

DMX 221

Dosing pump

Montage- und Betriebsanleitung



DMX 221
Installation and operating instructions
(all available languages)
<http://net.grundfos.com/qr/i/99558951>

be
think
innovate

GRUNDFOS 

DMX 221

English (GB)	
Installation and operating instructions	5
Čeština (CZ)	
Montážní a provozní návod	52
Deutsch (DE)	
Montage- und Betriebsanleitung	94
Español (ES)	
Instrucciones de instalación y funcionamiento.	136
Français (FR)	
Notice d'installation et de fonctionnement.	179
Ελληνικά (GR)	
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας	221
Hrvatski (HR)	
Montažne i pogonske upute	265
Magyar (HU)	
Telepítési és üzemeltetési utasítás	306
Italiano (IT)	
Istruzioni di installazione e funzionamento	349
Latviešu (LV)	
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija	391
Nederlands (NL)	
Installatie- en bedieningsinstructies	432
Polski (PL)	
Instrukcja montażu i eksploatacji.	474
Português (PT)	
Instruções de instalação e funcionamento	518
Română (RO)	
Instrucţiuni de instalare şi utilizare	561
Srpski (RS)	
Uputstvo za instalaciju i rad	602
Svenska (SE)	
Monterings- och driftsinstruktion	643
Slovensko (SI)	
Navodila za montažo in obratovanje	684

Türkçe (TR)	
Montaj ve kullanım kılavuzu	725
中文 (CN)	
安装和使用说明书	767
Appendix A.	805
Appendix B.	813

Deutsch (DE) Montage- und Betriebsanleitung

Übersetzung des englischen Originaldokuments

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Informationen	95
1.1	Qualifikation und Schulung	95
1.2	Gefahrenhinweise	95
1.3	Hinweise	95
1.4	Symbole auf dem Produkt	95
2.	Installieren des Produkts	96
2.1	Aufstellungsort	96
2.2	Mechanische Installation	100
2.3	Elektrischer Anschluss	101
3.	Einschalten des Produkts	102
3.1	Pumpe zur Inbetriebnahme vorbereiten	102
3.2	Sicherheitsanweisungen und Anforderungen zur Inbetriebnahme	102
3.3	Pumpe in Betrieb nehmen	103
3.4	Dosierung stoppen und starten	103
3.5	Pumpe während des Betriebs entlüften	104
3.6	Nullpunkt justieren	104
3.7	Dosierleistung mittels Hublänge einstellen	105
3.8	Einstellung der Hubzahl mit einem Frequenzumrichter	105
3.9	Integriertes Überströmventil öffnen und reaktivieren	105
3.10	Öffnungsdruck des integrierten Überströmventils einstellen	105
3.11	Betrieb der Pumpe mit Elektronik	106
4.	Handhaben und Lagern des Produkts	107
4.1	Produkt handhaben	107
4.2	Produkt lagern	107
5.	Produkteinführung	108
5.1	Produktbeschreibung	108
5.2	Anwendungen	109
5.3	Identifikation	110
6.	Produkt außer Betrieb nehmen	114
7.	Warten des Produkts	115
7.1	Wartungsfristen	115
7.2	Sicherheitsanweisungen für das Warten der Dosiermembran oder Ventile	115
7.3	Pumpe für die Wartung von Dosiermembran oder Ventilen vorbereiten	115
7.4	Einlass- und Auslassventile reinigen oder wechseln	116
7.5	Dosiermembran reinigen oder wechseln	117
7.6	Membran des integrierten Überströmventils reinigen oder wechseln	118
7.7	Produkt zurücksenden	118
8.	Störungssuche beim Produkt	119
8.1	Die Dosierpumpe läuft nicht	119
8.2	Die Dosierpumpe saugt nicht an	119
8.3	Kein Dosierstrom	119
8.4	Der Dosierstrom ist ungenau	119
8.5	Permanenter Leckverlust aus dem integrierten Überströmventil	120
8.6	Der Membranleckage-Sensor funktioniert nicht richtig	120
9.	Technische Daten	121
9.1	Umgebungsbedingungen	121
9.2	Dosiermedium	121
9.3	Mechanische Daten	121
9.4	Elektrische Daten	124
9.5	Abmessungen und Gewichte	124
9.6	Dosierkurven	126
10.	Entsorgen des Produkts	127
10.1	Entsorgen von gefährlichen oder giftigen Stoffen	127
10.2	Entsorgung des Produkts	127
11.	Pumpenoptionen und -ausführungen	128
11.1	Membranleckage-Sensor	128
11.2	Frequenzumrichter (VFD)	131

1. Allgemeine Informationen



Lesen Sie dieses Dokument, bevor Sie das Produkt installieren. Die Installation und der Betrieb müssen in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Vorschriften und den anerkannten Regeln der Technik erfolgen.

Beachten Sie die Gebrauchsanleitungen der optionalen Komponenten des Produkts.

Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums.

Beachten Sie die mit der AR-Steuereinheit, dem Servomotor bzw. dem Frequenzumrichter gelieferte Montage- und Betriebsanleitung zusätzlich zu den Anweisungen in diesem Handbuch.

- AR-Steuereinheit: <http://net.grundfos.com/qr/i/91834764>
- Servomotor: <http://net.grundfos.com/qr/i/99559293>
- Herstelleranleitung für den Frequenzumrichter: <https://www.nord.com>.

Weitere Informationen

11.1 Membranleckage-Sensor

11.2 Frequenzumrichter (VFD)

1.1 Qualifikation und Schulung

Die für Montage, Inbetriebnahme und Wartung verantwortlichen Personen müssen für diese Aufgaben qualifiziert sein.

Verfügen die Personen nicht über die notwendigen Kenntnisse, müssen sie entsprechend geschult und unterwiesen werden. Falls notwendig, kann die Schulung vom Hersteller oder Lieferanten auf Anfrage durchgeführt werden.

1.2 Gefahrenhinweise

Die folgenden Symbole und Gefahrenhinweise werden in den Montage- und Betriebsanleitungen, Sicherheitshinweisen und Serviceanleitungen von Grundfos verwendet.

GEFAHR



Kennzeichnet eine Gefährdung mit hohem Risiko, die unmittelbar Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

WARNUNG



Kennzeichnet eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

VORSICHT



Kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittelschwere Körperverletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Die Gefahrenhinweise sind wie folgt aufgebaut:

SIGNALWORT

Beschreibung der Gefährdung



Folgen bei Nichtbeachtung des Warnhinweises

- Maßnahmen zum Vermeiden der Gefährdung.

1.3 Hinweise

Die folgenden Symbole und Hinweise werden in den Montage- und Betriebsanleitungen, Sicherheitshinweisen und Serviceanleitungen von Grundfos verwendet.



Beachten Sie bei explosionsgeschützten Produkten diese Anweisungen.



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



Ein roter oder grauer Kreis mit einem diagonal verlaufenden Balken, möglicherweise mit einem schwarzen grafischen Symbol, weist darauf hin, dass eine Handlung unterlassen oder beendet werden muss.



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



Tipps und Ratschläge zum Erleichtern der Arbeit.

1.4 Symbole auf dem Produkt

Informationen auf der Pumpe müssen beachtet und jederzeit in gut lesbarem Zustand gehalten werden.

Symbol	Beschreibung
	Pfeile auf den Einlass- und Auslassventilen zeigen die Durchflussrichtung an
	Ein Pfeil auf dem Motor zeigt die Drehrichtung an

2. Installieren des Produkts

2.1 Aufstellungsort

- Das Produkt muss vor direkter Sonneneinstrahlung und Regen geschützt werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Umgebungsbedingungen der Schutzart von Motor und Pumpe entsprechen.
- Installieren Sie das Produkt im Innenbereich, wenn es elektronische Komponenten hat.
- Sorgen Sie für genug Platz für Wartungsarbeiten und mindestens 90 mm Platz über der Lüfterhaube des Motors.
- Beachten Sie alle Anforderungen an die Umgebungsbedingungen, die im Abschnitt Technische Daten erwähnt sind.
- Beachten Sie die Abschnitte Installationsanforderungen und Sicherheitsanweisungen und -anforderungen zur Inbetriebnahme.

Weitere Informationen

[2.1.1 Installationsanforderungen](#)

[2.1.2 Installationstipps](#)

2.1.1 Installationsanforderungen

WARNUNG

Chemische Gefährdung

Tod oder schwere Körperverletzungen



- Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums.
- Sammeln und entsorgen Sie alle Chemikalien so, dass sie keine Gefahren für Personen oder die Umwelt darstellen können.

- Stellen Sie sicher, dass die Pumpe für das Dosiermedium geeignet ist.
- Beachten Sie die Abschnitte Installationstipps und Betriebsbedingungen. Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich an Ihren Grundfos Servicepartner.
- Stellen Sie Ihr Dosiersystem mit Überwachungs- und Kontrollfunktionen aus, um das gesamte System zu schützen.
- Stellen Sie sicher, dass der Druck am Auslassventil 1 bar höher ist als der Druck am Einlassventil.
- Verwenden Sie Rohre und Schläuche, die zu den Anschlüssen und dem maximalen Betriebsdruck passen. Beachten Sie Abschnitt Typenschlüssel.
- Halten Sie alle Leitungen spannungsfrei. Vermeiden Sie Schlaufen und Knicke in den Schläuchen. Halten Sie die Einlassleitung so kurz wie möglich. Verwenden Sie Bögen statt Winkel.
- Stellen Sie sicher, dass das Dosiermedium aufwärts fließt.
- Sorgen Sie für mindestens 90 mm Platz über der Lüfterhaube des Motors.

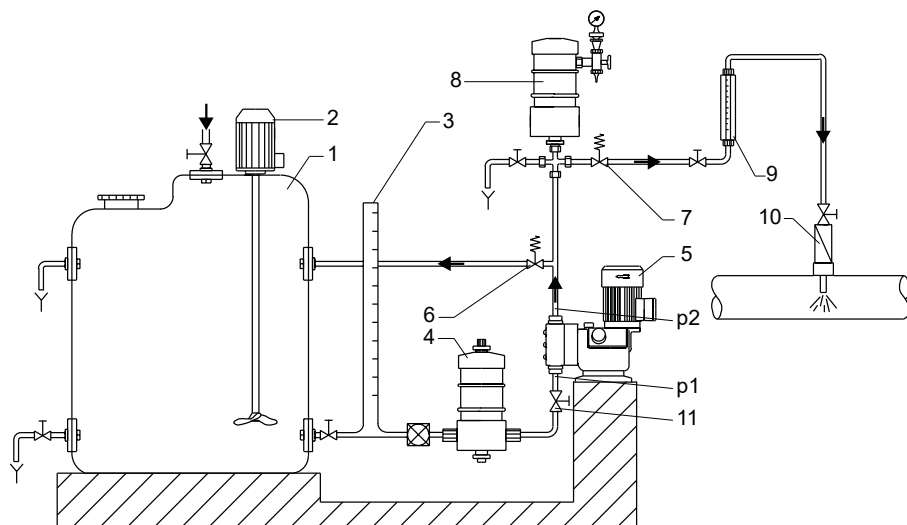
Weitere Informationen

[3.2 Sicherheitsanweisungen und Anforderungen zur Inbetriebnahme](#)

[5.3.2 Typenschlüssel](#)

2.1.2 Installationstipps

Die Zeichnung zeigt ein Beispiel einer optimalen Installation. Die folgenden Abschnitte beschreiben verschiedene Komponenten und wann sie eingesetzt werden sollten.



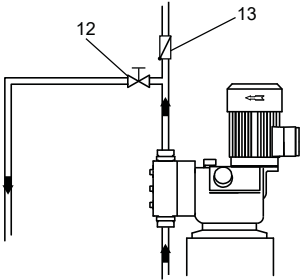
TM065896

Pos.	Komponente
1	Dosierbehälter
2	Elektorrührwerk
3	Messzylinder
4	Pulsationsdämpfer, Einlassseite
5	Dosierpumpe
6	Überströmventil
7	Druckhalteventil
8	Pulsationsdämpfer, Auslassseite
9	Messglas
10	Impfmatur
11	Absperrventil
p1	Druck am Einlassventil
p2	Druck am Auslassventil

2.1.2.1 Installation mit Kugelventil und Rückschlagventil

Zur einfachen Entlüftung des Dosierkopfes empfehlen wir die Installation eines Kugelventils (12) mit einer Bypassleitung direkt nach dem Auslassventil.

Um Rückfluss in der Auslassleitung zu vermeiden und die Inbetriebnahme zu vereinfachen, empfehlen wir die Installation eines Rückschlagventils (13) in der Auslassleitung.



TM066783

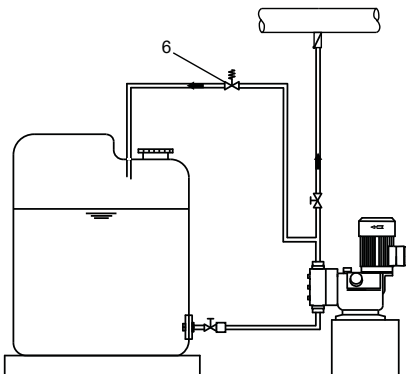
2.1.2.2 Installation der Einlassleitung

Beim Installieren der Einlassleitung beachten Sie die folgenden Punkte:

- Halten Sie die Einlassleitung so kurz wie möglich. Vermeiden Sie Verheddern.
- Verwenden Sie Bögen statt Winkel.
- Verlegen Sie die Einlassleitung immer aufwärts zum Einlassventil.
- Schlaufen vermeiden. Schlaufen können Luftblasen verursachen.

2.1.2.3 Installation mit Überströmventil

Um Dosierpumpe und Auslassleitung vor Überdruck zu schützen, empfehlen wir die Installation eines Überströmventils (6) in der Auslassleitung.

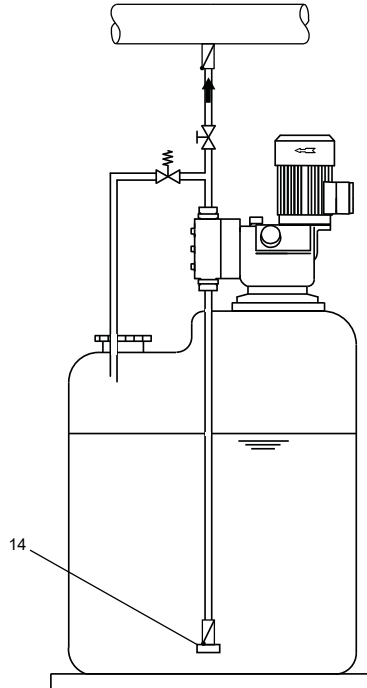


TM066784

2.1.2.4 Installation auf einem Behälter

Zum Dosieren von nicht ausgasenden Medien mit wasserähnlicher Viskosität kann die Pumpe auf einem Behälter montiert werden.

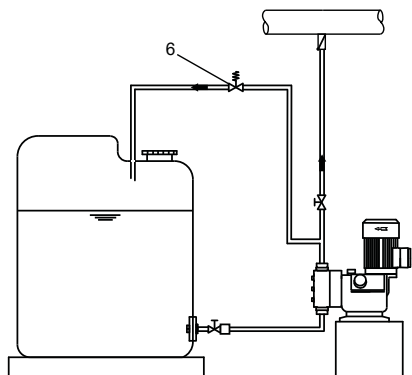
- Beachten Sie die maximale Saughöhe.
- Bei sedimentierenden Medien empfehlen wir die Installation einer Einlassleitung mit einem Filter (14). Installieren Sie das Fußventil 10 mm über dem möglichen Sedimentationsniveau.



TM066786

Zulaufbetrieb

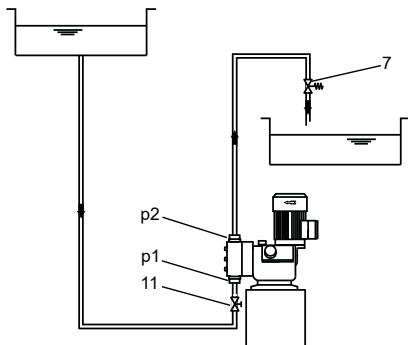
Beim Dosieren von ausgasenden Medien oder Medien mit einer höheren Viskosität als Wasser wird die Saughöhe verringert. In diesen Fällen kann Zulaufbetrieb erforderlich sein.



TM066784

2.1.2.5 Siphon-Effekt

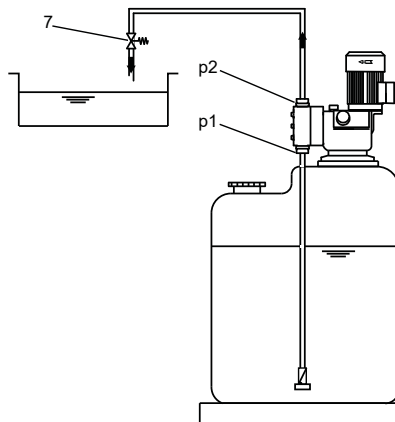
Der Druck am Auslassventil (p2) muss immer mindestens 1 bar höher sein als der Druck am Einlassventil (p1). Wenn das nicht der Fall ist, beispielsweise bei einem System mit offenem Auslass oder Zulaufbetrieb, kann es zu einem Siphon-Effekt (Heberwirkung) kommen. Um den Siphon-Effekt zu vermeiden, installieren Sie ein Druckhalteventil (7) in der Auslassleitung und ein Absperrventil (11) direkt vor dem Einlassventil.



TM066788

2.1.2.6 Installation mit Druckhalteventil

Der Druck am Auslassventil (p2) muss immer mindestens 1 bar höher sein als der Druck am Einlassventil (p1). Wenn die Druckdifferenz (p2 minus p1) weniger als 1 bar ist, installieren Sie ein Druckhalteventil (7) in der Auslassleitung.



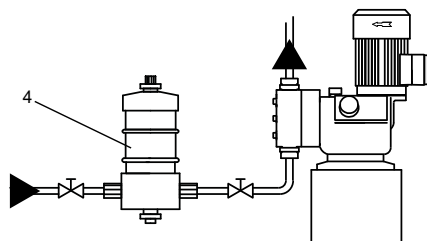
TM066787

2.1.2.7 Installation mit Pulsationsdämpfer auf der Einlassseite

In einem Dosiersystem können Druckschübe in der Einlassleitung unter einer der folgenden Bedingungen auftreten:

- lange Einlassleitung
- Einlassleitung mit kleinem Durchmesser
- Dosiermedium mit hoher Dichte oder Viskosität
- große Pumpe.

Um die Einlassleitung gegen Druckschübe zu schützen, empfehlen wir die Installation eines ausreichend bemessenen Pulsationsdämpfers (4) direkt vor dem Einlassventil der Pumpe.



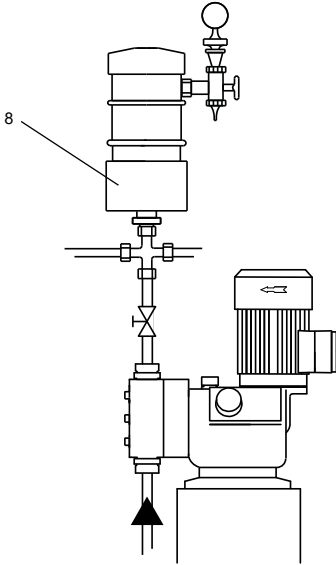
TM066790

2.1.2.8 Installation mit Pulsationsdämpfer auf der Auslassseite

In einem Dosiersystem können Druckschübe in der Auslassleitung unter einer der folgenden Bedingungen auftreten:

- lange Auslassleitung
- Auslassleitung mit kleinem Durchmesser
- Dosiermedium mit hoher Dichte oder Viskosität
- große Pumpe.

Um die Auslassleitung gegen Druckspitzen zu schützen, empfehlen wir die Installation eines ausreichend bemessenen Pulsationsdämpfers (8) in der Auslassleitung.



TM/066789

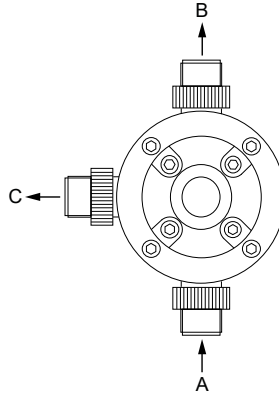
2.2 Mechanische Installation

2.2.1 Pumpe montieren

Halten Sie einen Schraubenschlüssel und vier M6 Schrauben bereit. Die Schrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.

1. Stellen Sie die Pumpe horizontal auf eine Wandhalterung oder einen Behälter.
2. Befestigen Sie die Pumpe mit den vier Schrauben. Ziehen Sie die Schrauben vorsichtig an, um das Gehäuse nicht zu beschädigen.

2.2.2 Dosierkopfanschlüsse



TM/066261

Pos.	Beschreibung
A	Einlassventil, Anschluss für die Einlassleitung
B	Auslassventil, Anschluss für die Auslassleitung
C	Integriertes Überströmventil (optional), Anschluss für die Überströmleitung

WARNUNG

Chemische Gefährdung

Tod oder schwere Körperverletzungen



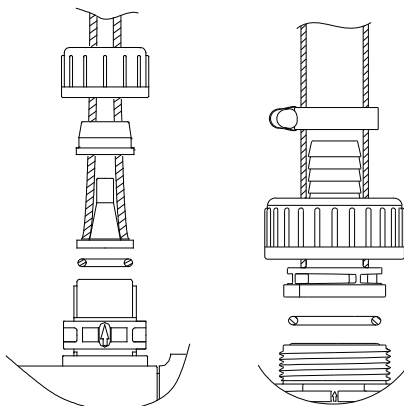
- Schließen Sie bei Pumpen mit integriertem Überströmventil eine Überströmleitung an C an.

Weitere Informationen

2.1.1 Installationsanforderungen

2.2.2.1 Schläuche anschließen

Schläuche werden mit einem Anschlussstück an die Ventile angeschlossen.



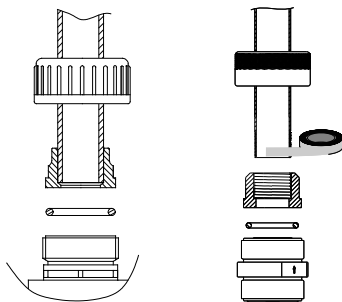
1. Stellen Sie sicher, dass die Ventildichtung korrekt platziert ist.
2. Schieben Sie den Schlauch fest auf die Schlauchtülle oder Düse.
3. Sichern Sie den Schlauch mit dem Anschluss-Gegenstück oder einer Schlauchschelle.
4. Schrauben Sie die Überwurfmutter auf das Ventil und ziehen Sie sie fest.

Weitere Informationen

2.1.1 Installationsanforderungen

2.2.2.2 Rohre anschließen

Rohre werden mit einem Anschlussstück an die Ventile angeschlossen.



1. Stellen Sie sicher, dass die Ventildichtung korrekt platziert ist.
2. Montieren Sie die Rohrleitung abhängig vom Material:
 - PVC: Kleben Sie das Rohr in den Anschluss.
 - PP, PVDF: Schweißen Sie das Rohr in den Anschluss.

- Edelstahl: Dichten Sie das Rohrgewinde ab, z.B. mit PTFE Band. Schrauben Sie das Rohr in den Anschluss.
3. Schrauben Sie die Überwurfmutter auf das Ventil und ziehen Sie sie fest.

Weitere Informationen

2.1.1 Installationsanforderungen

2.3 Elektrischer Anschluss

2.3.1 Sicherheitsanweisungen und Anforderungen zum elektrischen Anschluss

**GEFAHR
Stromschlag**

Tod oder schwere Körperverletzungen



- Alle elektrischen Anschlüsse müssen von qualifizierten Personen ausgeführt werden.
- Öffnen Sie nicht das Pumpengehäuse.
- Schalten Sie die Stromversorgung ab, bevor Sie elektrische Anschlussarbeiten durchführen.

WARNUNG

Chemische Gefährdung

Tod oder schwere Körperverletzungen



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

- Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung auf dem Typenschild mit den örtlichen Gegebenheiten übereinstimmt.
- Schützen Sie Kabelanschlüsse und Stecker vor Korrosion und Feuchtigkeit.
- Isolieren Sie die Stromversorgung elektrisch von den Signaleingängen und -ausgängen.
- Beachten Sie die Drehrichtung des Motors.
- Stellen Sie einen Motorschutzschalter bereit und stellen Sie ihn auf den Motorbemessungsstrom ein.
- Dreiphasenmotoren sind auf Sternschaltung werkseingestellt.
- Wird die Pumpe mit einem Frequenzumrichter verwendet, machen Sie den Anschluss entsprechend der Spannung des Frequenzumrichters.
- Beachten Sie die entsprechenden Kapitel oder Anweisungen, wenn Sie elektronische Komponenten anschließen.

2.3.2 Elektrisch anschließen mit Netzstecker

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung der Netzsteckdose ab.

2. Stecken Sie den Netzstecker der Pumpe in die Netzsteckdose.

Weitere Informationen

[2.3.1 Sicherheitsanweisungen und Anforderungen zum elektrischen Anschluss](#)

2.3.3 Elektrisch anschließen ohne Netzstecker

- Beachten Sie Abschnitt Sicherheitshinweise und Bedingungen für den elektrischen Anschluss.
1. Schalten Sie die Spannungsversorgung ab.
 2. Öffnen Sie den Klemmenkasten auf dem Motor.
 3. Schließen Sie den Motor in Übereinstimmung mit dem Schaltplan auf der Innenseite des Klemmenkastendeckels an.
 4. Schließen Sie den Klemmenkasten auf dem Motor.

Weitere Informationen

[2.3.1 Sicherheitsanweisungen und Anforderungen zum elektrischen Anschluss](#)

3. Einschalten des Produkts

3.1 Pumpe zur Inbetriebnahme vorbereiten

- Beachten Sie Abschnitt Sicherheitshinweise und Bedingungen für die Inbetriebnahme.
- Stellen Sie sicher, dass die Pumpe von einer qualifizierten Person elektrisch angeschlossen wurde.
- Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung auf dem Typenschild mit den örtlichen Gegebenheiten übereinstimmt.
- Prüfen Sie, ob alle Rohr- oder Schlauchanschlüsse richtig festgezogen sind und ziehen Sie sie gegebenenfalls fest.
- Prüfen Sie, ob die Dosierkopfschrauben mit dem angegebenen Drehmoment festgezogen sind und ziehen Sie sie gegebenenfalls fest.
- Prüfen Sie, ob der Entlüftungsstopfen auf dem Pumpengehäuse offen ist.
- Bei Pumpen mit integriertem Überströmventil: Prüfen Sie, ob die Überströmleitung richtig an das integrierte Überströmventil angeschlossen ist.
- Bei Pumpen mit Membranleckagesensor: Prüfen Sie, ob der Membranleckagesensor richtig funktioniert.

Weitere Informationen

[3.2 Sicherheitsanweisungen und Anforderungen zur Inbetriebnahme](#)

[3.3 Pumpe in Betrieb nehmen](#)

[11.1.4 Membranleckage-Sensor prüfen](#)

3.2 Sicherheitsanweisungen und Anforderungen zur Inbetriebnahme

WARNUNG

Chemische Gefährdung

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums.
- Tragen Sie Schutzkleidung bei Arbeiten an Dosierkopf, Anschlüssen oder Leitungen.
- Sammeln und entsorgen Sie alle Chemikalien so, dass sie keine Gefahren für Personen oder die Umwelt darstellen können.
- Stellen Sie sicher, dass die Pumpe richtig installiert wurde und für die Inbetriebnahme bereit ist, bevor Sie die Stromversorgung einschalten.



WARNUNG
Chemische Gefährdung

Tod oder schwere Körperverletzungen

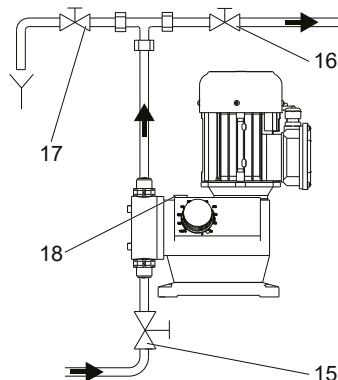


- Ziehen Sie die Dosierkopfschrauben nach der Erstinbetriebnahme und jedes Mal, wenn der Dosierkopf geöffnet wurde, fest. Ziehen Sie die Dosierkopfschrauben nach 6 bis 10 Betriebsstunden oder zwei Tagen mit einem Drehmomentschlüssel nach.

- Der Entlüftungsstopfen muss offen sein, wenn die Pumpe läuft.
- Stellen Sie die Hublänge nur bei laufender Pumpe ein.

3.3 Pumpe in Betrieb nehmen

- Beachten Sie Abschnitt Vorbereiten der Pumpe für die Inbetriebnahme
- Beachten Sie Abschnitt Sicherheitshinweise und Bedingungen für die Inbetriebnahme
- Stellen Sie sicher, dass die Pumpe abgeschaltet, drucklos und leer ist.



Pos.	Beschreibung
15	Absperrventil
16	Absperrventil
17	Entlüftungsventil
18	Entlüftungsstopfen

1. Öffnen Sie den Entlüftungsstopfen (18) im Pumpengehäuse.
Der Entlüftungsstopfen muss offen sein, wenn die Pumpe läuft.
2. Öffnen Sie die Absperrventile auf der Einlass- und Auslassseite (15, 16), falls vorhanden.

3. Entlasten Sie den Gegendruck, damit Luft ausströmen und Dosiermedium ausfließen kann.
 - Öffnen Sie das Entlüftungsventil (17), falls vorhanden.
 - Öffnen Sie das Überströmventil, falls vorhanden.
4. Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.
5. Bei Pumpen mit AR Steuereinheit: Drücken Sie die Start/Stop Taste und halten Sie sie gedrückt für Dauerbetrieb während des Entlüftungsprozesses.
6. Stellen Sie den Hublängen-Einstellknopf auf 100 %.
7. Lassen Sie die Pumpe laufen, bis das Dosiermedium frei von Luftblasen ist. Die Pumpe ist entlüftet.
8. Reaktivieren Sie das Entlüftungsventil oder Überströmventil.
 - Schließen Sie das Entlüftungsventil (17), falls vorhanden.
 - Reaktivieren Sie das Überströmventil, falls vorhanden.
9. Ziehen Sie die Dosierkopfschrauben mit dem richtigen Drehmoment über Kreuz an.

Die Pumpe ist in Betrieb genommen. Nehmen Sie die erforderlichen Betriebseinstellungen vor.

Weitere Informationen

- [3.1 Pumpe zur Inbetriebnahme vorbereiten](#)
- [3.2 Sicherheitsanweisungen und Anforderungen zur Inbetriebnahme](#)
- [3.9 Integriertes Überströmventil öffnen und reaktivieren](#)

3.4 Dosierung stoppen und starten

Stellen Sie sicher, dass die Pumpe richtig installiert und in Betrieb genommen wurde.

1. Dosierung stoppen:
 - Bei Pumpen mit AR Steuereinheit drücken Sie die Start/Stopp Taste.
 - Schalten Sie die Spannungsversorgung ab.
2. Dosierung starten:
 - Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.
 - Bei Pumpen mit AR Steuereinheit drücken Sie die Start/Stopp Taste.

Weitere Informationen

- [3.1 Pumpe zur Inbetriebnahme vorbereiten](#)
- [3.3 Pumpe in Betrieb nehmen](#)

3.5 Pumpe während des Betriebs entlüften

Stellen Sie sicher, dass die Pumpe richtig installiert und in Betrieb genommen wurde.

WARNUNG

Chemische Gefährdung

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Tragen Sie Schutzkleidung bei Arbeiten an Dosierkopf, Anschlüssen oder Leitungen.
- Bevor Sie den Druck von der Auslass-Seite ablassen, stellen Sie sicher, dass austretendes Dosiermedium weder Personen verletzen noch Sachschäden verursachen kann.
- Sammeln und entsorgen Sie alle Chemikalien so, dass sie keine Gefahren für Personen oder die Umwelt darstellen können.



1. Entlasten Sie den Gegendruck, damit Luft ausströmen und Dosiermedium ausfließen kann.
 - Öffnen Sie das Entlüftungsventil (17), falls vorhanden.
 - Öffnen Sie das Überströmventil, falls vorhanden.
2. Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.
3. Bei Pumpen mit AR Steuereinheit: Drücken Sie die Start/Stop Taste und halten Sie sie gedrückt für Dauerbetrieb während des Entlüftungsprozesses.
4. Stellen Sie den Hublängen-Einstellknopf auf 100 %.
5. Lassen Sie die Pumpe laufen, bis das Dosiermedium frei von Luftblasen ist. Die Pumpe ist entlüftet.
6. Reaktivieren Sie das Entlüftungsventil oder Überströmventil.
 - Schließen Sie das Entlüftungsventil (17), falls vorhanden.
 - Reaktivieren Sie das Überströmventil, falls vorhanden.
7. Kehren Sie zurück zu den Betriebseinstellungen der Pumpe.

Weitere Informationen

[3.3 Pumpe in Betrieb nehmen](#)

[3.4 Dosierung stoppen und starten](#)

[9.3.1 Anzugsmomente](#)

3.6 Nullpunkt justieren

Stellen Sie sicher, dass die Pumpe richtig installiert und in Betrieb genommen wurde.

WARNUNG

Chemische Gefährdung

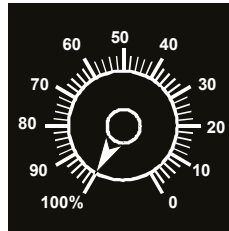
Tod oder schwere Körperverletzungen



- Tragen Sie Schutzkleidung bei Arbeiten an Dosierkopf, Anschlüssen oder Leitungen.
- Sammeln und entsorgen Sie alle Chemikalien so, dass sie keine Gefahren für Personen oder die Umwelt darstellen können.



Stellen Sie die Hublänge nur bei laufender Pumpe ein.



Der Nullpunkt ist werkseitig auf einen Gegendruck von 3 bar eingestellt. Weicht der Betriebsgegendruck am Auslassventil wesentlich von diesem Wert ab, empfehlen wir, dass Sie den Nullpunkt neu justieren, um genauere Werte zu erhalten.

1. Montieren Sie einen transparenten Schlauch mit Dosiermedium am Einlassventil oder nutzen Sie den skalierten Pulsationsdämpfer, falls auf der Einlassseite vorhanden.
2. Bei Pumpen mit Niveauüberwachung deaktivieren Sie die Funktion.
3. Starten Sie die Dosierung.
4. Stellen Sie den Dosierstrom auf 15 %.
5. Drehen Sie den Einstellknopf langsam zum Nullpunkt, bis der Dosierstrom stoppt. Das Niveau des Mediums im transparenten Schlauch hört auf zu sinken.
6. Stoppen Sie die Dosierung.
7. Schrauben Sie die Feststellschraube unterhalb des Hublängen-Einstellknopfes heraus.
8. Ohne die Position des Einstellknopfes zu verändern, entfernen Sie den Stopfen in der Mitte des Einstellknopfes.
9. Drehen Sie die Schraube im Einstellknopf zusammen mit der Spiralfeder heraus.

10. Ziehen Sie den Einstellknopf vorsichtig ab, ohne ihn zu drehen.
11. Bringen Sie ihn so wieder an, dass der Pfeil auf dem Einstellknopf zur Null auf der Skala zeigt.
12. Bringen Sie die Spiralfeder wieder an und schrauben Sie den Einstellknopf an. Ziehen Sie die Schraube fest, bis die Feder leicht vorgespannt ist.
Auch wenn Sie den Einstellknopf auf 100 % drehen, muss die Spiralfeder vorgespannt bleiben.
13. Schrauben Sie die Feststellschraube unterhalb des Hublängen-Einstellknopfes ein.

Weitere Informationen

[3.2 Sicherheitsanweisungen und Anforderungen zur Inbetriebnahme](#)

[9.6 Dosierkurven](#)

3.7 Dosierleistung mittels Hublänge einstellen

Stellen Sie sicher, dass die Pumpe richtig installiert und in Betrieb genommen wurde.



Stellen Sie die Hublänge nur bei laufender Pumpe ein.

- Um den Dosierstrom zu vergrößern, drehen Sie den Einstellknopf langsam nach links.
- Um den Dosierstrom zu verkleinern, drehen Sie den Einstellknopf langsam nach rechts.

Weitere Informationen

[3.2 Sicherheitsanweisungen und Anforderungen zur Inbetriebnahme](#)

[5.1.1 DMX 221 Komponenten](#)

[5.1.2 Funktionsprinzip der Pumpe](#)

[9.6 Dosierkurven](#)

3.8 Einstellung der Hubzahl mit einem Frequenzumrichter

Wenn ein Frequenzumrichter angeschlossen ist, kann der Dosierstrom durch Ändern der Hubzahl eingestellt werden. Dies kann nur im Bereich von 10-100 % der maximalen Hubzahl durchgeführt werden.

Für mehr Informationen lesen Sie die Montage- und Bedienungsanleitung des Frequenzumrichters.

Weitere Informationen

[11.2 Frequenzumrichter \(VFD\)](#)

3.9 Integriertes Überströmventil öffnen und reaktivieren

- Stellen Sie sicher, dass die Pumpe richtig installiert und in Betrieb genommen wurde.
- Stellen Sie sicher, dass die Pumpe während dieser Maßnahme läuft.

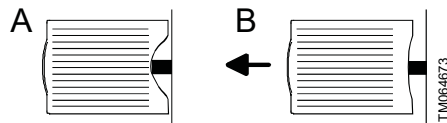
WARNUNG

Chemische Gefährdung

Tod oder schwere Körperverletzungen



- Tragen Sie Schutzkleidung bei Arbeiten an Dosierkopf, Anschlüssen oder Leitungen.
- Sammeln und entsorgen Sie alle Chemikalien so, dass sie keine Gefahren für Personen oder die Umwelt darstellen können.



Knopfformen

1. Um das Überströmventil zu öffnen, drehen Sie den Überströmventil-Knopf in Position B. Das Überströmventil ist offen. Dosiermedium und Luft können durch die Überströmleitung ausströmen.
2. Um das Überströmventil zu reaktivieren, drehen Sie den Überströmventil-Knopf in Position A. Das Überströmventil ist reaktiviert und öffnet sich beim eingestellten Öffnungsdruck.

Weitere Informationen

[3.10 Öffnungsdruck des integrierten Überströmventils einstellen](#)

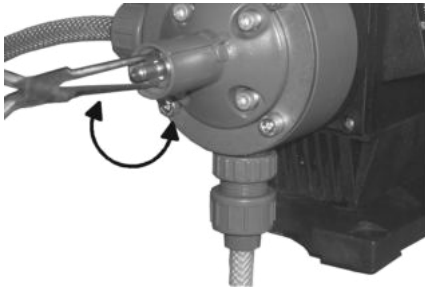
3.10 Öffnungsdruck des integrierten Überströmventils einstellen

- Stellen Sie sicher, dass ein Manometer zwischen der Pumpe und einem Absperrventil in der Auslassleitung eingebaut ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Pumpe richtig installiert und in Betrieb genommen wurde.
- Stellen Sie sicher, dass die Pumpe während dieser Maßnahme läuft.

WARNUNG**Chemische Gefährdung**

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Stellen Sie den Öffnungsdruck nicht höher ein als den maximal zulässigen Betriebsdruck der Pumpe.
- Tragen Sie Schutzkleidung bei Arbeiten an Dosierkopf, Anschlüssen oder Leitungen.
- Sammeln und entsorgen Sie alle Chemikalien so, dass sie keine Gefahren für Personen oder die Umwelt darstellen können.



Öffnungsdruck des Überströmventils mit einer Spitzzange einstellen

1. Entfernen Sie die Abdeckkappe vom Überströmventil.
2. Schließen Sie das Absperrventil.
3. Wenn das Überströmventil öffnet, lesen Sie den Druck am Manometer ab.
4. Stellen Sie den Öffnungsdruck des Überströmventils ein:
 - Um den Öffnungsdruck zu erhöhen, drehen Sie den Knopf mit einer Spitzzange im Uhrzeigersinn, bis der gewünschte Druck erreicht ist. Stellen Sie den Öffnungsdruck nicht höher ein als den maximal zulässigen Betriebsdruck der Pumpe.
 - Um den Öffnungsdruck zu reduzieren, drehen Sie den Knopf mit einer Spitzzange gegen den Uhrzeigersinn, bis der gewünschte Druck erreicht ist.
5. Öffnen Sie das Absperrventil.
6. Bringen Sie die Abdeckkappe wieder an.

Weitere Informationen

[3.1 Pumpe zur Inbetriebnahme vorbereiten](#)

[3.3 Pumpe in Betrieb nehmen](#)

3.11 Betrieb der Pumpe mit Elektronik

Beachten Sie die mit der AR-Steuereinheit, dem Servomotor bzw. dem Frequenzumrichter gelieferte Montage- und Betriebsanleitung zusätzlich zu den Anweisungen in diesem Handbuch.

- AR-Steuereinheit: <http://net.grundfos.com/qr/i/91834764>
- Servomotor: <http://net.grundfos.com/qr/i/99559293>
- Herstelleranleitung für den Frequenzumrichter: <https://www.nord.com>

Weitere Informationen

[11.1 Membranleckage-Sensor](#)

[11.2 Frequenzumrichter \(VFD\)](#)

4. Handhaben und Lagern des Produkts

4.1 Produkt handhaben



Schließen Sie den Entlüftungsstopfen, wenn Sie die Pumpe für Transport, Lagerung oder Servicearbeiten außer Betrieb nehmen.

- Bewahren Sie die Verpackung für spätere Lagerung oder Transport auf, oder entsorgen Sie sie gemäß den örtlichen Vorschriften.
Die Verpackung ist abhängig von Pumpentyp und Lieferumfang.
- Stellen Sie sicher, dass das Produkt während des Transportes und der Zwischenlagerung angemessen geschützt ist.
- Halten Sie das Produkt in einer aufrechten Position.
- Werfen Sie das Produkt nicht und lassen Sie es nicht fallen.

4.2 Produkt lagern



Schließen Sie den Entlüftungsstopfen, wenn Sie die Pumpe für Transport, Lagerung oder Servicearbeiten außer Betrieb nehmen.

- Lagern Sie die Pumpe aufrecht stehend, damit kein Fett austreten kann.
- Lagern Sie die Pumpe an einem trockenen und sauberen Ort.
- Beachten Sie die zulässigen Umgebungsbedingungen.

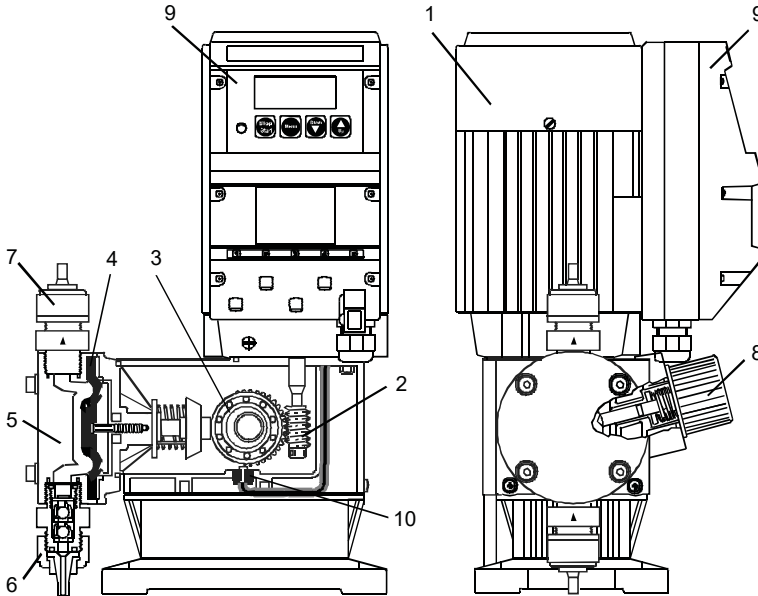
Weitere Informationen

[9.1 Umgebungsbedingungen](#)

5. Produkteinführung

5.1 Produktbeschreibung

5.1.1 DMX 221 Komponenten



TM065892

Pos.	Beschreibung
1	Motor
2	Zahnräder
3	Exzenter
4	Dosiermembran
5	Dosierkopf
6	Einlassventil
7	Auslassventil
8	Hublängen-Einstellknopf
9	AR Steuereinheit (optional)
10	Hubsensor

5.1.2 Funktionsprinzip der Pumpe

DMX Pumpen sind oszillierende Verdrängerpumpen mit Elektromotor und einer mechanischen Membran.

- Durch wechselnde Hübe vergrößert und verkleinert die Membran den Dosierraum, wodurch das Dosiermedium durch das Einlassventil hereingezogen und durch das Auslassventil herausgedrückt wird.
- Die Dosierhübe werden durch einen Exzenter erzeugt, der die Membran über einen Stößel bewegt.
- Die Saughübe werden durch das Zurückziehen der Feder ausgelöst.
- Das Hubvolumen und somit der Dosierstrom kann durch Einstellen der Hublänge eingestellt werden.

Regelung des Dosierstromes

- Regelung des Dosierstromes über die Hublänge: Der Dosierstrom kann entweder durch manuelles Drehen am Hublängen-Einstellknopf oder über einen optionalen Stellantrieb geregelt werden. Das Volumen eines Hubs wird vergrößert oder verkleinert, die Hubzahl bleibt konstant.
- Dosierstromregelung über Frequenzumrichter (VFD): Der Dosierstrom kann über einen integrierten oder externen Frequenzumrichter geregelt werden. Das Volumen eines Hubs bleibt konstant, die Hubzahl wird vergrößert oder verkleinert.
- Regelung des Dosierstromes über die AR Steuereinheit: Der Dosierstrom von DMX Pumpen mit AR Steuereinheit kann durch Einstellung des Intervalls zwischen den Hüben geregelt werden. Dies wird über Analog- oder Kontaktsignale oder über die manuelle Einstellung der Hubfrequenz getan.

5.1.3 AR Steuereinheit

Die AR Steuereinheit bietet verschiedene Betriebsarten sowie Steuer- und Überwachungsfunktionen. Die AR Steuereinheit hat ein IP65 Kunststoffgehäuse. Die AR Steuereinheit ist verfügbar für Pumpen mit Einphasenmotoren.



Beachten Sie die Montage- und Betriebsanleitung für die AR-Steuereinheit.

Weitere Informationen

- <http://net.grundfos.com/qr/i/91834764>

5.1.4 Funktionsprinzip des integrierten Überströmventils

Einige Dosierkopfvarianten haben ein integriertes Überströmventil. Der Öffnungsdruck des integrierten Überströmventils ist werkseingestellt auf den maximalen Gegendruck auf dem Typenschild der Pumpe. Während des Betriebs ist der Öffnungsdruck von verschiedenen Faktoren abhängig, wie dem

Dosierstrom, der Hubfrequenz oder dem Gegendruck im Dosiersystem. Das integrierte Überströmventil kann an die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden.

- Steigt der Druck im Dosierkopf über den eingestellten Öffnungsdruck, öffnet das integrierte Überströmventil. Das Dosiermedium fließt durch die Überströmleitung, und kann in den Dosierbehälter zurückgeführt werden.
- Das integrierte Überströmventil schützt die Auslassseite vor übermäßigem Druckaufbau durch die Pumpe. Das integrierte Überströmventil schützt die Pumpe auch, wenn das Auslassventil verschmutzt oder blockiert ist.
- Das integrierte Überströmventil kann manuell geöffnet werden. Diese Funktion kann genutzt werden, um den Dosierkopf und die Einlassleitung zu entlüften.

Weitere Informationen

3.10 Öffnungsdruck des integrierten Überströmventils einstellen

5.3.2 Typenschlüssel

5.1.5 Hubsensor

Der Hubsensor ist ein zweidrahtiger induktiver Näherungsschalter zur Signalisierung der Hübe.

- Sensortyp: PNP
- Versorgungsspannung U: 10-30 V_B: 10-30 V
- Schalfunktion: Kontakt NO (Schließer).

5.2 Anwendungen

5.2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

DMX 221 Pumpen sind geeignet für das Dosieren von flüssigen, nicht entflammaren und nicht brennbaren Medien streng in Übereinstimmung mit dieser Montage- und Bedienungsanleitung. Setzen Sie DMX 221 Pumpen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen ein.

DMX Dosierpumpen können nur sicher und effektiv betrieben werden, wenn sie ordnungsgemäß installiert wurden und die erforderlichen Umgebungsbedingungen vorhanden sind. Beachten Sie die Abschnitte Aufstellungsort und Technische Daten.

Unsachgemäße Verwendung

- Die Betriebssicherheit der Pumpe ist nur dann gewährleistet, wenn sie in Übereinstimmung mit Kapitel Bestimmungsgemäße Verwendung verwendet wird.
- Die in Abschnitt Technische Daten angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.
- Die Pumpe ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.

5.2.2 Sicherheit der Anlage bei Versagen des Dosierpumpe



Statten Sie Ihre Dosieranlage mit Überwachungs- und Regelfunktionen aus, um die gesamte Anlage zu schützen.

WARNUNG
Chemische Gefährdung



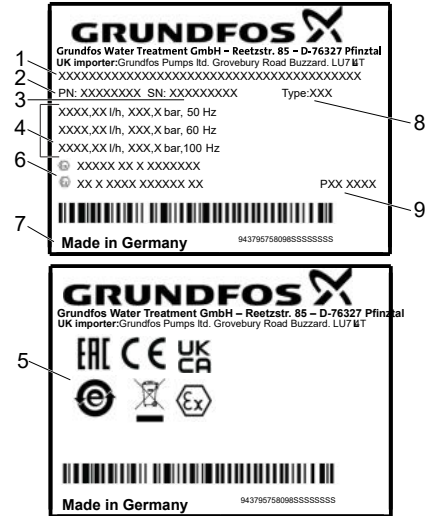
Tod oder schwere Körperverletzungen

- Vergewissern Sie sich monatlich, dass kein Dosiermedium aus der Pumpe austritt.

- Bei einer Membranleckage kann Dosiermedium aus dem Loch im Zwischenflansch zwischen der Pumpe und dem Dosierkopf austreten. Die Teile im Gehäuse sind für kurze Zeit (abhängig vom Dosiermedium) durch die Abdichtung des Gehäuses vor dem Dosiermedium geschützt.
- Überprüfen Sie monatlich, ob Dosiermedium aus dem Zwischenflansch austritt. Im Fall einer Membranleckage stoppen Sie sofort den Betrieb der Pumpe und schließen Sie die Absperrventile auf Einlass- und Auslassseite.
- Für maximale Sicherheit empfehlen wir die Pumpenausführung mit Membranleckagesensor.

5.3 Identifikation

5.3.1 Typenschild



Pos.	Beschreibung
1	Typenbezeichnung
2	Produktnummer
3	Seriennummer
4	Pumpenleistung nach Frequenz
5	Prüfzeichen
8	Pumpenmodell
9	Produktionscode (Jahr und Woche)

TM080167

5.3.2 Typenschlüssel

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

Typ	
DMX50-10 B-PVC/V/C-X-E1U2U2XEMNG	
Neendosierleistung[l/h]	
DMX50-10 B-PVC/V/C-X-E1U2U2XEMNG	
Max. Druck[bar]	
DMX50-10 B-PVC/V/C-X-E1U2U2XEMNG	
Steuerungsvariante	
DMX50-10 B-PVC/V/C-X-E1U2U2XEMNG	
B	Standard (manuelle Steuerung)
S2	Hubsensor PNP
AR	AR-Steuereinheit, an der Pumpe montiert
AW	AR-Steuereinheit, für die Wandmontage
D3	Servomotor, 1AC 115–230 V, 50/60 Hz, Steuerung über 4-bis-20-mA-Signal (ohne manuelle Steuerung)
D4	Servomotor, 24 V DC, Steuerung über 4-bis-20-mA-Signal (ohne manuelle Steuerung)
Dosierkopfausführung	
DMX50-10 B-PVC/V/C-X-E1U2U2XEMNG	
PP	Polypropylen
PV	Polyvinylidenfluorid (PVDF)
SS	Nichtrostender austenitischer Stahl, 1,4571 (EN 10027-2), 316Ti (AISI)
PVC	Polyvinylchlorid
PPL	PP mit Membranleckagesignalisierung
PVL	PV mit Membranleckagesignalisierung
SSL	SS mit Membranleckagesignalisierung
PVCL	PVC mit Membranleckagesignalisierung
SSHC	SS mit flüssigkeitsbeheiztem Flansch
PVCR	PVC mit integriertem Druckreguliventil
PVR	PV mit integriertem Druckreguliventil

Dichtungswerkstoff

DMX50-10 B-PVC/V/C-X-E1U2U2XEMNG

E	EPDM
V	FKM
T	PTFE

Werkstoff der Ventilkugel

DMX50-10 B-PVC/V/C-X-E1U2U2XEMNG

T	PTFE
SS	Nichtrostender austenitischer Stahl, 1,4401 (EN 10027-2), 316 (AISI)
C	Keramik (bis DN 20)

Position des Klemmenkastens(auch Position für AR-Steuerung oder Frequenzumrichter)

DMX50-10 B-PVC/V/C-X-E1U2U2XEMNG

X	Gegenüber dem Dosierkopf (3 Uhr)
D	In Richtung des Dosierkopfs (9 Uhr)
S	In Richtung des Einstellknopfs (6 Uhr)

Versorgungsspannung

DMX50-10 B-PVC/V/C-X-E1U2U2XEMNG

E	3AC 230/400 V, 50/60 Hz, 440–480 V, 60 Hz (Motoren < 0,75 kW)
G	1AC 230 V, 50/60 Hz (Motoren ≤ 0,09 kW) 1AC 230 V, 50 Hz (Motoren 0,18–0,37 kW)
H	1AC 115 V, 50/60 Hz (Motoren ≤ 0,09 kW) 1AC 115 V, 60 Hz (Motoren 0,18–0,37 kW)
F	Ohne Motor, NEMA-Flansch
0	Ohne Motor, IEC-Flansch
K	3AC 500 V, 50 Hz
M	3AC 400/690 V, 50 Hz (standardmäßig in Kraftwerken)

Ventiltyp (Ein-/Auslass)

DMX50-10 B-PVC/V/C-X-E1U2U2XEMNG

1	Standardventile, nicht federbelastet
3	Federbelastetes Einlassventil (0,05 bar) und Auslassventil (0,8 bar)
4	Federbelastetes Druckventil (0,8 bar), Zugabeventil nicht federbelastet
5	Für abrasive Medien
7	Einlassventil größer als Auslassventil, keines federbelastet

Hydraulikanschlüsse (erste Position = Auslass, zweite Position = Auslass)

DMX50-10 B-PVC//C-X-E1U2U2XEMNG

U2	G 5/8, für Schläuche 4/6 mm, 6/9 mm, 6/12 mm, 9/12 mm (PVC, PP, PVDF)
A	G 5/8, für Rohre mit Innengewinde Rp 1/4 (SS)
I007	G 5/8, Installationssatz mit 2 Pumpenanschlüssen, 1 Fußventil, 1 Impfarmatur, 6 m langem PVC-Schlauch (6/12 mm) für die Auslass-Seite, 2 m langem PVC-Schlauch (6/12 mm) für die Einlass-Seite
U3	G 5/4, für Schläuche mit Innendurchmesser von 19 oder 20 mm und für Rohre mit Außendurchmesser von 25 mm
U7	G 5/8, für Schläuche mit 0,17" x 1/4", 1/4" x 3/8", 3/8" x 1/2" (PVC, PP, PVDF)
A1	G 5/4, für Rohre mit Innengewinde Rp 3/4 (SS)
V	G 5/8, für Rohre mit Innengewinde 1/4 NPT (SS)
A9	G 5/8, für Rohre mit Innengewinde 1/2 NPT (PVC, PVDF)
A3	G 5/4, für Rohre mit Innengewinde 3/4 NPT (SS)
A7	G 5/4, für Rohre mit Außengewinde 3/4 NPT (PVC, PVDF)

Netzstecker (nur 1AC-Motoren)

DMX50-10 B-PVC//C-X-E1U2U2XEMNG

X	Ohne Stecker
F	EU (Schuko)
B	USA, Kanada
I	Australien, Neuseeland, Taiwan
E	Schweiz

Motorausführung und Zertifizierung

DMX50-10 B-PVC//C-X-E1U2U2XEMNG

EM	Standardmotor (ohne Zertifikate)
E0	Motor mit PTC als Übertemperaturschutz (ohne Zertifikate)
FA	Frequenzumrichter (ohne Zertifikate)
FB	Frequenzumrichter mit E/A-Erweiterung (ohne Zertifikate)
FC	Frequenzumrichter mit internem Profibus (ohne Zertifikate)
MP	Standardmotor (mit Zertifikaten)
K0	Motor mit PTC für Übertemperaturschutz (mit Zertifikaten)

Werkstoff des Pumpengehäuses

DMX50-10 B-PVC//C-X-E1U2U2XEMNG

N	Noryl (Kunststoff)
---	--------------------

Pumpenbauart

DMX50-10 B-PVC/V/C-X-E1U2U2XEMNG

G Grundfos

N Neutral

6. Produkt außer Betrieb nehmen**WARNUNG****Chemische Gefährdung**

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums.
- Tragen Sie Schutzkleidung bei Arbeiten an Dosierkopf, Anschlüssen oder Leitungen.
- Bevor Sie den Druck von der Auslassseite ablassen, stellen Sie sicher, dass austretendes Dosiermedium weder Personen verletzen noch Sachschäden verursachen kann.
- Sammeln und entsorgen Sie alle Chemikalien so, dass sie keine Gefahren für Personen oder die Umwelt darstellen können.

**GEFAHR****Stromschlag**

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Nur qualifizierte Personen dürfen elektrische Anschlüsse trennen.
- Öffnen Sie nicht das Pumpengehäuse.
- Schalten Sie die Stromversorgung ab, bevor Sie elektrische Anschlussarbeiten durchführen.



Schließen Sie den Entlüftungsstopfen, wenn Sie die Pumpe für Transport, Lagerung oder Servicearbeiten außer Betrieb nehmen.

1. Spülen Sie den Dosierkopf mit Wasser, wenn möglich.
 2. Stoppen Sie die Dosierung:
 - Bei Pumpen mit AR Steuereinheit drücken Sie die Start/Stop-Taste an der AR Steuereinheit und schalten Sie die Spannungsversorgung der Pumpe ab.
 - Bei Pumpen ohne AR Steuereinheit schalten Sie die Spannungsversorgung der Pumpe ab.
 3. Schließen Sie den Entlüftungsstopfen.
 4. Machen Sie die Druckseite des Dosiersystems drucklos.
 5. Schließen Sie die Absperrventile auf der Einlass- und Auslassseite, falls vorhanden.
 6. Stellen Sie sicher, dass kein Dosiermedium von der Auslassseite zurückfließen kann.
 7. Stellen Sie sicher, dass das zurückfließende Dosiermedium sicher aufgefangen wird.
 8. Entfernen Sie die Einlassleitung und die Auslassleitung.
 9. Trennen Sie die Pumpe von der Spannungsversorgung.
 - Bei Pumpen mit Netzstecker nehmen Sie den Netzstecker aus der Netzsteckdose.
 - Bei Pumpen ohne Netzstecker gehen Sie folgendermaßen vor:
 - a. Öffnen Sie den Klemmenkasten auf dem Motor.
 - b. Unterbrechen Sie die Verbindung zum Motor.
 - c. Schließen Sie den Klemmenkasten auf dem Motor.
- Die Pumpe ist bereit für Lagerung oder Transport.

7. Warten des Produkts

7.1 Wartungsfristen

Wartungsintervall	Aufgabe
Monatlich	Prüfen Sie, ob kein Dosiermedium aus der Pumpe läuft.
Monatlich	Reinigen Sie das Produkt mit einem weichen Tuch und achten Sie besonders auf die Lüfterhaube.
Bei einem Gegen- druck bis 10 bar • alle 12 Monate • alle 4000 Betriebsstunden • bei einer Störung.	Reinigen oder wechseln Sie Dosiermembran, Einlassventil und Auslassventil.
Bei einem Gegen- druck von 10 bis 16 bar • alle 6 Monate • alle 2000 Betriebsstunden • bei einer Störung.	Reinigen oder wechseln Sie Dosiermembran, Einlassventil und Auslassventil.
• alle 12 Monate • alle 8000 Betriebsstunden • bei einer Störung.	Reinigen oder wechseln Sie die Membran des integrierten Überströmventils.
Bei einer Störung	Prüfen Sie den Membranleckagesensor.
Alle 5 Jahre oder alle 20 000 Betriebsstunden	<p>Lassen Sie das Getriebefett wechseln.</p> <p>!</p> <p>Nur qualifizierte und von Grundfos autorisierte Personen dürfen das Getriebefett wechseln. Senden Sie die Pumpe an Grundfos oder eine autorisierte Servicewerkstatt.</p>

Weitere Informationen

7.3 Pumpe für die Wartung von Dosiermembran oder Ventilen vorbereiten

7.4 Einlass- und Auslassventile reinigen oder wechseln

7.5 Dosiermembran reinigen oder wechseln

7.6 Membran des integrierten Überströmventils reinigen oder wechseln

7.7 Produkt zurücksenden

11.1.5 Membranleckage-Sensor warten

7.2 Sicherheitsanweisungen für das Warten der Dosiermembran oder Ventile

WARNUNG

Chemische Gefährdung

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums.
- Tragen Sie Schutzkleidung bei Arbeiten an Dosierkopf, Anschlüssen oder Leitungen.
- Bevor Sie den Druck von der Auslassseite ablassen, stellen Sie sicher, dass austretendes Dosiermedium weder Personen verletzen noch Sachschäden verursachen kann.
- Sammeln und entsorgen Sie alle Chemikalien so, dass sie keine Gefahren für Personen oder die Umwelt darstellen können.



GEFAHR

Stromschlag

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Nur qualifizierte Personen dürfen Servicearbeiten an der Pumpe durchführen.
- Öffnen Sie nicht das Pumpengehäuse.



Weitere Informationen

7.3 Pumpe für die Wartung von Dosiermembran oder Ventilen vorbereiten

7.3 Pumpe für die Wartung von Dosiermembran oder Ventilen vorbereiten



Stellen Sie die Hublänge nur bei laufender Pumpe ein.



Schließen Sie den Entlüftungstopfen, wenn Sie die Pumpe für Transport, Lagerung oder Servicearbeiten außer Betrieb nehmen.

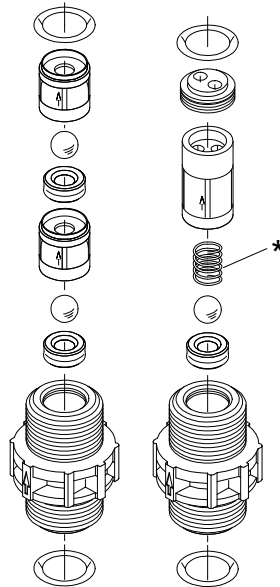
1. Spülen Sie den Dosierkopf mit Wasser, wenn möglich.
2. Während die Pumpe läuft, stellen Sie den Hublängen-Einstellknopf auf 100 %.
3. Schalten Sie die Pumpe ab und trennen Sie sie von der Spannungsversorgung.
4. Schließen Sie den Entlüftungstopfen.
5. Machen Sie die Druckseite des Dosiersystems drucklos.
6. Stellen Sie sicher, dass kein Dosiermedium von der Auslassseite zurückfließen kann.
7. Stellen Sie sicher, dass das zurückfließende Dosiermedium sicher aufgefangen wird.
Die Pumpe ist bereit für die Wartung.

Weitere Informationen

7.2 Sicherheitsanweisungen für das Warten der Dosiermembran oder Ventile

7.4 Einlass- und Auslassventile reinigen oder wechseln

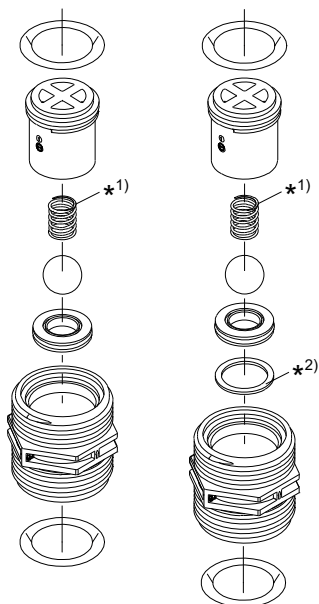
- Beachten Sie Abschnitt Sicherheitshinweise für Wartungsarbeiten an Dosiermembran oder Ventilen
- Beachten Sie Abschnitt Vorbereiten der Wartungsarbeiten an Dosiermembran oder Ventilen



Explosionszeichnung der DN 8 Einlass- und Auslassventile

Pos.	Beschreibung
*	Federbelastet als Option.

TM048384



TM067472

Explosionszeichnung der DN 20 Einlass- und Auslassventile

Pos.	Beschreibung
*1)	Federbelastet als Option.
*2)	Edelstahl (SS)

- Schrauben Sie das Ventil ab.
- Zerlegen Sie das Ventil.
 - DN 8, nicht federbelastet: Drücken Sie die Ventilpatrone heraus und nehmen Sie den Ventilsitz aus dem Kugelkäfig.
 - DN 8, federbelastet: Schrauben Sie den Ventilkäfig mit einer Rundzange heraus.
 - DN 20: Schrauben Sie den Ventilkäfig mit einer Rundzange heraus.
- Reinigen Sie alle Teile und prüfen Sie, ob alle Teile intakt sind.
- Ersetzen Sie fehlerhafte Teile durch neue.
- Ersetzen Sie die O-Ringe durch neue. Die O-Ringe müssen richtig in der vorgesehenen Nut liegen.
- Setzen Sie das Ventil wieder zusammen.
- Montieren Sie das Ventil in der richtigen Ausrichtung.

Der Richtungspfeil auf dem Ventil muss in die Durchflussrichtung (nach oben) zeigen.

Weitere Informationen

[7.2 Sicherheitsanweisungen für das Warten der Dosiermembran oder Ventile](#)

[7.3 Pumpe für die Wartung von Dosiermembran oder Ventilen vorbereiten](#)

7.5 Dosiermembran reinigen oder wechseln

- Beachten Sie Abschnitt Sicherheitshinweise für Wartungsarbeiten an Dosiermembran oder Ventilen
 - Beachten Sie Abschnitt Vorbereiten der Wartungsarbeiten an Dosiermembran oder Ventilen
- Schrauben Sie die Dosierkopfschrauben ab.
 - Nehmen Sie den Dosierkopf ab.
 - Drehen Sie die Lüfterflügel des Motors, bis die Membran den vorderen Totpunkt erreicht. Die Membran löst sich vom Membranflansch.
 - Drehen Sie die Membran gegen den Uhrzeigersinn, um die Membran vom Stößel abzuschrauben.
 - Reinigen Sie alle Teile und prüfen Sie, ob alle Teile intakt sind.
 - Ersetzen Sie fehlerhafte Teile durch neue.
 - Schrauben Sie die Membran ganz ein. Dann drehen Sie sie zurück, bis die Löcher in Membran und Flansch übereinander liegen.
 - Drehen Sie die Lüfterflügel des Motors, bis die Membran den hinteren Totpunkt erreicht. Die Membran wird zum Membranflansch hin bewegt.
 - Bringen Sie den Dosierkopf wieder an.
 - Ziehen Sie die Dosierkopfschrauben mit dem richtigen Drehmoment über Kreuz an.
 - Nach 6-10 Betriebsstunden oder zwei Tagen ziehen Sie die Schrauben mit dem richtigen Drehmoment nach.

Weitere Informationen

[7.2 Sicherheitsanweisungen für das Warten der Dosiermembran oder Ventile](#)

[7.3 Pumpe für die Wartung von Dosiermembran oder Ventilen vorbereiten](#)

[9.3.1 Anzugsmomente](#)

7.6 Membran des integrierten Überströmventils reinigen oder wechseln

- Beachten Sie Abschnitt Sicherheitshinweise für Wartungsarbeiten an Dosiermembran oder Ventilen
 - Beachten Sie Abschnitt Vorbereiten der Wartungsarbeiten an Dosiermembran oder Ventilen
 - Stellen Sie sicher, dass kein Rückfluss oder Überdruck entstehen kann.
1. Schrauben Sie die vier Schrauben des integrierten Überströmventils ab.
 2. Nehmen Sie das Oberteil des integrierten Überströmventils ab.
 3. Nehmen Sie die Membran heraus.
 4. Reinigen Sie alle Teile und prüfen Sie, ob alle Teile intakt sind.
 5. Ersetzen Sie fehlerhafte Teile durch neue.
 6. Setzen Sie die Membran ein.
 7. Bringen Sie das Oberteil des integrierten Überströmventils wieder an.
 8. Ziehen Sie die Schrauben mit dem richtigen Drehmoment über Kreuz an.
 9. Nach etwa 48 Betriebsstunden ziehen Sie die Schrauben mit dem richtigen Drehmoment nach.

Weitere Informationen

7.2 Sicherheitsanweisungen für das Warten der Dosiermembran oder Ventile

7.3 Pumpe für die Wartung von Dosiermembran oder Ventilen vorbereiten

9.3.1 Anzugsmomente

7.7 Produkt zurücksenden

In zwei Fällen muss eine Pumpe zu Grundfos oder einem autorisierten Servicepartner geschickt werden:

- alle fünf Jahre zum Wechsel des Getriebefetts
- wenn Sie die Instandsetzung der Pumpe anfordern.

WARNUNG

Chemische Gefährdung

Tod oder schwere Körperverletzungen



- Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums.
- Tragen Sie Schutzkleidung bei Arbeiten an Dosierkopf, Anschlüssen oder Leitungen.
- Sammeln und entsorgen Sie alle Chemikalien so, dass sie keine Gefahren für Personen oder die Umwelt darstellen können.

Grundfos kann die Annahme des Produkts zur Instandsetzung verweigern, wenn es nicht von Chemikalien gereinigt wurde oder wenn die "Safety Declaration" nicht vorliegt.

1. Reinigen Sie die Pumpe gründlich, bevor Sie sie zurückschicken. Stellen Sie sicher, dass keine Rückstände von giftigen oder gefährlichen Medien an der Pumpe verbleiben.

Ist eine einwandfreie Reinigung nicht möglich, stellen Sie alle Informationen über die Chemikalie bereit.

2. Füllen Sie die "Safety Declaration" aus und befestigen Sie sie sichtbar an der Pumpe. Sie finden die "Safety Declaration" am Ende dieses Dokuments.
3. Stellen Sie sicher, dass das Produkt während des Transports angemessen geschützt ist.

Weitere Informationen

4.1 Produkt handhaben

6. Produkt außer Betrieb nehmen

8. Störungssuche beim Produkt

8.1 Die Dosierpumpe läuft nicht

Ursache	Abhilfe
Die Pumpe ist nicht an die Spannungsversorgung angeschlossen.	Schließen Sie das Netzkabel an.
Falsche Netzspannung.	Ersetzen Sie die Dosierpumpe.
Elektrische Störung im Motor oder der Pumpensteereinheit.	Schicken Sie die Pumpe zur Reparatur zurück.
Der Niveausensor im Vorratsbehälter hat die Pumpe gestoppt, weil der Behälter leer ist.	Füllen Sie den Behälter und starten Sie die Pumpe.
Der Membranleckage-Sensor hat die Pumpe gestoppt, weil es eine Leckage gibt.	Tauschen Sie die Membran aus und starten Sie die Pumpe.

8.2 Die Dosierpumpe saugt nicht an.

Ursache	Abhilfe
Die Einlassleitung ist undicht.	Überprüfen Sie die Einlassleitung, und dichten Sie sie ab oder tauschen Sie sie aus.
Die Einlassleitung ist zu dünn oder zu lang.	Prüfen Sie die Grundfos Spezifikationen und passen Sie die Einlassleitung den Spezifikationen an.
Die Einlassleitung ist verstopft.	Reinigen Sie die Einlassleitung oder tauschen Sie sie aus.
Das Fußventil ist von Ablagerungen bedeckt.	Reinigen Sie das Fußventil.
	Reinigen Sie den Behälter von Ablagerungen oder kürzen Sie die Einlassleitung.
Die Einlassleitung ist geknickt.	Installieren Sie die Einlassleitung korrekt. Auf Beschädigung prüfen.
Kristalline Ablagerungen befinden sich in den Ventilen.	Reinigen Sie die Ventile.
Die Dosiermembran ist gebrochen.	Ersetzen Sie die Dosiermembran.

8.3 Kein Dosierstrom

Ursache	Abhilfe
Luft ist in der Saugleitung und im Dosierkopf.	Warten Sie, bis die Pumpe entlüftet ist.
Der Hublängen-Einstellknopf ist auf Null gestellt.	Drehen Sie den Hublängen-Einstellknopf.
Die Viskosität des Dosiermedium ist zu hoch.	Stellen Sie sicher, dass Dosierpumpe und Anlage für die Viskosität des Dosiermediums geeignet sind.
Kristalline Ablagerungen befinden sich in den Ventilen.	Reinigen Sie die Ventile.
Die Ventile sind nicht korrekt montiert.	Montieren Sie die Ventile in der richtigen Reihenfolge. Sorgen Sie für die korrekte Durchflussrichtung.
Die Impfstelle ist blockiert.	Sorgen Sie für die korrekte Durchflussrichtung (Impfmatur). Entfernen Sie die Verstopfung.
Leitungen und Peripherie sind nicht korrekt installiert.	Installieren Sie Leitungen und Peripherie korrekt. Sorgen Sie für freien Durchlass.

8.4 Der Dosierstrom ist ungenau

Ursache	Abhilfe
Gas ist im Dosierkopf.	Dosierkopf entlüften.
Kristalline Ablagerungen befinden sich in den Ventilen.	Reinigen Sie die Ventile.
Der Nullpunkt ist falsch eingestellt.	Stellen Sie den Nullpunkt auf den tatsächlichen Gegendruck ein.
Der Gegendruck schwankt.	Installieren Sie ein Druckhalteventil und einen Pulsationsdämpfer.
Der Druck in der Einlassleitung schwankt.	Halten Sie das Niveau im Dosierbehälter konstant, indem Sie einen Zulaufbehälter installieren.
	Installieren Sie einen Pulsationsdämpfer.
Die Einlass- oder Auslassleitung ist zu dünn oder zu lang.	Installieren Sie einen Pulsationsdämpfer.

Ursache	Abhilfe
Es besteht ein Siphoneffekt.	Installieren Sie ein Druckhalteventil.
Die Einlassleitung oder Auslassleitung ist undicht oder porös.	Prüfen und ersetzen Sie die Einlassleitung oder die Auslassleitung.
Medienberührte Teile sind nicht medienbeständig.	Ersetzen Sie sie durch Teile aus einem beständigen Material.
Die Dosiermembran ist abgenutzt (beginnende Risse).	Ersetzen Sie die Dosiermembran.
Die Dosierpumpe wird an der Obergrenze ihres Leistungsbereichs in einer Anlage mit schwankender Spannungsversorgung eingesetzt.	Reduzieren Sie den Gegendruck der Pumpe.
Die Dichte oder die Viskosität des Dosiermediums variiert.	Stellen Sie sicher, dass Dichte und Viskosität des Dosiermediums nicht variieren. Verwenden Sie ein Rührwerk.

8.5 Permanenter Leckverlust aus dem integrierten Überströmventil

Ursache	Abhilfe
Das Auslassventil oder die Auslassleitung ist verstopft.	Reinigen Sie das Auslassventil und die Auslassleitung.
Der Öffnungsdruck des integrierten Überströmventils ist zu niedrig eingestellt.	Stellen Sie den Öffnungsdruck des integrierten Überströmventils richtig ein.
Die Membran des integrierten Überströmventils ist beschädigt.	Ersetzen Sie die Membran des integrierten Überströmventils.
Die Kugel oder der Sitz des integrierten Überströmventils ist beschädigt.	Tauschen Sie die beschädigten Teile aus.
Das integrierte Überströmventil ist verschmutzt.	Reinigen Sie das integrierte Überströmventil.

8.6 Der Membranleckage-Sensor funktioniert nicht richtig

Ursache	Abhilfe
Funktionsstörung des Sensors.	Reinigen Sie den Sensor. Funktioniert der Sensor nach der Reinigung nicht, ersetzen Sie ihn durch einen neuen.
Die AR Steuereinheit oder die Elektronik des optischen Sensors funktioniert nicht richtig.	Wenden Sie sich an Grundfos zum Service.

9. Technische Daten

9.1 Umgebungsbedingungen

Umgebungsbedingungen für die Bedienung

Parameter	Wert
Umgebungstemperatur	0-40 °C
Maximale relative Luftfeuchtigkeit	70 % bei 40 °C, 90 % bei 35 °C

Umgebungsbedingungen für die Lagerung

Parameter	Wert
Umgebungstemperatur	-20 bis + 50 °C
Maximale relative Luftfeuchtigkeit	92 % (nicht kondensierend)

9.2 Dosiermedium

Eigenschaften des Dosiermediums

Das Dosiermedium muss die folgenden Grundeigenschaften aufweisen:

- flüssig
- nicht entflammbar.

Bei Pumpen mit integriertem Überströmventil muss das Dosiermedium außerdem die folgenden Eigenschaften haben:

- nicht kristallisierend.

Stellen Sie sicher, dass das Dosiermedium unter den Betriebsbedingungen nicht gefriert oder siedet.

Bei Fragen bezüglich der Werkstoffbeständigkeit und Eignung der Pumpe für bestimmte Dosiermedien wenden Sie sich bitte an Grundfos.

Medientemperatur für Pumpen mit Dosierkopf aus PVC

Maximaler Gegendruck	Medientemperatur
Bis 12 bar	0 bis 40 °C
Bis 16 bar	0 bis 20 °C

Medientemperatur für Pumpen mit Dosierkopf aus nichtrostendem Stahl

Maximaler Gegendruck	Medientemperatur
Bis 16 bar	-10 bis +70 °C
Für SIP- oder CIP-Anwendungen (bis 2 bar, maximal 15 Minuten)	bis 145 °C

Medientemperatur für Pumpen mit Dosierkopf aus PP

Maximaler Gegendruck	Medientemperatur
Bis 10 bar	0 bis 40 °C

Medientemperatur für Pumpen mit Dosierkopf aus PVDF

Maximaler Gegendruck	Medientemperatur
Bis 9 bar	-10 bis +70 °C
Bis 10 bar	-10 bis +60 °C
Bis 16 bar	-10 bis +20 °C

Maximale Viskosität

Die Werte gelten für Dosiermedien mit folgenden Eigenschaften:

- Newtonsches Fluid
- nicht ausgasende und nicht abrasive Flüssigkeit.

Parameter	Wert
Maximale Viskosität	100–400 mPa s (abhängig vom Pumpentyp)

Weitere Informationen

[9.3.4 Saughöhe](#)

9.3 Mechanische Daten

9.3.1 Anzugsmomente

Anzugsmomente für die Dosierkopfschrauben

Verwenden Sie einen Drehmomentschlüssel mit einer Genauigkeit von $\pm 4\%$, um die Schrauben festzuziehen.

Pumpentyp	Anzugsmoment [Nm]
DMX 4-10	6-8
DMX 7-10	6-8
DMX 7,2-16	6-8
DMX 8-10	6-8
DMX 9-10	6-8
DMX 12-10	6-8
DMX 13,7-16	6-8
DMX 14-10	6-8
DMX 16-10	6-8
DMX 16-12	6-8
DMX 17-4	5-6
DMX 18-10	6-8

Pumpentyp	Anzugsmoment [Nm]
DMX 25-3	5-6
DMX 26-10	6-8
DMX 27-10	6-8
DMX 27-12	6-8
DMX 35-10	6-8
DMX 39-4	5-6
DMX 50-10	6-8
DMX 60-3	5-6
DMX 75-4	5-6
DMX 115-3	5-6

Anzugsmomente für die Schrauben des integrierten Überströmventils

Verwenden Sie einen Drehmomentschlüssel mit einer Genauigkeit von $\pm 4\%$, um die Schrauben festzuziehen.

Pumpentyp	Anzugsmoment [Nm]
DMX mit integriertem Überströmventil	3-4

9.3.2 Gehäusematerialien

Pumpe	Werkstoff
Oberer Teil des Pumpengehäuses	PPE + PA, glasfaserverstärkt
Unterer Teil des Pumpengehäuses	PP, glasfaserverstärkt
Hublängen-Einstellknopf	ABS

AR Steuereinheit	Werkstoff
Oberer Teil des AR Gehäuses	PPE + PS, glasfaserverstärkt
Unterer Teil des AR Gehäuses	Aluminium

9.3.3 Pumpenleistung

Dosierstrom und maximaler Gegendruck

Die Werte in der Tabelle unten gelten unter den folgenden Bedingungen:

- maximaler Gegendruck am Auslassventil. Berücksichtigen Sie die Druckverluste in der Auslassleitung bis zur Impfstelle.
- Dosiermedium mit einer Viskosität und Dichte wie Wasser

- Zulaufbetrieb 0,5 m
- vollständig entlüfteter Dosierkopf
- Hublänge 100 %
- Drehstrommotor mit 400 V.

Pumpentyp	Max. Dosierleistung			Maximaler Gegendruck	
	50 Hz	60 Hz	US [gph]	[bar]	[psi]
	[l/h]	[l/h]			
DMX 4-10	4	5	1,3	10	145
DMX 7-10	7	8	2,1	10	145
DMX 7,2-16	7,2	9	2,3	16	232
DMX 8-10	8	10	2,6	10	145
DMX 9-10	9	11	2,9	10	145
DMX 12-10	12	14	3,7	10	145
DMX 13,7-16*	13,7	16	4,3	16	232
DMX 14-10	14	17	4,5	10	145
DMX 16-10	16	19	5,0	10	145
DMX 16-12	15,7	19	5,0	12	174
DMX 17-4	17	20	5,3	4	58
DMX 18-10	18	22	5,8	10	145
DMX 25-3	27	32	8,5	3	43
DMX 26-10	26	31	8,2	10	145
DMX 27-10	27	32	8,5	10	145
DMX 27-12	26,8	32	8,5	12	174
DMX 35-10	35	42	11,1	10	145
DMX 39-4	39	47	12,4	4	58
DMX 50-10	50	60	15,8	10	145
DMX 60-3	60	72	19,0	3	43
DMX 75-4	75	90	23,8	4	58
DMX 115-3	115	138	36,5	3	43

* Wird die Pumpe bei einem Gegendruck von 16 bar betrieben, verringert sich die Haltbarkeit der Dosiermembran.

Hubvolumen und Hubzahl

Die Werte in der Tabelle unten gelten unter den folgenden Bedingungen:

- maximaler Gegendruck
- Dosiermedium mit einer Viskosität und Dichte wie Wasser
- Zulaufbetrieb 0,5 m
- vollständig entlüfteter Dosierkopf

- Hublänge 100 %
- Drehstrommotor mit 400 V.

Pumpentyp	Hubvolumen [cm ³]	Maximale Hubzahl	
		50 Hz [n/min]	60 Hz [n/min]
	DMX 4-10	2,2	29
DMX 7-10	3,8	29	35
DMX 7,2-16	1,9	63	75
DMX 8-10	2,2	63	75
DMX 9-10	4,9	29	35
DMX 12-10	6,9	29	35
DMX 13,7-16	1,9	120	144
DMX 14-10	3,8	63	75
DMX 16-10	2,2	120	144
DMX 16-12	2,2	120	144
DMX 17-4	10,4	29	35
DMX 18-10	4,9	63	75
DMX 25-3	16	29	35
DMX 26-10	6,9	63	75
DMX 27-10	3,8	120	144
DMX 27-12	3,8	120	144
DMX 35-10	4,9	120	144
DMX 39-4	10,4	63	75
DMX 50-10	6,9	120	144
DMX 60-3	16	63	75
DMX 75-4	10,4	120	144
DMX 115-3	16	120	144

Mindest-Gegendruck

Parameter	Wert
Mindest-Gegendruck	1 bar am Auslassventil der Pumpe

Genauigkeit

Die Werte in der Tabelle unten gelten unter den folgenden Bedingungen:

- Dosiermedium mit einer Viskosität und Dichte wie Wasser
- vollständig entlüfteter Dosierkopf
- Pumpe in Standardausführung

Parameter	Wert
Dosierstromschwankung	± 1,5 % innerhalb des Regelbereichs 1:10
Linearitätsabweichung	± 4 % vom Endwert. Einstellung von maximaler zu minimaler Hublänge innerhalb des Regelbereichs 1:5.

9.3.4 Saughöhe

Die Saughöhe ist die Höhendifferenz zwischen dem Medienniveau im Behälter und dem Einlassventil.

Saughöhe für Dosiermedien mit wasserähnlicher Viskosität

Die Werte in der Tabelle unten gelten unter den folgenden Bedingungen:

- Newtonsches Fluid
- Dichte ähnlich wie Wasser.
Die Werte in der Tabelle sind in Metern angegeben. Für Medien mit höherer Dichte müssen sie verringert werden.
- nicht ausgasende und nicht abrasive Flüssigkeit
- Hublänge: 100 %
- Gegendruck: 1,5 bis 3 bar
- Einlassleitung und Dosierkopf gefüllt (Dauerbetrieb).
Zum Ansaugen mit benetzten Ventilen, ungefüllter Einlassleitung und ungefülltem Dosierkopf müssen die Werte um etwa 1 m verringert werden.

Pumpentyp	Max. Saughöhe [m]	
	50 Hz	60 Hz
DMX 4-10	4	4
DMX 7-10	4	4
DMX 7,2-16	4	4
DMX 8-10	4	4
DMX 9-10	3	3
DMX 12-10	3	3
DMX 13,7-16	4	3,5
DMX 14-10	4	4
DMX 16-10	4	3,5
DMX 16-12	4	3,5
DMX 17-4	1	1
DMX 18-10	3	3
DMX 25-3	1	1
DMX 26-10	3	3
DMX 27-10	4	3,5

Pumpentyp	Max. Saughöhe [m]	
	50 Hz	60 Hz
DMX 27-12	4	3,5
DMX 35-10	3	2,5
DMX 39-4	1	1
DMX 50-10	3	2,5
DMX 60-3	1	1
DMX 75-4	1	0,5
DMX 115-3	1	0,5

Saughöhe für Dosiermedien mit maximaler Viskosität

Die Werte in der Tabelle unten gelten unter den folgenden Bedingungen:

- Newtonsches Fluid
- Dichte ähnlich wie Wasser
Die Werte in der Tabelle sind in Metern angegeben. Für Medien mit höherer Dichte müssen sie reduziert werden.
- nicht ausgasende und nicht abrasive Flüssigkeit
- Hublänge: 100 %
- Gegendruck: 1,5 bis 3 bar
- Einlassleitung und Dosierkopf gefüllt (Dauerbetrieb).

Pumpentyp	Max. Saughöhe bei max. Viskosität [m] *	Max. Viskosität [mPas]
DMX 4-10	1	400
DMX 7-10	1	400
DMX 7,2-16	1	400
DMX 8-10	1	400
DMX 9-10	1	200
DMX 12-10	1	200
DMX 13,7-16	1	200
DMX 14-10	1	400
DMX 16-10	1	200
DMX 16-12	1	200
DMX 17-4	-1	200
DMX 18-10	1	200
DMX 25-3	-1	200
DMX 26-10	-1	200
DMX 27-10	1	200
DMX 27-12	1	200
DMX 35-10	1	100

Pumpentyp	Max. Saughöhe bei max. Viskosität [m] *	Max. Viskosität [mPas]
DMX 39-4	1	100
DMX 50-10	1	100
DMX 60-3	1	100
DMX 75-4	-1	100
DMX 115-3	-1	100

* Der Wert -1 bedeutet 1 m Zulaufbetrieb

Weitere Informationen

9.2 Dosiermedium

9.3.5 Schalldruckpegel

Der Schalldruckpegel wurde ermittelt nach DIN 45635-01-KL3.

Parameter	Wert
Schalldruckpegel	± 55 dB(A)

9.4 Elektrische Daten

Gehäuseschutzart

- Die Gehäuseschutzart hängt von der gewählten Motorvariante ab und ist auf dem Typenschild des Motors angegeben.
- Die angegebene Gehäuseschutzart kann nur gewährleistet werden, wenn das Netzkabel mit derselben Schutzart angeschlossen ist.
- Bei Pumpen mit Elektronik bezieht sich die angegebene Gehäuseschutzart auf Pumpen mit korrekt eingesteckten Steckern oder aufgeschraubten Kappen. Die angegebene Gehäuseschutzart wird nur eingehalten, wenn die Buchsen geschützt sind.

Motordaten

Die Motordaten hängen von der gewählten Motorvariante ab und sind auf dem Typenschild des Motors angegeben.

Elektrische Daten der Pumpenelektronik

Bei Pumpen mit AR Steuereinheit, VFD oder Stellantrieb werden separate Montage- und Bedienungsanleitungen mit der Pumpe mitgeliefert, die alle elektrischen Daten der Elektronik enthalten.

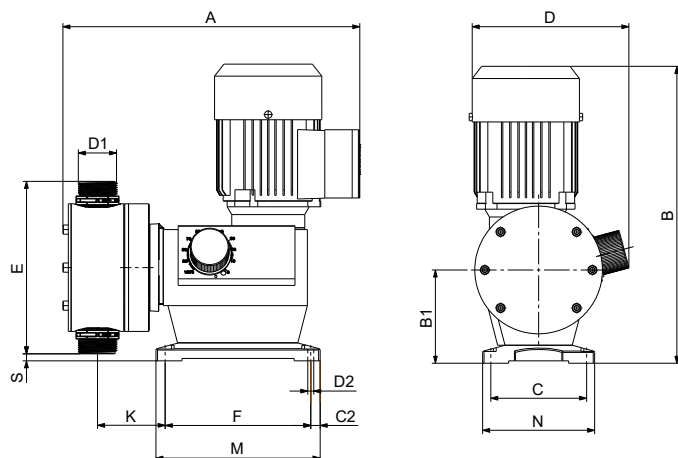
Weitere Informationen

[11.1.6 Technische Daten der Elektronik für den optischen Sensor](#)

[11.2.5 Technische Daten von DMX Pumpen mit VFD](#)

9.5 Abmessungen und Gewichte

9.5.1 Abmessungen DMX 221



TM073715

Alle Abmessungen sind in mm angegeben, mit Ausnahme der Gewindebezeichnungen.

Pumpentyp	B	B1	C	C2	D	D2	F	M	N
Alle	319	102,5	105	10,5	175	6,5	159	180	123

Pumpentyp	A	D1	E	K	S
DMX 4-10 / DMX 7-10 / DMX 7,2-16 / DMX 8-10 / DMX 9-10 / DMX 12-10 / DMX 13,7-16 / DMX 14-10 / DMX 16-10 / DMX 16-12	275	G 5/8	153	32	26
DMX 17-4	323	G 1 1/4	178	64	15
DMX 18-10	275	G 5/8	153	32	26
DMX 25-3	330	G 1 1/4	188	80	9
DMX 26-10 / DMX 27-10 / DMX 27-12 / DMX 35-10	275	G 5/8	153	32	26
DMX 39-4	323	G 1 1/4	178	64	15
DMX 50-10	275	G 5/8	153	32	26
DMX 60-3	330	G 1 1/4	188	80	9
DMX 75-4	323	G 1 1/4	178	64	15
DMX 115-3	330	G 1 1/4	188	80	9

9.5.2 Gewichtsangaben DMX 221

Die Werte in der Tabelle unten beziehen sich auf Pumpen ohne AR-Steuereinheit, Servomotor und Frequenzumrichter.

Pumpentyp	Gewicht [kg]	
	Kunststoff-Do- sierkopf	Edelstahl-Do- sierkopf
DMX 4-10	5	7
DMX 7-10	5	7
DMX 7,2-16	5	7
DMX 8-10	5	7
DMX 9-10	5	7
DMX 12-10	5	7
DMX 13,7-16	5	7
DMX 14-10	5	7
DMX 16-10	5	7
DMX 16-12	5	7
DMX 17-4	7,5	12
DMX 18-10	5	7
DMX 25-3	8	13
DMX 26-10	5	7
DMX 27-10	5	7
DMX 27-12	5	7
DMX 35-10	5	7
DMX 39-4	7,5	12
DMX 50-10	5	7
DMX 60-3	8	13
DMX 75-4	7,5	12
DMX 115-3	8	13

9.6 Dosierkurven

Die Dosierkurven sind Näherungskurven, die das Abhängigkeitsverhältnis von Pumpenleistung, Gegendruck und Hublänge zeigen. Die angegebenen Werte gelten unter den folgenden Bedingungen:

- Newtonsches Fluid
- Dichte ähnlich wie Wasser
- Einlassleitung mit Fußventil
- Zulaufbetrieb, 0,5 m
- Nullpunkt der Pumpe für vorgegebenen Druck
- Pumpe in Standardausführung.

Abkür- zung	Beschreibung
Q	Dosierstrom
Q ₀	Nullpunkt der Pumpe.
Q [l/h]	Dosierstrom in Liter pro Stunde
h	Hublänge
h [%]	Hublänge in Prozent der maximalen Hublänge
Hz	Frequenz der Wechselstrom-Spannungsversorgung in Hz = 1/s
bar	Gegendruck am Auslassventil der Pumpe in bar

Weitere Informationen

A.1. Curves

10. Entsorgen des Produkts

10.1 Entsorgen von gefährlichen oder giftigen Stoffen

WARNUNG

Chemische Gefährdung

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Beachten Sie das Sicherheitsdatenblatt des Dosiermediums.
- Tragen Sie Schutzkleidung bei Arbeiten an Dosierkopf, Anschlüssen oder Leitungen.
- Reinigen Sie die Teile, die mit dem Dosiermedium in Kontakt waren.
- Sammeln und entsorgen Sie alle Chemikalien so, dass sie keine Gefahren für Personen oder die Umwelt darstellen können.



Die bei DMX Pumpen verwendeten Materialien stellen kein Gesundheitsrisiko für die Person dar, die mit ihnen umgeht. Um die spezifischen Materialien zu ermitteln, prüfen Sie den Typenschlüssel auf dem Typenschild des Produkts und lesen Sie die Erklärung in Abschnitt Typenschlüssel .

Beachten Sie auch die Product Recycling Seite auf <http://www.grundfos.com/products/product-sustainability/dmx.html>

Weitere Informationen

5.3.2 Typenschlüssel

10.2 Entsorgung des Produkts

Dieses Produkt bzw. Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden.

1. Nehmen Sie öffentliche oder private Entsorgungsbetriebe in Anspruch.
2. Sollte dies nicht möglich sein, wenden Sie sich bitte an eine Grundfos-Niederlassung oder -Servicewerkstatt in Ihrer Nähe.



Das Symbol mit einer durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass das jeweilige Produkt nicht im Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Wenn ein Produkt, das mit diesem Symbol gekennzeichnet ist, das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat, bringen Sie es zu einer geeigneten Sammelstelle. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie von den zuständigen Behörden vor Ort. Die separate Entsorgung und das Recycling dieser Produkte trägt dazu bei, die Umwelt und die Gesundheit der Menschen zu schützen.

Siehe auch die Informationen zur Entsorgung auf www.grundfos.com/product-recycling

Weitere Informationen

6. Produkt außer Betrieb nehmen

11. Pumpenoptionen und -ausführungen

11.1 Membranleckage-Sensor

Für Membranleckage-Sensor vorbereitete Pumpen haben einen speziellen Dosierkopfflansch mit einem optischen Sensor. Der Sensor enthält einen Infrarot-Sender und einen Infrarot-Empfänger.



Im Fall einer Membranleckage sickert Dosiermedium in den Dosierkopfflansch und die Lichtbrechung im optischen Sensor ändert sich. Der Sensor gibt ein Signal, das einen Alarm auslösen oder die Pumpe abschalten kann über eines der folgenden Geräte:

- AR Steuereinheit
- Elektronik für den optischen Sensor.

Membranleckage-Sensor mit AR Steuereinheit



Beachten Sie die Montage- und Betriebsanleitung für die AR-Steuereinheit.

11.1.1 Funktionsweise der Elektronik für den optischen Sensor

Relaisausgänge

Die Elektronik für den optischen Sensor hat zwei Relaisausgänge:

- Relais 1 (C1): potentialbelasteter Ausgang, AC Netzspannung, 230 V oder 115 V, abhängig vom Modell
C1 kann genutzt werden, um die Pumpe im Fall einer Membranleckage abzuschalten.
- Relais 2 (C2): potentialfreier Ausgang
C2 kann genutzt werden, um im Fall einer Membranleckage einen Alarm auszulösen.

LEDs

Die Elektronik für den optischen Sensor hat zwei LEDs.

- Grüne LED:
 - Die grüne LED zeigt an, dass das System betriebsbereit ist.
 - Die grüne LED leuchtet, wenn der Sensor mit der Elektronik verbunden ist. Wenn die LED nicht leuchtet, ist der Sensor defekt oder falsch angeschlossen.
 - Die grüne LED bleibt an, wenn die rote LED leuchtet.

- Rote LED:
 - Die rote LED leuchtet, wenn eine Membranleckage entdeckt wurde.

11.1.2 Elektronik für den optischen Sensor montieren

Halten Sie einen Schraubendreher für die Plastikschrauben in der Abdeckung der Elektronik bereit. Sie benötigen außerdem vier 4,5 x 35 mm Schrauben und einen passenden Schraubendreher, um die Elektronik an der Wand zu befestigen. Die vier Schrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Der Membranleckage-Sensor mit Elektronik für den optischen Sensor wird mit 5 m Kabel geliefert. Bringen Sie die Elektronik an der Wand in der Nähe der Pumpe an.

1. Bohren Sie vier Löcher mit $\varnothing 6$ gemäß Bohrschema.
2. Schrauben Sie die Plastikschrauben in der Abdeckung der Elektronik heraus.
3. Entfernen Sie die Abdeckung mit Plastikschrauben von der Elektronik.
4. Befestigen Sie die Elektronik mit den vier Schrauben an der Wand.
5. Ziehen Sie die Schrauben vorsichtig an, um die Elektronik nicht zu beschädigen.
6. Bringen Sie die Abdeckung an der Elektronik an und befestigen Sie sie mit den Plastikschrauben.

Weitere Informationen

11.1.6.1 Maßzeichnung der Elektronik für den optischen Sensor

11.1.3 Elektrischer Anschluss

GEFAHR Stromschlag

Tod oder schwere Körperverletzungen



- Alle elektrischen Anschlüsse müssen von qualifizierten Personen ausgeführt werden.
- Schalten Sie die Stromversorgung ab, bevor Sie elektrische Anschlussarbeiten durchführen.

- Stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung auf dem Typenschild mit den örtlichen Gegebenheiten übereinstimmt.
- Stellen Sie vor Ort Relaisausgänge mit entsprechenden Vorsicherungen bereit.
- Zur Sicherstellung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) müssen die Eingangs- und Stromausgangsleitungen abgeschirmt sein.
- Eingangs-, Stromausgangs- und Netzanschlussleitungen in getrennten Kabelkanälen verlegen.

TM067302

11.1.3.1 Membranleckage-Sensor elektrisch an die AR Steuereinheit anschließen

Ist die Pumpe mit einer AR Steuereinheit ausgerüstet, hat der Membranleckage-Sensor 1 m Kabel mit M12 Stecker.



Beachten Sie die Montage- und Betriebsanleitung für die AR-Steuereinheit.

Stecken Sie den Stecker des Membranleckage-Sensors in die Buchse 1 der AR Steuereinheit.

Weitere Informationen

11.1.3 Elektrischer Anschluss

11.1.3.2 Membranleckage-Sensor elektrisch an die Elektronik für den optischen Sensor anschließen

Beachten Sie Abschnitt Elektrischer Anschluss.

Wird der Membranleckage-Sensor mit der Elektronik für den optischen Sensor eingesetzt, hat er 3 m Kabel.

Membranleckage-Sensor an die Elektronik anschließen:

1. Schrauben Sie die Plastikschrauben in der Abdeckung der Elektronik heraus.
2. Entfernen Sie die Abdeckung mit Plastikschrauben von der Elektronik.
3. Führen Sie das Sensorkabel durch die Kabelverschraubung an der rechten Seite der Elektronik.
4. Schließen Sie die Kabelabschirmung einseitig an PE an.
5. Schließen Sie die Kabeladern an die Sensorverbindung T2 an wie unten beschrieben, und ziehen Sie die Schrauben fest.
 - a. Schließen Sie die grüne Ader an GN an.
 - b. Schließen Sie die gelbe Ader an YE an.
 - c. Schließen Sie die weiße Ader an WH an.
 Siehe Schaltplan unten.
6. Ziehen Sie die Kabelverschraubung fest.

Relaisausgänge anschließen:

7. Schließen Sie die Kontaktausgänge C1 und C2 nach individuellen Bedürfnissen an.

Der Anschluss der Relaisausgänge hängt von der Anwendung und den angeschlossenen Stellgliedern ab.

Falls erforderlich, bringen Sie eine zusätzliche Kabelverschraubung an der Unterseite der Elektronik an.

8. Führen Sie die Kabel durch die Kabelverschraubungen an der Unterseite der Elektronik.
9. Schließen Sie die Adern an Kontaktausgang C1 und C2 an und ziehen Sie die Schrauben fest. Siehe Schaltplan unten.
10. Ziehen Sie die Kabelverschraubung fest.

Spannungsversorgung anschließen:

11. Führen Sie das Kabel durch die linke Kabelverschraubung an der Unterseite der Elektronik.

GEFAHR Stromschlag

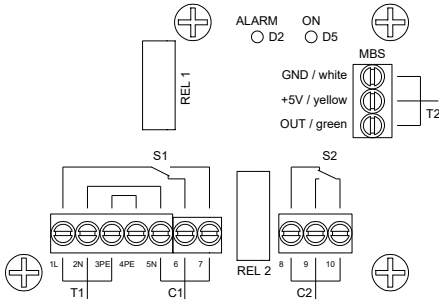
Tod oder schwere Körperverletzungen

- Schalten Sie die Stromversorgung ab, bevor Sie Kontakt 1 anschließen.



12. Schließen Sie die Spannungsversorgung an T1 an.

Siehe Schaltplan unten.



TM064677

Schaltplan

Pos.	Beschreibung	
T1	Netzanschluss	Klemmen 1, 2, 3: 230 V AC / 115 V AC
C1	Kontaktausgang 1	Klemmen 5, 6, 7: potential-belastet, 230 V AC / 115 V AC
S1	Relais 1	
C2	Kontaktausgang 2	Klemmen 8, 9, 10: potentialfrei
S2	Relais 2	
T2	Sensoranschluss	Klemmen GN (OUT / grün), YE (+5 V / gelb), WH (GND / weiß)
D2	Alarm LED (rot)	Die LED leuchtet auf, wenn eine Membranleckage entdeckt wird.
D5	Sensor LED (rot/grün)	Die LED leuchtet grün, wenn der Sensor angeschlossen ist.

13. Ziehen Sie die Kabelverschraubung fest.

14. Bringen Sie die Abdeckung an der Elektronik an und befestigen Sie sie mit den Plastikschrauben.

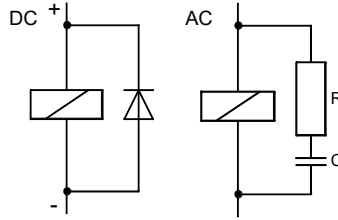
Weitere Informationen

11.1.3 Elektrischer Anschluss

11.1.3.3 Entstörung von induktiven Lasten

- Induktive Lasten auf die Elektronik für den optischen Sensor beschädigen Relais und Kontaktschalter.
- Induktive Lasten auf die Elektronik können durch eine Schutzschaltung beseitigt werden wie unten beschrieben.

Schutzschaltung DC oder AC



TM064676

- Bei DC Spannung schalten Sie eine Freilaufdiode parallel zu Relais oder Kontaktschalter.
- Bei AC Spannung wählen Sie Kondensator und Widerstand gemäß dem Eingangsstrom:

Strom bis zu ...	Kondensator (C)	Widerstand (R)
60 mA	10 mF, 275 V	390 Ω, 2 W
70 mA	47 mF, 275 V	22 Ω, 2 W
150 mA	100 mF, 275 V	47 Ω, 2 W
1,0 A	220 mF, 275 V	47 Ω, 2 W

11.1.4 Membranleckage-Sensor prüfen

Von der eingesetzten Elektronik ist abhängig, wie die Signale von einem angeschlossenen Membranleckage-Sensor angezeigt werden.

- Wenn Sie eine AR Steuereinheit einsetzen, beachten Sie die Montage- und Bedienungsanleitung für die AR Steuereinheit.
 - Wenn Sie eine Elektronik für den optischen Sensor einsetzen, beachten Sie Abschnitt Funktionsweise der Elektronik für den optischen Sensor.
- Entfernen Sie den Membranleckage-Sensor vom Flansch.
 - Prüfen Sie, ob der Sensor in einem guten Zustand ist. Reinigen Sie ihn mit einem Tuch.
 - Sensor in Wasser tauchen.
 - Die Elektronik zeigt an, dass die Membran leak ist:
Setzen Sie die Funktionsprüfung fort.
 - Die Elektronik zeigt nicht an, dass die Membran leak ist oder dass ein Sensor angeschlossen ist:
Der Sensor oder die Elektronik ist defekt:
 - Wenn der Sensor defekt ist, ersetzen Sie ihn durch einen neuen.
 - Wenn die Elektronik defekt ist, verständigen Sie den Grundfos Service.

4. Trocknen Sie den Sensor sorgfältig.

- Die Elektronik zeigt an, dass ein Sensor angeschlossen ist:
Schrauben Sie den Sensor in das Loch am Dosierkopfflansch (M14 x 1,5).
Der Sensor und die Elektronik sind betriebsbereit.
- Die Elektronik zeigt nicht an, dass ein Sensor angeschlossen ist:
Der Sensor oder die Elektronik ist defekt:
 - Wenn der Sensor defekt ist, ersetzen Sie ihn durch einen neuen.
 - Wenn die Elektronik defekt ist, verständigen Sie den Grundfos Service.

Weitere Informationen

11.1.1 Funktionsweise der Elektronik für den optischen Sensor

11.1.5 Membranleckage-Sensor warten

GEFAHR Stromschlag

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Führen Sie keine Arbeiten an der Elektronik des Membranleckagesensors aus.



- Prüfen Sie den Membranleckagesensor.
- Wenn der Sensor defekt ist, ersetzen Sie ihn durch einen neuen.
- Wenn die Elektronik defekt ist, verständigen Sie den Grundfos Service.
Die Elektronik ist wartungsfrei.

Weitere Informationen

11.1.4 Membranleckage-Sensor prüfen

11.1.6 Technische Daten der Elektronik für den optischen Sensor

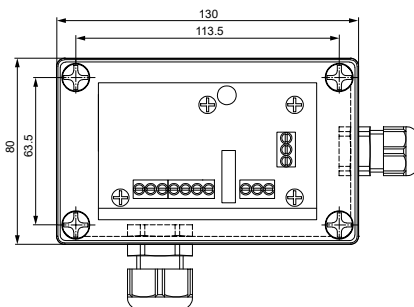
Parameter	Wert
Maximale Netzstromabweichung	± 10 %
Kontaktbelastung	250 V / 6 A, maximal 550 VA
Leistungsaufnahme	1,15 VA
Gehäuseschutzart	IP65
Zulässige Umgebungstemperatur	0-40 °C

Modelle

Produktnummer	Netzspannung
96725701	230 V, AC
91835310	115 V, AC

11.1.6.1 Maßzeichnung der Elektronik für den optischen Sensor

Maßzeichnung und Bohrschema der Elektronik für den optischen Sensor. Alle Maße in [mm].



11.2 Frequenzumrichter (VFD)



Beachten Sie die Montage- und Betriebsanleitung für die Pumpe und das Hersteller-Handbuch „BU 0180“ für den VFD (<https://www.nord.com>). Achten Sie auf die speziellen VFD-Parametereinstellungen für DMX.

VFD Ausführungen, die mit DMX Pumpen eingesetzt werden

Der Hersteller bietet eine Vielzahl von VFD-Varianten an. DMX Pumpen sind verfügbar mit den folgenden VFD Ausführungen:

- VFD am Pumpenmotor montiert
- VFD mit IP66 Gehäuse
- VFD mit Potentiometer
- VFD ohne Bremswiderstand (BW)
- VFD ohne ATEX-Zulassung.

11.2.1 Identifikation von Pumpen mit VFD

Pumpen mit Motoren mit PTC-Sensoren und VFD sind in verschiedenen Ausführungen verfügbar, die auf dem Typenschild angegeben und im Typenschlüssel erklärt sind. Die letzten beiden Buchstaben der Typenbezeichnung kennzeichnen die VFD Ausführung.

Weitere Informationen

5.3.2 Typenschlüssel

11.2.2 VFD an die Spannungsversorgung anschließen

ACHTUNG

Automatischer Anlauf

Leichte oder mittelschwere Körperverletzungen



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



Lesen Sie das Hersteller-Handbuch „BU 0180“ für den VFD, der mit dem Produkt geliefert wird.

Der VFD ist bei der Lieferung an die Pumpe angeschlossen, Sie müssen nur noch die Spannungsversorgung anschließen.

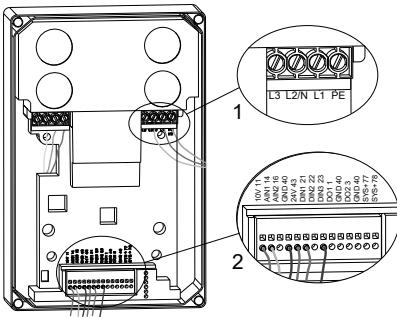
Sobald die Spannungsversorgung an den VFD angeschlossen und eingeschaltet ist, kann die Pumpe je nach Potentiometer-Einstellung automatisch in Betrieb gehen. Achten Sie darauf, dass die Spannungsversorgung des VFD erst eingeschaltet wird, wenn die Pumpe bereit für Inbetriebnahme und Betrieb ist.

Auf der Netzeingangsseite des Frequenzumrichters müssen keine besonderen Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden. Wir empfehlen Ihnen, gebräuchliche Netzsicherungen und einen Hauptschalter oder Stromunterbrecher einzusetzen.

Trennen Sie den Schalter von der Spannungsversorgung synchron für alle Pole (L1/L2/L2 oder L1/N).

Anforderungen an den Querschnitt des Netzkabels:

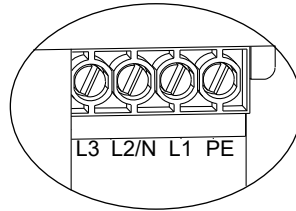
- 0,2 - 4/6 mm starres / flexibles Kabel AWG 24-10² rigid / flexible cable AWG 24-10
- Verwenden Sie Doppeladerndülsen zum Durchschleifen der Netzspannung bis zu einem Kabelquerschnitt von 2 x 2,5 mm².



Elektrischer Anschluss des VFD

Pos.	Beschreibung
1	VFD Netzanschluss
2	VFD Klemmen

1. Die Spannungsversorgung ausschalten.
2. Lösen Sie die Schrauben des Gehäusedeckels der VFD Stromversorgungseinheit und nehmen Sie den Deckel ab.
3. Führen Sie das Stromkabel durch eine Kabelverschraubung.
4. Manteln Sie das Kabel auf einer Länge von etwa 3-5 cm und die Adern auf einer Länge von 7 mm ab.
5. Schließen Sie die Adern gemäß den im VFD gedruckten Schaltplänen an die Klemmen für die Stromversorgung an.
 - Einphasige Ausführung des VFD: schließen Sie die Phase (L1) an L1, den Nullleiter (N) an L2/N, die Schutzterde (PE) an PE an.
 - Dreiphasige Ausführung des VFD: schließen Sie die Phasen (L1, L2, L3) an L1, L2/N und L3, die Schutzterde (PE) an PE an.



Netzanschluss des VFD

Ziehen Sie die Schrauben mit 0,5 - 0,6 Nm fest.

6. Die Kabeleinführung festziehen.
7. Bringen Sie den Gehäusedeckel der VFD Stromversorgungseinheit wieder an und ziehen Sie die Schrauben fest.

Ziehen Sie die Schrauben mit 3,5 Nm ± 20 % fest.

Weitere Informationen

3.1 Pumpe zur Inbetriebnahme vorbereiten

11.2.5 Technische Daten von DMX Pumpen mit VFD

11.2.3 Betriebsarten



Lesen Sie das Hersteller-Handbuch „BU 0180“ für den VFD, der mit dem Produkt geliefert wird.

Die Auswahl der Betriebsart (manuell oder analog) kann über eine Zentralsteuerung erfolgen.

TM066934

TM066342

- Wenn Analogeingang 1 (AIN 1) aktiviert ist, ist der manuelle Betrieb ausgewählt. Der VFD wird über Potentiometer betrieben.
- Wenn Analogeingang 2 (AIN 2) aktiviert ist, ist der analoge Betrieb ausgewählt. Der VFD wird über Analogsignal 4-20 mA betrieben.

Dauerhafte Einstellung der Betriebsart (VFD Ausführung A)

Wenn keine Zentralsteuerung vorhanden ist, kann die Betriebsart dauerhaft auf manuell oder analog eingestellt werden. Der VFD ist standardmäßig auf manuellen Betrieb über Potentiometer eingestellt.

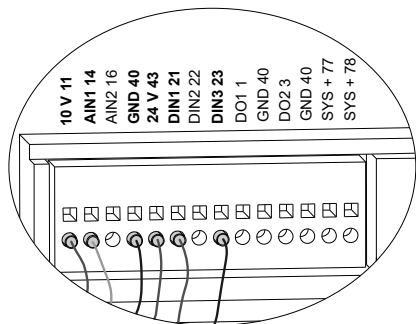
Manueller Betrieb über integrierten Potentiometer (Standard)

- Klemmen 43 und 22 sind mit einer Brücke verbunden.
 - Digitaleingang 2 ist aktiviert.
 - AIN1, der dem Potentiometer zugeordnet ist, ist aktiviert.
- Drehzahlregelung ist nur über Potentiometer möglich.

Zum 4-20 mA Betrieb machen Sie die Einstellungen wie unten beschrieben.

Ändern der Betriebsart in analogen Betrieb (optional)

- Trennen Sie die Brücke von Klemme 22 und schließen Sie sie an Klemme 23 an.
 - Digitaleingang 3 ist aktiviert.
 - AIN 2 ist aktiviert.
- Der Signaleingang erfolgt über die Klemmen 40 (-) und 16 (+).



VFD Klemmen

TM067474

Betriebsarten der anderen VFD Ausführungen (B - E)



Lesen Sie das Hersteller-Handbuch „BU 0180“ für den VFD, wenn Sie die Betriebsart für einen VFD der Ausführung B-E einstellen.

11.2.4 Spezielle VFD Parametereinstellungen für DMX

- Einige Parameter wurden an die DMX Dosierpumpen angepasst. Diese Parameter unterscheiden sich von den Werkseinstellungen, die im Hersteller-Handbuch aufgeführt sind.
- Ändern Sie nicht die speziellen Parametereinstellungen des VFD für den Betrieb mit DMX Pumpen.
- Beim Zurücksetzen des VFD auf Werkseinstellungen werden die speziellen Parametereinstellungen für DMX überschrieben. Die speziellen Parameter müssen neu eingestellt werden.

Obligatorische Einstellungen

- Stellen Sie P506 „automatische Störungsquittierung“ nicht auf 6 „immer“ ein. Bei einer aktiven Störung, wie z. B. einem Erdschluss oder Kurzschluss, würde der VFD unaufhörlich wiederanlaufen und dadurch die Anlage beschädigen, weil P428 auf 1 "an" eingestellt ist.
- Ändern Sie nicht die folgenden Einstellungen, da dies zu einer Funktionsstörung der DMX Pumpe mit VFD führen kann.

Basis-Parameter

Code	Parameter	Wert für DMX
P102	Hochlaufzeit	5 s
P105	Maximale Frequenz	100 Hz

Steuerklemmen

Code	Index	Parameter	Wert für DMX
P400	-02	Funktion Sollwerteingang. Analogeingang 2 (AIN 2)	01 = Sollfrequenz
P401	-01	Analogbetriebsart ON. Analogeingang 1 (AIN 1)	2 = 0-10 V, überwacht
P401	-02	Analogbetriebsart ON. AIN 2	2 = 0-10 V, überwacht
P402	-01	Einstellung: 0 %. AIN 1	1,36 V ¹
P402	-02	Einstellung: 0 %. AIN 2	1 V
P403	-02	Einstellung: 100 %. AIN 2	5 V

Code	Index	Parameter	Wert für DMX
P420	-01	Digitaleingangsfunktion. Digitaleingang 1 (DIN 1)	02 = Freigabe links (Drehrichtung links)
P420	-02	Digitaleingangsfunktion. Digitaleingang 2 (DIN 2)	19 = Sollwert 1 ein/aus
P420	-03	Digitaleingangsfunktion. Digitaleingang 3 (DIN 3)	20 = Sollwert 2 ein/aus
P428		Automatischer Anlauf nachdem die Spannungsversorgung unterbrochen wurde	1= An (Freigabe mit Pegel)

¹ Die Mindestfrequenz des Frequenzumrichters ist auf etwa 5 Hz eingestellt.

Zusatzparameter

Code	[Parameterwert]	Wert für DMX
P504	Pulsfrequenz	8 kHz
P540	Betrieb Phasenfolge	3 = Drehrichtung nur entgegen dem Uhrzeigersinn (CCW).

Änderungen anderer Parameter und Anpassungen der Ein- und Ausgänge können mithilfe der optionalen "ParameterBox" oder der "NordCon" Software umgesetzt werden. Lesen Sie das Hersteller-Handbuch „BU 0180“ für VFD, das dem Produkt beiliegt.

11.2.5 Technische Daten von DMX Pumpen mit VFD

Allgemeine technische Daten

- Beachten Sie die Werte auf den Typenschildern und in den Montage- und Bedienungsanleitungen.
- Technische Daten, Umgebungsbedingungen und Betriebsbedingungen siehe Abschnitt Technische Daten.

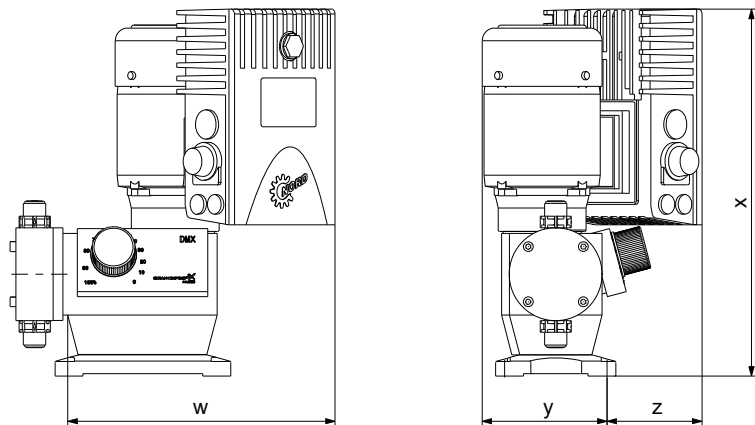
Elektrische Daten des VFD

[Parameterwert]	Wert
Stromart	1 AC (einphasig)
Netzspannung	200-240 V ± 10 %
Netzfrequenz	47-63 Hz
VFD Leistung	0,25 kW
Motorleistung	0,18 kW

Elektrische Daten wie Stromverbrauch siehe Typenschilder von Motor und VFD.

11.2.5.1 Maßzeichnung von Pumpen mit VFD

Alle weiteren Maße finden Sie im Abschnitt "Maßzeichnung".



TM067475

Baureihe	x	w	y	z
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
alle	376	276	128	97

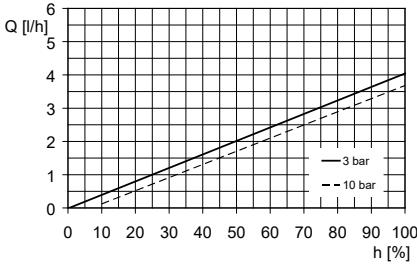
Weitere Informationen

[9.5.1 Abmessungen DMX 221](#)

Appendix A

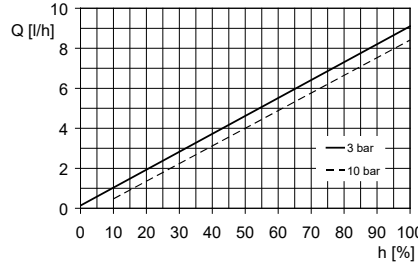
A.1. Curves

DMX 4-10 (50 Hz) $Q_0 = 3 \text{ bar}$



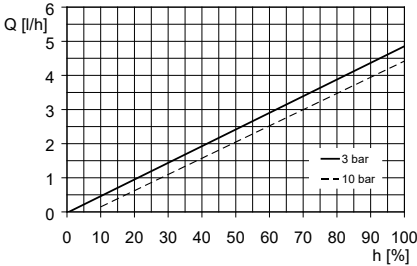
TM036315

DMX 7-10 (60 Hz) $Q_0 = 3 \text{ bar}$



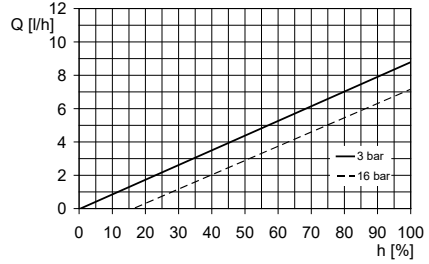
TM036318

DMX 4-10 (60 Hz) $Q_0 = 3 \text{ bar}$



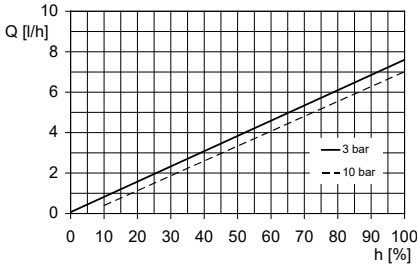
TM036316

DMX 7,2-16 (50 Hz) $Q_0 = 3 \text{ bar}$



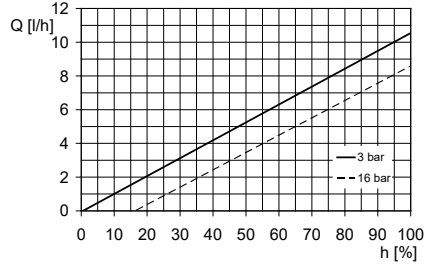
TM036319

DMX 7-10 (50 Hz) $Q_0 = 3 \text{ bar}$



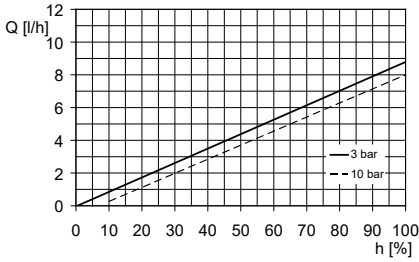
TM036317

DMX 7,2-16 (60 Hz) $Q_0 = 3 \text{ bar}$



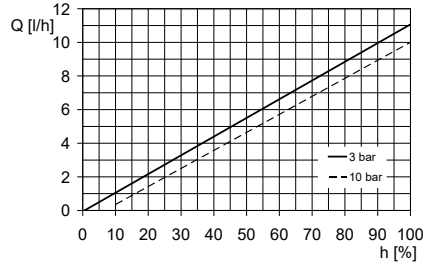
TM036320

DMX 8-10 (50 Hz) $Q_0 = 3$ bar



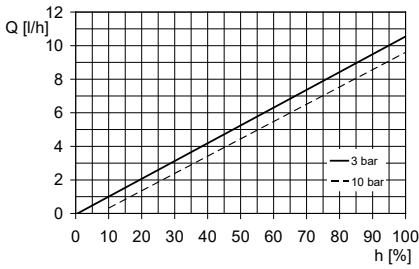
TM036329

DMX 9-10 (60 Hz) $Q_0 = 3$ bar



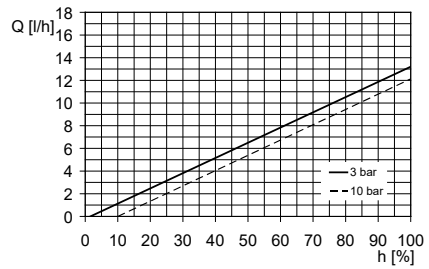
TM036322

DMX 8-10 (60 Hz) $Q_0 = 3$ bar



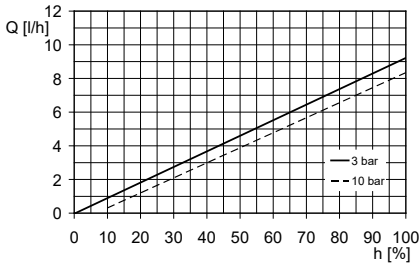
TM036330

DMX 12-10 (50 Hz) $Q_0 = 3$ bar



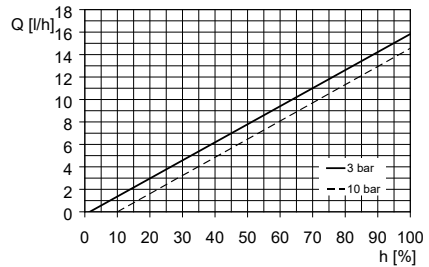
TM036323

DMX 9-10 (50 Hz) $Q_0 = 3$ bar



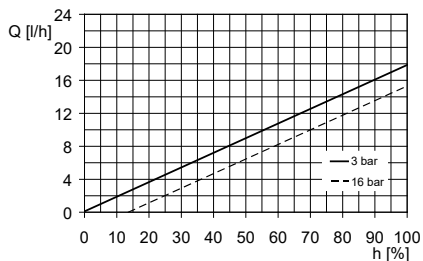
TM036321

DMX 12-10 (60 Hz) $Q_0 = 3$ bar



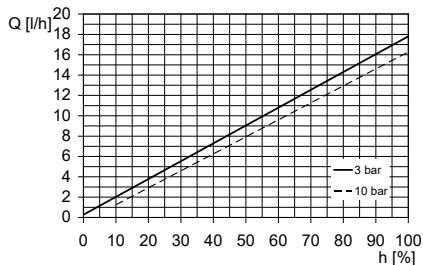
TM036324

DMX 13,7-16 (50 Hz) $Q_0 = 3$ bar



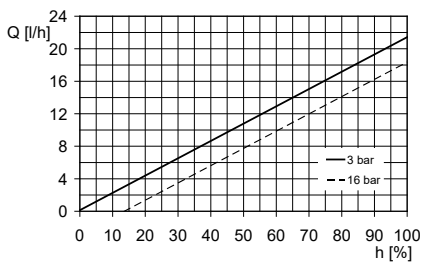
TM036331

DMX 14-10 (60 Hz) $Q_0 = 3$ bar



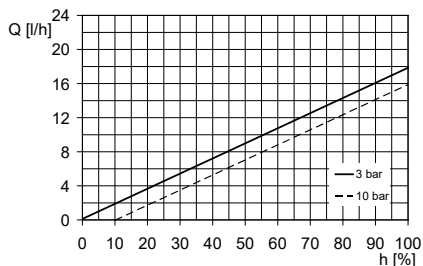
TM036334

DMX 13,7-16 (60 Hz) $Q_0 = 3$ bar



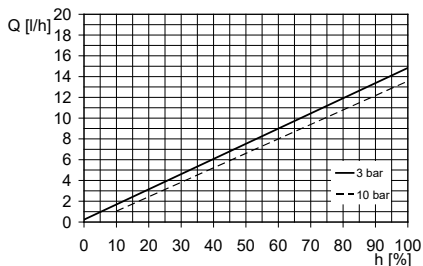
TM036332

DMX 16-10 (50 Hz) $Q_0 = 3$ bar



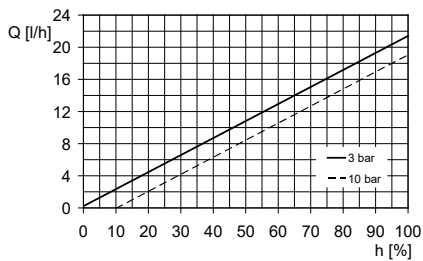
TM036343

DMX 14-10 (50 Hz) $Q_0 = 3$ bar



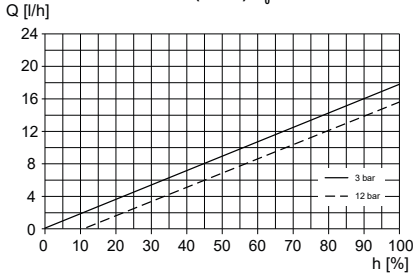
TM036333

DMX 16-10 (60 Hz) $Q_0 = 3$ bar



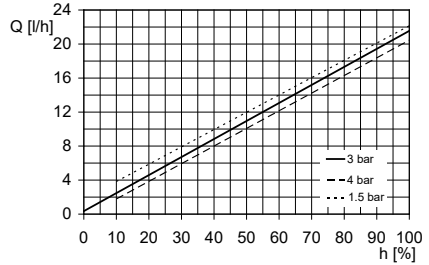
TM036344

DMX 16-12 (50 Hz) $Q_0 = 3$ bar



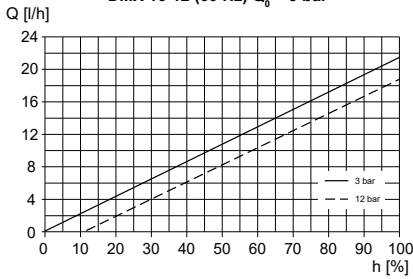
TM068166

DMX 17-4 (60 Hz) $Q_0 = 3$ bar



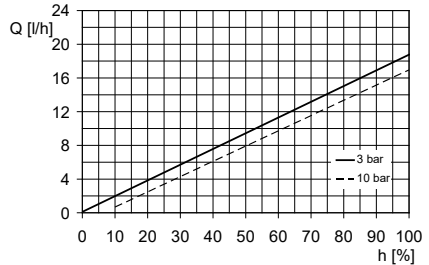
TM036326

DMX 16-12 (60 Hz) $Q_0 = 3$ bar



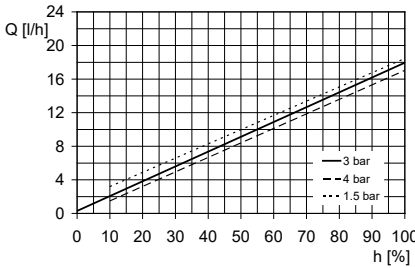
TM068167

DMX 18-10 (50 Hz) $Q_0 = 3$ bar



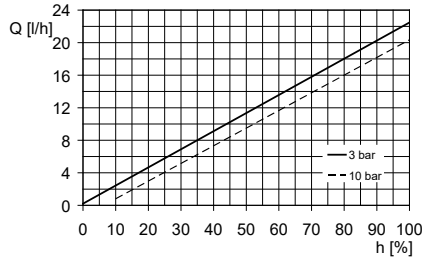
TM036335

DMX 17-4 (50 Hz) $Q_0 = 3$ bar



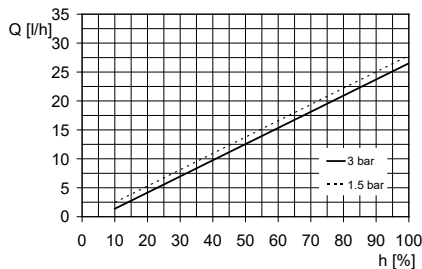
TM036325

DMX 18-10 (60 Hz) $Q_0 = 3$ bar



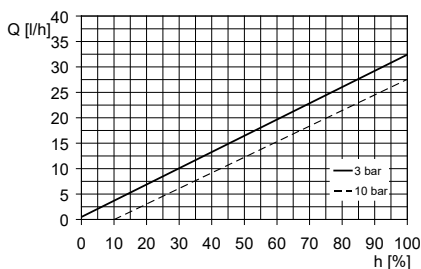
TM036336

DMX 25-3 (50 Hz) $Q_0 = 3$ bar



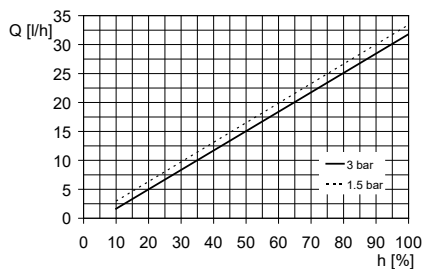
TM036327

DMX 26-10 (60 Hz) $Q_0 = 3$ bar



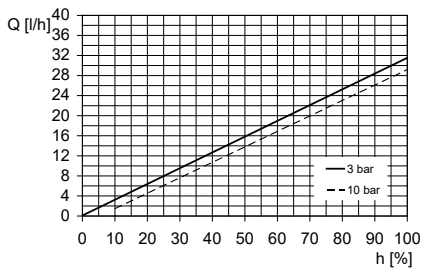
TM036338

DMX 25-3 (60 Hz) $Q_0 = 3$ bar



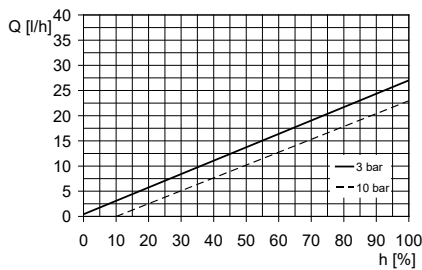
TM036328

DMX 27-10 (50 Hz) $Q_0 = 3$ bar



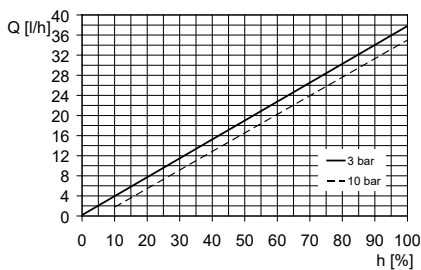
TM036345

DMX 26-10 (50 Hz) $Q_0 = 3$ bar



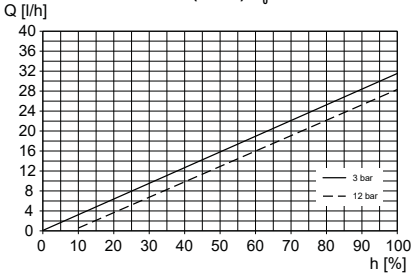
TM036337

DMX 27-10 (60 Hz) $Q_0 = 3$ bar



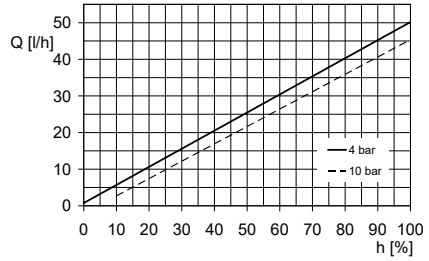
TM036346

DMX 27-12 (50 Hz) $Q_0 = 3$ bar



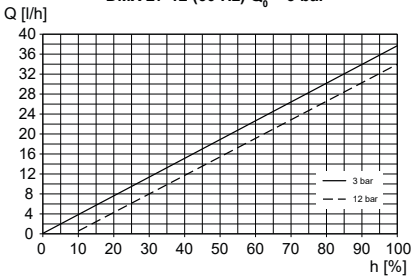
TM068163

DMX 35-10 (60 Hz) $Q_0 = 4$ bar



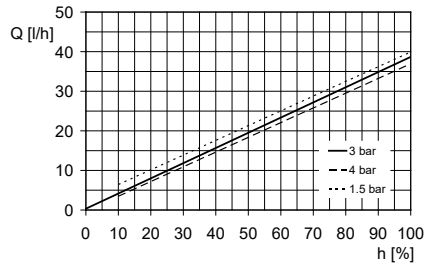
TM036348

DMX 27-12 (60 Hz) $Q_0 = 3$ bar



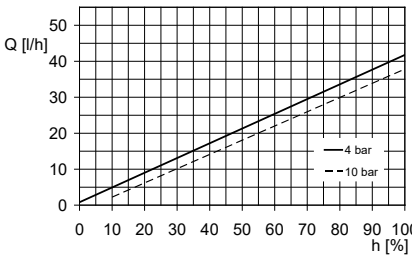
TM068164

DMX 39-4 (50 Hz) $Q_0 = 3$ bar



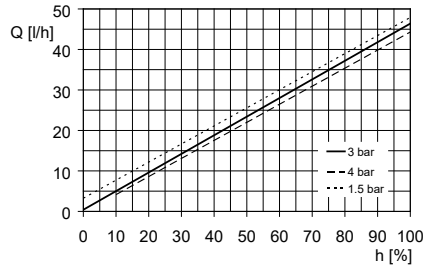
TM036339

DMX 35-10 (50 Hz) $Q_0 = 4$ bar



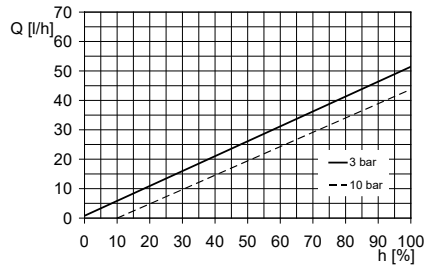
TM036347

DMX 39-4 (60 Hz) $Q_0 = 3$ bar



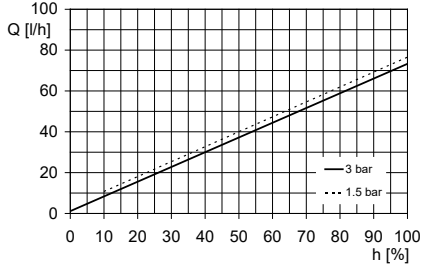
TM036340

DMX 50-10 (50 Hz) $Q_0 = 3$ bar



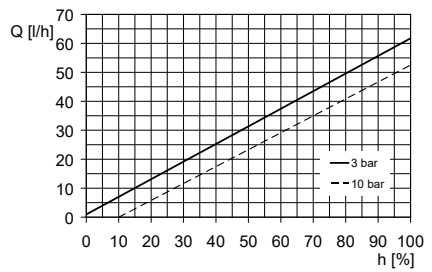
TM036349

DMX 60-3 (60 Hz) $Q_0 = 3$ bar



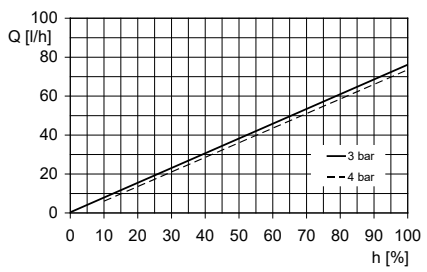
TM036342

DMX 50-10 (60 Hz) $Q_0 = 3$ bar



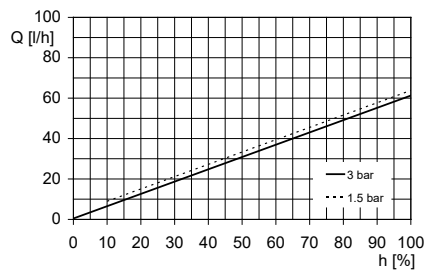
TM036350

DMX 75-4 (50 Hz) $Q_0 = 3$ bar



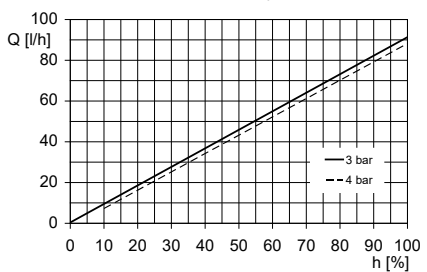
TM036351

DMX 60-3 (50 Hz) $Q_0 = 3$ bar



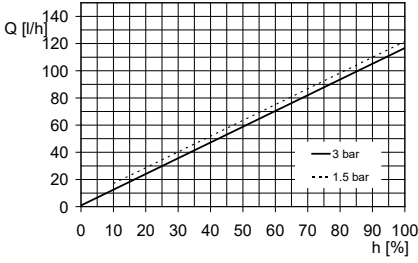
TM036341

DMX 75-4 (60 Hz) $Q_0 = 3$ bar



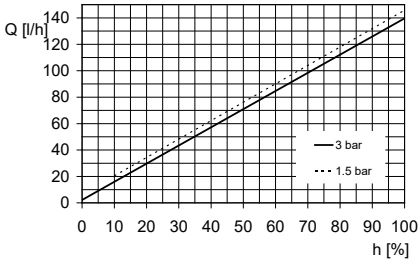
TM036352

DMX 115-3 (50 Hz) $Q_0 = 3$ bar



TM/036353

DMX 115-3 (60 Hz) $Q_0 = 3$ bar



TM/036354

Appendix B

B.1. Safety declaration

- Please copy, fill in and sign this sheet and attach it to the product returned for service.
- Fill in this document using English or German language.

Fault description

- Please make a circle around the damaged part.
- In the case of an electrical or functional fault, please mark the cabinet.
- Please give a short description of the fault and indicate if the diaphragm is damaged:



TM07.4678

Declaration

We hereby declare that this product is free from hazardous chemicals, biological and radioactive substances:

Type designation (see nameplate):
Product number:

The product was used with the following dosing medium:

No dosing medium or water:
A chemical solution, name:

Date and signature:

Company stamp:

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500/Industin
1619 - Garin Pcia. de B.A.
Tel.: +54-3327 414 444
Fax: +54-3327 45 3190

Australia

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

Austria

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

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomssesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Тел.: +375 17 397 397 3
+375 17 397 397 4
Факс: +375 17 397 397 1
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A
BiH-71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 592 480
Fax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
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
Tel.: +55-11 4393 5533
Fax: +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
E-mail: bulgaria@grundfos.bg

Canada

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

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106 PRC
Tel.: +86 21 612 252 22
Fax: +86 21 612 253 33

Columbia

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

Croatia

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

Czech Republic

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia
s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Tel.: +420-585-716 111

Denmark

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

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
Tel.: +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)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Fax: +33-4 74 94 10 51

Germany

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

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Tel.: +0030-210-66 83 400
Fax: +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
Tel.: +852-27861706 / 27861741
Fax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbalint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps india Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Graha intirub Lt. 2 & 3
Jln. Ciliitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Tel.: +62 21-469-51900
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

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

Italy

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

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku
Hamamatsu
431-2103 Japan
Tel.: +81 53 428 4760
Fax: +81 53 428 5005

Korea

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

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
 Deglava biznesa centrs
 Augusta Deglava ielā 60
 LV-1035, Rīga,
 Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641
 Fax: + 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
 Tel.: +60-3-5569 2922
 Fax: +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
 Tel.: +52-81-8144 4000
 Fax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
 Veluwezoom 35
 1326 AE Almere
 Postbus 22015
 1302 CA ALMERE
 Tel.: +31-88-478 6336
 Fax: +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
 Tel.: +64-9-415 3240
 Fax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
 Strømsveien 344
 Postboks 235, Leirdal
 N-1011 Oslo
 Tel.: +47-22 90 47 00
 Fax: +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
 Fax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
 S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea
 A2, etaj 2
 Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod
 013714
 Bucuresti, Romania
 Tel.: 004 021 2004 100
 E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
 ул. Школьная, 39-41
 Москва, RU-109544, Russia
 Тел. (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
 Факс (+7) 495 564 8811
 E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
 Omladinskih brigada 90b
 11070 Novi Beograd
 Tel.: +381 11 2258 740
 Fax: +381 11 2281 769
 www.rs.grundfos.com

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

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

South Africa

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

Spain

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

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
 92 Chaloeem Phrakiat Rama 9 Road
 Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
 Tel.: +66-2-725 8999
 Fax: +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
 Tel.: +90 - 262-679 7979
 Fax: +90 - 262-679 7905
 E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"
 Бізнес Центр Європа
 Столицне шосе, 103
 м. Київ, 03131, Україна
 Tel.: (+38 044) 237 04 00
 Fax: (+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
 Tel.: +971 4 8815 166
 Fax: +971 4 8815 136

United Kingdom

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

U.S.A.

GRUNDFOS Water Utility Headquarters
 856 Koomey Road
 Brookshire, Texas 77423 USA

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan
 The Representative Office of Grundfos
 Kazakhstan in Uzbekistan
 38a, Oybek street, Tashkent
 Tel.: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
 Fax: (+998) 71 150 3292

99558951 02.2022

ECM: 1321878
