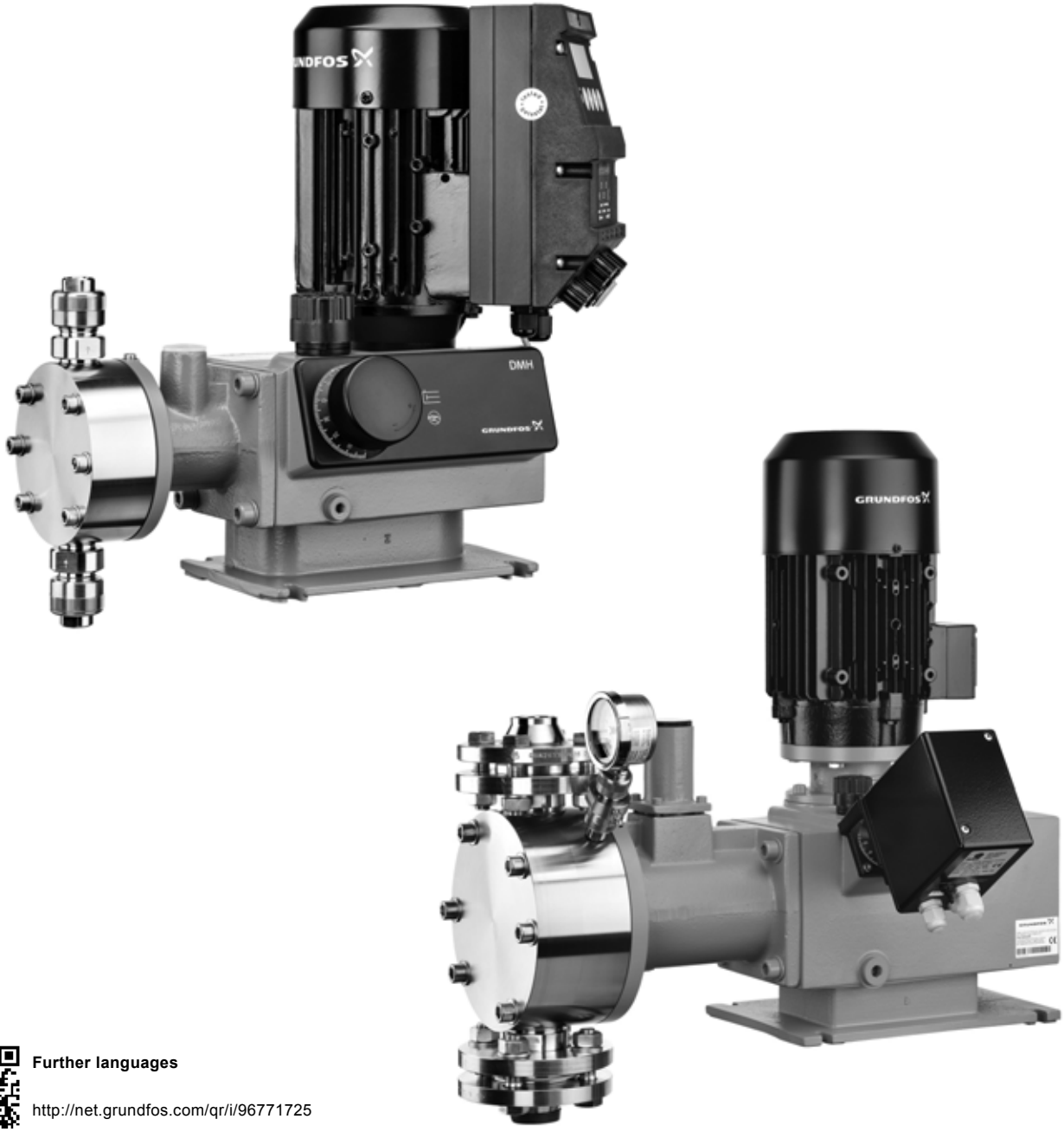
DMH 25X

Dosing pump

Montage- und Betriebsanleitung



Further languages

http://net.grundfos.com/qr/i/96771725

be
think
innovate

GRUNDFOS

Übersetzung des englischen Originaldokuments

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
1.	**Allgemeine Informationen**	**2**
1.1	Einleitung	2
1.2	Service-Dokumentation	2
1.3	Verwendungszweck	2
2.	**Sicherheit**	**3**
2.1	Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen in diesem Handbuch	3
2.2	Qualifikation und Schulung des Personals	3
2.3	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	3
2.4	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	3
2.5	Sicherheitshinweise für den Betreiber/Anwender	3
2.6	Sicherheitshinweise zu Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten	3
2.7	Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	4
2.8	Unzulässige Betriebsweisen	4
2.9	Sicherheit der Anlage bei Versagen der Dosieranlage	4
3.	**Technische Daten**	**4**
3.1	Bezeichnungen	4
3.2	Typenschlüssel	5
3.3	Pumpentypen	7
3.4	Pumpenleistung	7
3.5	Schalldruckpegel	10
3.6	Elektrische Daten	10
3.7	AR-Steuereinheit	10
3.8	Versorgungsspannung	10
3.9	Umgebungs- und Betriebsbedingungen	10
3.10	Dosiermedium	11
4.	**Transport und Lagerung**	**11**
4.1	Lieferung	11
4.2	Auspacken	11
4.3	Zwischenlagern	11
4.4	Rücksendung	11
5.	**Produktbeschreibung und Zubehör**	**12**
5.1	Allgemeine Beschreibung	12
5.2	Maßzeichnungen	16
5.3	Gewicht	18
5.4	Hubvolumen	18
5.5	Materialien	18
5.6	Daten des Kontaktmanometers für die Membranleckagesignalisierung (optional)	18
6.	**Installation**	**18**
6.1	Allgemeine Informationen zur Installation	18
6.2	Aufstellungsort	18
6.3	Montage	18
6.4	Richtwerte bei Verwendung von Pulsationsdämpfern	19
6.5	Optimale Installation	20
6.6	Installationstipps	21
6.7	Schlauch- / Rohrleitungen	22
6.8	Saug- und Druckleitung anschließen	22
7.	**Elektrische Anschlüsse**	**23**
7.1	Elektrischer Stellantrieb (optional)	23
7.2	Elektrischer Hubvorwahlzähler (optional)	23
7.3	Elektrisch beheizbarer Dosierkopf (optional)	23
7.4	Membranüberwachung (optional)	23
7.5	Netzleitung anschließen	24
8.	**Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme**	**24**
8.1	Erstinbetriebnahme / Wiederinbetriebnahme	24
8.2	Erstinbetriebnahme / Wiederinbetriebnahme der DMH 251, 252 und 253	25
8.3	Erstinbetriebnahme / Wiederinbetriebnahme der DMH 254, 255 und 257	25
8.4	Einstellen des Überdruckventils	26
8.5	Nullpunkt-Justierung	27
8.6	Betrieb der Pumpe	27
8.7	Außerbetriebnahme	27
9.	**Bedienung**	**28**
9.1	Ein-/Ausschalten	28
9.2	Dosierleistung einstellen	28
9.3	Verwendung der AR-Steuereinheit (optional)	28
9.4	Elektrischer Stellantrieb (optional)	28
9.5	Elektrischer Hubvorwahlzähler (optional)	28
9.6	Elektrisch beheizbarer Dosierkopf (optional)	28
10.	**Instandhaltung**	**28**
10.1	Allgemeine Hinweise	28
10.2	Membranbruchkontrolle bei Membranleckagesignalisierung	28
10.3	Reinigungs- und Wartungsintervalle	29
10.4	Ölstand kontrollieren	29
10.5	Reinigung der Saug- und Druckventile	29
10.6	Membran und Getriebeöl bei Dosierkopf mit einfacher Membran wechseln (ohne Membranleckagesignalisierung)	30
10.7	Membran bei Dosierkopf mit Doppelmembran auswechseln	31
11.	**Störungstabelle**	**34**
12.	**Dosierkurven**	**36**
13.	**Entsorgung**	**49**

Warnung

Diese vollständige Montage- und Betriebsanleitung ist auch verfügbar auf der Website www.grundfos.com.

Vor der Installation ist diese Montage- und Betriebsanleitung zu lesen. Die Installation und der Betrieb müssen nach den örtlichen Vorschriften und den Regeln der Technik erfolgen.

1. Allgemeine Informationen

1.1 Einleitung

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält alle Informationen, die für Inbetriebnahme und Bedienung der DMH 25X Kolbenmembrandosierpumpe erforderlich sind.

Wenn Sie weitere Informationen benötigen oder im Fall von Problemen, die nicht ausführlich in diesem Handbuch beschrieben sind, wenden Sie sich bitte an die nächste Grundfos Niederlassung.

1.2 Service-Dokumentation

Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an die nächste Grundfos Niederlassung oder Servicewerkstatt.

1.3 Verwendungszweck

Die Pumpe DMH 25X ist für flüssige, nicht abrasive und nicht brennbare Medien in Übereinstimmung mit den Anweisungen dieses Handbuchs geeignet.

Pumpen in explosionsgeschützter Ausführung sind auf dem Pumpen- und Motor-Typenschild entsprechend gekennzeichnet.

Hinweis Eine EG-Konformitätserklärung gemäß Richtlinie 2014/34/EU, der sogenannten ATEX-Richtlinie, ist beigelegt. Diese Konformitätserklärung ersetzt die in diesem Handbuch abgedruckte Konformitätserklärung.

Warnung

Zum Betrieb einer entsprechend gekennzeichneten explosionsgeschützten Pumpe zur Dosierung brennbarer Medien oder für den Betrieb in explosionsgefährdeten Betriebsstätten gemäß Richtlinie 2014/34/EU ist die beigelegte Anleitung "ATEX-zugelassene Pumpen" zusätzlich zur vorliegenden Bedienungsanleitung zu befolgen.

Warnung

Andere Anwendungen oder der Betrieb von Pumpen unter Umgebungs- und Betriebsbedingungen, die nicht zugelassen sind, gelten als unsachgemäß und sind nicht zulässig.
Grundfos haftet nicht für Schäden, die durch falschen Gebrauch entstehen.

2. Sicherheit

Dieses Handbuch enthält allgemeine Anweisungen, die während der Installation, Bedienung und Wartung der Pumpe befolgt werden müssen. Dieses Handbuch ist daher vor der Installation und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen qualifizierten Personal / Anwender zu lesen und muss jederzeit am Aufstellungsort verfügbar sein.

Es sind nicht nur die in diesem Kapitel "Sicherheit" aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch alle in den anderen Kapiteln aufgeführten spezifischen Sicherheitshinweise.

2.1 Kennzeichnung von Sicherheitshinweisen in diesem Handbuch

Wenn die Sicherheitshinweise oder andere Anweisungen in diesem Handbuch nicht beachtet werden, kann dies zu Personenschäden oder Fehlfunktionen und Beschädigung der Pumpe führen. Sicherheitshinweise und andere Anweisungen sind durch folgende Symbole gekennzeichnet:

Warnung

Wenn diese Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann dies Personenschäden zur Folge haben!

Achtung — Wenn diese Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann dies zu Fehlfunktionen und Sachbeschädigung führen!

Hinweis — Hinweise oder Anweisungen, die die Arbeit erleichtern und die sichere Bedienung gewährleisten.

Informationen auf der Pumpe selbst, z. B. die Kennzeichnung der Fluidanschlüsse, müssen jederzeit in gut lesbarem Zustand gehalten werden.

2.2 Qualifikation und Schulung des Personals

Das für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage verantwortliche Personal muss für diese Aufgabe entsprechend qualifiziert sein. Verantwortungsbereiche, Zuständigkeiten und Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

Verfügt das Personal nicht über die notwendigen Kenntnisse, so ist es entsprechend zu schulen und zu unterweisen.
Die Schulung kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers der Pumpe vom Hersteller/Lieferanten durchgeführt werden.
Der Betreiber hat sicherzustellen, dass der Inhalt dieses Handbuchs vom Personal verstanden wird.

2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann gefährliche Folgen für Personal, Umwelt und Pumpe haben.
Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche führen.

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zu folgenden Gefährdungen führen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Pumpe/Anlage
- Versagen vorgeschriebener Methoden für die Wartung
- Personenschäden durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen
- Umweltschäden durch Entweichen gesundheitsschädlicher Stoffe.

2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in diesem Handbuch aufgeführten Sicherheitshinweise, bestehende nationale Vorschriften zum Schutz der Gesundheit und zur Unfallverhütung und alle internen Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

2.5 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Anwender

Gefährliche heiße oder kalte Pumpenteile müssen geschützt werden, um zufällige Berührung zu verhindern.

Entweichende gefährliche Stoffe (z. B. heiße, giftige) müssen so abgeleitet werden, dass sie für Personen oder Umwelt nicht gesundheitsschädlich sind. Gesetzliche Vorschriften müssen beachtet werden.

Schäden durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten siehe z. B. auch in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

2.6 Sicherheitshinweise zu Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat sicherzustellen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem, qualifiziertem Personal ausgeführt werden, das durch Lektüre dieses Handbuchs angemessen geschult ist.

Alle Arbeiten an der Pumpe dürfen nur bei Stillstand der Pumpe ausgeführt werden. Die in diesem Handbuch beschriebene Vorgehensweise, um die Pumpe zum Stillstand zu bringen, muss eingehalten werden.

Pumpen oder Pumpenaggregate, die gesundheitsschädliche Medien fördern, müssen dekontaminiert werden.

Alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen müssen sofort nach Abschluss der Arbeiten wieder in Betrieb genommen werden.

Vor Wiederinbetriebnahme sind die im Kapitel Erstinbetriebnahme aufgeführten Punkte zu beachten.

Warnung

Die Pumpe muss für Betrieb und Wartungsarbeiten frei zugänglich aufgestellt werden.

Fließrichtung bei Ventilen beachten (angezeigt durch einen Pfeil auf dem Ventil)!

Kunststoffventile nur von Hand festziehen.

Nur die vorgeschriebenen Leitungsarten verwenden!

Elektrische Anschlüsse dürfen nur von qualifiziertem Personal gelegt werden!

Warnung

Stellen Sie sicher, dass die Pumpe für das eingesetzte Dosiermedium geeignet ist!

Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften des Chemikalien-Herstellers, wenn Sie mit Chemikalien zu tun haben!

Pumpe nicht gegen geschlossene Ventile betreiben.

Warnung

Pumpengehäuse, Steuereinheit und Sensoren dürfen nur von Personal, das durch Grundfos autorisiert wurde, geöffnet werden!

Reparaturen dürfen nur von autorisiertem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden!

Beim Arbeiten am Dosierkopf, an Anschlüssen oder Leitungen Schutzkleidung (Handschuhe und Schutzbrille) tragen!

Vor Ausbau des Dosierkopfes, der Ventile und der Leitungen das im Dosierkopf verbliebene Medium durch vorsichtiges Herausschrauben des Saugventils in eine Auffangwanne entleeren.

Achtung — Die Beständigkeit der medienberührten Teile ist abhängig von Medium, Medientemperatur und Betriebsdruck. Stellen Sie sicher, dass medienberührte Teile unter Betriebsbedingungen beständig gegen das Dosiermedium sind!

2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbauten oder Veränderungen an der Pumpe sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller genehmigtes Zubehör sind in der Anwendung sicher. Die Verwendung anderer Teile kann zur Haftung für daraus entstehende Schäden führen.

2.8 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpe ist nur bei Verwendung entsprechend Kapitel *3. Technische Daten* gewährleistet. Die angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

Pumpen in explosionsgeschützter Ausführung sind auf dem Pumpen- und Motor-Typenschild entsprechend gekennzeichnet.

Hinweis

Eine EG-Konformitätserklärung gemäß Richtlinie 2014/34/EU, der sogenannten ATEX-Richtlinie, ist beigelegt. Diese Konformitätserklärung ersetzt die in diesem Handbuch abgedruckte Konformitätserklärung.

Warnung

Zum Betrieb einer entsprechend gekennzeichneten explosionsgeschützten Pumpe zur Dosierung brennbarer Medien oder für den Betrieb in explosionsgefährdeten Betriebsstätten gemäß Richtlinie 2014/34/EU ist die beigelegte Anleitung "ATEX-zugelassene Pumpen" zusätzlich zur vorliegenden Bedienungsanleitung zu befolgen.

Sofern angenommen wird, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, ist die Pumpe außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

Dies ist der Fall

- wenn die Pumpe Beschädigungen aufweist.
- wenn die Pumpe nicht mehr funktionsfähig scheint.
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Umständen.

2.9 Sicherheit der Anlage bei Versagen der Dosieranlage

DMH 25X Dosierpumpen werden nach neuesten technischen Erkenntnissen konstruiert und sorgfältig hergestellt und geprüft. Trotzdem ist ein Versagen der Dosieranlage möglich. Anlagen, in denen Dosierpumpen installiert sind, müssen so konzipiert sein, dass die Sicherheit der gesamten Anlage auch nach Versagen der Dosierpumpe gewährleistet ist. Dazu sind geeignete Überwachungs- und Kontrollfunktionen zu verwenden.

3. Technische Daten

3.1 Bezeichnungen

TM03 8688 4313

Abb. 1 DMH Typenschild

Pos.	Beschreibung
1	Typenbezeichnung
2	Modell
3	Maximale Dosierleistung [l/h]
4	Spannung [V]
5	Frequenz [Hz]
6	Produktnummer
7	Herstellungsland
8	Code für Jahr und Woche
9	Prüfzeichen, CE-Zeichen usw.
10	Maximaler Betriebsdruck [bar]
11	Seriennummer

3.2 Typenschlüssel

Beispiel: DMH 220-10 B-PVC/V/G-X-E1B8B8

	Code	Beschreibung	Anmerkung
Typ	DMH	Hydraulisch angetriebene Kolben-Membrandosierpumpe	
Maximaler Durchfluss	220	Die max. Förderleistung beträgt 220 l/h.	Beispiel
Maximaler Druck	10	Maximal 10 bar Gegendruck	Beispiel
Anzahl der Dosierköpfe		Ein Dosierkopf	
	/2	Zwei Dosierköpfe	
Steuerungsvariante	B	Standard (manuelle Steuerung)	
	S1	Hubzähler NAMUR, Öffnerausgang (NC)	
	AR	AR-Steuereinheit (analog/Pulssteuerung)	
	ARX	AR-Steuereinheit, mit Servomotor	
	AT1	Servomotor, 1 x 230 V, 50/60 Hz Versorgungsspannung, 1 kΩ Potentiometer-Steuerung, EEXDIIBT4	
	AT2	Servomotor, 1x 115 V, 50/60 Hz Versorgungsspannung, 1 kΩ Potentiometer-Steuerung, EEXDIIBT4	
	AT3	Servomotor, 1 x 230 V, 50/60 Hz Versorgungsspannung, 4-20 mA Steuerung	
	AT5	Servomotor, 1 x 115 V, 50/60 Hz Versorgungsspannung, 4-20 mA Steuerung	
	AT4	Servomotor, 1 x 24 V 50/60 Hz Versorgungsspannung, 4-20 mA Steuerung	
	AT6	Servomotor, 1 x 230 V, 50/60 Hz, 4-20 mA, EX II2G Ex db IIB T4	
	AT7	Servomotor, 1 x 115 V, 50/60 Hz, 4-20mA, EX II2G Ex db IIB T4	
	AT8	Servomotor, 1 x 230 V, 50/60 Hz Versorgungsspannung, 1 kΩ Potentiometer-Steuerung	
	AT9	Servomotor, 1 x 115 V, 50/60 Hz Versorgungsspannung, 1 kΩ Potentiometer-Steuerung	
	ATP	Servomotor, 1 x 24 V, 50/60 Hz Versorgungsspannung, 1 kΩ Potentiometer-Steuerung	
Dosierkopfausführung	PP	Polypropylen	
	PV	PVDF (Polyvinylidenflourid)	
	PVC	Polyvinylchlorid	
	SS	Rostfreier Stahl, 1.4571 (EN 10027-2), 316Ti (AISI)	
	Y	Legierung aus rostfreiem Stahl, C-4, 2.4610, (EN 10027-2)	
	PP-L	PP, mit Membranleckagesignalisierung	
	PV-L	PVDF, mit Membranleckagesignalisierung	
	PVC-L	PVC, mit Membranleckagesignalisierung	
	SS-L	Rostfreier Stahl, mit Membranleckagesignalisierung	
	Y-L	Y, mit Membranleckagesignalisierung:	
	SS-H	Rostfreier Stahl, mit elektrischem Heizflansch	
	SS-HC	Rostfreier Stahl, mit flüssigem Heizflansch	
	ST	Rostfreier Stahl, 1.4571, PTFE-beschichtet	
Dichtungswerkstoff	E	EPDM	
	V	FKM	
	T	PTFE	
Werkstoff der Ventilkugel	G	Glas	
	T	PTFE	
	SS	Rostfreier Stahl, 1.4401 (EN 10027-2), 316Ti (AISI)	
	Y	Legierung aus rostfreiem Stahl, C-4, 2.4610, (EN 10027-2)	
	C	Keramik	
Anordnung des Bedienfelds (Stellung für VFD oder AR)	X	Kein Bedienfeld (ohne AR, ohne VFD)	
Versorgungsspannung	E	3 x 230/400 V, 50 Hz, 460 V, 60 Hz (IE2, Motoren ≥ 0,75 kW) 3 x 230/400 V, 50/60 Hz, 440-480 V, 60 Hz (Motoren < 0,75 kW)	
	G	1 x 230 V, 50/60 Hz (Motoren ≤ 0,09 kW) 1 x 230 V, 50 Hz (Motoren 0,18 - 0,38 kW) (1 Phase)	
	H	1 x 115 V, 50/60 Hz (Motoren ≤ 0,09 kW) 1 x 115 V, 60 Hz (Motoren 0,18 - 0,38 kW) (1 Phase)	
	F	Ohne Motor, NEMA-Flansch	
	0	Ohne Motor, IEC-Motorflansch	
	4	3 x 230/400 V, 50 Hz (Ex)	
	5	3 x 220/380 V, 60 Hz (Ex)	
	K	3 x 500 V, 50 Hz	
	X	Sonstiges	

	Code	Beschreibung	Anmerkung
Ventiltyp	1	Standard-Ventil (Zugabe- und Druckventil sind nicht federbelastet)	
	3	Federbelastete Ventile (Zugabe-Ventil: 0,05 bar, Druckventil: 0,8 bar)	
	4	Federbelastetes Druckventil (0,8 bar), Standard-Zugabe-Ventil (nicht federbelastet)	
	5	Ventile für abrasive Medien	
	7	Größere Zugabe-Ventile (nicht federbelastet)	
Anschluss, Ein-/Auslass	B1	G 5/8 - Schlauch: 6/12 mm; Rohr-Klebeanschluss: ∅12 mm (PVC)	
	A	G 5/8 - Rohrgewinde: Rp 1/4, Innengewinde (rostfreier Stahl)	
	B3	G 5/8 - Rohr-Schweißverbindung: ∅16 (PP, PVDF)	
	B2	G 5/4 - Schlauch: 13/20 mm; Rohr-Klebeanschluss: ∅25 mm (PVC)	
	A1	G 5/4 - Rohrgewinde: Rp 3/4, Innengewinde (rostfreier Stahl)	
	B4	G 5/4 - Rohr-Schweißverbindung: ∅25 (PP, PVDF)	
	B8	Flansch DN 32 - Rohr-Klebeanschluss: ∅40 mm (PVC)	
	B5	Flansch DN 32/G2″ - Rohr-Schweißverbindung: ∅40 mm (PP, PVDF)	
	C1	Flansch DN 32 - Rohr-Schweißverbindung: ∅1 1/4″ DIN 2633 (rostfreier Stahl)	
	C4	Rohr 20/25	
	4	Schlauch 6/9 mm	
	6	Rohr 9/12	
	B9	G 5/4 - Schlauch 19/27	
	Q	Schlauch 19/27-25/34	
	S	Schlauch 0,375″/0,5″	
	V	G 5/8 - Rohrgewinde: NPT 1/4″, Innengewinde (rostfreier Stahl)	
	A9	G 5/8 - Rohrgewinde: NPT 1/2″, Außengewinde (PVC, PVDF)	
	A7	G 5/4 - Rohrgewinde: NPT 3/4″, Außengewinde (PVC, PVDF)	
	A3	G 5/4 - Rohrgewinde: NPT 3/4″, Innengewinde	
	P	Flansch 1 1/4″ ANSI	
	C3	Gewinde 1 1/4″ Rp mit Flansch DN 32	
Netzstecker	-	Kein Stecker, für 3 AC-Motoren	
	X	Kein Stecker, für 1 AC-Motor mit AR	
	F	EU (Sicherheitsstecker), für 1 AC-Motor mit AR	
	B	Stecker für USA, Kanada, für 1 AC-Motor mit AR	
	E	Stecker für Schweiz, für 1 AC-Motor mit AR	

	Code				
	*1)	*2)	*3)	*4)	Beschreibung
Motorausführung	-	GM	HP	MP	Standardmotor
	E0	G0	H0	K0	Motor mit PTC, vorbereitet für den Betrieb mit Frequenzumrichter
	E1	G1	H1	K1	Explosionsgeschützter Motor, II 2G EEx e II T3
	E2	G2	H2	K2	Explosionsgeschützter Motor ohne PTC, II 2GD EEx de IIC T4
	E5	G5	H5	K5	Explosionsgeschützter Motor mit PTC, II 2GD EEx de IIC T4
	E3	G3	H3	K3	Pumpe mit API-Zertifikat
	FA	GA	HA	KA	VFD (Variable Frequency Drive, Frequenzumrichter)
	FB	GB	HB	KB	VFD mit E/A-Erweiterung
	FC	GC	HC	KC	VFD mit internem PROFIBUS
	FD	GD	HD	KD	VFD mit externem PROFIBUS
	FE	GE	HE	KE	VFD mit externem PROFINET

*1) Motorausführung ohne Zertifikat für Motor oder Pumpe

*2) Motorausführung mit Zertifikat für den Motor

*3) Motorausführung mit Zertifikat für die Pumpe

*4) Motorausführung mit Zertifikaten für Motor und Pumpe

3.3 Pumpentypen

Die DMH 25X Dosierpumpe ist für verschiedene Leistungsbereiche in unterschiedlichen Größen erhältlich. Pumpentyp und Typenbezeichnung sind auf dem Typenschild der Pumpe angegeben.

Auf dem Typenschild der Pumpe steht Folgendes (siehe Kapitel *3.1 Bezeichnungen*):

- Pumpentyp, Hubvolumen, Anschlussgröße und Leistungsdaten (siehe unten).
- Die Pumpen-Seriennummer, die benutzt wird, um die Pumpe zu identifizieren.
- Die wichtigsten Merkmale der Pumpenkonfiguration, z. B. Dosierkopf- und Ventil-Werkstoffe. Sie sind in Kapitel *3.2 Typenschlüssel* beschrieben.
- Maximale Förderleistung und maximaler Gegendruck.
- Netzfrequenz.

Auf dem Typenschild des Motors steht Folgendes:

- Energiebedarf
- Netzfrequenz
- Leistungsaufnahme
- Schutzart.

3.4 Pumpenleistung

Leistungsdaten bei maximalem Pumpengegendruck

Pumpentyp		50 Hz			60 Hz			100 Hz		
Einfachpumpe	Doppelpumpe	Q*	p max.	Max. Hubzahl	Q*	p max.	Max. Hubzahl	Q*	p max.	Max. Hubzahl
		[l/h]	[bar]	[n/min]	[l/h]	[bar]	[n/min]	[l/h]	[bar]	[n/min]
DMH 251										
DMH 2.4-10	DMH 2.4-10/2.4-10	2,4	10	14	2,9	10	17	5	10	29
DMH 5-10	DMH 5-10/5-10	5	10	29	6	10	35	10	10	58
DMH 13-10	DMH 13-10/13-10	13	10	63	16	10	75	25	10	126
DMH 19-10	DMH 19-10/19-10	19	10	96	23	10	115	-	-	-
DMH 24-10	DMH 24-10/24-10	24	10	120	-	-	-	-	-	-
DMH 2.3-16	DMH 2.3-16/2.3-16	2,3	16	14	2,8	16	17	4,5	16	29
DMH 4.9-16	DMH 4.9-16/4.9-16	4,9	16	29	5,9	16	35	9,8	16	58
DMH 12-16	DMH 12-16/12-16	12	16	63	14	16	75	24	16	126
DMH 18-16	DMH 18-16/18-16	18	16	96	22	16	115	-	-	-
DMH 23-16	DMH 23-16/23-16	23	16	120	-	-	-	-	-	-
DMH 2.2-25	DMH 2.2-25/2.2-25	2,2	25	14	2,6	25	17	4,4	25	29
DMH 4.5-25	DMH 4.5-25/4.5-25	4,5	25	29	5,4	25	35	9	25	58
DMH 11-25	DMH 11-25/11-25	11	25	63	13	25	75	22	25	126
DMH 17-25	DMH 17-25/17-25	17	25	96	20	25	115	-	-	-
DMH 21-25	DMH 21-25/21-25	21	25	120	-	-	-	-	-	-
DMH 252										
DMH 11-10	DMH 11-10/11-10	11	10	29	13	10	35	22	10	58
DMH 24-10	DMH 24-10/24-10	24	10	63	29	10	75	48	10	126
DMH 37-10	DMH 37-10/37-10	37	10	96	44	10	115	-	-	-
DMH 46-10	DMH 46-10/46-10	46	10	120	-	-	-	-	-	-
DMH 10-16	DMH 10-16/10-16	10	16	29	12	16	35	20	16	58
DMH 23-16	DMH 23-16/23-16	23	16	63	27	16	75	46	16	126
DMH 36-16	DMH 36-16/36-16	36	16	96	43	16	115	-	-	-
DMH 45-16	DMH 45-16/45-16	45	16	120	54	16	144	-	-	-
DMH 54-16	DMH 54-16/54-16	54	16	144	-	-	-	-	-	-
DMH 253										
DMH 21-10	DMH 21-10/21-10	21	10	29	25	10	35	46	10	58
DMH 43-10	DMH 43-10/43-10	43	10	63	52	10	75	87	10	126
DMH 67-10	DMH 67-10/67-10	67	10	96	78	10	115	-	-	-
DMH 83-10	DMH 83-10/83-10	83	10	120	99	10	144	-	-	-
DMH 100-10	DMH 100-10/100-10	100	10	144	-	-	-	-	-	-

Pumpentyp		50 Hz			60 Hz			100 Hz		
Einfachpumpe	Doppelpumpe	Q*	p max.	Max. Hubzahl	Q*	p max.	Max. Hubzahl	Q*	p max.	Max. Hubzahl
		[l/h]	[bar]	[n/min]	[l/h]	[bar]	[n/min]	[l/h]	[bar]	[n/min]
DMH 254										
DMH 50-10	DMH 50-10/50-10	50	10	26	60	10	31	101	10	52
DMH 102-10	DMH 102-10/102-10	102	10	54	122	10	65	203	10	108
DMH 143-10	DMH 143-10/143-10	143	10	75	172	10	90	286	10	150
DMH 175-10	DMH 175-10/175-10	175	10	92	210	10	110	-	-	-
DMH 213-10	DMH 213-10/213-10	213	10	112	255	10	134	-	-	-
DMH 291-10	DMH 291-10/291-10	291	10	153	-	-	-	-	-	-
DMH 46-16	DMH 46-16/46-16	46	16	26	55	16	31	92	16	52
DMH 97-16	DMH 97-16/97-16	97	16	54	116	16	65	193	16	108
DMH 136-16	DMH 136-16/136-16	136	16	75	163	16	90	271	16	150
DMH 166-16	DMH 166-16/166-16	166	16	92	200	16	110	-	-	-
DMH 202-16	DMH 202-16/202-16	202	16	112	242	16	134	-	-	-
DMH 276-16	DMH 276-16/276-16	276	16	153	-	-	-	-	-	-
DMH 255										
DMH 194-10	DMH 194-10/194-10	194	10	54	233	10	65	387	10	108
DMH 270-10	DMH 270-10/270-10	270	10	75	324	10	90	540	10	150
DMH 332-10	DMH 332-10/332-10	332	10	92	398	10	110	-	-	-
DMH 403-10	DMH 403-10/403-10	403	10	112	484	10	134	-	-	-
DMH 550-10	DMH 550-10/550-10	550	10	153	-	-	-	-	-	-
DMH 257										
DMH 220-10	DMH 220-10/220-10	220	10	28	264	10	34	440	10	56
DMH 440-10	DMH 440-10/440-10	440	10	56	528	10	67	880	10	112
DMH 575-10	DMH 575-10/575-10	575	10	73	690	10	88	1150	10	146
DMH 750-4	DMH 750-4/750-4	750	4	73	900	4	88	1500	4	146
DMH 770-10	DMH 770-10/770-10	770	10	98	924	10	118	-	-	-
DMH 880-10	DMH 880-10/880-10	880	10	112	1056	10	134	-	-	-
DMH 1150-10	DMH 1150-10/1150-10	1150	10	146	-	-	-	-	-	-
DMH 1500-4	DMH 1500-4/1500-4	1500	4	146	-	-	-	-	-	-

* l/h pro Dosierkopf, doppelte Leistung bei den Doppelpumpen.

Hinweis Die Pumpe kann im Bereich zwischen 10 % und 100 % der maximalen Dosierleistung betrieben werden.

3.4.1 Genauigkeit

- Dosierleistungsschwankung: kleiner als ± 1,5 % innerhalb des Regelbereichs 10-100 %
- Linearitätsabweichung: ± 2 % vom Endwert.

Gilt für:

- Wasser als Dosiermedium
- Vollständig entlüfteten Dosierkopf
- Standardpumpe.

3.4.2 Vor- und Gegendruck / Saughöhe

Max. Vordruck

Pumpentyp	[bar]
DMH 251	8
DMH 252	8
DMH 253	5
DMH 254	5
DMH 255	0,8
DMH 257	0,8

Mindestgegendruck am Druckventil der Pumpe

Pumpentyp	[bar]
DMH 251	2
DMH 252	2
DMH 253	2
DMH 254	2
DMH 255	2
DMH 257	2

Zwischen dem Saugventil und dem Druckventil ist eine positive Druckdifferenz von mindestens 2 bar erforderlich, damit die Dosierpumpe richtig funktioniert.

Hinweis Wenn die Summe aus Gegendruck (an der Dosierstelle) und geodätischem Höhenunterschied zwischen Saugventil und Dosierstelle kleiner als 2 bar ist (20 m WS), muss ein Druckhalteventil direkt vor der Dosierstelle installiert werden.

Maximaler Gegendruck*

Pumpentyp		p max. [bar]
Einfachpumpe	**Doppelpumpe**	
DMH 251		
DMH 2.4-10	DMH 2.4-10/2.4-10	10
DMH 5-10	DMH 5-10/5-10	10
DMH 13-10	DMH 13-10/13-10	10
DMH 19-10	DMH 19-10/19-10	10
DMH 24-10	DMH 24-10/24-10	10
DMH 2.3-16	DMH 2.3-16/2.3-16	16
DMH 4.9-16	DMH 4.9-16/4.9-16	16
DMH 12-16	DMH 12-16/12-16	16
DMH 18-16	DMH 18-16/18-16	16
DMH 23-16	DMH 23-16/23-16	16
DMH 2.2-25	DMH 2.2-25/2.2-25	25
DMH 4.5-25	DMH 4.5-25/4.5-25	25
DMH 11-25	DMH 11-25/11-25	25
DMH 17-25	DMH 17-25/17-25	25
DMH 21-25	DMH 21-25/21-25	25
DMH 252		
DMH 11-10	DMH 11-10/11-10	10
DMH 24-10	DMH 24-10/24-10	10
DMH 37-10	DMH 37-10/37-10	10
DMH 46-10	DMH 46-10/46-10	10
DMH 10-16	DMH 10-16/10-16	16
DMH 23-16	DMH 23-16/23-16	16
DMH 36-16	DMH 36-16/36-16	16
DMH 45-16	DMH 45-16/45-16	16
DMH 54-16	DMH 54-16/54-16	16
DMH 253		
DMH 21-10	DMH 21-10/21-10	10
DMH 43-10	DMH 43-10/43-10	10
DMH 67-10	DMH 67-10/67-10	10
DMH 83-10	DMH 83-10/83-10	10
DMH 100-10	DMH 100-10/100-10	10
DMH 254		
DMH 50-10	DMH 50-10/50-10	10
DMH 102-10	DMH 102-10/102-10	10
DMH 143-10	DMH 143-10/143-10	10
DMH 175-10	DMH 175-10/175-10	10
DMH 213-10	DMH 213-10/213-10	10
DMH 291-10	DMH 291-10/291-10	10
DMH 46-16	DMH 46-16/46-16	16
DMH 97-16	DMH 97-16/97-16	16
DMH 136-16	DMH 136-16/136-16	16
DMH 166-16	DMH 166-16/166-16	16
DMH 202-16	DMH 202-16/202-16	16
DMH 276-16	DMH 276-16/276-16	16
DMH 255		
DMH 194-10	DMH 194-10/194-10	10
DMH 270-10	DMH 270-10/270-10	10
DMH 332-10	DMH 332-10/332-10	10
DMH 403-10	DMH 403-10/403-10	10
DMH 550-10	DMH 550-10/550-10	10
DMH 257		
DMH 220-10	DMH 220-10/220-10	10
DMH 440-10	DMH 440-10/440-10	10
DMH 575-10	DMH 575-10/575-10	10
DMH 750-4	DMH 750-4/750-4	4
DMH 770-10	DMH 770-10/770-10	10
DMH 880-10	DMH 880-10/880-10	10
DMH 1150-10	DMH 1150-10/1150-10	10
DMH 1500-4	DMH 1500-4/1500-4	4

* Beachten Sie die maximal zulässige Medientemperatur.

Maximale Saughöhe* (Dauerbetrieb) für Medien mit wasserähnlicher Viskosität

Pumpentyp	Maximale Saughöhe [m WS]
DMH 251	1
DMH 252	1
DMH 253	
DMH 21-10	1
DMH 43-10	1
DMH 67-10	1
DMH 83-10	1
DMH 100-10	Zulaufbetrieb
DMH 254	
DMH 50-10	1
DMH 102-10	1
DMH 143-10	1
DMH 175-10	1
DMH 213-10	1
DMH 291-10	Zulaufbetrieb
DMH 46-16	1
DMH 97-16	1
DMH 136-16	1
DMH 166-16	1
DMH 202-16	1
DMH 276-16	Zulaufbetrieb
DMH 255	Zulaufbetrieb
DMH 257	
DMH 220-10	1
DMH 440-10	1
DMH 575-10	1
DMH 770-10	1
DMH 880-10	Zulaufbetrieb
DMH 1150-10	Zulaufbetrieb
DMH 750-4	Zulaufbetrieb
DMH 1500-4	Zulaufbetrieb

* Gilt bei gefülltem Dosierkopf.

Maximale Saughöhe (Dauerbetrieb) für Medien mit maximal zulässiger Viskosität

Pumpentyp	Maximale Saughöhe [m WS]
DMH 251	Zulaufbetrieb
DMH 252	Zulaufbetrieb
DMH 253	Zulaufbetrieb
DMH 254	Zulaufbetrieb
DMH 255	Zulaufbetrieb
DMH 257	Zulaufbetrieb

3.5 Schalldruckpegel

Pumpentyp	
DMH 251	55 ± 5 dB(A)*
DMH 252	55 ± 5 dB(A)*
DMH 253	65 ± 5 dB(A)*
DMH 254	65 ± 5 dB(A)*
DMH 255	75 ± 5 dB(A)*
DMH 257	75 ± 5 dB(A)*

* Prüfung nach DIN 45635-01-KL3.

3.6 Elektrische Daten

3.6.1 Schutzart

Die Schutzart hängt von der gewählten Motorvariante ab - siehe Motor-Typenschild.

Die jeweilige Schutzart kann nur gewährleistet werden, wenn das Netzkabel in der gleichen Schutzart angeschlossen wird.

Pumpen mit Elektronik: Die Gehäuse-Schutzart wird nur eingehalten, wenn die Buchsen geschützt sind! Die Daten zur Gehäuse-Schutzart beziehen sich auf Pumpen mit korrekt eingesteckten Steckern oder aufgeschraubten Kappen.

3.6.2 Motor

Ausführung: siehe Typenschilder auf Motor und Pumpe.

3.7 AR-Steuereinheit

Funktionen von Pumpen mit Elektronik:

- Dauerbetriebstaste für Funktionstest und Dosierkopfentlüftung
- Memoryfunktion (speichert maximal 65.000 Impulse)
- Zweistufige Behälter-Leermeldung (z. B. über Grundfos Leermeldesensor)
- Hubsignal / Vorleermeldung (einstellbar), z. B. als Rückmeldung zur Leitstelle
- Dosiercontroller-Funktion (nur mit Sensor - optional)
- Membranleckagesignalisierung (nur mit Sensor - optional)
- Code-geschützte Zugriffsrechte
- Fern-Ein/Aus
- Hallsensor
- Betriebsstundenzähler
- Motorüberwachung.

Betriebsarten:

- manuell
  Hubfrequenz: manuell einstellbar zwischen Null und Maximum
- Kontaktsignalsteuerung
  Multiplikator (1:n) und Divisor (n:1)
- Stromsignalsteuerung 0-20 mA / 4-20 mA
  Anpassung der Hubfrequenz proportional zum Stromsignal.
  Gewichtung Stromeingang.

3.7.1 Ein- und Ausgänge

Eingänge	
Kontaktsignal	Maximale Belastung: 12 V, 5 mA
Strom 0-20 mA	Maximale Belastung: 22 Ω
Fern-Ein/Aus	Maximale Belastung: 12 V, 5 mA
Zweistufige Behälter-Leermeldung	Maximale Belastung: 12 V, 5 mA
Dosiercontroller und Membranleckagesensor	

Ausgänge	
Strom 0-20 mA	Maximale Belastung: 350 Ω
Störmeldung	Maximale ohmsche Last: 50 V DC / 75 V AC, 0,5 A
Hubsignal	Kontaktzeit / Hub: 200 ms
Vorleermeldung	Maximale ohmsche Last: 50 V DC / 75 V AC, 0,5 A

AR-Steuereinheit Werkseinstellungen

- Ein- und Ausgänge: NO (Schließer)
  oder
- Ein- und Ausgänge: NC (Öffner).

3.8 Versorgungsspannung

Stromversorgung für Wechselstrom

Nennspannung	Zulässige Abweichung vom Nennwert
230 / 400 V	± 10 %
240 / 415 V	± 10 %
115 V	± 10 %

Maximal zulässige Netzimpedanz

0,084 + j 0,084 Ohm (Prüfung nach EN 61000-3-11).

Diese Angaben beziehen sich auf 50 Hz.

3.9 Umgebungs- und Betriebsbedingungen

- Zulässige Luftfeuchtigkeit: Max. relative Feuchtigkeit: 70 % bei +40 °C, 90 % bei +35 °C.

Achtung Die Anlage ist nur für Innenaufstellung geeignet! Nicht im Freien aufstellen!

3.9.1 DMH mit für Kühlmittel-Temperatur -20 °C ≤ T_{amb} ≤ 40 °C gekennzeichnetem Motor

- Zulässige Umgebungstemperatur: 0 °C (Standard) bis +40 °C (bei einer Aufstellungshöhe bis 1000 m über NN)
- Pumpen mit min. T_{amb} -20 °C auf Anfrage
- Zulässige Lagertemperatur: -20 °C bis +50 °C.

3.9.2 DMH mit für Kühlmittel-Temperatur -20 °C ≤ T_{amb} ≤ 55 °C gekennzeichnetem Motor und mit Dosierkopf-Werkstoff Edelstahl oder PVDF

- Zulässige Umgebungstemperatur: 0 °C (Standard) bis +55 °C (bei einer Aufstellungshöhe bis 1000 m über NN)
- Pumpen mit min. T_{amb} -20 °C auf Anfrage
- Zulässige Lagertemperatur: -20 °C bis +55 °C.

Hinweis Typenschild des Motors beachten.

3.10 Dosiermedium

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

Das Dosiermedium muss bei Standardpumpen die folgenden Grundeigenschaften haben:

- flüssig
- nicht abrasiv
  Das Dosieren abrasiver Medien ist bei bestimmten Ausführungen auf Anfrage möglich.
- nicht brennbar
  Das Dosieren brennbarer Medien ist bei bestimmten Ausführungen explosionsgeschützter Pumpen nach ATEX möglich.

Maximal zulässige Viskosität bei Betriebstemperatur*

Gilt für:

- Newtonsche Flüssigkeiten
- Nicht ausgasende Medien
- Medien ohne Schwebestoffe
- Medien mit wasserähnlicher Dichte.

Hinweis Beachten Sie die steigende Viskosität bei fallender Temperatur!

Pumpentyp	Hubzahl bis 63 [n/min]	Hubzahl 64-120 [n/min]	Hubzahl ab 121 [n/min]
	Maximale Viskosität* [mPas]		
DMH 251	300	100	50
DMH 252	300	100	50
DMH 253	300	100	10
DMH 254	300	100	5
DMH 255	200	100	5
DMH 257	200	50	5

* Die angegebenen Werte sind Richtwerte und beziehen sich auf Standardpumpen.

Zulässige Medientemperatur

Werkstoff Dosierkopf	Min. Medien temperatur	Max. Medientemperatur		
		p < 10 bar	p < 16 bar	p < 25 bar
	[°C]	[°C]	[°C]	[°C]
PVC	0	40	20	-
Edelstahl, DIN 1.4571*	-10	90	90	90
Edelstahl, DIN 2.4610*	-10	90	90	90
PP	0	40	20	-
PVDF**	-10	60	20	-

* Bei SIP-/CIP-Anwendungen (nicht bei ATEX): Bei max. 2 bar Gegendruck kurzzeitig (15 Minuten) bis 145 °C belastbar.

** Bei 70 °C max. Gegendruck 9 bar.

Warnung

Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften des Chemikalien-Herstellers, wenn Sie mit Chemikalien zu tun haben!

Das Dosiermedium muss in flüssiger Form sein!

Gefrier- und Siedepunkte des Dosiermediums beachten!

Achtung Die Beständigkeit der medienberührten Teile ist abhängig von Medium, Medientemperatur und Betriebsdruck. Stellen Sie sicher, dass medienberührte Teile unter Betriebsbedingungen beständig gegen das Dosiermedium sind!

Stellen Sie sicher, dass die Pumpe für das eingesetzte Dosiermedium geeignet ist!

4. Transport und Lagerung

Achtung Pumpe nicht werfen oder fallen lassen.
Die Schutzverpackung nicht als Transportverpackung verwenden.

4.1 Lieferung

Die DMX 25X Dosierpumpen sind je nach Pumpentyp und Lieferung mit unterschiedlicher Verpackung versehen.
Bei Transport und Zwischenlagerung die richtige Verpackung verwenden, um die Pumpe vor Beschädigung zu schützen.

4.2 Auspacken

Verpackung für spätere Lagerung oder Rücksendung aufbewahren oder nach den örtlichen Vorschriften entsorgen.

4.3 Zwischenlagern

Siehe Kapitel *3.9 Umgebungs- und Betriebsbedingungen*.

4.4 Rücksendung

Vor Rücksendung oder Lagerung muss die Pumpe gründlich gereinigt werden. Insbesondere dürfen keine Rückstände von giftigen oder gefährlichen Medien an der Pumpe verbleiben.
Öl aus dem Getriebe entfernen und Pumpe sachgemäß verpacken.

Achtung Grundfos übernimmt keine Haftung für Schäden die durch unsachgemäßen Transport oder fehlende oder ungeeignete Verpackung der Pumpe, Rückstände von Medien oder auslaufendes Öl entstanden sind!

Vor Rücksendung der Pumpe an Grundfos Water Treatment zur Instandsetzung muss die **Unbedenklichkeitsbescheinigung** am Ende dieses Handbuchs von autorisiertem Personal ausgefüllt und an gut sichtbarer Stelle an der Pumpe angebracht werden.

Achtung Wenn eine Pumpe für ein Medium verwendet worden ist, das gesundheitsschädlich oder giftig ist, wird die Pumpe als kontaminiert klassifiziert.

Wenn Grundfos Water Treatment gebeten wird die Pumpe instandzusetzen, muss gewährleistet sein, dass sie frei von gesundheitsschädlichen oder giftigen Stoffen ist. Wenn die Pumpe für solche Stoffe benutzt worden ist, muss sie vor der Rücksendung gereinigt werden.

Wenn einwandfreie Reinigung nicht möglich ist, müssen alle Informationen über die Chemikalie mitgeliefert werden.

Wenn diese Bedingungen nicht erfüllt werden, kann Grundfos Water Treatment die Annahme der Pumpe zur Instandsetzung verweigern. Eventuell anfallende Versandkosten gehen zu Lasten des Absenders.

Die Unbedenklichkeitsbescheinigung ist am Ende dieses Handbuchs zu finden.

Achtung Das Netzkabel darf nur von einem autorisierten Grundfos Kundendienst ausgetauscht werden.

5. Produktbeschreibung und Zubehör

5.1 Allgemeine Beschreibung

Die DMH 25X sind oszillierende Verdrängerpumpen mit hydraulischer Membrananlenkung. Die Funktionsweise der Dosierpumpe ist aus der Schnittzeichnung ersichtlich. Siehe Abb. 1.

Die Drehbewegung des Antriebsmotors (1p) wird über das Schneckengetriebe (2p) und den Exzenter (3p) in die oszillierende Saug- und Hubbewegung des Kolbens (6p) umgewandelt. Der Kolben ist hohlgebohrt und mit einer Reihe von radialen Steuerbohrungen versehen, durch die eine hydraulische Verbindung zwischen dem Getrieberaum und Kolbenhubraum besteht. Der Steuerschieber (5b) verschließt die Bohrungen während des Hubes und dichtet den Hubraum vom Getrieberaum ab.

Durch die hydraulische Auslenkung der Voll-PTFE-Membran (Q) wird ein äquivalentes Volumen des Dosiermediums vom Dosierkopf (2) in die Druckleitung gedrückt. Beim Saughub erzeugt der Kolben einen Unterdruck, der sich im Dosierkopf verbreitet. Das Kugelventil (3b) auf der Druckseite schließt, und das Dosiermedium strömt durch das Saugventil (3a) in den Dosierkopf.

Die Größe des Hubvolumens wird ausschließlich durch die Stellung des Steuerschiebers bestimmt. Die Wirkhublänge und damit die mittlere Dosierleistung kann somit stufenlos und linear von 10 % bis 100 % durch Drehen des Hublängenverstellknopfes mit Nonius (L) geändert werden.

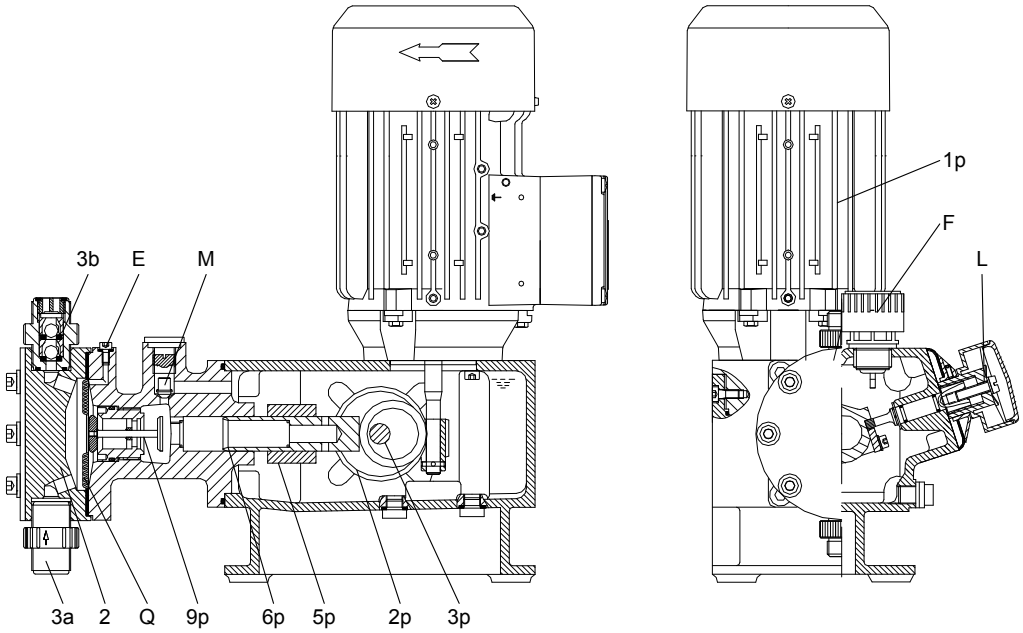


Abb. 2 DMH 251, 252

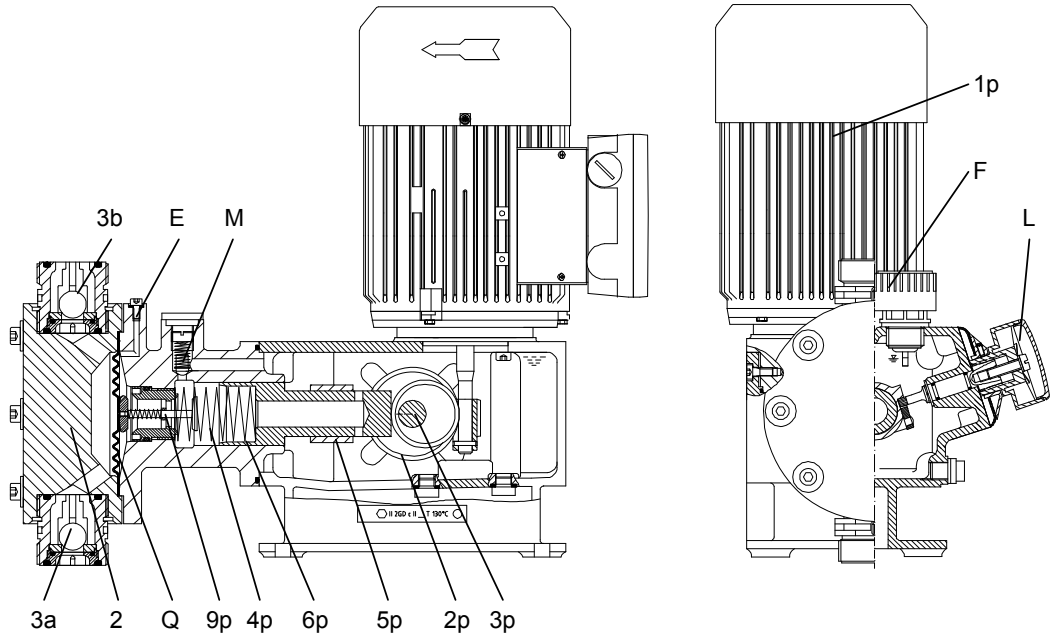
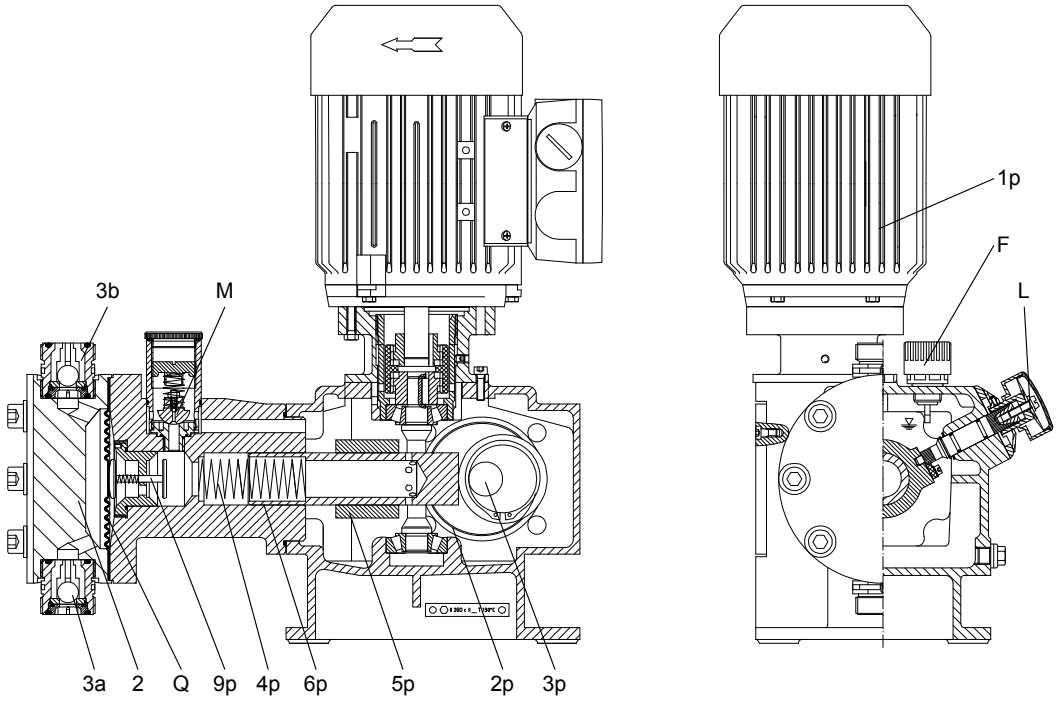
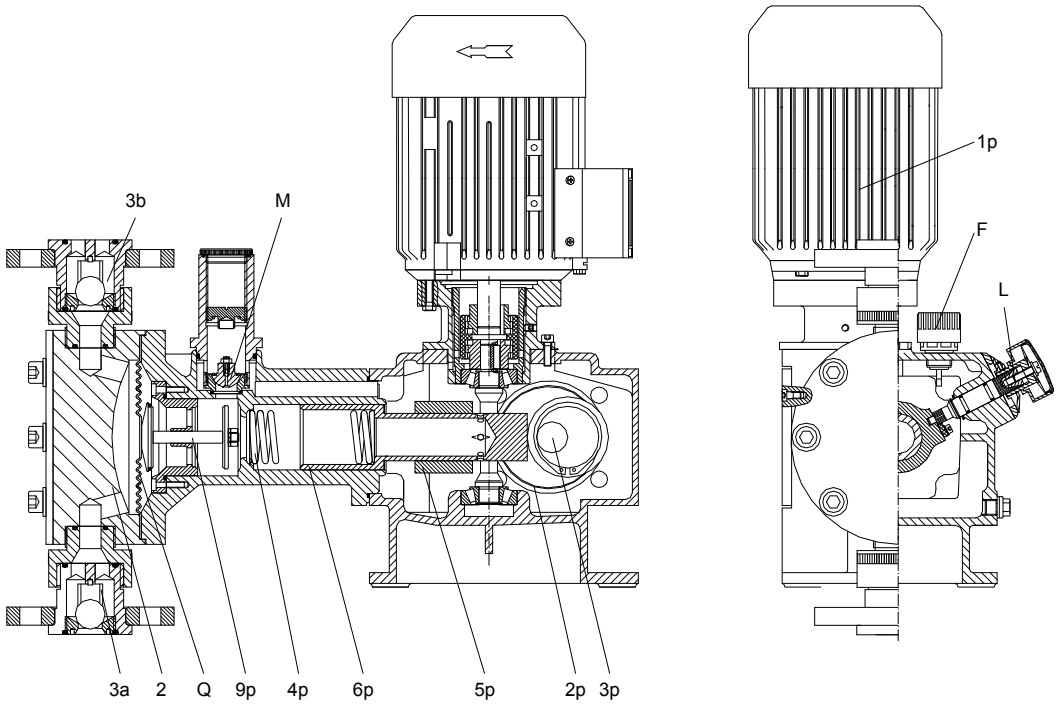


Abb. 3 DMH 253



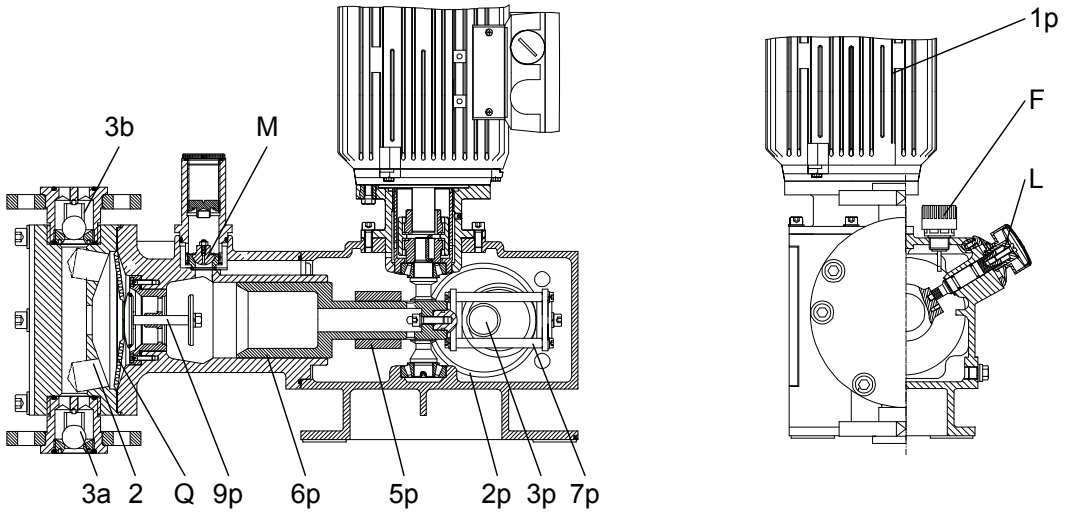
TM03 6450 4506

Abb. 4 DMH 254



TM03 6451 4506

Abb. 5 DMH 255



TM03 6452 4506

Abb. 6 DMH 257

Pos.	Komponenten
1p	Motor
2p	Schneckengetriebe
3p	Exzenter
4p	Rückholfeder (nicht bei Getriebegröße 3)
5p	Steuerschieber
6p	Kolben
7p	Kulisse
M	Kombiniertes Überdruck- und Entgasungsventil
E	Entgasungsventil
9p	Membranschutzsystem (AMS)
Q	Dosiermembran
2	Dosierkopf
3a	Saugventil
3b	Druckventil
L	Hublängenverstellknopf
F	Belüftungsschraube mit Öl-Messstab

5.1.1 Kombiniertes Überdruck- und Entgasungsventil

Das kombinierte Überdruck- und Entgasungsventil (M) öffnet bei einem unzulässig hohen Druckaufbau in der Dosieranlage und bewirkt eine ständige Entgasung des Hydraulikmediums.

5.1.2 Membranschutzsystem (AMS)

Das Membranschutzsystem AMS (9p) besitzt eine Tastfläche, die an der Dosiermembran anliegt. Die Dosiermembran schwingt frei im Dosierkopf und kann nicht durch Fehler in der Dosieranlage überdehnt werden, da das Membranschutzventil bei einem solchen Störfall schließt.

5.1.3 Doppelmembransystem / Membranleckagesignalisierung (optional)

Allgemein

Die Kolbenmembran- und Hochleistungs-Dosierpumpen mit driftloser Membranleckagesignalisierung sind mit Folgendem ausgerüstet:

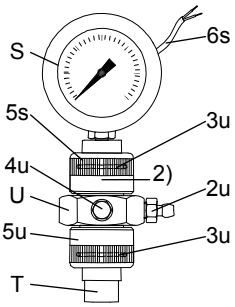
- Dosierkopf mit PTFE-Doppelmembransystem,
- Kugelrückschlagventil mit eingebautem Kontaktmanometer.

Doppelmembransystem

Dosierpumpen mit Doppelmembransystem ohne Membranleckagesignalisierung haben kein Manometer.
Das Kugelrückschlagventil ist dann mit einer Verschlusseinheit versehen. Das Ventil ist aber mit einem Kontaktmanometer nachrüstbar.

Kugelrückschlagventil

Für die Funktion der Membranleckagesignalisierung und zum Schutz der Membranen muss der Zwischenraum komplett entlüftet sein. Dosierköpfe mit Doppelmembran sind mit einem Kugelrückschlagventil (T) ausgestattet, um bei der Befüllung und Entlüftung (2u) ein Zurückströmen von Luft zu verhindern.



TM03 6453 4506

Abb. 7 Kontaktmanometer

Pos.	Komponenten
S	Kontaktmanometer
T	Kugelrückschlagventil
U	Anschlussstück
2)	Bei Dosierköpfen mit Doppelmembran ohne Kontaktmanometer (ohne Membranleckagesignalisierung) ist anstelle des Kontaktmanometers eine Verschlusseinheit aufgeschraubt.

Funktionsprinzip der Membranleckagesignalisierung

Das Rückschlagventil und der Zwischenraum zwischen den Membranen werden ab Werk mit einem Trennmedium (Paraffinöl) gefüllt. Sie werden bei der Inbetriebnahme auf dem Prüfstand so eingestellt, dass stets ein hydraulisch getrenntes Gleichgewicht zwischen Ventil und Membranzwischenraum besteht (das Manometer zeigt sowohl beim Betrieb als auch während des Stillstandes der Pumpe "0" an).

Bricht nun eine der Membranen, so gelangt das Dosier- oder Hydraulikmedium in den Zwischenraum zwischen den Membranen und, nach Abheben der Kugel, in das Ventil. Das Ventil wird somit mit Anlagendruck beaufschlagt und das Kontaktmanometer tritt in Funktion. Je nach Anlagenkonzeption kann dann durch den potentialfreien Reedkontakt ein Alarmgerät ausgelöst bzw. die Pumpe abgeschaltet werden.

Der Kontakt wird bei dem voreingestellten Druck nach folgender Tabelle ausgelöst:

Beschreibung / Verwendung	Eingestellter Druck [bar]
Für Pumpen bis 10 bar Manometer 0 bis 10 bar	1.5
Für Pumpen bis 10 bar Explosionsgeschütztes Manometer 0 bis 10 bar	1.5
Für Pumpen 16 bis 100 bar Manometer 0 bis 100 bar	10
Für Pumpen 16 bis 100 bar Explosionsgeschütztes Manometer 0 bis 100 bar	10

Warnung

Das Kontaktmanometer (Ex) in explosionsgeschützter Ausführung mit Nachschaltgerät ist zu verwenden, wenn die Pumpe mit einem explosionsgeschützten Motor ausgestattet ist.

5.2 Maßzeichnungen

5.2.1 DMH 251, 252, 253

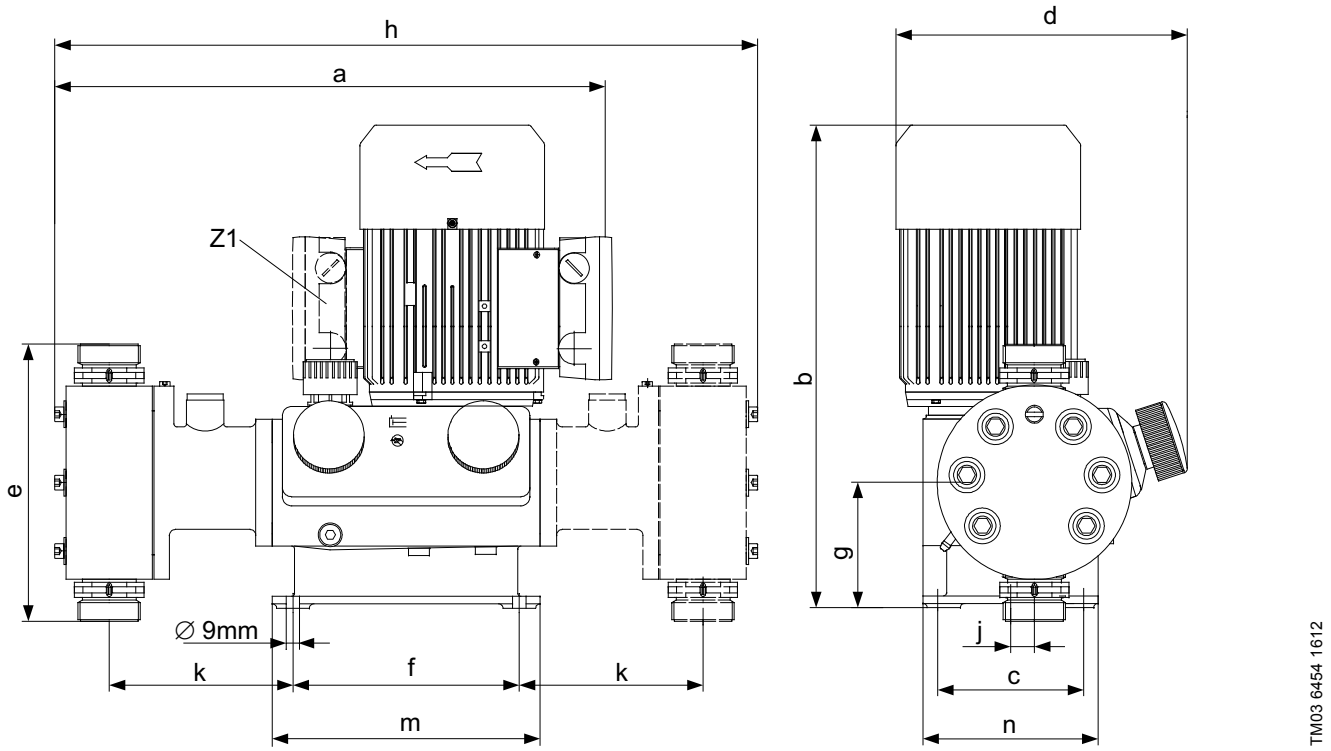


Abb. 8 DMH 251, 252, 253

Pos.	Beschreibung
Z1	Bei Doppelpumpe Motor um 180 ° gedreht

Pumpentyp	a	b	c	d	e	f	g	h	j	k	n	m
DMH 251	345	336	98	192	160	152	86	432	16	116	118	180
DMH 252	345	336	98	192	160	152	86	432	16	116	118	180
DMH 253	368	336	98	192	179	152	86	472	13	124	118	180

Maße in mm.

5.2.2 DMH 254, 255, 257

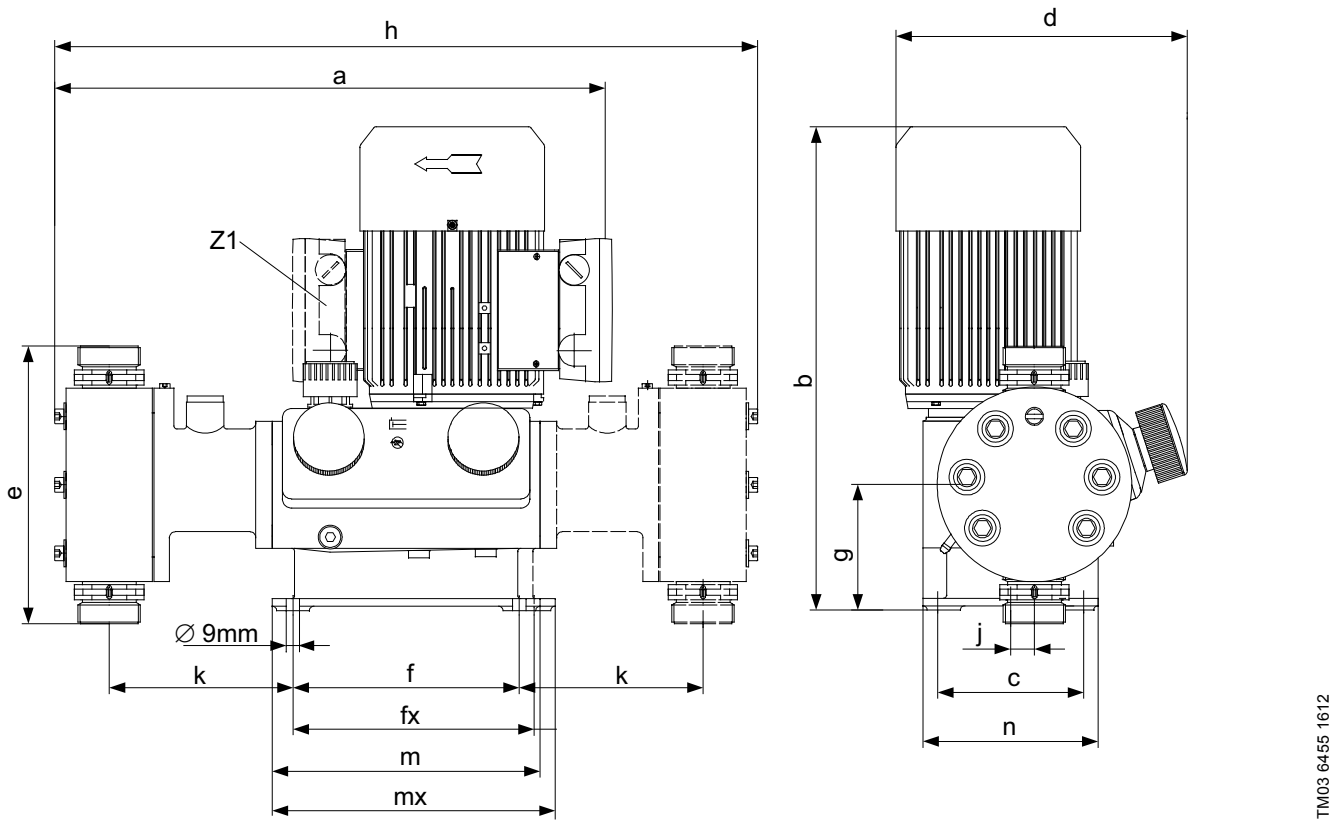


Abb. 9 DMH 254, 255, 257

Pos.	Beschreibung
Z1	Bei Doppelpumpe Motor um 180 ° gedreht
fx, mx	Bei Doppelpumpen

Pumpentyp	a	b	c	d	e	f	fx	g	h	j	k	n	m	mx
DMH 254	436	492	156	252	207	185	260	126	718	10	185	180	225	300
DMH 255	510	492	156	254	228	185	260	126	869	10	253	180	225	300
DMH 257	589	553	170	274	280	241	333	129	980	25	262	195	290	382

Maße in mm.

5.3 Gewicht

Pumpentyp	Werkstoff Dosierkopf	Gewicht [kg]	
		Einfach-pumpe	Doppel-pumpe
DMH 251	PVC, PP, PVDF	11	13
	Edelstahl 1.4571, 2.4610	13	17
DMH 252	PVC, PP, PVDF	11	13
	Edelstahl 1.4571, 2.4610	13	17
DMH 253	PVC, PP, PVDF	12	17
	Edelstahl 1.4571, 2.4610	14	21
DMH 254	PVC, PP, PVDF	27	32
	Edelstahl 1.4571, 2.4610	32	42
DMH 255	PVC, PP, PVDF	55	63
	Edelstahl 1.4571, 2.4610	65	83
DMH 257	PVC, PP, PVDF	56	88
	Edelstahl 1.4571, 2.4610	68	112

5.4 Hubvolumen

Pumpentyp	Hubvolumen [cm^3]			
	4 bar	10 bar	16 bar	25 bar
DMH 251	-	3,5	3,1	2,9
DMH 252	-	6,4	6,3	-
DMH 253	-	11,3	-	-
DMH 254	-	31,6	30	-
DMH 255	-	60	-	-
DMH 257	171	131	-	-

5.5 Materialien

Material des Pumpengehäuses

- Pumpengehäuse: Al 226.

AR-Steuereinheit Gehäuse

- Gehäuseoberteil: PPO-Mix
- Gehäuseunterteil: Aluminium.

Warnung

Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften des Chemikalien-Herstellers, wenn Sie mit Chemikalien zu tun haben!

Stellen Sie sicher, dass die Pumpe für das eingesetzte Dosiermedium geeignet ist!

Achtung

Die Beständigkeit der medienberührten Teile ist abhängig von Medium, Medientemperatur und Betriebsdruck. Stellen Sie sicher, dass medienberührte Teile unter Betriebsbedingungen beständig gegen das Dosiermedium sind!

Hinweis

Weitere Informationen zur Beständigkeit im Hinblick auf die Medien, Medientemperatur und Betriebsdruck sind auf Anfrage erhältlich.

5.6 Daten des Kontaktmanometers für die Membranleckagesignalisierung (optional)

Hinweis

Die folgenden Daten gelten nicht für Kontaktmanometer in explosionsgeschützten Ausführungen.

Das Kontaktmanometer besitzt einen Reedschalter mit potentialfreiem Kontaktausgang, max. Schaltleistung 10 W Gleichstrom oder 10 VA Wechselstrom. Die maximale Schaltspannung beträgt 75 V für Gleichstrom bzw. 50 V für Wechselstrom; der maximale Schaltstrom beträgt 0,5 A.

Die Schaltfunktion ist als Öffnerkontakt ausgeführt, d. h. im Fall eines Membranbruchs wird der Stromkreis unterbrochen.

Das Manometer ist mit einem 2 m langen Kabel ausgerüstet.

6. Installation

6.1 Allgemeine Informationen zur Installation

Warnung

Beachten Sie die Vorgaben zu Einsatzort und Anwendungsbereich in Kapitel *3. Technische Daten*.

Warnung

Fehler, Bedienfehler oder Störungen an der Pumpe oder der Anlage können z. B. zur Über- oder Unterdosierung oder zum Überschreiten des zulässigen Drucks führen. Daraus resultierende Störungen oder Schäden müssen vom Betreiber eingeschätzt und durch geeignete Maßnahmen vermieden werden!

Gefahr durch heiße Oberflächen!

Pumpen mit AC-Motoren können heiß werden. Einen Mindestabstand von 100 mm zur Lüfterhaube einhalten!

Zwischen dem Saugventil und dem Druckventil ist eine positive Druckdifferenz von mindestens 2 bar erforderlich, damit die Dosierpumpe richtig funktioniert.

Hinweis

Wenn die Summe aus Gegendruck (an der Dosierstelle) und geodätischem Höhenunterschied zwischen Saugventil und Dosierstelle kleiner als 2 bar ist (20 m WS), muss ein Druckhalteventil direkt vor der Dosierstelle installiert werden.

6.2 Aufstellungsort

6.2.1 Raumbedarf für Betrieb und Wartung

Hinweis

Die Pumpe muss für Betrieb und Wartungsarbeiten frei zugänglich aufgestellt werden.

Wartungsarbeiten am Dosierkopf und an den Ventilen sind regelmäßig durchzuführen.

- Zur Demontage von Dosierkopf und Ventilen ist genügend Platz vorzusehen.

6.2.2 Zulässige Umgebungseinflüsse

Siehe Kapitel *3.9 Umgebungs- und Betriebsbedingungen*.

Hinweis

Die Anlage ist nur für Innenaufstellung geeignet!

Nicht im Freien aufstellen!

6.2.3 Untergrund

Die Pumpe ist auf einer ebenen Fläche zu montieren.

6.3 Montage

- Die Pumpe mit vier Schrauben auf einer Konsole oder einem Pumpenfundament befestigen.

Hinweis

Die Fließrichtung muss entgegen der Schwerkraft verlaufen!

6.4 Richtwerte bei Verwendung von Pulsationsdämpfern

Achtung

Gefahr von Beschädigung der Anlage!

Für schnelllaufende große Pumpen wird grundsätzlich der Einsatz von Pulsationsdämpfern empfohlen!

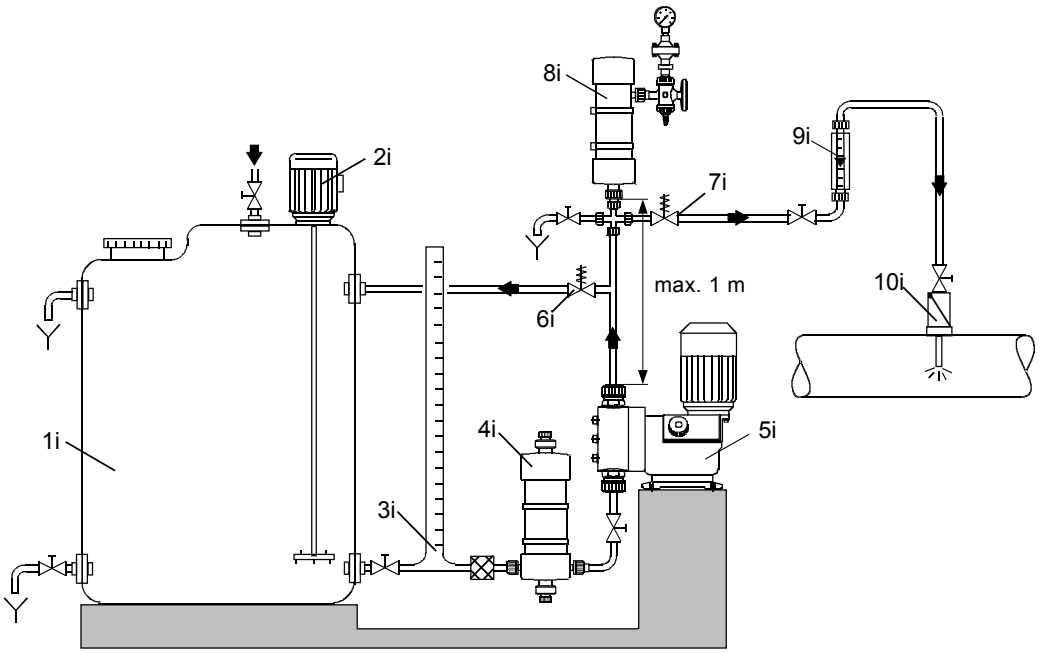
Besonders bei Pumpentypen mit einer Dosierleistung von über 1000 l/h (DMH 257), sollten Saug- und Druck-Pulsationsdämpfer direkt an den Saug- und Druckstutzen der Pumpe verwendet werden. Die Größe der Saug- und Druckleitungen muss entsprechend angepasst werden.

Da die Pulsation von vielen Faktoren beeinflusst wird, ist unbedingt eine anlagenspezifische Berechnung erforderlich. Fordern Sie eine Berechnung durch unser Berechnungsprogramm an.

Folgende Tabelle gibt Richtwerte, ab welcher Saugleitungslänge Saug-Pulsationsdämpfer erforderlich sind. Die Angaben beziehen sich auf 50 Hz-Betrieb, wenn Wasser bzw. wasserähnliche Flüssigkeiten dosiert werden.

Pumpentyp	Hubzahl [n/min]	Nennweite der Saugleitung	Max. Länge der Saugleitung [m]
DMH 251			
DMH 2.4-10	14	DN 8	8
DMH 5-10	29	DN 8	8
DMH 13-10	63	DN 8	3
DMH 19-10	96	DN 8	1,5
DMH 24-10	120	DN 8	1
DMH 2.3-16	14	DN 8	8
DMH 4.9-16	29	DN 8	8
DMH 12-16	63	DN 8	3
DMH 18-16	96	DN 8	1,5
DMH 23-16	120	DN 8	1
DMH 2.2-25	14	DN 8	8
DMH 4.5-25	29	DN 8	8
DMH 11-25	63	DN 8	3
DMH 17-25	96	DN 8	1,5
DMH 21-25	120	DN 8	1
DMH 252			
DMH 11-10	29	DN 8	8
DMH 24-10	63	DN 8	2
DMH 37-10	96	DN 8	1
DMH 46-10	120	DN 8	1
DMH 10-16	29	DN 8	8
DMH 23-16	63	DN 8	2
DMH 36-16	96	DN 8	1
DMH 45-16	120	DN 8	1
DMH 54-16	144	DN 8	1
DMH 253			
DMH 21-10	29	DN 20	8
DMH 43-10	63	DN 20	8
DMH 67-10	96	DN 20	6
DMH 83-10	120	DN 20	4
DMH 100-10	144	DN 20	3
DMH 254			
DMH 50-10	26	DN 20	8
DMH 102-10	54	DN 20	8
DMH 143-10	75	DN 20	5
DMH 175-10	92	DN 20	3
DMH 213-10	112	DN 20	1,5
DMH 291-10	153	DN 20	1
DMH 46-16	26	DN 20	8
DMH 97-16	54	DN 20	8
DMH 136-16	75	DN 20	5
DMH 166-16	92	DN 20	3
DMH 202-16	112	DN 20	1,5
DMH 276-16	153	DN 20	1
DMH 255			
DMH 194-10	54	DN 20	5
DMH 270-10	75	DN 20	3
DMH 332-10	92	DN 20	1,5
DMH 403-10	112	DN 20	1
DMH 550-10	153	DN 20	1,5
DMH 257			
DMH 220-10	28	DN 32	4,5
DMH 440-10	56	DN 32	4,5
DMH 575-10	73	DN 32	3
DMH 750-4	73	DN 32	1,5
DMH 770-10	98	DN 32	1,5
DMH 880-10	112	DN 32	1
DMH 1150-10	146	DN 32	0,5
DMH 1500-4	146	DN 32	0,5

6.5 Optimale Installation



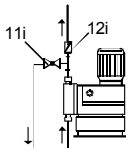
TM03 6296 4506

Abb. 10 Beispiel für optimale Installation

Pos.	Komponenten
1i	Dosierbehälter
2i	Elektrorührwerk
3i	Entnahmeeinrichtung
4i	Saug-Pulsationsdämpfer
5i	Dosierpumpe
6i	Überströmventil
7i	Druckhalteventil
8i	Pulsationsdämpfer
9i	Messglas
10i	Impfarmatur

6.6 Installationstipps

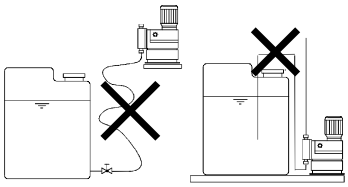
- Zur einfachen Entlüftung der Pumpe einen Kugelhahn (11i) mit Bypassleitung (zurück zum Dosierbehälter) unmittelbar nach dem Druckventil installieren.
- Bei langen Druckleitungen ein Rückschlagventil (12i) in die Druckleitung einbauen.



TM03 6297 4506

Abb. 11 Installation mit Kugelhahn und Rückschlagventil

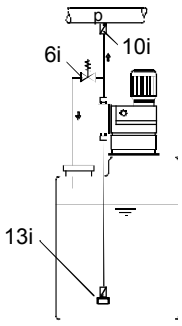
- Beim Verlegen der Saugleitung Folgendes beachten:
  – Saugleitung so kurz wie möglich halten. Verschlungene Saugleitungen vermeiden.
  – Wenn nötig, Bögen statt Winkel verwenden.
  – Saugleitung immer ansteigend zum Saugventil verlegen.
  – Schlaufen vermeiden, da sie Luftblasen verursachen könnten.



TM03 6298 4506

Abb. 12 Verlegen der Saugleitung

- Bei nicht-ausgasenden Medien mit wasserähnlicher Viskosität kann die Pumpe auf dem Behälter aufgestellt werden (zulässige Saughöhe beachten).
- Vorzugsweise für Zulaufbetrieb sorgen.
- Für Medien mit Neigung zu Ablagerungen sollte die Saugleitung mit Filter (13i) so eingebaut werden, dass das Saugventil wenige Millimeter über den möglichen Ablagerungen bleibt.

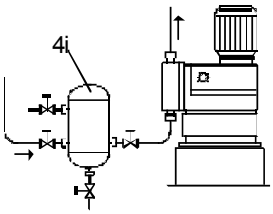


TM03 6299 4506

Abb. 13 Behälterinstallation

- Hinweis zur saugseitigen Installation: Je nach Dosierleistung und Leitungslänge kann die Installation eines angemessenen Pulsationsdämpfers (4i) vor dem Saugventil der Pumpe erforderlich sein.

Hinweis Kapitel *6.4 Richtwerte bei Verwendung von Pulsationsdämpfern* beachten und ggf. eine anlagenspezifische Berechnung durch unser Berechnungsprogramm anfordern.

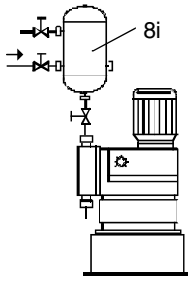


TM03 6300 4506

Abb. 14 Installation mit saugseitigem Pulsationsdämpfer

- Hinweis zur druckseitigen Installation: Je nach Dosierleistung und Leitungslänge kann die Installation eines angemessenen Pulsationsdämpfers (4i) auf der Druckseite erforderlich sein.

Hinweis Zum Schutz der Anlage sind bei starrer Verrohrung und Leitungslänge von über 2 Metern sowie bei flexibler Verrohrung und Leitungslänge von über 3 Metern Pulsationsdämpfer (8i) zu verwenden.

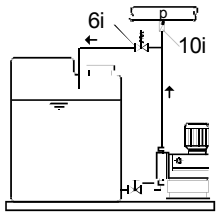


TM03 6301 4506

Abb. 15 Installation mit druckseitigem Pulsationsdämpfer

Achtung Gefahr von Beschädigung der Anlage!
Für schnelllaufende große Pumpen wird grundsätzlich der Einsatz von Pulsationsdämpfern empfohlen!
Da die Pulsation von vielen Faktoren beeinflusst wird, ist unbedingt eine anlagenspezifische Berechnung erforderlich. Fordern Sie eine Berechnung durch unser Berechnungsprogramm an.

- Bei ausgasenden und dickflüssigen Medien: Zulaufbetrieb.
- Filter in die Saugleitung einbauen, um das Verstopfen der Ventile zu vermeiden.
- Zum Schutz der Dosierpumpe und der Druckleitung vor unzulässig hohen Drücken ein Überströmventil (6i) in die Druckleitung einbauen.



TM03 6302 4506

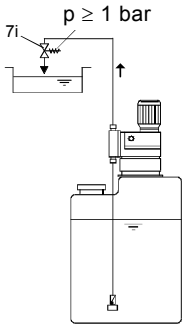
Abb. 16 Installation mit Überströmventil

Bei freiem Auslauf des Dosiermediums oder einem Gegendruck unter 2 bar

- Unmittelbar vor der Austritts- bzw. Impfstelle ein Druckhalteventil (7i) installieren.

Zwischen dem Gegendruck an der Impfstelle und dem Druck des Dosiermediums am Saugventil der Pumpe muss eine positive Druckdifferenz von mindestens 2 bar herrschen.

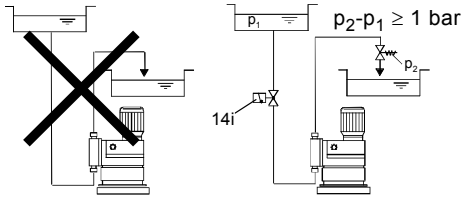
- Ist dies nicht der Fall, ist ein Druckhalteventil (7i) in die Druckleitung einzubauen.



TM03 6303 4506

Abb. 17 Installation mit Druckhalteventil

- Um eine Heberwirkung zu vermeiden, ist ein Druckhalteventil (7i) in die Druckleitung und ggf. ein Magnetventil (14i) in die Saugleitung einzubauen.



TM03 6304 4506

Abb. 18 Installation zur Vermeidung der Heberwirkung

6.7 Schlauch- / Rohrleitungen

6.7.1 Allgemein

Warnung

Zum Schutz der Dosieranlage vor unzulässig hohem Druck ein Überströmventil in die Druckleitung einbauen.

Nur die vorgeschriebenen Leitungsarten verwenden!

Alle Leitungen spannungsfrei verlegen!

Schlaufen und Knicke in Schläuchen vermeiden!

Saugleitung so kurz wie möglich halten, um Kavitation zu vermeiden!

Wenn nötig, Bögen statt Winkel verwenden.

Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften des Chemikalien-Herstellers, wenn Sie mit Chemikalien zu tun haben!

Stellen Sie sicher, dass die Pumpe für das eingesetzte Dosiermedium geeignet ist!

Die Fließrichtung muss entgegen der Schwerkraft verlaufen!

Achtung

Die Beständigkeit der medienberührten Teile ist abhängig von Medium, Medientemperatur und Betriebsdruck. Stellen Sie sicher, dass medienberührte Teile unter Betriebsbedingungen beständig gegen das Dosiermedium sind!

6.8 Saug- und Druckleitung anschließen

Warnung

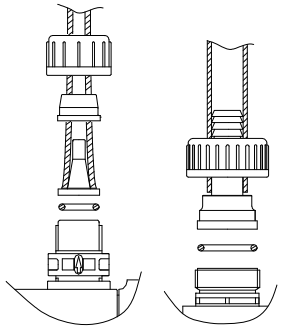
Alle Leitungen spannungsfrei verlegen!

Nur die vorgeschriebenen Leitungsarten verwenden!

- Saugleitung an das Saugventil anschließen.
  - Saugleitung im Behälter so montieren, dass das Fußventil 5 bis 10 mm über dem Behälterboden oder den möglichen Ablagerungen bleibt.
- Druckleitung an das Druckventil anschließen.

Anschluss von Schlauchleitungen

- Den Schlauch fest über den Rohrstutzen ziehen und je nach Verbindungsart mit einem Gegenstück oder einer Schlauchschelle sichern.
- Die Dichtung anbringen.
- Den Schlauch mittels Überwurfmutter auf das Ventil aufschrauben.

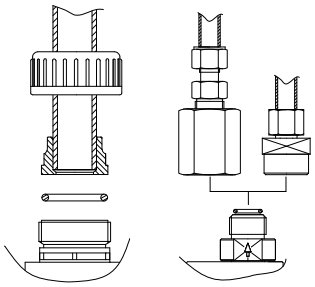


TM03 6456 4506

Abb. 19 Anschluss von Schlauchleitungen

Anschluss von DN 20 Rohrleitungen

- Rohr je nach Werkstoff und Anschluss einkleben (PVC), einschweißen (PP, PVDF oder Edelstahl) oder einpressen (Edelstahl).
- Die Dichtung anbringen.
- Das Rohr mittels Überwurfmutter auf das Ventil aufschrauben.

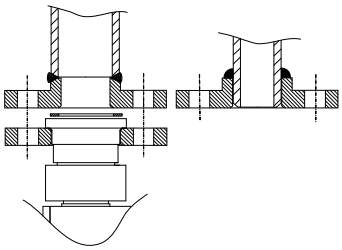


TM03 6457 4506

Abb. 20 Anschluss von DN 20 Rohrleitungen

Anschluss von DN 32 Rohrleitungen

- Rohr je nach Werkstoff am Vorschweißflansch einschweißen (Edelstahl) oder in die Endbuchse einfügen und einschweißen (PP, PVDF).



TM03 6458 4506

Abb. 21 Anschluss von DN 32 Rohrleitungen

6.8.1 Anschluss eines flüssig beheizten Dosierkopfs (optional)

Optional ist ein flüssig beheizter Dosierkopf in Edelstahl erhältlich.

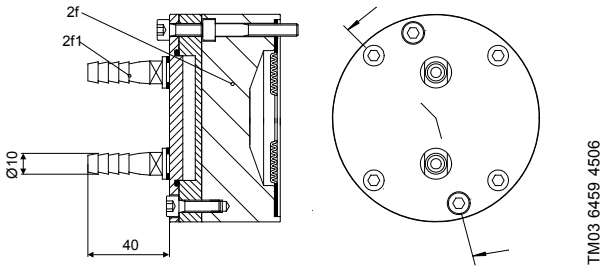


Abb. 22 Flüssig beheizter Dosierkopf

Pos.	Komponenten
2f	Flüssig beheizter Dosierkopf
2f1	Schlauchanschlussstück, DN 10-Anschluss

Erforderliche Eigenschaften der Heizflüssigkeit:

- Die Heizflüssigkeit darf den Edelstahl nicht chemisch angreifen.
- Maximal zulässiger Druck: $p_{max.}$ = 3 bar.
- Maximal zulässige Temperatur: $t_{max.}$ = 100 °C.

7. Elektrische Anschlüsse

Stellen Sie sicher, dass die Pumpe für die Stromversorgung geeignet ist, an die sie angeschlossen wird.

Warnung

Elektrische Anschlüsse dürfen nur von qualifiziertem Personal gelegt werden!

Vor dem Anschließen der Netzleitung und der Relaiskontakte Stromversorgung abschalten!

Örtliche Sicherheitsbestimmungen beachten!

Das Pumpengehäuse darf nur von Personal, das durch Grundfos autorisiert wurde, geöffnet werden!

Kabelanschlüsse und Stecker vor Korrosion und Feuchtigkeit schützen.

Schutzkappen nur abnehmen, wenn die entsprechende Buchse verwendet wird.

7.1 Elektrischer Stellantrieb (optional)

Für den elektrischen Anschluss des Stellantriebes lesen Sie bitte die Anleitung des Stellantriebes.

7.2 Elektrischer Hubvorwahlzähler (optional)

Für den elektrischen Anschluss des Hubvorwahlzählers lesen Sie bitte die Anleitung des Hubvorwahlzählers.

7.3 Elektrisch beheizbarer Dosierkopf (optional)

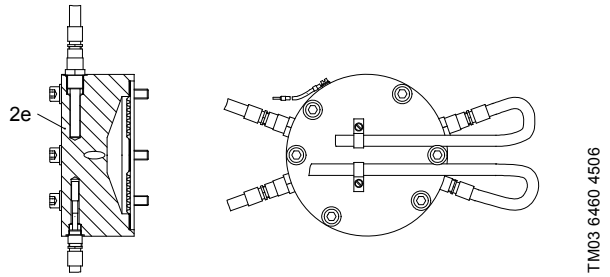


Abb. 23 Elektrisch beheizbarer Dosierkopf

Pos.	Komponente
2e	Dosierkopf, elektrisch beheizbar

- Für den elektrischen Anschluss des Temperaturreglers lesen Sie bitte die Anleitung des Temperaturreglers.

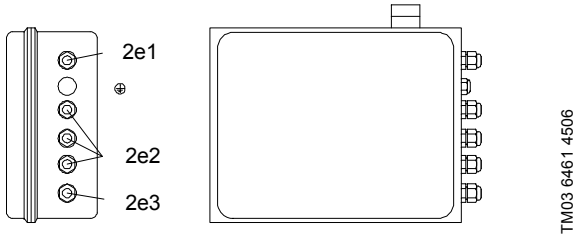


Abb. 24 Temperaturregler

Pos.	Anschlüsse
2e1	Sensor
2e2	Heizung
2e3	Stromversorgung

7.4 Membranüberwachung (optional)

Warnung

Pumpen in explosionsgeschützter Ausführung mit Membranleckagesignalisierung sind mit einem Kontaktmanometer in explosionsgeschützter Ausführung ausgestattet.

Das Kontaktmanometer muss geerdet werden.

Anschluss des Erdungskabels (4u), siehe Abb. 25.

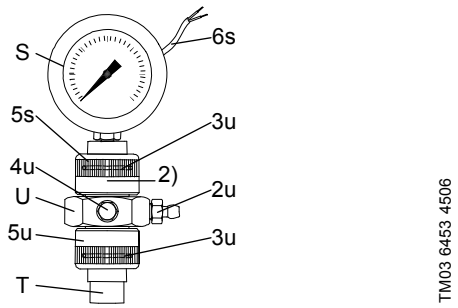


Abb. 25 Membranüberwachung

Pos.	Komponenten
S	Kontaktmanometer
5s	Überwurfmutter
6s	Kontaktausgang
T	Kugelrückschlagventil
U	Anschlussstück
2u	Entlüftungsschraube
3u	O-Ringe
4u	Anschluss für Erdungskabel
5u	Überwurfmutter
2)	oder Verschlusseinheit (statt Kontaktmanometer und dessen Anschluss)

7.5 Netzleitung anschließen

Warnung

Stromversorgung abschalten, bevor die Netzanschlussleitung angeschlossen wird!

Vor Anschließen der Netzanschlussleitung prüfen, ob die Nennspannung auf dem Typenschild der Pumpe mit den örtlichen Gegebenheiten übereinstimmt!

Keine Veränderungen an der Netzanschlussleitung und am Netzstecker vornehmen!

Achtung Zwischen der Steckverbindung (Stecker und Buchse) und der Pumpe muss eine klare Zuordnung ersichtlich sein (z. B. durch Beschriftung der Steckdose).

Achtung Pumpe kann durch Anlegen der Netzspannung automatisch gestartet werden!

- Netzspannung erst bei Inbetriebnahme einschalten.

7.5.1 Ausführung mit Netzstecker

- Netzstecker in Netzsteckdose stecken.

7.5.2 Ausführungen ohne Netzstecker

Warnung

Pumpe ist an einen externen, klar gekennzeichneten Hauptschalter mit einer Kontaktöffnungsweite von mindestens 3 mm an allen Polen anzuschließen.

- Den Motor unter Berücksichtigung der örtlichen Elektro-Installations-Vorschriften und des Klemmenanschlussplans im Deckel des Anschlusskastens ans Stromnetz anschließen.

Warnung

Die jeweilige Schutzart kann nur gewährleistet werden, wenn das Netzkabel in der gleichen Schutzart angeschlossen wird.

Drehrichtung beachten!

Achtung Zum Schutz des Motors einen Motorschutzschalter oder Motorschaltschutz installieren, dessen Bimetall-Relais auf den Motornennstrom bei der vorliegenden Spannung und Frequenz einzustellen ist.

8. Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme

8.1 Erstinbetriebnahme / Wiederinbetriebnahme

Warnung

Beim Dosieren gefährlicher Stoffe unbedingt die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter beachten!

Beim Arbeiten am Dosierkopf, an Anschlüssen oder Leitungen Schutzkleidung (Handschuhe und Schutzbrille) tragen!

Vor Ausbau des Dosierkopfes, der Ventile und der Leitungen das im Dosierkopf verbliebene Medium durch vorsichtiges Herausschrauben des Saugventils in eine Auffangwanne entleeren.

Das Pumpengehäuse darf nur von Personal, das durch Grundfos autorisiert wurde, geöffnet werden!

Reparaturen dürfen nur von autorisiertem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden!

Achtung Fließrichtung bei Ventilen beachten (angezeigt durch einen Pfeil auf dem Ventil)!

Kunststoffventile nur von Hand festziehen.

8.1.1 Kontrollen vor der Inbetriebnahme

- Prüfen, ob die Angabe der Netzspannung auf dem Typenschild mit den örtlichen Gegebenheiten übereinstimmt!
- Prüfen, ob alle Anschlüsse fest sind, ggf. nachziehen.
- Prüfen, ob die Dosierkopfschrauben mit dem angegebenen Drehmoment angezogen sind, ggf. nachziehen.
- Prüfen, ob alle elektrischen Anschlüsse korrekt sind.
- Die Dosierkopfschrauben über Kreuz mit einem Drehmomentschlüssel nachziehen.

Anzugsmomente

Pumpentyp	Anzugsmoment [Nm]
DMH 251, 10 bar	8-10
DMH 251, 16 bar	10-12
DMH 251, 25 bar	13-15
DMH 252	8-10
DMH 253	10-12
DMH 254	50-54
DMH 255	50-54
DMH 257	50-54

8.1.2 Ölbefüllung

Die Pumpe wird im Werk geprüft, zum Versand wird das Öl abgelassen. Vor der Inbetriebnahme muss das mitgelieferte Öl eingefüllt werden.

Hinweis Der Kolbenflansch ist zur einfacheren Inbetriebnahme mit Öl befüllt. Der Hublängenverstellknopf darf erst verstellt werden, wenn das Getriebeöl eingefüllt ist, da sonst das Öl aus dem Kolbenflansch ausläuft.

1. Die Belüftungsschraube mit Öl-Messstab (F) herausdrehen.
2. Das mitgelieferte Hydrauliköl durch die Ölbefüllöffnung (F) langsam einfüllen, bis das Öl die Markierung auf dem Öl-Messstab erreicht.
3. Hublängenverstellknopf (L) auf "0" stellen.

8.1.3 Befüllen des Dosierkopfs zur Erstinbetriebnahme bei Anlagen ohne Zulaufbetrieb

Warnung

Beim Dosieren gefährlicher Stoffe unbedingt die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter beachten!

Beim Arbeiten am Dosierkopf, an Anschlüssen oder Leitungen Schutzkleidung (Handschuhe und Schutzbrille) tragen!

Als Ansaughilfe bei Anlagen ohne Zulaufbetrieb können Sie vor Erstinbetriebnahme den Dosierkopf mit Dosiermedium füllen:

1. Druckventil (3b) herausschrauben.
2. Dosiermedium in den Dosierkopf (2) einfüllen.
3. Druckventil (3b) wieder einschrauben.

Hinweis Fließrichtung auf dem Druckventil beachten (angezeigt durch einen Pfeil auf dem Ventil)!

8.2 Erstinbetriebnahme / Wiederinbetriebnahme der DMH 251, 252 und 253

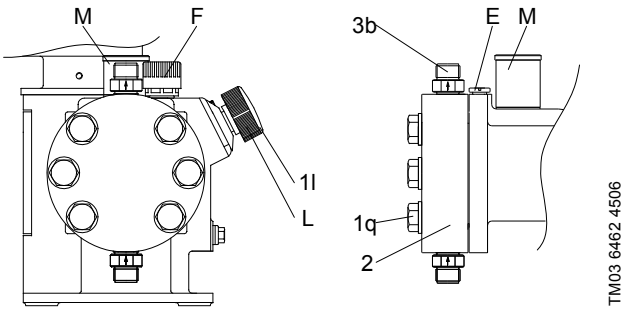


Abb. 26 Erstinbetriebnahme der DMH 251, 252 und 253

Pos.	Komponenten
1q	Dosierkopfschrauben
2	Dosierkopf
3b	Druckventil
E	Entgasungsventil
F	Belüftungsschraube mit Öl-Messstab
L	Hublängenverstellknopf
1l	Deckel für Hublängenverstellknopf
M	Überdruckventil

1. Stromversorgung einschalten.
2. Je nach Installation, Pumpe nach Möglichkeit ohne Gegendruck starten.

Siehe Installationsbeispiel über einfache Entlüftung des Dosierkopfs in Kapitel *6. Installation*.

3. Hublängenverstellknopf (L) auf 0 % stellen.
4. Pumpe ca. 5 Minuten laufen lassen.
5. Ölstand überprüfen.
   – Hublängenverstellknopf (L) auf 40 % stellen.
   – Pumpe für ca. 10 Minuten mit Hubeinstellung 40 % laufen lassen.
   – Pumpe ausschalten, Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen.
   – Belüftungsschraube (F) mit Öl-Messstab wieder anbringen.
6. Entlüftung des Kolbenflansches.
   – Hublängenverstellknopf (L) auf 15 % stellen.
   – Entgasungsventil (E) durch eine Umdrehung nach links lösen.
   – Pumpe ca. 5 Minuten laufen lassen.
   – Entgasungsventil (E) zudrehen.

Die Pumpe ist nun betriebsbereit.

Warnung

Gefahr von Verletzungen durch spritzendes Öl!

Öl kann bei der Ölentlüftung bei laufender Pumpe herausspritzen. Die Ölentlüftungsschraube nicht ganz abschrauben.
Beim Arbeiten am Dosierkopf, an Anschlüssen oder Leitungen Schutzkleidung (Handschuhe und Schutzbrille) tragen!

Hinweis

Stablänge des Öl-Messstabes: 27 mm.
Eintauchtiefe bis zur Markierung: ca. 5 mm.

Ölstand regelmäßig mindestens alle zwei Wochen kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen.

Hinweis

Ausschließlich originales Grundfos Getriebeöl verwenden!
Produktnummern, siehe "Service kit catalogue" auf www.grundfos.com

Pumpentyp	Ausführung	Beschreibung
DMH 251	einfach/doppelt	1,3 l Weißöl (Paraffin 55 DAB7)
DMH 252, 10 bar	einfach/doppelt	1,3 l Weißöl (Paraffin 55 DAB7)
DMH 252, 16 bar	einfach/doppelt	1,3 l DHG 68
DMH 253	einfach/doppelt	1,3 l DHG 68

Nach Erstinbetriebnahme

Achtung

Nach der Erstinbetriebnahme und nach jedem Austausch der Membran sind die Dosierkopfschrauben nachzuziehen.
Nach ca. 6-10 Betriebsstunden oder zwei Tagen die Dosierkopfschrauben über Kreuz mit einem Drehmomentschlüssel nachziehen.

Anzugsmomente

Pumpentyp	Anzugsmoment [Nm]
DMH 251, 10 bar	8-10
DMH 251, 16 bar	10-12
DMH 251, 25 bar	13-15
DMH 252	8-10
DMH 253	10-12

8.3 Erstinbetriebnahme / Wiederinbetriebnahme der DMH 254, 255 und 257

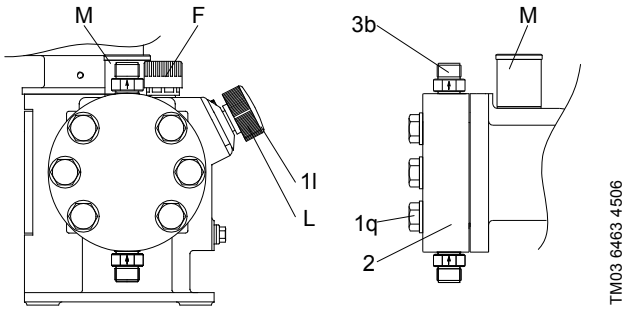


Abb. 27 Erstinbetriebnahme der DMH 254, 255 und 257

Pos.	Komponenten
1q	Dosierkopfschrauben
2	Dosierkopf
3b	Druckventil
F	Belüftungsschraube mit Öl-Messstab
L	Hublängenverstellknopf
1l	Deckel für Hublängenverstellknopf
M	Überdruckventil

1. Stromversorgung einschalten.
2. Je nach Installation, Pumpe nach Möglichkeit ohne Gegendruck starten.

Siehe Installationsbeispiel über einfache Entlüftung des Dosierkopfs in Kapitel *6. Installation*.

3. Hublängenverstellknopf (L) auf 0 % stellen.
4. Pumpe ca. 5 Minuten laufen lassen.
5. Ölstand kontrollieren.
   – Hublängenverstellknopf (L) auf 40 % stellen.
   – Pumpe für ca. 10 Minuten mit Hubeinstellung 40 % laufen lassen.
   – Pumpe ausschalten, Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen.
   – Belüftungsschraube (F) mit Öl-Messstab wieder anbringen.

Die Pumpe ist nun betriebsbereit.

Warnung

Gefahr von Verletzungen durch spritzendes Öl!

Öl kann bei der Ölentlüftung bei laufender Pumpe herausspritzen. Die Ölentlüftungsschraube nicht ganz abschrauben.

Beim Arbeiten am Dosierkopf, an Anschlüssen oder Leitungen Schutzkleidung (Handschuhe und Schutzbrille) tragen!

Hinweis

Stablänge des Öl-Messstabes: 35 mm.

Eintauchtiefe bis zur Markierung: ca. 5 mm.

Ölstand regelmäßig mindestens alle zwei Wochen kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen.

Hinweis

Ausschließlich originales Grundfos Getriebeöl verwenden!

Produktnummern, siehe "Service kit catalogue" auf www.grundfos.com

Pumpentyp	Ausführung	Beschreibung
DMH 254	einfach	3,5 l DHG 68
DMH 254	doppelt	4,5 l DHG 68
DMH 255	einfach	3,5 l DHG 68
DMH 255	doppelt	4,5 l DHG 68
DMH 257	einfach	5,5 l DHG 68
DMH 257	doppelt	7,5 l DHG 68

Nach Erstinbetriebnahme

Achtung

Nach der Erstinbetriebnahme und nach jedem Austausch der Membran sind die Dosierkopfschrauben nachzuziehen.

Nach ca. 6-10 Betriebsstunden oder zwei Tagen die Dosierkopfschrauben über Kreuz mit einem Drehmomentschlüssel nachziehen.

Anzugsmomente

Pumpentyp	Anzugsmoment [Nm]
DMH 254	50-54
DMH 255	50-54
DMH 257	50-54

8.4 Einstellen des Überdruckventils

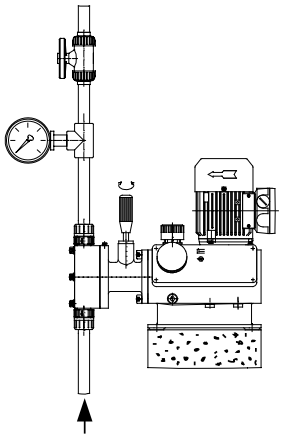
Das Überdruckventil ist auf den vom Kunden angegebenen Druck oder auf den Nenndruck (maximaler Gegendruck) eingestellt. Der Kunde kann einen niedrigeren Öffnungsdruck einstellen.

Öffnungsdruck des Überdruckventils

Nenndruck der Pumpe [bar]	Öffnungsdruck des Überdruckventils [bar]
4	5
10	13
16	18
25	28

Öffnungsdruck einstellen

- Um den Öffnungsdruck einzustellen, muss in die Druckleitung ein Manometer und hinter dem Manometer ein Absperrventil eingebaut werden.
- Zur Einstellung des Überdruckventils einen Schraubendreher verwenden.

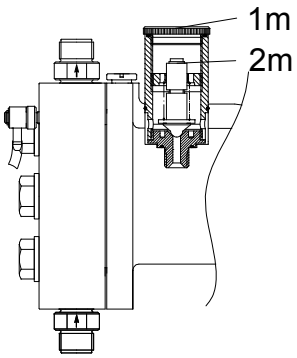


TM03 6464 1612

Abb. 28 Öffnungsdruck einstellen

Überdruckventil wie folgt einstellen:

1. Absperrventil hinter dem Manometer schließen.
2. Deckel (1m) des Überdruckventils abnehmen.
3. Pumpe in Betrieb nehmen.
4. Mit einem Schraubendreher die Einstellschraube (2m) des Überdruckventils langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis der gewünschte Öffnungsdruck erreicht ist.



TM03 6465 4506

Abb. 29 Einstellen des Überdruckventils

Achtung

Gefahr von Beschädigung der Pumpe oder Anlage!

Das Überdruckventil funktioniert nicht richtig, wenn es blockiert ist, und es können dann Drücke von mehreren hundert bar in der Pumpe oder Anlage entstehen.

Überdruckventil beim Verstellen nicht blockieren!

5. Deckel des Überdruckventils wieder schließen.
6. Das Absperrventil hinter dem Manometer öffnen.

8.5 Nullpunkt-Justierung

8.5.1 Nullpunkt justieren bei Systemdrücken bis 100 bar

Der Nullpunkt der Dosierpumpe ist ab Werk auf einen etwas kleineren Gegendruck als der Nenndruck der Pumpe eingestellt. Weicht der Betriebs-Gegendruck wesentlich von diesem Wert ab, so führt eine Justierung des Nullpunktes zu genaueren Werten.

Gegendruck bei werkseitiger Einstellung des Nullpunktes der Pumpe

Nenndruck der Pumpe [bar]	Gegendruck bei werkseitiger Einstellung des Nullpunktes [bar]
10	3
16	3
25	10

8.5.2 Nullpunkt justieren

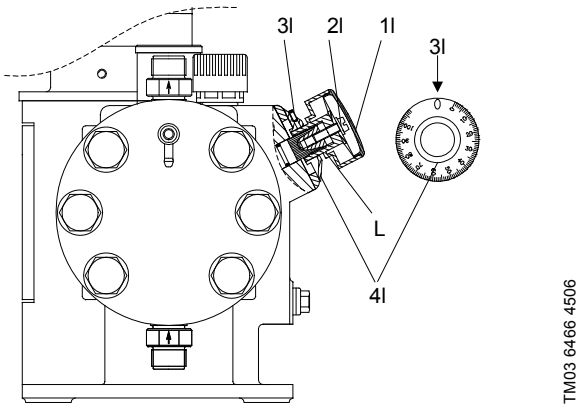


Abb. 30 Nullpunkt justieren

Pos.	Komponenten
L	Hublängenverstellknopf
1I	Deckel
2I	Feststellschraube
3I	Schraube
4I	Skalenring

Warnung

Beim Dosieren gefährlicher Stoffe unbedingt die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter beachten!

Beim Arbeiten am Dosierkopf, an Anschlüssen oder Leitungen Schutzkleidung (Handschuhe und Schutzbrille) tragen!

Den Wert immer bei angeschlossener Druckleitung und bei Betriebs-Gegendruck justieren.

1. Saugseitig eine Messeinrichtung anbringen, z. B. Saugleitung in einen graduierten Messbecher einführen.
2. Dosierleistung auf 15 % einstellen.
3. Deckel (1I) vom Hublängenverstellknopf (L) abnehmen.
4. Feststellschraube (2I) mit einem Schraubendreher um ca. 2 Umdrehungen lösen.
5. Pumpe einschalten.
6. Den Hublängenverstellknopf langsam in Richtung Nullpunkt drehen, bis die in der Messeinrichtung beobachtete Dosierung (das Absinken des Flüssigkeitsniveaus) aufhört.
7. Pumpe ausschalten.
8. Skalenring (4I) auf Null stellen.
   – Schraube (3I) im Skalenring (4I) mit einem Imbusschlüssel, M3, etwas lösen.
   – Skalenring (4I) so weit drehen bis die beiden "0" auf Skala und Skalenring deckungsgleich sind.
   – Schraube (3I) wieder anziehen.
9. Feststellschraube (2I) je nach Anwendungsfall so fest anziehen, dass sich der Hublängenverstellknopf gerade noch bzw. gerade nicht mehr drehen lässt.
10. Deckel (1I) wieder aufstecken.

8.6 Betrieb der Pumpe

Hinweis Für den Betrieb der Pumpe, die Kapitel *9. Bedienung* und *10. Instandhaltung* und ggf. *11. Störungstabelle* beachten.

8.7 Außerbetriebnahme

Warnung

Beim Arbeiten am Dosierkopf, an Anschlüssen oder Leitungen Schutzkleidung (Handschuhe und Schutzbrille) tragen!

Keine Chemikalien aus der Pumpe austreten lassen. Alle Chemikalien ordnungsgemäß auffangen und entsorgen!

Hinweis Dosierkopf wenn möglich vor Außerbetriebnahme der Pumpe spülen, z. B. mit Wasser.

8.7.1 Pumpe abschalten / demontieren

1. Pumpe ausschalten und von der Stromversorgung trennen.
2. Druck aus der Anlage ablassen.
3. Geeignete Vorkehrungen treffen, um rücklaufendes Dosiermedium sicher aufzufangen.
4. Alle Leitungen vorsichtig entfernen.
5. Pumpe demontieren.

8.7.2 Reinigung

1. Alle Teile, die mit dem Medium in Kontakt gekommen sind, sehr sorgfältig spülen:
   – Leitungen
   – Ventile
   – Dosierkopf
   – Membran.
2. Alle Spuren von Chemikalien am Pumpengehäuse entfernen.

8.7.3 Lagerung

Lagerung der Pumpe:

1. Nach der Reinigung (siehe Kapitel *8.7.2 Reinigung*) alle Teile sorgfältig trocknen und den Dosierkopf und die Ventile wieder anmontieren oder
2. Ventile und Membran austauschen.

Siehe Kapitel *10. Instandhaltung*.

8.7.4 Entsorgung

Entsorgen der Pumpe:

- Pumpe nach der Reinigung (siehe Kapitel *8.7.2 Reinigung*) den gültigen Vorschriften entsprechend entsorgen.

9. Bedienung

9.1 Ein-/Ausschalten

Achtung Vor dem Einschalten der Pumpe ist zu überprüfen, ob alles richtig montiert wurde. Siehe Kapitel *6. Installation* und *8. Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme*.

- Zum Starten der Pumpe Stromversorgung einschalten.
- Zum Stoppen der Pumpe Stromversorgung ausschalten.

9.2 Dosierleistung einstellen

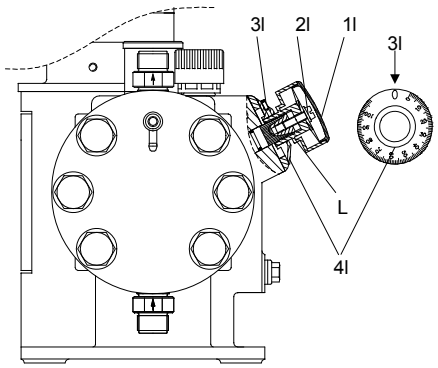


Abb. 31 Dosierleistung einstellen

Pos.	Komponenten
L	Hublängenverstellknopf
1l	Deckel
2l	Feststellschraube
3l	Schraube
4l	Skalenring

9.2.1 Dosierleistung einstellen und Hublängenverstellknopf arretieren

1. Deckel (1l) vom Hublängenverstellknopf (L) abnehmen.
2. Feststellschraube (2l) mit einem Schraubendreher um ca. 2 Umdrehungen lösen.
3. Dosierleistung bei laufender Pumpe erhöhen oder *vermindern*.
   – Den Hublängenverstellknopf langsam nach links oder *rechts* drehen, um die gewünschte Dosiermenge einzustellen.
4. Feststellschraube (2l) je nach Anwendungsfall so fest anziehen, dass sich der Hublängenverstellknopf gerade noch bzw. gerade nicht mehr drehen lässt.
5. Deckel (1l) wieder aufstecken.

Achtung Die Pumpe kann mit ganz geöffnetem Hublängenverstellknopf nicht betrieben werden! Je nach Einstellung der Pumpe kann dieser Wert bei Systemdrücken über 100 bar schon bei unter 100 % auf der Skalenanzeige erreicht werden.

Den Hublängenverstellknopf ganz aufdrehen, und dann um ca. 10 % zurückdrehen, um die Dosierleistung auf 100 % einzustellen.

9.3 Verwendung der AR-Steuereinheit (optional)

Bei Anwendung der AR-Steuereinheit ist die Montage- und Betriebsanleitung der "AR-Steuereinheit" zusätzlich zu den Anweisungen in diesem Handbuch zu beachten.

9.4 Elektrischer Stellantrieb (optional)

Zur Bedienung des Stellantriebes bitte die Anleitung des Stellantriebes lesen.

9.5 Elektrischer Hubvorwahlzähler (optional)

Zur Bedienung des Hubvorwahlzählers bitte die Anleitung des Hubvorwahlzählers lesen.

9.6 Elektrisch beheizbarer Dosierkopf (optional)

Zur Bedienung des Temperaturreglers bitte die Anleitung des Temperaturreglers lesen.

10. Instandhaltung

10.1 Allgemeine Hinweise

Warnung

Beim Dosieren gefährlicher Stoffe unbedingt die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter beachten!

Beim Arbeiten am Dosierkopf, an Anschlüssen oder Leitungen Schutzkleidung (Handschuhe und Schutzbrille) tragen!

Das Pumpengehäuse darf nur von Personal, das durch Grundfos autorisiert wurde, geöffnet werden!

Reparaturen dürfen nur von autorisiertem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden!

Vor Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten Pumpe ausschalten und von der Stromversorgung trennen!

Vor Ausbau des Dosierkopfes, der Ventile und der Leitungen das im Dosierkopf verbliebene Medium durch vorsichtiges Herausschrauben des Saugventils in eine Auffangwanne entleeren.

Achtung Fließrichtung bei Ventilen beachten (angezeigt durch einen Pfeil auf dem Ventil)!

Kunststoffventile nur von Hand festziehen.

10.2 Membranbruchkontrolle bei Membranleckagesignalisierung

Wird eine Membranleckage signalisiert, sollte zunächst kontrolliert werden, ob eine Fehlanzeige vorliegt, denn verschiedene äußere Einflüsse, wie z. B. Erwärmung des Hydraulik- bzw. Dosiermediums können zur Verdrängung des Spaltmediums zwischen den Membranen in Richtung Ventil und demzufolge zu einer Fehlsignalisierung führen.

Kontrollen nach einer angezeigten Membranleckage:

1. Entlüftungsschraube (2u) kurz öffnen und wieder schließen.
2. Pumpe einschalten.
3. Wird nach kurzer Zeit wieder eine Membranleckage signalisiert, so ist ein Membranbruch eingetreten.

Achtung Nach einem Membranbruch die Membrane wechseln und das Rückschlagventil reinigen, siehe Kapitel *10.7 Membran bei Dosierkopf mit Doppelmembran auswechseln*.

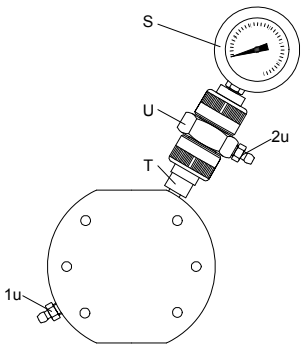


Abb. 32 Dosierkopf mit Doppelmembran

Pos.	Komponenten
S	Kontaktmanometer
T	Kugelrückschlagventil
U	Anschlussstück
1u	Einfüllschraube
2u	Entlüftungsschraube

10.3 Reinigungs- und Wartungsintervalle

Ölstand kontrollieren

- Ölstand regelmäßig mindestens alle zwei Wochen kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen.

Ventile reinigen

- Mindestens alle 12 Monate oder nach 4.000 Betriebsstunden.
- Wenn die Pumpe an Leistung verliert.
- Im Fall einer Störung.

Membran und Ventile reinigen und, ggf., ersetzen (bei Edelstahlventilen: Ventilinnenteile).

Membranen und Getriebeöl wechseln

- Mindestens alle 12 Monate oder nach 8.000 Betriebsstunden Dosiermembran und Getriebeöl wechseln.
- Bei staubigen Aufstellungsorten alle 3.000 Betriebsstunden Getriebeöl wechseln.

Kugelrückschlagventil der Doppelmembranpumpe reinigen

- Nach einem Membranbruch sofort das Kugelrückschlagventil ausbauen und reinigen.

Hinweis — Kugelrückschlagventil nur nach einem Membranbruch reinigen!

10.4 Ölstand kontrollieren

Achtung — Ölstand regelmäßig mindestens alle zwei Wochen kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen.

Hinweis — Stablänge des Öl-Messstabes:
DMH 251-253: 27 mm.
DMH 254-257: 35 mm.
Eintauchtiefe bis zur Markierung: ca. 5 mm.

10.5 Reinigung der Saug- und Druckventile

Warnung

Beim Arbeiten am Dosierkopf, an Anschlüssen oder Leitungen Schutzkleidung (Handschuhe und Schutzbrille) tragen!

Vor Ausbau des Dosierkopfes, der Ventile und der Leitungen das im Dosierkopf verbliebene Medium durch vorsichtiges Herausschrauben des Saugventils in eine Auffangwanne entleeren.

DN 8 Ventil

- Anschlussgewinde 5/8"
- Edelstahl oder Kunststoff
- Federbelastet (optional).

DN 20 Ventil (Ventil nur für Saugseite), mit Adapter

- Anschlussgewinde 1 1/4"
- Kunststoff.

DN 20 Ventil

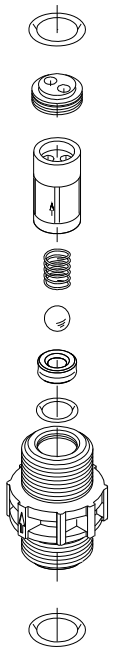
- Anschlussgewinde 1 1/4"
- Edelstahl oder Kunststoff
- Federbelastet (optional).

DN 32 Ventil (bei 60 Hz-Betrieb, nur Saugseite), mit Adapter

- Flanschanschluss
- Edelstahl oder Kunststoff.

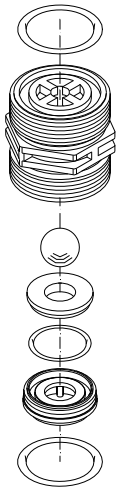
Saug- und Druckventile wie folgt reinigen:

1. Ventile herausschrauben.
2. Schraubteile und Ventilsitz mit einer Rundzange herausdrehen.
3. Innenteil zerlegen (Sitz, O-Ring, Kugeln, Kugelkäfige und ggf. Feder).
4. Alle Teile reinigen. Fehlerhafte Teile durch neue ersetzen.
5. Ventil wieder zusammensetzen.
6. O-Ringe durch neue ersetzen. Ventil wieder anbringen.



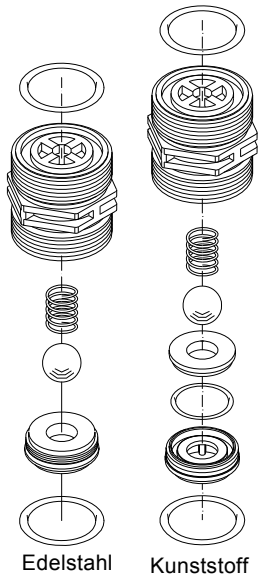
TM03 6468 4506

Abb. 33 DN 8 Ventil aus Edelstahl oder Kunststoff, optional federbelastet



TM03 6469 4506

Abb. 34 DN 20 Ventil, Kunststoff



TM03 6470 4506

Abb. 35 DN 20 Ventil aus Edelstahl oder Kunststoff, optional federbelastet

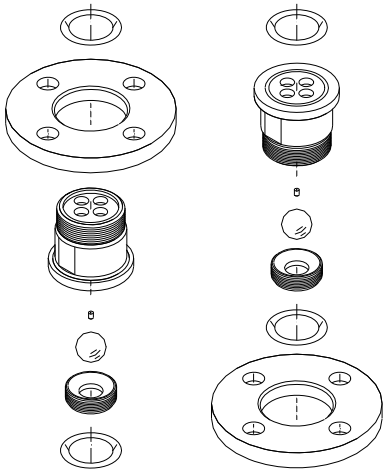


Abb. 36 DN 32 Ventil, Saugseite und Druckseite

Die O-Ringe müssen exakt in der vorgesehenen Nut liegen.

Achtung Fließrichtung beachten (angezeigt durch einen Pfeil auf dem Ventil)!

Kunststoffventile nur von Hand festziehen.

10.6 Membran und Getriebeöl bei Dosierkopf mit einfacher Membran wechseln (ohne Membranleckagesignalisierung)

Warnung

Beim Arbeiten am Dosierkopf, an Anschlüssen oder Leitungen Schutzkleidung (Handschuhe und Schutzbrille) tragen!

Bei jedem Getriebeölwechsel sollte die Dosiermembran gewechselt werden.

Vor Ausbau des Dosierkopfes, der Ventile und der Leitungen das im Dosierkopf verbliebene Medium durch vorsichtiges Herausschrauben des Saugventils in eine Auffangwanne entleeren.

Hinweis Ausschließlich originales Grundfos Getriebeöl verwenden!
Produktnummern, siehe "Service kit catalogue" auf www.grundfos.com

Pumpentyp	Ausführung	Beschreibung
DMH 251	einfach/doppelt	1,3 l Weißöl (Parafin 55 DAB7)
DMH 252, 10 bar	einfach/doppelt	1,3 l Weißöl (Parafin 55 DAB7)
DMH 252, 16 bar	einfach/doppelt	1,3 l DHG 68
DMH 253	einfach/doppelt	1,3 l DHG 68
DMH 254	einfach	3,5 l DHG 68
DMH 254	doppelt	4,5 l DHG 68
DMH 255	einfach	3,5 l DHG 68
DMH 255	doppelt	4,5 l DHG 68
DMH 257	einfach	5,5 l DHG 68
DMH 257	doppelt	7,5 l DHG 68

Hinweis Getriebeöl in einem Gefäß auffangen und fachgerecht entsorgen.

10.6.1 Getriebeöl ablassen

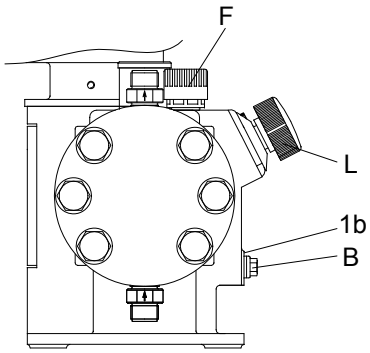


Abb. 37 Getriebeöl ablassen

Pos.	Komponenten
B	Verschlussschraube
1b	Dichtung
F	Belüftungsschraube mit Öl-Messstab
L	Hublängenverstellknopf

1. Verschlussschraube (B) herausdrehen und das Getriebeöl in einem Gefäß auffangen.
2. Die Verschlussschraube (B) mit neuer Dichtung (1b) wieder einschrauben und anziehen.

Achtung Gefahr durch Undichtigkeit und Schäden durch Ölverlust!
Bei jedem Ölwechsel muss eine neue Flachdichtung (1b) verwendet werden!

10.6.2 Dosierkopf abnehmen

1. Saug- und Druckleitungen absperren und Anschlüsse der Saug- und Druckventile lösen.
2. Die sechs Dosierkopfschrauben (1q mit 2q) lösen.
3. Dosierkopf (2) abnehmen.

10.6.3 Austausch einer einfachen Membran (ohne Membranleckagesignalisierung)

- Membran abnehmen und eine neue Membran (Q) saugseitig anbringen. Siehe Abb. 38.

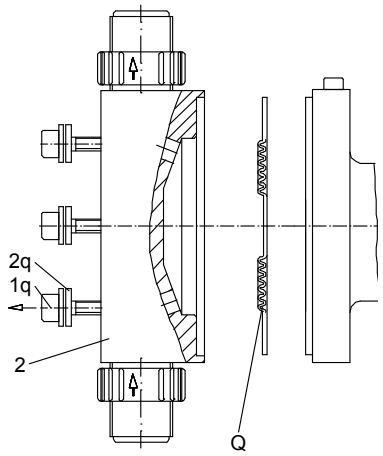


Abb. 38 Austausch einer einfachen Membran

Pos.	Komponenten
1q	Dosierkopfschraube
2q	Zwischenscheibe
2	Dosierkopf
Q	Membran

10.6.4 Dosierkopf wieder anbringen

- Dosierkopf anbringen und Dosierkopfschrauben (1q mit 2q) mit einem Drehmomentschlüssel über Kreuz anziehen.

Hinweis Siehe Kapitel *8. Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme* bezüglich Wiederinbetriebnahme!

10.6.5 Getriebeöl einfüllen

Achtung Gefahr durch Undichtigkeit und Schäden durch Ölverlust!
Bei jedem Ölwechsel muss eine neue Flachdichtung (1b) verwendet werden!

1. Kontrollieren, ob die Verschlussschraube (B) fest angezogen ist.
2. Die Belüftungsschraube mit Öl-Messstab (F) herausdrehen.
3. Hublängenverstellknopf (L) auf "0" stellen.
4. Das Hydrauliköl durch die Ölbefüllöffnung (F) langsam einfüllen, bis das Öl die Markierung auf dem Öl-Messstab erreicht.
5. 30 Minuten warten.
6. Pumpe für ca. 5 Minuten mit Hubeinstellung 0 % laufen lassen.
7. Pumpe für ca. 10 Minuten mit Hubeinstellung 40 % laufen lassen.

10.6.6 Ölstand kontrollieren

1. Pumpe ausschalten, Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen.
2. Belüftungsschraube (F) mit Öl-Messstab wieder anbringen.

Achtung Nach der Erstinbetriebnahme und nach jedem Austausch der Membran sind die Dosierkopfschrauben nachzuziehen.
Nach ca. 6-10 Betriebsstunden oder zwei Tagen die Dosierkopfschrauben über Kreuz mit einem Drehmomentschlüssel nachziehen.

Anzugsmomente

Pumpentyp	Anzugsmoment [Nm]
DMH 251, 10 bar	8-10
DMH 251, 16 bar	10-12
DMH 251, 25 bar	13-15
DMH 252	8-10
DMH 253	10-12
DMH 254	50-54
DMH 255	50-54
DMH 257	50-54

10.7 Membran bei Dosierkopf mit Doppelmembran auswechseln

Warnung
Beim Arbeiten am Dosierkopf, an Anschlüssen oder Leitungen Schutzkleidung (Handschuhe und Schutzbrille) tragen!
Bei jedem Getriebeölwechsel sollte die Dosiermembran gewechselt werden.
Vor Ausbau des Dosierkopfes, der Ventile und der Leitungen das im Dosierkopf verbliebene Medium durch vorsichtiges Herausschrauben des Saugventils in eine Auffangwanne entleeren.

Hinweis Ausschließlich originales Grundfos Getriebeöl verwenden!
Produktnummern, siehe "Service kit catalogue" auf www.grundfos.com

10.7.1 Dosierkopf abnehmen

1. Saug- und Druckleitungen absperren und Anschlüsse der Saug- und Druckventile lösen.
2. Die sechs Dosierkopfschrauben (1q mit 2q) lösen.
3. Dosierkopf (2) abnehmen.

10.7.2 Austausch einer Doppelmembran

1. Zwischenscheibe (3q), Dichtringe (4q) und Abdeckringe (5q) reinigen. Nach einem Membranbruch die Teile ersetzen.
2. Die beiden Spannhülsen (6q) mit einer Zange etwas herausziehen. Nach einem Membranbruch die Teile ersetzen.
3. Die äußere Wandstärke der beiden Membranen (Q1 und Q2) messen: $s1_{(Q1)} < s2_{(Q2)}$.

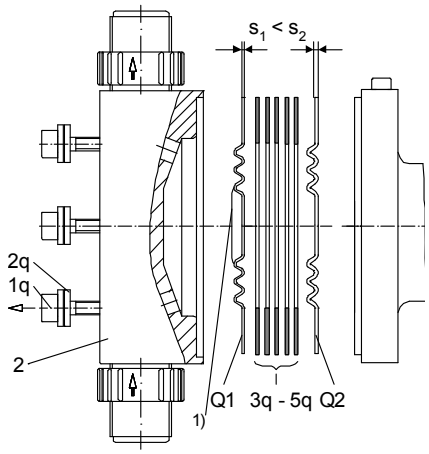


Abb. 39 Einbau der Membranen

1) Die Membran ist je nach Pumpentyp verschieden geformt.

Pos.	Komponenten
1q	Dosierkopfschraube
2q	Zwischenscheibe
2	Dosierkopf
Q1/Q2 3q - 5q	Siehe Abb. 40

Achtung Einbaurichtung der Membranen beachten (Q1 und Q2)! Siehe Abb. 40.
Die dünnere Membran (Q1) dosierkopfseitig und die dickere Membran (Q2) ölseitig / pumpenseitig montieren!

4. Die beiden neuen Membranen (Q1 und Q2) sowie die anderen Teile (3q - 5q) in der Reihenfolge wie auf den Zeichnungen dargestellt anbringen (die Spannhülsen (6q) dienen der Zentrierung).

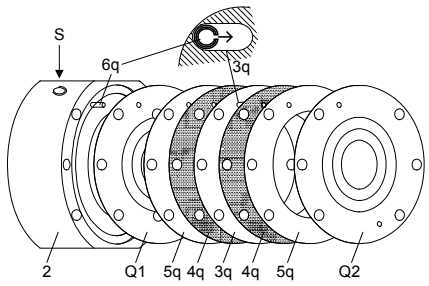


Abb. 40 Dosierkopfseitige Membran

Pos.	Komponenten
S	Kontaktmanometer (Einbauposition)
Q1	Dosierkopfseitige Membran
Q2	Ölseitige / pumpenseitige Membran
3q	Zwischenscheibe
4q	Dichtringe
5q	Abdeckringe
6q	Spannhülsen

Das Paraffinöl zwischen den Membranen (Q) steht über die Spannhülsen (6q) mit dem Kontaktmanometer (S) für die Befüllung und Aktivierung der Membranleckagesignalisierung in Verbindung. Durch die Schlitze der Spannhülsen und die Schlitze der Zwischenscheibe gelangt es zwischen die Membranen.

Achtung

Hierfür müssen die Spannhülsen (6q) so eingebaut sein, dass die Schlitze der Spannhülsen in Richtung der Schlitze der Zwischenscheibe (3q) zeigen. Siehe Abb. 40.

10.7.3 Dosierkopf wieder anbringen

- Dosierkopf anbringen und Dosierkopfschrauben mit einem Drehmomentschlüssel über Kreuz anziehen.

Hinweis

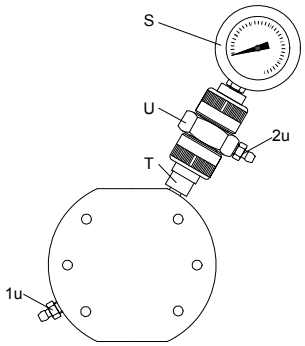
Siehe Kapitel *8. Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme* bezüglich Wiederinbetriebnahme!

10.7.4 Befüllung der Doppelmembran mit Trennmedium

Nach einem Membranbruch muss das Kugelrückschlagventil gereinigt werden, bevor die Membran mit Trennmedium gefüllt wird.
Kugelrückschlagventil nur nach einem Membranbruch reinigen!

Achtung

Pumpe mit Doppelmembran: Nach dem Membranwechsel muss das Trennmedium zwischen den Membranen wieder aufgefüllt werden.



TM03 6467 4506

Abb. 41 Dosierkopf mit Doppelmembran

Pos.	Komponenten
S	Kontaktmanometer
T	Kugelrückschlagventil
U	Anschlussstück
1u	Einfüllschraube
2u	Entlüftungsschraube

1. Hublängenverstellknopf der Pumpe auf 0 % stellen.
2. Die Befüllschraube (1u) und die Entlüftungsschraube (2u) eine Umdrehung öffnen.
3. An den Nippel der Befüllschraube (1u) den Befüllschlauch anschließen, und mittels der Dosierspritze mindestens die in der nachfolgenden Tabelle vorgeschriebene Menge Paraffinöl einspritzen.
4. Befüllschraube (1u) schließen, aber die Entlüftungsschraube (2u) noch offen lassen.
5. Die Pumpe bei Anlagengegendruck und 40 % Hubeinstellung starten.
6. Die Entlüftungsschraube (2u) erst dann schließen, wenn keine Trennflüssigkeit mehr austritt (nach 5 bis 10 Minuten).

Hinweis

Nach ein paar Betriebsstunden, wenn der Druck in der Druckanzeige des Manometers steigt, die Doppelmembran nochmals entlüften.

Füllmenge an Paraffinöl bei Dosierpumpen mit Doppelmembran (je Dosierkopf)

Pumpentyp	Füllmenge [ml]
DMH 251-253	4
DMH 254	6
DMH 255	8
DMH 257	10

Hinweis

Produktnummern für Komponenten zum Befüllen der Doppelmembran, siehe "Service kit catalogue" auf www.grundfos.com

10.7.5 Getriebeöl einfüllen

Gefahr durch Undichtigkeit und Schäden durch Ölverlust!
Bei jedem Ölwechsel muss eine neue Flachdichtung (1b) verwendet werden!

Achtung

1. Kontrollieren, ob die Verschlussschraube (B) fest angezogen ist.
2. Die Belüftungsschraube mit Öl-Messstab (F) herausdrehen.
3. Hublängenverstellknopf (L) auf "0" stellen.
4. Das Hydrauliköl durch die Ölbefüllöffnung (F) langsam einfüllen, bis das Öl die Markierung auf dem Öl-Messstab erreicht.
5. 30 Minuten warten.
6. Pumpe für ca. 5 Minuten mit Hubeinstellung 0 % laufen lassen.
7. Pumpe für ca. 10 Minuten mit Hubeinstellung 40 % laufen lassen.

10.7.6 Ölstand kontrollieren

1. Pumpe ausschalten, Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen.
2. Belüftungsschraube (F) mit Öl-Messstab wieder anbringen.

Nach der Erstinbetriebnahme und nach jedem Austausch der Membran sind die Dosierkopfschrauben nachzuziehen.
Nach ca. 6-10 Betriebsstunden oder zwei Tagen die Dosierkopfschrauben über Kreuz mit einem Drehmomentschlüssel nachziehen.

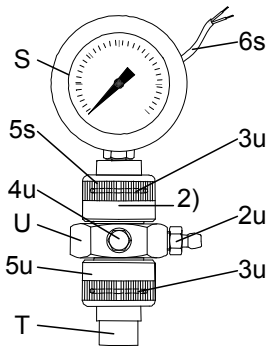
Achtung

Anzugsmomente

Pumpentyp	Anzugsmoment [Nm]
DMH 251, 10 bar	8-10
DMH 251, 16 bar	10-12
DMH 251, 25 bar	13-15
DMH 252	8-10
DMH 253	10-12
DMH 254	50-54
DMH 255	50-54
DMH 257	50-54

10.7.7 Reinigen des Rückschlagventils

Hinweis Kugelrückschlagventil nur nach einem Membranbruch reinigen!



TM03 6453 4506

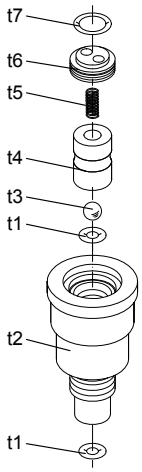
Abb. 42 Kontaktmanometer

Pos.	Komponenten
S	Kontaktmanometer
5s	Überwurfmutter
6s	Kontaktausgang
T	Kugelrückschlagventil
U	Anschlussstück
2u	Entlüftungsschraube
3u	O-Ringe
4u	Anschluss für Erdungskabel
5u	Überwurfmutter
2)	oder Verschlusseinheit (statt Kontaktmanometer und dessen Anschluss)

Kugelrückschlagventil und Kontaktmanometer abnehmen

1. Bei Pumpen und Manometern in explosionsgeschützter Ausführung das Erdungskabel (4u) abschrauben.
2. Anschlussstück (U) mit einem Schraubendreher festhalten und Überwurfmutter (5u) abschrauben.
3. Kugelrückschlagventil (T) aus dem Dosierkopf schrauben.

Reinigen des Rückschlagventils



TM03 6476 4506

Abb. 43 Kugelrückschlagventil

Pos.	Komponenten
t1	O-Ring
t2	Kugelrückschlagventilkörper
t3	Kugel
t4	Federhülse
t5	Druckfeder
t6	Schraubteil
t7	O-Ring

1. Schraubteil (t6) mit einer Rundzange herausdrehen.
2. Alle Teile reinigen. Fehlerhafte Teile durch neue ersetzen.
3. Kugelrückschlagventil wieder zusammensetzen.
4. Kugelrückschlagventil (T) wieder anbringen.
5. Kontaktmanometer (S) und Anschlussstück (U) wieder anschrauben.
6. Bei Pumpen mit Manometer in explosionsgeschützter Ausführung Erdkabel (4u) wieder anschrauben.

Achtung Kugelrückschlagventil und Anschlussstück nur mit der Hand festziehen.

11. Störungstabelle

Warnung

Maßnahmen zur Abhilfe von Störungen an der Pumpe, die nicht in diesem Handbuch beschrieben sind, dürfen nur von Fachleuten ausgeführt werden, die von Grundfos autorisiert sind!

Störung	Diagnose	Ursache	Abhilfe
Keine Dosierleistung auch bei niedrigem Gegendruck. (Pumpe läuft geräuschlos).	Kein Motorgeräusch bzw. Schwingungen. Der Lüfter dreht sich nicht.	Motor läuft nicht.	An Stromnetz anschließen, ggf. durchgebrannten Motor austauschen.
	Bei entfernter Belüftungsschraube mit Öl-Messstab (F) kann man eine ruhige Öloberfläche erkennen. Kein Schwappen.	Motor läuft, aber die Exzenterwelle dreht sich nicht. Keine Kolbenbewegung. Spiralstift oder Motorwelle ist gebrochen.	Motor und Exzenterwelle ausbauen. Schadhafte Teile ersetzen.
	Ölstand zu niedrig. Siehe Öl-Messstab (F). Bei verschlossener Saugleitung spricht das Überdruckventil nicht an.	Zu wenig Öl in der Pumpe. Durch die Steuerbohrungen gelangt Luft in den Kolbenflansch.	Öl auffüllen. Pumpe entlüften, siehe Kapitel *8. Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme*.
	Druckseitig keine Dosierleistung.	Dosierkopf ist nicht befüllt. Saugleitung ist leer. Behälter ist leer.	Dosierkopf entlüften. Saugseitig den Behälter auffüllen / wechseln.
Keine Dosierleistung auch bei niedrigem Gegendruck. (Pumpe läuft geräuschvoll, obwohl das Überdruckventil angesprochen hat).	Das Überdruckventil spricht unabhängig von der Dosierleistungseinstellung (10 % bis 100 %) an.	Druckseitiges Ventil geschlossen.	Ventil öffnen.
		Gegendruck ist höher als eingestellter Druck am Überdruckventil.	Überdruckventil höher einstellen, jedoch nur wenn die Pumpe dafür ausgelegt ist. Überdruckventil niemals blockieren.
		Druckventil ist entgegen Durchflussrichtung eingebaut. Pfeil auf dem Ventil beachten.	Druckventil richtig herum einbauen.
	Das Membranschutzsystem (AMS) spricht an. Das Überdruckventil spricht unabhängig von der Dosierleistungseinstellung (10 % bis 100 %) an.	Saugseitiges Ventil geschlossen.	Ventil öffnen.
		Saugfilter verstopft.	Saugfilter reinigen. Wenn nötig austauschen.
		Saugventil klemmt (öffnet nicht).	Saugventil zerlegen und überprüfen.
		Feder des Saugventils ist zu stark.	Richtige Feder verwenden, oder zur Überprüfung Doppelkugelventil verwenden.
		Saugventil ist entgegen Durchflussrichtung eingebaut. Pfeil auf dem Ventil beachten.	Saugventil richtig herum einbauen.
	Das Membranschutzsystem (AMS) spricht an. Das Überdruckventil spricht bei 100 % Dosierleistung an. Bei reduzierter Dosierleistung ~10 % bis 20 %, spricht das Überdruckventil nicht mehr an.	Dosierkopf nicht vollständig entlüftet.	Dosierkopf vollständig befüllen.
		Pumpe läuft in Kavitation (Dosierflüssigkeit mit zu großer Viskosität, Dosierflüssigkeit mit zu hohem Dampfdruck bei Betriebstemperatur = Ausgasen des Mediums, Ansaughöhe zu hoch, falsche saugseitige Anlagenauslegung).	Getriebe mit niedrigerer Hubzahl verwenden, Ventile mit größerer Nennweite verwenden, für saugseitigen Vordruck sorgen.
		Membran gebrochen (nicht genügend Öl im Pumpengehäuse, Kolbenflansch).	Alle Teile reinigen und mit Öl, das den Vorschriften entspricht, einfetten. Anschließend eine neue Membran einbauen.
Pumpe dosiert nicht oder Überdruckventil öffnet.		Druckventil der Pumpe verstopft oder Kugelführung im Ventil durch korrosive oder abrasive Medien abgenutzt.	Druckventil demontieren. Zerlegen und reinigen, oder, bei Abnutzung der Stege der Kugelführung, das Ventil ersetzen.

Störung	Diagnose	Ursache	Abhilfe
Dosierleistung zu gering.	Saugventil: Während des Druckhubs fließt Dosierflüssigkeit in die Saugleitung zurück. Druckventil: Während des Saughubs fließt Dosierflüssigkeit in den Dosierkopf zurück. Die Pumpe nimmt weniger auf.	Saug-/Druckventile sind verschmutzt bzw. undicht.	Ventile reinigen oder ggf. austauschen.
	Dosierleistung ist sehr stark druckabhängig. Bei niedrigem Gegendruck nimmt die Dosierleistung stark zu. Bei steigender Hubfrequenz nimmt die Förderleistung überproportional zu.	Zu viel Spiel zwischen Kolben und Schieber, oder Hubfrequenz der Pumpe ist zu niedrig (zu großer Schlupf).	Kolben und Kolbenschieber ersetzen. Hydrauliköl mit höherer Viskosität verwenden (vor allem bei Betrieb mit Frequenzumrichter und höheren Gegendrücken).
	Manometer in Druckleitung.	Gegendruck ist erheblich gestiegen. Überdruckventil zu niedrig eingestellt.	Nullpunkt korrigieren. Einstellung des Überdruckventils korrigieren.
	Vor allem bei Hubfrequenzen unter 15 Hüben/Min., z. B. bei Betrieb mit Frequenzumrichter.	Entgasungsventil (M) funktioniert nicht richtig.	Entgasungsventil (M) ersetzen oder ggf. mit Kugel mit ∅8 ersetzen.
Dosierleistung der Pumpe zu hoch.	Manometer in Druckleitung.	Gegendruck ist erheblich zurückgegangen.	Nullpunkt korrigieren.
	Erhebliche Überdosierung.	Der Vordruck der Saugleitung ist höher als der Gegendruck der Druckleitung.	Druckhalteventil installieren.
	Überdosierung wenn Dosierleistung hoch eingestellt ist.	Dynamik in der Saugleitung zu groß.	Pulsationsdämpfer saugseitig einbauen.

12. Dosierkurven

Die Dosierkurven auf den folgenden Seiten sind Trendkurven.
Sie entsprechen:

- der Leistung einfacher Pumpen (Dosierleistung verdoppelt sich bei Doppelpumpen).
- wasserähnlichen Dosiermedien
- Nullpunkt der Pumpe Q_0 für spezifischen Druck, siehe nachfolgende Tabelle
- Pumpe in Standardausführung.

Abkürzung	Beschreibung
Q	Dosierleistung
Q_0	Nullpunkt der Pumpe
h	Hublänge

DMH 251

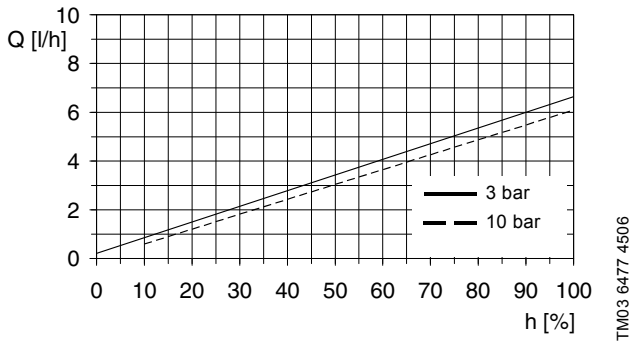


Abb. 44 DMH 5-10 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

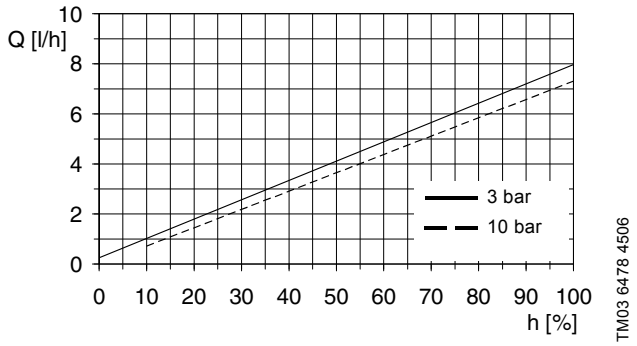


Abb. 45 DMH 5-10 (60 Hz), Q_0 = 3 bar

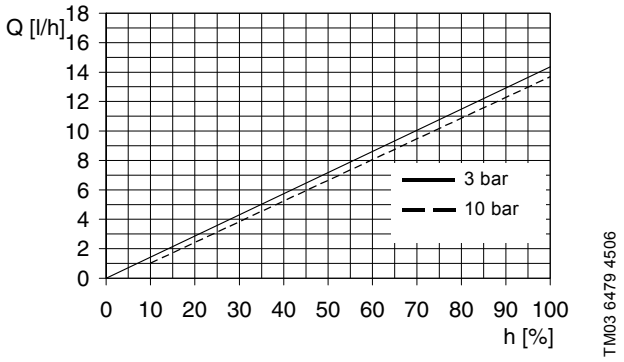


Abb. 46 DMH 13-10 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

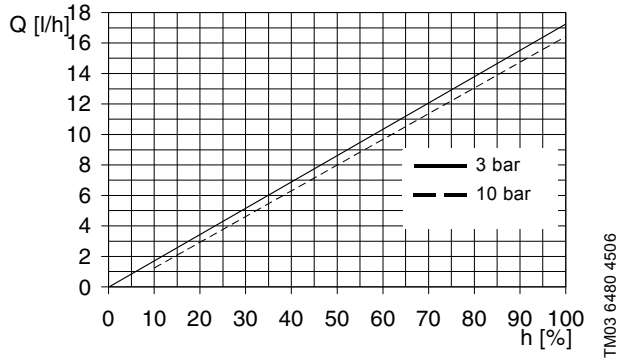


Abb. 47 DMH 13-10 (60 Hz), Q_0 = 3 bar

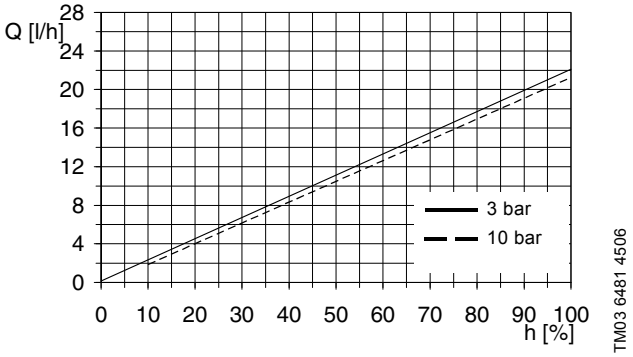


Abb. 48 DMH 19-10 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

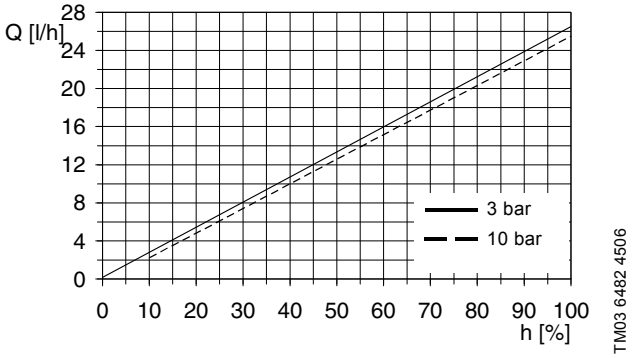


Abb. 49 DMH 19-10 (60 Hz), Q_0 = 3 bar

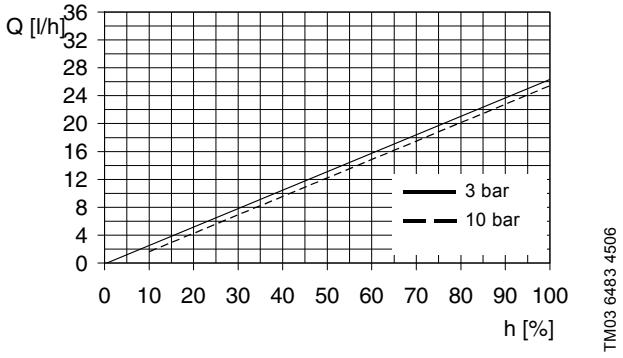


Abb. 50 DMH 24-10 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

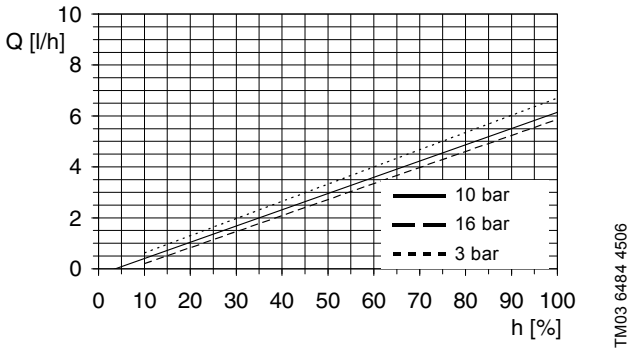


Abb. 51 DMH 4.9-16 (50 Hz), Q_0 = 10 bar

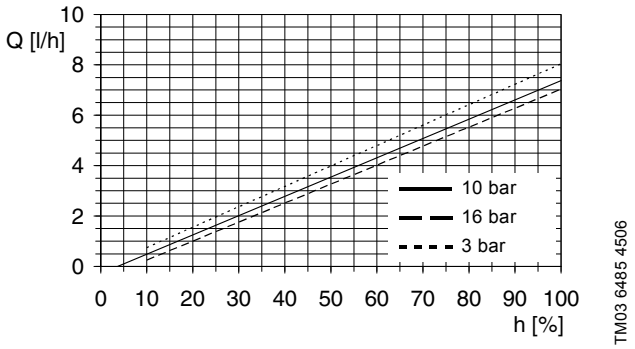


Abb. 52 DMH 4.9-16 (60 Hz), Q_0 = 10 bar

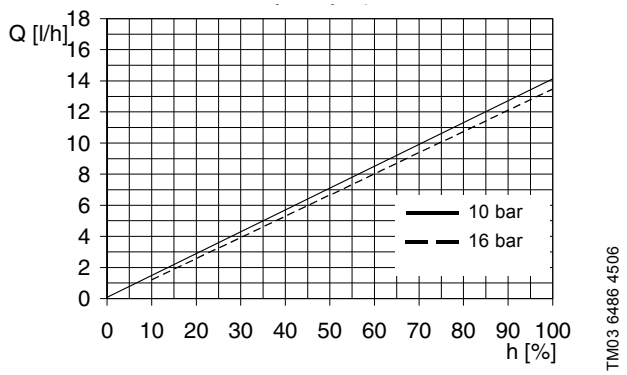


Abb. 53 DMH 12-16 (50 Hz), Q_0 = 10 bar

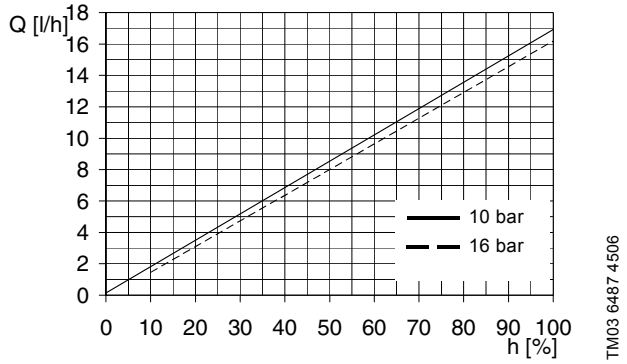


Abb. 54 DMH 12-16 (60 Hz), Q_0 = 10 bar

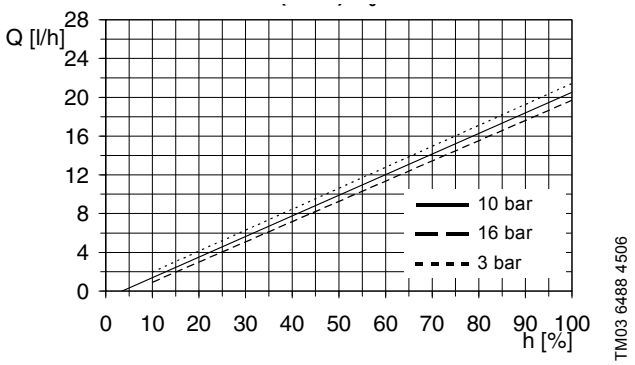


Abb. 55 DMH 18-16 (50 Hz), Q_0 = 10 bar

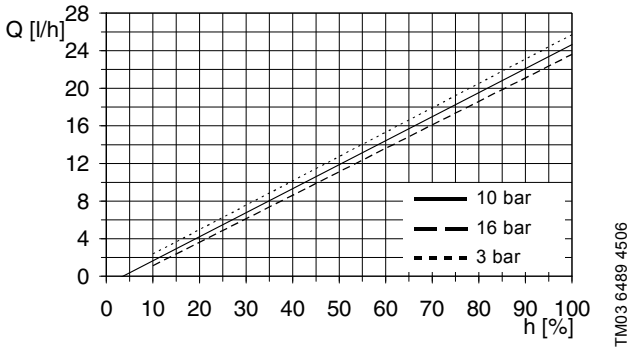


Abb. 56 DMH 18-16 (60 Hz), Q_0 = 10 bar

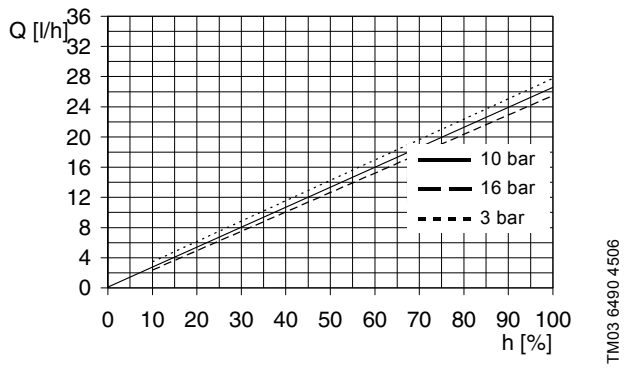


Abb. 57 DMH 23-16 (50 Hz), Q_0 = 10 bar

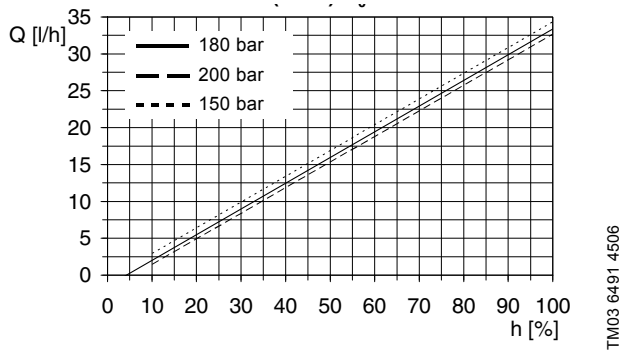


Abb. 58 DMH 23-16 (60 Hz), Q_0 = 10 bar

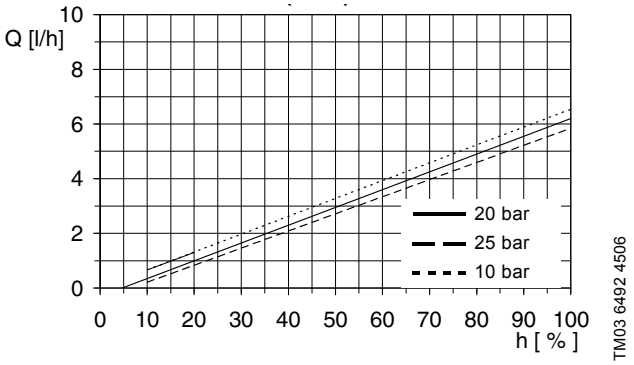


Abb. 59 DMH 4.5-25 (50 Hz), Q_0 = 20 bar

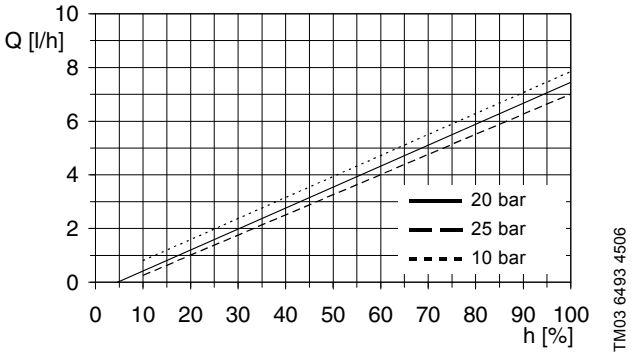


Abb. 60 DMH 4.5-25 (60 Hz), Q_0 = 20 bar

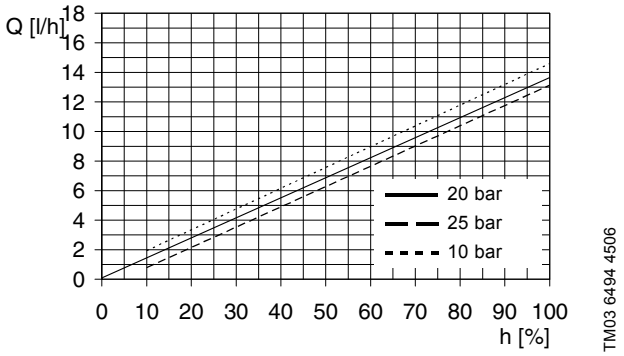


Abb. 61 DMH 11-25 (50 Hz), Q_0 = 20 bar

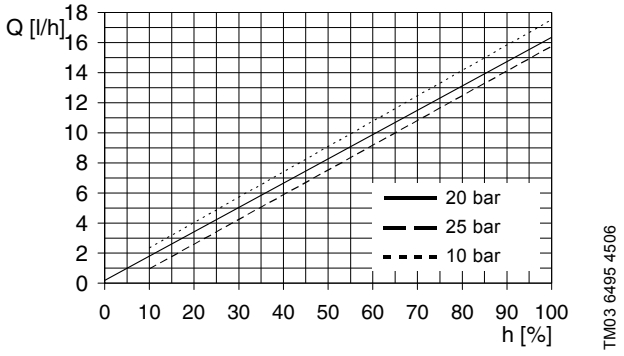


Abb. 62 DMH 11-25 (60 Hz), Q_0 = 20 bar

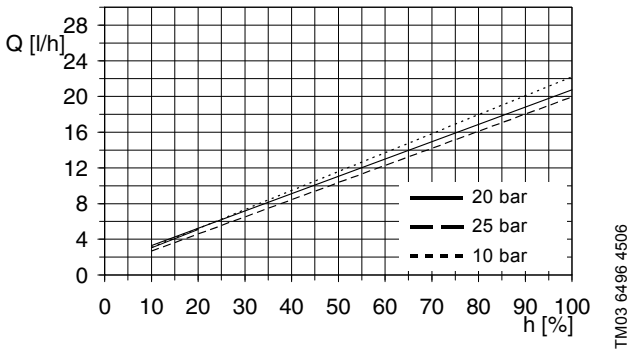


Abb. 63 DMH 17-25 (50 Hz), Q_0 = 20 bar

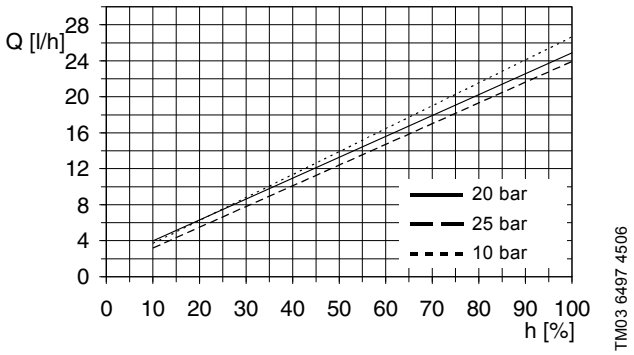


Abb. 64 DMH 17-25 (60 Hz), Q_0 = 20 bar

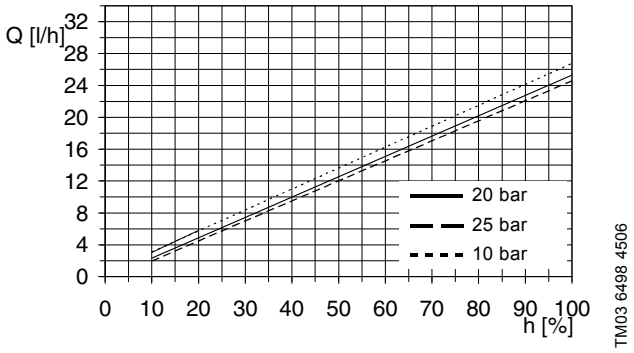


Abb. 65 DMH 21-25 (50 Hz), Q_0 = 20 bar

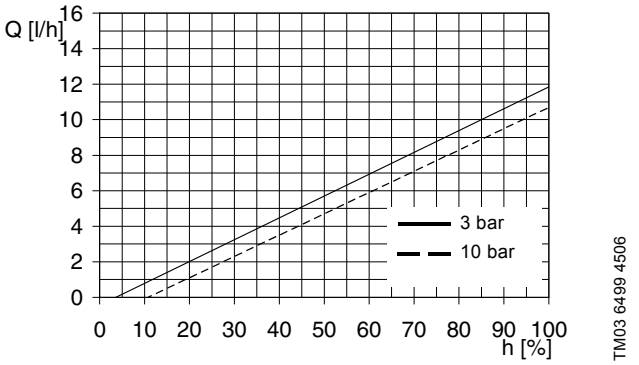


Abb. 66 DMH 11-10 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

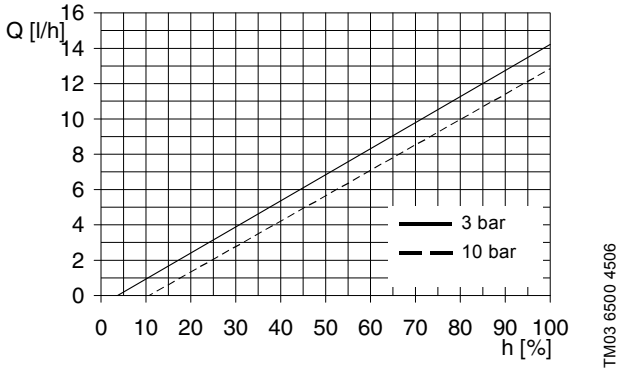


Abb. 67 DMH 11-10 (60 Hz), Q_0 = 3 bar

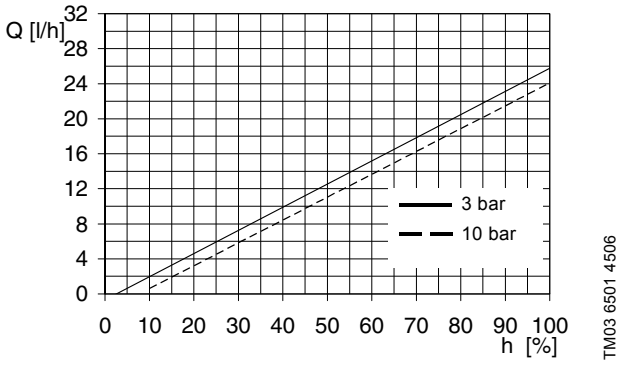


Abb. 68 DMH 24-10 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

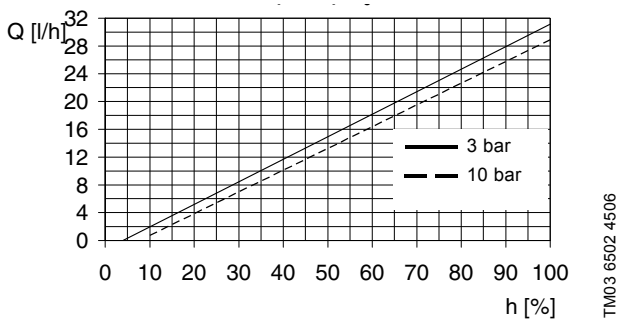


Abb. 69 DMH 24-10 (60 Hz), Q_0 = 3 bar

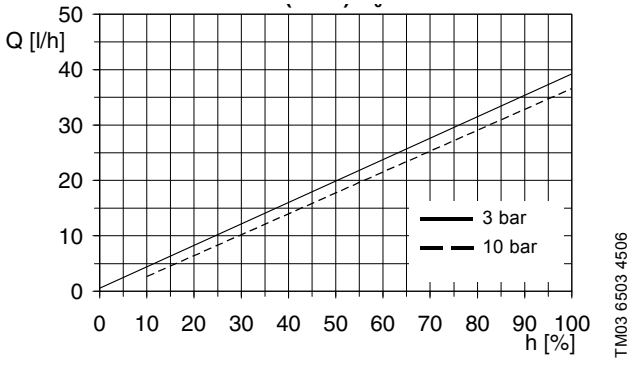


Abb. 70 DMH 37-10 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

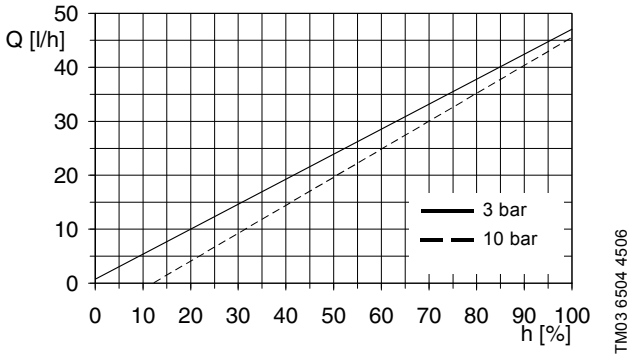


Abb. 71 DMH 37-10 (60 Hz), Q_0 = 3 bar

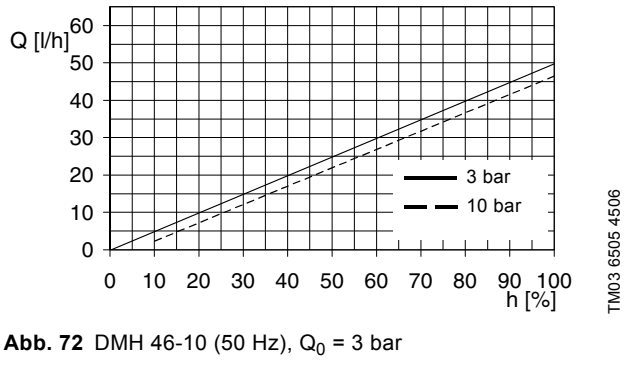


Abb. 72 DMH 46-10 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

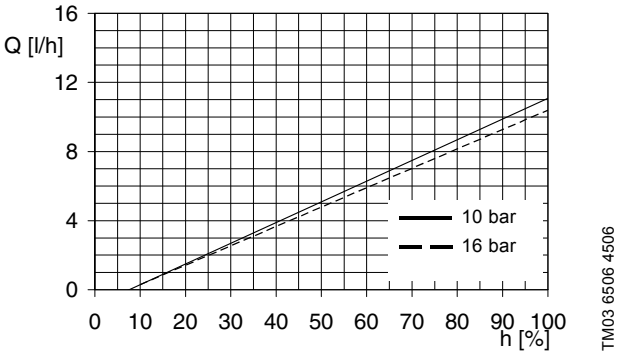


Abb. 73 DMH 10-16 (50 Hz), Q_0 = 10 bar

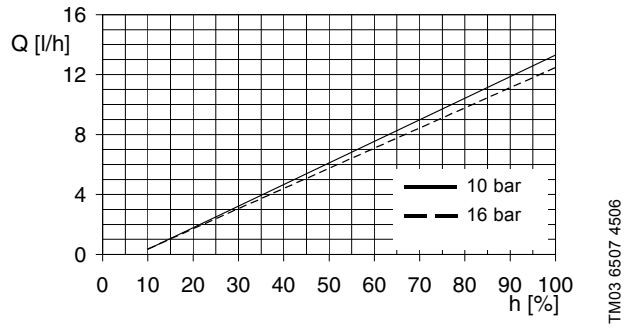


Abb. 74 DMH 10-16 (60 Hz), Q_0 = 10 bar

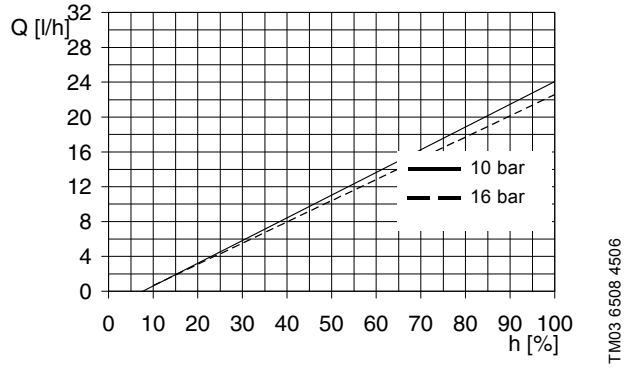


Abb. 75 DMH 23-16 (50 Hz), Q_0 = 10 bar

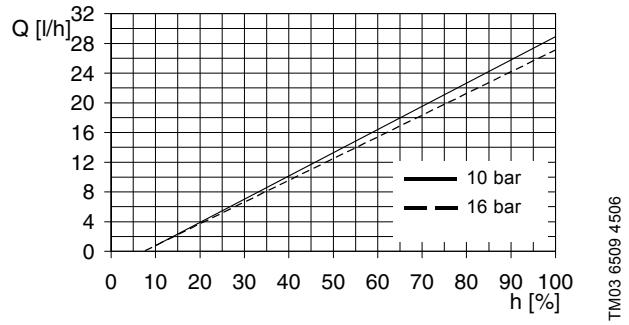


Abb. 76 DMH 23-16 (60 Hz), Q_0 = 10 bar

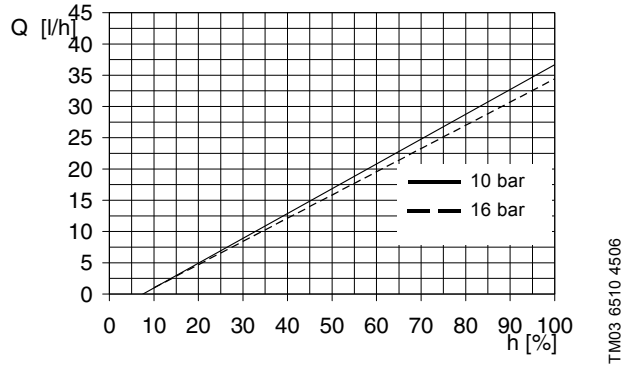


Abb. 77 DMH 36-16 (50 Hz), Q_0 = 10 bar

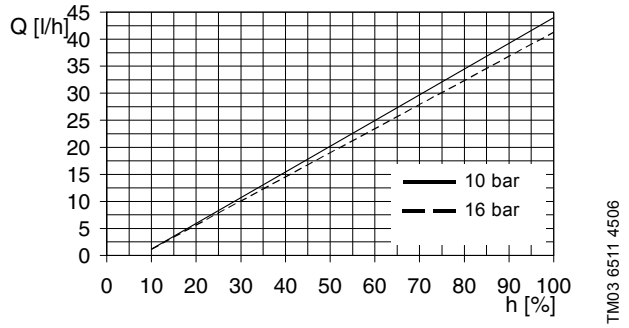


Abb. 78 DMH 36-16 (60 Hz), Q_0 = 10 bar

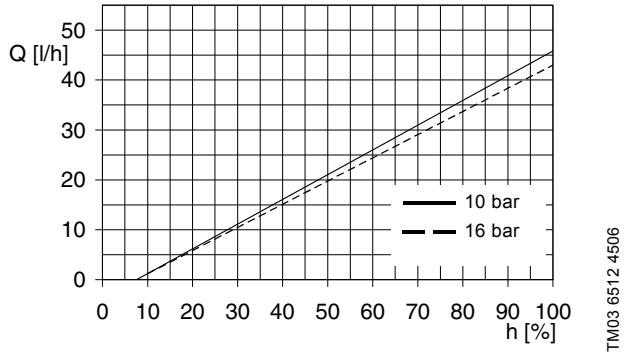


Abb. 79 DMH 45-16 (50 Hz), Q_0 = 10 bar

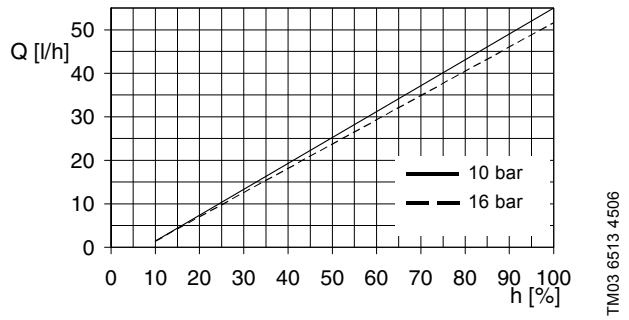


Abb. 80 DMH 45-16 (60 Hz), Q_0 = 10 bar

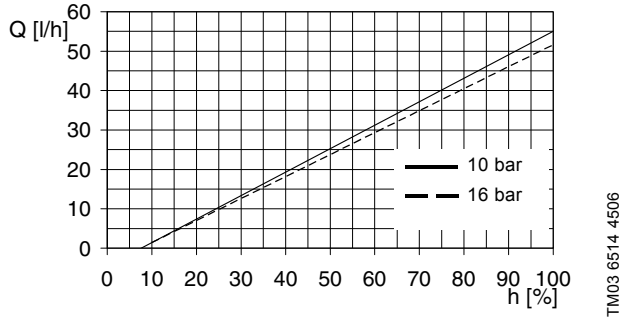


Abb. 81 DMH 54-16 (50 Hz), Q_0 = 10 bar

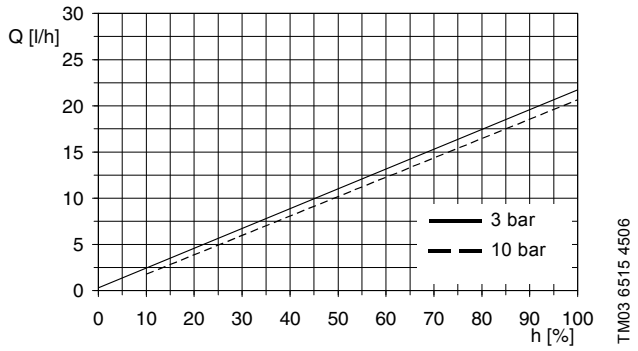


Abb. 82 DMH 21-10 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

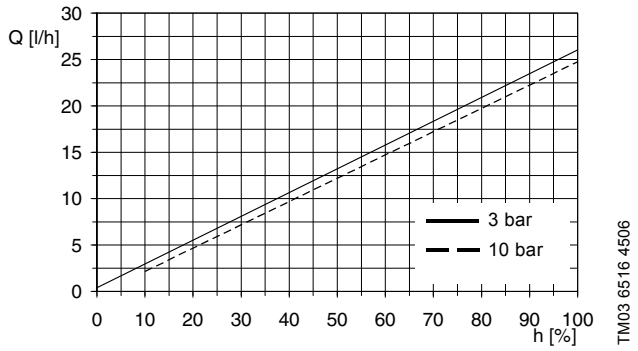


Abb. 83 DMH 21-10 (60 Hz), Q_0 = 3 bar

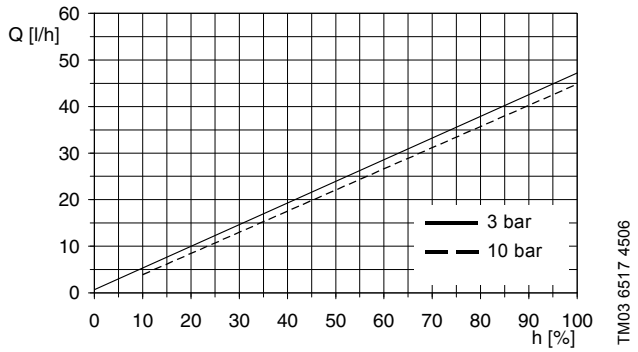


Abb. 84 DMH 43-10 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

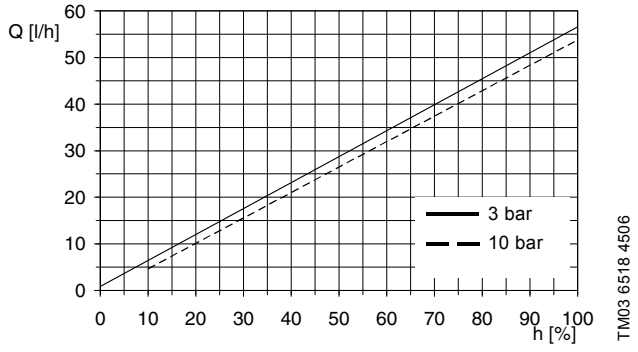


Abb. 85 DMH 43-10 (60 Hz), Q_0 = 3 bar

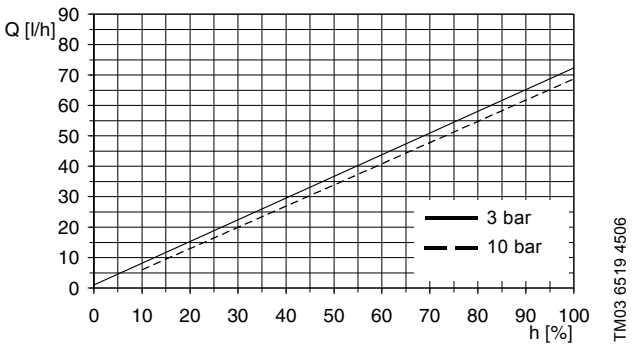


Abb. 86 DMH 67-10 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

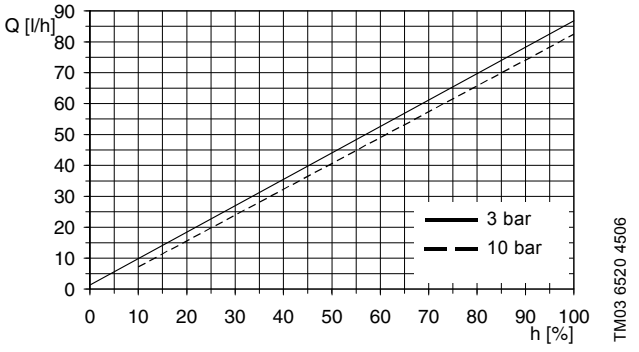


Abb. 87 DMH 67-10 (60 Hz), Q_0 = 3 bar

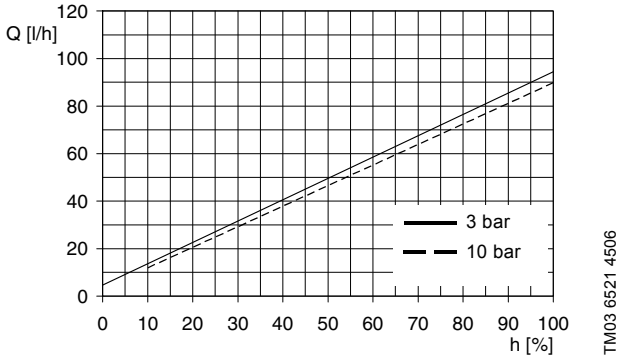


Abb. 88 DMH 83-10 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

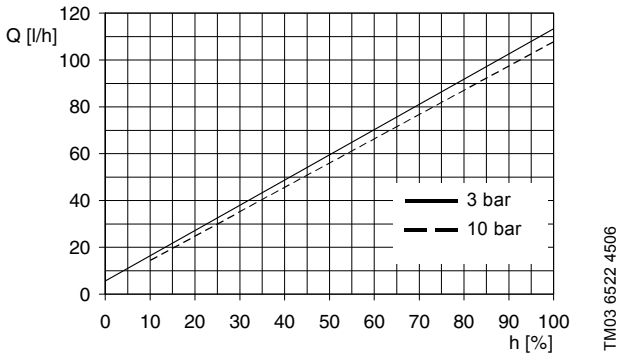


Abb. 89 DMH 83-10 (60 Hz), Q_0 = 3 bar

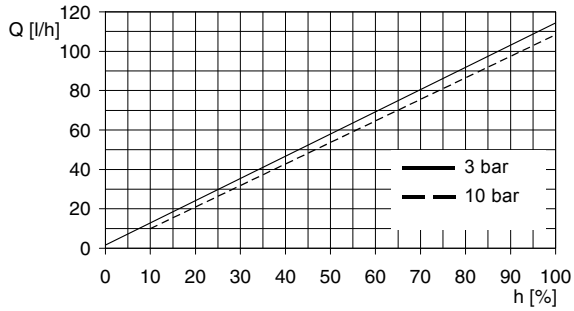


Abb. 90 DMH 100-10 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

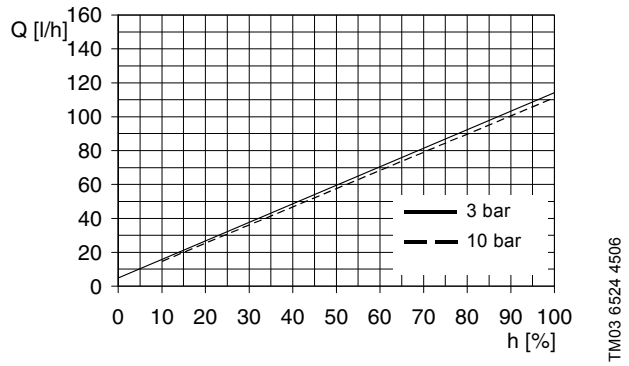


Abb. 91 DMH 102-10 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

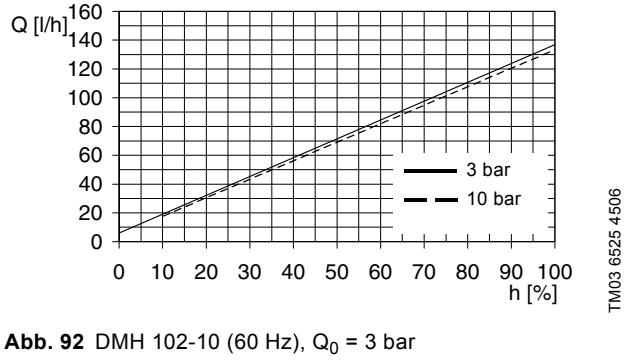


Abb. 92 DMH 102-10 (60 Hz), Q_0 = 3 bar

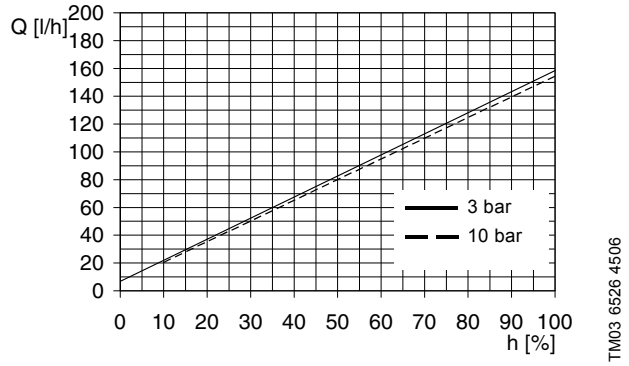


Abb. 93 DMH 143-10 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

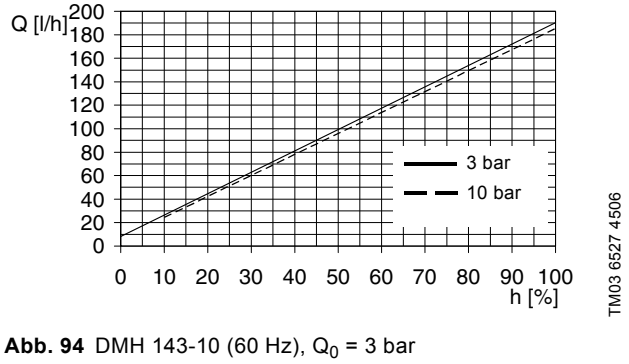


Abb. 94 DMH 143-10 (60 Hz), Q_0 = 3 bar

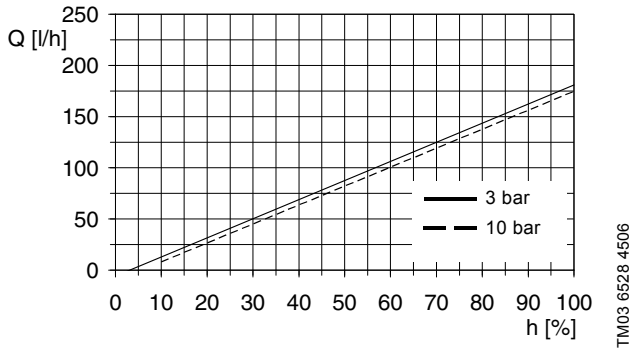


Abb. 95 DMH 175-10 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

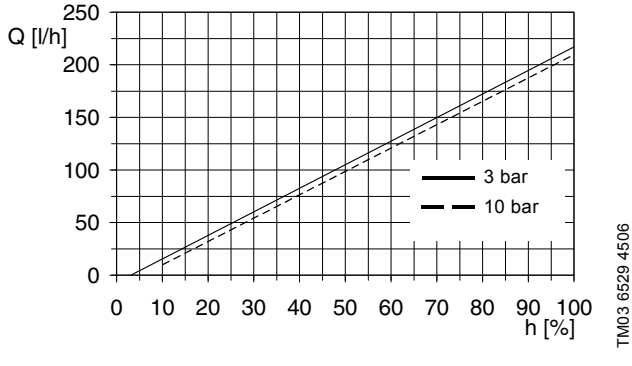


Abb. 96 DMH 175-10 (60 Hz), Q_0 = 3 bar

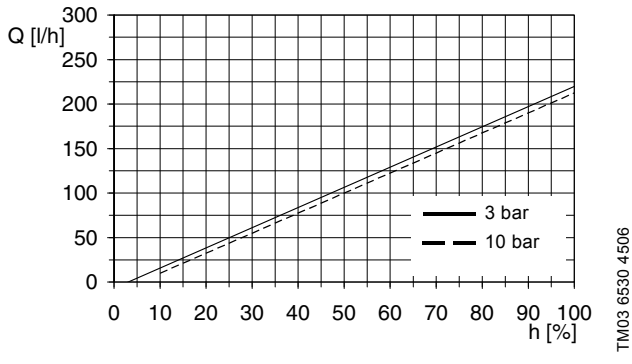


Abb. 97 DMH 213-10 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

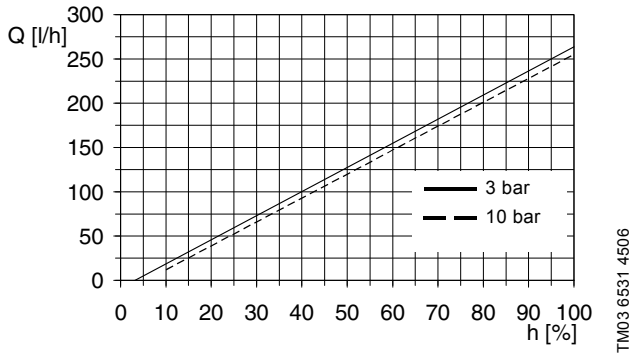


Abb. 98 DMH 213-10 (60 Hz), Q_0 = 3 bar

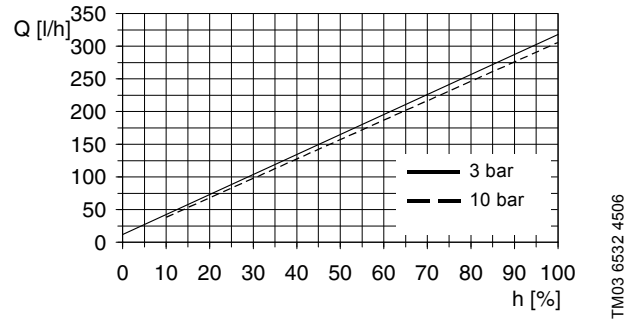


Abb. 99 DMH 291-10 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

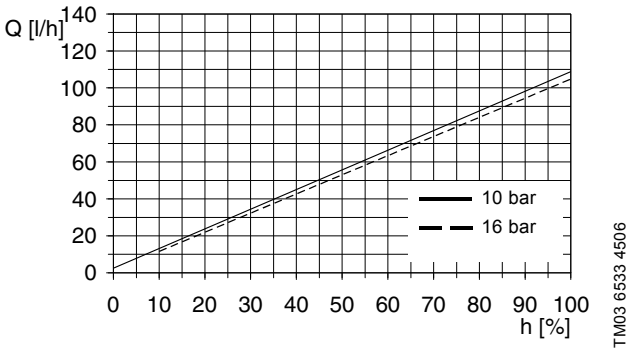


Abb. 100DMH 97-16 (50 Hz), Q_0 = 10 bar

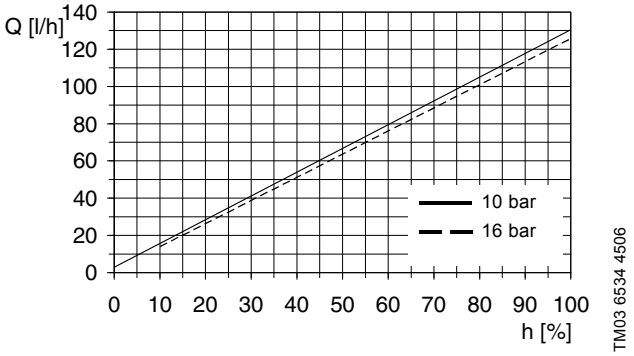


Abb. 101DMH 97-16 (60 Hz), Q_0 = 10 bar

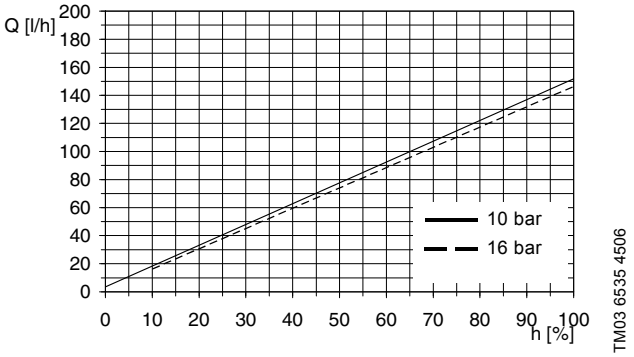


Abb. 102DMH 136-16 (50 Hz), Q_0 = 10 bar

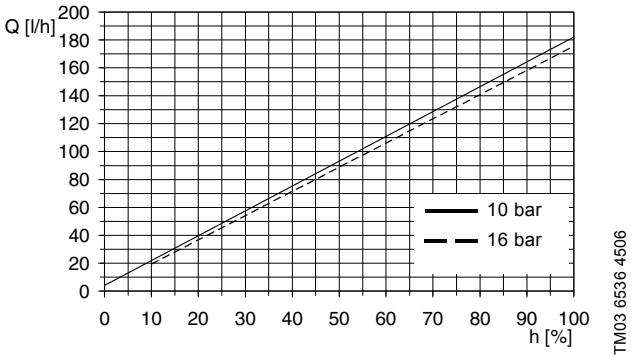


Abb. 103DMH 136-16 (60 Hz), Q_0 = 10 bar

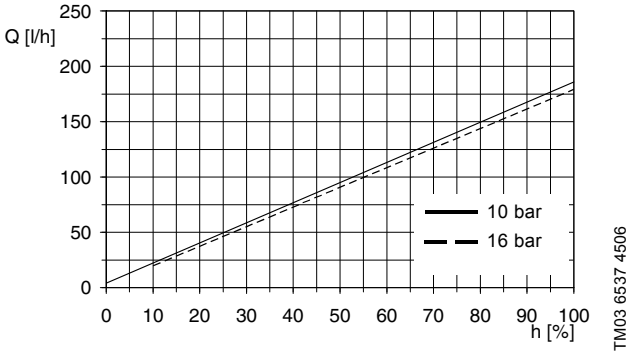


Abb. 104DMH 166-16 (50 Hz), Q_0 = 10 bar

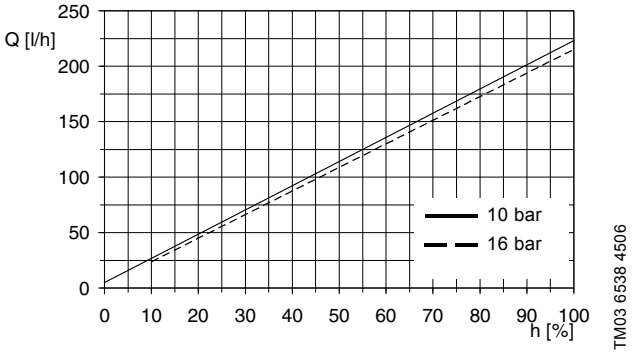


Abb. 105DMH 166-16 (60 Hz), Q_0 = 10 bar

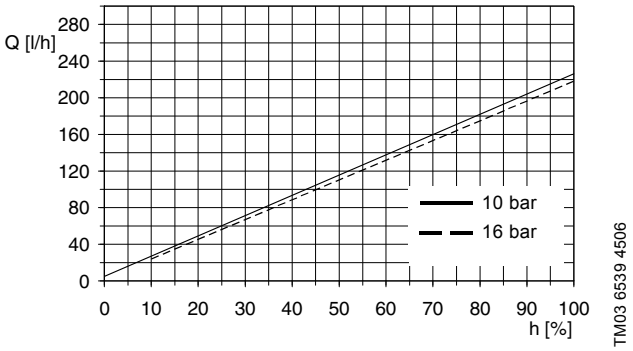


Abb. 106DMH 202-16 (50 Hz), Q_0 = 10 bar

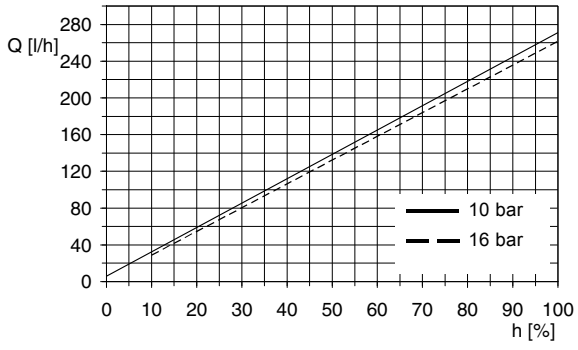


Abb. 107DMH 202-16 (60 Hz), Q_0 = 10 bar

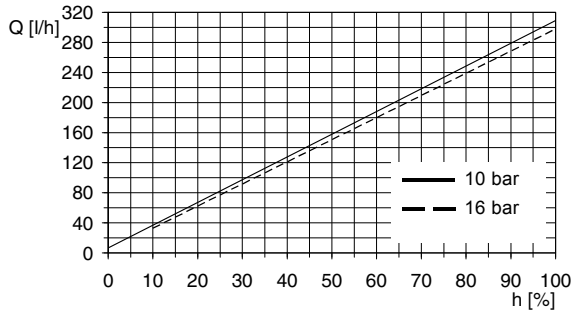


Abb. 108DMH 276-16 (50 Hz), Q_0 = 10 bar

DMH 255

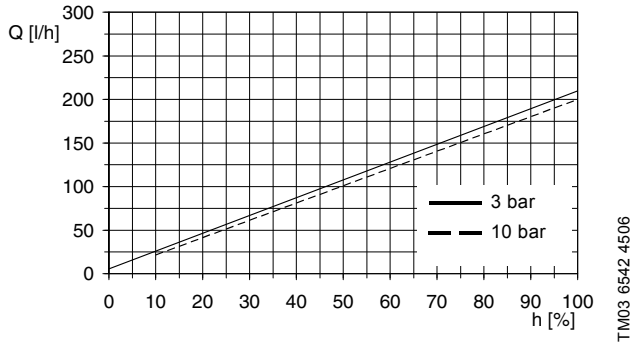


Abb. 109DMH 194-10 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

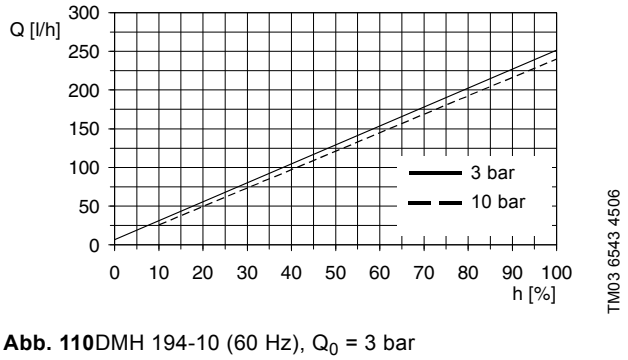


Abb. 110DMH 194-10 (60 Hz), Q_0 = 3 bar

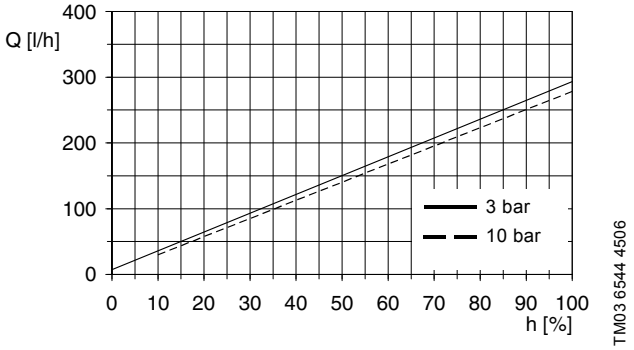


Abb. 111DMH 270-10 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

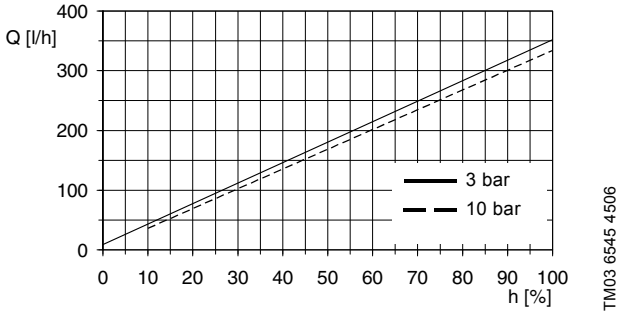


Abb. 112DMH 270-10 (60 Hz), Q_0 = 3 bar

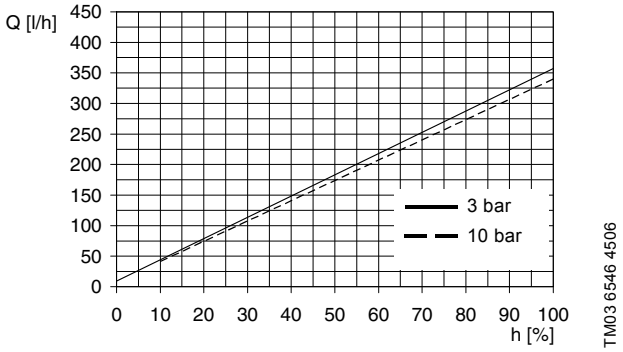


Abb. 113DMH 332-10 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

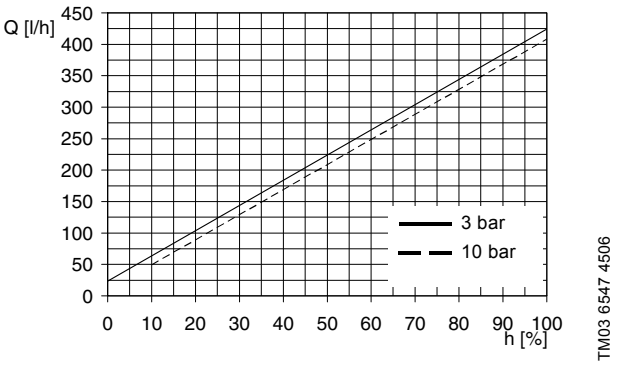


Abb. 114DMH 332-10 (60 Hz), Q_0 = 3 bar

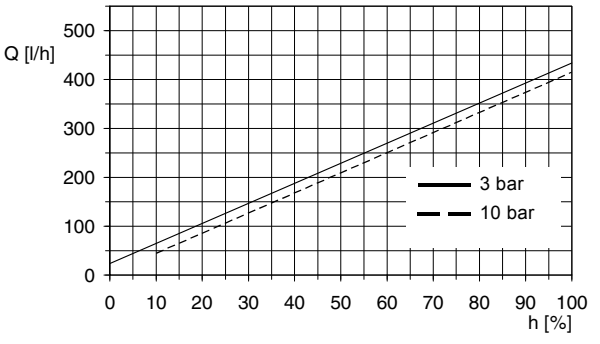


Abb. 115DMH 403-10 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

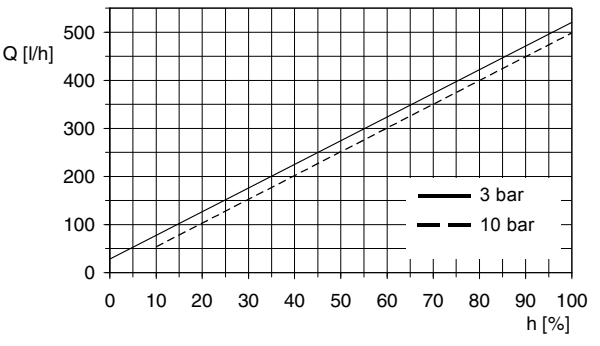


Abb. 116DMH 403-10 (60 Hz), Q_0 = 3 bar

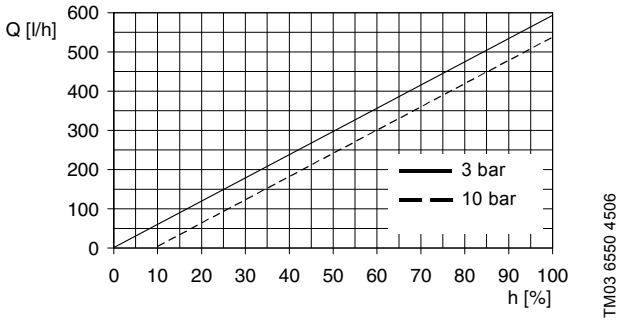


Abb. 117DMH 550-10 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

DMH 257

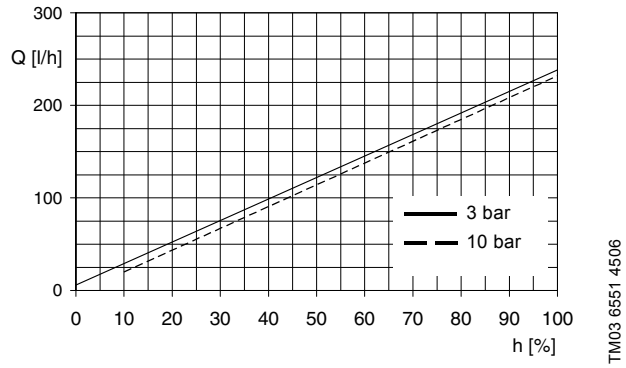


Abb. 118DMH 220-10 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

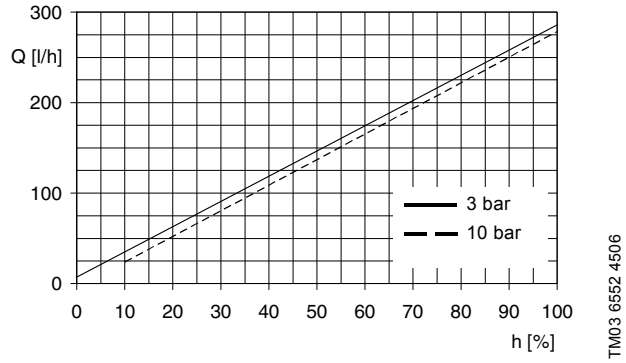


Abb. 119DMH 220-10 (60 Hz), Q_0 = 3 bar

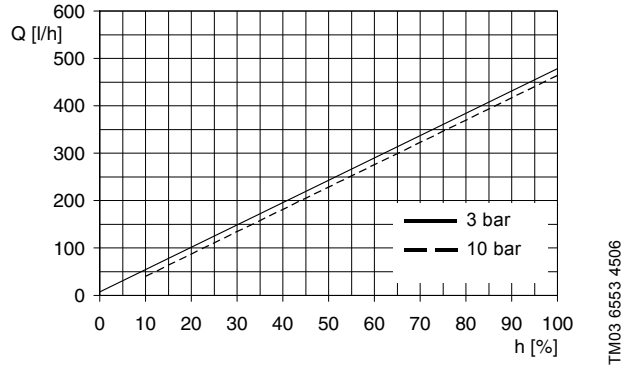


Abb. 120DMH 440-10 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

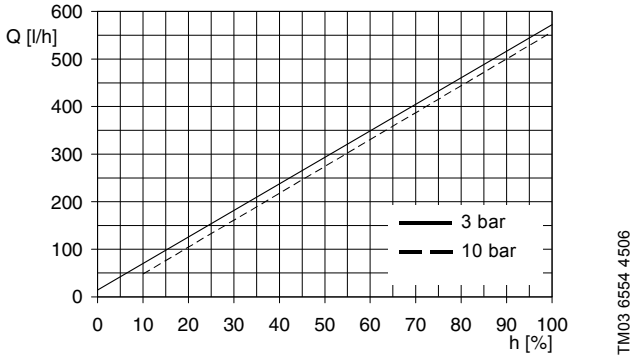


Abb. 121DMH 440-10 (60 Hz), Q_0 = 3 bar

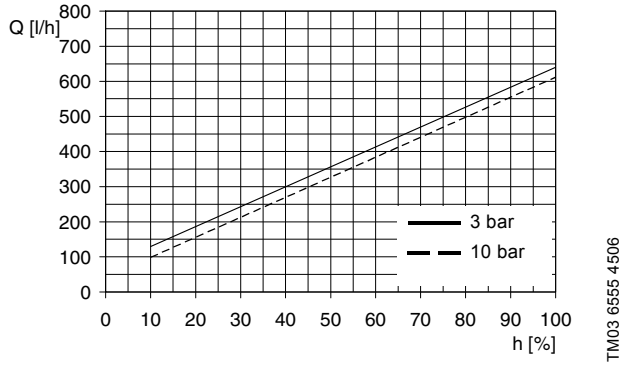


Abb. 122DMH 575-10 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

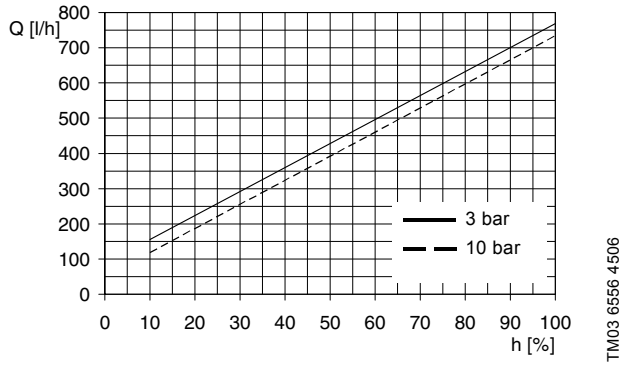


Abb. 123DMH 575-10 (60 Hz), Q_0 = 3 bar

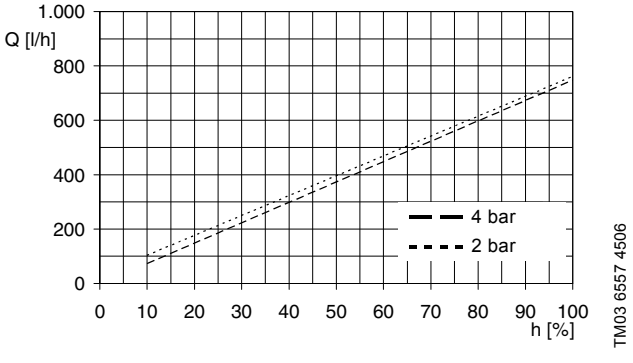


Abb. 124DMH 750-4 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

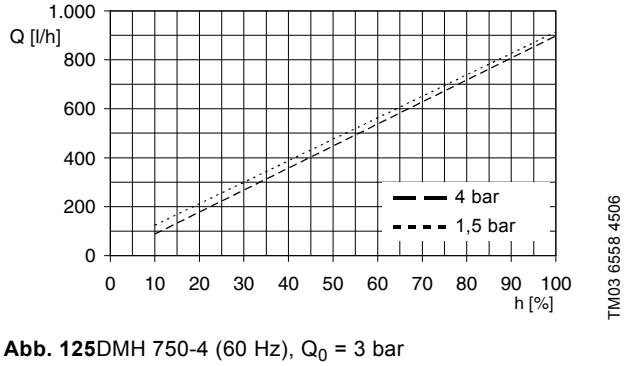


Abb. 125DMH 750-4 (60 Hz), Q_0 = 3 bar

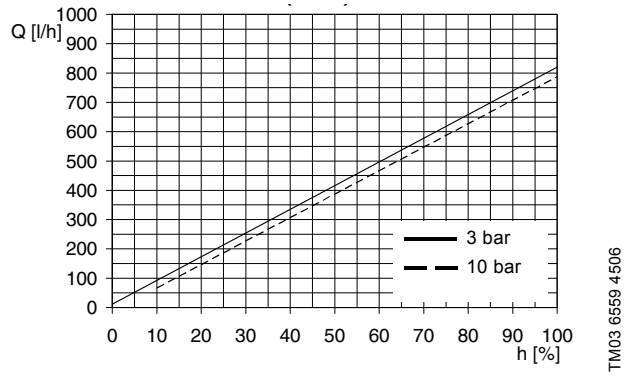


Abb. 126DMH 770-10 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

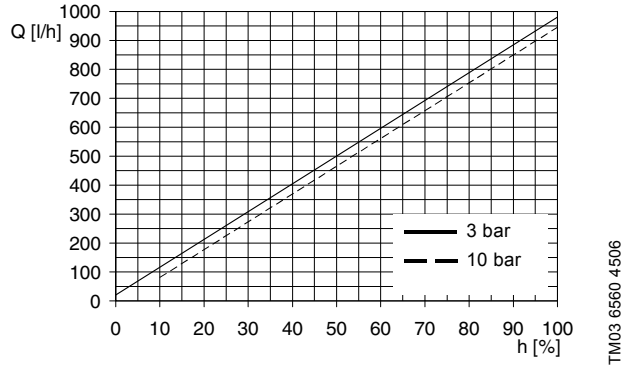


Abb. 127DMH 770-10 (60 Hz), Q_0 = 3 bar

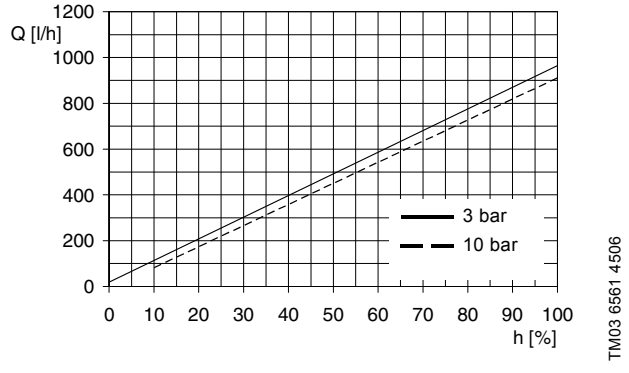


Abb. 128DMH 880-10 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

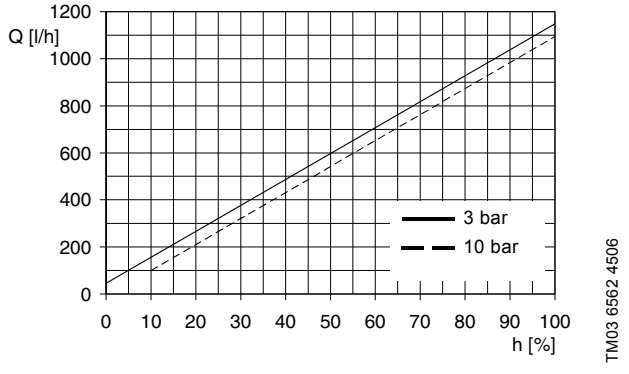


Abb. 129DMH 880-10 (60 Hz), Q_0 = 3 bar

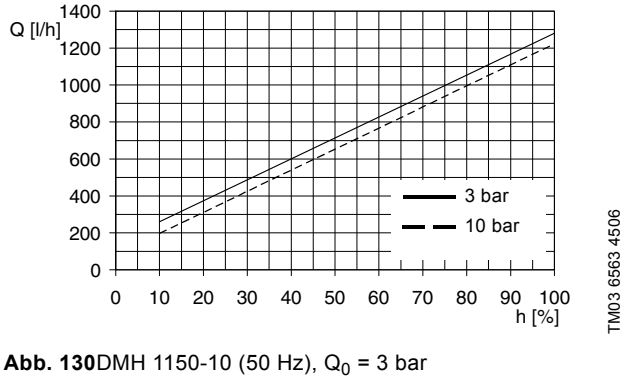


Abb. 130DMH 1150-10 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

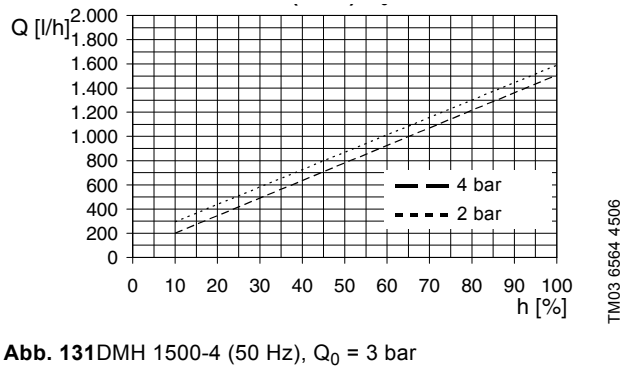


Abb. 131DMH 1500-4 (50 Hz), Q_0 = 3 bar

13. Entsorgung

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden. Nutzen Sie entsprechende Entsorgungsgesellschaften. Ist das nicht möglich, wenden Sie sich bitte an die nächste Grundfos Gesellschaft oder Werkstatt.

Safety declaration

Please copy, fill in and sign this sheet and attach it to the pump returned for service.

Hinweis Fill in this document using English or German language.

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

Product type: _____

Model number: _____

No media or water: _____

A chemical solution, name: _____

(see pump nameplate)

Fault description

Please make a circle around the damaged part.
In the case of an electrical or functional fault, please mark the cabinet.

GrA3504

Please give a short description of the fault:

_____ _____

Date and signature Company stamp

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Russia
ООО Грундфос
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 8800
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 8811
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

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

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

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

Slovenia
GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +386 (0)1 568 0619
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Addresses revised 14.03.2018

© Copyright Grundfos Holding A/S

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

96771725 0418

ECM: 1232240