

SMART Digital XL - DDA

From 60 to 200 l/h

Montage- und Betriebsanleitung



Further languages

<http://net.grundfos.com/qr/i/98767821>

be
think
innovate

GRUNDFOS 

Deutsch (DE) Montage- und Betriebsanleitung

Übersetzung des englischen Originaldokuments

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite		Seite
1. Allgemeine Informationen	3	6.3.4 Setup	24
1.1 Verwendete Symbole	3	6.4 Betriebsarten	24
1.2 Qualifikation und Schulung des Personals	3	6.4.1 Manuell	24
1.3 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Anwender	3	6.4.2 Kontakt	25
1.4 Sicherheit der Anlage bei Versagen der Dosierpumpe	3	6.4.3 Analog 0/4-20 mA	25
1.5 Dosierung der Chemikalien	4	6.4.4 Batch (kontaktgesteuert)	26
1.6 Membranleckage	4	6.4.5 Dosing Timer Wiederh.	27
1.6.1 Membranleckagesignalisierung (optional)	4	6.4.6 Dosing Timer Woche	28
2. Produkteinführung	5	6.5 Analogausgang	29
2.1 Verwendungszweck	5	6.6 SlowMode	29
2.2 Unzulässige Betriebsweisen	5	6.7 FlowControl	30
2.3 Symbole auf der Pumpe	6	6.8 Drucküberwachung	31
2.4 Typenschild	6	6.8.1 Druckeinstellbereiche	31
2.5 Typenschlüssel	7	6.8.2 Kalibrieren des Drucksensors	31
2.6 Produktübersicht	8	6.9 Volumenstrommessung	32
3. Technische Daten / Abmessungen	9	6.10 AutoFlowAdapt	32
3.1 Technische Daten	9	6.11 Auto Entlüften	32
3.2 Abmessungen	11	6.12 Membranleckageüberw.	32
4. Montage und Installation	12	6.13 Tastensperre	32
4.1 Montage der Pumpe	12	6.13.1 Vorübergehende Deaktivierung	33
4.1.1 Anforderungen	12	6.13.2 Deaktivierung	33
4.1.2 Ausrichten und Installieren der Montageplatte	12	6.14 Einrichten des Displays	33
4.1.3 Installieren der Pumpe auf der Montageplatte	12	6.14.1 Maßeinheiten	33
4.1.4 Anpassen der Position des Bedienkubus	13	6.14.2 Zusatzanzeige	33
4.2 Hydraulischer Anschluss	13	6.15 Zeit+Datum	34
4.3 Elektrischer Anschluss	15	6.16 Buskommunikation	34
5. Inbetriebnahme	17	6.16.1 GENibus-Kommunikation	34
5.1 Vorbereiten der Pumpe auf die Inbetriebnahme	17	6.16.2 Mögliche Industriebus-Typen	34
5.2 Inbetriebnahme der Pumpe	17	6.16.3 Aktivieren der Kommunikation	34
5.3 Einstellen der Menüsprache	18	6.16.4 Einstellen der Busadresse	35
5.4 Entlüften der Pumpe	19	6.16.5 Merkmale der Buskommunikation	35
5.5 Kalibrieren der Pumpe	19	6.16.6 Deaktivieren der Kommunikation	35
5.5.1 Kalibriervorgang - Beispiel für DDA 60-10	20	6.16.7 Kommunikationsfehler	35
6. Betrieb	21	6.17 Ein-/Ausgänge	36
6.1 Bedienelemente	21	6.17.1 Relaisausgänge	36
6.2 Display und Symbole	21	6.17.2 Extern Stopp	37
6.2.1 Navigation	21	6.17.3 Signale "Leer" und "Vorleer"	37
6.2.2 Betriebszustände	21	6.18 Basiseinstellung	37
6.2.3 Ruhezustand (Energiesparmodus)	21	7. Instandhaltung	38
6.2.4 Übersicht über die Displaysymbole	22	7.1 Regelmäßige Wartung	38
6.3 Hauptmenüs	23	7.2 Reinigen	38
6.3.1 Betrieb	23	7.3 Servicesystem	38
6.3.2 Info	23	7.4 Durchführen von Servicearbeiten	39
6.3.3 Alarm	23	7.4.1 Übersicht Dosierkopf	39
		7.4.2 Demontieren der Membran und Ventile	40
		7.4.3 Montieren der Membran und Ventile	40
		7.5 Zurücksetzen des Servicesystems	40
		7.6 Membranleckage	41
		7.6.1 Demontage bei Membranleckage	41
		7.6.2 Dosierrfüssigkeit im Pumpengehäuse	41
		7.7 Reparaturen	42
		8. Störungen	42
		8.1 Liste der Störungen	43
		8.1.1 Störungen mit Fehlermeldung	43
		8.1.2 Allgemeine Störungen	46
		9. Entsorgung	47



Lesen Sie vor der Installation das vorliegende Dokument sorgfältig durch. Die Installation und der Betrieb müssen nach den örtlichen Vorschriften und den Regeln der Technik erfolgen.

1. Allgemeine Informationen

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält allgemeine Anweisungen für die Installation, Bedienung und Wartung der Pumpe. Daher muss der Monteur und die für die Bedienung verantwortliche Fachkraft diese Anleitung vor der Installation bzw. Inbetriebnahme sorgfältig lesen. Zudem muss die Anleitung immer am Aufstellungsort aufbewahrt werden.

1.1 Verwendete Symbole

WARNUNG



Kennzeichnet eine Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu ernsthaften Personenschäden oder Todesfällen führen kann.

VORSICHT



Kennzeichnet eine Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Personenschäden führen kann.

Der zu den Warnsymbolen GEFAHR, WARNUNG und VORSICHT gehörende Text ist folgendermaßen strukturiert:

SIGNALWORT

Beschreibung der Gefahr



Folgen bei Nichtbeachtung des Warnhinweises.

- Maßnahmen zum Vermeiden der Gefahr.



Ein blauer oder grauer Kreis mit einem weißen grafischen Symbol weist darauf hin, dass eine Maßnahme ergriffen werden muss.



Ein Nichtbeachten dieser Sicherheitshinweise kann Fehlfunktionen oder Sachschäden zur Folge haben.



Tipps und Ratschläge, die das Arbeiten erleichtern.

1.2 Qualifikation und Schulung des Personals

Das für Montage, Bedienung und Service verantwortliche Personal muss über geeignete Qualifikationen verfügen. Verantwortungsbereiche, Zuständigkeitsebenen sowie die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Gegebenenfalls muss das Personal entsprechend geschult werden.

Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Ein Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann gefährliche Folgen für Personal, Umwelt und Pumpe haben und führt zum Verlust jeglicher Schadenserstattungsansprüche.

Zusätzlich können dadurch folgende Gefahren entstehen:

- Personenschäden durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen.
- Umwelt- und Personenschäden durch Entweichen schädlicher Stoffe.

1.3 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Anwender

Die in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, geltende nationale Vorschriften zum Schutz der Gesundheit und der Umwelt sowie zur Unfallverhütung sowie alle internen Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers müssen eingehalten werden.

Alle an der Pumpe angebrachten Hinweise müssen beachtet werden.

Entwichene Gefahrenstoffe müssen so entsorgt werden, dass sie keine Gefahr für das Personal oder die Umwelt darstellen.

Schäden durch elektrischen Strom müssen vermieden werden (siehe dazu die Vorschriften des Energieversorgungsunternehmens vor Ort).

WARNUNG

Stromschlag



Tod oder schwere Personenschäden

- Halten Sie Flüssigkeiten fern von der Stromversorgung und den elektrischen Bauteilen.



Schalten Sie die Pumpe in den Betriebszustand "Stopp" oder unterbrechen Sie die Stromversorgung, bevor Sie Arbeiten an der Pumpe beginnen. Die Anlage muss drucklos sein.



Trennvorrichtung zwischen Pumpe und Netz ist der Netzstecker.

Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile und -Zubehör.

1.4 Sicherheit der Anlage bei Versagen der Dosierpumpe

Die Dosierpumpen werden nach neuesten technischen Erkenntnissen konstruiert sowie sorgfältig hergestellt und geprüft.

Für den Fall, dass das Produkt dennoch ausfallen sollte, muss die Sicherheit des Gesamtsystems gewährleistet werden. Verwenden Sie dazu die relevanten Überwachungs- und Steuerungsfunktionen.



Stellen Sie sicher, dass Chemikalien, die ggf. aus der Pumpe oder beschädigten Leitungen austreten, keine Schäden an der Anlage oder am Gebäude verursachen können.

Der Einbau von Leckageüberwachungen und Auffangwannen wird empfohlen!

1.5 Dosierung der Chemikalien

Bevor die Spannungsversorgung wieder eingeschaltet werden kann, müssen die Dosierleitungen so angeschlossen werden, dass im Dosierkopf vorhandene Chemikalien nicht herausspritzen und dadurch Menschen gefährden können.

Das Dosiermedium steht unter Druck und kann für Gesundheit und Umwelt schädlich sein.

Beim Arbeiten mit Chemikalien sind die am Aufstellungsort gültigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten (z. B. das Tragen von Schutzkleidung und einer Schutzbrille).

Beachten Sie beim Umgang mit Chemikalien die Sicherheitsdatenblätter und -vorschriften des Chemikalienherstellers!

An das Entlüftungsventil muss ein Entlüftungsschlauch angeschlossen werden, der in einen Behälter (z. B. eine Auffangwanne) mündet.

1.6 Membranleckage

Bei Membranleckage oder Membranbruch tritt Dosierflüssigkeit aus der Ablauföffnung am Dosierkopf aus. Siehe Abb. 4, Pos. 16. Beachten Sie Abschnitt 7.6 Membranleckage.

WARNUNG

Explosionsgefahr, wenn Dosierflüssigkeit in das Pumpengehäuse eingedrungen ist!

Tod oder schwere Personenschäden
Ein Betrieb der Pumpe mit beschädigter Membran kann dazu führen, dass Dosierflüssigkeit in das Pumpengehäuse eindringt.

- Trennen Sie die Pumpe im Fall einer Membranleckage sofort von der Stromversorgung!
- Stellen Sie sicher, dass die Pumpe nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann!
- Demontieren Sie den Dosierkopf, ohne die Pumpe an die Stromversorgung anzuschließen, und vergewissern Sie sich, dass keine Dosierflüssigkeit in das Pumpengehäuse eingedrungen ist. Folgen Sie den Anweisungen in Abschnitt 7.6.1 Demontage bei Membranleckage.



Beachten Sie Folgendes, um im Fall einer Membranleckage Risiken zu vermeiden:

- Führen Sie regelmäßig Wartungsarbeiten durch. Siehe Abschnitt 7.1 *Regelmäßige Wartung*.
- Betreiben Sie die Pumpe niemals mit verstopfter oder verschmutzter Ablauföffnung.
 - Sollte die Ablauföffnung verstopft oder verschmutzt sein, folgen Sie den Anweisungen in Abschnitt 7.6.1 *Demontage bei Membranleckage*.
- Treffen Sie geeignete Vorkehrungen, um Gesundheits- und Sachschäden durch austretende Dosierflüssigkeit auszuschließen.
- Betreiben Sie die Pumpe niemals mit beschädigten oder lockeren Dosierkopfschrauben.

1.6.1 Membranleckagesignalisierung (optional)

Gilt für Steuerungsvariante DDA-AR.

Pumpen mit Membranleckagesignalisierung (DLD, Diaphragm Leakage Detection) verfügen über einen speziellen Dosierkopf mit einer besonderen Membran und einem Druckschalter. Der Druckschalter wurde werkseitig an der Pumpe montiert.

Bei Pumpen mit Membranleckagesignalisierung muss die Druckdifferenz zwischen Einlass- und Auslass-Seite mindestens 2 bar / 29 psi betragen.

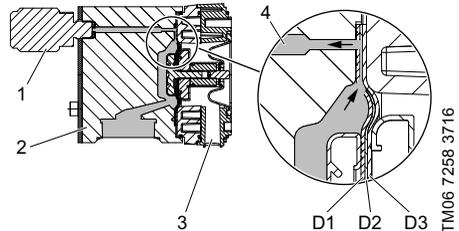


Abb. 1 Membranleckagesignalisierung

Pos.	Komponenten
1	Druckschalter
2	Dosierkopf
3	Ablauföffnung
4	Dosiermedium
D1	Arbeitsmembran
D2	Signalmembran (Zwischenschicht)
D3	Schutzmembran

Bei einer Leckage der Arbeitsmembran:

- Das Dosiermedium (4) gelangt zwischen die Arbeitsmembran (D1) und die Schutzmembran (D3) und wird über die Signalmembran (D2) zum Druckschalter (1) geleitet.
- Beim nächsten Dosierhub aktiviert der steigende Druck den Druckschalter (1).
- Die Pumpe zeigt einen Alarm an und schaltet sich aus.

Die Pumpe verfügt über zwei Relaisausgänge, die zusammen verwendet werden können, um z. B. einen externen Alarm auszulösen.

Ersetzen Sie nach einer signalisierten Membranleckage sobald wie möglich die Membran.



Ersetzen Sie den Druckschalter, falls die Membran des Druckschalters beschädigt ist.

Falls sowohl die Arbeitsmembran (D1) als auch die Schutzmembran (D3) beschädigt ist, tritt aus der Ablauföffnung (3) des Dosierkopfs Dosierflüssigkeit aus.



Trennen Sie die Pumpe sofort von der Stromversorgung. Beachten Sie Abschnitt [1.6 Membranleckage](#).

2. Produkteinführung

Die DDA-Dosierpumpe ist eine selbstansaugende Membranpumpe. Zu der Pumpe gehören ein Gehäuse einschließlich PMS-(Permanentmagnet-Synchron-)Motor und Elektronik sowie ein Dosierkopf mit doppelter PTFE-Membran, Ventile und ein Bedienkubus.

Herausragende Dosierfunktionen der Pumpe:

- Optimales Ansaugen selbst bei ausgasenden Medien, da die Pumpe stets mit vollem Saugvolumen arbeitet.
- Kontinuierliche Dosierung, da das Medium unabhängig von der aktuellen Dosierleistung mit einem kurzen Saughub eingesaugt wird. Zudem erfolgt die Dosierung mit dem längstmöglichen Dosierhub.

2.1 Verwendungszweck

Die Pumpe eignet sich für flüssige, nichtabrasive, nichtentzündliche und nichtbrennbare Medien. Beachten Sie die technischen Daten des Produkts. Siehe Abschnitt [3.1 Technische Daten](#).

Beachten Sie die Gefrier- und Siedepunkte des Dosiermediums.

Stellen Sie sicher, dass alle Teile, die mit dem Dosiermedium in Kontakt kommen können, unter den Betriebsbedingungen beständig gegenüber dem Dosiermedium sind. Siehe Datenheft: <http://net.grundfos.com/qri/i/99021865>.

Sollten Sie Fragen bezüglich der Werkstoffbeständigkeit bzw. der Eignung der Pumpe für ein bestimmtes Medium haben, wenden Sie sich bitte an Grundfos.

Wenn die Pumpe im Freien aufgestellt wird, ist ein Sonnenschutz erforderlich.

Anwendungsbereiche

- Trinkwasseraufbereitung
- Abwasseraufbereitung
- Kesselwasseraufbereitung
- Kühlwasseraufbereitung
- Prozesswasseraufbereitung
- CIP (Cleaning-In-Place)
- Schwimmbeckenwasseraufbereitung
- Chemische Industrie
- Ultrafiltration und Umkehrosmose
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie
- Papier- und Zellstoffindustrie
- Bewässerung

2.2 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des Produkts ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt [2.1 Verwendungszweck](#) gewährleistet.

Andere Anwendungen oder der Betrieb von Pumpen unter Umgebungs- und Betriebsbedingungen, die nicht zugelassen sind, gelten als unsachgemäß und sind nicht zulässig. Grundfos haftet nicht für Schäden, die auf einen unsachgemäßen Gebrauch zurückzuführen sind.



Die Pumpe ist weder für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen noch für Anwendungen im Automobil- oder Schifffahrtsbereich zugelassen.



Sollte die Pumpe häufig von der Stromversorgung getrennt werden (z. B. über ein Relais), kann dies zu Schäden an der Pumpenelektronik und zum Ausfall der Pumpe führen. Zudem wird auch die Dosiergenauigkeit herabgesetzt.

Steuern Sie die Dosierung der Pumpe nicht über den Netzanschluss!

Verwenden Sie ausschließlich die Funktion "Extern Stopp", um die Pumpe ein- und auszuschalten!

2.3 Symbole auf der Pumpe

Symbol	Beschreibung
	Hinweis auf eine allgemeine Gefahrenstelle.
	Trennen Sie in Notfällen sowie vor dem Beginn jeglicher Wartungs- und Reparaturarbeiten den Netzstecker von der Stromversorgung!
	Das Gerät entspricht der Schutzklasse I.

2.4 Typenschild

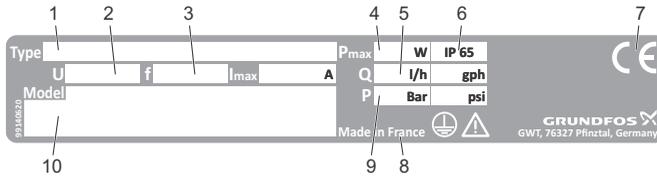


Abb. 2 Typenschild

TMM06 7046 2916

Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
1	Typenbezeichnung	6	Schutzart
2	Spannung	7	Zulassungszeichen
3	Frequenz	8	Ursprungsland
4	Leistungsaufnahme	9	Max. Betriebsdruck
5	Max. Dosierleistung	10	Modell

2.5 Typenschlüssel

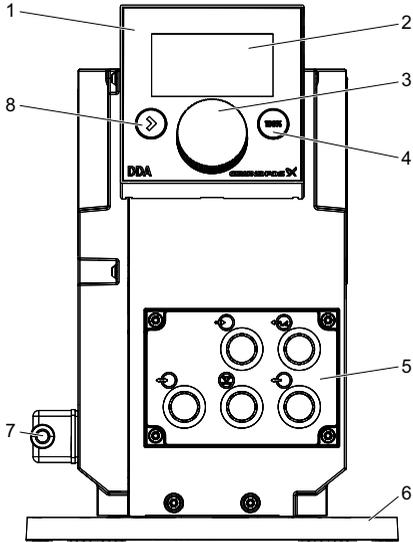
Der Typenschlüssel wird verwendet, um die Pumpe exakt zu identifizieren. Er dient nicht für Konfigurationszwecke.

Beispiel: **DDA 60-10 FCM-PVC/V/C-F-31U3U3FG**

Typ	
DDA 60-10 FCM-PVC/V/C-F-31U3U3FG	
Max. Durchfluss[l/h]	
DDA 60-10 FCM-PVC/V/C-F-31U3U3FG	
Max. Druck[bar]	
DDA 60-10 FCM-PVC/V/C-F-31U3U3FG	
Steuerungsvariante	
DDA 60-10 FCM -PVC/V/C-F-31U3U3FG	
AR	Alarmrelais
FCM	Alarmrelais- und FlowControl-Funktion
Dosierkopfausführung	
DDA 60-10 FCM- PVC /V/C-F-31U3U3FG	
PVC	Polyvinylchlorid
PV	PVDF
SS	Edelstahl 1.4401
PVC-L	PVC + integrierte Membranleckagesignalisierung
PV-L	PV + integrierte Membranleckagesignalisierung
SS-L	SS + integrierte Membranleckagesignalisierung
Dichtungswerkstoff	
DDA 60-10 FCM-PVC/V/C-F-31U3U3FG	
E	EPDM
V	FKM
T	PTFE
Werkstoff der Ventilkugel	
DDA 60-10 FCM-PVC/V/ C -F-31U3U3FG	
C	Keramik
SS	Edelstahl 1.4401
Bedienkubus	
DDA 60-10 FCM-PVC/V/C-F-31U3U3FG	
F	Vorn montiert (Umrüstung nach links und rechts möglich)
Versorgungsspannung	
DDA 60-10 FCM-PVC/V/C-F-31U3U3FG	
3	100-240 V, 50/60 Hz, einphasig

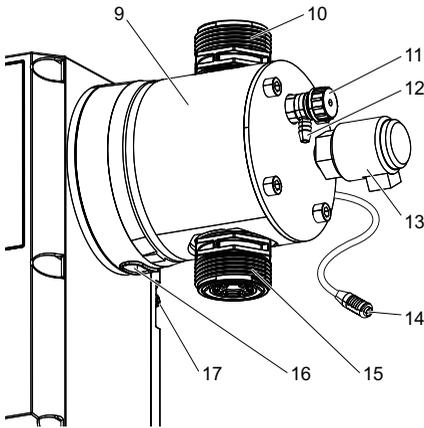
Ventiltyp	
DDA 60-10 FCM-PVC/V/C-F-31U3U3FG	
1	Standardmäßig
2	Federbelastet
Anschluss, Einlass und Auslass	
DDA 60-10 FCM-PVC/V/C-F-31U3U3FG	
U3U3	2x Überwurfmutter G5/4
	2x Schlauchanschluss 19/20 mm
	2x Schlauchklemme
	2x Rohranschluss 25 mm
A7A7	2x Überwurfmutter G5/4
	2x Einlegeteil, Außengewinde, 3/4 Zoll, NPT
A1A1	2x Überwurfmutter G5/4 (Edelstahl)
	2x Einlegeteil, Innengewinde, Rp, 3/4 Zoll (Edelstahl)
A3A3	2x Überwurfmutter G5/4 (Edelstahl)
	2x Einlegeteil, Innengewinde, 3/4 Zoll, NPT (Edelstahl)
Netzstecker	
DDA 60-10 FCM-PVC/V/C-F-31U3U3FG	
F	EU (Schuko)
B	USA, Kanada
G	UK
I	Australien, Neuseeland, Taiwan
E	Schweiz
J	Japan
L	Argentinien
Konstruktion/Zulassung	
DDA 60-10 FCM-PVC/V/C-F-31U3U3FG	
G	Grundfos rot
A	Grundfos grün
B	Grundfos schwarz
X	Neutral/schwarz
R	EAC-Zulassung
C	Zulassung für China
Sonderausführung	
DDA 60-10 FCM-PVC/V/C-F-31U3U3FG C3	
Standardmäßig	
C3	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 (EN 10204)

2.6 Produktübersicht



TM06 7047 2916

Abb. 3 Vorderansicht der Pumpe



TM06 7048 2916

Abb. 4 Dosierkopf

Pos.	Beschreibung	Siehe Abschnitt
1	Bedienkubus	
2	Grafisches LC-Display	6.2.2
3	Klickrad	6.1
4	[100%]-Taste	6.1
5	Signaleingänge/-ausgänge	4.3
6	Montageplatte	
7	Netzanschluss	
8	[Start/Stop]-Taste	6.1
9	Dosierkopf	
10	Ventil, Auslass-Seite	
11	Entlüftungsventil	
12	Anschluss, Entlüftungsschlauch	
13	Druckschalter der Membranleckagesignalisierung (optional für DDA-AR)	
14	FlowControl-Sensorstecker (nur DDA-FCM)	
15	Ventil, Einlass-Seite	
16	Ablauföffnung bei Membranleckage	
17	Signalverbindung (FlowControl oder Membranleckagesignalisierung)	

3. Technische Daten / Abmessungen

3.1 Technische Daten

Daten		60-10	120-7	200-4	
Mechanische Daten	Einstellbereich	[1:X]	800	800	800
	Max. Dosierleistung	[l/h]	60	120	200
		[gph]	15,8	32	52,8
	Max. Dosierleistung mit SlowMode 50 %	[l/h]	30	60	100
		[gph]	7,9	16	26,4
	Max. Dosierleistung mit SlowMode 25 %	[l/h]	15	30	50
		[gph]	3,95	8	13,2
	Min. Dosierleistung	[l/h]	0,075	0,15	0,25
		[gph]	0,0197	0,04	0,066
	Max. Betriebsdruck (Gegendruck)	[bar]	10	7	4
		[psi]	145	101	58
	Max. Hubfrequenz ¹⁾	[Hübe/ min]	196	188	188
	Hubvolumen	[ml]	5,56	11,58	19,3
	Wiederholgenauigkeit ⁵⁾	[%]	1,5 SP + 0,1 FS ⁵⁾		
	Max. Saughöhe während des Betriebs ²⁾	[m]	3		
	Max. Saughöhe beim Ansaugen mit nassen Ventilen ²⁾	[m]	1,5		
	Min. Druckdifferenz zwischen Einlass- und Auslass-Seite	[bar]	1 ⁶⁾		
		[psi]	14,5 ⁶⁾		
	Max. Eingangsdruck, Einlass-Seite	[bar]	2		
		[psi]	29		
	Max. Viskosität bei SlowMode 25 % mit federbelasteten Ventilen ³⁾	[mPas] (= cP)	3000	3000	2000
	Max. Viskosität bei SlowMode 50 % mit federbelasteten Ventilen ³⁾	[mPas] (= cP)	2000	1500	1000
	Max. Viskosität ohne SlowMode mit federbelasteten Ventilen ³⁾	[mPas] (= cP)	1000	1000	500
	Max. Viskosität ohne federbelastete Ventile ³⁾	[mPas] (= cP)	100		
	Min. Innendurchmesser Schlauch/Rohr, Einlass-/Auslass-Seite ^{2), 4)}	[mm]	19		
	Min. Innendurchmesser Schlauch/Rohr, Einlass-/Auslass-Seite (hohe Viskosität) ⁴⁾	[mm]	19		
	Min./Max. Medientemperatur (PVDF, Edelstahl)	[°C]	0 / 50		
	Min./Max. Medientemperatur (PVC)	[°C]	0 / 40		
	Min./Max. Umgebungstemperatur	[°C]	0 / 45		
	Min./Max. Lagerungstemperatur (PVDF, Edelstahl)	[°C]	-20 / 70		
Min./Max. Lagerungstemperatur (PVC)	[°C]	-20 / 45			
Max. relative Luftfeuchtigkeit (nichtkondensierend)	[%]	90			
Max. Aufstellungshöhe über NN	[m]	2000			

Daten		60-10	120-7	200-4	
Elektrische Daten	Spannung	[V]	100-240 V \pm 10 %, 50/60 Hz		
	Länge des Netzkabels	[m]	1,5		
	Max. Einschaltstrom für 2 ms (100 V)	[A]	35		
	Max. Einschaltstrom für 2 ms (240 V)	[A]	70		
	Max. Leistungsaufnahme P ₁	[W]	62		
	Schutzart		IP65, Nema 4X		
	Elektrische Schutzklasse		I		
	Verschmutzungsgrad		2		
Signaleingang	Max. Last für den Niveaueingang		12 V, 5 mA		
	Max. Last für den Impulseingang		12 V, 5 mA		
	Max. Last für den Eingang für den Extern Stopp		12 V, 5 mA		
	Min. Impulslänge	[ms]	5		
	Max. Impulsfrequenz	[Hz]	100		
	Impedanz am Analogeingang (0/4-20 mA)	[Ω]	15		
	Genauigkeit des Analogeingangs (Skalenendwert)	[%]	\pm 0,5		
	Min. Auflösung des Analogeingangs	[mA]	0,02		
	Max. Schleifenwiderstand im externen Kreis	[Ω]	150		
	Max. ohmsche Belastung am Relaisausgang	[A]	0,5		
Signalausgang	Max. Spannung am Relais-/Analogausgang	[V]	30 V DC/30 V AC		
	Max. Schleifenwiderstand im externen Kreis des Analogausgangs (0/4-20 mA)	[Ω]	500		
	Genauigkeit des Analogausgangs (Skalenendwert)	[%]	\pm 0,5		
	Min. Auflösung des Analogausgangs	[mA]	0,02		
	Gewicht/Größe	Gewicht (PVC, PVDF)	[kg]	6,7	7,9
Gewicht (Edelstahl)		[kg]	7,2	8,3	9,1
Membrandurchmesser		[mm]	74	97	117
Schalldruck	Max. Schalldruckpegel	[dB(A)]	80		
Zulassungen		CE, CSA-US, NSF61, EAC, ACS, RCM			

- 1) Die maximale Hubfrequenz variiert je nach Kalibrierung.
- 2) Daten basieren auf Messungen mit Wasser.
- 3) Max. Saughöhe: 1 m, bei reduzierter Dosierleistung (ca. 30 %)
- 4) Länge der Einlassleitung: 1,5 m, Länge der Auslassleitung: 10 m (bei max. Viskosität)
- 5) FS = Skalenendwert (maximale aktuelle Dosierleistung), SP = Sollwert
- 6) Bei der FCM-Steuerungsvariante und bei Pumpen mit Membranleckagesignalisierung muss die Druckdifferenz zwischen Einlass- und Auslass-Seite mindestens 2 bar / 29 psi betragen.

3.2 Abmessungen

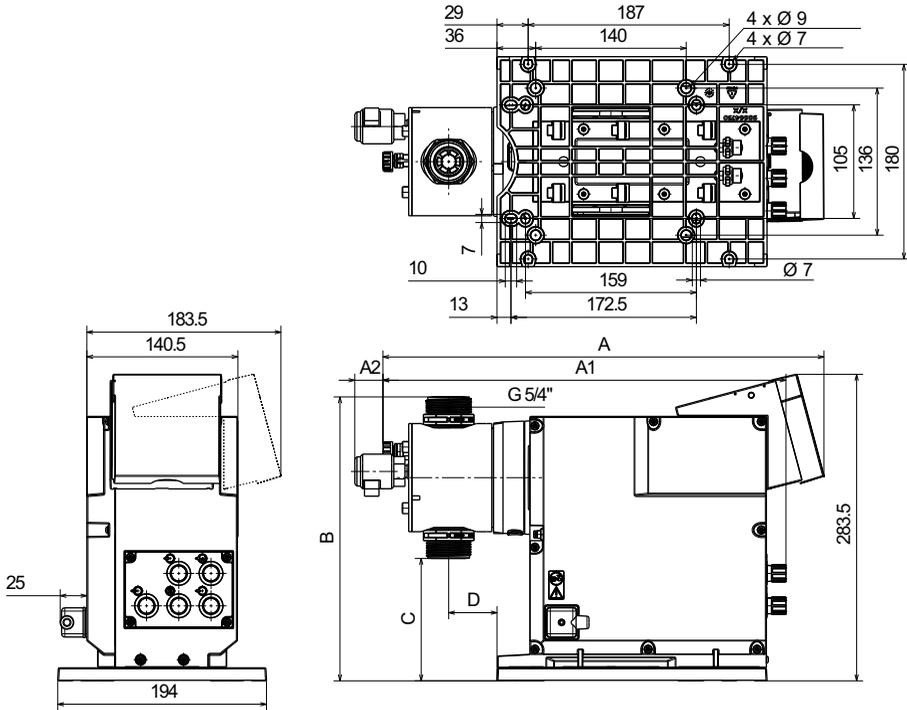


Abb. 5 Maßskizze

Pumpentyp	Dosierkopf-Werkstoff	A [mm]	A1 [mm]	A2 [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
DDA 60-10	PVC/PV	410	374	26	263	112	45
DDA 60-10	SS	405	364	-	263	112	45
DDA 120-7	PVC/PV	410	374	26	276,5	97	45
DDA 120-7	SS	405	364	-	276,5	97	45
DDA 200-4	PVC/PV	410	374	26	287,5	88	45
DDA 200-4	SS	405	364	-	287,5	88	45

TM06 7049 2916

4. Montage und Installation

4.1 Montage der Pumpe



Montieren Sie die Pumpe so, dass der Stecker für das Bedienpersonal mühelos zugänglich ist. So kann das Bedienpersonal in Notfällen die Pumpe schnell von der Stromversorgung trennen.

4.1.1 Anforderungen

- Der Aufstellungsort muss vor Feuchtigkeit, Kondensation, Staub, direkter Sonneneinstrahlung und Regen geschützt werden.
- Am Aufstellungsort muss eine geeignete Beleuchtung vorhanden sein, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.
- Beachten Sie die zulässigen Umgebungsbedingungen. Siehe Abschnitt [3.1 Technische Daten](#).
- Die Montageoberfläche muss stabil sein und darf nicht vibrieren.
- Die Montageplatte muss horizontal angebracht werden (z. B. auf einem Behälter).
- Das Dosiermedium muss vertikal nach oben fließen.

4.1.2 Ausrichten und Installieren der Montageplatte

Die Montageplatte kann als Vorlage für die Bohrlöcher verwendet werden. Die Abstände für die Bohrlöcher finden Sie in [Abbildung 5](#).

1. Zeichnen Sie die Bohrlöcher an.
2. Bohren Sie die Löcher.
3. Befestigen Sie die Montageplatte mit vier Schrauben auf einer Halterung oder einem Behälter.

4.1.3 Installieren der Pumpe auf der Montageplatte

1. Entfernen Sie die Sicherungsschrauben von der Montageplatte (Transportposition).
2. Platzieren Sie die Pumpe auf der Montageplatte und schieben Sie sie so weit wie möglich in die Halterungen hinein.
 - Wenn Sie die Sicherungsschrauben festziehen, bewegt sich die Montageplatte in ihre endgültige Position.
3. Ziehen Sie die Sicherungsschrauben vorsichtig mit einem Drehmomentschlüssel fest.
 - Anzugsmoment [Nm]: 2,5 (+ 0,5)

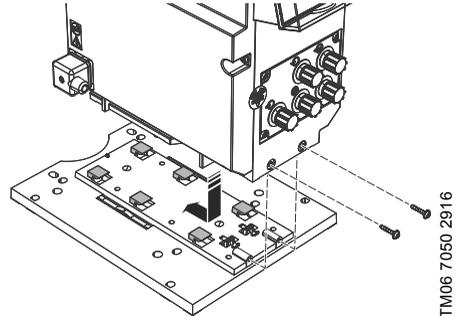


Abb. 6 Installieren der Pumpe auf der Montageplatte

4.1.4 Anpassen der Position des Bedienkubus

Bei der Lieferung ist der Bedienkubus an der Vorderseite der Pumpe befestigt. Er kann um 90 ° gedreht werden, sodass der Benutzer auswählen kann, ob die Pumpe von der rechten oder der linken Seite bedient werden soll.



Installieren Sie den Bedienkubus ordnungsgemäß, um die Schutzart (IP65 / Nema 4X) und den Berührungsschutz aufrechtzuerhalten.

1. Schalten Sie die Stromversorgung ab.
2. Entfernen Sie vorsichtig die beiden Schutzkappen am Bedienkubus mithilfe eines dünnen Schraubendrehers.
3. Lösen Sie die Schrauben.
4. Heben Sie den Bedienkubus so vorsichtig vom Pumpengehäuse hoch, dass keine Zugkräfte auf dem Flachbandkabel lasten.
 - Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in das Gehäuse eindringt.
5. Drehen Sie den Bedienkubus um 90 ° und befestigen Sie ihn wieder.
 - Achten Sie darauf, dass der O-Ring ordnungsgemäß platziert ist.
6. Drücken Sie den Kubus nach unten und ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment-schlüssel fest.
 - Anzugsmoment [Nm]: 1,3 (± 0,2)
7. Bringen Sie die Schutzkappen wieder an und beachten Sie dabei die richtige Ausrichtung.

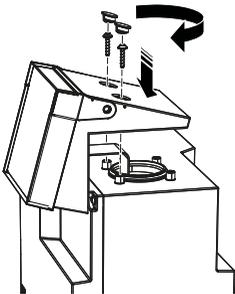
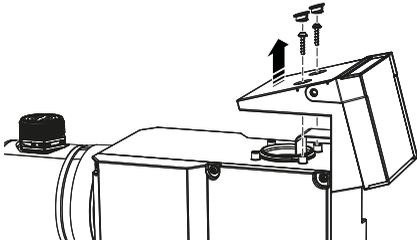


Abb. 7 Anpassen des Bedienkubus

TM06 7051 2916

4.2 Hydraulischer Anschluss

WARNUNG

Chemische Gefahr

Tod oder schwere Personenschäden



- Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums.
- Tragen Sie immer Schutzkleidung (Handschuhe und Schutzbrille), wenn Sie Arbeiten am Dosierkopf, an den Verbindungen oder den Leitungen durchführen.

Durch die werkseitige Prüfung kann der Dosierkopf Wasser enthalten. Sollten Sie ein Dosiermedium verwenden, das nicht mit Wasser in Kontakt kommen darf, müssen Sie zunächst ein anderes Medium dosieren.

Ein störungsfreier Betrieb kann nur garantiert werden, wenn das Produkt in Verbindung mit von Grundfos gelieferten Leitungen verwendet wird.

Die Leitungen müssen für die in Abschnitt

[3.1 Technische Daten](#) angegebenen Druckgrenzwerte geeignet sein.

Wichtige Informationen zur Installation

- Beachten Sie die Saughöhe und den Leitungsdurchmesser. Siehe Abschnitt [3.1 Technische Daten](#).
- Kürzen Sie Schläuche und Rohre rechtwinklig.
- Stellen Sie sicher, dass die Schläuche nicht verdreht oder geknickt sind.
- Halten Sie die Einlassleitung so kurz wie möglich.
- Verlegen Sie die Einlassleitung aufwärts zum Einlassventil.
- Durch Installieren eines Filters in der Einlassleitung können Sie die gesamte Installation vor Schmutz schützen und das Risiko einer Leckage senken.
- Installieren Sie ein Überströmventil in der Auslassleitung als Schutz vor einem unzulässig hohen Druck.
- Wir empfehlen, in folgenden Fällen einen Pulsationsdämpfer nach der Pumpe zu installieren:
 - bei Rohrinstallationen
 - bei Installationen, bei denen die Pumpe mit ≥ 75 % ihrer Dosierleistung betrieben wird
- Nur Steuerungsvariante DDA-FCM: Bei Dosiermengen < 1 l/h wird empfohlen, auf der Auslass-Seite ein zusätzliches federbelastetes Ventil (ca. 2 bar) zu montieren, damit der erforderliche Differenzdruck sicher erreicht werden kann.

Die Druckdifferenz zwischen Einlass- und Auslass-Seite muss mindestens 1 bar/14,5 psi betragen.



Bei der FCM-Steuerungsvariante und bei Pumpen mit Membranleckagesignalisierung muss die Druckdifferenz zwischen Einlass- und Auslass-Seite mindestens 2 bar / 29 psi betragen.

Schlauchanschluss, Typ U3U3

Einzelheiten zu den Anschlusstypen finden Sie in Abschnitt [2.5 Typenschlüssel](#).

1. Stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos ist.
2. Installieren Sie den Schlauchanschluss (1) mit einer Überwurfmutter (2) am Einlass- und Auslassventil.
 - Stellen Sie sicher, dass die Dichtung am Ventil ordnungsgemäß platziert ist.
 - Ziehen Sie die Überwurfmuttern von Hand fest. Verwenden Sie dazu keine Werkzeuge.
3. Falls Sie PTFE-Dichtungen verwenden, ziehen Sie die Muttern nach 2-5 Betriebsstunden nach.
4. Schieben Sie die Schlauchklemme (3) über den Schlauch (4).
5. Stecken Sie den Schlauch (4) vollständig auf den Schlauchanschluss (1) und ziehen Sie die Schlauchklemme (3) fest.
6. Schließen Sie einen Entlüftungsschlauch an den entsprechenden Anschluss an (siehe [Abb. 4](#), Pos. 12) und führen Sie das Ende in einen geeigneten Behälter oder eine Auffangwanne.

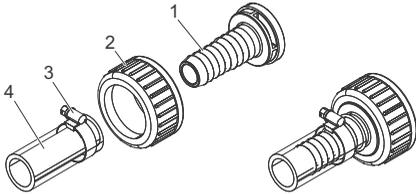


Abb. 8 Hydraulischer Anschluss

Rohranschluss, Typ U3U3

Einzelheiten zu den Anschlusstypen finden Sie in Abschnitt [2.5 Typenschlüssel](#).

1. Stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos ist.
2. Schieben Sie die Überwurfmutter (2) über das Rohr (3).
3. PVC-Rohr: Befestigen Sie das Einlegeteil (1) in Übereinstimmung mit den Angaben des Herstellers mit Kleber am Rohrende (3).
4. PVDF-Rohr: Schweißen Sie das Einlegeteil (1) in Übereinstimmung mit den Angaben des Herstellers an das Rohrende (3).
5. Installieren Sie das Rohr mit der Überwurfmutter (2) am Einlass- und Auslassventil.
 - Stellen Sie sicher, dass die Dichtung am Ventil ordnungsgemäß platziert ist.
 - Ziehen Sie die Überwurfmuttern von Hand fest. Verwenden Sie dazu keine Werkzeuge.
6. Falls Sie PTFE-Dichtungen verwenden, ziehen Sie die Muttern nach 2-5 Betriebsstunden nach.
7. Schließen Sie einen Entlüftungsschlauch an den entsprechenden Anschluss an (siehe [Abb. 4](#), Pos. 12) und führen Sie das Ende in einen geeigneten Behälter oder eine Auffangwanne.

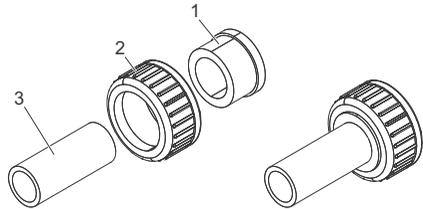
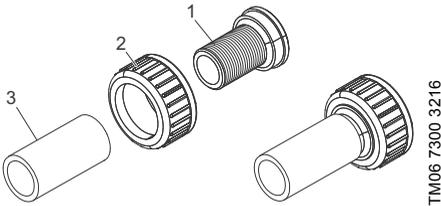


Abb. 9 Hydraulischer Anschluss

Rohranschluss, Typen A1A1, A3A3, A7A7

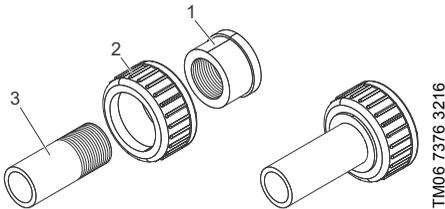
Einzelheiten zu den Anschlusstypen finden Sie in Abschnitt [2.5 Typenschlüssel](#).

1. Stellen Sie sicher, dass die Anlage drucklos ist.
2. Schieben Sie die Überwurfmutter (2) über das Rohr (3).
3. Tragen Sie einen geeigneten Dichtungswerkstoff auf das Gewinde des Einlegteils (1) auf.
4. Schrauben Sie das Einlegteil (1) in das Rohrende (3).
5. Installieren Sie das Rohr mit der Überwurfmutter (2) am Einlass- und Auslassventil.
 - Stellen Sie sicher, dass die Dichtung am Ventil ordnungsgemäß platziert ist.
 - Ziehen Sie die Überwurfmuttern von Hand fest. Verwenden Sie dazu keine Werkzeuge.
6. Falls Sie PTFE-Dichtungen verwenden, ziehen Sie die Muttern nach 2-5 Betriebsstunden nach.
7. Schließen Sie einen Entlüftungsschlauch an den entsprechenden Anschluss an (siehe Abb. 4, Pos. 12) und führen Sie das Ende in einen geeigneten Behälter oder eine Auffangwanne.



TM06 7300 3216

Abb. 10 Hydraulischer Anschluss, Typ A7A7



TM06 7376 3216

Abb. 11 Hydraulischer Anschluss, Typ A1A1, A3A3

4.3 Elektrischer Anschluss

Trennvorrichtung zwischen Pumpe und Netz ist der Netzstecker.

Der elektrische Anschluss muss von einer Elektrofachkraft in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Vorschriften vorgenommen werden.

Die Pumpe kann automatisch starten, wenn die Stromversorgung eingeschaltet wird.

VORSICHT

Automatischer Anlauf



Leichte oder mittelschwere Personenschäden

- Stellen Sie sicher, dass die Pumpe richtig installiert wurde und für die Inbetriebnahme bereit ist, bevor Sie die Stromversorgung einschalten.

Die Schutzart (IP65 / Nema 4X) ist nur garantiert, wenn die Stecker bzw. die Schutzkappen ordnungsgemäß installiert sind.

Nehmen Sie keine Veränderungen am Netzstecker oder -kabel vor.

Die Bemessungsspannung der Pumpe muss mit den Bedingungen vor Ort übereinstimmen. Siehe Abschnitt [2.4 Typenschild](#).

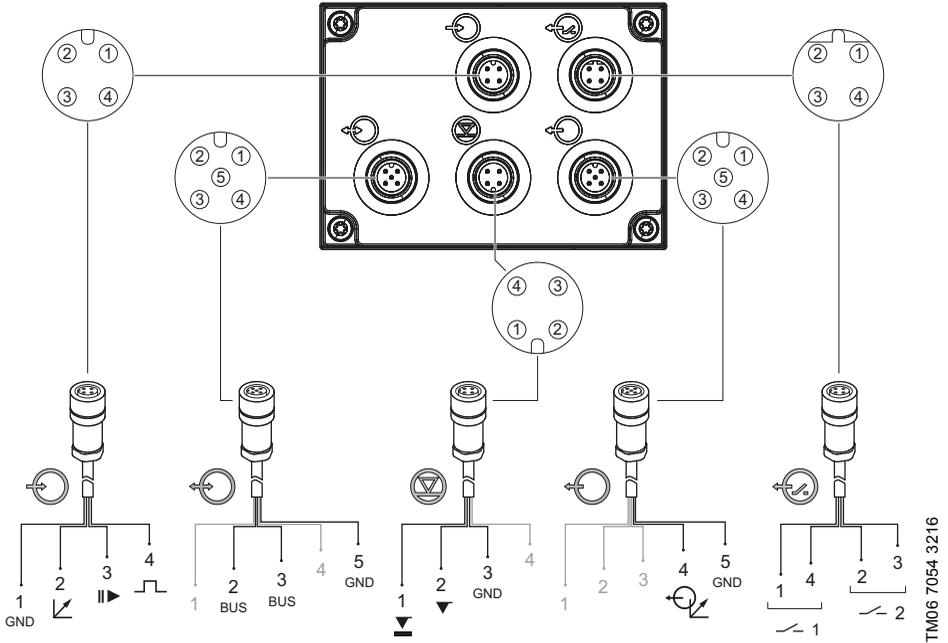
Signalanschlüsse

WARNUNG

Stromschlag

Tod oder schwere Personenschäden

- Elektrische Kreise externer Geräte, die an die Pumpeneingänge angeschlossen sind, müssen mithilfe einer doppelten oder verstärkten Isolierung von gefährlichen Spannungen getrennt werden!

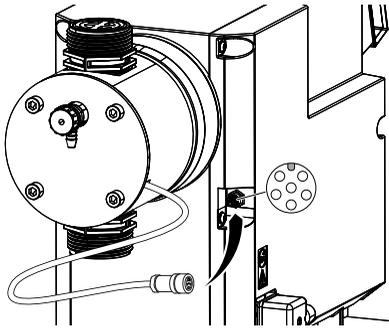


TM06 7054 3216

Abb. 12 Schaltbild der elektrischen Anschlüsse

Symbol	Funktion	Steckerbelegung				
		1/braun	2/weiß	3/blau	4/schwarz	
	Analog	GND/(-) mA		(+) mA		
	Extern Stopp	GND		X		
	Impuls	GND		X		
		1	2	3	4	
	Vorleermeldung	X		GND		
	Leermeldung	X		GND		
		1/braun	2/weiß	3/blau	4/schwarz	5/gelb/grün
	Analogausgang				(+) mA	GND/(-) mA
		1	2/braun	3/blau	4	5/schwarz
	GENIbus	RS-485 A		RS-485 B		GND
		1/braun	2/weiß	3/blau	4/schwarz	
	Relais 1	X		X		
	Relais 2	X		X		

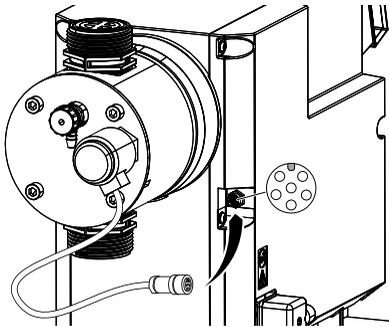
FlowControl-Signalanschluss (DDA-FCM)



TM06 7060 3716

Abb. 13 FlowControl-Signalanschluss

DLD-Signalanschluss (optional für DDA-AR)



TM06 7256 3716

Abb. 14 DLD-Signalanschluss

5. Inbetriebnahme

5.1 Vorbereiten der Pumpe auf die Inbetriebnahme

VORSICHT

Chemische Gefahr

Leichte oder mittelschwere Personenschäden



- Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums.
- Tragen Sie immer Schutzkleidung (Handschuhe und Schutzbrille), wenn Sie Arbeiten am Dosierkopf, an den Verbindungen oder den Leitungen durchführen.
- Sammeln und entsorgen Sie alle Chemikalien so, dass sie keine Gefahren für Personen oder die Umwelt darstellen können.

Die Pumpe kann automatisch starten, wenn die Stromversorgung eingeschaltet wird.

VORSICHT

Automatischer Anlauf

Leichte oder mittelschwere Personenschäden



- Stellen Sie sicher, dass die Pumpe richtig installiert wurde und für die Inbetriebnahme bereit ist, bevor Sie die Stromversorgung einschalten.

Ziehen Sie die Dosierkopfschrauben vor der Inbetriebnahme und jedes Mal, wenn der Dosierkopf geöffnet wurde, mit einem Drehmomentschlüssel fest. Ziehen Sie die Schrauben nach 48 Betriebsstunden mit einem Drehmomentschlüssel nach.
Anzugsmoment [Nm]: 6 (+ 1).



- Stellen Sie sicher, dass die Pumpe von einer qualifizierten Elektrofachkraft angeschlossen wurde.
- Vergewissern Sie sich, dass die Angaben zur Spannungsversorgung auf dem Typenschild mit der Stromversorgung vor Ort übereinstimmen.
- Prüfen Sie, ob alle Rohr- oder Schlauchanschlüsse richtig festgezogen sind und ziehen Sie sie gegebenenfalls nach. Siehe Abschnitt [4.2 Hydraulischer Anschluss](#).

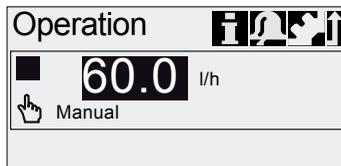
5.2 Inbetriebnahme der Pumpe

1. Lesen Sie Abschnitt [5.1 Vorbereiten der Pumpe auf die Inbetriebnahme](#).
2. Schalten Sie die Stromversorgung ein.
3. Folgen Sie den Anweisungen in den folgenden Abschnitten:
 - [5.3 Einstellen der Menüsprache](#)
 - [5.4 Entlüften der Pumpe](#)
 - [5.5 Kalibrieren der Pumpe](#)

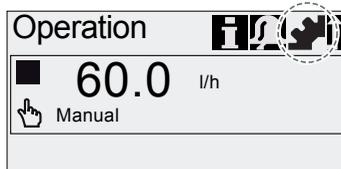
5.3 Einstellen der Menüsprache

Eine Beschreibung der Bedienelemente finden Sie in Abschnitt 6.

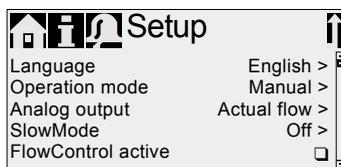
1. Drehen Sie das Klickrad, um das Zahnradsymbol zu markieren.



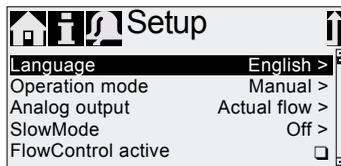
2. Drücken Sie auf das Klickrad, um das Menü "Setup" zu öffnen.



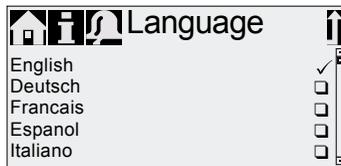
3. Drehen Sie das Klickrad, um das Menü "Language" zu markieren.



4. Drücken Sie auf das Klickrad, um das Menü "Language" zu öffnen.



5. Drehen Sie das Klickrad, um die gewünschte Sprache zu markieren.



6. Drücken Sie auf das Klickrad, um die markierte Sprache auszuwählen.



7. Drücken Sie erneut auf das Klickrad, um die Abfrage "Confirm settings?" zu bestätigen und damit die Einstellung zu übernehmen.



Abb. 15 Einstellen der Menüsprache

5.4 Entlüften der Pumpe

1. Lesen Sie Abschnitt [5.1 Vorbereiten der Pumpe auf die Inbetriebnahme](#).
2. Öffnen Sie das Entlüftungsventil um etwa eine halbe Drehung.

WARNUNG



Unter Druck stehendes Dosiermedium

Tod oder schwere Personenschäden
- Öffnen Sie das Entlüftungsventil nicht um mehr als eine halbe Drehung.

3. Drücken Sie die [100%]-Taste und halten Sie sie gedrückt, bis die Flüssigkeit kontinuierlich und ohne Blasen aus dem Entlüftungsschlauch austritt.
4. Schließen Sie das Entlüftungsventil.



Drücken Sie die [100%]-Taste und drehen Sie gleichzeitig das Klickrad im Uhrzeigersinn, um die Prozessdauer auf 300 Sekunden zu erhöhen. Lassen Sie die Taste los, nachdem Sie die Sekunden eingestellt haben.

5.5 Kalibrieren der Pumpe

Die Pumpe wurde werkseitig für Medien kalibriert, die beim maximalen Pumpengegendruck eine ähnliche Viskosität aufweisen wie Wasser. Siehe Abschnitt [3.1 Technische Daten](#).

Wird die Pumpe mit einem abweichenden Gegendruck oder einem Dosiermedium mit abweichender Viskosität betrieben, muss sie kalibriert werden.

Bei Pumpen mit der FCM-Steuerungsvariante ist keine Kalibrierung der Pumpe bei abweichendem oder schwankendem Gegendruck erforderlich, sofern die Funktion "AutoFlowAdapt" aktiviert ist. Siehe Abschnitt [6.10 AutoFlowAdapt](#).



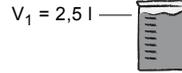
Während der Kalibrierung führt die Pumpe standardmäßig 100 Hübe pro Minute aus. Ist die Funktion "SlowMode" aktiviert, beträgt die Anzahl der Hübe 60 bei 50 % und 30 bei 25 %.

Anforderungen

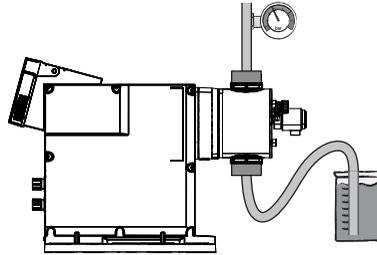
- Die Hydraulik- und Elektrobauteile der Pumpe müssen angeschlossen sein. Siehe Abschnitt [4. Montage und Installation](#).
- Die Pumpe muss unter den Betriebsbedingungen in den Dosiervorgang integriert worden sein.
- Der Dosierkopf und der Einlass-Schlauch müssen mit dem Dosiermedium gefüllt sein.
- Die Pumpe muss entlüftet sein.

5.5.1 Kalibriervorgang - Beispiel für DDA 60-10

1. Füllen Sie einen Messbecher mit dem Dosiermedium. Empfohlene Füllmengen V_1 :
 - DDA 60-10: 2,5 l
 - DDA 120-7: 5 l
 - DDA 200-4: 8 l



2. Lesen Sie die Füllmenge V_1 ab und notieren Sie sie (z. B. 2,5 l).
3. Platzieren Sie das Ende des Einlass-Schlauchs im Messbecher.



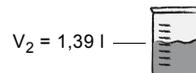
4. Beginnen Sie im Menü "Setup > Kalibrieren" den Kalibriervorgang.



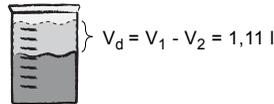
5. Die Pumpe führt 200 Dosierhübe aus und zeigt dann den werkseitigen Kalibrierwert (z. B. 1,05 l) an.



6. Entfernen Sie das Ende des Einlass-Schlauchs aus dem Messbecher und lesen Sie die restliche Füllmenge V_2 ab (z. B. 1,39 l).



7. Berechnen Sie mit V_1 und V_2 die tatsächliche Dosiermenge $V_d = V_1 - V_2$ (z. B. $2,5 \text{ l} - 1,39 \text{ l} = 1,11 \text{ l}$).



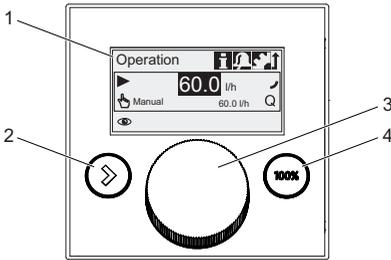
8. Stellen Sie V_d im Kalibriermenü ein und übernehmen Sie die Einstellung.
 - Die Pumpe ist nun kalibriert.



6. Betrieb

6.1 Bedienelemente

Das Bedienfeld der Pumpe umfasst ein Display und die folgenden Bedienelemente.



TM06 7063 3316

Abb. 16 Bedienfeld

Pos.	Beschreibung
1	Grafisches LC-Display
2	[Start/Stop]-Taste: Ein- und Ausschalten der Pumpe
3	Klickrad: Das Klickrad wird verwendet, um die Menüs zu wechseln sowie um Einstellungen auszuwählen und sie zu bestätigen. Durch das Drehen des Klickrads im Uhrzeigersinn bewegt sich der Cursor im Display ebenfalls im Uhrzeigersinn. Durch das Drehen des Klickrads gegen den Uhrzeigersinn bewegt sich der Cursor im Display ebenfalls gegen den Uhrzeigersinn.
4	[100%]-Taste: Der Dosiervorgang der Pumpe erfolgt unabhängig von der Betriebsart bei maximalem Durchfluss.

6.2 Display und Symbole

6.2.1 Navigation

In den Hauptmenüs "Info", "Alarm" und "Setup" werden die Optionen und Untermenüs in den Zeilen darunter angezeigt. Verwenden Sie das "Zurück"-Symbol, um zur höheren Menüebene zu gelangen. Der Scrollbalken in der rechten Displayecke bedeutet, dass es weitere Menüpunkte gibt, die nicht angezeigt werden.

Das aktive Symbol (aktuelle Cursor-Position) blinkt. Drücken Sie auf das Klickrad, um Ihre Auswahl zu bestätigen und um die nächste Menüebene zu öffnen. Das aktive Hauptmenü wird in Textform und die anderen Hauptmenüs werden als Symbole angezeigt. Die Position des Cursors wird in den Untermenüs schwarz hinterlegt.

Wenn Sie den Cursor auf einem Wert platzieren und auf das Klickrad drücken, wird der Wert ausgewählt. Durch das Drehen des Klickrads im Uhrzeigersinn wird der Wert erhöht und durch das Drehen gegen den Uhrzeigersinn gesenkt. Wenn Sie nun auf das Klickrad drücken, erscheint der Cursor erneut.

6.2.2 Betriebszustände

Der Betriebszustand der Pumpe wird durch ein Symbol und eine Displayfarbe angezeigt.

Display	Störung	Betriebszustand	
Weiß	-	Stopp	Stand-by
Grün	-	■	
			Läuft ▶
Gelb	Warnung	Stopp	Stand-by
		■	
			Läuft ▶
Rot	Alarm	Stopp	Stand-by
		■	

6.2.3 Ruhezustand (Energiesparmodus)

Wird die Pumpe im Hauptmenü "Betrieb" 30 Sekunden lang nicht bedient, verschwindet die Menüzeile. Nach zwei Minuten wird die Displayhelligkeit reduziert.

Wird die Pumpe in einem anderen Menü zwei Minuten lang nicht bedient, wechselt die Anzeige zurück zum Hauptmenü "Betrieb" und die Displayhelligkeit wird reduziert. Dieser Zustand wird aufgehoben, wenn die Pumpe bedient wird oder eine Störung auftritt.

6.2.4 Übersicht über die Displaysymbole

In den Menüs können folgende Displaysymbole auftreten.

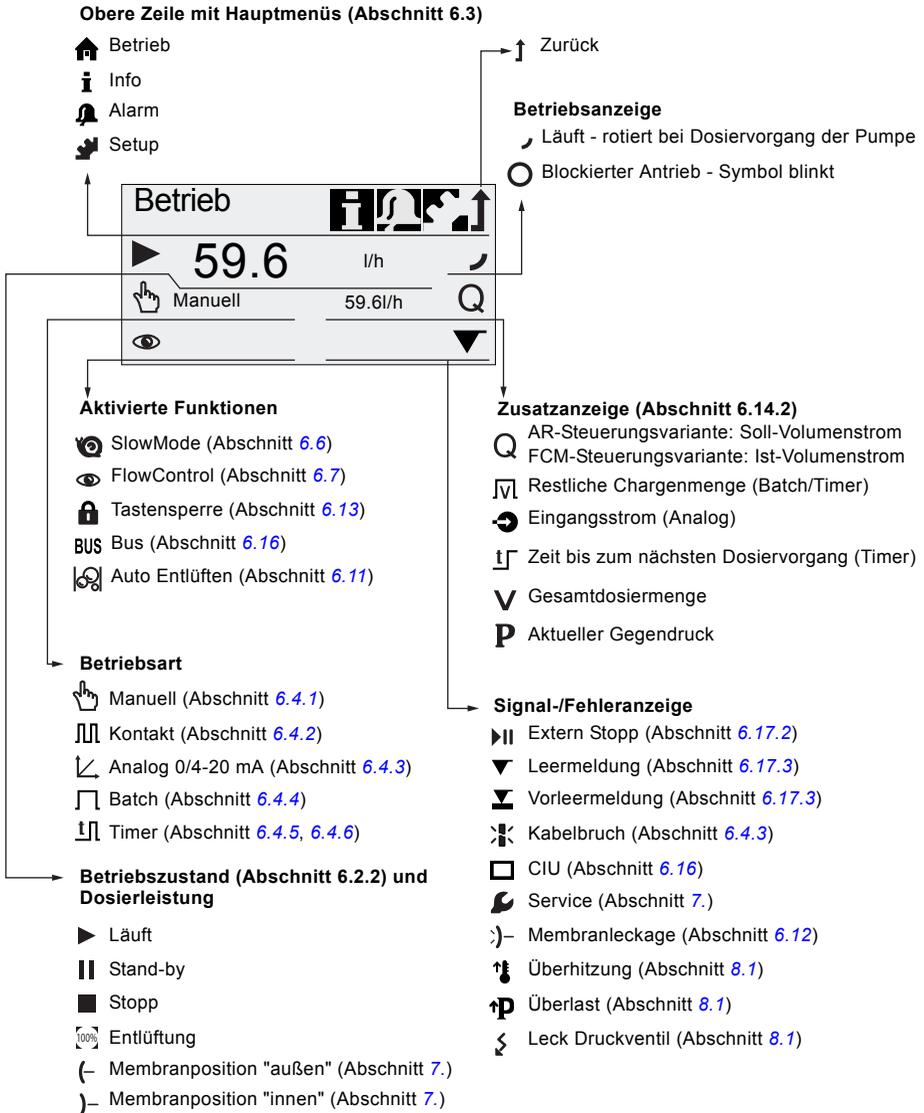


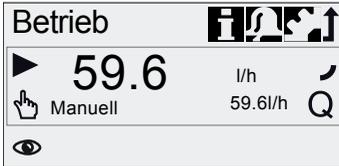
Abb. 17 Übersicht über die Displaysymbole

6.3 Hauptmenüs

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

6.3.1 Betrieb

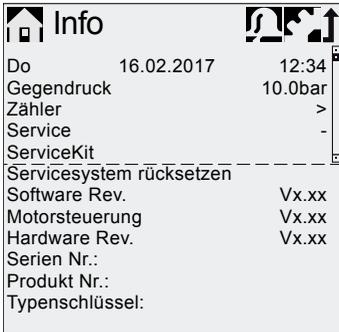
Statusinformationen, wie Dosierleistung, ausgewählte Betriebsart und Betriebszustand, werden im Hauptmenü "Betrieb" angezeigt.



TM06 7069 2916

6.3.2 Info

Im Hauptmenü "Info" finden Sie das Datum, die Zeit, Informationen über den aktiven Dosiervorgang, verschiedene Zähler, Produktdaten und den Servicesystemstatus. Die Informationen können während des Betriebs abgerufen werden. Das Zurücksetzen des Servicesystems ist ebenfalls möglich.



TM06 7071 2916

Zähler

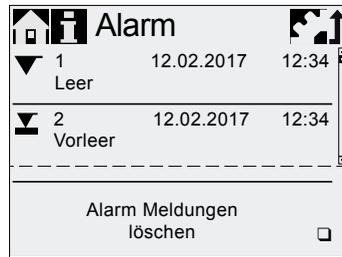
Das Menü "Info > Zähler" umfasst die folgenden Zähler:

Zähler	Zurücksetzbar
Volumen	
Gesamtdosiermenge [l] oder [US-Gallone]	Ja
Betriebsstunden	
Akkumulierte Betriebsstunden (eingeschaltete Pumpe) [h]	Nein
Motorlaufzeit	
Akkumulierte Motorlaufzeit [h]	Nein
Hübe	
Akkumulierte Anzahl der Dosierhübe	Nein
Netz ein/aus	
Akkumulierte Häufigkeit der Netzspannungseinschaltung	Nein



6.3.3 Alarm

Im Hauptmenü "Alarm" werden Ihnen Störungen angezeigt.



TM06 7072 2916

Es werden bis zu zehn Warnungen und Alarme zusammen mit ihrem Datum, ihrer Zeit und ihrer Ursache in chronologischer Reihenfolge aufgelistet. Ist die Liste voll, wird der älteste Eintrag überschrieben. Siehe Abschnitt [8. Störungen](#).

6.3.4 Setup

Im Hauptmenü "Setup" befinden sich die Menüs für die Pumpenkonfiguration. Diese werden in den folgenden Abschnitten beschrieben. Prüfen Sie nach jeder Änderung im Menü "Setup" alle Pumpeneinstellungen.

Setup		Abschnitt
Sprache	Deutsch >	5.3
Betriebsart	Kontakt >	6.4
Memory*	<input type="checkbox"/>	6.4.2
Analogprofil	>	6.4.3
Batchvolumen*	35.0 l	6.4.4
Dosierzeit[mm:ss]*	46:30	6.4.4
Dosing Timer Wiederh.*	>	6.4.5
Dosing Timer Woche*	>	6.4.6
Analogausgang	Ist-Vol. >	6.5
SlowMode	Aus >	6.6
FlowControl aktiv*	<input type="checkbox"/>	6.7
FlowControl*	>	6.7
Drucküberwachung*	>	6.8
AutoFlowAdapt*	<input type="checkbox"/>	6.10
Auto Entlüften	<input type="checkbox"/>	6.11
Kalibrieren	>	5.5
Membranleckageüberw.*	<input type="checkbox"/>	6.12
Tastensperre	Aus >	6.13
Anzeige	>	6.14
Zeit+Datum	>	6.15
Bus	>	6.16
Ein-/Ausgänge	>	6.17
Basiseinstellung	>	6.18

TM06 7075 2916

* Diese Untermenüs werden nur bei bestimmten Voreinstellungen und Steuerungsvarianten angezeigt. Die Inhalte des Menüs "Setup" variieren zudem in Abhängigkeit der Betriebsart.

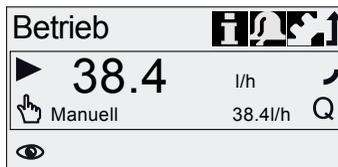
6.4 Betriebsarten

Im Menü "Setup > Betriebsart" können bis zu sechs verschiedene Betriebsarten eingestellt werden.

- Manuell, siehe Abschnitt 6.4.1
- Kontakt, siehe Abschnitt 6.4.2
- Analog 0-20mA, siehe Abschnitt 6.4.3
Analog 4-20mA, siehe Abschnitt 6.4.3
- Batch (kontaktgesteuert), siehe Abschnitt 6.4.4
- Dosing Timer Wiederh., siehe Abschnitt 6.4.5
- Dosing Timer Woche, siehe Abschnitt 6.4.6

6.4.1 Manuell

Bei dieser Betriebsart dosiert die Pumpe konstant die über das Klickrad eingestellte Dosiermenge. Die Dosiermenge kann im Menü "Betrieb" in l/h oder ml/h eingestellt werden. Die Pumpe wechselt automatisch zwischen den Maßeinheiten. Alternativ können Sie das Display auf US-Einheiten (gph) zurücksetzen. Siehe Abschnitt 6.14 Einrichten des Displays.



TM06 7077 2916

Abb. 18 Betriebsart Manuell

Der Einstellbereich ist abhängig vom Pumpentyp:

Typ	Einstellbereich*	
	[l/h]	[gph]
DDA 60-10	0,075 - 60	0,02 - 15
DDA 120-7	0,15 - 120	0,04 - 32
DDA 200-4	0,25 - 200	0,065 - 52

* Ist die Funktion "SlowMode" aktiviert, wird die maximale Dosierleistung reduziert. Siehe Abschnitt 3.1 Technische Daten.

6.4.2 Kontakt

Bei dieser Betriebsart dosiert die Pumpe die eingestellte Dosiermenge für jeden eingehenden (potentialfreien) Impuls, zum Beispiel von einem Wasserzähler. Die Pumpe berechnet automatisch die optimale Hubfrequenz für die Dosierung der eingestellten Dosiermenge pro Impuls.

Die Berechnung basiert auf:

- der Frequenz der eingehenden Impulse
- der eingestellten Dosiermenge pro Impuls



Abb. 19 Betriebsart Kontakt

Die Dosiermenge pro Impuls kann im Menü "Betrieb" mithilfe des Klickrads in ml/Impuls eingestellt werden. Der Einstellbereich für die Dosiermenge ist abhängig vom Pumpentyp:

Typ	Einstellbereich [ml/Impuls]
DDA 60-10	0,0111 - 111
DDA 120-7	0,0232 - 232
DDA 200-4	0,0386 - 386

Die Frequenz der eingehenden Impulse wird mit der eingestellten Dosiermenge multipliziert. Wenn die Pumpe mehr Impulse empfängt, als sie mit der maximalen Dosierleistung verarbeiten kann, läuft sie im Dauerbetrieb bei maximaler Hubfrequenz. Ist die Speicherfunktion deaktiviert, werden überzählige Impulse nicht berücksichtigt.

Speicherfunktion

Ist die Funktion "Setup > Memory" aktiviert, können bis zu 65.000 noch nicht verarbeitete Impulse für eine spätere Verarbeitung gespeichert werden.



Eine spätere Verarbeitung der gespeicherten Impulse kann zu einem lokalen Anstieg der Konzentration des Dosiermediums führen!

Der Inhalt des Speichers kann durch folgende Aktionen gelöscht werden:

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



6.4.3 Analog 0/4-20 mA

Bei dieser Betriebsart erfolgt die Dosierung gemäß einem externen Analogsignal. Die Dosiermenge ist proportional zum Signaleingangswert in mA.

Betriebsart	Eingangswert [mA]	Dosierleistung [%]
4-20 mA	≤ 4,1	0
	≥ 19,8	100
0-20 mA	≤ 0,1	0
	≥ 19,8	100

Sinkt der Eingangswert bei der Betriebsart 4-20 mA unter 2 mA, wird ein Alarm angezeigt und die Pumpe schaltet sich ab. Es ist ein Kabelbruch oder eine Störung des Signalgebers aufgetreten. Das "Kabelbruch"-Symbol wird im Displaybereich "Signal-/Fehleranzeige" angezeigt.

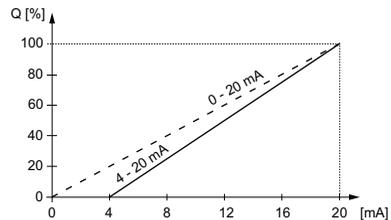


Abb. 20 Analogprofil

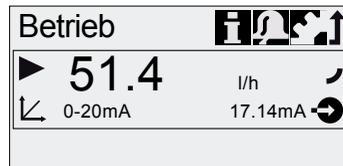


Abb. 21 Analoge Betriebsart

TM06 7078 2916

TM06 7079 2916

TM06 7080 2916

Einstellen des Analogprofils

Die Skalierung des Analogsignals bezieht sich auf die Zuordnung des aktuellen Eingangswerts zur Dosierleistung.

Veränderungen am Analogprofil beeinflussen auch das Analogausgangssignal. Siehe Abschnitt [6.5 Analogausgang](#).

Das Analogprofil schneidet die beiden Referenzpunkte (I_1/Q_1) und (I_2/Q_2), die im Menü "Setup > Analogprofil" eingestellt werden. Die Dosierleistung wird gemäß dieser Einstellung geregelt.

Beispiel 1 (DDA 60-10)

Analogprofil mit positiver Steigung:

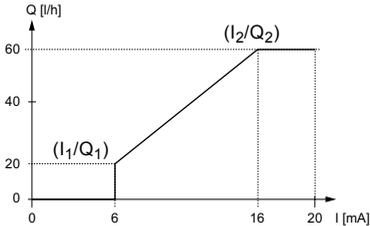


Abb. 22 Analogprofil mit positiver Steigung

Im Beispiel 1 wurden die Referenzpunkte folgendermaßen eingestellt: $I_1 = 6$ mA, $Q_1 = 20$ l/h und $I_2 = 16$ mA, $Q_2 = 60$ l/h.

Von 0 bis 6 mA wird das Analogprofil durch eine Linie beschrieben, die $Q = 0$ l/h schneidet. Von 6 bis 16 mA steigt es proportional von 20 auf 60 l/h und ab 16 mA schneidet es $Q = 60$ l/h.

Beispiel 2 (DDA 60-10)

Analogprofil mit negativer Steigung (Betriebsart 0-20 mA):

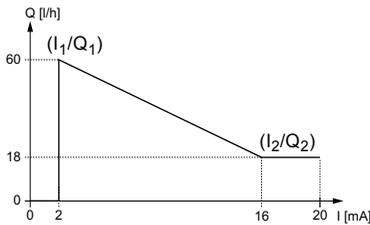


Abb. 23 Analogprofil mit negativer Steigung

Im Beispiel 2 wurden die Referenzpunkte folgendermaßen eingestellt: $I_1 = 2$ mA, $Q_1 = 60$ l/h und $I_2 = 16$ mA, $Q_2 = 18$ l/h.

Von 0 bis 2 mA wird das Analogprofil durch eine Linie beschrieben, die $Q = 0$ l/h schneidet. Von 2 bis 16 mA sinkt es proportional von 60 auf 18 l/h und ab 16 mA schneidet es $Q_2 = 18$ l/h.

Einstellen des Analogprofils im Menü "Betrieb"

Das Analogprofil kann nach einer Sicherheitsabfrage auch direkt im Menü "Betrieb" verändert werden. So wird die Dosierleistung direkt für den aktuellen Durchflusseingangswert modifiziert. Bitte beachten Sie, dass vorgenommene Veränderungen auch einen direkten Einfluss auf den Referenzpunkt I_2/Q_2 (siehe Abb. 24) haben.

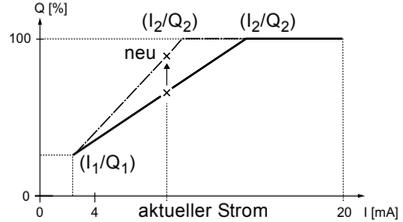


Abb. 24 Einstellen des Analogprofils (Menü "Betrieb")

6.4.4 Batch (kontaktgesteuert)

Bei dieser Betriebsart dosiert die Pumpe die eingestellte Chargenmenge in der eingestellten Dosierzeit (t_1). Mit jedem eingehenden Impuls wird eine Charge dosiert.

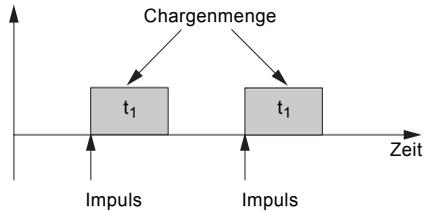


Abb. 25 Batch (kontaktgesteuert)

Der Einstellbereich ist abhängig vom Pumpentyp:

Typ	Einstellbereich pro Charge		
	von [ml]	bis [l]	Auflösung* [ml]
DDA 60-10	5,56	999	0,694
DDA 120-7	11,6	999	1,45
DDA 200-4	19,3	999	2,41

* Dank der digitalen Motorsteuerung können Dosiermengen mit einer Auflösung von bis zu 1/8 des Dosierhubvolumens dosiert werden.

Die Chargenmenge (z. B. 75,0 l) kann im Menü "Setup > Batchvolumen" eingestellt werden. Die dafür benötigte minimale Dosierzeit (z. B. 1 Stunde und 16 Minuten) wird angezeigt und kann erhöht werden.



Abb. 26 Betriebsart Batch

Während einer Chargenverarbeitung oder einer Unterbrechung (z. B. Alarm, Extern Stopp) empfangene Signale werden nicht berücksichtigt. Wird die Pumpe nach einer Unterbrechung eingeschaltet, wird die nächste Chargenmenge beim nächsten eingehenden Impuls dosiert.

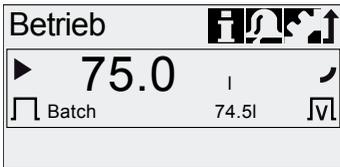


Abb. 27 Betriebsart Batch

Im Menü "Betrieb" werden die Gesamtchargenmenge (z. B. 75,0 l) und die restliche noch zu dosierende Chargenmenge (z. B. 74,5 l) angezeigt.

6.4.5 Dosing Timer Wiederh.



Bei dieser Betriebsart dosiert die Pumpe die eingestellte Chargenmenge in regelmäßigen Zyklen. Der Dosiervorgang beginnt, wenn die Pumpe nach einer einzelnen Startverzögerung eingeschaltet wird. Der Einstellbereich für die Chargenmenge entspricht den Werten in Abschnitt 6.4.4 Batch (kontaktgesteuert).

Wenn im Menü "Zeit+Datum" die Zeit oder das Datum verändert wird, werden die Timer-Dosierungs- und die Timer-Relaisausgangsfunktion (Relais 2) deaktiviert!



Die Timer-Dosierungs- und die Timer-Relaisausgangsfunktion müssen manuell aktiviert werden!

Das Verändern der Zeit oder des Datums kann zu einer erhöhten oder verringerten Konzentration des Dosiermediums führen!

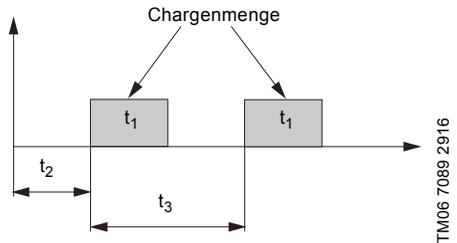


Abb. 28 Diagramm: Dosing Timer Wiederh.

t_1	Dosierzeit
t_2	Startverzöger.
t_3	Wiederholzeit

Bei einer Unterbrechung (z. B. Unterbrechung der Stromversorgung, Extern Stopp) wird der Dosiervorgang beendet, während die Zeit weiterläuft. Nach dem Aufheben der Unterbrechung setzt die Pumpe das Dosieren gemäß der aktuellen Zeitleistenposition fort.

Im Menü "Setup > Dosing Timer Wiederh." sind folgende Einstellungen erforderlich:



Abb. 29 Dosing Timer Wiederh.

Die zu dosierende Chargenmenge (z. B. 6,83 l) wird im Menü "Setup > Dosing Timer Wiederh." eingestellt. Die dafür benötigte Dosierzeit (z. B. 7:12) wird angezeigt und kann verändert werden.

Die Gesamtchargenmenge (z. B. 6,83 l) und die restliche noch zu dosierende Chargenmenge werden im Menü "Betrieb" angezeigt. Bei Unterbrechungen des Dosiervorgangs wird die Zeit bis zum nächsten Dosiervorgang (z. B. 11 Sekunden) angezeigt.

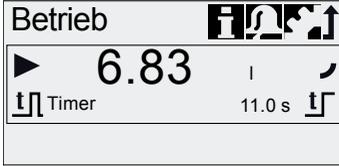


Abb. 30 Dosing Timer Wiederh.

TM06 7091 2916

6.4.6 Dosing Timer Woche

Bei dieser Betriebsart können für eine Woche bis zu 16 Dosiervorgänge definiert werden. Diese Dosiervorgänge können regelmäßig an einem oder mehreren Wochentagen stattfinden. Der Einstellbereich für die Chargenmenge entspricht den Werten in Abschnitt 6.4.4 *Batch (kontaktgesteuert)*.

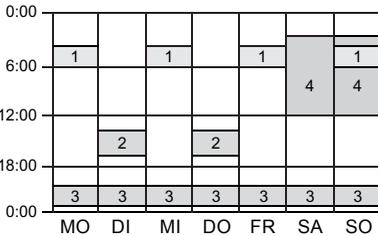


Wenn im Menü "Zeit+Datum" die Zeit oder das Datum verändert wird, werden die Timer-Dosierungs- und die Timer-Relaisausgangsfunktion (Relais 2) deaktiviert!



Die Timer-Dosierungs- und die Timer-Relaisausgangsfunktion müssen manuell aktiviert werden!

Das Verändern der Zeit oder des Datums kann zu einer erhöhten oder verringerten Konzentration des Dosiermediums führen!



TM06 7092 2916

Abb. 31 Beispiel für Funktion Dosing Timer Woche

Überschneiden sich mehrere Dosiervorgänge, hat der Dosiervorgang mit der höchsten Dosierleistung Priorität.

Bei einer Unterbrechung (z. B. Unterbrechung der Stromversorgung, Extern Stopp) wird der Dosiervorgang beendet, während die Zeit weiterläuft. Nach dem Aufheben der Unterbrechung setzt die Pumpe das Dosieren gemäß der aktuellen Zeitleistenposition fort.

Im Menü "Setup > Dosing Timer Wiederh." sind für jeden Dosiervorgang folgende Einstellungen erforderlich:



Abb. 32 Einstellen des Timers

TM06 7093 2916

Die Chargenmenge (z. B. 986 ml) kann im Menü "Setup > Dosing Timer Woche" eingestellt werden. Die dafür benötigte Dosierzeit (z. B. 1 Minute, 0 Sekunden) wird angezeigt und kann verändert werden.

Die Gesamtchargenmenge (z. B. 986 ml) und die restliche noch zu dosierende Chargenmenge werden im Menü "Betrieb" angezeigt. Bei Unterbrechungen des Dosiervorgangs wird die Zeit bis zum nächsten Dosiervorgang (z. B. 1 Tag, 2 Stunden) angezeigt.

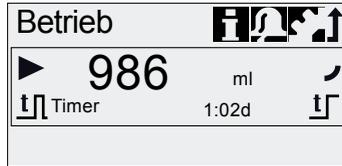


Abb. 33 Wöchentliche Timer-Dosierung (Unterbrechung des Dosiervorgangs)

TM06 7091 2916

6.5 Analogausgang

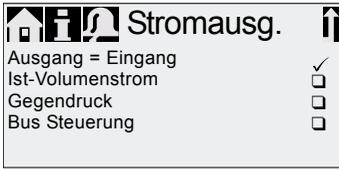


Abb. 34 Konfigurieren des Analogausgangs

Der Analogausgang der Pumpe kann im Menü "Setup > Analogausgang" konfiguriert werden. Folgende Einstellungen sind möglich:

Einstellung	Beschreibung des Ausgangssignals	Steuervariante	
		FCM	AR
Ausgang = Eingang	Analoges Rückmeldungssignal (nicht für Master-Slave-Anwendungen). Das Analogeingangssignal wird 1:1 am Analogausgang abgebildet.	X	X
Ist-Volumenstrom**	Aktueller Ist-Volumenstrom • 0/4 mA = 0 % • 20 mA = 100 % Siehe Abschnitt 6.9 Volumenstrommessung .	X	X*
Gegendruck	Gegendruck, im Dosierkopf gemessen • 0/4 mA = 0 bar • 20 mA = Max. Betriebsdruck Siehe Abschnitt 6.8 Drucküberwachung .	X	
Bus Steuerung	Aktiviert durch Befehl in der Bussteuerung. Siehe Abschnitt 6.16 Buskommunikation .	X	X

* Ausgangssignal basiert auf der Motordrehzahl und dem Pumpenzustand (Soll-Volumenstrom).

** Das Signal verfügt über das gleiche Analogprofil wie das aktuelle Analogeingangssignal. Siehe Abschnitt [6.4.3 Analog 0/4-20 mA](#).

Siehe für das Schaltbild Abschnitt [4.3 Elektrischer Anschluss](#).



Bei allen Betriebsarten liegt das Analogausgangssignal im Bereich von 4-20 mA. Ausnahme: Betriebsart 0-20 mA. Hier liegt das Analogausgangssignal im Bereich von 0-20 mA.

6.6 SlowMode



Ist die Funktion "SlowMode" aktiviert, verlangsamt die Pumpe den Saughub. Die Funktion kann im Menü "Setup > SlowMode" aktiviert werden. Sie wird verwendet, um in folgenden Fällen Kavitation zu verhindern:

- Dosiermedien mit hoher Viskosität
- Ausgasende Dosiermedien
- Lange Einlassleitungen
- Große Saughöhe

Im Menü "Setup > SlowMode" kann die Geschwindigkeit des Saughubs von 50 auf 25 % verringert werden.



Durch das Aktivieren der Funktion "SlowMode" wird die maximale Dosierleistung der Pumpe auf den eingestellten Prozentwert reduziert!

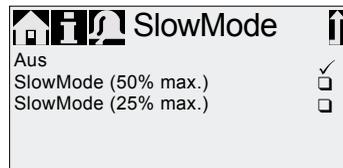


Abb. 35 Menü "SlowMode"

TM06 7094 2916

TM06 7094 2916

6.7 FlowControl



Gilt für die Steuerungsvariante DDA-FCM.

Diese Funktion dient der Überwachung des Dosiervorgangs. Obwohl die Pumpe läuft, können verschiedene Einflüsse wie z. B. Luftblasen eine Verringerung der Dosiermenge verursachen und sogar den Dosiervorgang beenden. Um eine optimale Prozesssicherheit zu garantieren, erfasst die aktivierte Funktion "FlowControl" direkt die folgenden Störungen und Abweichungen und zeigt sie an:

- Überdruck
- Beschädigte Auslassleitung
- Luft in der Dosierkammer
- Kavitation
- Leckage des Einlassventils > 70 %
- Leckage des Auslassventils > 70 %

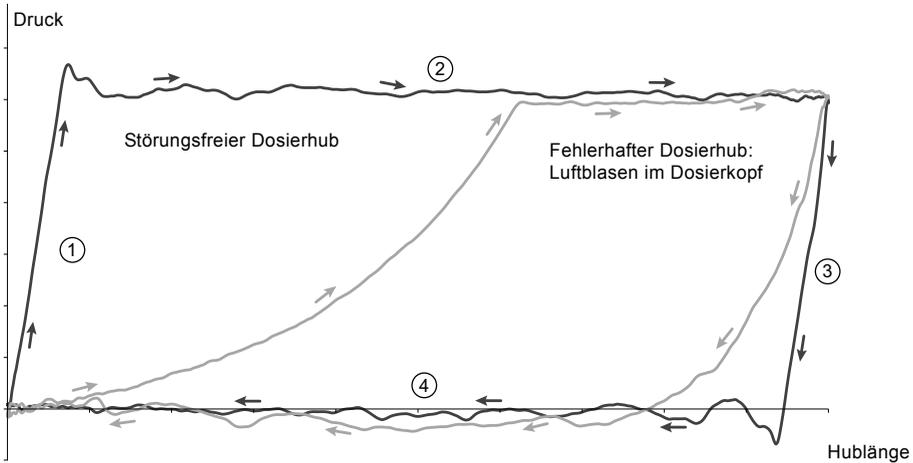
Eine aufgetretene Störung wird durch ein blinkendes "Augen"-Symbol angezeigt. Die Störungen werden im Menü "Alarm" angezeigt. Siehe Abschnitt [8. Störungen](#).

FlowControl arbeitet mit einem wartungsfreien Sensor im Dosierkopf. Während des Dosiervorgangs misst der Sensor den aktuellen Druck und übermittelt den gemessenen Wert kontinuierlich an den Mikroprozessor in der Pumpe. Mit den aktuellen Messwerten und der aktuellen Membranposition (Hublänge) wird ein internes Indikatorgramm erzeugt. Ursachen für Abweichungen können sofort identifiziert werden, indem das aktuelle Indikatorgramm mit einem berechneten optimalen Indikatorgramm abgeglichen wird. Luftblasen im Dosierkopf können z. B. die Ausstoßphase und damit das Hubvolumen verringern (siehe Abb. 36).

Für ein korrektes Indikatorgramm gelten folgende Anforderungen:

- Aktive FlowControl-Funktion
- Druckdifferenz zwischen Einlass- und Auslass-Seite > 2 bar
- Keine Unterbrechung/Pause im Dosierhub
- Ordnungsgemäße Funktion von Drucksensor und Kabel
- Keine Leckage > 50 % im Einlass- oder Auslassventil

Wird eine dieser Anforderungen nicht erfüllt, kann das Indikatorgramm nicht ausgewertet werden.



TM06 7097 2916

Abb. 36 Indikatorgramm

1	Verdichtungsphase
2	Ausstoßphase
3	Ausdehnungsphase
4	Saugphase

FlowControl-Einstellung

Die Funktion "FlowControl" kann mithilfe der beiden Parameter "Empfindlichkeit" und "Verzögerung" im Menü "Setup > FlowControl" eingestellt werden.

Empfindlichkeit

Unter "Empfindlichkeit" können Sie die Abweichung beim Hubvolumen in Prozent einstellen, die zu einer Fehlermeldung führt.

Empfindlichkeit	Abweichung
gering	ca. 70 %
mittel	ca. 50 %
hoch	ca. 30 %

Verzögerung

Der Parameter "Verzögerung" wird verwendet, um den Zeitraum zu definieren, bis eine Fehlermeldung gesendet wird: "kurz", "mittel" oder "lang". Die Verzögerung ist abhängig von der eingestellten Dosierleistung. Sie kann daher in Hüben oder Zeit gemessen werden.

Luftblasen

Die Funktion "FlowControl" erfasst Luftblasen, wenn ihre Menge 60 % des Hubvolumens übersteigt. Nach dem Wechseln zum Warnzustand "Luftblasen" passt die Pumpe die Hubfrequenz auf ca. 30 bis 40 % der maximalen Hubfrequenz an und aktiviert eine besondere Motorantriebsstrategie. Durch die Anpassung der Hubfrequenz können die Luftblasen vom Einlass zum Auslassventil aufsteigen. Aufgrund der besonderen Motorantriebsstrategie werden die Luftblasen vom Dosierkopf in die Auslassleitung verlagert.

Wurden die Luftblasen nach maximal 60 Hüben nicht beseitigt, kehrt die Pumpe zur normalen Motorantriebsstrategie zurück.

6.8 Drucküberwachung

Gilt für die Steuerungsvariante DDA-FCM.

Ein Drucksensor überwacht den Druck im Dosierkopf. Fällt der Druck während der Ausstoßphase unter 2 bar, wird eine Warnmeldung erzeugt (die Pumpe setzt den Betrieb fort). Ist im Menü "Setup > Drucküberwachung" die Funktion "Druck min. Alarm" aktiviert, wird ein Alarm ausgelöst und die Pumpe ausgeschaltet.

Übersteigt der Druck den im Menü "Setup > Drucküberwachung" eingestellten "Druck max.", wird die Pumpe ausgeschaltet. Sie wechselt in den Stand-by-Betrieb und löst einen Alarm aus.



Die Pumpe schaltet sich automatisch ein, sobald der Gegendruck unter den eingestellten "Druck max." sinkt!

6.8.1 Druckeinstellbereiche

Typ	Festeingestellter Mindestdruck		Einstellbarer Maximaldruck	
	[bar]	[psi]	[bar]	[psi]
DDA 60-10	< 2	< 29	3-11	44-165
DDA 120-7	< 2	< 29	3-8	44-115
DDA 200-4	< 2	< 29	3-5	44-73

Der im Dosierkopf gemessene Druck ist etwas höher als der tatsächliche Systemdruck.



Daher sollte der "Druck max." mindestens 1 bar höher eingestellt werden als der Systemdruck.

6.8.2 Kalibrieren des Drucksensors

Der Drucksensor wird werkseitig kalibriert. Daher muss er im Normalfall nicht erneut kalibriert werden. Erfordern besondere Umstände (z. B. Austausch des Drucksensors, extreme Luftdruckwerte am Aufstellungsort der Pumpe) eine Kalibrierung des Sensors, können Sie ihn folgendermaßen kalibrieren:

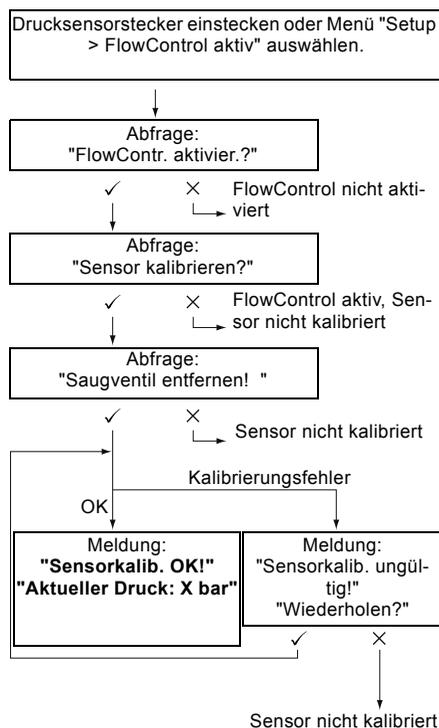
1. Stellen Sie bei der Pumpe den Betriebszustand "Stopp" ein.
2. Lassen Sie den Druck aus der Anlage ab und spülen Sie sie.
3. Demontieren Sie die Einlassleitung und das -ventil.



Wird das Einlassventill für die Kalibrierung nicht entfernt, erfolgt eine falsche Kalibrierung. Diese kann zu Verletzungen und Sachschäden führen!

Führen Sie nur dann eine Kalibrierung durch, wenn dies technisch erforderlich ist!

4. Gehen Sie zum Kalibrieren wie folgt vor:



War die Kalibrierung nicht erfolgreich, prüfen Sie Steckverbindungen, Kabel und Sensor und ersetzen Sie ggf. beschädigte Teile.

6.9 Volumenstrommessung

Gilt für die Steuerungsvariante DDA-FCM.

Die Pumpe misst präzise den Ist-Volumenstrom und zeigt den Wert an. Über den Analogausgang (0/4-20 mA) kann das Ist-Volumenstrom-Signal leicht in jede externe Prozesssteuerung integriert werden, ohne dass zusätzliche Messgeräte benötigt werden. Siehe Abschnitt [6.5 Analogausgang](#).

Die Volumenstrommessung basiert auf einem Indikatordiagramm, wie in Abschnitt [6.7 FlowControl](#) beschrieben. Die akkumulierte Dauer der Ausstoßphase multipliziert mit der Hubfrequenz ergibt den angezeigten Ist-Volumenstrom. Störungen, wie z. B. Luftblasen oder ein zu geringer Gegendruck, führen zu einem geringeren oder größeren Ist-Volumenstrom. Ist die Funktion "AutoFlowAdapt" aktiviert (siehe Abschnitt [6.10 AutoFlowAdapt](#)), kompensiert die Pumpe diese Einflüsse, indem sie die Hubfrequenz korrigiert.

Nicht analysierbare Hübe (Teilhübe, zu geringe Druckdifferenz) werden provisorisch auf Grundlage des Sollwerts berechnet und angezeigt.

6.10 AutoFlowAdapt

Gilt für die Steuerungsvariante DDA-FCM.

Die Funktion "AutoFlowAdapt" kann im Menü "Setup" aktiviert werden. Sie erfasst Veränderungen bei verschiedenen Parametern und reagiert entsprechend, um den eingestellten Soll-Volumenstrom konstant zu halten.



Ist die Funktion "AutoFlowAdapt" aktiviert, wird die Dosiergenauigkeit erhöht.

Über diese Funktion werden Informationen vom Drucksensor im Dosierkopf verarbeitet. Vom Sensor erfasste Störungen werden von der Software verarbeitet. Die Pumpe reagiert unmittelbar (ungeachtet der Betriebsart), indem sie die Hubfrequenz anpasst oder, wo erforderlich, die Abweichungen mit einem entsprechenden Indikatordiagramm kompensiert.

Kann der Soll-Volumenstrom durch diese Anpassungen dennoch nicht erreicht werden, wird eine Warnmeldung gesendet.

"AutoFlowAdapt" basiert auf den folgenden Funktionen:

- FlowControl: Störungen werden erfasst. Siehe Abschnitt [6.7 FlowControl](#).
- Drucküberwachung: Druckschwankungen werden erfasst. Siehe Abschnitt [6.8 Drucküberwachung](#).
- Volumenstrommessung: Abweichungen vom Soll-Volumenstrom werden erfasst. Siehe Abschnitt [6.9 Volumenstrommessung](#).

Beispiel für "AutoFlowAdapt"

Druckschwankungen

Die Dosiermenge verringert sich, wenn sich der Gegendruck erhöht (und umgekehrt).

Die Funktion "AutoFlowAdapt" erfasst Druckschwankungen und reagiert darauf, indem sie die Hubfrequenz anpasst. Der Ist-Volumenstrom wird daher auf einem konstanten Niveau gehalten.

6.11 Auto Entlüften

Ausgasende Dosiermedien können bei unterbrochenem Dosiervorgang zu Luft einschließen im Dosierkopf führen. Aus diesem Grund kann ggf. bei einem Neustart der Pumpe kein Medium dosiert werden. Die Funktion "Setup > Auto Entlüften" führt die Entlüftung der Pumpe automatisch in regelmäßigen Abständen durch. Durch softwaregesteuerte Membranbewegungen steigen die Luftblasen auf und sammeln sich am Auslassventil, sodass sie beim nächsten Dosierhub entfernt werden können.

Die Funktion ist aktiv:

- wenn sich die Pumpe nicht im Betriebszustand "Stopp" befindet.
- bei Unterbrechungen des Dosiervorgangs (z. B. Extern Stopp, keine eingehenden Impulse usw.)

Durch die Membranbewegungen können kleine Mengen der Luftblasen in die Auslassleitung befördert werden. Beim Dosieren mit stark ausgasenden Medien ist dies jedoch nahezu unmöglich.

6.12 Membranleckageüberw.

Gilt für Steuerungsvariante DDA-AR.

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn die Pumpe mit einem speziellen Dosierkopf für die Leckageerkennung ausgestattet ist. Siehe Abschnitt [2.5 Typenschlüssel](#).

Die Funktion "Membranleckageüberw." kann im Menü "Setup" aktiviert werden. Sie erfasst Leckagen der Membran. Wird eine Leckage erfasst, schaltet sich die Pumpe ab und ein Alarm wird angezeigt.

Siehe auch die Abschnitte:

- [1.6.1 Membranleckagesignalisierung \(optional\)](#)
- [6.2.4 Übersicht über die Displaysymbole](#)
- [8.1 Liste der Störungen](#)

6.13 Tastensperre

Die Tastensperre kann im Menü "Setup > Tastensperre" aktiviert werden, indem Sie einen vierstelligen Code eingeben. Durch die Tastensperre wird verhindert, dass Änderungen an den Einstellungen vorgenommen werden. Es stehen zwei Ebenen der Tastensperre zur Verfügung:

Ebene	Beschreibung
Einstellungen	Alle Einstellungen können nur verändert werden, indem der Sperrcode eingegeben wird. Die [Start/Stop]- und die [100%]-Taste sind nicht gesperrt.
Einstellungen + Tasten	Die [Start/Stop]- und die [100%]-Taste sowie alle Einstellungen sind gesperrt.

Es ist jedoch immer möglich, die Hauptmenüs "Alarm" und "Info" zu öffnen und Alarmer zurückzusetzen.

6.13.1 Vorübergehende Deaktivierung

Müssen Einstellungen verändert werden, wenn die Funktion "Tastensperre" aktiviert ist, können die Tasten vorübergehend entsperrt werden, indem Sie den Deaktivierungscode eingeben. Wird der Code nicht innerhalb von 10 Sekunden eingegeben, wechselt die Anzeige automatisch zum Hauptmenü "Betrieb". Die Tastensperre bleibt dann aktiv.

6.13.2 Deaktivierung

Die Tastensperre kann im Menü "Setup > Tastensperre" mithilfe des Menüpunkts "Aus" deaktiviert werden. Die Tastensperre wird deaktiviert, nachdem der allgemeine Code "2583" oder ein festgelegter benutzerdefinierter Code eingegeben wird.

6.14 Einrichten des Displays

Verwenden Sie im Menü "Setup > Anzeige" die folgenden Einstellungen, um die Displayeigenschaften anzupassen:

- Einheiten (metrisch/US)
- Displaykontrast
- Zusatzanzeige

6.14.1 Maßeinheiten

Es können metrische (l, ml, bar) oder US-Einheiten (US gallons, psi) ausgewählt werden. Je nach Betriebsart und Menü werden Maßeinheiten folgendermaßen angezeigt:

Betriebsart/Funktion	Metrische Einheiten	US-Einheiten
Manuelle Steuerung	ml/h oder l/h	gph
Kontaktsteuerung	ml/□	ml/□
Analogsteuerung 0/4-20 mA	ml/h oder l/h	gph
Batch (impuls- oder timergesteuert)	ml oder l	gal
Kalibrierung	ml	ml
Volumenzähler	l	gal
Drucküberwachung	bar	psi

6.14.2 Zusatzanzeige

Die Zusatzanzeige bietet zusätzliche Informationen über den aktuellen Pumpenzustand. Der Wert wird im Display mit dem dazugehörigen Symbol angezeigt.

Bei der Betriebsart "Manuell" wird die Information "Ist-Volumenstrom" durch Q = 31,9 l/h angezeigt (siehe Abb. 37).

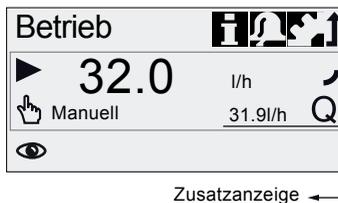


Abb. 37 Display mit Zusatzanzeige

Die Zusatzanzeige kann wie folgt eingestellt werden:

Einstellung	Beschreibung
	Je nach Betriebsart:
	Q Ist-Volumenstrom (Manuell/Kontakt) ^{1), 2)}
	Q Soll-Volumenstrom (Kontakt)
	↻ Eingangsstrom (Analog)
	∩ Restliche Chargenmenge (Batch/Timer)
	⌈ Zeitraum bis zur nächsten Dosierung (Timer)
Abdosiertes Volumen	V Dosiermenge seit letzter Zurücksetzung (siehe Zähler auf Seite 23)
Ist-Volumenstrom	Q Aktueller Ist-Volumenstrom ^{1), 2)}
Gegendruck	P Aktueller Gegendruck im Dosierkopf ¹⁾

¹⁾ Nur Steuerungsvariante DDA-FCM

²⁾ Nur wenn Indikatordiagramm ausgewertet werden kann (siehe [6.7 FlowControl](#))

TM06 7103 2916

6.15 Zeit+Datum

Im Menü "Setup > Zeit+Datum" kann die Zeit und das Datum eingestellt werden.

Die Umstellung zwischen der Sommer- und der Winterzeit findet nicht automatisch statt.

Wenn im Menü "Zeit+Datum" die Zeit oder das Datum verändert wird, werden die Timer-Dosierungs- und die Timer-Relaisausgangsfunktion (Relais 2) deaktiviert!

Die Timer-Dosierungs- und die Timer-Relaisausgangsfunktion müssen manuell aktiviert werden!

Das Verändern der Zeit oder des Datums kann zu einer erhöhten oder verringerten Konzentration des Dosiermediums führen!

6.16 Buskommunikation

Die Buskommunikation ermöglicht die Fernüberwachung und -einstellung der Pumpe über ein Feldbus-System.

Weitere Anleitungen, Funktionsprofile und Support-Dateien (z. B. GSD-Dateien) sind auf der mit der Schnittstellen-Hardware gelieferten CD und auf www.grundfos.com verfügbar.

6.16.1 GENIbus-Kommunikation

Die Pumpe ist mit einem Modul für die GENIbus-Kommunikation ausgestattet. Nach Anschluss am entsprechenden Signaleingang erkennt die Pumpe die Bussteuerung. Die Abfrage "Kommunikation aktivieren?" wird angezeigt. Nach Bestätigung erscheint das zugehörige Symbol im Bereich "Aktivierte Funktionen" im Menü "Betrieb".

Im Menü "Setup > Bus" kann die GENIbus-Adresse auf 32 bis 231 eingestellt und die Bussteuerung deaktiviert werden.



Abb. 38 Bus-Menü

TM06 7111 2916



Die maximale Kabellänge der GENIbus-Verbindung beträgt 3 m und darf nicht überschritten werden.

6.16.2 Mögliche Industriebus-Typen

Die Pumpe kann an eine mit einem der folgenden CIM-Module (CIM = Communication Interface Module, Kommunikationsschnittstellenmodul) ausgestattete Grundfos-CIU (CIU = Communication Interface Unit, Kommunikationsschnittstelleneinheit) angeschlossen werden:

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

Für die interne Kommunikation zwischen CIU und Dosierpumpe wird GENIbus verwendet.



Die maximale Kabellänge der GENIbus-Verbindung beträgt 3 m und darf nicht überschritten werden.

Lesen Sie vor der Montage und Inbetriebnahme die mit der CIU gelieferten Dokumentation.

6.16.3 Aktivieren der Kommunikation

1. Stellen Sie bei der Pumpe mit der [Start/Stop]-Taste den Betriebszustand "Stopp" ein.
2. Schalten Sie die Stromversorgung der Pumpe ab.
3. Montieren und schließen Sie die CIU entsprechend der zugehörigen separaten Montage- und Betriebsanleitung an.
4. Schalten Sie die Stromversorgung der Pumpe wieder ein.

Die Abfrage "Kommunikation aktivieren?" wird angezeigt.

Nach Bestätigung erscheint das "Bus"-Symbol im Bereich "Aktivierte Funktionen" im Menü "Betrieb", unabhängig davon, ob die Abfrage bestätigt oder nicht bestätigt wurde.

Wurde die Abfrage bestätigt, ist die Bussteuerung aktiviert. Wurde die Abfrage nicht bestätigt, kann die Bussteuerung im Menü "Setup > Bus" aktiviert werden.



Abb. 39 Beispiel Untermenü für Profibus®

TM06 7111 2916

6.16.4 Einstellen der Busadresse

1. Öffnen Sie das Menü "Setup > Bus" und stellen Sie die gewünschte Busadresse ein:

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

2. Die Pumpe muss erneut eingeschaltet werden, um die neue Busadresse zu übernehmen. Schalten Sie die Stromversorgung der Pumpe ab und warten Sie etwa 20 Sekunden.
3. Schalten Sie die Stromversorgung der Pumpe wieder ein.

Die Pumpe hat die neue Busadresse übernommen.

6.16.5 Merkmale der Buskommunikation

Um die Pumpe über die Buskommunikation ein- und auszuschalten, muss sie sich im Betriebszustand "Läuft" befinden. Wird die Pumpe über die Buskommunikation ausgeschaltet, erscheint das "Extern Stopp"-Symbol im Display und die Pumpe wechselt in den Betriebszustand "Stand-by".

Solange die Bussteuerung aktiv ist, werden im Menü "Setup" nur die Untermenüs "Bus" und "Tastensperre" angezeigt. Die anderen Hauptmenüs, die Funktion "Extern Stopp" und die Tasten bleiben verfügbar.

Alle Betriebsarten (siehe Abschnitt

[6.4 Betriebsarten](#)) können auch bei aktivierter Bussteuerung eingesetzt werden. Dies erlaubt es, die Bussteuerung nur zum Überwachen und Einstellen der Pumpe zu nutzen. In diesem Fall sollte "Bus-WatchDog" (siehe Funktionsprofil auf CD des CIM-/CIU-Produkts) in der Bussteuerung deaktiviert sein. Ansonsten können Fehler in der Kommunikation dazu führen, dass die Pumpe ausgeschaltet wird.



Um Einstellungen manuell zu ändern, muss die Bussteuerung vorübergehend deaktiviert werden.

6.16.6 Deaktivieren der Kommunikation

Nach dem Deaktivieren der Bussteuerungsfunktion kann die Pumpe automatisch anlaufen.

VORSICHT

Automatischer Anlauf



Leichte oder mittelschwere Personenschäden

- Stellen Sie bei der Pumpe den Betriebszustand "Stopp" ein, bevor Sie die Bussteuerungsfunktion deaktivieren.

Die Bussteuerung kann im Menü "Setup > Bus" deaktiviert werden. Nach der Deaktivierung sind alle Untermenüs im Menü "Setup" verfügbar.

Nachdem der Stecker der CIU entfernt und die Pumpe erneut eingeschaltet wurde, verschwindet das "Bus"-Symbol im Display.



Bringen Sie nach dem Entfernen eines Steckers immer die Schutzkappe wieder an.

6.16.7 Kommunikationsfehler

Fehler werden nur erkannt, wenn "BusWatchDog" (siehe Funktionsprofil auf der CD des CIM-/CIU-Produkts) aktiviert ist.

Je nach Bussteuerungs- und Pumpeneinstellungen kann die Pumpe nach der Behebung eines Kommunikationsfehlers automatisch anlaufen.

VORSICHT

Automatischer Anlauf



Leichte oder mittelschwere Personenschäden

- Stellen Sie bei der Pumpe den Betriebszustand "Stopp" ein, bevor Sie etwaige Fehler beheben.

Bei Buskommunikationsfehlern (z. B. Kabelbruch beim Kommunikationskabel) bricht die Pumpe die Dosierung ca. 10 Sekunden nach Feststellung des Fehlers ab und wechselt in den Betriebszustand "Stand-by". Ein Alarm wird ausgelöst, der die Ursache des Fehlers anzeigt. Siehe Abschnitt [8. Störungen](#).

6.17 Ein-/Ausgänge

Im Menü "Setup > Ein-/Ausgänge" können Sie die beiden Ausgänge "Relais 1 + Relais 2" und die Signaleingänge "Extern Stopp", "Leermeldung" und "Vorleermeldung" konfigurieren.



Abb. 40 Menü "Ein-/Ausgänge"

Wenn im Menü "Zeit+Datum" die Zeit oder das Datum verändert wird, werden die Timer-Dosierungs- und die Timer-Relaisausgangsfunktion (Relais 2) deaktiviert!



Die Timer-Dosierungs- und die Timer-Relaisausgangsfunktion müssen manuell aktiviert werden!

Das Verändern der Zeit oder des Datums kann zu einer erhöhten oder verringerten Konzentration des Dosiermediums führen!

TM06 7112 2916

6.17.1 Relaisausgänge

Die Pumpe kann zwei externe Signale mittels eingebauter Relais schalten. Die Relaisausgänge sind potentialfrei. Das Anschlussdiagramm der Relais finden Sie in Abschnitt [4.3 Elektrischer Anschluss](#). Beide Relais können mit folgenden Signalen belegt werden:

Signal Relais 1	Signal Relais 2	Beschreibung
Alarm*	Alarm	Rote Anzeige, Pumpe ausgeschaltet (z. B. Signal "Leer" usw.)
Warnung*	Warnung	Gelbe Anzeige, Pumpe läuft (z. B. Signal "Vorleer" usw.)
Hubsignal	Hubsignal	Jeder volle Hub
Pumpe dosiert	Pumpe dosiert*	Pumpe läuft und dosiert
Kontakt-eingang**	Kontakt-eingang**	Jeder eingehende Impuls vom Impulseingang
Bus Steuerung	Bus Steuerung	Aktivierung durch einen Befehl in der Buskommunikation
	Timer Wiederholung	Siehe die folgenden Abschnitte
	Timer Woche	Siehe die folgenden Abschnitte
Kontakttyp		
NO*	NO*	Schließer
NC	NC	Öffner

* Werkseinstellung

** Die fehlerfreie Weitergabe der eingehenden Impulse kann nur bis zu einer Impulsfrequenz von 5 Hz garantiert werden.

Timer Wiederholung (Relais 2)

Für die Funktion "Relais 2 > Timer Wiederholung" müssen folgende Parameter eingestellt werden:

- Ein (t_1)
- Startverzöger. (t_2)
- Wiederholzeit (t_3).

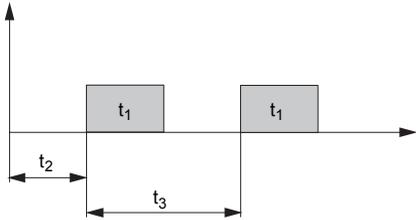


Abb. 41 Diagramm

TM06 7113 2916

Timer Woche (Relais 2)

Diese Funktion speichert bis zu 16 Relais-Ein-Zeiten für eine Woche. Im Menü "Relais 2 > Timer Woche" können für jeden Relaischaltvorgang die folgenden Einstellungen vorgenommen werden:

- Vorgang (Nr.)
- Einschaltzeit (Dauer)
- Startzeit
- Wochentage

6.17.2 Extern Stopp

Die Pumpe kann über einen externen Kontakt angehalten werden (z. B. von einem Steuerungsraum aus). Wenn das externe Stoppsignal aktiviert wird, wechselt die Pumpe in den Betriebszustand "Stand-by". Im Bereich "Signal-/Fehleranzeige" des Displays erscheint das entsprechende Symbol.



Sollte die Pumpe häufig von der Stromversorgung getrennt werden (z. B. über ein Relais), kann dies zu Schäden an der Pumpenelektronik und zum Ausfall der Pumpe führen. Zudem wird auch die Dosiergenauigkeit herabgesetzt.

Steuern Sie die Dosierung der Pumpe nicht über den Netzanschluss!

Verwenden Sie ausschließlich die Funktion "Extern Stopp", um die Pumpe ein- und auszuschalten!

Der Kontakt ist werkseitig auf "Schließer" eingestellt (NO). Im Menü "Setup > Ein-/Ausgänge > Extern Stopp" können Sie die Einstellung zu "Öffner" (NC) verändern.

6.17.3 Signale "Leer" und "Vorleer"

Um den Füllstand im Behälter zu überwachen, kann ein dualer Niveausensor an die Pumpe angeschlossen werden. Die Pumpe reagiert wie folgt auf die Signale:

Sensorsignal	Pumpenstatus
Vorleer	• Gelbe Anzeige
	• Blinkt
	• Pumpe läuft weiter
Leer	• Rote Anzeige
	• Blinkt
	• Pumpe schaltet sich ab



Sobald der Behälter wieder gefüllt wird, läuft die Pumpe automatisch an.

Beiden Signaleingängen wird werkseitig "Schließer" (NO) zugeordnet. Im Menü "Setup > Ein-/Ausgänge" kann ihnen "Öffner" (NC) zugeordnet werden.

6.18 Basiseinstellung

Im Menü "Setup > Basiseinstellung" können Sie alle Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

Indem Sie "Kundeneinstellung sichern" auswählen, wird die aktuelle Konfiguration gespeichert. Die Einstellungen können durch die Funktion "Kundeneinstellung laden" übernommen werden.

Der Speicher enthält immer die zuletzt gespeicherte Konfiguration. Ältere Speicherdaten werden überschrieben.

7. Instandhaltung

Um eine optimale Lebensdauer und Dosiergenauigkeit zu gewährleisten, müssen die Verschleißteile wie Membran und Ventile regelmäßig auf Verschleiß kontrolliert werden. Tauschen Sie bei Bedarf verschlissene Teile gegen Original-Ersatzteile aus geeigneten Werkstoffen aus.

Wenden Sie sich bei Fragen bitte an Ihren Grundfos-Servicepartner.



Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.

7.1 Regelmäßige Wartung

Intervall	Aufgabe
	Überprüfen Sie, ob Flüssigkeit aus der Ablauföffnung am Dosierkopf austritt und ob die Ablauföffnung verstopft oder verschmutzt ist. Siehe Abb. 44 und 45, Pos. 8. Ist dies der Fall, befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt 7.6 Membranleckage .
Täglich	Überprüfen Sie, ob Flüssigkeit am Dosierkopf oder an den Ventilen austritt. Falls nötig, ziehen Sie die Dosierkopfschrauben mit einem Drehmomentschlüssel an. Anzugsmoment [Nm]: 6 (+ 1). Falls nötig, ziehen Sie die Ventile und Überwurfmutter nach oder führen Sie die Servicearbeiten durch. Siehe Abschnitt 7.4 Durchführen von Servicearbeiten .
	Prüfen Sie, ob im Pumpendisplay eine Serviceanforderung angezeigt wird. Ist dies der Fall, befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt 7.3 Servicesystem .
Wöchentlich	Reinigen Sie alle Oberflächen der Pumpe mit einem sauberen, trockenen Tuch.
Alle 3 Monate	Prüfen Sie die Dosierkopfschrauben. Falls nötig, ziehen Sie die Dosierkopfschrauben mit einem Drehmomentschlüssel an. Anzugsmoment [Nm]: 6 (+ 1). Ersetzen Sie beschädigte Schrauben sofort.

7.2 Reinigen

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

7.3 Servicesystem

Nach einer bestimmten Motorlaufzeit oder einer definierten Betriebsdauer werden Serviceanforderungen angezeigt. Serviceanforderungen erscheinen unabhängig vom aktuellen Betriebszustand der Pumpe und beeinflussen nicht den Dosiervorgang.

Serviceanforderung	Motorlaufzeit [h]*	Zeitintervall [Monate]*
Service demnächst!	7500	23
Service jetzt!	8000	24

* Seit dem letzten Zurücksetzen des Servicesystems



Abb. 42 Service demnächst!



Abb. 43 Service jetzt!

Bei Medien, die zu erhöhtem Verschleiß führen, muss das Wartungsintervall verkürzt werden.

Die Serviceanforderung signalisiert, wann ein Austausch der Verschleißteile erforderlich ist. Sie zeigt zudem die Anzahl der erforderlichen Servicesätze an. Drücken Sie auf das Klickrad, um die Servicemeldung vorübergehend auszublenden.

Erscheint die Meldung "Service jetzt!" (tägliche Anzeige), muss die Pumpe sofort gewartet werden. Im Menü "Betrieb" erscheint das Symbol

Die Anzahl der erforderlichen Servicesätze wird auch im Menü "Info" angezeigt.

TM06 7117 2916

TM06 7117 2916

7.4 Durchführen von Servicearbeiten

Verwenden Sie bei der Wartung ausschließlich Ersatzteile und Zubehör von Grundfos. Grundfos übernimmt keine Haftung für Schäden, die auf die Verwendung von Ersatz- und Zubehörteilen zurückzuführen sind, die nicht von Grundfos hergestellt wurden.

VORSICHT

Chemische Gefahr

Leichte oder mittelschwere Personenschäden

- Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums.
- Tragen Sie immer Schutzkleidung (Handschuhe und Schutzbrille), wenn Sie Arbeiten am Dosierkopf, an den Verbindungen oder den Leitungen durchführen.
- Sammeln und entsorgen Sie alle Chemikalien so, dass sie keine Gefahren für Personen oder die Umwelt darstellen können.



Schalten Sie die Pumpe in den Betriebszustand "Stopp" oder unterbrechen Sie die Stromversorgung, bevor Sie Arbeiten an der Pumpe beginnen. Die Anlage muss drucklos sein.

7.4.1 Übersicht Dosierkopf

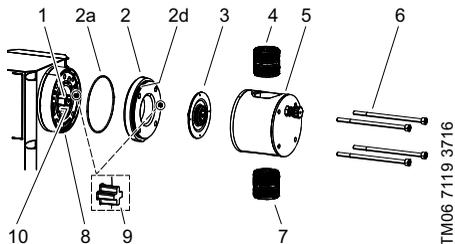


Abb. 44 DDA 60-10

TM06 7119 3716

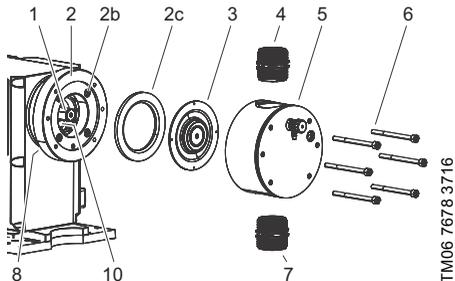


Abb. 45 DDA 120-7 / DDA 200-4

TM06 7678 3716

Pos.	Komponenten
1	Erweiterungsstück
2	Flansch
2a	O-Ring
2b	Schrauben
2c	Zwischenring
2d	O-Ring
3	Membran
4	Ventil, Auslass-Seite
5	Dosierkopf
6	Schrauben
7	Ventil, Einlass-Seite
8	Ablauföffnung
9	Ausrichtungsstift
10	Sicherheitsmembran

7.4.2 Demontieren der Membran und Ventile



Falls die Membran beschädigt ist, schließen Sie die Pumpe nicht an die Stromversorgung an! Folgen Sie den Anweisungen in Abschnitt [7.6 Membranleckage](#).

Dieser Abschnitt bezieht sich auf die Abbildungen [44](#) bis [45](#).

1. Stellen Sie bei der Pumpe mit der [Start/Stop]-Taste den Betriebszustand "Stopp" ein.
2. Lassen Sie den Druck aus der Anlage ab.
3. Treffen Sie geeignete Vorkehrungen, um zurücklaufende Flüssigkeit sicher aufzufangen.
4. Entleeren Sie den Dosierkopf und spülen Sie ihn ggf. durch.
5. Stellen Sie durch gleichzeitiges Drücken der Tasten [Start/Stop] und [100%] die Membran auf die Position "außen".
 - Das Symbol (–) muss angezeigt werden (siehe Abb. [17](#)).
6. Demontieren Sie die Einlass-, Auslass- und Entlüftungsleitungen.
7. Schrauben Sie die Ventile auf der Einlass- und Auslass-Seite ab (4, 7).
8. Trennen Sie die FlowControl- oder DLD-Signalverbindung (sofern vorhanden). Siehe Abb. [13](#) und [14](#).
9. Entfernen Sie die Schrauben (6).
10. Nehmen Sie den Dosierkopf (5) ab.
11. Schrauben Sie die Membran (3) gegen den Uhrzeigersinn ab und entfernen Sie sie.
12. DDA 60-10:
 - Entfernen Sie den Flansch (2) zusammen mit den O-Ringen (2a, 2d).
13. DDA 120-7 / DDA 200-4:
 - Entfernen Sie den Zwischenring (2c).
14. Stellen Sie sicher, dass die Ablauföffnung (8) weder verstopft noch schmutzig ist. Reinigen Sie sie, falls nötig.
15. Überprüfen Sie die Sicherheitsmembran (10) auf Abnutzung und Beschädigung. Falls die Sicherheitsmembran beschädigt ist, senden Sie die Pumpe zur Reparatur an Grundfos. Siehe Abschnitt [7.7 Reparaturen](#).

Wenn nichts darauf hindeutet, dass Dosierflüssigkeit in das Pumpengehäuse eingedrungen ist, fahren Sie entsprechend der Anleitung in Abschnitt [7.4.3 Montieren der Membran und Ventile](#) fort. Folgen Sie andernfalls den Anweisungen in Abschnitt [7.6.2 Dosierflüssigkeit im Pumpengehäuse](#).

7.4.3 Montieren der Membran und Ventile

Die Pumpe darf nur dann wieder zusammengebaut werden, wenn nichts darauf hinweist, dass Dosierflüssigkeit in das Pumpengehäuse gelangt ist. Folgen Sie andernfalls den Anweisungen in Abschnitt [7.6.2 Dosierflüssigkeit im Pumpengehäuse](#).

Dieser Abschnitt bezieht sich auf die Abbildungen [44](#) bis [45](#).

1. DDA 60-10:
 - Setzen Sie neue O-Ringe (2a, 2d) in die Nuten am Flansch (2) und vergewissern Sie sich, dass sie richtig sitzen.
 - Montieren Sie den Flansch (2) und achten Sie dabei auf den Ausrichtungsstift (9).
2. DDA 120-7 / DDA 200-4:
 - Ziehen Sie die Schrauben (2b) mit einem Drehmomentschlüssel nach. Anzugsmoment [Nm]: 6 (+ 1).
 - Bringen Sie den Zwischenring (2c) am Flansch (2) an und achten Sie dabei auf den Ausrichtungsstift.
3. Schrauben Sie die neue Membran (3) im Uhrzeigersinn an.
 - Achten Sie darauf, dass die Membran ordnungsgemäß angeschraubt ist und vollständig auf dem Erweiterungsstück (1) aufliegt.
4. Stellen Sie durch gleichzeitiges Drücken der Tasten [Start/Stop] und [100%] die Membran auf die Position "innen".
 - Das Symbol (–) muss angezeigt werden (siehe Abb. [17](#)).
5. Montieren Sie den Dosierkopf (5).
 - DDA 60-10: Beachten Sie dabei den Ausrichtungsstift (9).
6. Setzen Sie die Schrauben (6) ein und ziehen Sie sie über Kreuz mit einem Drehmomentschlüssel fest.
 - Anzugsmoment [Nm]: 6 (+ 1).
7. Stellen Sie die FlowControl- oder DLD-Signalverbindung wieder her (sofern vorhanden). Siehe Abb. [13](#) und [14](#).
8. Montieren Sie die neuen Ventile (4, 7).
 - Achten Sie dabei auf den Pfeil, der die Strömungsrichtung angibt.
9. Nehmen Sie den hydraulischen Anschluss vor. Siehe Abschnitt [4.2 Hydraulischer Anschluss](#).
10. Drücken Sie die [Start/Stop]-Taste, um den Servicemodus zu verlassen.



Ziehen Sie die Dosierkopfschrauben vor der Inbetriebnahme und jedes Mal, wenn der Dosierkopf geöffnet wurde, mit einem Drehmomentschlüssel fest. Ziehen Sie die Schrauben nach 48 Betriebsstunden mit einem Drehmomentschlüssel nach. Anzugsmoment [Nm]: 6 (+ 1).

11. Entlüften Sie die Dosierpumpe. Siehe Abschnitt [5.4 Entlüften der Pumpe](#).
12. Beachten Sie die Hinweise zur Inbetriebnahme in Abschnitt [5. Inbetriebnahme](#).

7.5 Zurücksetzen des Servicesystems

Nach Durchführung der Wartung muss das Service-system über die Funktion "Info > Servicesystem zurücksetzen" zurückgesetzt werden.

7.6 Membranleckage

Bei Membranleckage oder Membranbruch tritt Dosierflüssigkeit aus der Ablauföffnung am Dosierkopf aus. Siehe Abb. 4, Pos. 16.

Bei Membranleckage schützt die Sicherheitsmembran (Abb. 44 bis 45, Pos. 10) das Pumpengehäuse vor dem Eindringen von Dosierflüssigkeit.

Beim Dosieren kristallisierender Flüssigkeiten kann die Ablauföffnung durch Kristallisation verstopft werden. Wird die Pumpe in diesem Fall nicht sofort außer Betrieb genommen, kann sich zwischen der Membran (Abb. 44 bis 45, Pos. 3) und der Sicherheitsmembran ein Druck aufbauen. Der Druck kann Dosierflüssigkeit durch die Sicherheitsmembran in das Pumpengehäuse drücken.

Die meisten Dosierflüssigkeiten stellen keine Gefahr dar, wenn sie in das Pumpengehäuse eindringen. Allerdings können bei einigen Flüssigkeiten chemische Reaktionen mit den inneren Bauteilen der Pumpe auftreten. Im schlimmsten Fall können diese Reaktionen zur Bildung explosiver Gase im Pumpengehäuse führen.

WARNUNG

Explosionsgefahr, wenn Dosierflüssigkeit in das Pumpengehäuse eingedrungen ist!

Tod oder schwere Personenschäden
Ein Betrieb der Pumpe mit beschädigter Membran kann dazu führen, dass Dosierflüssigkeit in das Pumpengehäuse eindringt.



- Trennen Sie die Pumpe im Fall einer Membranleckage sofort von der Stromversorgung!
- Stellen Sie sicher, dass die Pumpe nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann!
- Demontieren Sie den Dosierkopf, ohne die Pumpe an die Stromversorgung anzuschließen, und vergewissern Sie sich, dass keine Dosierflüssigkeit in das Pumpengehäuse eingedrungen ist. Folgen Sie den Anweisungen in Abschnitt [7.6.1 Demontage bei Membranleckage](#).

Beachten Sie Folgendes, um im Fall einer Membranleckage Risiken zu vermeiden:

- Führen Sie regelmäßig Wartungsarbeiten durch. Siehe Abschnitt [7.1 Regelmäßige Wartung](#).
- Betreiben Sie die Pumpe niemals mit verstopfter oder verschmutzter Ablauföffnung.
 - Sollte die Ablauföffnung verstopft oder verschmutzt sein, folgen Sie den Anweisungen in Abschnitt [7.6.1 Demontage bei Membranleckage](#).
- Treffen Sie geeignete Vorkehrungen, um Gesundheits- und Sachschäden durch austretende Dosierflüssigkeit auszuschließen.
- Betreiben Sie die Pumpe niemals mit beschädigten oder lockeren Dosierkopfschrauben.

7.6.1 Demontage bei Membranleckage



Schließen Sie die Pumpe nicht an die Stromversorgung an!

Dieser Abschnitt bezieht sich auf die Abbildungen [44](#) bis [45](#).

1. Lassen Sie den Druck aus der Anlage ab.
2. Treffen Sie geeignete Vorkehrungen, um zurücklaufende Flüssigkeit sicher aufzufangen.
3. Entleeren Sie den Dosierkopf und spülen Sie ihn ggf. durch.
4. Demontieren Sie die Einlass-, Auslass- und Entlüftungsleitungen.
5. Schrauben Sie die Ventile auf der Einlass- und Auslass-Seite ab (4, 7).
6. Trennen Sie die FlowControl- oder DLD-Signalverbindung (sofern vorhanden). Siehe Abb. [13](#) bis [14](#).
7. Entfernen Sie die Schrauben (6).
8. Nehmen Sie den Dosierkopf (5) ab.
9. Schrauben Sie die Membran (3) gegen den Uhrzeigersinn ab und entfernen Sie sie.
10. DDA 60-10:
 - Entfernen Sie den Flansch (2) zusammen mit den O-Ringen (2a, 2d).
11. DDA 120-7 / DDA 200-4:
 - Entfernen Sie den Zwischenring (2c).
12. Stellen Sie sicher, dass die Ablauföffnung (8) weder verstopft noch schmutzig ist. Reinigen Sie sie, falls nötig.
13. Überprüfen Sie die Sicherheitsmembran (10) auf Abnutzung und Beschädigung. Falls die Sicherheitsmembran beschädigt ist, senden Sie die Pumpe zur Reparatur an Grundfos. Siehe Abschnitt [7.7 Reparaturen](#).

Wenn nichts darauf hindeutet, dass Dosierflüssigkeit in das Pumpengehäuse eingedrungen ist, fahren Sie entsprechend der Anleitung in Abschnitt [7.4.3 Montieren der Membran und Ventile](#) fort. Folgen Sie andernfalls den Anweisungen in Abschnitt [7.6.2 Dosierflüssigkeit im Pumpengehäuse](#).

7.6.2 Dosierflüssigkeit im Pumpengehäuse



Trennen Sie die Pumpe sofort von der Stromversorgung!

Stellen Sie sicher, dass die Pumpe nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann!

Wenn Dosierflüssigkeit in das Pumpengehäuse gelangt ist:

- Schicken Sie die Pumpe zur Reparatur an Grundfos entsprechend den Anweisungen in Abschnitt [7.7 Reparaturen](#).
- Falls eine Reparatur unwirtschaftlich ist, entsorgen Sie die Pumpe unter Beachtung der Informationen in Abschnitt [9. Entsorgung](#).

7.7 Reparaturen

Das Pumpengehäuse darf nur von Mitarbeitern geöffnet werden, die von Grundfos für diese Arbeiten autorisiert wurden!



Reparaturen dürfen nur von autorisiertem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden!

Schalten Sie die Pumpe aus und trennen Sie sie von der Stromversorgung, bevor Wartungsarbeiten oder Reparaturen durchgeführt werden!

Nach Rücksprache mit Grundfos senden Sie bitte die Pumpe zusammen mit der durch eine Fachkraft ausgefüllten Unbedenklichkeitsbescheinigung an Grundfos. Sie finden die Unbedenklichkeitsbescheinigung am Ende dieser Anleitung. Sie müssen sie kopieren, vollständig ausfüllen und der Pumpe beilegen.

Die Pumpe muss vor dem Versand gereinigt werden!



Sollte Dosierflüssigkeit in das Pumpengehäuse eingedrungen sein, geben Sie dies ausdrücklich in der Unbedenklichkeitsbescheinigung an! Beachten Sie Abschnitt [7.6 Membranleckage](#).

Sollten die oben genannten Anforderungen nicht erfüllt sein, behält sich Grundfos vor, die Annahme der Pumpe zu verweigern. Die Lieferkosten trägt der Absender.

8. Störungen

Bei Störungen der Dosierpumpe wird eine Warnmeldung oder ein Alarm erzeugt. Im Menü "Betrieb" blinkt das entsprechende Störungssymbol. Siehe Abschnitt [8.1 Liste der Störungen](#). Der Cursor springt zum Hauptmenüsymbol "Alarm". Drücken Sie auf das Klickrad, um das Menü "Alarm" zu öffnen und ggf. Störungen zu quittieren.

Eine gelbe Anzeige zeigt eine Warnung an. Die Pumpe setzt ihren Betrieb dennoch fort.

Eine rote Anzeige zeigt einen Alarm an. Die Pumpe wird ausgeschaltet.

Die Pumpe kann automatisch anlaufen, sobald die Ursache der Störung behoben ist.

VORSICHT

Automatischer Anlauf

Leichte oder mittelschwere Personenschäden



- Stellen Sie sicher, dass die Pumpe richtig installiert wurde und für die Inbetriebnahme bereit ist, bevor Sie die Störung beheben.



Schalten Sie die Pumpe in den Betriebszustand "Stopp" oder unterbrechen Sie die Stromversorgung, bevor Sie Arbeiten an der Pumpe beginnen. Die Anlage muss drucklos sein.

Die letzten zehn Störungen werden im Hauptmenü "Alarm" gespeichert. Tritt eine neue Störung auf, wird die älteste Störung gelöscht.

Die beiden neuesten Störungen werden im Display angezeigt. Sie können alle anderen Störungen durchsehen. Es werden die Zeit und die Ursache der Störung angezeigt.

Alarm		
1	12.02.2017	12:34
▼	Leer	
2	12.02.2017	12:34
▼	Vorleer	
Alarm Meldungen löschen		

Die Liste der Störungen kann am Listenende gelöscht werden.

Liegt eine Serviceanforderung vor, erscheint die Meldung, wenn das Menü "Alarm" geöffnet wird. Drücken Sie auf das Klickrad, um die Servicemeldung vorübergehend auszublenden. Siehe Abschnitt [7.3 Servicesystem](#).

8.1 Liste der Störungen

8.1.1 Störungen mit Fehlermeldung

Anzeige im Menü "Alarm"	Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfe
 Leer (Alarm)	<ul style="list-style-type: none"> Dosierbehälter leer 	<ul style="list-style-type: none"> Füllen Sie den Behälter auf. Überprüfen Sie die Kontakteinstellungen (NO/NC).
 Vorleer (Warnung)	<ul style="list-style-type: none"> Dosierbehälter fast leer 	
 Überdruck (Alarm)	<ul style="list-style-type: none"> Auslassventil blockiert 	<ul style="list-style-type: none"> Ersetzen Sie ggf. das Ventil. Siehe Abschnitt 7.4 Durchführen von Servicearbeiten.
	<ul style="list-style-type: none"> Absperrventil in der Auslassleitung geschlossen 	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie die Strömungsrichtung durch die Ventile (Pfeil) und korrigieren Sie sie ggf. Öffnen Sie das Absperrventil (auf der Auslass-Seite).
	<ul style="list-style-type: none"> Druckspitzen durch hohe Viskosität 	<ul style="list-style-type: none"> Vergrößern Sie den Durchmesser der Auslassleitung.
	<ul style="list-style-type: none"> Max. Druck zu niedrig eingestellt. Siehe Abschnitt 6.8 Drucküberwachung. 	<ul style="list-style-type: none"> Verändern Sie die Druckeinstellung. Siehe Abschnitt 6.8 Drucküberwachung.
 Gegendruck gering (Warnung/Alarm*)	<ul style="list-style-type: none"> Membran defekt 	<ul style="list-style-type: none"> Tauschen Sie die Membran aus. Siehe Abschnitt 7.4 Durchführen von Servicearbeiten.
	<ul style="list-style-type: none"> Beschädigte Auslassleitung 	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen und reparieren Sie ggf. die Auslassleitung.
	<ul style="list-style-type: none"> Druckdifferenz zwischen Einlass- und Auslass-Seite zu hoch Leckage im Druckhalteventil bei $Q < 1 \text{ l/h}$ 	<ul style="list-style-type: none"> Montieren Sie ein zusätzliches federbelastetes Ventil (etwa 2 bar) auf der Auslass-Seite.
 Luftblase (Warnung)	<ul style="list-style-type: none"> Geöffnetes Entlüftungsventil 	<ul style="list-style-type: none"> Schließen Sie das Entlüftungsventil.
	<ul style="list-style-type: none"> Beschädigte/undichte Einlassleitung 	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen und reparieren Sie ggf. die Einlassleitung. Sorgen Sie für einen Überdruck auf der Einlass-Seite (platzieren Sie den Dosiermediumbehälter über der Pumpe).
 Kavitation (Warnung)	<ul style="list-style-type: none"> Stark ausgasendes Medium 	<ul style="list-style-type: none"> Aktivieren Sie "SlowMode". Siehe Abschnitt 6.6 SlowMode.
	<ul style="list-style-type: none"> Dosierbehälter leer 	<ul style="list-style-type: none"> Füllen Sie den Behälter auf.
	<ul style="list-style-type: none"> Blockierte/verengte/gequetschte Einlassleitung Blockiertes/verengtes Einlassventil Saughöhe zu hoch Viskosität zu hoch 	<ul style="list-style-type: none"> Aktivieren Sie "SlowMode". Siehe Abschnitt 6.6 SlowMode. Reduzieren Sie die Saughöhe. Vergrößern Sie den Durchmesser des Einlass-Schlauchs. Prüfen Sie die Einlassleitung und öffnen Sie ggf. das Absperrventil.

Anzeige im Menü "Alarm"	Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfe
 Leck Saugventil (Warnung)	<ul style="list-style-type: none"> Undichtes/schmutziges Einlassventil 	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie das Ventil und ziehen Sie es fest. Spülen Sie die Anlage. Ersetzen Sie ggf. das Ventil. Siehe Abschnitt 7.4 Durchführen von Servicearbeiten. Prüfen Sie die Position des O-Rings. Installieren Sie in der Einlassleitung ein Filter.
	<ul style="list-style-type: none"> Geöffnetes Entlüftungsventil 	<ul style="list-style-type: none"> Schließen Sie das Entlüftungsventil.
 Abweichung Flow (Warnung)	<ul style="list-style-type: none"> Erhebliche Abweichung zwischen Soll- und Ist-Volumenstrom. 	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie die Installation.
	<ul style="list-style-type: none"> Keine bzw. falsche Kalibrierung der Pumpe 	<ul style="list-style-type: none"> Kalibrieren Sie die Pumpe. Siehe Abschnitt 5.5 Kalibrieren der Pumpe.
 Leck Druckventil (Warnung)	<ul style="list-style-type: none"> Undichtes/schmutziges Auslassventil Leckage im Druckhalteventil 	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie das Ventil und ziehen Sie es fest. Ersetzen Sie ggf. das Ventil. Siehe Abschnitt 7.4 Durchführen von Servicearbeiten. Spülen Sie die Anlage. Prüfen Sie die Position des O-Rings. Installieren Sie in der Einlassleitung ein Filter. Montieren Sie ein federbelastetes Ventil auf der Auslass-Seite.
	<ul style="list-style-type: none"> Geöffnetes Entlüftungsventil 	<ul style="list-style-type: none"> Schließen Sie das Entlüftungsventil.
 Überlast (Alarm)	<ul style="list-style-type: none"> Gegendruck größer als Bemessungsdruck 	<ul style="list-style-type: none"> Reduzieren Sie den Gegendruck.
	<ul style="list-style-type: none"> Auslassventil blockiert Absperrventil in der Auslassleitung geschlossen 	<ul style="list-style-type: none"> Ersetzen Sie ggf. das Ventil. Siehe Abschnitt 7.4 Durchführen von Servicearbeiten. Prüfen Sie die Strömungsrichtung durch die Ventile (Pfeil) und korrigieren Sie sie ggf. Öffnen Sie das Absperrventil (auf der Auslass-Seite).
 Drucksensor (Warnung)	<ul style="list-style-type: none"> Druckspitzen 	<ul style="list-style-type: none"> Vergrößern Sie den Durchmesser der Auslassleitung. Installieren Sie in der Auslassleitung in der Nähe des Auslassventils einen Pulsationsdämpfer.
	<ul style="list-style-type: none"> Umgebungstemperatur unterhalb des spezifizierten Mindestwerts. Siehe Abschnitt 3.1 Technische Daten. 	<ul style="list-style-type: none"> Passen Sie die Umgebungstemperatur an den spezifizierten Wert an.
 Drucksensor (Warnung)	<ul style="list-style-type: none"> Beschädigtes "FlowControl"-Kabel (siehe Abb. 13) 	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie die Steckverbindung. Ersetzen Sie ggf. das Kabel.
	<ul style="list-style-type: none"> Sensor defekt 	<ul style="list-style-type: none"> Ersetzen Sie ggf. den Sensor.
	<ul style="list-style-type: none"> Drucksensor nicht ordnungsgemäß kalibriert 	<ul style="list-style-type: none"> Kalibrieren Sie den Drucksensor ordnungsgemäß. Siehe Abschnitt 6.8.2 Kalibrieren des Drucksensors.

Anzeige im Menü "Alarm"	Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfe
 Motor blockiert (Alarm)	<ul style="list-style-type: none"> Gegendruck größer als Bemessungsdruck 	<ul style="list-style-type: none"> Reduzieren Sie den Gegendruck.
	<ul style="list-style-type: none"> Fehlerhaft montierte Membran 	<ul style="list-style-type: none"> Montieren Sie die Membran ordnungsgemäß.
BUS Busfehler (Alarm)	<ul style="list-style-type: none"> Beschädigtes Getriebe Störung Hallsensor 	<ul style="list-style-type: none"> Wenden Sie sich an Ihren Grundfos-Servicepartner.
	<ul style="list-style-type: none"> Feldbus-Kommunikationsfehler 	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie, ob die Kabel der Spezifikation entsprechen. Prüfen Sie die Kabel zudem auf Beschädigungen und ersetzen Sie sie ggf. Prüfen Sie die Kabelführung und -schirmung. Nehmen Sie ggf. Veränderungen vor.
 CIU (Alarm)	<ul style="list-style-type: none"> CIU-Anschlussfehler 	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie die Steckverbindung.
	<ul style="list-style-type: none"> Fehlerhafte CIU 	<ul style="list-style-type: none"> Ersetzen Sie die CIU ggf.
 Kabelbruch (Alarm)	<ul style="list-style-type: none"> Beschädigtes Analogkabel (4-20 mA, Eingangsstrom < 2 mA) 	<ul style="list-style-type: none"> Prüfen Sie das Kabel/die Steckverbindungen und ersetzen Sie ggf. das Kabel. Prüfen Sie den Signalgeber.
	<ul style="list-style-type: none"> Membranleckage 	<ul style="list-style-type: none"> Siehe Abschnitt 7.6 Membranleckage. Tauschen Sie die Membran aus. Siehe Abschnitt 7.4 Durchführen von Servicearbeiten.
 Leck Druckventil (Alarm)	<ul style="list-style-type: none"> Undichtes/schmutziges Auslassventil 	<ul style="list-style-type: none"> Ersetzen Sie ggf. das Ventil. Siehe Abschnitt 7.4 Durchführen von Servicearbeiten. Installieren Sie in der Einlassleitung ein Filter.
	<ul style="list-style-type: none"> Motor überhitzt 	<ul style="list-style-type: none"> Verringern Sie die Umgebungstemperatur. Schalten Sie die Pumpe so lange ab, bis der Motor abgekühlt ist.
 Service jetzt (Warnung)	<ul style="list-style-type: none"> Zeitintervall für Service abgelaufen 	<ul style="list-style-type: none"> Führen Sie die Servicearbeiten durch. Siehe Abschnitt 7.4 Durchführen von Servicearbeiten.

* Je nach Einstellung

8.1.2 Allgemeine Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Mögliche Abhilfe
Dosierleistung zu hoch	Eingangsdruck größer als Gegendruck	Montieren Sie ein zusätzliches federbelastetes Ventil (etwa 2 bar) auf der Auslass-Seite. Erhöhen Sie die Druckdifferenz.
	Kalibrierung falsch	Kalibrieren Sie die Pumpe. Siehe Abschnitt 5.5 Kalibrieren der Pumpe .
	Luft im Dosierkopf	Entlüften Sie die Pumpe.
	Membran defekt	Tauschen Sie die Membran aus. Siehe Abschnitt 7.4 Durchführen von Servicearbeiten .
	Leckage/Rohrbruch	Überprüfen und reparieren Sie die Leitungen.
	Ventile undicht oder blockiert	Überprüfen und reinigen Sie die Ventile.
	Fehlerhaft installierte Ventile	Überprüfen Sie, ob der Pfeil auf dem Ventilgehäuse in die Strömungsrichtung zeigt. Prüfen Sie, ob alle O-Ringe ordnungsgemäß installiert sind.
	Blockierte Einlassleitung	Reinigen Sie die Einlassleitung/installieren Sie ein Filter.
Keine oder zu geringe Dosierleistung	Saughöhe zu hoch	Reduzieren Sie die Saughöhe. Installieren Sie eine Ansaughilfe.
		Aktivieren Sie "SlowMode". Siehe Abschnitt 6.6 SlowMode .
	Viskosität zu hoch	Aktivieren Sie "SlowMode". Siehe Abschnitt 6.6 SlowMode .
		Verwenden Sie einen Schlauch mit einem größeren Durchmesser.
		Montieren Sie ein federbelastetes Ventil auf der Auslass-Seite.
		Kalibrierung falsch
Unregelmäßige Dosierung	Geöffnetes Entlüftungsventil	Schließen Sie das Entlüftungsventil.
	Ventile undicht oder blockiert	Ziehen Sie die Ventile fest. Falls nötig, ersetzen Sie die Ventile. Siehe Abschnitt 7.4 Durchführen von Servicearbeiten .
	Gegendruckschwankungen	Sorgen Sie dafür, dass der Gegendruck konstant bleibt. Aktivieren Sie "AutoFlowAdapt" (nur Steuerungsvariante DDA-FCM).
Austretende Flüssigkeit an der Ablauföffnung des Dosierkopfs	Membran defekt	Trennen Sie die Pumpe sofort von der Stromversorgung! Beachten Sie Abschnitt 7. Instandhaltung und besonders Abschnitt 7.6 Membranleckage .
Austretende Flüssigkeit	Schrauben am Dosierkopf nicht festgezogen	Ziehen Sie die Schrauben fest. Siehe Abschnitt 4.2 Hydraulischer Anschluss .
	Ventile nicht festgezogen	Ziehen Sie die Ventile/Überwurfmutter fest. Siehe Abschnitt 4.2 Hydraulischer Anschluss .
Pumpe saugt nicht an	Saughöhe zu hoch	Reduzieren Sie die Saughöhe. Falls nötig, stellen Sie einen Überdruck auf der Einlass-Seite her.
	Gegendruck zu hoch	Öffnen Sie das Entlüftungsventil.
	Verschmutzte Ventile	Spülen Sie die Anlage durch. Falls nötig, ersetzen Sie die Ventile. Siehe Abschnitt 7.4 Durchführen von Servicearbeiten .

9. Entsorgung

Dieses Produkt bzw. Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden. Nutzen Sie dafür geeignete Entsorgungsbetriebe. Sollte dies nicht möglich sein, wenden Sie sich bitte an eine Grundfos-Niederlassung oder -Servicewerkstatt in Ihrer Nähe.

Technische Änderungen vorbehalten.

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garin
1619 - Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 411 111

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72, 286 39 73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia/Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Trg Heroja 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713 290
Telefax: +387 33 659 079
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo
Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztocna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

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

China

**Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection**
ALLDOS (Shanghai) Water Technology
Co. Ltd.
West Unit, 1 Floor, No. 2 Building (T 4-2)
278 Jinhua Road, Jin Qiao Export Process-
ing Zone
Pudong New Area
Shanghai, 201206
Phone: +86 21 5055 1012
Telefax: +86 21 5032 0596
E-mail: grundfosalldos-CN@grund-
fos.com

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86-21 6122 5222
Telefax: +86-21 6122 5333

COLOMBIA

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 via Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.
1A,
Cota, Cundinamarca
Phone: +57(1)-2913444
Telefax: +57(1)-8764586

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Cebini 37, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

GRUNDFOS Sales Czechia and

Slovakia s.r.o.
Čapkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111

Denmark

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

Estonia

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

Finland

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

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

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

Germany

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

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limi-
ted
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 097
Phone: +91-44 4596 6800

Indonesia

PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cillilitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

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

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3. Shin-Miyakoda, Kita-tsu
Hamamatsu
431-2103 Japan
Phone: +81 53 428 4760
Telefax: +81 53 428 5005

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

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

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de
C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

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

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

SIAO Грундфос
Россия, 109544 Москва, ул. Школьная
39
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47
496
Telefax: +381 11 26 48 340

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Phone: +65-6681 9688
Telefax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D
821 09 BRATISLAVA
Phona: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +386 (0) 1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

Grundfos (PTY) Ltd.
Corner Mountjoy and George Allen
Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: lsmart@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentesilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

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

Switzerland

GRUNDFOS ALLDOS International AG
Schönmattstraße 4
CH-4153 Reinach
Tel.: +41-61-717 5555
Telefax: +41-61-717 5500
E-mail: grundfosalldos-CH@grund-
fos.com

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Telefax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloeam Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.
Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
Ihsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971-4- 8815 166
Telefax: +971-4-8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan The
Representative Office of Grundfos Kaz-
akhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150
3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses revised 05.12.2016

be think innovate

98767821 0317

ECM: 1205328

The name Grundfos, the Grundfos logo, and be think innovate are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.
© Copyright Grundfos Holding A/S

www.grundfos.com

GRUNDFOS 