

SMART Digital S - DDA

bis zu 30 l/h

Installations- und Bedienungsanleitung



Weitere Sprachen

<http://net.grundfos.com/qr/i/95724708>

be
think
innovate

GRUNDFOS 

Slowakisch (SK) Installations- und Bedienungsanleitung

Übersetzung der englischen Originalversion

INHALT

	Seite		
1. Sicherheitshinweise	3	6.4.5Batch-Zeitzyklus	25
1.1 In dieser Anleitung verwendete Symbole	3	6.4.6Wöchentlicher Dosierzeitpunkt.	25
1.2 Personalqualifikation und -schulung	3	6.5 Analogausgang	26
1.3 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Benutzer	3	6.6 SlowMode	27
1.4 Anlagensicherheit bei Dosierpumpenausfall	3	6.7 Durchflusskontrolle	28
1,5 Chemikaliendosierung	4	6.8 Drucküberwachung	29
1.6 Beschädigte Membran	4	6.8.1 Druckeinstellbereiche	29
2. allgemeine Informationen	5	6.8.2 Drucksensorkalibrierung	29
2.1 Verwenden	5	6.9 Durchflussmessung	30
2.2 Falsche Betriebsmethoden	5	6.10 AutoFlowAdapt	30
2.3 Symbole auf der Pumpe	6	6.11 Automatische Entlüftung.	30
2.4 Typenschild	6	6.12 Schloss	30
2.5 Typenschlüssel	7	6.12.1 Vorübergehende Deaktivierung	30
2.6 Produktübersicht	8	6.12.2 Deaktivierung	30
3. Technische Daten / Abmessungen	9	6.13 Anzeigeinstellungen	31
3.1 Technische Daten	9	6.13.1 Maßeinheiten	31
3.2 Technische Daten für CIP-Anwendungen (Cleaning-In-Place).	11	6.13.2 Zusätzliche Anzeige	31
3.3 Maße	11	6.14 Uhrzeit+Datum	31
4. Montage und Installation	12	6.15 BUS-Kommunikation	32
4.1 Pumpenbaugruppe	12	6.15.1 GENibus-Kommunikation	32
4.1.1 Anforderungen	12	6.15.2 Zulässige Industriebustypen	32
4.1.2 Montageplatte ausrichten und montieren	12	6.15.3 Kommunikation aktivieren	32
4.1.3 Pumpe an der Montageplatte befestigen	12	6.15.4 Busadressen einstellen	32
4.1.4 Klemmenblockposition einstellen	12	6.15.5 Buskommunikationseigenschaften	33
4.2 Hydraulischer Anschluss	13	6.15.6 Kommunikation deaktivieren	33
4.3 Elektrischer Anschluss	14	6.15.7 Kommunikationsfehler	33
5. Inbetriebnahme	16	6.16 Eingänge/Ausgänge	33
5.1 Menüsprache einstellen	16	6.16.1 Relaisausgänge	34
5.2 Entlüften der Pumpe	17	6.16.2Externer Stopp	34
5.3 Pumpenkalibrierung	17	6.16.3 SignaleLeer, niedriger FüllstandUnd	35
6. Bedienung	19	6.17 Grundeinstellungen	35
6.1 Bedienelemente	19	7. Service	35
6.2 Anzeige und Symbole	19	7.1 Regelmäßige Wartung	35
6.2.1 Menüführung	19	7.2 Reinigung	35
6.2.2 Betriebszustände	19	7.3 Servicesystem	36
6.2.3 Ruhemodus (Energiesparmodus)	19	7.4 Service durchführen	36
6.2.4 Übersicht der Anzeigesymbole	20	7.4.1 Dosierkopfübersicht	36
6.3 Hauptmenü	21	7.4.2 Demontage der Membrane und Ventile	37
6.3.1Betrieb	21	7.4.3 Membran und Ventile einbauen	37
6.3.2LEKTION	21	7.5 Service-System-Reset	37
6.3.3Alarm	21	7.6 Beschädigte Membran	38
6.3.4Einstellung	21	7.6.1 Demontage bei Membranschaden	38
6.4 Betriebsarten	22	7.6.2 Dosierflüssigkeit im Pumpengehäuse	38
6.4.1Handbuch	22	7.7 Reparaturen	39
6.4.2Impuls	22	8. Störungen	39
6.4.3 Analog 0/4-20 mA	23	8.1 Störungsliste	40
6.4.4Dosis (Pulsbasis)	24	8.1.1 Störungen mit Fehlermeldungen	40
		8.1.2 Allgemeine Störungen	42
		9. Entsorgung des Produkts am Ende seiner Lebensdauer	43



Warnung

Lesen Sie vor der Installation die Montage- und Bedienungsanleitung. Bei der Installation und beim Betrieb müssen die örtlichen Vorschriften zur Arbeitssicherheit sowie die internen Betriebsvorschriften des Betreibers beachtet werden.

1. Sicherheitshinweise

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält allgemeine Hinweise, die bei der Montage, dem Betrieb und der Wartung der Pumpe beachtet werden müssen. Sie muss daher vom Montage- und Bedienpersonal gelesen werden und am Montageort jederzeit zugänglich sein.

1.1 In diesem Handbuch verwendete Symbole



Warnung

Die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise kann zu Verletzungen führen.



Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Fehlfunktionen oder Schäden am Gerät führen.



Hinweise und Anweisungen, die die Arbeit erleichtern und einen sicheren Betrieb gewährleisten.

1.2 Personalqualifikation und -schulung

Das für den Betrieb, die Wartung und die Installation verantwortliche Personal muss über die entsprechende Qualifikation verfügen. Der Betreiber muss Verantwortungsbereiche, Kompetenzen und die Aufsichtspflicht gegenüber dem Personal genau regeln. Gegebenenfalls muss das Personal entsprechend geschult werden.

Risiken im Zusammenhang mit der Nichteinhaltung von Sicherheitsvorschriften

Die Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften kann gefährliche Folgen für Personal, Umwelt und die Pumpe selbst haben und kann zum Verlust von Schadensersatzansprüchen führen.

Es kann zu folgenden Risiken führen:

- Personenschäden durch Einwirkung elektrischer, mechanischer und chemischer Einflüsse.
- Umweltbelastungen und Personenschäden durch die Freisetzung schädlicher Substanzen.

1.3 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Benutzer

Beachten Sie die in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheitsvorschriften, die aktuellen nationalen Vorschriften zum Umweltschutz, zur Unfallverhütung und alle internen Arbeits-, Betriebs- und und die Sicherheitsvorschriften für den Bediener.

Die der Pumpe beiliegenden Informationen müssen beachtet werden.

Ausgetretene Gefahrstoffe müssen personen- und umweltschonend entsorgt werden.

Schäden durch elektrischen Strom müssen vermieden werden, siehe Hinweise des Energieversorgungsunternehmens.

Vor allen Arbeiten an der Pumpe muss die Pumpe in den Betriebszustand „Stopp“ versetzt oder von der Stromversorgung getrennt werden. Das System darf nicht unter Druck stehen!



Der Stecker ist eine Trennvorrichtung, die die Pumpe vom Stromnetz trennt.

Es dürfen nur Originalzubehör und -ersatzteile verwendet werden. Bei Verwendung anderer Teile ist die Haftung des Lieferanten für daraus entstehende Schäden ausgeschlossen.

1.4 Anlagensicherheit bei Dosierpumpenausfall

Die Dosierpumpe wurde nach dem neuesten Stand der Technik konstruiert, sorgfältig gefertigt und geprüft.

Sollte dennoch eine Störung auftreten, muss die Sicherheit der gesamten Anlage gewährleistet sein. Nutzen Sie hierzu entsprechende Überwachungs- und Steuerungsfunktionen.

Stellen Sie sicher, dass keine aus der Pumpe oder beschädigten Rohrleitungen austretenden Chemikalien Schäden an der Anlage, den Komponenten und Gebäuden verursachen.



Die Installation von Überwachungsgeräten und Auffangwannen wird empfohlen.

1.5 Chemikaliendosierung

Warnung

Vor dem Wiedereinschalten der Stromversorgung muss die Dosierleitung angeschlossen werden, damit im Dosierkopf befindliche Chemikalien nicht herausspritzen und Personen gefährden können.



Das Dosiermedium steht unter Druck und kann gesundheits- und lebensgefährlich sein. Umfeld.

Warnung

Beachten Sie beim Umgang mit Chemikalien die geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung am Einsatzort (z. B. Tragen von Schutzkleidung).



Beachten Sie beim Umgang mit Chemikalien die Sicherheitshinweise und lesen Sie die Sicherheitsdatenblätter der Hersteller!

Ein Entlüftungsschlauch der zB in einen Behälter führt. Die Tropfschale muss an das Entlüftungsventil angeschlossen werden.

WARNUNG

Das Dosiermedium muss flüssig sein!

WARNUNG

Gefrier- und Siedepunkt des Dosiermediums beachten!

Die Beständigkeit der mit dem Dosiermedium in Berührung kommenden Bauteile wie Dosierkopf, Ventilkugel, Dichtungen und Rohrleitungen ist abhängig vom Medium, der Mediumtemperatur und dem Betriebsdruck.

Stellen Sie sicher, dass die mit dem Dosiermedium in Berührung kommenden Bauteile unter den Betriebsbedingungen beständig gegenüber dem Dosiermedium sind, siehe Datenheft!

WARNUNG

Bei Fragen zur Materialbeständigkeit und Eignung der Pumpe für ein bestimmtes Dosiermedium wenden Sie sich bitte an Grundfos.

1.6 Beschädigte Membran

Bei einer Undichtigkeit oder einem Riss in der Pumpenmembran tritt das Dosiermedium durch die Öffnung aus (Abb.41, Hälfte. 11) im Pumpendosierkopf. Folgen Sie dem Abschnitt [7.6 Beschädigte Membran](#).

Warnung

Wenn Dosierflüssigkeit in das Pumpengehäuse gelangt ist, besteht Explosionsgefahr!

Beim Betrieb mit beschädigter Membran besteht die Gefahr, dass Dosierflüssigkeit in das Pumpengehäuse gelangt.

Bei einem Membranbruch die Pumpe sofort von der Stromquelle trennen!



Stellen Sie sicher, dass die Pumpe nicht unbeabsichtigt gestartet werden kann!

Entfernen Sie den Dosierkopf, ohne die Pumpe an die Stromversorgung anzuschließen und stellen Sie sicher, dass keine Dosierflüssigkeit in das Pumpengehäuse gelangt ist. Gehen Sie vor wie im Abschnitt [7.6.1 Demontage bei Membranschaden](#).

Um Gefahren durch eine gerissene Membran zu vermeiden, beachten Sie Folgendes:

- Führen Sie regelmäßige Wartungsarbeiten durch. Siehe Abschnitt [7.1 Regelmäßige Wartung](#).
- Betreiben Sie die Pumpe niemals mit einem verstopften oder verschmutzten Abflussloch.
 - Wenn die Ablauföffnung verstopft oder verschmutzt ist, gehen Sie wie im Abschnitt [7.6.1 Demontage bei Membranschaden](#).
- Schließen Sie niemals einen Schlauch an die Abflussöffnung an. Ist an der Abflussöffnung ein Schlauch angeschlossen, ist eine Erkennung austretender Dosierflüssigkeit nicht möglich.
- Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um Verletzungen und Sachschäden durch austretende Dosierflüssigkeit zu vermeiden.
- Betreiben Sie die Pumpe niemals mit beschädigten oder losen Dosierkopfschrauben.

2. Allgemeine Informationen



Die Dosierpumpe DDA ist eine selbstansaugende Membranpumpe. Es besteht aus einem Gehäuse mit Schrittmotor.

Elektromotor, Dosierkopf mit Membran, Ventile und Klemmenblock.

Hervorragende Dosiereigenschaften der Pumpe:

- Optimale Saugleistung auch bei entgasten Medien im Dauerbetrieb mit vollem Saughub.
- Kontinuierliche Dosierung, das Medium wird unabhängig vom aktuellen Dosierstrom mit kurzen Saughüben angesaugt und dosiert mit dem längstmöglichen Dosierhub.

2.1 Verwendung

Die Pumpe ist geeignet für flüssige, nicht abrasive, nicht brennbare und nicht explosive Medien gemäß den Anweisungen in dieser Montage- und Bedienungsanleitung.

Anwendungsbereiche

- Trinkwasseraufbereitung
- Abwasserbehandlung
- Schwimmbadwasseraufbereitung
- Wasseraufbereitung für Heizungen
- CIP (Cleaning-In-Place) – Reinigung vor Ort. Studieren Sie den Abschnitt [3.2 Technische Daten für CIP-Anwendungen \(Cleaning-In-Place\)](#).
- Kühlwasseraufbereitung
- Aufbereitung von Prozesswässern für die industrielle Nutzung
- Pflanzen gießen
- Chemische Industrie
- Ultrafiltrations- und Umkehrosmoseprozesse
- Bewässerung
- Papier- und Zellstoffindustrie
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie

2.2 Falsche Betriebsmethoden

Die Betriebssicherheit der Pumpe ist nur bei bestimmungsgemäßem Einsatz gewährleistet. [2.1 Verwendung](#).

Warnung



Jede andere Verwendung oder der Betrieb der Pumpen unter nicht zugelassenen Umgebungs- bzw. Betriebsbedingungen gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist nicht zulässig. Grundfos haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung entstehen.

Warnung



Die Pumpe ist NICHT für den Betrieb in Bereichen mit potenziell Explosionsgefahr!

Warnung



Bei Außenmontage ist eine Sonnenblende erforderlich!

Häufiges Trennen von der Netzspannungsquelle, z. B. über Relais, kann zu Schäden an der Steuerelektronik oder zum Ausfall der Pumpe führen. Auch kann es durch interne Anlaufvorgänge zu einer Reduzierung der Dosiergenauigkeit kommen.



Betreiben Sie die Pumpe nicht über die Netzspannung zu Dosierzwecken!

Verwenden Sie nur die "Externer Stopp" zum Starten und Stoppen der Pumpe!

2.3 Symbole auf der Pumpe

Symbol	Beschreibung
	Hinweis auf einen allgemein gefährlichen Ort.
	Im Notfall vor allen Arbeiten oder Reparaturen den Netzstecker ziehen!
	Das Gerät entspricht der elektrischen Schutzklasse II.
	Entlüftungsschlauchanschluss am Dosierkopf. Bei nicht korrekt angeschlossenem Entlüftungsschlauch besteht Gefahr durch mögliches Austreten von Dosierflüssigkeit!

2.4 Typenschild

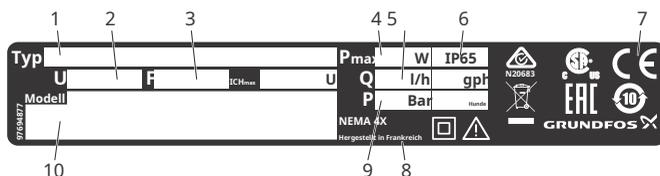


Abb. 1 Typenschild

Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
1	Typenbezeichnung	6	Deckungsklasse
2	Stromspannung	7	Prüfzeichen, CE-Kennzeichnung etc.
3	Frequenz	8	Ursprungsland
4	Stromverbrauch Energie	9	Max. Betriebsdruck
5	Max. Dosierstrom	10	Modell

TM04 8144 1720

2.5 Typenschlüssel

Der Typenschlüssel dient zur Identifizierung der richtigen Pumpe und nicht zu Konfigurationszwecken.

Code	Beispiel	DDA 7,5- 16 AR- PP/ V/ C- F- 3 1 U2U2 FG
	Pumpentyp	
	Max. Durchflussrate [l/h]	
	Max. Druck [bar]	
	Regulierungsvariante	
AR	Standard	
FC	AR mit FlowControl (Durchflussregelung) FC	
FCM	mit integriertem Durchflussmesser	
	Dosierkopfmaterial	
PP	Polypropylen	
PVC	PVC (Polyvinylchlorid) (nur bis 10 bar)	
PV	PVDF (Polyvinylidendifluorid)	
SS	Edelstahl DIN 1.4401	
	Dichtungsmaterial	
E	EPDM	
In	FKM	
U	PTFE	
	Ventilkugelmaterail	
C	Keramik	
SS	Edelstahl DIN 1.4401	
	Klemmenblockposition	
F	Frontmontage (kann auf rechts oder links umgestellt werden)	
	Stromspannung	
3	1 x 100–240 V, 50/60 Hz	
	Ventiltyp	
1	Standard	
2	Federbelastet (HV-Version)	
	Saug-/Druckseitenanschluss Schlauch, 4/6	
U2U2	mm, 6/9 mm, 6/12 mm, 9/12 mm Schlauch	
U7U7	0,17" x 1/4"; 1/4" x 3/8"; 3/8" x 1/2"	
AA	Mit Rp 1/4 Gewinde, Innengewinde (Edelstahl) Mit 1/4 NPT	
VV	Gewinde, Innengewinde (Edelstahl) Ohne Anschluss	
XX		
	Einbausatz*	
I001	Schlauch, 4/6 mm (bis 7,5 l/h, 13 bar)	
I002	Schlauch, 9/12 mm (bis 60 l/h, 9 bar)	
I003	Schlauch, 0,17" x 1/4" (bis 7,5 l/h, 13 bar)	
I004	Schlauch, 3/8" x 1/2" (bis 60 l/h, 10 bar)	
	Netzstecker	
F	EU	
B	USA, Kanada	
G	<small>Verenigtes Königreich</small>	
ICH	Australien, Neuseeland, Taiwan,	
E	Schweiz	
J	Japan	
L	Argentinien	
	Design	
G	Grundfos	

* Inklusive: 2 Pumpenanschlüsse, Fußventil, Impfeinheit, 6 m PE-Druckschlauch, 2 m PVC-Saugschlauch, 2 m PVC-Entlüftungsschlauch (4/6 mm)

2.6 Produktübersicht

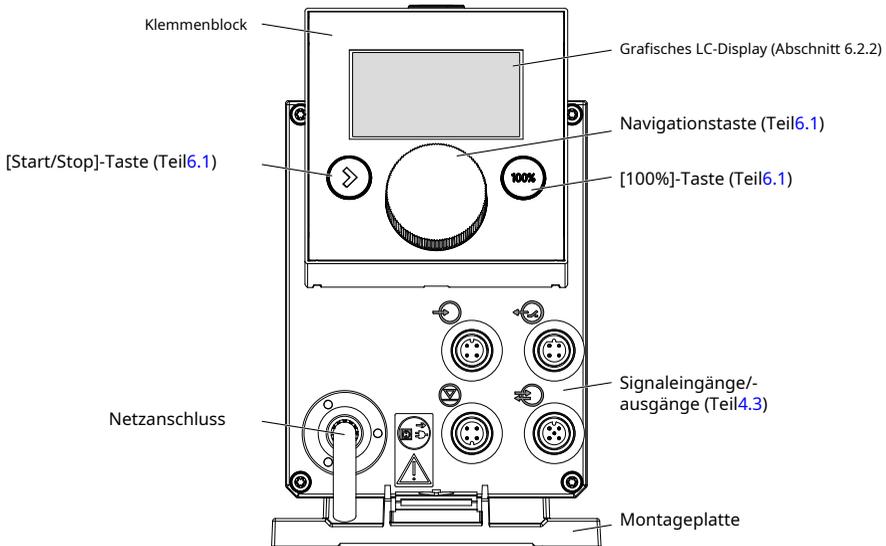


Abb. 2 Vorderansicht der Pumpe

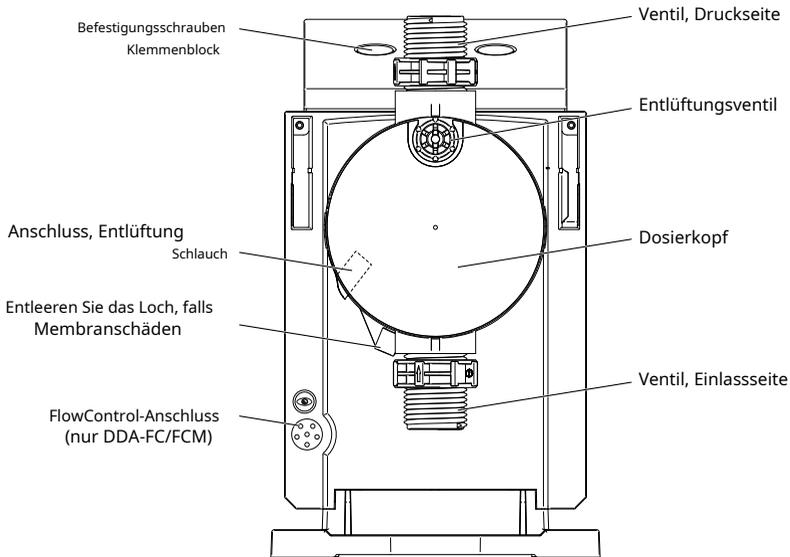


Abb. 3 Rückansicht der Pumpe

TM04.1129.3117

TM04.1129.3117

3. Technische Daten / Abmessungen



3.1 Technische Daten

Daten		7,5-16	12-10	17-7	30-4	
Mechanisch Daten	Einstellbereich	[1:X]	3000	1000	1000	1000
	Max. Dosierleistung	[l/h]	7,5	12,0	17,0	30,0
		[gph]	2,0	3,1	4,5	8,0
	Max. Dosiermenge im SlowMode 50%	[l/h]	3,75	6,00	8,50	15,00
		[gph]	1,00	1,55	2,25	4,00
	Max. Dosiermenge im SlowMode 25%	[l/h]	1,88	3,00	4,25	7,50
		[gph]	0,50	0,78	1,13	2,00
	Mindest. Dosierleistung	[l/h]	0,0025	0,0120	0,0170	0,0300
		[gph]	0,0007	0,0031	0,0045	0,0080
	Max. Betriebsdruck ⁶⁾	[Bar]	16	10	7	4
		[Hunde]	230	150	100	60
	Max. Schlagfrequenz ¹⁾	[Striche/ min]	190	155	205	180
	Verschiebung	[ml]	0,74	1,45	1,55	3,10
	Genauigkeit der Dosiskonsistenz	[%]	± 1			
	Max. Saughöhe im Betrieb ²⁾	[M]	6			
	Max. Saughöhe beim Fluten mit Nassventilen ²⁾	[M]	2	3	3	2
	Mindest. Druckdifferenz zwischen Saug- und Druckseite	[Bar]	1 (FC und FCM: 2)			
	Max. Eingangsdruck, Saugseite	[Bar]	2			
	Max. Viskosität im SlowMode 25% bei Verwendung von Federventilen ³⁾	[mPas] (= cP)	2500	2500	2000	1500
	Max. Viskosität im SlowMode 50% bei Verwendung von Federventilen ³⁾	[mPas] (= cP)	1800	1300	1300	600
Max. Viskosität ohne SlowMode bei Verwendung von Federventilen ³⁾	[mPas] (= cP)	600	500	500	200	
Max. Viskosität ohne Einsatz von Federventilen ³⁾	[mPas] (= cP)	50	300	300	150	
Mindest. Innendurchmesser des Schlauches/ Rohres auf der Saug-/Druckseite ^{2), 4)}	[mm]	4	6	6	9	
Mindest. Innendurchmesser des Schlauchs/ Rohrs auf der Druckseite (hohe Viskosität) ⁴⁾	[mm]	9				
Min./Max. Flüssigkeitstemperatur	[°C]	- 10/45				
Min./Max. Umgebungstemperatur	[°C]	0/45				
Min./Max. Lagertemperatur	[°C]	- 20/70				
Max. relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	[%]	96				
Max. Höhe	[M]	2000				

Daten		7,5-16	12-10	17-7	30-4
Elektrisch Daten	Stromspannung [V]	100-240 V, -10 %/+10 %, 50/60 Hz			
	Länge des Netzkabels [M]	1,5			
	Max. Stoßstrom für 2 ms (100 V) [A]	8			
	Max. Stoßstrom für 2 ms (230 V) [A]	25			
	Max. Energieverbrauch P1 [W]	245)			
	Deckungsklasse	IP65, Nema 4X			
	Elektrische Sicherheitsklasse	II			
	Verschmutzungsgrad	2			
Signal Eingang	Max. Pegeleingangslast	12 V, 5 mA			
	Max. Impulseingangslast	12 V, 5 mA			
	Maximale Belastung für EingangExterner Stopp	12 V, 5 mA			
	Mindest. Impulslänge [MS]	5			
	Max. Pulsfrequenz [Hz]	100			
	Widerstand am 0/4-20 mA Analogeingang [Ω]	15			
	Genauigkeit des analogen Eingangs (voller Skalenwert) [%]	± 1,5			
	Mindest. analoge Eingangsauflösung [mA]	0,05			
	Max. Widerstand im Pegel-/Impulskreis [Ω]	1000			
	Ausgabe Signal	Max. ohmsche Belastung des Relaisausgangs [A]	0,5		
Max. Ausgangsspannung für Relais/Analog [V]		30 V DC/30 V AC			
Analogausgangswiderstand bei 0/4-20 mA [Ω]		500			
Genauigkeit des Analogausgangs (Vollausschlagwert) [%]		± 1,5			
Mindest. analoge Ausgangsauflösung [mA]		0,02			
Gewicht/ Größe	Gewicht (PVC, PP, PVDF) [kg]	2.4	2.4	2.6	
	Gewicht (Edelstahl) [kg]	3.2	3.2	4.0	
	Membrandurchmesser [mm]	44	50	74	
Ebene akustisch Druck	Max. Schalldruckpegel [dB(A)]	60			
Zulassungen		CE, CB, CSA-US, NSF61, EAC, ACS, RCM			

- 1)Die maximale Hubfrequenz variiert je nach Kalibrierung
- 2)Daten basieren auf Messungen mit Wasser
- 3)Maximale Saughöhe: 1 m, Dosiermenge reduziert (ca. 30%)
- 4)Saugleitungslänge: 1,5 m, Druckleitungslänge: 10 m (bei max. Viskosität)
- 5)Mit E-Box-Modul
- 6)PVC (Polyvinylchlorid), nur bis 10 bar

3.2 Technische Daten für CIP-Anwendungen (Cleaning-In-Place).

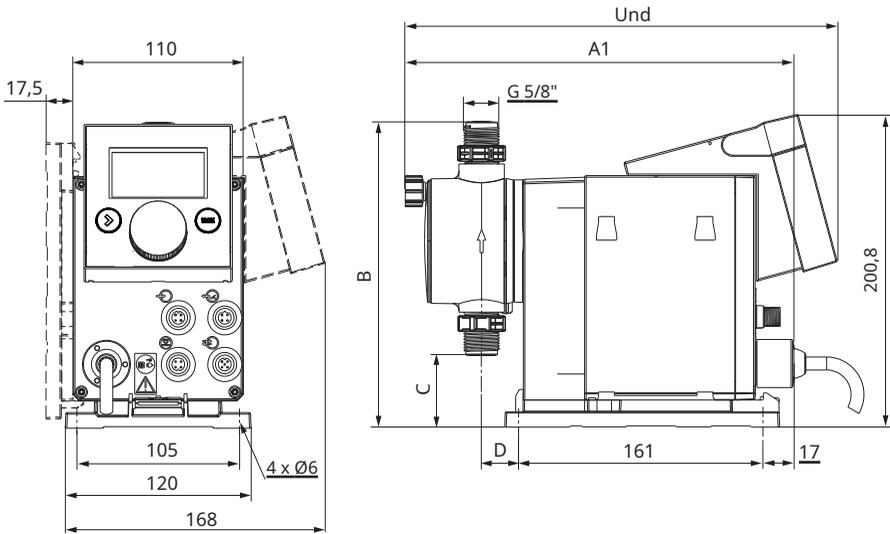
Kurzzeitige Temperaturgrenzen für max. Maximal 40 Minuten. Betriebsdruck 2 bar:

Max. Flüssigkeitstemperatur für Dosierkopfmaterial PVDF	[°C]	85
Max. Flüssigkeitstemperatur für Dosierkopf Material Edelstahl	[°C]	120



Dosierkopfmaterial Polyvinylchlorid (PVC) darf nicht in CIP-Anwendungen verwendet werden.

3.3 Abmessungen



TM04 1103 3117

Abb. 4 Maßskizze

Pumpentyp	A [mm]	A1 [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
DDA 7.5-16	280	251	196	46,5	24
DDA 12-10/17-7	280	251	200,5	39,5	24
DDA 30-4	295	267	204,5	35,5	38,5

4. Montage und Installation

Zur Verwendung in Australien:

Die Installation dieses Produkts muss AS/NZS3500 entsprechen!

Wichtig

Nummer des Eignungszertifikats: CS9431
RCM-Nummer: N20683



4.1 Pumpeninstallation



Warnung

Installieren Sie die Pumpe so, dass die Steckdose während des Betriebs für den Bediener leicht zugänglich ist! Dadurch kann der Betreiber im Notfall die Pumpe schnell vom Stromnetz trennen!

Die Pumpe wird mit einer Montageplatte geliefert. Die Montageplatte kann in vertikaler Position platziert werden, z. B. an der Wand oder in horizontaler Position zB. auf dem Tank. Mit wenigen Handgriffen lässt sich die Pumpe über den Rastmechanismus sicher auf der Montageplatte befestigen.

Zur Wartung lässt sich die Pumpe einfach von der Montageplatte abnehmen.

4.1.1 Anforderungen

- Die Montagefläche muss stabil und vibrationsfrei sein.
- Die Dosierung muss senkrecht nach oben erfolgen.

4.1.2 Montageplatte ausrichten und montieren

- **Vertikale Installation** Die Rastmechanik der Montageplatte muss oben sein.
- **Horizontale Installation** Hinweis: Die Rastmechanik der Montageplatte muss gegenüber dem Dosierkopf liegen.
- Die Montageplatte kann als Bohrschablone verwendet werden, siehe Abb.4 für Bohrlochabstände.



Abb. 5 Suchen Sie die Montageplatte



Warnung

Achten Sie darauf, dass bei der Installation keine Kabel oder Rohre beschädigt werden!

1. Markieren Sie die Bohrstellen.
2. Bohren Sie die Löcher.
3. Befestigen Sie die Montageplatte mit vier Schrauben \varnothing 5 mm an der Wand, an der Konsole oder am Tank.

4.1.3 Pumpe an der Montageplatte befestigen

1. Setzen Sie die Pumpe an die Klemmen der Montageplatte und schieben Sie sie mit leichtem Druck, bis sie einrastet.

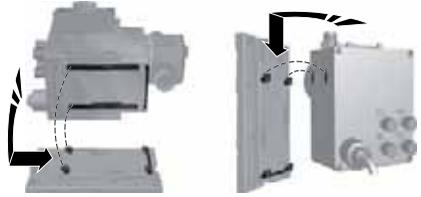


Abb. 6 Pumpeninstallation

TM04 1159 0110

4.1.4 Klemmenblockposition einstellen

Bei Lieferung ist der Klemmenblock an der Vorderseite der Pumpe angebracht. Es ist um 90° drehbar, sodass der Benutzer die Pumpe wahlweise von der rechten oder linken Seite aus steuern kann.

WARNUNG Nur bei fachgerechter Montage des Klemmkastens ist die Gewährleistung der Schutzart (IP65/Nema 4X) und des Berührungsschutzes möglich!

WARNUNG Die Pumpe muss vom Stromnetz getrennt werden!

1. Entfernen Sie vorsichtig mit einem dünnen Schraubendreher die beiden Schutzkappen am Klemmenblock.
2. Lösen Sie die Schrauben.
3. Den Klemmenblock vorsichtig vom Pumpengehäuse abheben, sodass nur eine leichte Spannung auf dem Flachkabel entsteht.
4. Drehen Sie die Steuerbox um 90° und befestigen Sie sie wieder.
 - Stellen Sie sicher, dass der O-Ring fest sitzt.
5. Ziehen Sie die Schrauben vorsichtig fest und bringen Sie die Schutzkappen an.



IP65, Nema 4X

Abb. 7 Einrichtung der Steuerbox

TM04 1182 3117

4.2 Hydraulischer Anschluss



Warnung Verätzungsgefahr!

Bei Arbeiten am Dosierkopf, den Anschlüssen und Leitungen Schutzkleidung (Handschuhe und Schutzbrille) tragen!

Der Dosierkopf kann nach der Prüfung im Werk Wasser enthalten!



Soll das Dosiermedium nicht mit Wasser in Berührung kommen, muss vorher ein anderes Medium dosiert werden!



Eine einwandfreie Funktion ist nur bei Anschluss an Rohrleitungen der Firma Grundfos gewährleistet!



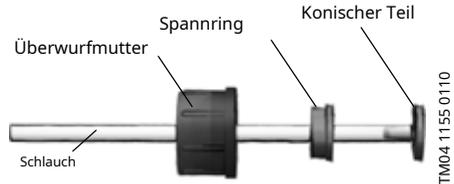
Das verwendete Rohr muss dem Druck standhalten, der im Abschnitt angegeben ist [3.1 Technische Daten](#)

Wichtige Installationsinformationen

- Beachten Sie die Saughöhe und den Rohrdurchmesser, siehe Abschnitt [3.1 Technische Daten](#).
- Schläuche rechtwinklig kürzen.
- Achten Sie darauf, dass die installierten Schläuche nicht verdreht oder verknotet sind.
- Halten Sie die Saugleitung so kurz wie möglich.
- Verlegen Sie die Saugleitung nach oben zum Saugventil.
- Der Einbau eines Filters in die Ansaugleitung schützt das gesamte System vor Staub und verringert das Risiko Leckage.
- Nur bei der Steuerungsvariante FC/FCM: Bei einer Dosierleistung von 1 l/h empfehlen wir den Einsatz eines zusätzlichen federbelasteten Ventils (ca. 3 bar), das sich auf der Druckseite der Pumpe befindet. Dieses Ventil dient dazu, den notwendigen Differenzdruck sicher zu erzeugen.

Vorgehensweise beim Anschließen der Schläuche

1. Überwurfmutter und Spanning in den Schlauch schieben.
2. Schieben Sie den konischen Teil vollständig in den Schlauch, siehe [Abb.8](#).
3. Verbinden Sie das Kegelteil mit dem Schlauch mit dem entsprechenden Pumpenventil.
4. Überwurfmutter handfest anziehen.
– Keine Werkzeuge verwenden!
5. Die Überwurfmutter festziehen
2-5 Betriebsstunden bei Verwendung von PTFE-Dichtungen!
6. Befestigen Sie den Entlüftungsschlauch am entsprechenden Anschluss (siehe [Abb.3](#)) und lassen Sie es in einen Behälter oder Auffangbehälter ab.



TM04 1155 0110

Abb. 8 Hydraulischer Anschluss



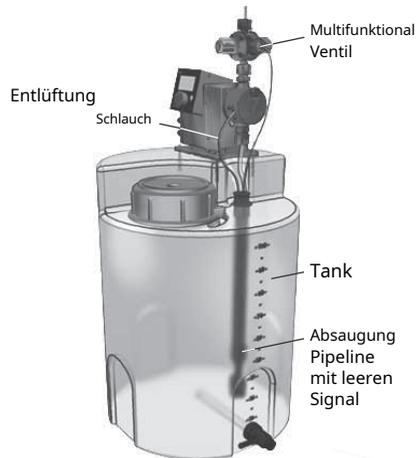
Der Differenzdruck zwischen Saug- und Druckseite muss mindestens 1 bar / 14,5 psi betragen!



Die Dosierkopfschrauben vor der Inbetriebnahme einmalig mit einem Drehmomentschlüssel anziehen und anschließend alle 2-5 Betriebsstunden mit einem Anziehdrehmoment von 4 Nm nachziehen.

Installationsbeispiel

Die Pumpe bietet verschiedene Einbaumöglichkeiten. Im Bild unten ist die Pumpe an der Verbindung mit der Saugleitung installiert, der Niveauschalter und ein Multifunktionsventil am Grundfos-Tank.



TM04 1183 0110

Abb. 9 Installationsbeispiel

4.3 Elektrischer Anschluss



Warnung
Die Schutzart (IP65/Nema 4X) ist nur bei korrekt montierten Steckern bzw. Schutzabdeckungen gewährleistet!



Warnung
Die Pumpe kann automatisch starten, wenn in der Hauptleitung Strom anliegt!
Manipulieren Sie keine Anschlüsse oder Kabel!

Der Stecker ist eine Trennvorrichtung, die die Pumpe vom Stromnetz trennt.

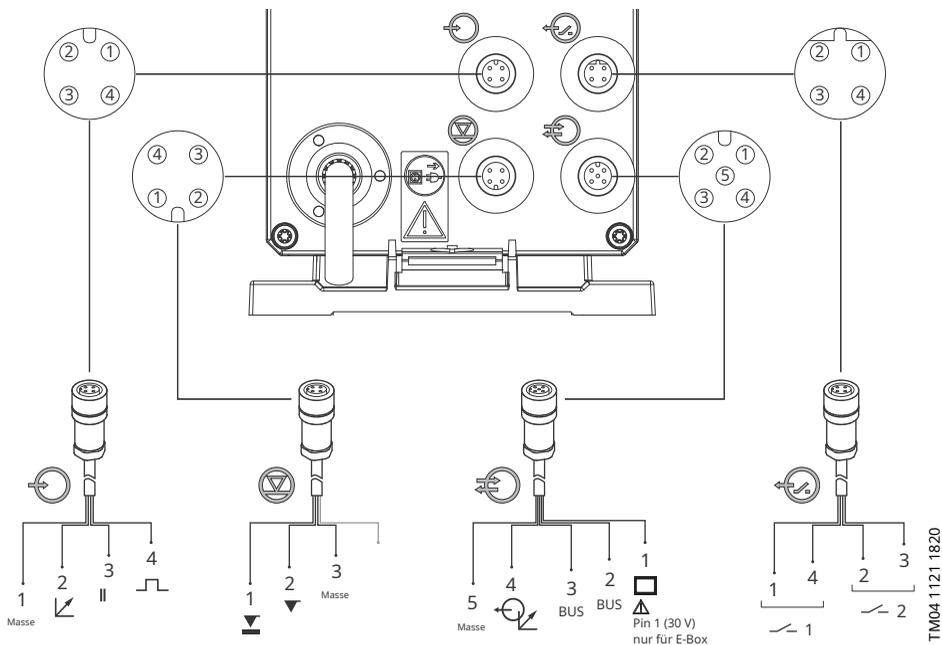
Wichtig

Nennspannung der Pumpe, siehe Abschnitt 2.4 *Typenschild*, müssen an die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden.

Signalanschlüsse



Warnung
Die Stromkreise externer Geräte, die an die Pumpeneingänge angeschlossen werden, müssen durch doppelte oder verstärkte Isolierung von gefährlichen Spannungen getrennt sein!



TM04 1121 1820

Abb. 10 Elektrischer Anschlussplan

Analog, Externer Stopp und Impulseingang

Funktion	Pins			
	1/braun	2/weiß	3/blau	4/schwarz
Analog	GND/(-) mA	(+) mA		
Externer Stopp	GND- Erdung		X	
Impuls >	GND- Erdung			X

Füllstandssignale: Leermeldung und Niedrig. Ebene. Signal

Funktion	Pins			
	1	2	3	4
Niedrig. Ebene. Signal	X		GND- Erdung	
Leermeldung		X	GND- Erdung	

GENIbus, Analogausgang

WARUNG Gefahr einer Beschädigung des Produkts durch Kurzschluss! Pin 1 liefert 30 VDC. Schließen Sie Pin 1 niemals mit anderen Pins kurz!

Funktion	Pins				
	1/braun	2/weiß	3/blau	4/schwarz	5/gelb/grün
GENIbus	+ 30 V	RS-485 A	RS-485 B		Masse
Analogausgang				(+) mA	GND/(-) mA

Relaisausgänge

Funktion	Pins			
	1/braun	2/weiß	3/blau	4/schwarz
Relais 1	X			X
Relais 2		X	X	

Signalanschluss Durchflusskontrolle

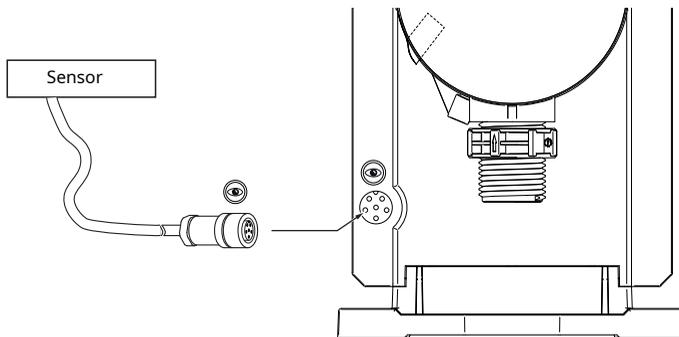


Abb. 11 Durchflusskontrolle Signalanschluss

TM04 1158 1716

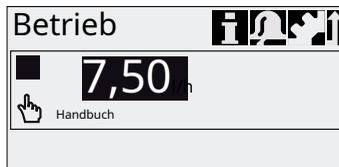
5. Inbetriebnahme

5.1 Menüsprache einstellen

Eine Beschreibung der Bedienelemente finden Sie im Abschnitt 6.



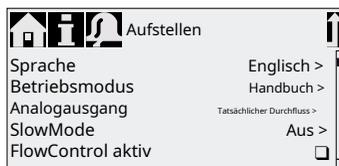
1. Drehen Sie die Navigationstaste, um das Zahnradsymbol hervorzuheben.



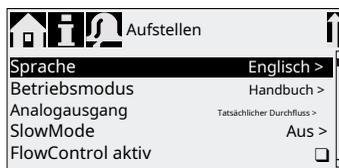
2. Klicken Sie auf die Navigationschaltfläche, um das Menü zu öffnen "Aufstellen".



3. Drehen Sie die Navigationstaste, um das Menü hervorzuheben "Sprache".



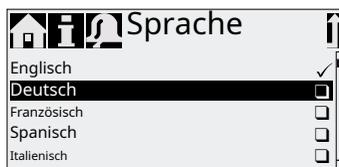
4. Klicken Sie auf die Navigationschaltfläche, um das Menü zu öffnen "Sprache".



5. Drehen Sie den Navigationsknopf, um die gewünschte Sprache zu markieren.



6. Drücken Sie die Navigationstaste, um die markierte Sprache auszuwählen.



7. Drücken Sie die Navigationstaste erneut, um zu bestätigen "Einstellungen bestätigen?" und wenden Sie die Einstellung an.



Abb. 12 Menüsprache einstellen (Menüspracheneinstellung)

TM04 1184 1110

5.2 Entlüften der Pumpe



Warnung

Der Entlüftungsschlauch muss ordnungsgemäß angeschlossen und in einen geeigneten Behälter eingeführt werden!

1. Öffnen Sie das Entlüftungsventil etwa eine halbe Umdrehung.
2. Drücken und halten Sie die Taste [100%] (Entlüftungstaste), bis kontinuierlich und blasenfrei Flüssigkeit aus dem Entlüftungsschlauch fließt.
3. Schließen Sie das Entlüftungsventil.

Um den Entlüftungsvorgang auf bis zu 300 Sekunden zu verlängern, drücken Sie gleichzeitig die Taste [100%] und drehen Sie den Navigationsknopf im Uhrzeigersinn. Nachdem Sie die Sekunden eingestellt haben, lassen Sie die Taste los.

Wichtig

5.3 Pumpenkalibrierung

Die Pumpe ist werkseitig für Medien mit einer wasserähnlichen Viskosität bei maximalem Gegendruck der Pumpe kalibriert.

(siehe Abschnitt [3.1 Technische Daten](#)).

Wird die Pumpe mit schwankendem Gegendruck betrieben oder schwankt die Viskosität des Mediums, muss eine Kalibrierung durchgeführt werden.

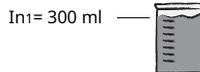
Bei Pumpen mit FCM-Steuerungsvariante ist es nicht notwendig, die Pumpe bei unterschiedlichem oder schwankendem Gegendruck zu kalibrieren, solange die Funktion „AutoFlowAdapt“ gewählt wurde (siehe Abschnitt [6.10 AutoFlowAdapt](#)).

Anforderungen

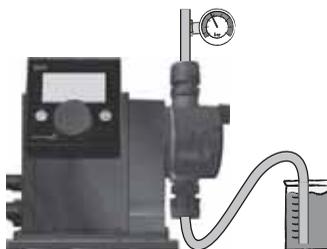
- Die Hydraulik und Elektronik der Pumpe sind angeschlossen (siehe Abschnitt [4. Montage und Installation](#)).
- Die Pumpe wird unter Betriebsbedingungen in den Dosiervorgang einbezogen.
- Dosierkopf und Saugschlauch sind mit Dosiermedium gefüllt.
- Die Pumpe wurde entlüftet.

Kalibriervorgang - Beispiel für DDA 7.5-16

- Füllen Sie den Messbecher mit Dosiermedium.
Empfohlene Füllmengen V_1 :
 - DDA 7,5-16: 0,3 l
 - DDA 12-10: 0,5 l
 - DDA 17-7: 1,0 l
 - DDA 30-4: 1,5 l



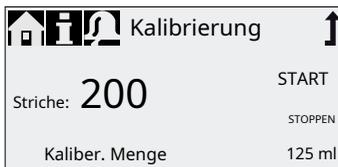
- Berechnen und notieren Sie das Füllvolumen V_1 (z. B. 300 ml).
- Legen Sie den Saugschlauch in den Messbecher.



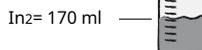
- Starten Sie den Kalibriervorgang im "Einstellungen > Kalibrierung".



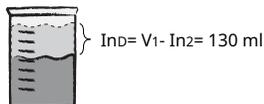
- Die Pumpe führt 200 Dosierhübe aus und der werkseitige Kalibrierungswert (z. B. 125 ml) wird auf dem Display angezeigt.



- Das Ende des Saugschlauchs vom Messbehälter abnehmen und die im Behälter V verbleibende Menge des Dosiermediums prüfen. (z. B. 170 ml).



- ZV_1 und ZV_2 Berechnen der aktuellen Dosiermenge $V_D = V_1 - In_2$ (z. B. 300 ml - 170 ml = 130 ml).



- Einrichten und Verwenden von V_{Dim} Kalibrierungsmenü.
 - Die Pumpe ist kalibriert.



6. Bedienung



6.1 Bedienelemente

Das Pumpenbedienfeld enthält ein Display und die folgenden Bedienelemente.

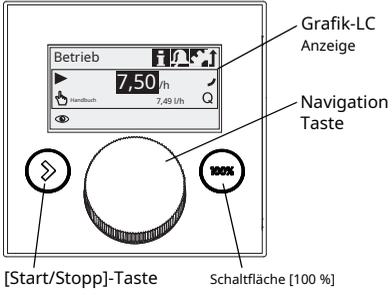


Abb. 13 Bedienfeld

Schaltflächen

Schlüssel	Funktion
Taste [Start/Stop]	Schaltet die Pumpe ein und aus.
Taste [100%]	Die Pumpe dosiert unabhängig von der Betriebsart mit maximaler Förderleistung.

Navigationsschaltfläche

Mit der Navigationstaste können Sie sich durch verschiedene Menüs bewegen, Einstellungen auswählen und bestätigen. Durch Drehen der Navigationstaste im Uhrzeigersinn wird auch der Cursor auf dem Display in die gleiche Richtung bewegt. Durch Drehen der Navigationstaste gegen den Uhrzeigersinn wird der Cursor gegen den Uhrzeigersinn bewegt.

6.2 Anzeige und Symbole

6.2.1 Menüführung

Im Hauptmenü "HINWEIS", "Alarm" Und "Einstellung" In den Zeilen darunter werden Optionen und Untermenüs angezeigt. Über das „Zurück“-Symbol gelangen Sie wieder in eine höhere Menüebene. Der Scrollbalken am rechten Displayrand weist darauf hin, dass es weitere Menüpunkte gibt, die nicht angezeigt werden.

Das aktive Symbol (aktuelle Cursorposition) blinkt. Durch Drücken der Navigationstaste bestätigen Sie Ihre Auswahl und öffnen die nächste Menüebene. Das aktive Hauptmenü wird als Text angezeigt, andere Hauptmenüs werden als Symbole angezeigt. Die Cursorposition im Untermenü wird schwarz hervorgehoben.

Wenn Sie den Cursor auf einen Wert bewegen und die Navigationstaste drücken, wählen Sie den Wert aus. Durch Drehen des Navigationsknopfes im Uhrzeigersinn wird der Wert erhöht, durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn wird er verringert. Wenn Sie jetzt die Navigationstaste drücken, geben Sie den Cursor wieder frei.

6.2.2 Betriebszustände

Der Betriebszustand der Pumpe wird durch Symbol und Farbe im Display angezeigt.

Anzeige	Fehlfunktion	Betriebszustand
Weiß	-	Aus Notfall-Energiemodus
Grün	-	In Betrieb ▶
Gelb	Warnung	Aus Notfall-Energiemodus
Rot	Alarm	Aus Notfall-Energiemodus

6.2.3 Ruhemodus (Energiesparmodus)

Wenn Sie im Hauptmenü „Betrieb“ Wird die Pumpe 30 Sekunden lang nicht betätigt, verschwindet die Kopfzeile. Nach zwei Minuten nimmt die Helligkeit des Displays ab.

Wenn die Pumpe in einem beliebigen Menü zwei Minuten lang nicht in Betrieb ist, wechselt die Anzeige zurück auf "Betrieb" Das Hauptmenü und die Displayhelligkeit nehmen ab. Dieser Zustand wird aufgehoben, wenn die Pumpe einschaltet oder ein Fehler auftritt.

TM04 1104 3117

6.2.4 Übersicht der Anzeigesymbole Die folgenden Symbole können im Menü erscheinen.

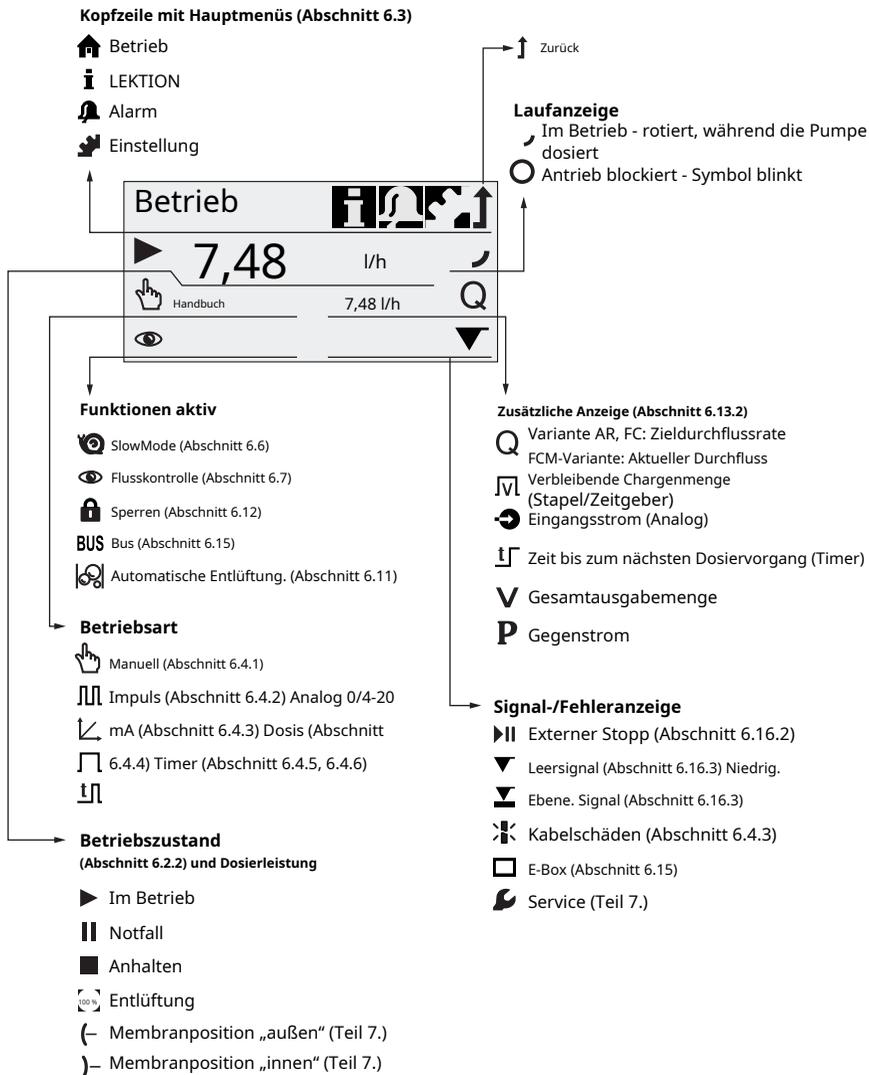


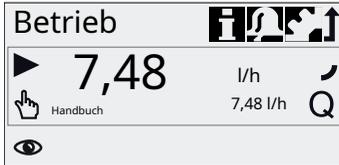
Abb. 14 Übersicht der Displaysymbole

6.3 Hauptmenü

Die Hauptmenüs werden als Symbole oben im Display angezeigt. Das aktuell aktive Hauptmenü wird als Text angezeigt.

6.3.1 Betrieb

Statusinformationen wie Dosierleistung, gewählte Betriebsart und Betriebszustand werden im Hauptmenü angezeigt "Betrieb".



TM04 1157 2011

6.3.2 LEKTION

Hauptmenü ""LEKTION""Sie finden dort Datum, Uhrzeit und Informationen zu aktiven Dosiervorgängen, diverse Zähler, Produktdaten und den Servicestatus der Anlage. Informationen sind während des Betriebs zugänglich.

Von hier aus kann auch das Servicesystem zurückgesetzt werden.



TM04 1106 1010

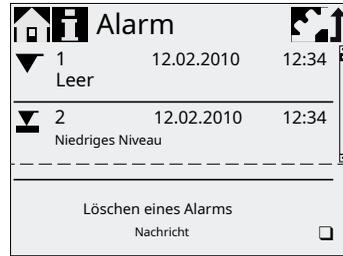
Zähler

Speisekarte "ANLEITUNG > Zähler"enthält die folgenden Zähler:

Zähler	Rücksetzbar
Menge	
Gesamtmenge [l] oder US-Gallonen	Ja
Betrieb. Uhr	
Gesamtbetriebsstunden (Pumpe ein) [h]	NEIN
Motorlaufzeit	
Gesamtlaufzeit des Motors [h]	NEIN
Aufzüge	
Gesamtzahl der Dosierhübe	NEIN
Strom ein/aus	
Gesamtschaltfrequenz der Versorgungsspannung	NEIN

6.3.3 Alarm

Im Hauptmenü Alarm ""Alarm""Sie können die Fehler sehen.



TM04 1109 1010

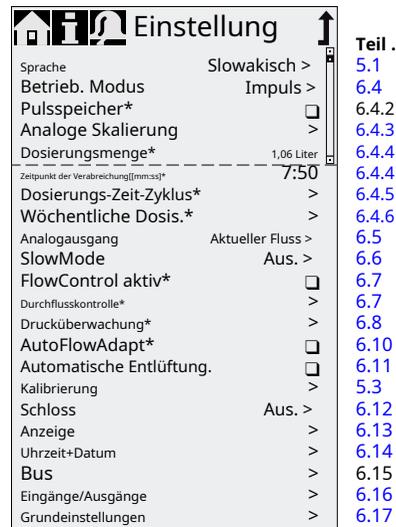
Mehr als 10 Warnungen und Alarme werden mit Datum, Uhrzeit und Ursache chronologisch angezeigt. Wenn die Liste voll ist, wird der älteste Eintrag überschrieben, siehe Abschnitt 8. Störungen.

6.3.4 Einstellung

Hauptmenü ""Einstellung""enthält ein Menü zur Pumpenkonfiguration. Diese Menüs werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Wichtig

Nach jeder Änderung eines Menüpunktes "Aufstellen" (Einstellungen), überprüfen Sie die Einstellungen aller Pumpen.



TM04 1110 1010

* Diese Untermenüs werden nur bei bestimmten Grundeinstellungen und Steuerungsvarianten angezeigt. Menüinhalt ""Einstellung""variiert auch je nach Betriebsart.

6.4 Betriebsarten

Im Menü "Einstellungen > Betriebsart" Sie können sechs verschiedene Betriebsarten einstellen.

- Handbuch, siehe Abschnitt 6.4.1
- Impuls, siehe Abschnitt 6.4.2
- Analog 0-20mA, siehe Abschnitt 6.4.3
Analog 4-20mA, siehe Abschnitt 6.4.3
- Dosis (Pulsbasis), siehe Abschnitt 6.4.4
- Batch-Zeitzyklus, siehe Abschnitt 6.4.5
- Wöchentliche Dosis, siehe Abschnitt 6.4.6

6.4.1 Handbuch

In dieser Betriebsart dosiert die Pumpe kontinuierlich die mit der Navigationstaste eingestellten Dosen. Die Dosierleistung wird in l/h oder ml/h im "Betrieb". Die Pumpe schaltet automatisch zwischen den Einheiten um.

Alternativ kann die Anzeige auf US-Einheiten (gph) zurückgesetzt werden. Siehe Abschnitt 6.13

[Anzeigeinstellungen](#).

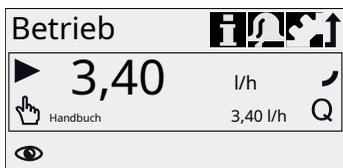


Abb. 15 HandbuchModus

Der Einstellbereich ist abhängig vom Pumpentyp:

Typ	Einstellbereich*	
	[l/h]	[gph]
DDA 7.5-16	0,0025 - 7,5	0,0007 - 2,0
DDA 12-10	0,012 - 12	0,0031 - 3,1
DDA 17-7	0,017 - 17	0,0045 - 4,5
DDA 30-4	0,03 - 30	0,0080 - 8,0

* Wenn die Funktion "Langsamer Modus" aktiv, maximaler Dosierstrom wird reduziert, siehe Abschnitt 3.1 Technische Daten.

6.4.2 Impuls

In dieser Betriebsart dosiert die Pumpe bei jedem einzelnen Impuls (spannungslos) die eingestellte Dosiermenge, z.B. vom Wasserzähler. Die Pumpe berechnet automatisch die optimale Hubfrequenz, um die eingestellte Menge während eines Impulses zu dosieren.

Die Berechnung basiert auf:

- Frequenz der externen Impulse
- die eingestellte Dosiermenge/Impuls.

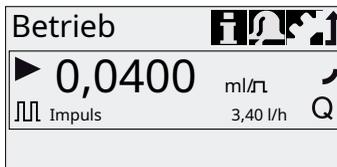


Abb. 16 ImpulsModus

Die Dosiermenge pro Impuls wird über die Navigationstaste im Menü in ml/Impuls eingestellt. "Betrieb". Der Einstellbereich der Dosiermenge ist abhängig vom Pumpentyp:

Typ	Einstellbereich [ml/Impuls]
DDA 7.5-16	0,0015 - 14,9
DDA 12-10	0,0029 - 29,0
DDA 17-7	0,0031 - 31,0
DDA 30-4	0,0062 - 62,0

Die Frequenz der eingehenden Impulse wird mit der eingestellten Dosiermenge multipliziert. Erhält die Pumpe mehr Impulse als sie bei maximaler Dosierleistung verarbeiten kann, läuft sie im Dauerbetrieb mit maximaler Hubfrequenz. Überzählige Impulse werden ignoriert, wenn die Speicherfunktion inaktiv ist.

Memory-Funktion

Wenn die Funktion "Einstellungen > Impulsspeicher" aktiv, können mehr als 65.000 unverarbeitete Impulse zur weiteren Verarbeitung gespeichert werden.



Warnung

Die anschließende Verarbeitung gespeicherter Impulse kann zu einer lokalen Verstärkung führen
Konzentration!

Der Speicherinhalt wird gelöscht:

- Abschalten der Stromversorgung
- Durch Ändern der Betriebsart
- Durch Unterbrechung (z. B. Alarm, Externer Stopp).



6.4.3 Analog 0/4-20 mA

In dieser Betriebsart dosiert die Pumpe nach einem externen Analogsignal. Die Dosiermenge ist direkt proportional zum Eingangssignalwert in mA.

Betriebsbereit Modus	Eingang Wert [mA]	Dosierstrom [%]
4-20 mA	$\leq 4,1$	0
	$\geq 19,8$	100
0-20 mA	$\leq 0,1$	0
	$\geq 19,8$	100

Wenn der Eingangswert im 4-20 mA-Betriebsmodus unter 2 mA fällt, wird ein Alarm angezeigt und die Pumpe stoppt. Die Störung wurde durch ein beschädigtes Kabel oder einen defekten Signalgeber verursacht. Im Bereich „Signal- und Fehleranzeige“ des Displays wird das Kabelbruchsymbol angezeigt.

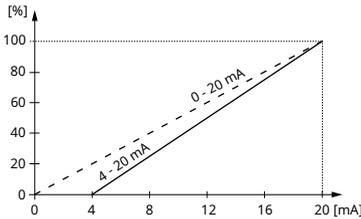


Abb. 17 Analoge Skalierung

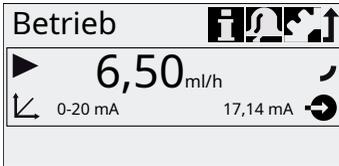


Abb. 18 Analoger Betriebsmodus (analoge Betriebsart)

Analoge Skalierungseinstellung

Unter analoger Skalierung versteht man die Zuordnung des aktuellen Eingangswertes zum Dosierstrom.

Änderungen der analogen Skalierung wirken sich auch auf das analoge Ausgangssignal aus. Siehe Abschnitt 6.5 Analogausgang.

Die analoge Skalierung erfolgt durch zwei Referenzpunkte (I_1/Q_1) und (I_2/Q_2), die im Menü eingestellt werden „Setup > Analoge Skalierung“. Der Dosierstrom wird entsprechend dieser Einstellung geregelt.

Beispiel 1 (DDA 7.5-16)

Analoge Skalierung mit positiver Steigung:

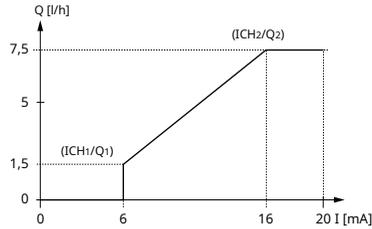


Abb. 19 Analoge Skalierung mit pos. durch Klettern

Im Beispiel 1 sind die Referenzpunkte $I_1=6$ mA, $Q_1=1,5$ l/h, $I_2=16$ mA, $Q_2=7,5$ l/h eingestellt.

Die analoge Skalierung von 0 bis 6 mA wird durch eine Linie dargestellt, die durch $Q=0$ l/h verläuft, zwischen 6 mA und 16 mA symmetrisch von 1,5 l/h auf 7,5 l/h ansteigt und ab 16 mA durch $Q=7,5$ l/h verläuft.

Beispiel 2 (DDA 7.5-16)

Analoge Skalierung mit negativer Steigung (0-20 mA Betriebsart):

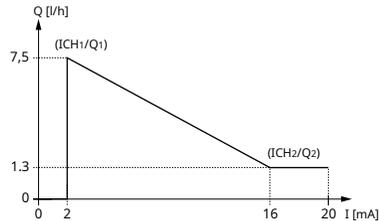


Abb. 20 Analoge Skalierung mit neg. durch Klettern

Im Beispiel 2 sind die Referenzpunkte $I_1=2$ mA, $Q_1=7,5$ l/h, $I_2=16$ mA, $Q_2=1,3$ l/h eingestellt.

Die analoge Skalierung von 0 bis 2 mA wird durch eine Linie dargestellt, die durch $Q=0$ l/h verläuft, zwischen 2 mA und 16 mA symmetrisch von 7,5 l/h auf 1,3 l/h abfällt und ab 16 mA durch Q verläuft $=1,3$ l/h.

TM04 1160 2010

TM04 1120 2010

TM04 1127 1110

TM04 1101 2010

Analoge Skalierung im Menü einstellen "Betrieb"

Die analoge Skalierung kann auch nach der Sicherheitsabfrage direkt im "Betrieb". Auf diese Weise wird der Dosierstrom direkt an den Wert des aktuellen Eingangsstroms angepasst.

WARNUNG Beachten Sie, dass die Änderungen auch direkte Auswirkungen auf Punkt I haben./ Q2 (siehe Abb.21)

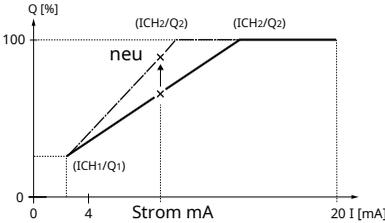


Abb. 21 Analoge Skalierung einstellen (Menü "Betrieb")

TM04 1132 2010

6.4.4 Dosis (Pulsbasis)

In dieser Betriebsart dosiert die Pumpe die eingestellte Menge innerhalb der Dosierzeit (t_1). Die jeweilige Menge wird mit jedem eingehenden Impuls dosiert.

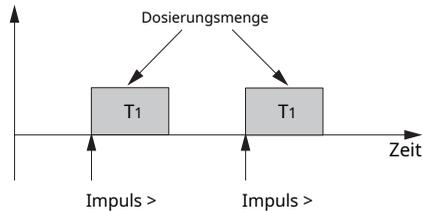


Abb. 22 Dosis (Pulsbasis)

TM04 1105 2010

Der Einstellbereich ist abhängig vom Pumpentyp:

Typ	Einstellen des Einzeldosisbereichs		
	aus [ml]	nach [Liter]	Auflösung* [ml]
DDA 7.5-16	0,74	999	0,0925
DDA 12-10	1,45	999	0,1813
DDA 17-7	1,55	999	0,1938
DDA 30-4	3.10	999	0,3875

* Digitale Motorsteuerung ermöglicht Dosiermengen mit einer Auflösung von mehr als 1/8 des Pumpenhubs.

Die Dosiermenge (z.B. 75 ml) können Sie im Menü einstellen „Einstellungen > Chargenmenge“. Die hierfür erforderliche Mindest-Dosierzeit (z. B. 36 Sekunden) wird angezeigt und kann erhöht werden.

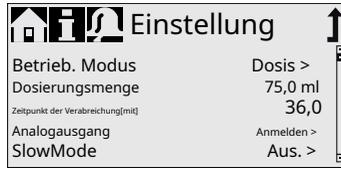


Abb. 23 DosisModus

Während des Dosiervorgangs empfangene Signale oder Unterbrechungen (z. B. Alarm, Externer Stopp) wird ignoriert. Wird die Pumpe nach einer Unterbrechung erneut gestartet, wird mit dem nächsten eingehenden Impuls die nächste Dosiermenge gestartet.

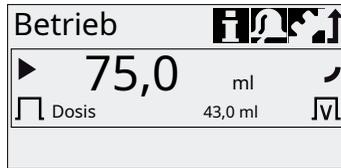


Abb. 24 DosisModus

Im Menü "Betrieb" Auf der Anzeige wird das Gesamtdosisvolumen (z. B. 75 ml) und das verbleibende Gesamtvolumen, das noch dosiert werden soll (z. B. 43 ml), angezeigt.

TM04 1134 1110

TM04 1135 1110

6.4.5Batch-Zeitzyklus

In dieser Betriebsart dosiert die Pumpe in regelmäßigen Zyklen die eingestellte Dosiermenge. Die Dosierung beginnt mit dem Starten der Pumpe nach einer kurzen Startverzögerung. Der Einstellbereich für die Dosiermenge entspricht den Werten im Abschnitt [6.4.4Dosis \(Pulsbasis\)](#).

Warnung

Wenn der Menüpunkt „Uhrzeit+Datum“ (Datum und Uhrzeit) ändern Uhrzeit und Datum, die Timer-Dosierung und die Timer-Relais-Ausgangsfunktionen (Relais 2) werden gestoppt!



Die Funktionen Timer-Dosierung und Timer-Relaisausgang müssen manuell neu gestartet werden!

Eine Änderung der Uhrzeit oder des Datums kann zu einer Steigerung oder Verschlechterung der Konzentration führen!

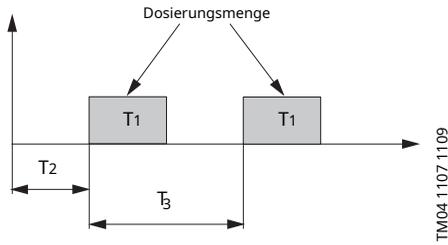


Abb. 25 Batch-ZeitzyklusSchema

T ₁	Zeitpunkt der Dosen
T ₂	Startverzögerung.
T ₃	Zeitzyklus

Im Falle einer Unterbrechung (z. B. durch Stromausfall, Externer Stopp)der Dosiervorgang wird gestoppt, die Zeit läuft jedoch weiter. Nach der Verschiebung der Unterbrechung führt die Pumpe die Dosierung gemäß dem aktuellen Zeitplan fort.

Folgende Einstellungen sind im Menü erforderlich "Setup > Batch-Zeitzyklus":

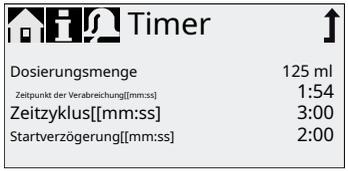


Abb. 26 Batch-Zeitzyklus

Die gewünschte Dosiermenge (z.B. 125 ml) wird im „Einstellungen > Batch-Zeitzyklus“. Die Mindestzeit für die Verarbeitung einer Dosis (z. B. 1:54) wird auf dem Display angezeigt und kann geändert werden.

Im Menü "Betrieb"Angezeigt werden die Gesamtdosisgröße (z. B. 125 ml) und das verbleibende Dosisvolumen. Bei Dosierpausen wird die Zeit bis zum nächsten Dosiervorgang angezeigt (z. B. 1:21).

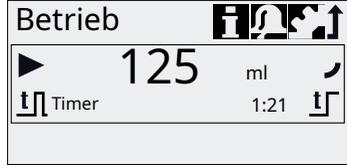


Abb. 27 Batch-Zeitzyklus

6.4.6Wöchentlicher Dosierungszeitpunkt.

In dieser Betriebsart sind für 1 Woche mehr als 16 Dosiervorgänge definiert. Diese Dosiervorgänge können regelmäßig einmal oder mehrmals pro Woche durchgeführt werden. Der Einstellbereich für die Dosiermenge entspricht den Werten im Abschnitt [6.4.4 Dosis \(Pulsbasis\)](#).

Warnung

Wenn der Menüpunkt „Uhrzeit+Datum“ (Datum und Uhrzeit) ändern Uhrzeit und Datum, die Timer-Dosierung und die Timer-Relais-Ausgangsfunktionen (Relais 2) werden gestoppt!



Die Funktionen Timer-Dosierung und Timer-Relaisausgang müssen manuell neu gestartet werden!

Eine Änderung der Uhrzeit oder des Datums kann zu einer Steigerung oder Verschlechterung der Konzentration führen!

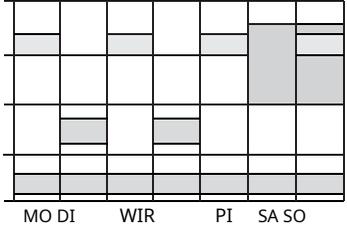


Abb. 28 Beispiel für eine FunktionWöchentlicher Dosierungszeitpunkt.

Wichtig

Bei Überschneidungen mehrerer Prozesse hat der Prozess mit der höchsten Dosierung Vorrang, eine Menge!

Im Falle einer Unterbrechung (z. B. durch Stromausfall, Externer Stopp)der Dosiervorgang wird gestoppt, die Zeit läuft jedoch weiter. Nach der Verschiebung der Unterbrechung führt die Pumpe die Dosierung gemäß dem aktuellen Zeitplan fort.

TM04 1136 2011

TM04 1107 1109

TM04 1108 1109

TM04 1137 1110

Im Menü "Einstellungen > Wöchentliche Batchzeit. Für jede einzelne Dosiermethode müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden:



Abb. 29 Einstellen des Timers

Das Volumen der applizierten Dosis (z. B. 80,5 ml) wird im „Einstellungen > Wöchentliche Batchzeit. Die Mindestzeit für die Verabreichung einer Dosis (z. B. 39,0) wird auf dem Display angezeigt und kann geändert werden.

Im Menü "Betrieb"Die Gesamtdosisgröße (z. B. 80,5 ml) und das verbleibende Dosisvolumen zur Verabreichung werden angezeigt. Bei Dosierpausen wird die Zeit bis zum nächsten Dosiervorgang angezeigt (z. B. 43:32).

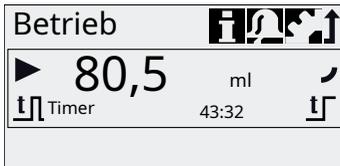


Abb. 30 Wöchentliche Dosierung nach Zeit (Dosierungspause)

TM04 1138 1110

TM04 1136 1110

6.5Analogausgang

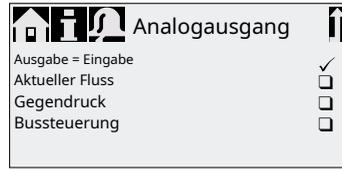


Abb. 31 Analogausgangskonfiguration

Die Parameter des analogen Pumpenausgangs werden im Feld "Einstellungen > Analogausgang. Folgende Einstellungen sind möglich:

Einstellen des Ausgabewerts BeschreibungSignal		Variante		
		FCM	FC	AR
Ausgabe = Eingang	Analoges Rückmeldesignal (nicht für Kopieranwendungen). Analog das Eingangssignal ist 1:1 dargestellt zum analogen Ausgang.	X	X	X
Aktuell fließent**	Aktueller Durchfluss • 0/4 mA = 0 % • 20 mA = 100 % siehe Teil 6.9 Durchflussmessung	X	X*	X*
Gegendruck*	Gegendruck, gemessen im Dosierkopf • 0/4 mA = 0 bar 20 mA = Maximaler Betriebsdruck siehe Teil 6.8 Drucküberwachung	X	X	
Management BUS	Zur Verfügung gestellt von Befehl in der Bussteuerung, siehe Abschnitt 6.15 BUS-Kommunikation	X	X	X

* Das Ausgangssignal ist abhängig von der Motordrehzahl und dem Pumpenstatus (eingestellte Fördermenge).

* * Das Signal hat die gleiche analoge Skalierung wie das aktuelle analoge Eingangssignal. Sehen 6.4.3 [Analog 0/4-20 mA](#).

Schaltplan, siehe Abschnitt 4.3 [Elektrischer Anschluss](#).

Wichtig

Der Analogausgang verfügt in allen Betriebsarten über einen Bereich von 4-20 mA. Ausnahme: Betriebsart 0-20 mA. In diesem Fall beträgt der analoge Ausgabebereich 0-20 mA.

TM04 1153 1110

6.6 SlowMode

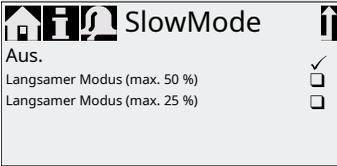


WENN die Funktion "Langsamer Modus" aktiv, die Pumpe verlangsamt den Saughub. Die Funktion wird im „Einstellungen > SlowMode“ und dient der Vorbeugung gegen Kavitation in folgenden Fällen:

- zum Dosieren von Medien mit höherer Viskosität
- zur Entlüftung des Dosiermediums
- für lange Ansaugrohre
- für großen Hub auf der Saugseite.

Im Menü "Einstellungen > SlowMode" Es besteht die Möglichkeit, die Pumpendrehzahl für den Saughub auf 50 % bzw. 25 % zu reduzieren.

WARNING Durch Aktivieren der "Langsamer Modus" reduziert die maximale Dosierleistung der Pumpe auf den eingestellten Prozentwert!



TM04 1153 1110

Abb. 32 Speisekarte SlowMode

6.7 Durchflusskontrolle

Gilt für die Steuerungsvariante DDA-FC/FCM.

Diese Funktion dient zur Steuerung des Dosiervorgangs. Obwohl die Pumpe in Betrieb ist, können verschiedene Einflüsse wie z. B. Luftblasen zu einem verringerten Durchfluss oder sogar zum Stopp des Dosiervorgangs führen. Um die Prozesssicherheit zu gewährleisten, wird die „FlowControl“ erkannt und markiert Fehler und Abweichungen direkt.

- Übermäßiger Druck
- Beschädigtes Abflussrohr
- Luft in der Dosierkammer
- Kavitation
- Einlassventilleckage > 70 %
- Auslassventilleckage > 70 %.

Das Vorliegen eines Fehlers wird durch ein blinkendes „Augen“-Symbol angezeigt. Störungen werden im Menü angezeigt "Alarm" (siehe Teil 8. Störungen).



Durchflusskontrollarbeit mit einem wartungsfreien Sensor im Dosierkopf. Während des Dosiervorgangs misst der Sensor den aktuellen Druck und sendet die Messwerte kontinuierlich an den Mikroprozessor der Pumpe.

Aus den Messwerten und der aktuellen Membranposition (Hublänge) wird eine interne Regelkarte erstellt. Durch den Vergleich der aktuellen Regelkarte mit der berechneten optimalen Regelkarte können die Ursachen von Abweichungen sofort aufgedeckt werden. Luftblasen im Dosierkopf reduzieren z.B. die Entladephase und dann die Hubmenge (siehe Abb.33).

Die Voraussetzungen für ein korrektes Indikationsschema sind:

- Durchflusskontrolle Funktion ist aktiv
- Druckdifferenz zwischen Saug- und Druckseite ist > 2 bar
- Keine Unterbrechung/Pause im Ausstoßhub
- Drucksensor und Kabel funktionieren ordnungsgemäß
- Keine Leckage > 50 % im Saug- oder Druckventil

Ist eine dieser Voraussetzungen nicht erfüllt, kann das Indikationsschema nicht bewertet werden.

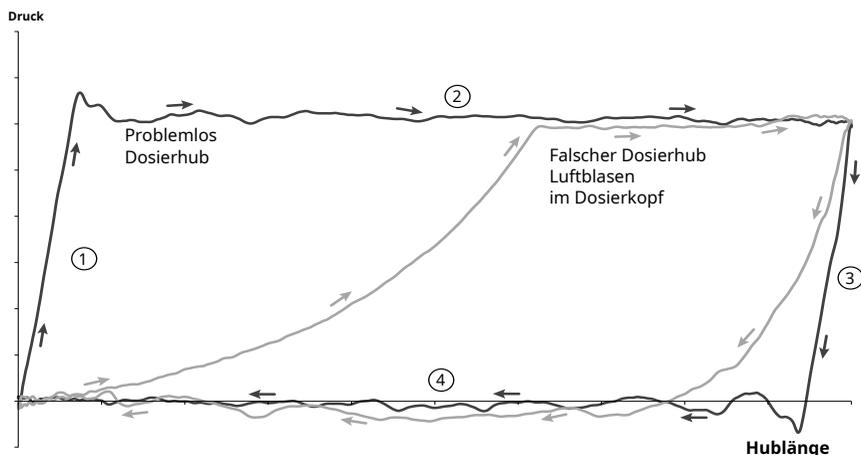


Abb. 33 Anzeigediagramm

1	Kompressionsphase
2	Extrusionsphase
3	Dehnungsphase
4	Saugphase

Einstellung Durchflusskontrolle

Die Funktion "FlowControl" mit zwei Parametern einstellen "Empfindlichkeit" und "Verzögerung" auf der Speisekarte „Einstellungen > FlowControl“.

Empfindlichkeit

In "Empfindlichkeit" Die Abweichung der Hubmenge, ab der eine Fehlermeldung erfolgt, wird in Prozent eingestellt.

Empfindlichkeit	Abweichung
niedrig	ca. 70 %
Medium	ca. 50 %
hoch	ca. 30 %

TM04 1610 1710

Verzögerung

Parameter ""Verzögerung" definiert den Zeitraum nach der Generierung der Fehlermeldung: "kurz", "mittel" oder "lang". Die Verzögerung ist abhängig von der eingestellten Dosierleistung und kann daher nicht anhand von Hüben oder der Zeit gemessen werden.

Luftblasen

Funktion "FlowControl" erkennt Luftblasen > 60 % des Schlagvolumens. Nach dem Wechsel in den Warnzustand „Luftblasen“ regelt die Pumpe die Hubfrequenz auf ca. 30–40 % des Maximums. Schlagfrequenz und löst eine spezielle Strategie der Motoreinheit aus. Durch die Anpassung der Hubfrequenz können Luftblasen vom Saug- zum Druckventil aufsteigen. Durch die spezielle Motorantriebsstrategie werden Luftblasen aus dem Dosierkopf in das Auslassrohr gedrückt.

Sollten die Luftblasen nach max. Nach ca. 60 Hüben schaltet die Pumpe auf die normale Motorantriebsstrategie um.

6.8 Drucküberwachung

Gilt für die Steuerungsvariante DDA-FC/FCM.

Der Drucksensor überwacht den Druck im Dosierkopf. Wenn der Druck während der Förderphase unter 2 bar fällt, wird eine Warnung angezeigt (die Pumpe läuft weiter im Betrieb). Wenn das Menü „Einstellungen > Drucküberwachung“ "Funktion aktiviert" Alarm min. Druck", Es wird eine Alarmmeldung gesendet und die Pumpe wird abgeschaltet.

Wenn der Druck "Max. Druck" im Menü einstellen „Einstellungen > Drucküberwachung“, Die Pumpe schaltet ab, wechselt in den Standby-Modus und gibt einen Alarm aus.

WARNUNG Sobald der Gegendruck unter den eingestellten Wert fällt, nimmt die Pumpe ihre Arbeit wieder auf. "Max. Druck"!

6.8.1 Druckeinstellbereiche

Typ	Festes Minimum Druck [Bar]	Max. einstellbarer Druck [Bar]
DDA 7.5-16	< 2	3-17
DDA 12-10	< 2	3-11
DDA 17-7	< 2	3-8
DDA 30-4	< 2	3-5



Warnung

Um unzulässig hohen Druck zu vermeiden, muss in der Druckleitung ein Sicherheitsventil eingebaut werden!

WARNUNG Der im Dosierkopf gemessene Druck ist geringfügig höher als der aktuelle Systemdruck. Daher, "Max. Druck" sollte auf min. eingestellt werden, 0,5 bar höher als der Systemdruck.

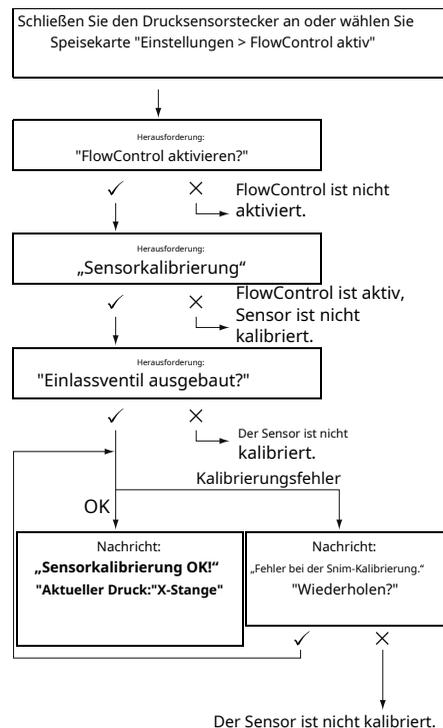
6.8.2 Drucksensorkalibrierung

Der Drucksensor wird im Werk kalibriert. Eine Neukalibrierung ist grundsätzlich nicht erforderlich. Wenn verschiedene Umstände eine Kalibrierung erfordern (z. B. Austausch des Drucksensors, extreme Druckwerte im Bereich der Pumpe), kann der Sensor folgendermaßen kalibriert werden:

1. Pumpe in den Betriebszustand „Stopp“ versetzen.
2. Das System drucklos machen und spülen.
3. Entfernen Sie den Ansaugkrümmer und das Einlassventil.

Warnung
Wird das Saugventil vor der Kalibrierung nicht entfernt, ist die Kalibrierung fehlerhaft und kann sogar zu Personen- oder Sachschäden führen!
Führen Sie eine Kalibrierung nur durch, wenn dies technisch erforderlich ist!

4. Führen Sie die Kalibrierung wie unten beschrieben durch:



Wenn die Kalibrierung nicht erfolgreich ist, überprüfen Sie die Steckerverbindungen, den Sensor und ersetzen Sie gegebenenfalls fehlerhafte Komponenten.

TM04 1145 2510

6.9 Durchflussmessung

Gilt für die Steuerungsvariante DDA-FCM.

Die Pumpe misst präzise die aktuelle Durchflussmenge und zeigt diese an. Über den 0/4-20 mA Analogausgang kann das aktuelle Durchflusssignal einfach in ein externes Prozessleitsystem integriert werden, ohne dass zusätzliche Messeinrichtungen installiert werden müssen (siehe Abschnitt [6.5 Analogausgang](#)).

Die Durchflussmessung basiert auf dem Anzeigeschema, wie im Abschnitt beschrieben. [6.7 Durchflusskontrolle](#). Die kumulierte Länge der Entladephase multipliziert mit der Hubfrequenz ergibt die angezeigte aktuelle Durchflussrate. Störungen zB. Luftblasen oder ein zu geringer Gegendruck bedeuten einen geringeren bzw. stärkeren Stromfluss. Wenn die Funktion

„AutoFlowAdapt“ aktiv (siehe Abschnitt [6.10 AutoFlowAdapt](#)), gleicht die Pumpe diese Effekte durch Anpassung der Hubfrequenz aus.

Nicht auswertbare Hübe (Teilhübe, zu geringe Druckdifferenz) werden anhand des eingegebenen Wertes temporär berechnet und angezeigt.

Wichtig

6.10 AutoFlowAdapt

Gilt für die Steuerungsvariante DDA-FCM.

Funktion "AutoFlowAdapt" ist im Menü aktiviert "Aufstellen". Diese Funktion erkennt Änderungen verschiedener Parameter und reagiert entsprechend, um einen konstanten Zielfluss aufrechtzuerhalten.

Nach der Aktivierung "AutoFlowAdapt" Die Dosiergenauigkeit wird erhöht.

Wichtig

Diese Funktion verarbeitet Informationen vom Drucksensor im Dosierkopf. Vom Sensor erkannte Fehler werden softwareseitig verarbeitet. Die Pumpe reagiert unabhängig von der Betriebsart sofort, indem sie die Hubfrequenz anpasst oder Abweichungen gegebenenfalls über ein geeignetes Anzeigeschema ausgleicht.

Kann der Zieldurchfluss mit der Einstellung nicht erreicht werden, wird eine Warnung ausgelöst.

„AutoFlowAdapt“ funktioniert basierend auf den folgenden Funktionen:

- Flusskontrolle: Mängel festgestellt werden (siehe Abschnitt [6.7 Durchflusskontrolle](#)).
- Drucküberwachung: Druckschwankungen ermittelt werden (siehe Abschnitt [6.8 Drucküberwachung](#)).
- Durchflussmessung: Abweichungen vom Soll durchfluss werden ermittelt (siehe Abschnitt [6.9 Durchflussmessung](#)).

Beispiel "AutoFlowAdapt"

Druckschwankungen

Bei steigendem Gegendruck verringert sich die Dosiermenge und umgekehrt erhöht sich bei sinkendem Gegendruck die Dosiermenge.

Funktion "AutoFlowAdapt" erkennt Druckschwankungen und reagiert mit einer Anpassung der Hubfrequenz. Die aktuelle Durchflussmenge bleibt somit konstant.

6.11 Automatische Entlüftung.

Bei der Dosierung von Entlüftungsmedium kann es zur Bildung von Luftpneumaten kommen im Dosierkopf während der Dosierpausen. Dadurch muss beim Wiedereinschalten der Pumpe kein Medium gefördert werden. Funktion "Einstellungen > Automatische Entlüftung" führt in regelmäßigen Abständen automatisch eine Pumpenentlüftung durch. Durch die Bewegungen der softwaregesteuerten Membran werden die Blasen in Richtung Auslassventil bewegt, wo sie sich sammeln und mit dem nächsten Dosierhub ausgestoßen werden können.

Die Funktion funktioniert:

- wenn sich die Pumpe nicht im Betriebszustand „Stopp“ befindet
- während Einnahmepausen (z. B. Externer Anschlag, kein eingehender Impuls usw.).

Durch die Bewegung der Pumpenmembran können kleine Dosiermengen in die Druckleitung gefördert werden. Dies ist bei der Dosierung stark entlüfteter Medien theoretisch nicht möglich.

Wichtig

6.12 Schloss

Sie können die Tastensperre im "Einstellungen > Sperren" durch Eingabe eines vierstelligen Codes. Schützt die Pumpe vor Manipulationen der Einstellungen. Es stehen zwei Tastensperrstufen zur Verfügung:

Ebene	Beschreibung
Einstellungen	Alle Einstellungen können nur nach Eingabe des Codes geändert werden. Die Tasten [Start/Stop] und [100 %] sind nicht gesperrt.
Einstellungen + Schaltflächen	Die Tasten [Start/Stop] und [100 %] sowie sämtliche Einstellungen sind gesperrt.

Es ist weiterhin möglich, sich in den Hauptmenü zu bewegen. "Alarm" Und ""LEKTION" und Zurücksetzen von Alarmen.

6.12.1 Vorübergehende Deaktivierung

Wenn die Funktion ""Sperren" aktiv, jedoch eine Änderung der Einstellungen erforderlich ist, können die Tasten durch Eingabe des Deaktivierungscodes vorübergehend entsperrt werden. Wird dieser Code nicht innerhalb von 10 Sekunden eingegeben, wechselt die Anzeige automatisch in das Hauptmenü "Betrieb". Die Tastensperre bleibt aktiv.

6.12.2 Deaktivierung

Die Tastensperre kann im Menü deaktiviert werden "Einstellungen > Sperren", durch den Artikel "Aus.". Die Deaktivierung der Tastensperre erfolgt nach Eingabe des Mastercodes „2583“ oder über einen vordefinierten individuellen Code.

6.13 Anzeigeeinstellungen

Verwenden Sie die folgenden Einstellungen im "Einstellung > Anzeige" So legen Sie die Anzeigeeigenschaften fest:

- Einheiten (metrisch/US)
- Displaykontrast
- Zusätzliche Anzeige.

6.13.1 Maßeinheiten

Es können metrische Einheiten (Liter/Milliliter/Bar) oder US-Einheiten ausgewählt werden (US-Gallonen/PSI). Je nach Betriebsart und Menü werden folgende Maßeinheiten angezeigt:

Betriebsbereit Modus/Funktion	Metrisch Einheiten	UNS Einheiten
Manuelle Steuerung	ml/h oder l/h	gph
Impulskontrolle Signal	ml/h	ml/h
Analoge Steuerung 0/4-20 mA	ml/h oder l/h	gph
Dosis (Puls oder zeitgesteuert)	ml oder l	Mädchen
Kalibrierung	ml	ml
Lautstärkerechner	l	Mädchen
Drucküberwachung	Bar	Hunde

6.13.2 Zusätzliche Anzeige

Die Zusatzanzeige gibt weitere Informationen über den aktuellen Status der Pumpe. Der Wert wird auf dem Display mit dem entsprechenden Symbol angezeigt.

Im "Modus"Handbuch" in Informationen "Aktueller Fluss" kann mit Q = 1,28 l/h dargestellt werden (siehe Abb.34).



Abb. 34 Display mit Zusatzanzeige

TM04 1151 2011

Die Zusatzanzeige kann wie folgt eingestellt werden:

Satz Wert	Beschreibung
	Abhängig von der Betriebsart:
	Q Aktueller Durchfluss (Manuell/Puls) ^{1), 2)}
Original	Q Zieldurchflussrate (Impuls)
Anzeige	→ Eingangsstrom (analog)
	∩ Verbleibende Anzahl an Dosen (Stapel, Timer)
	⏱ Zeit bis zur nächsten Dosis (Timer)
Dosiert Menge	V Dosierungsmenge von letzte Zurücksetzung (sehen Zähler auf der Seite 21)
Aktueller Fluss	Q Aktueller Durchfluss ¹⁾
Gegendruck	P Aktueller Gegendruck im Dosierkopf ³⁾

1) nur Steuerungsvariante DDA-FCM

2) nur wenn es möglich ist, das Indikationsschema zu bewerten (siehe **6.7 Durchflusskontrolle**)

3) nur DDA-FCM/FC-Steuerungsvariante

6.14 Uhrzeit+Datum

Uhrzeit und Datum können im Menü eingestellt werden „Einstellungen > Uhrzeit+Datum“.

Warnung

Wenn der Menüpunkt „Uhrzeit+Datum“ (Datum und Uhrzeit) ändern Uhrzeit und Datum, die Timer-Dosierung und die Timer-Relais-Ausgangsfunktionen (Relais 2) werden gestoppt!



Die Funktionen Timer-Dosierung und Timer-Relaisausgang müssen manuell neu gestartet werden!

Eine Änderung der Uhrzeit oder des Datums kann zu einer Steigerung oder Verschlechterung der Konzentration führen!



Die Umstellung zwischen Sommer- und Winterzeit erfolgt nicht automatisch!

6.15 BUS-Kommunikation

BUS

Durch die Buskommunikation ist eine Fernsteuerung und -einstellung der Pumpe über ein Feldbussystem möglich.

Weitere Handbücher, Funktionsprofile und Supportdateien (z. B. GSD) sind auf der mit der Schnittstellenhardware gelieferten CD und unter www.grundfos.com verfügbar.

6.15.1 GENIBus-Kommunikation

Die Pumpe ist mit einem integrierten GENIBus-Kommunikationsmodul ausgestattet. Bei Anschluss an den entsprechenden Signaleingang erkennt die Pumpe die Bussteuerung. Auf dem Display erscheint eine Eingabeaufforderung „Kommunikation aktivieren?“. Nach der Bestätigung erscheint das entsprechende Symbol im Bereich „Aktivierte Funktionen“ des „Betrieb“.

Im Menü "Einstellungen > Bus"Es können GENIBus-Adressen von 32 bis 231 eingestellt und die Bussteuerung deaktiviert werden.



Abb. 35 BusSpeisekarte

TM04 1139 2410

6.15.3 Kommunikation aktivieren

1. Pumpe mit der Taste [Start/Stop] in den Betriebszustand „Stop“ versetzen.
2. Schalten Sie die Stromversorgung der Pumpe ab.
3. E-Box/CIU wie in der jeweiligen separaten Montage- und Bedienungsanleitung beschrieben montieren und anschließen.

4. Schalten Sie die Stromversorgung ein. Spannung an der Pumpe.

Auf dem Display erscheint die Meldung „Kommunikation aktivieren?“.

Nach der Bestätigung werden im Bereich „Aktivierte Funktionen“ im „Betrieb“Das „Bus“-Symbol erscheint, unabhängig davon, ob der Anruf angenommen oder abgelehnt wird.

Wird die Anfrage angenommen, wird die Bussteuerungsfunktion aktiviert. Wurde die Anfrage abgelehnt, kann die Bussteuerungsfunktion im „Einstellungen > Bus“.



Abb. 36 Beispiel eines Untermenüs für Profibus®

TM04 1139 2410

WARNUNG

Die maximale Kabellänge bei Verbindung über GENIBus beträgt 3 m und darf nicht überschritten werden!

6.15.2 Zulässige Industriebustypen

Über eine zusätzliche E-Box (Extension-Box) kann die Pumpe an mehrere Netzwerke angeschlossen werden.

Bustyp	Hardware für Schnittstelle	Möglich Anpassung System für Software Pumps
Profibus®DP	E-Box 150	V2.5 und höhere Versionen
Modbus RTU	E-Box 200	V2.5 und höhere Versionen
Ethernet	E-Box 500	V2.5 und höhere Versionen

Die Pumpe kann auch an eine Grundfos CIU (Communication Interface Unit) angeschlossen werden, die mit einem der folgenden CIM (Communication Interface Module) ausgestattet ist:

- CIM150 Profibus
- CIM200 Modbus
- CIM270 GRM
- CIM500 Ethernet

GENIBus wird für die interne Kommunikation zwischen der E-Box/CIU und der Dosierpumpe verwendet.

WARNUNG

Die maximale Kabellänge bei Verbindung über GENIBus beträgt 3 m und darf nicht überschritten werden!

WARNUNG

Lesen Sie vor der Installation und Inbetriebnahme die mitgelieferte Dokumentation mit E-Box oder CIU!

6.15.4 Busadressen einstellen

1. Rufen Sie das "Menü" aufEinstellungen > Bus"und stellen Sie die gewünschte Busadresse ein:

Bustyp	Adressbereich
Profibus®DP	0-126
Modbus RTU	1-247

2. Zur Initialisierung der neuen Busadressen muss die Pumpe neu gestartet werden. Schalten Sie den Strom ab Schalten Sie die Pumpe aus und warten Sie maximal 20 Sekunden.
3. Schalten Sie die Stromversorgung ein. Spannung an der Pumpe. Die Pumpe wird mit neuen Busadressen initialisiert.

6.15.5 Buskommunikationseigenschaften

Um die Pumpe über den Bus starten und stoppen zu können, muss sie sich im Betriebszustand „Läuft“ befinden. Wird die Pumpe über den Bus ferngestoppt, erscheint das Symbol „Externer Stopp“ und die Pumpe wechselt in den Betriebszustand „Standby“.

Während die Steuerfunktion aktiviert ist, wird das Menü „Einstellung“ zeigt nur Untermenü „Bus“ Und „Sperrn“. Anderes Hauptmenü, Funktion "Externer Stopp" und die Schaltflächen sind weiterhin verfügbar.

Alle Betriebsarten (siehe Kapitel [6.4 Betriebsarten](#)) kann die Bussteuerung aktiviert werden. Dadurch kann die Bussteuerung nur zur Überwachung und Regelung der Pumpe genutzt werden. In diesem Fall (siehe Funktionsprofil auf der E-Box/CIU-CD) ist der entsprechende "BusWatchDog" in der Bussteuerung, da es sonst bei Kommunikationsfehlern zum Stillstand der Pumpe kommen kann.

Wichtig Wenn Sie die Einstellung manuell ändern möchten, muss die Bussteuerung vorübergehend deaktiviert werden.

Bei der Ansteuerung der Pumpe über Bus kann der Analogausgang nicht genutzt werden, da beide Funktionen den gleichen elektrischen Anschluss nutzen. Siehe Abschnitt [4.3 Elektrischer Anschluss](#).

6.15.6 Kommunikation deaktivieren

Warnung



Nach dem Deaktivieren der Bussteuerungsfunktion kann die Pumpe automatisch starten!
Vor dem Deaktivieren der Bussteuerungsfunktion die Pumpe in den Betriebszustand „Stopp“ versetzen!

Die Bussteuerungsfunktion kann im Menü deaktiviert werden „Setup > Bus“. Nach der Deaktivierung sind alle Untermenüs im ""Aufstellen".

Das Symbol „Bus“ verschwindet beim nächsten Neustart der Pumpe, nachdem der Stecker der E-Box/CIU gezogen wurde.

WARNUNG Nach dem Trennen einer Steckdose unbedingt die Schutzabdeckung montieren!

6.15.7 Kommunikationsfehler

Störungen werden nur erkannt, wenn aktiviert "BusWatchDog" (siehe Funktionsprofil auf der E-Box/CIU-CD).

Warnung



Nach Behebung des Kommunikationsfehlers kann die Pumpe automatisch eingeschaltet werden, abhängig von den aktuellen Bus-Steuerungs- und Pumpeneinstellungen!

Vor der Störungsbehebung Pumpe auf „Stopp“ stellen!

Bei Kommunikationsstörungen (z. B. Kabelbruch) stoppt die Pumpe die Dosierung und wechselt ca. 10 Sekunden nach Erkennen der Störung in den Betriebszustand „Standby“. Es wird ein Alarm mit detaillierter Fehlerursache ausgelöst. Siehe Abschnitt [8. Störungen](#).

6.16 Eingänge/Ausgänge

Im Menü "Einstellungen > Ein-/Ausgänge" Sie können zwei Ausgänge konfigurieren "Relais 1 + Relais 2" und Signaleingänge "Externer Stopp", „Leermeldung“ Und "Niedrig. Ebene. Signal".



Abb. 37 Eingänge/Ausgänge Speisekarte

Warnung

Wenn der Menüpunkt „Uhrzeit+Datum“ (Datum und Uhrzeit) ändern Uhrzeit und Datum, die Timer-Dosierung und die Timer-Relais-Ausgangsfunktionen (Relais 2) werden gestoppt!



Die Funktionen Timer-Dosierung und Timer-Relaisausgang müssen manuell neu gestartet werden!

Eine Änderung der Uhrzeit oder des Datums kann zu einer Steigerung oder Verschlechterung der Konzentration führen!

TM04 1152 1110

6.16.1 Relaisausgänge

Über eingebaute Relais kann die Pumpe zwei externe Signale schalten. Das Schalten der Relais erfolgt über potentialfreie Impulse. Der Schaltplan des Relais finden Sie im Abschnitt [4.3 Elektrischer Anschluss](#). Die beiden Relais können mit folgenden Signalen belegt werden:

Relais 1 Signal	Relais 2 Signal	Beschreibung
Alarm*	Alarm	Rote Anzeige, die Pumpe wird gestoppt (z. B. Signalisierung leerer Tank, usw.)
Warnung*	Warnung	Gelbe Anzeige, Pumpe läuft (z. B. Signalisierung auf niedriger Ebene usw.)
Heben Signal	Heben Signal	Jeder volle Schlag
Pumpe gibt aus	Pumpe spendet*	Die Pumpe läuft. und spendet
Impuls Eingang**	Impuls Eingang**	Jeder, der kommt Impuls von Impuls Eintrag
Management Bus	Management Bus	Befehl aktiviert in der Buskommunikation
	Zeit Zyklus	Siehe die folgenden Abschnitte
	Wöchentlich Timing	Siehe die folgenden Abschnitte

Anschlussart

NEIN*	NEIN*	Normalleitend Verbindung
NC	NC	Normalerweise nicht leitend Verbindung

* Werkseinstellung

* * Eine korrekte Übertragung eingehender Impulse kann nur bis zu einer Frequenz von 5 Hz gewährleistet werden.

Zeitzyklus (Relais 2)

Für die Funktion "Relais 2 > Zeitzyklus" Stellen Sie die folgenden Parameter ein:

- An (T1)
- Startverzögerung. (T2)
- Zeitzyklus (T3)

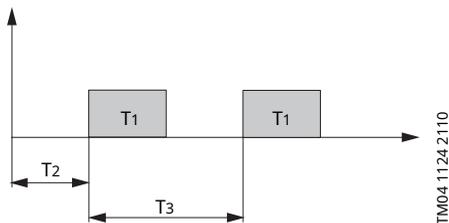


Abb. 38 Diagramm

Wöchentliche Zeitmessung (Staffel 2)

Mit dieser Funktion können über 16 Relaischaltzeiten pro Woche gespeichert werden. Im Menü "Relais 2 > Wochenzeitsteuerung" Für jede Relais-Schaltaktion können Sie folgende Einstellungen vornehmen:

- Verfahren (Nummer)
- Genau (Dauer)
- Anfang
- Wochentage.

6.16.2 Externer Stopp

Das Abschalten der Pumpe kann z.B. über einen externen Impuls erfolgen. aus dem Kontrollraum. Nach Aktivierung eines externen Stoppimpulses schaltet die Pumpe auf vom Betriebszustand „Betrieb“ in den Betriebszustand „Standby“. Das entsprechende Symbol erscheint in der „Signal-/Fehleranzeige“.

Häufiges Trennen von der Netzspannungsquelle, z. B. über Relais, kann zu Schäden an der Steuerelektronik oder zum Ausfall der Pumpe führen. Auch kann es durch interne Anlaufvorgänge zu einer Reduzierung der Dosiergenauigkeit kommen.

WARNUNG

Betreiben Sie die Pumpe nicht über die Netzspannung zu Dosierzwecken!

Zum Ein- und Ausschalten der Pumpe verwenden Sie ausschließlich die „,Externer Stopp“!

Der Kontakttyp ist werkseitig auf Öffner eingestellt (NEIN). Im Menü "Setup > Ein-/Ausgänge > Externer Stopp", kann auf einen Öffnerkontakt umgestellt werden (NC).

TM04 1124 2110



6.16.3 Signale Leer, niedriger Füllstand Und

Um den Tankfüllstand zu prüfen, An die Pumpe kann eine Zwei-Level-Steuerung angeschlossen werden. Die Pumpe reagiert auf Signale wie folgt:

Sensorsignal	Pumpenstatus
Niedriges Niveau	<ul style="list-style-type: none"> Die Anzeige ist gelb  Blinken Die Pumpe läuft weiter im Betrieb
Leer	<ul style="list-style-type: none"> Die Anzeige ist rot.  Blinken Die Pumpe stoppt.

 Beim erneuten Befüllen des Tanks startet die Pumpe automatisch wieder!

Beide Signaleingänge sind werkseitig auf den offenen Kontakttyp (NEIN). Ändern Sie diese Zuordnung in einen geschlossenen Kontakttyp (NC) kann im Menü "Einstellungen > Ein-/Ausgänge".

6.17 Grundeinstellungen

Alle Einstellungen können nach Auslieferung der Pumpe im Menü auf die ursprünglichen Einstellungen zurückgesetzt werden. „Einstellungen > Grundeinstellungen“.

Durch Auswahl von "Einstellungen speichern, Kunde" Speichern Sie die aktuelle Konfiguration im Speicher. Die Aktivierung erfolgt über „Kundeneinstellungen laden“.

Im Speicher befindet sich immer eine zuvor gespeicherte Konfiguration. Ältere Daten im Speicher werden überschrieben.

7. Service

Um eine lange Lebensdauer und Genauigkeit zu gewährleisten, müssen Verschleißteile wie Membranen und Ventile regelmäßig auf Verschleiß überprüft werden. Ersetzen Sie verschlissene Teile gegebenenfalls durch Originalteile aus geeigneten Materialien.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihr Service-Center.



Warnung

Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

7.1 Regelmäßige Wartung

Intervall	Aufgabe
	<p>Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeit durch die Ablassöffnung austritt (Abb.41, Hälfte. 11) und dass das Loch nicht verstopft oder verschmutzt ist. Befolgen Sie in diesem Fall die Anweisungen im Abschnitt 7.6 Beschädigte Membran.</p>
Täglich	<p>Prüfen Sie, ob Flüssigkeit aus dem Dosierkopf oder den Ventilen austritt. Ziehen Sie die Dosierkopfschrauben ggf. mit einem Drehmomentschlüssel mit 4 Nm nach.</p> <p>Falls erforderlich, Ventil- und Deckelmutter nachziehen oder eine Wartung durchführen (siehe 7.4 Service durchführen).</p>
	<p>Prüfen Sie, ob auf dem Pumpendisplay eine Serviceanforderung angezeigt wird. Befolgen Sie in diesem Fall die Anweisungen im Abschnitt 7.3 Servicesystem.</p>
Wöchentlich	<p>Reinigen Sie alle Oberflächen der Pumpe mit einem trockenen, sauberen Tuch.</p>
Jede 3 Monate	<p>Überprüfen Sie die Dosierkopfschrauben. Ziehen Sie die Dosierkopfschrauben ggf. mit einem Drehmomentschlüssel mit 4 Nm nach. Ersetzen Sie beschädigte Schrauben umgehend.</p>

7.2 Reinigung

Reinigen Sie bei Bedarf alle Oberflächen der Pumpe mit einem trockenen, sauberen Tuch.

7.3 Servicesystem

Je nach Motorlaufzeit bzw. nach einer gewissen Betriebsdauer ergibt sich ein Wartungsbedarf. Serviceanforderungen erfolgen unabhängig vom aktuellen Betriebszustand der Pumpe und haben keinen Einfluss auf den Dosiervorgang.

Service Anforderungen	Laufzeit Motor [H]*	Zeit Intervall [Monate]*
Service in Kürze verfügbar	7500	23
Jetzt bedienen!	8000	24

* Seit dem letzten Systemreset

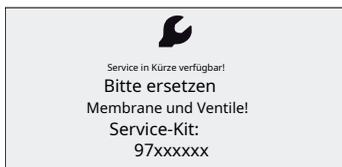


Abb. 39 Service in Kürze verfügbar

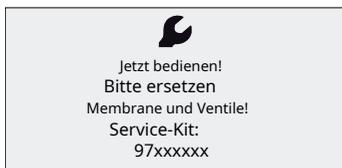


Abb. 40 Jetzt bedienen!

WARNUNG Bei Medien, die einen höheren Verschleiß der Bauteile verursachen, muss das Wartungsintervall verkürzt werden.

Serviceanfragen geben an, wann ein Austausch verschlissener Teile fällig ist und zeigen die Service-Kit-Nummer an. Drücken Sie die Navigationstaste, um die Serviceaufforderung vorübergehend auszublenden.

Wenn die Meldung " erscheint (täglich)jetzt bedienen!die Pumpe muss sofort gewartet werden. Im Menü "Betrieb" das Symbol erscheint

Die Nummer des benötigten Servicekits wird ebenfalls im Menü angezeigt "LEKTION".

7.4 Service durchführen

Für die Wartung dürfen nur Originalzubehör und -ersatzteile von Grundfos verwendet werden. Bei Verwendung nicht originaler Ersatz- und Zubehörteile erlischt jegliche Haftung für daraus entstehende Schäden.

Weitere Informationen zur Durchführung von Wartungen finden Sie im Service-Kit-Katalog auf unserer Website. Siehe www.grundfos.com.

Warnung

Verätzungsfahr!

Beachten Sie beim Dosieren gefährlicher Medien die Sicherheitshinweise und lesen Sie die Sicherheitsdatenblätter!



Bei Arbeiten am Dosierkopf, an Anschlüssen oder Rohrleitungen Schutzkleidung (Handschuhe, Schutzbrille) tragen!

Verhindern Sie, dass Chemikalien aus der Pumpe austreten. Sammeln und entsorgen Sie alle Chemikalien ordnungsgemäß!

Vor allen Arbeiten an der Pumpe muss die Pumpe in den Betriebszustand „Stopp“ versetzt oder von der Stromversorgung getrennt werden. Das System darf nicht unter Druck stehen!

7.4.1 Dosierkopfübersicht

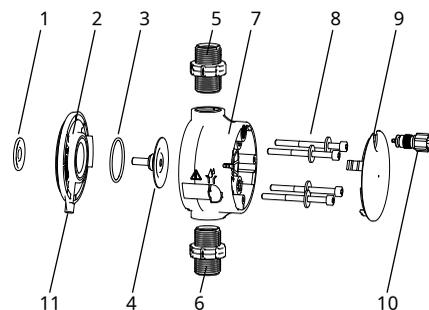


Abb. 41 Membran- und Ventilwechsel

1	Sicherheitsmembran
2	Flansch
3	O-Ring
4	Membran
5	Druckseitiges Ventil
6	Ventil auf der Saugseite
7	Dosierkopf
8	Schrauben mit Unterlegscheiben
9	Abdeckung
10	Entlüftungsventil
11	Abflussloch

7.4.2 Demontage der Membrane und Ventile

Warnung

Wenn Dosierflüssigkeit in das Pumpengehäuse gelangt ist, besteht Explosionsgefahr!



Wenn die Gefahr einer Membranbeschädigung besteht, schließen Sie die Pumpe nicht an die Stromversorgung an! Gehen Sie vor wie im Abschnitt [7.6 Beschädigte Membran!](#)

Dieser Abschnitt bezieht sich auf Abb.41.

1. Lassen Sie den Druck im System ab.
2. Dosierkopf vor der Wartung entleeren und ggf. spülen.
3. Pumpe mit der Schaltfläche [Start/Stop] in den Betriebszustand „Stop“ versetzen. ■
4. Um die Blende in die Position „Aus“ zu bringen, drücken Sie gleichzeitig die Tasten [Start/Stop] und [100 %].
 - Das Symbol muss angezeigt werden (siehe Abb.14).
5. Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um das Auffangen der Rücklauf Flüssigkeit sicherzustellen.
6. Saug-, Druck- und Entlüftungsschläuche entfernen.
7. Die Ventile auf der Saug- und Druckseite (5, 6) entfernen.
8. Die Abdeckung (9) entfernen.
9. Die Schrauben (8) am Pumpendosierkopf (7) lösen und zusammen mit den Unterlegscheiben entfernen.
10. Den Dosierkopf (7) entfernen.
11. Die Membran (4) durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn abschrauben und zusammen mit Flansch (2).
12. Stellen Sie sicher, dass das Abflussloch (11) nicht verstopft oder verschmutzt ist. Bei Bedarf reinigen.
13. Prüfen, dass die Sicherheitsmembran (1) nicht abgenutzt oder beschädigt ist. Bei Bedarf ersetzen.

Wenn keine Anzeichen dafür vorliegen, dass Dosierflüssigkeit in das Pumpengehäuse gelangt ist, gehen Sie wie im Abschnitt beschrieben vor. [7.4.3 Membran und Ventile einbauen](#). Ansonsten verfahren Sie wie beschrieben, teilweise [7.6.2 Dosierflüssigkeit im Pumpengehäuse](#).

7.4.3 Membran und Ventile einbauen

Erst wenn keine Anzeichen dafür vorliegen, dass Dosierflüssigkeit in das Pumpengehäuse gelangt ist, darf die Pumpe wieder zusammengebaut werden. Andernfalls gehen Sie wie im Abschnitt beschrieben vor [7.6.2 Dosierflüssigkeit im Pumpengehäuse](#).

Dieser Abschnitt bezieht sich auf Abb.41.

1. Flansch (2) richtig positionieren und neue Membran (4) durch Drehen im Uhrzeigersinn aufschrauben.
 - Auf korrekten Sitz des O-Rings (3) achten!
2. Drücken Sie gleichzeitig die Tasten [Start/Stop] und [100 %], um die Blende in die Position „Ein“ zu bringen.
 - Das Symbol muss angezeigt werden (siehe Abb.14).
3. Den Dosierkopf (7) aufsetzen.
4. Die Schrauben mit Unterlegscheiben (8) montieren und mit einem Drehmomentschlüssel über Kreuz festziehen.
 - Anzugsdrehmoment: 4 Nm.
5. Die Abdeckung (9) wieder aufsetzen.
6. Neue Ventile (5, 6) einbauen.
 - Ventile nicht verwechseln und auf die Pfeilrichtung achten.
7. Schließen Sie die Saug-, Druck- und Entlüftungsschläuche an (siehe Abschnitt [4.2 Hydraulischer Anschluss](#))
8. Um den Servicemodus zu verlassen, drücken Sie die Taste [Start/Stop].

Die Dosierkopfschrauben vor der Inbetriebnahme einmalig mit einem Drehmomentschlüssel anziehen und anschließend alle 2-5 Betriebsstunden mit einem Anziehdrehmoment von 4 Nm nachziehen.



9. Entlüften Sie die Dosierpumpe (siehe Abschnitt [5.2 Entlüften der Pumpe](#)).
10. Bitte beachten Sie die Inbetriebnahmehinweise im [5. Inbetriebnahme!](#)

7.5 Service-System-Reset

Nach der Durchführung von Servicearbeiten muss das Servicesystem mit dem „ANLEITUNG > Dienst zurücksetzen. Systeme“.

7.6 Beschädigte Membran

Bei einer Undichtigkeit oder einem Riss in der Pumpenmembran tritt das Dosiermedium durch die Öffnung aus (Abb.41, Hälfte. 11) im Dosierkopf.

Im Falle eines Membranbruchs wird das Pumpengehäuse durch eine Sicherheitsmembran (Abb.) vor dem Austreten der Dosierflüssigkeit geschützt.41, Hälfte. 1).

Beim Dosieren kristallisierender Flüssigkeiten kann es durch Kristallisation zu einer Verstopfung der Ausgussöffnung kommen. Wird die Pumpe nicht sofort außer Betrieb genommen, kann es zu einem Überdruck zwischen der Membran (Abb.) kommen.41, Hälfte. 4) und einer Sicherheitsmembran im Flansch (Abb.41, Hälfte. 2). Durch Überdruck kann die Dosierflüssigkeit durch die Sicherheitsmembran in das Pumpengehäuse gedrückt werden.

Bei den meisten Dosierflüssigkeiten ist es kein Problem, wenn sie in das Pumpengehäuse eindringen. Gefahr. Allerdings können einige Flüssigkeiten chemisch mit den Innenteilen der Pumpe reagieren. Im schlimmsten Fall kann es durch diese Reaktion zur Bildung explosiver Gase im Pumpengehäuse kommen.

Warnung

Wenn Dosierflüssigkeit in das Pumpengehäuse gelangt ist, besteht Explosionsgefahr!

Beim Betrieb mit beschädigter Membran besteht die Gefahr, dass Dosierflüssigkeit in das Pumpengehäuse gelangt.

Bei einem Membranbruch die Pumpe sofort von der Stromquelle trennen!



Stellen Sie sicher, dass die Pumpe nicht unbeabsichtigt gestartet werden kann!

Entfernen Sie den Dosierkopf, ohne die Pumpe an die Stromversorgung anzuschließen und stellen Sie sicher, dass keine Dosierflüssigkeit in das Pumpengehäuse gelangt ist. Gehen Sie vor wie im Abschnitt [7.6.1 Demontage bei Membranschaden](#).

Um Gefahren durch eine gerissene Membran zu vermeiden, beachten Sie Folgendes:

- Führen Sie regelmäßige Wartungsarbeiten durch. Siehe Abschnitt [7.1 Regelmäßige Wartung](#).
- Betreiben Sie die Pumpe niemals mit einem verstopften oder verschmutzten Abflussloch.
 - Wenn die Ablauföffnung verstopft oder verschmutzt ist, gehen Sie wie im Abschnitt beschrieben vor [7.6.1 Demontage bei Membranschaden](#).
- Schließen Sie niemals einen Schlauch an die Abflussöffnung an. Ist an der Ablassöffnung ein Schlauch angeschlossen, ist eine Erkennung austretender Dosierflüssigkeit nicht möglich.
- Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um Verletzungen und Sachschäden durch austretende Dosierflüssigkeit zu vermeiden.
- Betreiben Sie die Pumpe niemals mit beschädigten oder losen Dosierkopfschrauben.

7.6.1 Demontage bei Membranschaden

Warnung

Wenn Dosierflüssigkeit in das Pumpengehäuse gelangt ist, besteht Explosionsgefahr!



Die Pumpe nicht an die Stromversorgung anschließen!

Dieser Abschnitt bezieht sich auf Abb.41.

1. Lassen Sie den Druck im System ab.
2. Dosierkopf vor der Wartung entleeren und ggf. spülen.
3. Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um das Auffangen der Rücklaufflüssigkeit sicherzustellen.
4. Saug-, Druck- und Entlüftungsschläuche entfernen.
5. Die Abdeckung (9) entfernen.
6. Die Schrauben (8) am Pumpendosierkopf (7) lösen und zusammen mit den Unterlegscheiben entfernen.
7. Den Dosierkopf (7) abnehmen.
8. Die Membran (4) durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn abschrauben und zusammen mit mit Flansch (2).
9. Stellen Sie sicher, dass das Abflussloch (11) nicht verstopft oder verschmutzt ist. Bei Bedarf reinigen.
10. Prüfen, dass die Sicherheitsmembran (1) nicht abgenutzt oder beschädigt ist. Bei Bedarf ersetzen.

Wenn keine Anzeichen dafür vorliegen, dass Dosierflüssigkeit in das Pumpengehäuse gelangt ist, gehen Sie wie im Abschnitt beschrieben vor. [7.4.3 Membran und Ventile einbauen](#). Ansonsten verfahren Sie wie beschrieben. teilweise [7.6.2 Dosierflüssigkeit im Pumpengehäuse](#).

7.6.2 Dosierflüssigkeit im Pumpengehäuse

Warnung

Explosionsgefahr!

Trennen Sie die Pumpe sofort von der Stromversorgung!



Stellen Sie sicher, dass die Pumpe nicht unbeabsichtigt gestartet werden kann!

Wenn Dosierflüssigkeit in das Pumpengehäuse gelangt ist:

- Senden Sie die Pumpe zur Reparatur an Grundfos, wie in Abschnitt [7.7 Reparaturen](#).
- Wenn eine Reparatur finanziell nicht tragbar ist, entsorgen Sie die Pumpe gemäß den Informationen in der [9. Entsorgung des Produkts am Ende seiner Lebensdauer](#).

7.7 Reparaturen

Warnung



Der Pumpendeckel darf nur von durch Grundfos autorisiertem Personal geöffnet werden!

Reparaturen dürfen nur von autorisiertem

Fachpersonal durchgeführt werden!

Vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten Pumpe ausschalten und vom Stromnetz trennen!

Bitte senden Sie die Pumpe nach Rücksprache mit Grundfos zusammen mit der vom Fachmann ausgefüllten Sicherheitserklärung an Grundfos.

Die Sicherheitserklärung finden Sie am Ende dieser Anleitung. Es muss kopiert, ausgefüllt und an der Pumpe angebracht werden.

Vor dem Versand müssen Sie die Pumpe reinigen!

Besteht die Möglichkeit, dass Dosierflüssigkeit in das Pumpengehäuse gelangt ist, weisen Sie in der Sicherheitserklärung ausdrücklich darauf hin! Folgen Sie dem Abschnitt [7.6 Beschädigte Membran](#).



Wenn die oben genannten Anforderungen nicht erfüllt sind, kann Grundfos die gelieferte Pumpe zurückweisen. Die Versandkosten trägt der Absender.

8. Störungen



Bei einer Störung der Dosierpumpe wird eine Warnung bzw. ein Alarm ausgelöst. Das entsprechende Symbol für die Störung im Menü "beginnt zu blinken.Betrieb",siehe Teil [8.1 Störungsliste](#). Der Cursor springt zum Hauptmenüsymbol. "Alarm".Drücken Sie die Navigationstaste, um das Menü zu öffnen "Alarm",und ggf. Fehler zur Bestätigung angezeigt.

Die gelbe Anzeige zeigt eine Warnung an und die Pumpe läuft weiter.

Die rote Anzeige zeigt einen Alarm an und die Pumpe stoppt.

Die letzten 10 Fehler werden im Hauptmenü gespeichert "Alarm".Bei einem neuen Fehler wird der älteste Fehler gelöscht.

Die letzten beiden Fehler werden auf dem Display angezeigt, die anderen können durch Scrollen der Navigationstaste angezeigt werden. Es werden Zeitpunkt und Ursache der Störung angezeigt.



Sie können die Fehlerliste am Ende der Liste löschen.

Wenn ein Service erforderlich ist, wird dies angezeigt, wenn die ""Alarm"OFFEN. Drücken Sie die Navigationstaste, um den Serviceanruf vorübergehend zu entfernen (siehe Abschnitt [7.3 Servicesystem](#)).

TM04 1109 1010

8.1 Störungsliste

8.1.1 Störungen mit Fehlermeldungen

Anzeige im Menü "Alarm"	Mögliche Ursache	Mögliche Fehlerbehebung
▼ Leer (Alarm)	<ul style="list-style-type: none"> • Der Dosiermediumbehälter ist leer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Füllen Sie den Tank. • Überprüfen Sie die Kontakteinstellung ((NO/NC).
▼ Niedriges Niveau (Warnung)	<ul style="list-style-type: none"> • Der Dosiermediumbehälter ist fast leer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ersetzen Sie gegebenenfalls das Ventil (siehe Abschnitt 7.4 Service durchführen). • Durchflussrichtung der Ventile (Pfeil) prüfen und ggf. anpassen. • Öffnen Sie das Absperrventil (auf der Druckseite der Pumpe). • Erhöhen Sie den Durchmesser des Abflussrohrs. • Ändern Sie die Druckeinstellung (siehe Abschnitt 6.8 Drucküberwachung).
Produkt laden. Einstellungen (Alarm)	<ul style="list-style-type: none"> • Auslassventil blockiert • Geschlossenes Absperrventil in der Druckleitung • Druckspitzen durch hohe Viskosität • Max. Druck zu niedrig eingestellt ist (siehe Abschnitt 6.8 Drucküberwachung) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ersetzen Sie die Membran (siehe Abschnitt 7.4 Service durchführen). • Überprüfen Sie das Abflussrohr und reparieren Sie es gegebenenfalls. • Installieren Sie auf der Druckseite zusätzlich ein federbelastetes Ventil (ca. 3 bar). • Schließen Sie das Entlüftungsventil.
Niedriger Gegendruck (Warnung/ Alarm*)	<ul style="list-style-type: none"> • Defekte Membran • Beschädigtes Abflussrohr • Druckdifferenz zwischen Saug- und Druckseite zu gering • Leckage im Rückschlagventil bei $Q < 1 \text{ l/h}$ • Entlüftungsventil in geöffneter Position. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ersetzen Sie die Membran (siehe Abschnitt 7.4 Service durchführen). • Überprüfen Sie das Abflussrohr und reparieren Sie es gegebenenfalls. • Installieren Sie auf der Druckseite zusätzlich ein federbelastetes Ventil (ca. 3 bar). • Schließen Sie das Entlüftungsventil.
Luft Blase (Warnung)	<ul style="list-style-type: none"> • Ansaugkrümmer beschädigt/undicht • Stark entgasendes Medium • Dosiermediumbehälter leer 	<ul style="list-style-type: none"> • Ansaugkrümmer prüfen und ggf. reparieren. • Sorgen Sie für einen positiven Eingangsdruck (stellen Sie den Behälter des Dosiermediums über die Pumpe). • Aktivieren ""Langsamer Modus" (siehe Abschnitt 6.6 Slow Mode). • Füllen Sie den Tank.
Kavitation (Warnung)	<ul style="list-style-type: none"> • Blockierter/eingeschränkter/komprimierter Ansaugkrümmer • Einlassventil blockiert/verengt • Saughöhe ist zu hoch • Viskosität zu hoch 	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivieren ""Langsamer Modus" (siehe Abschnitt 6.6 Slow Mode). • Reduzieren Sie die Saughöhe. • Erhöhen Sie den Durchmesser des Saugschlauchs. • Prüfen Sie die Saugleitung und öffnen Sie ggf. das Absperrventil.

Anzeige im Menü "Alarm"	Mögliche Ursache	Mögliche Fehlerbehebung
 Leck. saugen. <small>Entlüftung.</small> (Warnung)	<ul style="list-style-type: none"> • Einlassventil undicht/verstopft • Entlüftungsventil in geöffneter Position. 	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie das Ventil und ziehen Sie es fest. • Spülsystem. • Ersetzen Sie gegebenenfalls das Ventil (siehe Abschnitt 7.4 Service durchführen). • Überprüfen Sie die Position des O-Rings. • Bauen Sie einen Filter in die Saugleitung ein. • Schließen Sie das Entlüftungsventil.
 Leck. Durchwahl <small>Entlüftung.</small> (Warnung)	<ul style="list-style-type: none"> • Auslassventil undicht/verstopft • Leckage im Rückschlagventil • Entlüftungsventil in geöffneter Position 	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie das Ventil und ziehen Sie es fest. • Spülsystem. • Ersetzen Sie gegebenenfalls das Ventil (siehe Abschnitt 7.4 Service durchführen). • Überprüfen Sie die Position des O-Rings. • Bauen Sie einen Filter in die Saugleitung ein. • Schließen Sie das Entlüftungsventil. • Installieren Sie auf der Auslassseite ein federbelastetes Ventil.
Durchflussabweichung (Warnung)	<ul style="list-style-type: none"> • Erhebliche Abweichung zwischen Soll- und Ist-Durchflussrate • Die Pumpe ist nicht oder falsch kalibriert 	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die Installation. • Führen Sie eine Pumpenkalibrierung durch (siehe Abschnitt 5.3 Pumpenkalibrierung).
 Drucksensor (Warnung)	<ul style="list-style-type: none"> • Kabelbruch "FlowControl" (siehe Abb. 11) • Sensorfehler • Drucksensor falsch kalibriert 	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die elektrische Anlage, Verbindung. • Ersetzen Sie den Sensor bei Bedarf. • Korrekte Kalibrierung des Drucksensors (siehe Abschnitt 6.8.2 Drucksensorkalibrierung).
 Blockiert. Motor (Alarm)	<ul style="list-style-type: none"> • Der Gegendruck ist größer als der Nenndruck • Geräteschäden 	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzieren Sie den Gegendruck. • Veranlassen Sie gegebenenfalls eine Reparatur des Antriebs.
BUS Busfehler (Alarm)	<ul style="list-style-type: none"> • Fehler in der Feldbuskommunikation 	<ul style="list-style-type: none"> • Kabel auf korrekte Fehlerortung prüfen, ggf. austauschen. • Kabelführung und Schirmung prüfen, ggf. korrigieren.
 Briefkasten (Alarm)	<ul style="list-style-type: none"> • E-Box-Verbindungsfehler • Defekte E-Box 	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie die elektrische Anlage, Verbindung. • Tauschen Sie die E-Box bei Bedarf aus.
 Beschädigtes Kabel (Alarm)	<ul style="list-style-type: none"> • Fehler im 4-20 mA Analogkabel (Eingangsstrom < 2 mA) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kabel/Stecker prüfen und ggf. austauschen. • Überprüfen Sie den Signalgeber.
 Service jetzt (Warnung)	<ul style="list-style-type: none"> • Das Service-Timeout ist abgelaufen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Service durchführen (siehe Abschnitt 7.4 Service durchführen).

* Abhängig von den Einstellungen

8.1.2 Allgemeine Störungen

Fehlfunktion	Mögliche Ursache	Mögliche Fehlerbehebung	
Dosierungsmenge zu hoch	Der Eingangsdruck ist größer als der Gegendruck.	Installieren Sie auf der Druckseite zusätzlich ein federbelastetes Ventil (ca. 3 bar). Erhöhen Sie die Druckdifferenz.	
	Falsche Kalibrierung	Führen Sie eine Pumpenkalibrierung durch (siehe Abschnitt 5.3 Pumpenkalibrierung).	
	Luft im Dosierkopf	Entlüften Sie die Pumpe.	
	Defekte Membran	Ersetzen Sie die Membran (siehe Abschnitt 7.4 Service durchführen).	
	Leck/Riss im Rohr	Überprüfen und reparieren Sie das Rohr.	
	Undichte oder verstopfte Ventile.	Überprüfen und reinigen Sie die Ventile.	
Keine dosierte Durchflussrate oder dosierte Durchflussrate zu niedrig	Falsche Installation der Ventile.	Überprüfen Sie, ob der Pfeil auf dem Ventilkörper in die richtige Richtung des Flüssigkeitsflusses zeigt. Überprüfen Sie, ob alle O-Ringe richtig installiert sind.	
	Saugleitung verstopft	Saugleitung reinigen/Filter einbauen. Reduzieren Sie die Saughöhe.	
	Die Saughöhe ist zu hoch.	Montieren Sie die Einfüllhilfe. Aktivieren "SlowMode" (siehe Teil 6.6 SlowMode).	
	Viskosität zu hoch		Aktivieren "SlowMode" (siehe Teil 6.6 SlowMode).
			Verwenden Sie einen Schlauch mit größerem Durchmesser. Installieren Sie das federbelastete Ventil auf der Auslassseite.
	Falsche Kalibrierung	Führen Sie eine Pumpenkalibrierung durch (siehe Abschnitt 5.3 Pumpenkalibrierung).	
Irregulär Dosierung	Entlüftungsventil in geöffneter Position.	Schließen Sie das Entlüftungsventil.	
	Undichte oder verstopfte Ventile.	Ziehen Sie die Ventile fest, ersetzen Sie die Ventile gegebenenfalls (siehe Abschnitt 7.4 Service durchführen).	
Aus dem Abflussloch Undichtigkeit am Flansch flüssig	Gegendruckschwankungen	Halten Sie den Gegendruck konstant. Aktivieren Sie "AutoFlowAdapt" (nur DDA-FCM).	
	Defekte Membran	Trennen Sie die Pumpe sofort von der Stromversorgung! Folgen Sie dem Abschnitt 7. Service und insbesondere nach dem Teil 7.6 Beschädigte Membran .	
Auslaufende Flüssigkeit	Die Dosierkopfschrauben sind nicht festgezogen.	Schrauben festziehen (siehe Abschnitt 4.2 Hydraulischer Anschluss).	
	Ventile sind nicht festgezogen	Die Ventile/Überwurfmutter festziehen (siehe Abschnitt 4.2 Hydraulischer Anschluss).	
Die Pumpe saugt nicht an	Die Saughöhe ist zu hoch.	Reduzieren Sie die Saughöhe; bei Bedarf einen positiven Eingangsdruck erzeugen.	
	Gegendruck zu hoch	Öffnen Sie das Entlüftungsventil.	
	Verstopfte Ventile	Spülen Sie das System, ersetzen Sie gegebenenfalls die Ventile (siehe Abschnitt 7.4 Service durchführen).	

9. Entsorgung des Produkts am Ende seiner Lebensdauer



Die Entsorgung des Produkts oder seiner Komponenten muss umweltgerecht erfolgen. Nutzen Sie geeignete Abfallentsorgungsdienste. Wenn dies nicht möglich ist, wenden Sie sich an das nächstgelegene Grundfos-Servicecenter oder die nächstgelegene Niederlassung.



Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf Rädern auf dem Produkt weist darauf hin, dass das Produkt getrennt vom normalen Hausmüll entsorgt werden muss. Wenn das Produkt

Das mit diesem Symbol gekennzeichnete Gerät hat das Ende seiner Lebensdauer erreicht, bringen Sie es

Die Entsorgung erfolgt an einer Sammelstelle der örtlichen Abfallentsorgungsbehörden. Die getrennte Sammlung und das Recycling solcher Produkte tragen zum Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit bei.

Informationen zur Produktentsorgung finden Sie auch unter www.grundfos.com/product-recycling.

Argentinien

GRUNDFOS Pumps of Argentina SA
Panamericana km. 37.500 Garin
Industriezentrum
1619 - Garin Pcia. de BA
Telefon: +54-3327 414 444
Fax: +54-3327 45 3190

Australien

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd. P.O.
Postfach 2040
Regency Park
Südaustralien 5942
Telefon: +61-8-8461-4611
Fax: +61-8-8340 0155

Österreich

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Ges.mbh
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Telefon: +43-6246-883-0
Fax: +43-6246-883-30

Belgien

NV GRUNDFOS Bellux SA
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Weißrussland

GRUNDFOS-Repräsentanz in Minsk
220125, Minsk ul.
Schafarnjanskaja, 11, Büro. 56, BC "Port"
Tel.: +375 17 397 397 3
+ 375 17 397 397 4
Fax: +375 17 397 397 1 E-Mail:
minsk@grundfos.com

Bosnien und Herzegowina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Telefon: +387 33 592 480
Fax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
E-Mail: grundfos@bih.net.ba

Brasilien

GRUNDFOS PUMPEN IN BRASILIEN
Av. Humberto de Alencar Castelo
Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Telefon: +55-11 4393 5533 Fax:
+55-11 4343 5015

Bulgarien

Grundfos Bulgaria EOOD
Bezirk Slatina
Iztochna Tangenta Straße Nr. 100 n.
Chr. - 1592 Sofia
Telefon: +359 2 49 22 200 Fax:
+359 2 49 22 201 E-Mail:
bulgaria@grundfos.bg

Kanada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Telefon: +1-905 829 9533
Fax: +1-905 829 9512

China**Grundfos Alldos**

Dosierung & Desinfektion
ALLDOS (Shanghai) Wassertechnologie Co.,
Ltd. Ltd.
Westeinheit, 1. Stock, Gebäude Nr. 2 (T 4-2)
278 Jinhu Road, Jin Qiao Export Processing
Zone
Pudong New Area
Shanghai, 201206
Telefon: +86 21 5055 1012
Fax: +86 21 5032 0596 E-
Mail:
grundfosalldos-CN@grundfos.com

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd. 10F
The Hub, Nr. 33 Suhong Road Minhang
District
Shanghai 201106

VR China

Telefon: +86-21 6122 5222
Fax: +86-21 6122 5333

KOLUMBIEN

GRUNDFOS Colombia SAS, km 1,5 über
Siberia-Cota Conj. Potrero Chico,

Punkt des Gewerbegebiets Arcos de Cota. 1A.

Cota, Cundinamarca

Telefon: +57(1)-2913444
Fax: +57(1)-8764586

Kroatien

GRUNDFOS CROATIA doo
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Telefon: +385 1 6595 400
Fax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

GRUNDFOS Sales Tschechien und**Slowakei sro**

Čapkovského 21
779 00 Olmütz
Telefon: +420-585-716 111

Dänemark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tel.: +45-87 50 50 50 Fax: +45-87 50
51 51 E-Mail:
info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estland

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Telefon: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finnland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikujua 1
FI-01360 Vantaa
Telefon: +358-(0)207 889 500

Frankreich

Pumpen GRUNDFOS Distribution SA Parc
d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Fax: +33-4 74 94 10 51

Deutschland

GRUNDFOS Water Treatment GmbH
Reetzstraße 85
D-76327 Pfinztal (Söllingen)
Tel.: +49 7240 61-0
Fax: +49 7240 61-177 E-Mail:
gwt@grundfos.com

Deutschland

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 21 1929 69-0 Fax: +49-
(0) 211 929 69-3799 E-Mail:
infoservice@grundfos.de Service in
Deutschland:
E-Mail: kundendienst@grundfos.de

Griechenland

GRUNDFOS Hellas AEBE 20. km.
Athinon-Markopoulou Av. Postfach
Postfach 71
GR-19002 Peania
Telefon: +0030-210-66 83 400
Fax: +0030-210-66 46 273

Hongkong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Einheit 1, Erdgeschoss
Siu Wai Industriezentrum
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Telefon: +852-27861706 / 27861741
Fax: +852-27858664

Ungarn

GRUNDFOS Hungary Kft.
Topark u. 8
H-2045 Törökbalint,
Telefon: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

Indien

GRUNDFOS Pumps India Private
Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiappakkam
Chennai 600 097
Telefon: +91-44 4596 6800

Indonesien

PT. GRUNDFOS PUMP
Graha Intirub Lt. 2 und 3
Jln. Ciliiant Besar Nr. 454. Makassar,
Ost-Jakarta
ID-Jakarta 13650
Telefon: +62 21-469-51900 Fax: +62
21-460 6910 / 460 6901

Irland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd. Einheit
A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Telefon: +353-1-4089 800
Fax: +353-1-4089 830

Italien

GRUNDFOS Pompe Italia Srl Via
Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Mailand)
Tel.: +39-02-95838112
Fax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumpen KK
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku
Hamamatsu
431-2103 Japan
Telefon: +81 53 428 4760
Fax: +81 53 428 5005

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd. 6. Stock,
Aju-Gebäude 679-5 Yeoksam-dong,
Kangnam-ku, 135-916 Seoul, Korea

Telefon: +82-2-5317 600
Fax: +82-2-5633 725

Lettland

SIA GRUNDFOS Pumps Lettland
Deglava Geschäftszentrum
Augusta Deglava Straße 60, LV-1035,
Riga, Telefon: + 371 714 9640, 7 149 641
Fax: + 371 914 9646

Litauen

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensk g. 6
LT-03201 Vilnius
Telefon: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd. 7
Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industriepark
40150 Shah Alam
Selangor
Telefon: +60-3-5569 2922
Fax: +60-3-5569 2866

Mexiko

GRUNDFOS Pumpen aus Mexiko SA de CV

Boulevard TLC Nr. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, NL 66600
Telefon: +52-81-8144 4000
Fax: +52-81-8144 4010

Niederlande

GRUNDFOS Niederlande
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postfach 22015
1302 CA ALMERE
Telefon: +31-88-478 6336
Fax: +31-88-478 6332 E-Mail:
info_gnl@grundfos.com

Neuseeland

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd. 17
Beatrice Tinsley Crescent North
Harbour Industrial Estate Albany,
Auckland
Telefon: +64-9-415 3240
Fax: +64-9-415 3250

Norwegen

GRUNDFOS Pumper A/S
Stromsveien 344
Postfach 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tel.: +47-22 90 47 00 Fax:
+47-22 32 21 50

Polen

GRUNDFOS Pumps Sp. z oo ul.
Klonowa 23
Baranowo k. Wissen
PL-62-081 Przeźmierowo
Telefon: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

GRUNDFOS Pumps Portugal, SA Rua
Calvet de Magalhães, 241 Apartado
1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00 Fax:
+351-21-440 76 90

Rumänien

GRUNDFOS Pompe România SRL Bd.
Biruintei, nein. 103
Pantelimon County Ilfov
Telefon: +40 21 200 4100 Fax:
+40 21 200 4101 E-Mail:
romania@grundfos.ro

Russland

Grundfos Russland
ul. Schule, 39-41
Moskau, RU-109544, Russland
Tel. (+7) 495 564-88-00 (495)
737-30-00
Fax (+7) 495 564 8811
E-Mail : grundfos.moscow@grundfos.com

Serbien

Grundfos Serbia doo
Omladinskih brigada 90b
11070 Neu-Belgrad
Telefon: +381 11 2258 740
Fax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapur

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd. 25
Jalan Tukang
Singapur 619264
Telefon: +65-6681 9688
Fax: +65-6681 9689

Slowakei

GRUNDFOS Ltd.
Prievozka 4D
821 09 BRATISLAVA
Telefon: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slowenien

GRUNDFOS LJUBLJANA, doo
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Telefon: +386 (0) 1 568 06 10 Fax:
+386 (0) 1 568 0619 E-Mail:
tehnika-si@grundfos.com

Südafrika

Grundfos (PTY) Ltd.
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000 Fax: (+27)
10 248 6002 E-Mail:
lgradidge@grundfos.com

Spanien

GRUNDFOS Pumps España SA
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Telefon: +34-91-848 8800
Fax: +34-91-628 0465

Schweden

GRUNDFOS AB
Postfach 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000 Fax:
+46 31 331 94 60

Schweiz

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Telefon: +41-44-806 8111
Fax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd. 7.
Stock, 219 Min-Chuan Road,
Taichung, Taiwan, ROC
Telefon: +886-4-2305 0868
Fax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloeem Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Prawej, Bangkok 10250
Telefon: +66-2-725 8999
Fax: +66-2-725 8998

Truthahn

GRUNDFOS PUMP San. in Tic. GmbH St.

Gebeze Organisiertes
Industriegebiet Ihsan Dede Straße,
2. Straße 200. Straße Nr. 204
41490 Gebeze/ Kocaeli
Telefon: +90 - 262-679 7979
Fax: +90 - 262-679 7905 E-
Mail: satis@grundfos.com

Ukraine

Business Center Europa
Capital Highway, 103
M. Kiev, 03131, Ukraine Telefon:
(+38 044) 237 04 00 Fax: (+38
044) 237 04 01 E-Mail:
ukraine@grundfos.com

Vereinigte Arabische Emirate

GRUNDFOS Gulf Distribution
PO Box 16768
Jebel Ali Freihandelszone
Dubai
Telefon: +971-4- 8815 166
Fax: +971-4-8815 136

Vereinigtes Königreich

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury-Straße
Leighton Buzzard/Betten. LU7 4TL
Telefon: +44-1525-850000
Fax: +44-1525-850011

USA

GRUNDFOS Pumps Corporation
9300 Loiret Blvd.
Lenexa, Kansas 66219
Telefon: +1-913-227-3400
Fax: +1-913-227-3500

Usbekistan

Grundfos Taschkent, Usbekistan Die
Repräsentanz von Grundfos
Kasachstan in Usbekistan
38a, Oybek Straße, Taschkent Telefon:
(+998) 71 150 3290 / 71 150 3291

Fax: (+998) 71 150 3292

Adressen aktualisiert 31.03.2020

957247080520

ECM: 1285312

Die in diesem Material angezeigten Marken, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Grundfos, das Grundfos-Logo und „be think innovate“, sind eingetragene Marken der Grundfos Group. Alle Rechte vorbehalten.
© 2020 Grundfos Holding A/S, alle Rechte vorbehalten.