. Die Drehzahl verringert sich automatisch, sobald die Last sinkt.

Bei Verwendung dieses Modus wird in der Regel zwischen den beiden Modi hin- und hergeschaltet – Druckmodus während der Produktion und Durchflussmodus in den Produktionspausen. Lesen Sie den folgenden Anwendungshinweis zu Besonderheiten in einem solchen Anwendungsszenario.

## Anwendungshinweis 2 – Übergang zwischen Pumpensollwerten

Bei Anwendungen, in denen die Einstellungen für Durchflussmenge und Druck periodisch geändert werden, etwa während der Produktionspausen, muss Folgendes beachtet werden:

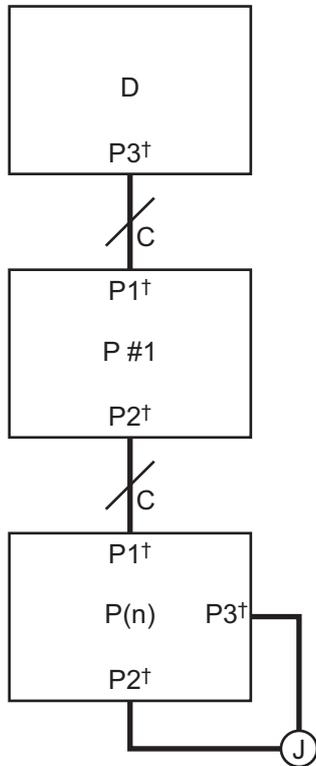
- Im Druckmodus wird die Pumpe angehalten, sollte der Gegendruck in der Leitung dem Solldruck der Pumpe entsprechen oder diesen übertreffen.
- Im Verlauf der Zeit auftretende Änderungen der Viskosität können den Gegendruck in der Leitung erhöhen, sodass beim Umschalten vom Durchflussmodus (Produktionspause) in den Druckmodus die Pumpe nicht arbeitet, da zur Bewältigung des erhöhten Gegendrucks ein höherer Solldruck benötigt wird.
- Es wird empfohlen, den Wert für Druck/Kraft vor dem Umschalten in den Druckmodus abzulesen und diesen als neuen Solldruck zu verwenden. Wird der Motor ohne Drucksensor betrieben (Kraft/-Modus), lesen Sie den Wert von Register 404103 ab.
- Lesen Sie von Register 404104 ab, falls der Motor durch Drucksensor 1 überprüft wird und von Register 404105 für Drucksensor 2. Für Anwendungen mit pneumatischem Gegendruckregler kann der Profilsollwert des Gegendruckreglers dazu verwendet werden, das System über den Regelsatz für Gegendruckregler von Graco (24V001) zu verwalten.
- Während der Produktionspausen kann im Durchflussmodus Register 405107 (405X07 bei Profil X) auf 0 (%) eingestellt werden, wodurch der Gegendruckregler vollständig geöffnet wird und somit die Solldurchflussmenge mit weniger Druck und geringerem Energieverbrauch erreicht wird. Beispiel:  
Bei Verwendung von Profil 1 wird die Pumpe während der Produktionspausen im Durchflussmodus betrieben (Register 405106 = 1), die Solldurchflussmenge ist auf 30 l/min (8 Gallonen/min) eingestellt (Register 405104 = 80) und der maximale Druck entspricht dem Standardwert des Systems. Vor dem Umschalten in den Druckmodus sollten Sie den aktuellen Druckwert von Register 404104 ablesen (Der Motor wird durch die von Drucksensor 1 gesendeten Daten geregelt). Verwenden Sie diesen Wert als neuen Solldruck in Register 405101. Stellen Sie dann das Modus-Register (405106) auf 0 (Druckmodus)

Hinweis: Wenn Sie nur ein Profil verwenden (vier sind verfügbar) können Sie die Pumpe mit weniger Registern steuern. Sollen jedoch mehrere Profile konfiguriert werden, kann der oben dargestellte Fall angewendet werden. 405X01 ist dann der Solldruck für Profil X, 405X04 ist die Solldurchflussmenge für Profil X und entsprechend für die anderen Variablen des Profils.

## Appendix C - Systemkonfigurationen

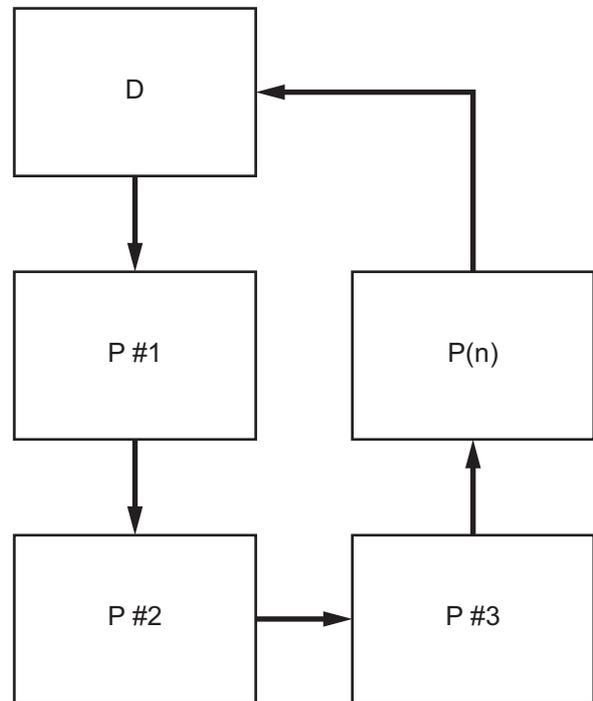
Diese Konfigurations-Diagramme zeigen die grundlegenden Kommunikationsverbindungen. Bei der Erstellung eines Systems mit Drucksensoren, BPR-Steuerungen oder Sperrschaltern wenden Sie sich an Ihren Graco-Händler.

Verbindungen für Lokale Regelung  
Einfaches Display und 1 oder mehrere in Reihe geschalteten Pumpen



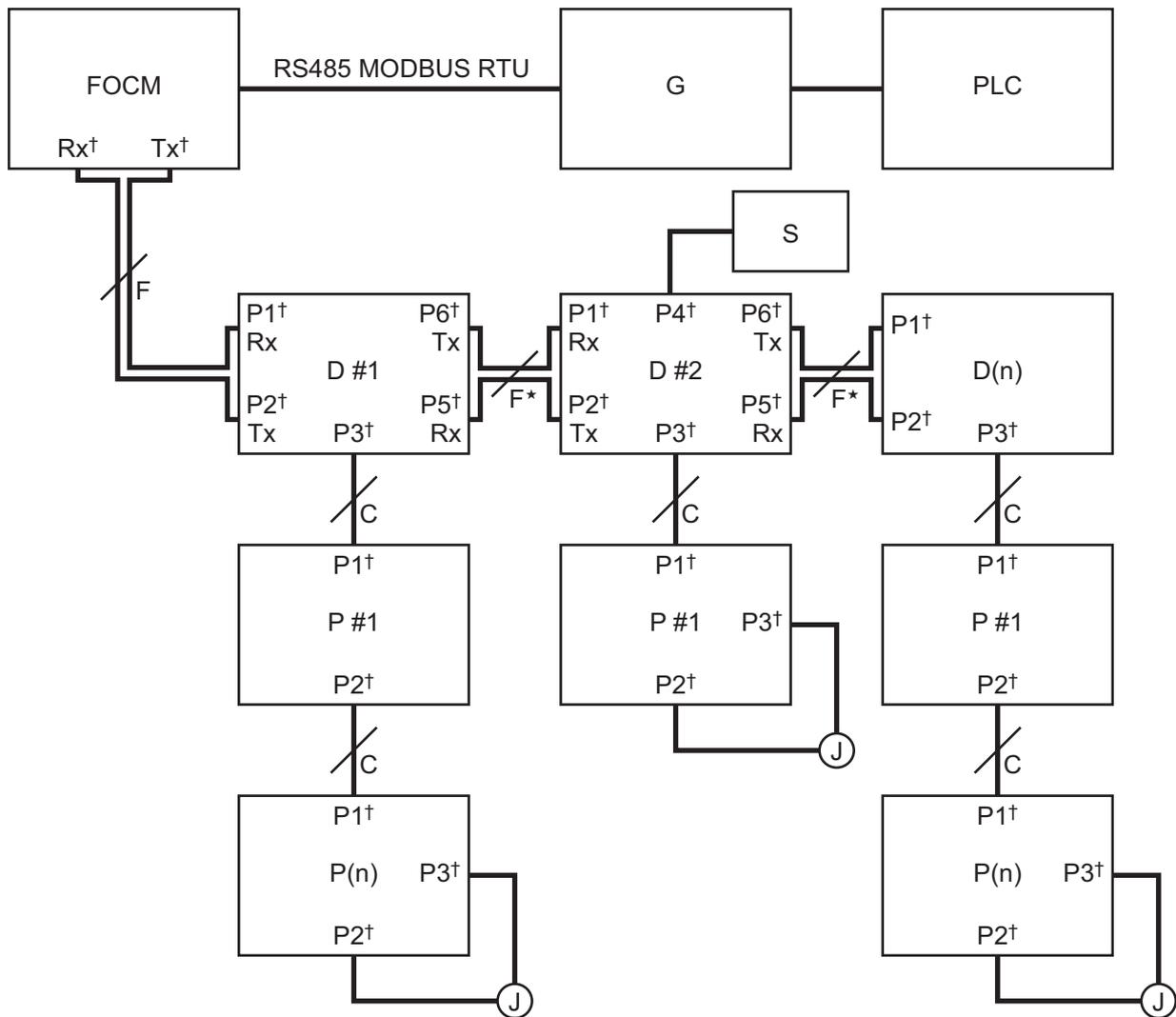
D: Display  
C: CAN-Kabel  
P #: Pumpen-Nummer  
P(n): Letzte Pumpe; max. erlaubt in einer Reihe = 8  
J: Jumper  
†: Kabelstecker an Gerät; siehe [Kabelanschlüsse, page 5](#)

Gleichwertige Kommunikation



**HINWEIS:** Bei einem physikalischen Verbindungsverlust zwischen 2 Geräten werden alle Gerät in der gesamten Reihe abgeschaltet. Wenn die Pumpe mit dem Jumper abgeschaltet wird, stellen alle Pumpen den Betrieb ein.

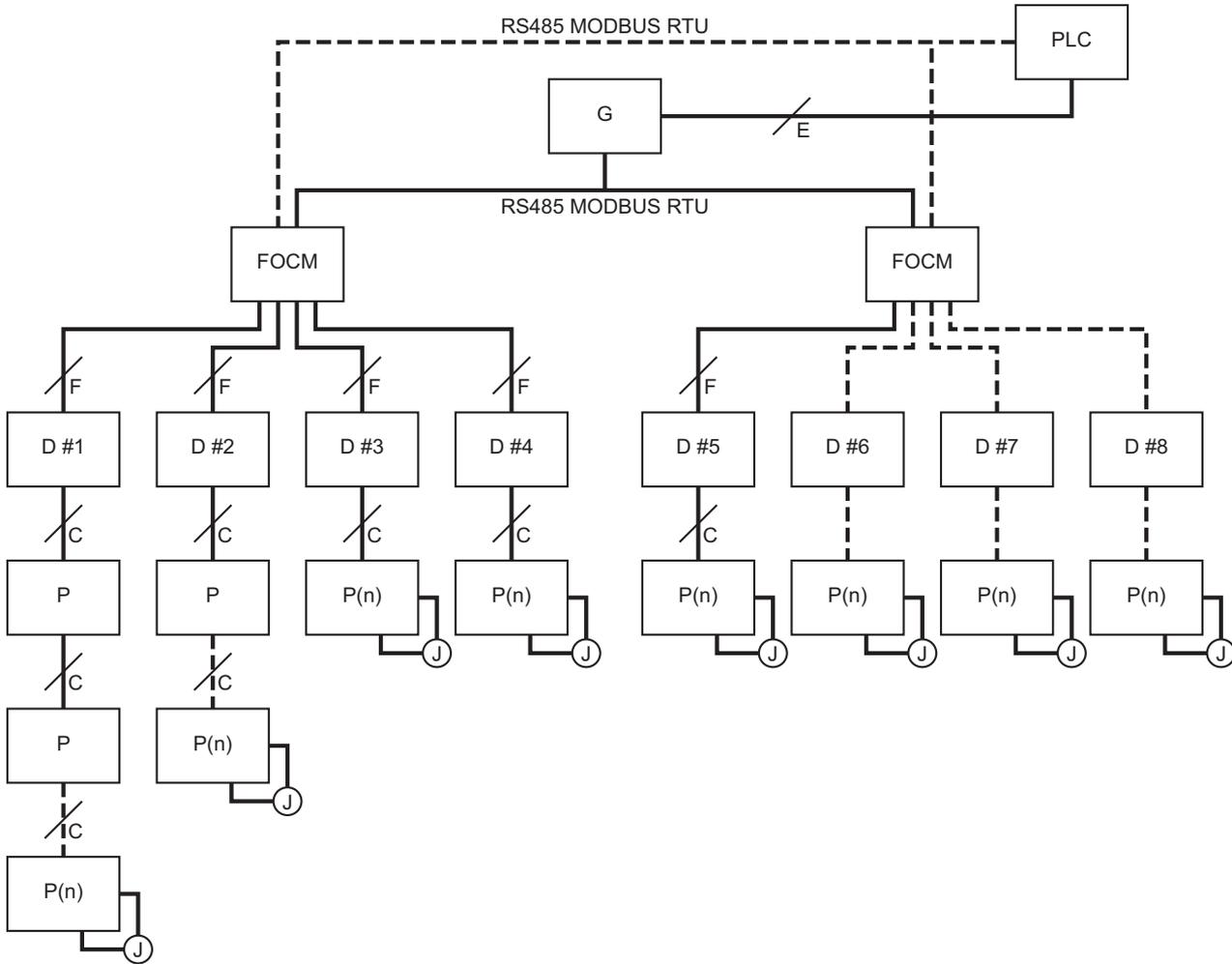
Anschlüsse für die Fernsteuerung



FOCM: Lichtwellen-Konvertermodul (24R086)  
 G: Graco Gateway  
 D #: Display-Nummer  
 D(n): Letztes Display  
 P #: Pumpen-Nummer  
 P(n): Letzte Pumpe; max. zulässig in einer Reihe = 8  
 J: Jumper  
 S: Ein-/Ausschalter  
 F: Glasfaserkabel  
 C: CAN-Kabel  
 †: Kabelstecker an Gerät; siehe [Kabelanschlüsse, page 5](#)

\* Der Verlust der Fernkommunikation zwischen 2 Displays hat zur Folge, dass alle nach der Unterbrechung mit den Displays verbundenen Pumpen die Fernsteuerung beenden. Die Pumpen können nach der Unterbrechung immer noch lokal über das Display gesteuert werden, mit dem sie verbunden sind.  
**HINWEIS:** Wenn ein Ein-/Ausschalter mit einem Display verwendet wird, führt die Aktivierung des Schalters dazu, dass alle mit dem Display verbundenen Pumpen abgeschaltet werden.

Große Konfiguration



- FOCM: Lichtwellen-Konvertermodul (24R086)
- G: Graco Gateway
- D #: Display-Nummer
- D(n): Letztes Display
- P #: Pumpen-Nummer
- P(n): Letzte Pumpe; max. zulässig in einer Reihe = 8
- J: Jumper
- S: Ein-/Ausschalter
- F: Glasfaserkabel
- C: CAN-Kabel
- E: Ethernet- oder sonstige Feldbuskabel

**HINWEIS:** Durch diese Konfiguration wird die Anzahl der Pumpen verringert, die außer Betrieb gesetzt werden, wenn die Kommunikationsleitungen für ein einzelnes Display beschädigt sind.

## Konfigurationsteile

Für die Konfigurationen müssen separate Verbindungsteile gekauft werden. Wählen Sie die richtigen Kabellängen für Ihre Konfiguration.

Identifikator	Teilenummer	Beschreibung
FOCM	24R086	Fiber Optic Converter Module; enthält ein Lichtwellenleiter-Anschlussmodul; für die Konfiguration des FOCM für zusätzliche Displays müssen bis zu 3 zusätzliche Lichtwellenleiter-Anschlussmodule (M) in einem FOCM gekauft werden.
M	24N978	Modul, Lichtwellenleiteranschluss
F		Kabel, Lichtwellenleiterpaar; bei Verwendung ist 1 für die Verbindung zwischen jedem Gerät notwendig
	16M172	15 m (50 ft)
	16M173	30 m (100 ft)
	17B160	100 m (330 ft)
G	15V331	Gateway
D	24P822	Regelmodul-Satz mit ADCM 24L097; enthält 1 Jumper

# Appendix D - Steuermodulprogrammierung

Um Feuer- und Explosionsgefahr zu vermeiden, den Token nicht anschließen, herunterladen oder trennen, es sei denn, das Gerät wurde aus dem Gefahrenbereich (explosive Umgebung) entfernt.

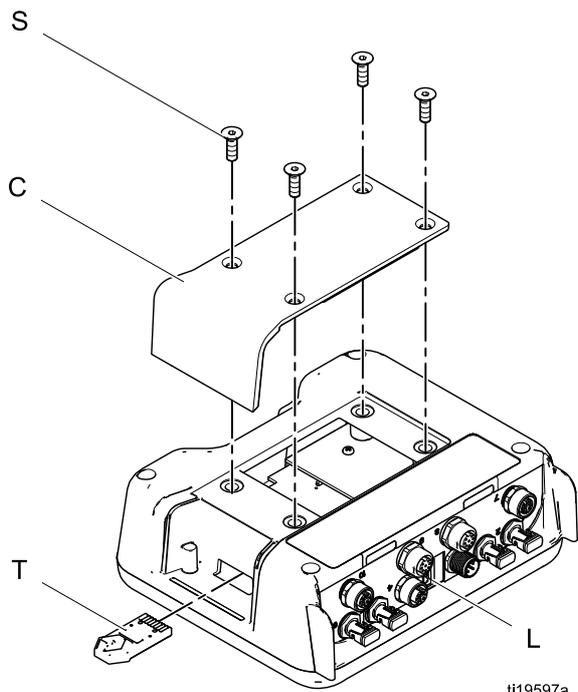
- Alle Daten im Modul können auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Speichern Sie vor dem Upgrade alle Einstellungen und Benutzereinstellungen, um diese nach dem Upgrade leicht wiederherstellen zu können.
- Die neueste Software-Version für jedes System steht unter [www.graco.com](http://www.graco.com) zur Verfügung.

## Anweisungen zum Software-Upgrade

**HINWEIS:** Wenn die Software auf dem Token die gleiche Version ist, die bereits im Modul programmiert ist, passiert nichts (einschließlich blinkendes rotes Licht). Beim Versuch, das Modul mehrmals zu programmieren, entsteht kein Schaden.

1. Trennen Sie das Graco Steuermodul von der Stromversorgung, indem Sie die Systemversorgung abschalten.  
**HINWEIS:** Alternativ kann die Software-Aktualisierung ohne Abschaltung der Spannungsversorgung durchgeführt werden, indem man die Aktualisierung nach dem Einsetzen des Tokens über die Schaltfläche System-Reset im Setup-Bildschirm 16 (Datum und Uhrzeit) startet.

2. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (C).



ti19597a

3. Token (T) fest in den Schlitz einschieben.  
**HINWEIS:** Für den Token gibt es keine bevorzugte Orientierung.
4. Die Spannungsversorgung des Graco Steuermoduls einschalten.

5. Die rote Leuchtanzeige (L) blinkt, während die neue Software vollständig in das Display geladen ist. Nach Abschluss des Ladevorgangs erlischt die rote Leuchtanzeige.

**HINWEIS**

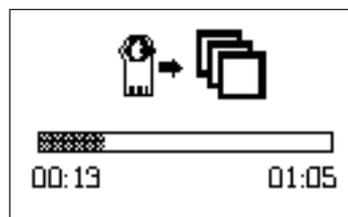
Um Beschädigung der Software zu vermeiden, den Token nicht entfernen, die Systemversorgung abschalten oder alle Module trennen, bis auf dem Statusbildschirm die Anzeige erscheint, dass die Aktualisierung abgeschlossen ist.

6. Beim Einschalten des Displays erscheint der folgende Bildschirm.

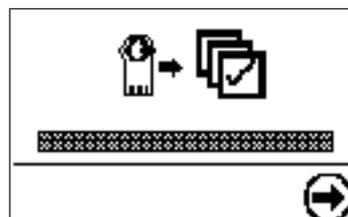


*Verbindung mit den Motoren hergestellt.*

7. Warten, bis die Aktualisierung abgeschlossen ist.  
**HINWEIS:** Die voraussichtliche Zeit bis zum Abschluss des Vorgangs wird unten mit einem Fortschrittsbalken angezeigt.



8. Die Aktualisierungen sind abgeschlossen. Ein Symbol zeigt Erfolg oder Misserfolg der Aktualisierung an. Es sei denn, die Aktualisierung ist fehlgeschlagen ist, den Token (T) aus dem Steckplatz entnehmen.



Sym- bol	Beschreibung
	Aktualisierung erfolgreich.
	Aktualisierung fehlgeschlagen.
	Aktualisierung vollständig, keine Änderungen erforderlich

9. Auf  drücken, um fortzufahren. Wenn der Token immer noch eingesetzt ist, startet das Fernladeverfahren erneut. Zurück zu Schritt 5 der Vorgehensweise, wenn die Aktualisierung erneut startet.
10. Trennen Sie das Graco Steuermodul von der Stromversorgung, indem Sie die Systemversorgung abschalten.
11. Wenn der Token immer noch eingesetzt ist, diesen aus dem Steckplatz entnehmen.
12. Die Zugangsabdeckung wieder anbringen und mit Schrauben (S) sichern.



# Graco-Standardgarantie

Graco garantiert, dass alle in diesem Dokument genannten Geräte, die von Graco hergestellt worden sind und den Namen Graco tragen, zum Zeitpunkt des Verkaufs an den Erstkäufer frei von Material- und Verarbeitungsschäden gebrauchsbereit sind. Mit Ausnahme einer speziellen, erweiterten oder eingeschränkten Garantie von Graco garantiert Graco für eine Dauer von zwölf Monaten ab Kaufdatum die Reparatur oder den Austausch jedes Teiles, das von Graco als defekt anerkannt wird. Diese Garantie gilt nur dann, wenn das Gerät in Übereinstimmung mit den schriftlichen Empfehlungen von Graco installiert, betrieben und gewartet wurde.

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf allgemeinen Verschleiß, Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund fehlerhafter Installation, falscher Anwendung, Abrieb, Korrosion, inadäquater oder falscher Wartung, Vernachlässigung, Unfall, Durchführung unerlaubter Veränderungen oder Einbau von Teilen, die keine Original-Graco-Teile sind, und Graco kann für derartige Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß nicht haftbar gemacht werden. Ebenso wenig kann Graco für Fehlfunktionen, Beschädigungen oder Verschleiß aufgrund einer Unverträglichkeit von Graco-Geräten mit Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller oder durch falsche Bauweise, Herstellung, Installation, Betrieb oder Wartung von Strukturen, Zubehörteilen, Geräten oder Materialien anderer Hersteller haftbar gemacht werden.

Diese Garantie gilt unter der Bedingung, dass das Gerät, für das die Garantieleistungen beansprucht werden, kostenfrei an einen autorisierten Graco-Vertragshändler geschickt wird, um den behaupteten Schaden bestätigen zu lassen. Wird der beanstandete Schaden bestätigt, so wird jedes beschädigte Teil von Graco kostenlos repariert oder ausgetauscht. Das Gerät wird kostenfrei an den Originalkäufer zurückgeschickt. Sollte sich bei der Überprüfung des Geräts kein Material- oder Herstellungsfehler nachweisen lassen, werden die Reparaturen zu einem angemessenen Preis durchgeführt, der die Kosten für Ersatzteile, Arbeit und Transport umfasst.

**DIESE GARANTIE HAT AUSSCHLIESSENDE GÜLTIGKEIT UND GILT ANSTELLE VON JEGLICHEN ANDEREN GARANTIEN, SEIEN SIE AUSDRÜCKLICH ODER IMPLIZIT, UND ZWAR EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT AUSSCHLIESSLICH, DER GARANTIE, DASS DIE WAREN VON DURCHSCHNITTLICHER QUALITÄT UND FÜR DEN NORMALEN GEBRAUCH SOWIE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK GEEIGNET SIND.**

Gracos einzige Verpflichtung sowie das einzige Rechtsmittel des Käufers bei Nichteinhaltung der Garantiepflichten ergeben sich aus dem oben Dargelegten. Der Käufer erkennt an, dass kein anderes Rechtsmittel (insbesondere Schadenersatzforderungen für Gewinnverluste, nicht zustande gekommene Verkaufsabschlüsse, Personen- oder Sachschäden oder andere Folgeschäden) zulässig ist. Jede Verletzung der Garantiepflichten ist innerhalb von zwei (2) Jahren ab Kaufdatum anzuzeigen.

**GRACO GIBT KEINERLEI GARANTIEN – WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND EINGESCHLOSSEN – IM HINBLICK AUF DIE MARKTFÄHIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK DER ZUBEHÖRTEILE, GERÄTE, MATERIALIEN ODER KOMPONENTEN AB, DIE VON GRACO VERKAUFT, NICHT ABER VON GRACO HERGESTELLT WERDEN.** Diese von Graco verkauften, aber nicht von Graco hergestellten Teile (z. B. Elektromotoren, Schalter, Schläuche usw.) unterliegen den Garantieleistungen der jeweiligen Hersteller. Graco unterstützt den Käufer in akzeptablem Maß bei der Geltendmachung eventueller Garantieansprüche.

Graco ist in keinem Fall für indirekte, beiläufig entstandene, spezielle oder Folgeschäden haftbar, die sich aus der Lieferung von Geräten durch Graco unter diesen Bestimmungen ergeben, oder der Lieferung, Leistung oder Verwendung irgendwelcher Produkte oder anderer Güter, die unter diesen Bestimmungen verkauft werden, sei es aufgrund einer Vertragsverletzung, Garantieverletzung, einer Fahrlässigkeit von Graco oder sonstigem.

## Informationen über Graco

Auf [www.graco.com](http://www.graco.com) sind die neuesten Informationen über Graco-Produkte zu erhalten. Informationen über Patente sind unter [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents) zu finden.

**Um zu bestellen**, kontaktieren Sie bitte Ihren Graco-Vertragshändler oder rufen Graco an, um sich über einen Händler in Ihrer Nähe zu informieren.

**Telefon:** 612-623-6921 **oder gebührenfrei:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

Alle Angaben und Abbildungen in diesem Dokument stellen die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung erhältlichen neuesten Produktinformationen dar. Graco behält sich das Recht vor, jederzeit unangekündigt Änderungen vorzunehmen

Übersetzung der Originalbetriebsanleitung. This manual contains German. MM 3A2527

**Graco-Unternehmenszentrale:** Minneapolis  
**Internationale Niederlassungen:** Belgien, China, Japan, Korea  
**GRACO INC. UND TOCHTERUNTERNEHMEN • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA**  
Copyright 2013, Graco Inc. Alle Produktionsstandorte von Graco sind zertifiziert nach ISO 9001.

[www.graco.com](http://www.graco.com)  
Ausgabe G, April 2017