

DMX 226

Дозирующий насос

RU Руководство по монтажу и эксплуатации

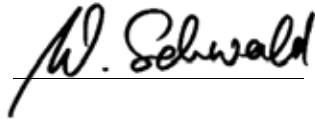


Декларация о соответствии

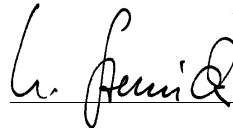
Мы, фирма **Grundfos Alldos**, со всей ответственностью заявляем, что изделия **DMX 226**, к которым и относится данное свидетельство, отвечают требованиям следующих указаний Совета ЕС об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕС:

- Машиностроение (98/37/ЕС).
Применявшийся стандарт: EN ISO 12100.
- Электромагнитная совместимость (89/336/ЕЭС).
Применявшиеся стандарты: EN 61000-3-2: 1995, + A1 + A2, EN 61000-3-3: 1995 и EN 61326: 1997, + A1 + A2, Class B.
- Электрические машины для эксплуатации в пределах определенного диапазона значений напряжения (73/23/ЕЭС) [95].
- Применявшийся стандарт: EN 61010-1: 2002.

PfinztaI, 1 апреля 2008г



W. Schwald
Managing Director



Ulrich Stemick
Technical Director

СОДЕРЖАНИЕ



АЯ56

	Стр.
1. Общие сведения	3
1.1 Введение	3
1.2 Сервисная документация	3
2. Установочные данные	4
3. Схема установки	4
4. Общие сведения	5
4.1 Использование	5
4.2 Гарантия	5
5. Техника безопасности	5
5.1 Описание символов и знаков по технике безопасности	5
5.2 Подготовка и обучение персонала	5
5.3 Опасность несоблюдения правил по технике безопасности	5
5.4 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	5
5.5 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	6
5.6 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	6
5.7 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	6
5.8 Недопустимые режимы эксплуатации	6
5.9 Безопасность системы в случае неисправности в дозирующей системе	6
6. Технические данные	6
6.1 Идентификация	6
6.2 Расшифровка типового обозначения	7
6.3 Типы насосов	8
6.4 Характеристики насоса	9
6.5 Высота всасывания	11
6.6 Внешняя среда и условия эксплуатации	13
6.7 Дозируемая среда	13
6.8 Электрические данные	13
6.9 Модуль управления AR	13
6.10 Материалы	14
6.11 Вес	15
6.12 Габаритный чертёж	16
7. Транспортировка и хранение	18
7.1 Доставка	18
7.2 Промежуточное хранение	18
7.3 Снятие упаковки	18
7.4 Возврат	18
8. Монтаж	19
8.1 Оптимальное расположение	19
8.2 Рекомендации по установке	19
8.3 Крепление	20
8.4 Труба / трубопроводы	20
8.5 Подключение всасывающей и нагнетательной линий	20
9. Электрические соединения	21
9.1 Исполнение с сетевой вилкой	21
9.2 Исполнение без сетевой вилки	21
10. Ввод в эксплуатацию	22
10.1 Проверки перед запуском	22
10.2 Пуск	22
11. Эксплуатация	23
11.1 Описание насоса	23
11.2 Включение/выключение	23
11.3 Регулировка расхода дозируемой среды изменением длины хода	23
11.4 Ручка регулировки длины хода	24
11.5 Регулировка длины хода с помощью преобразователя частоты	24
11.6 Использование модуля управления AR	24

12. Работа с остальными электронными устройствами	24
12.1 Датчик хода (электронная версия)	24
12.2 Датчик утечки мембраны	25
13. Встроенный предохранительный клапан	27
13.1 Принцип действия	27
13.2 Допустимая среда	27
13.3 Соединения	27
13.4 Настройка давления открытия	27
13.5 Удаление воздуха	27
13.6 Возможные неисправности	28
14. Техническое обслуживание	28
14.1 Общие замечания	28
14.2 Замена трансмиссионной смазки	28
14.3 Периодичность очистки и технического обслуживания	28
14.4 Очистка всасывающего и нагнетательного клапанов	28
14.5 Техническое обслуживание предохранительного клапана	28
14.6 Замена мембраны	29
15. Поиск и устранение неисправностей	30
16. Диаграммы дозирования	31
17. Утилизация отходов	36

Внимание

Данное руководство по монтажу и эксплуатации также доступно на сайте www.Grundfosalldos.com.



Прежде чем приступить к операциям по монтажу оборудования, необходимо внимательно изучить данное руководство по монтажу и эксплуатации. Монтаж и эксплуатация должны также выполняться в соответствии с местными нормами и общепринятыми в практике оптимальными методами.

1. Общие сведения

1.1 Введение

Руководство по по монтажу и эксплуатации содержит всю информацию, требующуюся для запуска и эксплуатации с мембранного дозирующего насоса DMX 226.

Если требуется дополнительная информация по вопросам, не рассматриваемым подробно в настоящем руководстве, свяжитесь с ближайшим представительством компании Grundfos Alldos.

1.2 Сервисная документация

Если возникают вопросы, свяжитесь с ближайшим представительством компании Grundfos Alldos или сервисным центром.

2. Установочные данные

Указание

Заполните ниже указанные данные после ввода в эксплуатацию. Это поможет вам и вашему сервисному партнеру компании Grundfos Airdos в последующем выполнять регулировки системы.

Владелец:

Номер покупателя Grundfos Airdos:

Номер заказа:

Номер изделия:

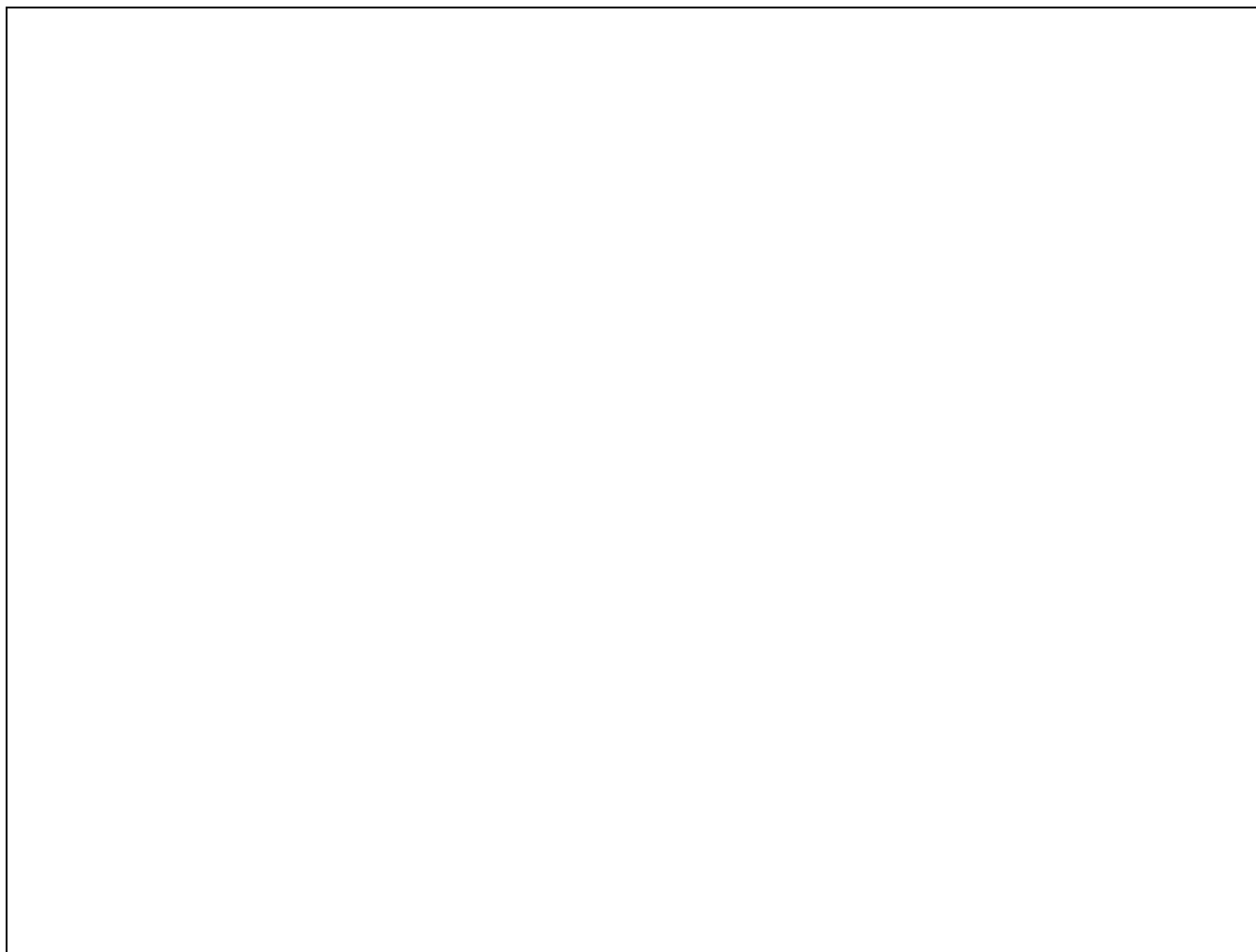
Серийный номер насоса:

Ввод в эксплуатацию:

Местоположение насоса:

Используется для:

3. Схема установки



4. Общие сведения

4.1 Использование

Насос DMX 226 предназначен для жидкой, неабразивной и невоспламеняемой среды строго в соответствии с указаниями настоящего руководства.

Внимание

Нецелевое применение и работа насоса в среде и рабочих условиях, которые не одобрены, считаются неправомерными и не разрешаются. Компания Grundfos Alldos не несет ответственности за любые повреждения вследствие неправильного использования.



Если насос выполнен во взрывобезопасном исполнении, то эта информация наносится на заводские таблички насоса и двигателя.

Указание

Декларация соответствия, прилагаемая к насосам во взрывобезопасном исполнении, одобрена в соответствии с директивой 94/9/ЕС и заменяет декларацию соответствия, приведенную в данном руководстве.

Внимание

При использовании насосов во взрывобезопасном исполнении в потенциально взрывоопасной атмосфере в соответствии с директивой 94/9/ЕС, следует соблюдать инструкции руководства по эксплуатации насосов во взрывобезопасном исполнении и инструкции в настоящем руководстве.



4.2 Гарантия

Гарантия в соответствии с нашими общими условиями продажи и поставки действительна только,

- если насос используется в соответствии с требованиями настоящего руководства;
- если насос не разбирался и правильно использовался.
- если ремонт выполнялся уполномоченным и квалифицированным персоналом.
- если для ремонта использовались оригинальные запасные части.

5. Техника безопасности

Настоящее руководство содержит общие правила, которые должны соблюдаться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании насоса. Поэтому перед установкой и запуском насоса настоящее руководство должно быть прочитано инженером по монтажу оборудования и соответствующим квалифицированным персоналом/операторами, и всегда должно находиться на месте установки насоса.

Следует соблюдать не только основные правила безопасности, приведенные в данном разделе "Техника безопасности", но также все указания по технике безопасности, приведенные в других разделах.

5.1 Описание символов и знаков по технике безопасности

Если правила техники безопасности или другие рекомендации настоящего руководства не соблюдаются, то это может привести к травмам, аварии и повреждению насоса. Правила техники безопасности и другие рекомендации помечены следующими символами:

Внимание

Указания по технике безопасности, содержащиеся в данном руководстве по обслуживанию и монтажу, невыполнение которых может повлечь опасные для жизни и здоровья людей последствия, специально отмечены общим знаком опасности по стандарту DIN 4844-W00.



Этот символ вы найдете рядом с указаниями по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ оборудования, а также его повреждение.

Внимание

Рядом с этим символом находятся рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие надежную эксплуатацию оборудования.

Указание

Информация, находящаяся непосредственно на насосе, например, маркировка соединений для жидкости, должна быть заметна и всегда должна поддерживаться в состоянии, удобном для чтения.

5.2 Подготовка и обучение персонала

Персонал, выполняющий эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры, а также монтаж оборудования должен иметь соответствующую выполняемой работе квалификацию. Для ответственного лица должны быть точно определены зона ответственности, уровень полномочий и технического надзора за обслуживающим персоналом.

Если персонал не имеет необходимых знаний, должны быть проведены необходимое обучение и инструктаж. При необходимости, по требованию оператора насоса, обучение может быть проведено производителем или поставщиком. Ответственное лицо отвечает за то, что содержание настоящего руководства понято персоналом.

5.3 Опасность несоблюдения правил по технике безопасности

Несоблюдение правил техники безопасности может иметь опасные последствия для персонала, окружающей среды и насоса. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также привести к аннулированию всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба.

В частности, несоблюдение требований техники безопасности может вызвать:

- отказ важнейших функций оборудования;
- нарушение установленного порядка технического обслуживания
- причинение вреда людям от воздействия электрических, механических и химических факторов
- ущерб, наносимый окружающей среде от утечки вредных веществ.

5.4 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном руководстве по монтажу и эксплуатации указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также любые внутренние предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

5.5 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

Опасные горячие или холодные части насоса должны быть защищены, чтобы предотвратить случайный контакт.

Утечки опасных веществ (например, горячих, токсичных) должны отводиться в направлении, которое не является опасным для персонала или окружающей среды. Должны соблюдаться правовые нормы.

Не следует допускать повреждений, вызванных электроэнергией (более подробно смотри, например, предписания Общества немецких электриков и местных энергоснабжающих предприятий).

5.6 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.

Все работы обязательно должны проводиться при выключенном оборудовании. Должна быть выполнена описанная в настоящем руководстве процедура остановки насоса.

Насосы или части насосов, использованные для веществ, являющихся вредными для здоровья, должны быть обеззаражены.

Сразу же по окончании работ должны быть снова установлены или включены все демонтированные защитные и предохранительные устройства.

Перед последующим запуском соблюдайте пункты, описанные в разделе начального запуска.

Внимание



Подключение электрооборудования должно выполняться только квалифицированным персоналом!

Корпус насоса должен открываться только персоналом, уполномоченным компанией Grundfos Alldos!

5.7 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

Переоборудование или модификацию устройств разрешается выполнять только по согласованию с изготовителем. Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные к использованию фирмой-изготовителем комплектующие призваны обеспечить надежность эксплуатации. Применение узлов и деталей других производителей может вызвать отказ изготовителя нести ответственность за возникшие в результате этого последствия.

5.8 Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу [6. Технические данные](#). Указанные ограничения значений ни в коем случае не должны превышать.

5.9 Безопасность системы в случае неисправности в дозирующей системе

Дозировочные насосы DMX 226 разработаны согласно самым новейшим технологиям, тщательно обработаны и испытаны. Однако в системе дозирования может возникнуть неисправность. Системы, в которые устанавливаются дозировочные насосы, должны быть разработаны таким образом, чтобы безопасность полной системы обеспечивалась даже в случае неисправности дозировочного насоса. Для этого обеспечьте соответствующий контроль и функции управления.

6. Технические данные

6.1 Идентификация

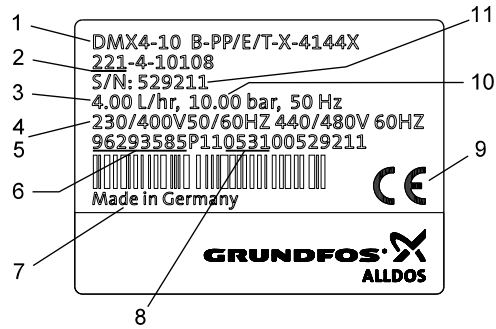


Рис. 1 Заводская табличка насоса DMX 226

Поз.	Описание
1	Обозначение типа
2	Модель
3	Максимальная производительность [л/час]
4	Напряжение [В]
5	Частота [Гц]
6	Номер изделия
7	Страна происхождения
8	Код года и недели
9	Символы соответствия стандартам, символ CE и т. д.
10	Максимальное давление [бар]
11	Серийный номер

TM03 8599 2207

6.2 Расшифровка типового обозначения

Пример: DMX 765 - 3 B PP /E /T -X -E 1 QQ X E0	
Тип	Вариант двигателя
DMX	E0 РТС двигатель для частотного регулирования Тип двигателя EEx de C T3,
Максимальная производительность [л/час]	E1 3 x 400 В, 50 Гц (только DMXB или DMXAT) Тип двигателя EEx de C T4,
Максимальное противодавление [бар]	E2 3 x 400 В, 50 Гц (только DMXB или DMXAT)
Исполнение системы управления	E3 Утвержден в соответствии с API
B Стандартн.	Разъем питания
AR* Аналоговое/импульсное управление	X Без штекера
AT0 Подготовлено для серводвигателя	F ЕС (с защитным контактом)
AT3 Серводвигатель, питание 1 фаза, 230 В, 50/60 Гц, управление 4-20 мА	B США, Канада
AT5 Серводвигатель, питание 1 фаза, 115 В, 50/60 Гц, управление 4-20 мА	I Австралия, Новая Зеландия, Тайвань
AT6 Серводвигатель, питание 1 фаза, 230 В, 50/60 Гц, токовое управление 4-20 мА, класс EEx d II BT 4	E Швейцария
AT7 Серводвигатель, питание 1 фаза, 115 В, 50/60 Гц, токовое управление 4-20 мА, класс EEx d II BT 4	Соединения, всасывающая/напорная линии
AT8 Серводвигатель, питание 1 фаза, 230 В, 50/60 Гц, управление с помощью потенциометра, 1 кОм	B9 Трубка, 19/27 мм, ПВХ
AT9 Серводвигатель, питание 1 фаза, 115 В, 50/60 Гц, управление с помощью потенциометра, 1 кОм	Q Трубка, 19/27 мм и 25/34 мм
Исполнение дозирующей головки	A1 Резьбовое, Rp 3/4
PP Полипропилен	A2 Резьбовое, Rp 1 1/4
PV PVDF (поливинилиденфторид)	A3 Резьбовое, 3/4" NPT
PVC Поливинилхлорид	A7 Резьбовое, 3/4" NPT, с наружной резьбой
SS Нержавеющая сталь DIN 1.4401	A4 Резьбовое, 1 1/4" NPT
PV-R PVDF + встроенный предохранительный клапан	A8 Резьбовое, 1 1/4" NPT, с наружной резьбой
PVC-R ПВХ + встроенный предохранительный клапан	K Вклеенное, диаметр 40 мм
PP-L PP + датчик разрыва мембраны	B2 Трубка, 13/20 мм/вклеенная, диаметр 25 мм
PV-L PVDF + встроенный датчик разрыва мембраны	B4 Свареное, диаметр 25 мм
PVC-L ПВХ + встроенный датчик разрыва мембраны	B5 Сварное, диаметр 40 мм
SS-L SS + встроенный датчик разрыва мембраны	Тип клапана
PV-RL PVDF + встроенные предохранительный клапан и датчик разрыва мембраны	1 Стандартный
PVC-RL ПВХ + встроенные предохранительный клапан и датчик разрыва мембраны	4 Подпружиненный, только на напорной линии
Материал уплотнения	5 Клапан для деаэрации абразивной среды
E EPDM (резина этилен-пропилен-диеновый сополимер)	Напряжение питания
V FKM (фторэластомеры)	0 Без двигателя, фланец IEC
T PTFE	G 1 фаза, 230 В, 50/60 Гц
Материал шарового клапана	H 1 фаза, 120 В, 50/60 Гц
G Стекло	E 230/400 В, 50/60 Гц или 440/480 В, 60 Гц
T PTFE	F Без двигателя, фланец NEMA (США)
SS Нержавеющая сталь DIN 1.4401	5 3 фазы, 230/460 В, 60 Гц
	Размещение панели управления
	X Нет панели управления
	F С фронтальной навеской
	W Настенный монтаж

* Только насосы мощностью до 0,37 кВт и только насосы с однофазным питанием

6.3 Типы насосов

Тип насоса		Размер дозирующей головки	Двигатель [кВт]	Объем хода [мл]
Одиночный насос	Сдвоенный насос			
DMX 24-8	DMX 24-8/24-8	1		13,8
DMX 52-8	DMX 52-8/25-8			
DMX 100-8	DMX 100-8/100-8			
DMX 142-8	DMX 142-8/142-8			
DMX 37-5	DMX 37-5/37-5	2	0,18	22
DMX 82-5	DMX 82-5/82-5			
DMX 160-5	DMX 160-5/160-5			
DMX 224-5	DMX 224-5/224-5			
DMX 60-3	DMX 60-3/60-3	3		36
DMX 130-3	DMX 130-3/130-3			
DMX 255-3	DMX 255-3/255-3			
DMX 380-3	DMX 380-3/380-3			
DMX 67-10	DMX 67-10/67-10	1		18,5
DMX 132-10	DMX 132-10/132-10			
DMX 190-10	DMX 190-10/190-10			
DMX 190-8	DMX 190-8/190-8			
DMX 95-8	DMX 95-8/95-8	2		27,8
DMX 199-8	DMX 199-8/199-8			
DMX 280-8	DMX 280-8/280-8			
DMX 280-6	DMX 280-6/260-6			
DMX 152-6	DMX 152-6/152-6	3	0,37*	44,6
DMX 321-6	DMX 321-6/321-6			
DMX 321-4	DMX 321-4/321-4			
DMX 460-6	DMX 460-6/460-6			
DMX 460-3.5	DMX 460-3.5/460-3.5	4		73
DMX 249-3	DMX 249-3/249-3			
DMX 315-3	DMX 315-3/315-3			
DMX 525-3	DMX 525-3/525-3			
DMX 765-3	DMX 765-3/765-3			

* С терморезистором с положительным ТКС: 0,55 кВт

6.4 Характеристики насоса

6.4.1 Точность

- Флуктуации расхода дозирования: $\pm 1,5\%$ в диапазоне регулирования 1:10
- Отклонение от линейности: $\pm 4\%$ от предельного значения шкалы.
Регулировка длины хода от максимума до минимума в пределах диапазона регулирования 1:5.

Приведено для:

- воды в качестве дозируемой среды
- для полностью деаэрированной дозирующей головки
- измерения в соответствии со стандартом предприятия Grundfos Alldos № 0010/0011
- при стандартном исполнении насоса.

6.4.2 Производительность насосов

Приведено для:

- максимального противодавления
- воды в качестве дозируемой среды
- насос работает «под заливом» 0,5 м вод. ст.
- для полностью деаэрированной дозирующей головки
- электродвигатель питается от трехфазного напряжения 400 В.

Тип насоса	50 Гц				60 Гц				100 Гц			
	Q	Макс. частота хода	p макс.*		Q	Макс. частота хода	p макс.*		Q	Макс. частота хода	p макс.*	
			3 AC	1 AC			3 AC	1 AC			3 AC	1 AC
Одинарный насос	[л/час]	[п/мин]	[бар]	[бар]	[л/час]	[п/мин]	[бар]	[бар]	[л/час]	[п/мин]	[бар]	
DMX 24-8	24	29	8	8	28	34,8	8	8	48	58	8	
DMX 52-8	52	63	8	8	62	75,6	8	8	104	126	8	
DMX 100-8	100	120	8	8	120	144	8	8	–	–	–	
DMX 142-8	142	168	8	8	–	–	–	–	–	–	–	
DMX 37-5	37	29	5	5	45	34,8	5	5	75	58	5	
DMX 82-5	82	63	5	5	98	75,6	5	5	164	126	5	
DMX 160-5	160	120	5	5	192	144	5	5	–	–	–	
DMX 224-5	224	168	5	5	–	–	–	–	–	–	–	
DMX 60-3	60	29	3	3	72	34,8	3	3	120	58	3	
DMX 130-3	130	63	3	3	156	75,6	3	3	260	126	3	
DMX 255-3	255	120	3	3	306	144	3	3	–	–	–	
DMX 380-3	380	168	3	3	–	–	–	–	–	–	–	
DMX 67-10	67	57	10	10	80	68,4	10	10	134	114	10	
DMX 132-10	132	120	10	10	158	144	10	10	–	–	–	
DMX 190-10	190	175	10	–	–	–	–	–	–	–	–	
DMX 190-8	190	175	–	8	–	–	–	–	–	–	–	
DMX 95-8	95	57	8	8	114	68,4	8	8	190	114	8	
DMX 199-8	199	120	8	8	239	144	8	8	–	–	–	
DMX 280-8	280	175	8	–	–	–	–	–	–	–	–	
DMX 280-6	280	175	–	6	–	–	–	–	–	–	–	
DMX 152-6	152	57	6	6	182	68,4	6	6	304	114	6	
DMX 321-6	321	120	6	–	385	144	6	–	–	–	–	
DMX 321-4	321	120	–	4	385	144	–	4	–	–	–	
DMX 460-6	460	175	6	–	–	–	–	–	–	–	–	
DMX 460-3.5	460	175	–	3,5	–	–	–	–	–	–	–	
DMX 249-3	249	57	3	3	299	68,4	3	3	498	114	3	
DMX 315-3	315	72	3	3	378	86,4	3	3	630	144	3	
DMX 525-3	525	120	3	3	630	144	3	3	–	–	–	
DMX 765-3	765	175	3	–	–	–	–	–	–	–	–	

* Максимальное противодавление

Тип насоса	50 Гц				60 Гц				100 Гц		
	Q	Макс. частота хода	р макс.*		Q	Макс. частота хода	р макс.*		Q	Макс. частота хода	р макс.*
			3 АС	1 АС			3 АС	1 АС			
Сдвоенный насос	[л/час]	[п/мин]	[бар]	[бар]	[л/час]	[п/мин]	[бар]	[бар]	[л/час]	[п/мин]	[бар]
DMX 24-8/24-8	48	29	8	8	56	34,8	8	8	96	58	8
DMX 52-8/52-8	104	63	8	8	125	75,6	8	8	208	126	8
DMX 100-8/100-8	200	120	8	8	240	144	8	8	–	–	–
DMX 142-8/142-8	284	168	8	8	–	–	–	–	–	–	–
DMX 37-5/37-5	74	29	5	5	90	34,8	5	5	148	58	5
DMX 82-5/82-5	164	63	5	5	197	75,6	5	5	328	126	5
DMX 160-5/160-5	320	120	5	5	384	144	5	5	–	–	–
DMX 224-5/224-5	448	168	5	5	–	–	–	–	–	–	–
DMX 60-3/60-3	120	29	3	3	144	34,8	3	3	240	58	3
DMX 130-3/130-3	260	63	3	3	312	75,6	3	3	520	126	3
DMX 255-3/255-3	510	120	3	3	612	144	3	3	–	–	–
DMX 380-3/380-3	760	168	3	3	–	–	–	–	–	–	–
DMX 67-10/67-10	134	57	10	10	161	68,4	10	10	268	114	10
DMX 132-10/132-10	264	120	10	10	317	144	10	10	–	–	–
DMX 190-10/190-10	380	175	10	–	–	–	–	–	–	–	–
DMX 190-8/190-8	380	175	–	–	–	–	–	–	–	–	–
DMX 95-8/95-8	190	57	8	8	228	68,4	8	8	380	114	8
DMX 199-8/199-8	398	120	8	8	478	144	8	8	–	–	–
DMX 280-8/280-8	560	175	8	–	–	–	–	–	–	–	–
DMX 280-6/260-6	560	175	–	6	–	–	–	–	–	–	–
DMX 152-6/152-6	304	57	6	6	365	68,4	6	6	608	114	6
DMX 321-6/321-6	304	120	6	–	365	144	6	–	–	–	–
DMX 321-4/321-4	642	120	–	4	770	144	–	4	–	–	–
DMX 460-6/460-6	920	175	6	–	–	–	–	–	–	–	–
DMX 460-3.5/460-3.5	920	175	–	3,5	–	–	–	–	–	–	–
DMX 249-3/249-3	498	57	3	3	598	68,4	3	3	996	114	3
DMX 315-3/315-3	630	72	3	3	756	86,4	3	3	1260	144	3
DMX 525-3/525-3	1050	120	3	3	1260	144	3	3	–	–	–
DMX 765-3/765-3	1530	175	3	–	–	–	–	–	–	–	–

* Максимальное противодавление

6.5 Высота всасывания

6.5.1 Среда с вязкостью, аналогичной воде

Данные приведены для следующих условий:

- противодействие в диапазоне от 1,5 до 3 бар
- среда не является газовыделяющей и абразивной
- температура 20 °С
- длина хода 100 %
- при стандартном исполнении насоса.

Тип насоса		50 Гц		60 Гц		100 Гц		Максимальная длина всасывающей линии
Одинарный насос	Сдвоенный насос	Напор всасыва- ния*	Высота всасыва- ния**	Напор всасыва- ния*	Высота всасыва- ния**	Напор всасыва- ния*	Высота всасыва- ния**	
		[м вод. ст.]	[м вод. ст.]	[м вод. ст.]	[м вод. ст.]	[м вод. ст.]	[м вод. ст.]	
DMX 24-8	DMX 24-8/24-8	3	1	2,5	1	2,5	1	4
DMX 52-8	DMX 52-8/25-8	3	1	2,5	1	2,5	1	4
DMX 100-8	DMX 100-8/100-8	3	1	2,5	1	–	–	4
DMX 142-8	DMX 142-8/142-8	3	1	–	–	–	–	4
DMX 37-5	DMX 37-5/37-5	3	1	2,5	1	2	1	3
DMX 82-5	DMX 82-5/82-5	3	1	2,5	1	2	1	3
DMX 160-5	DMX 160-5/160-5	3	1	2,5	1	–	–	3
DMX 224-5	DMX 224-5/224-5	3	1	–	–	–	–	3
DMX 60-3	DMX 60-3/60-3	2	1	2	1	1,5	1	3
DMX 130-3	DMX 130-3/130-3	2	1	2	1	1,5	1	3
DMX 255-3	DMX 255-3/255-3	2	1	2	1	–	–	3
DMX 380-3	DMX 380-3/380-3	2	1	–	–	–	–	3
DMX 67-10	DMX 67-10/67-10	3	1	2,5	1	2,5	1	4
DMX 132-10	DMX 132-10/132-10	3	1	2,5	1	–	–	4
DMX 190-10	DMX 190-10/190-10	3	1	–	–	–	–	4
DMX 190-8	DMX 190-8/190-8	3	1	–	–	–	–	4
DMX 95-8	DMX 95-8/95-8	3	1	2,5	1	2	1	3
DMX 199-8	DMX 199-8/199-8	3	1	2,5	1	–	–	3
DMX 280-8	DMX 280-8/280-8	3	1	–	–	–	–	3
DMX 280-6	DMX 280-6/260-6	3	1	–	–	–	–	3
DMX 152-6	DMX 152-6/152-6	2	1	2	1	1,5	1	3
DMX 321-6	DMX 321-6/321-6	2	1	2	1	–	–	3
DMX 321-4	DMX 321-4/321-4	2	1	2	1	–	–	3
DMX 460-6	DMX 460-6/460-6	2	1	–	–	–	–	3
DMX 460-3.5	DMX 460-3.5/460-3.5	2	1	–	–	–	–	3
DMX 249-3	DMX 249-3/249-3	1,5	1	1	0,5	1	0,5	2
DMX 315-3	DMX 315-3/315-3	1,5	1	1	0,5	–	–	2
DMX 525-3	DMX 525-3/525-3	1	0,5	1	0,5	–	–	2
DMX 765-3	DMX 765-3/765-3	0	0	–	–	–	–	2

* Всасывающая линия и дозирующая головка заполнены (в непрерывном режиме)

С более жесткой возвратной пружиной эти значения для дозирующей головки типоразмера 1 увеличиваются на 2 метра, а для дозирующих головок типоразмера 2 и 3 - на 1 метр.

** Всасывающая линия и дозирующая головка не заполнены, но головка и клапаны увлажнены (при запуске).

6.5.2 Высота всасывания для сред максимальной допустимой вязкости

Эти данные приведены для следующих условий:

- нормально вязкие жидкости
- среда не является газовыделяющей и абразивной
- температура 20 °С
- при стандартном исполнении насоса.

Тип насоса		Макс. частота хода	Максимальная вязкость	Напор на всасывании
Одинарный насос	Сдвоенный насос	[п/мин]	[м Па]	[м вод. ст.]
DMX 24-8	DMX 24-8/24-8	29	1000	1
DMX 52-8	DMX 52-8/25-8	63	700	1
DMX 100-8	DMX 100-8/100-8	120	400	1
DMX 142-8	DMX 142-8/142-8	168	200	0
DMX 37-5	DMX 37-5/37-5	29	600	1
DMX 82-5	DMX 82-5/82-5	63	500	1
DMX 160-5	DMX 160-5/160-5	120	200	0
DMX 224-5	DMX 224-5/224-5	168	150	0
DMX 60-3	DMX 60-3/60-3	29	500	0
DMX 130-3	DMX 130-3/130-3	63	400	0
DMX 255-3	DMX 255-3/255-3	120	100	0
DMX 380-3	DMX 380-3/380-3	168	50	0
DMX 67-10	DMX 67-10/67-10	57	700	1
DMX 132-10	DMX 132-10/132-10	120	400	1
DMX 190-10	DMX 190-10/190-10	175	200	0
DMX 190-8	DMX 190-8/190-8	175	200	0
DMX 95-8	DMX 95-8/95-8	57	500	1
DMX 199-8	DMX 199-8/199-8	120	200	0
DMX 280-8	DMX 280-8/280-8	175	150	0
DMX 280-6	DMX 280-6/260-6	175	150	0
DMX 152-6	DMX 152-6/152-6	57	400	0
DMX 321-6	DMX 321-6/321-6	120	100	0
DMX 321-4	DMX 321-4/321-4	120	100	0
DMX 460-6	DMX 460-6/460-6	175	50	0
DMX 460-3.5	DMX 460-3.5/460-3.5	175	50	0
DMX 249-3	DMX 249-3/249-3	57	100	0
DMX 315-3	DMX 315-3/315-3	72	100	0
DMX 525-3	DMX 525-3/525-3	120	50	0
DMX 765-3	DMX 765-3/765-3	175	10	0

6.6 Внешняя среда и условия эксплуатации

- Допустимая температура внешней среды: от 0 °С до +40 °С.
- Допустимая температура хранения: от -20 °С до +50 °С.
- Допустимая влажность воздуха: макс. относительная влажность: 70 % при +40 °С, 90 % при +35 °С.

**Не устанавливайте устройство на открытом воздухе!
Убедитесь, что тип корпуса двигателя и насос не подвержены воздействию внешних условий.**

Внимание

Насосы с электронным оборудованием могут использоваться только внутри помещений! Не устанавливайте на открытом воздухе!



Внимание
Осторожно, горячие поверхности!
Насосы с двигателями переменного тока могут быть горячими.
До кожуха вентилятора должно быть не менее 100 мм свободного пространства!

- Уровень звукового давления: ± 55 дБ(А), проверено в соответствии с DIN 45635-01-KL3
- Максимальное противодавление: 1 бар. Эти данные относятся к запорному нагнетательному клапану насоса. Обратите особое внимание на потери давления на пути к устройству впрыска (включительно).

Насосы только с модулем управления AR

Максимально допустимый импеданс питания: 0,084 + j 0,084 Ом (проверяется в соответствии с EN 61000-3-11).

6.7 Дозируемая среда

В случае возникновения вопросов относительно прочности материала и пригодности насоса для конкретной дозируемой среды свяжитесь с компанией Grundfos Alldos.

Внимание

Дозируемая среда должна иметь следующие основные характеристики:

- жидкая
- неабразивная
- негорючая.

6.7.1 Допустимая температура среды

Материал дозирующей головки	Диапазон температур р < 10 бар
PVC	от 0 °С до +40 °С
Нержавеющая сталь DIN 1.4571*	от -10 °С до +70 °С
PP	от 0 °С до +40 °С
PVDF	от -10 °С до +60 °С* +70 °С при 9 бар

* Для применений SIP/CIP: При температуре 145 °С максимальное противодавление 2 бар допускается на короткий период (15 минут).

Внимание

Обращайте внимание на температуру замерзания и кипения дозируемой среды!

6.8 Электрические данные

6.8.1 Класс защиты корпуса

Класс защиты корпуса зависит от варианта исполнения двигателя; см. заводскую табличку на двигателе.

Класс защиты корпуса может быть обеспечен, только если кабель питания подключается с защитой такого же класса.

Насосы с электронной системой: Класс защиты корпуса подходит, только если розетки защищены! Данные относительно типа корпуса применяют к насосам с правильно вставленными разъемами или привинченными колпачками.

6.8.2 Двигатель

Версия исполнения: см. заводские таблички насоса и двигателя.

6.9 Модуль управления AR

Функции насосов с электроникой

- кнопка "continuous operation" (непрерывный режим) для функциональной проверки и деаэрации дозирующей головки
- функция памяти (хранит максимально 65 000 импульсов)
- сигнал двухпозиционного датчика уровня (например, через датчик опорожнения бака Grundfos Alldos)
- сигнал хода / сигнал предварительной откачки (регулируемый), например, в качестве обратной связи в диспетчерском центре
- функция контроллера дозирования (только с датчиком - дополнительно)
- обнаружение утечки мембраны (только с датчиком - дополнительно)
- установка защиты по коду доступа
- дистанционное вкл./выкл.
- датчик Холла
- счетчик наработки
- контроль двигателя.

Режимы работы:

- Ручной
Частота хода: ручная регулировка от нуля до максимума
- внешнее управление
Умножение (1:n) и деление (n:1)
- токовый сигнал управления 0 - 20 мА / 4 - 20 мА
Регулировка частоты хода пропорциональна току сигнала.
Масштабирование входного сигнала.

6.9.1 Входы и выходы сигналов

Входы	
Сигнал замыкания контакта	Максимальная нагрузка 12 В, 5 мА
Ток 0 - 20 мА	Максимальная нагрузка: 22 Ω
Дистанционное вкл./выкл.	Максимальная нагрузка: 12 В, 5 мА
Сигнал двухпозиционного датчика уровня	Максимальная нагрузка: 12 В, 5 мА
Контроллер дозирования и датчик разрыва мембраны	

Выходы	
Ток 0 - 20 мА	Максимальная нагрузка: 350 Ω
Сигнал ошибки	Максимальная активная нагрузка: 50 В DC / 75 В AC, 0,5 А
Сигнал хода	Продолжительность контакта/ ход: 200 мс
Сигнал о скором опорожнении резервуара	Максимальная активная нагрузка: 50 В DC / 75 В AC, 0,5 А

Заводские настройки модуля управления AR

- Входы и выходы: NO (нормально разомкнутый) или
- Входы и выходы: NC (нормально замкнутый).

6.10 Материалы

Насос

- Корпус насоса: AI 226
- Фланцы мембраны: GG 25
- Ручка регулировки длины хода: ABS.

Корпус модуля управления AR

- Верхняя часть корпуса: Полифениленоксидный компаунд
- Нижняя часть корпуса: Алюминий.

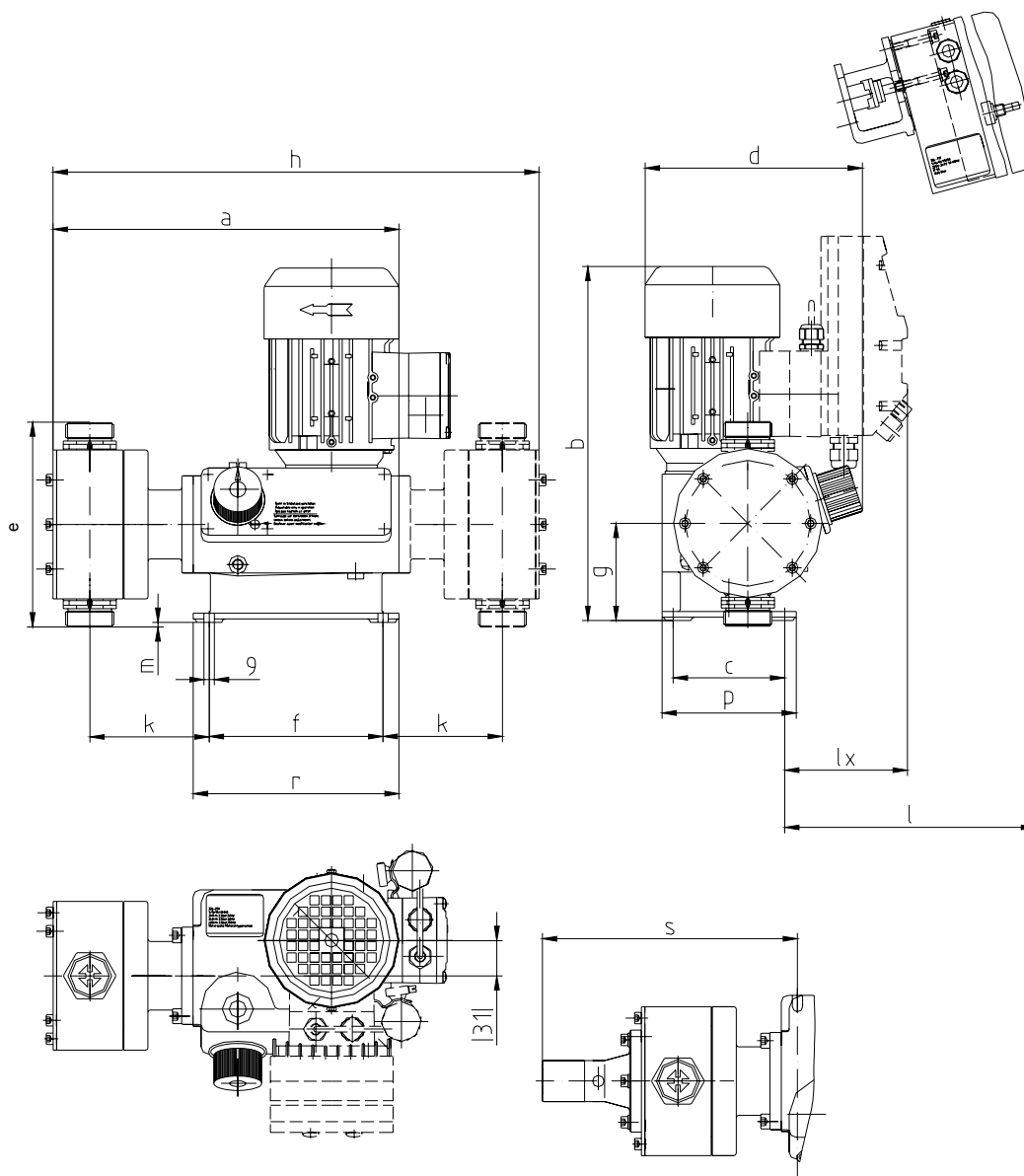
Оптоэлектронный датчик мембраны

- Корпус: ABS.

6.11 Вес

Одинарный насос	Приблизительный вес		Сдвоенный насос	Приблизительный вес	
	PVC	Нержавеющая сталь DIN 1.4571		PVC	Нержавеющая сталь DIN 1.4571
	[кг]	[кг]		[кг]	[кг]
DMX 24-8	15	21	DMX 24-8/24-8	24	36
DMX 52-8	15	21	DMX 52-8/25-8	24	36
DMX 100-8	15	21	DMX 100-8/100-8	24	36
DMX 142-8	15	21	DMX 142-8/142-8	24	36
DMX 37-5	15	21	DMX 37-5/37-5	24	36
DMX 82-5	15	21	DMX 82-5/82-5	24	36
DMX 160-5	15	21	DMX 160-5/160-5	24	36
DMX 224-5	15	21	DMX 224-5/224-5	24	36
DMX 60-3	15	21	DMX 60-3/60-3	24	36
DMX 130-3	15	21	DMX 130-3/130-3	24	36
DMX 255-3	15	21	DMX 255-3/255-3	24	36
DMX 380-3	15	21	DMX 380-3/380-3	24	36
DMX 67-10	21	30	DMX 67-10/67-10	30	48
DMX 132-10	21	30	DMX 132-10/132-10	30	48
DMX 190-10	21	30	DMX 190-10/190-10	30	48
DMX 190-8	21	30	DMX 190-8/190-8	30	48
DMX 95-8	21	30	DMX 95-8/95-8	30	48
DMX 199-8	21	30	DMX 199-8/199-8	30	48
DMX 280-8	21	30	DMX 280-8/280-8	30	48
DMX 280-6	21	30	DMX 280-6/260-6	30	48
DMX 152-6	21	30	DMX 152-6/152-6	30	48
DMX 321-6	21	30	DMX 321-6/321-6	30	48
DMX 321-4	21	30	DMX 321-4/321-4	30	48
DMX 460-6	21	30	DMX 460-6/460-6	30	48
DMX 460-3.5	21	30	DMX 460-3.5/460-3.5	30	48
DMX 249-3	21	30	DMX 249-3/249-3	30	48
DMX 315-3	21	30	DMX 315-3/315-3	30	48
DMX 525-3	21	30	DMX 525-3/525-3	30	48
DMX 765-3	21	30	DMX 765-3/765-3	30	48

6.12 Габаритный чертёж



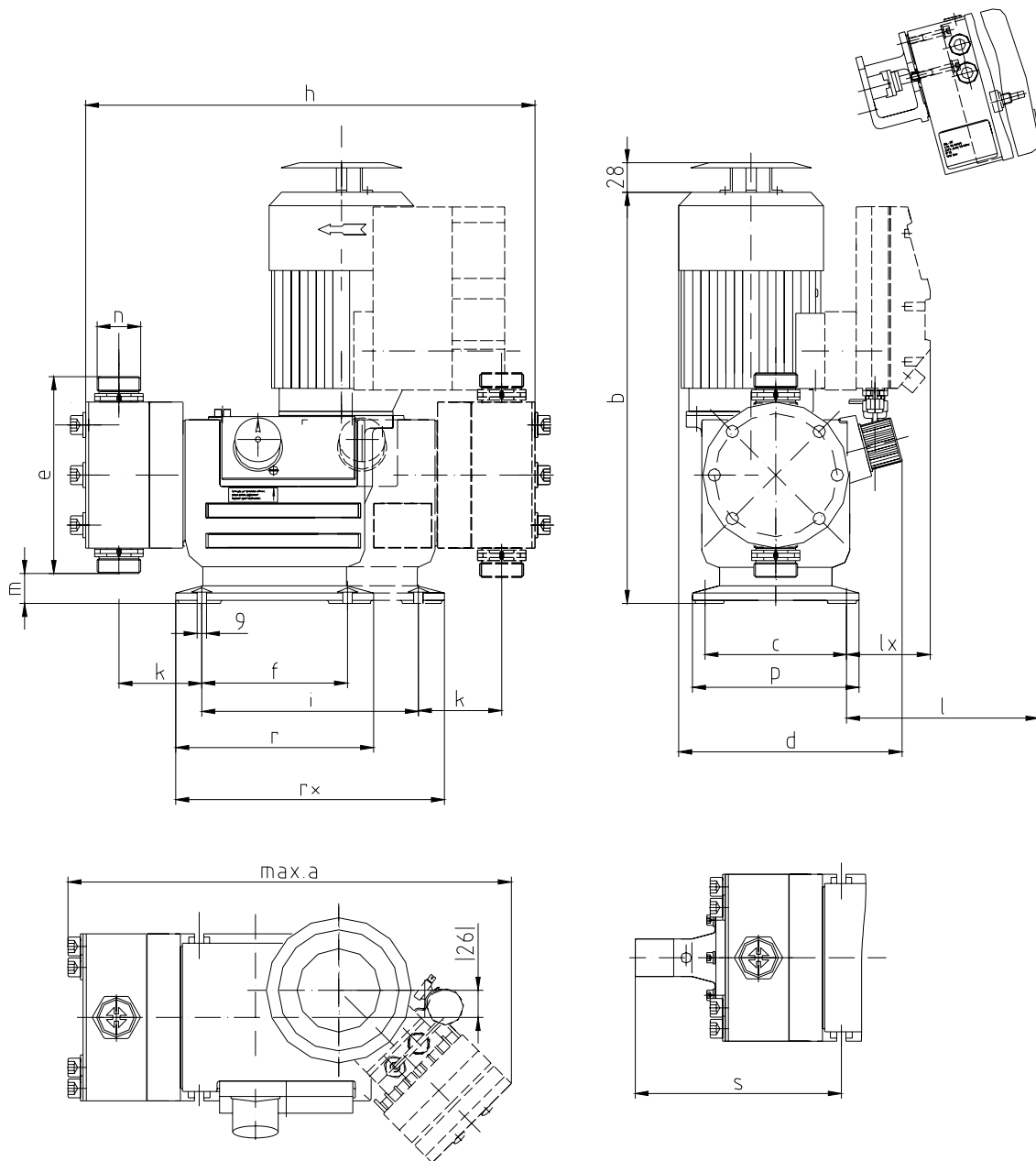
TM03 6377 4506

Рис. 2 Габаритный чертёж DMX 226 (часть 1)

Тип насоса	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	p	r	rx	s
DMX 24-8	302	310	97,5	190	178	152	85,5	425	208	104,5	250 (315)	4	G 1 1/4	118	180	180	198
DMX 52-8	302	310	97,5	190	178	152	85,5	425	208	104,5	250 (315)	4	G 1 1/4	118	180	180	198
DMX 100-8	302	310	97,5	190	178	152	85,5	425	208	104,5	250 (315)	4	G 1 1/4	118	180	180	198
DMX 142-8	302	310	97,5	190	178	152	85,5	425	208	104,5	250 (315)	4	G 1 1/4	118	180	180	198
DMX 37-5	302	310	97,5	190	188	152	85,5	425	208	104,5	250 (315)	4	G 1 1/4	118	180	180	198
DMX 82-5	302	310	97,5	190	188	152	85,5	425	208	104,5	250 (315)	4	G 1 1/4	118	180	180	198
DMX 160-5	302	310	97,5	190	188	152	85,5	425	208	104,5	250 (315)	4	G 1 1/4	118	180	180	198
DMX 224-5	302	310	97,5	190	188	152	85,5	425	208	104,5	250 (315)	4	G 1 1/4	118	180	180	198
DMX 60-3	302	310	97,5	190	208	152	85,5	425	208	106,5	250 (315)	4	G 1 1/4	118	180	180	198
DMX 130-3	302	310	97,5	190	208	152	85,5	425	208	106,5	250 (315)	4	G 1 1/4	118	180	180	198
DMX 255-3	302	310	97,5	190	208	152	85,5	425	208	106,5	250 (315)	4	G 1 1/4	118	180	180	198
DMX 380-3	302	310	97,5	190	208	152	85,5	425	208	106,5	250 (315)	4	G 1 1/4	118	180	180	198

Значения в скобках относятся к насосам с двигателем с защитой Ex.

Размеры в мм.



TM03 6378 4506

Рис. 3 Габаритный чертёж DMX 226 (часть 2)

Тип насоса	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	p	r	rx	s
DMX 67-10	380	372	136	222	178	140	123	440	208	80	233 (352)	34	G 1 1/4	160	190	258	223
DMX 132-10	380	372	136	222	178	140	123	440	208	80	233 (352)	34	G 1 1/4	160	190	258	223
DMX 190-10	380	372	136	222	178	140	123	440	208	80	233 (352)	34	G 1 1/4	160	190	258	223
DMX 190-8	380	372	136	222	178	140	123	440	208	80	233 (352)	34	G 1 1/4	160	190	258	223
DMX 95-8	380	372	136	222	188	140	123	444	208	80	233 (352)	29	G 1 1/4	160	190	258	223
DMX 199-8	380	372	136	222	188	140	123	444	208	80	233 (352)	29	G 1 1/4	160	190	258	223
DMX 280-8	380	372	136	222	188	140	123	444	208	80	233 (352)	29	G 1 1/4	160	190	258	223
DMX 280-6	380	372	136	222	188	140	123	444	208	80	233 (352)	29	G 1 1/4	160	190	258	223
DMX 152-6	380	372	136	222	188	140	123	444	208	80	233 (352)	29	G 1 1/4	160	190	258	223
DMX 321-6	380	372	136	222	208	140	123	453	208	83	233 (352)	19	G 1 1/4	160	190	258	223
DMX 321-4	380	372	136	222	208	140	123	453	208	83	233 (352)	19	G 1 1/4	160	190	258	223
DMX 460-6	380	372	136	222	208	140	123	453	208	83	233 (352)	19	G 1 1/4	160	190	258	223
DMX 460-3.5	380	372	136	222	208	140	123	453	208	83	233 (352)	19	G 1 1/4	160	190	258	223
DMX 249-3	389	390	136	222	240	140	123	498	208	92	233 (352)	3	G 2	160	190	258	-
DMX 315-3	389	390	136	222	240	140	123	498	208	92	233 (352)	3	G 2	160	190	258	-
DMX 525-3	389	390	136	222	240	140	123	498	208	92	233 (352)	3	G 2	160	190	258	-
DMX 765-3	389	390	136	222	240	140	123	498	208	92	233 (352)	3	G 2	160	190	258	-

Размеры в мм.

7. Транспортировка и хранение

*Не бросайте и не роняйте насос.
Храните насос в сухом и прохладном месте.
Во избежание вытекания смазки, храните дозирующий насос в вертикальном положении.*

Внимание

*Не используйте защитную упаковку в качестве транспортировочной упаковки.
Соблюдайте диапазон допустимых температур хранения!*

7.1 Доставка

Дозирующие насосы DMX 226 поставляются в различной упаковке, в зависимости от типа насоса и способа поставки. Для целей транспортировки и промежуточного хранения используйте соответствующую упаковку, чтобы защитить насос от повреждений.

7.2 Промежуточное хранение

- Допустимая температура хранения: от $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Допустимая влажность воздуха: макс. относительная влажность: 92 % (без конденсации).

7.3 Снятие упаковки

Сохраните упаковку для будущего хранения или возврата, либо утилизируйте ее в соответствии с местными нормативами.

7.4 Возврат

Возврат насоса производится в фирменной или равноценной упаковке.

Перед возвратом или хранением насос должен быть полностью очищен. Очень важно, чтобы на насосе не имелось никаких следов токсичных или опасных сред.

Компания Grundfos Alldos не несет никакой ответственности за повреждения, появившиеся в результате неправильной перевозки, либо отсутствия упаковки или использования неподходящей упаковки!

Внимание

Перед возвратом насоса в компанию Grundfos Alldos для обслуживания должна быть заполнена уполномоченным персоналом и прикреплена к насосу в заметном месте **декларация о безопасности**, приведенная в конце настоящего руководства.

Если насос использовался для перекачивания опасной для здоровья или токсичной среды, насос будет классифицирован как загрязнённый.

Внимание

Если требуется обслуживание насоса компанией Grundfos Alldos, то следует обеспечить очистку насоса от вредных для здоровья или токсичных веществ. Если насос использовался для таких веществ, то перед возвратом он должен быть очищен.

Если соответствующая очистка невозможна, должна быть представлена полная информация о химикате.

В случае невыполнения данных условий компания Grundfos Alldos может отказаться от приемки насоса для обслуживания. Возможные издержки по возврату насоса оплачиваются заказчиком.

Декларацию о безопасности можно найти в конце настоящего руководства.

Внимание

Замена кабеля питания должна выполняться сервисным центром Grundfos Alldos.

8. Монтаж

8.1 Оптимальное расположение

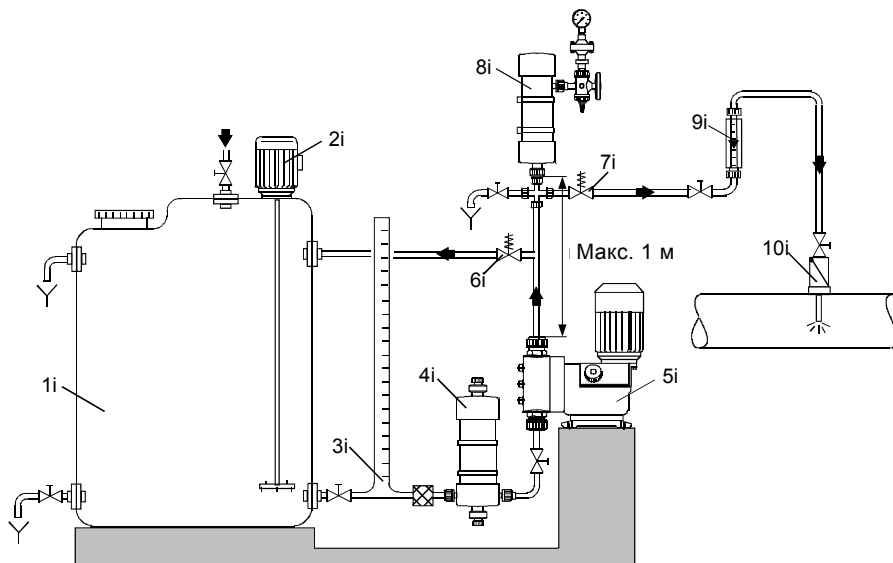


Рис. 4 Пример оптимального монтажа

Поз.	Компоненты
1i	Дозировочный бак
2i	Электромешалка
3i	Калибровочный стакан
4i	Демпфер пульсаций на всасывающей линии
5i	Дозирующий насос
6i	Предохранительный клапан
7i	Подпружиненный клапан
8i	Демпфер пульсаций
9i	Мензурка
10i	Устройство впрыска

8.2 Рекомендации по установке

- Для облегчения деаэрации дозирующей головки установите шаровый клапан (11i) с байпасной линией (назад в дозирующий бак) непосредственно после нагнетательного клапана.
- В случае длинных нагнетательных линий, установите в нагнетательную линию обратный клапан (12i).

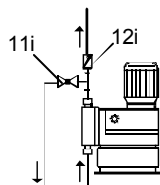


Рис. 5 Установка с шаровым клапаном и обратным клапаном

- При установке всасывающей линии соблюдайте следующее:
 - Делайте всасывающую линию как можно короче. Это предохраняет от запутывания.
 - При необходимости используйте криволинейный отвод вместо колена.
 - Всегда направляйте всасывающую линию к всасывающему клапану.
 - Не допускайте образования петель, которые могут привести к появлению воздушных пузырей.

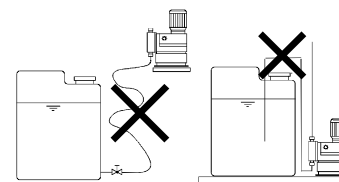


Рис. 6 Установка всасывающей линии

- Для негазовыделяющей среды, близкой по вязкости к воде, монтировать насос можно прямо на резервуаре (соблюдая допустимую высоту всасывания).
- Предпочтительнее затопленная всасывающая линия.
- Для дозируемых сред, склонных к осадкообразованию, установите всасывающую линию с фильтром (13i) так, чтобы всасывающий клапан оставался на несколько миллиметров выше уровня осадка.

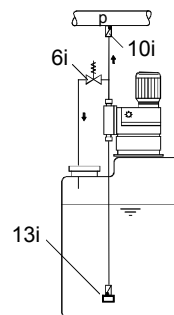


Рис. 7 Установка на баке

- Замечания по монтажу линии всасывания: В дозирующих системах со всасывающей линией длиннее 1 метра, в зависимости от производительности дозирования, может потребоваться демпфер пульсаций (4i) соответствующего размера непосредственно перед всасывающим клапаном насоса.

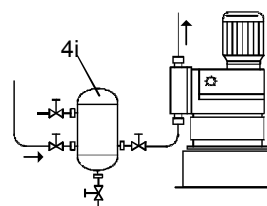


Рис. 8 Установка демпфера пульсаций давления на всасывающей стороне

TM03 6296 4506

TM03 6296 4506

TM03 6297 4506

TM03 6299 4506

TM03 6300 4506

- Замечания по установке на нагнетательной стороне: Для защиты трубопровода используйте демпфер пульсаций (8i) для жестких труб длиной более 3 метров и гибких трубопроводов длиной более 5 метров.

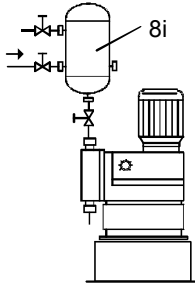


Рис. 9 Установка демпфера пульсаций давления на нагнетательной стороне

ТМ03 6301 4506

- Для газовыделяющих и вязких сред: всасывающая трубка заливается.
- Для защиты дозирующего насоса и нагнетательной линии от повышения избыточного давления, установите предохранительный клапан (6i) в нагнетательную линию.

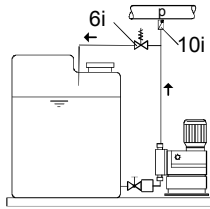


Рис. 10 Установка с предохранительным клапаном

ТМ03 6302 4506

С открытым сливом дозируемого вещества или противодавлением ниже 1 бар

- Установите подпружиненный клапан (7i) непосредственно перед выходом или точкой впрыска.

Между противодавлением в точке подачи и давлением дозируемой среды на всасывающем клапане насоса должен быть обеспечен перепад давления не менее 1 бар.

- Если это не может быть обеспечено, установите подпружиненный клапан (7i) в нагнетательную линию.

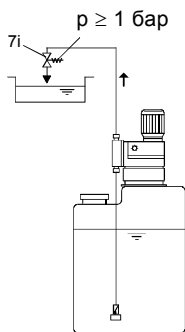


Рис. 11 Установка с переливным клапаном

ТМ03 6303 4506

- Чтобы избежать сифонного эффекта, установите подпружиненный клапан (7i) в нагнетательную линию и, в случае необходимости, электромагнитный клапан (14i) во всасывающую линию.

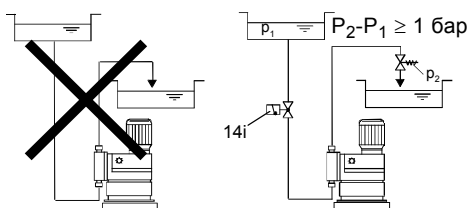


Рис. 12 Установка для предотвращения сифонного эффекта

ТМ03 6304 4506

Внимание

Горячие поверхности!

Насосы с двигателями переменного тока могут быть горячими.

До кожуха вентилятора должно быть не менее 100 мм свободного пространства!



8.3 Крепление

- Используя четыре винта М8, закрепите насос горизонтально на резервуаре или на кронштейне.
- Замените резьбовые пробки на воздухоотводные винты, прилагаемые к насосу.

Внимание

Осторожно затяните винты в нужном порядке, чтобы не повредить пластмассовый корпус!

8.4 Труба / трубопроводы

8.4.1 Общие положения

Внимание

Для защиты дозирующего насоса от повышения избыточного давления, установите предохранительный клапан в нагнетательную линию.

Используйте только разрешённые типы труб!

Не допускайте образования напряжений в трубопроводах!

Избегайте петель и сжатий труб!

Делайте всасывающую линию как можно короче, чтобы устранить кавитацию!

При необходимости используйте криволинейный отвод вместо колена.

При работе с химикатами соблюдайте инструкцию по технике безопасности производителя химикатов!

Убедитесь, что насос соответствует дозируемой среде!

Поток должен двигаться в направлении, противоположном силе тяжести!

Устойчивость деталей, контактирующих со средой, зависит от среды, её температуры и рабочего давления. Убедитесь, что химическая устойчивость деталей, контактирующих со средой при дозировании, соответствует условиям эксплуатации!



Внимание

химическая устойчивость деталей, контактирующих со средой при дозировании, соответствует условиям эксплуатации!

8.5 Подключение всасывающей и нагнетательной линий

Внимание

Не допускайте образования напряжений в трубопроводах!

Используйте только разрешённые типы труб!



- Подсоедините всасывающую линию к всасывающему клапану.
 - Установите всасывающую линию в бак так, чтобы клапан в нижнем конце трубы оставался на 5 - 10 мм выше дна бака или, возможно, уровня осадка.
- Подсоедините нагнетательную линию к нагнетательному клапану.

Подключение шлангов

- Нажатием установите шланг в соединительный штуцер и, в зависимости от вида соединения, закрепите с помощью ответной части или хомута.
- Вставьте прокладку.
- Прикрутите к клапану с помощью накидной гайки.

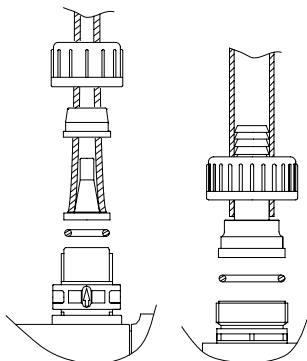


Рис. 13 Подключение шлангов

Подсоединение трубопроводов по стандарту DN 20

- В зависимости от материала трубопроводов и соединения: вклеить (ПВХ), приварить (PP, PVDF или нержавеющая сталь) или запрессовать (нержавеющая сталь).
- Вставьте прокладку.
- Прикрутите к клапану с помощью накидной гайки.

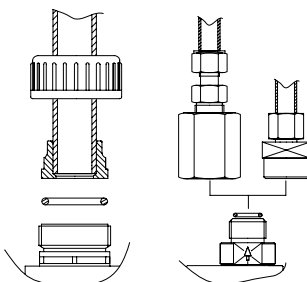


Рис. 14 Подсоединение трубопроводов по стандарту DN 20

Подсоединение трубопроводов по стандарту DN 32

- В зависимости от материала трубы, вставьте трубу во фланец с шейкой для приварки и приварите ее (нержавеющая сталь) или же вставьте трубу во внутреннее отверстие фланца и приварите ее (полипропилен, поливинилиденфторид).

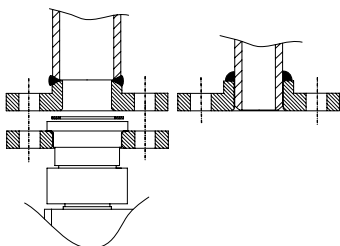


Рис. 15 Подсоединение трубопроводов по стандарту DN 32

Использование контроллера дозирования

- Прикрутите контроллер дозирования к нагнетательному клапану.
- Подсоедините нагнетательную линию к контроллеру дозирования.

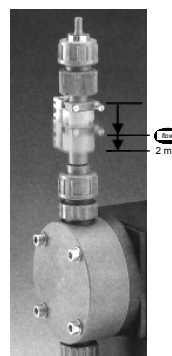


Рис. 16 Контроллер дозирования

9. Электрические соединения

Убедитесь, что насос соответствует используемому питанию.

Внимание

Электрические подключения должны выполняться только квалифицированным персоналом!



Отключайте сетевое питание перед присоединением кабеля питания и контактов реле!

Соблюдайте правила техники безопасности, принятые на месте эксплуатации!

Внимание

Корпус насоса должен открываться только персоналом, уполномоченным компанией Grundfos Alldos!



Внимание

Защищайте кабельные разъемы и вилки от коррозии и влаги.



Снимайте защитные колпачки только с используемых гнезд.

Внимание

Блок питания должен быть электрически изолирован от входных и выходных сигналов.

Насос отключается выключателем блока питания.

Указание

Не включайте блок питания до тех пор, пока насос не готов к запуску.

9.1 Исполнение с сетевой вилкой

- Вставьте сетевую вилку в розетку.

9.2 Исполнение без сетевой вилки

- Подключите двигатель согласно его схеме подключения (проштампована на крышке клеммной коробки).

TM03 6456 4506

TM03 6457 4506

TM03 6458 4506

TM03 6379 4506

Проверьте направление вращения!
Заказчик должен установить блок защиты электродвигателя, соответствующий его номинальному току. Также необходимо использовать версии с модулем управления AR!

Внимание Когда насос используется с преобразователем частоты, переключки в клеммной коробке устанавливаются в соответствии с напряжением преобразователя.

Трёхфазные электродвигатели поставляются с завода с переключками, установленными на подключение "звездой".

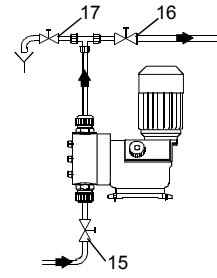


Рис. 17 Начальный пуск

TM03 6307 4506

10. Ввод в эксплуатацию

10.1 Проверки перед запуском

- Убедитесь, что номинальное напряжение на фирменной табличке насоса соответствует местным условиям!
- Убедитесь, что все соединения надежны, и, в случае необходимости, подтяните их.
- Убедитесь, что винты дозирующей головки затянуты с усилием, заданным спецификацией, и, в случае необходимости, подтяните их.
- Убедитесь, что все электрические соединения выполнены правильно.

10.2 Пуск

Перед началом запуска замените резьбовую пробку на воздухоотводный винт!

Внимание При транспортировке отверстие деаэрации должно быть закрыто резьбовой пробкой!

После первого пуска и каждой смены мембраны затягивайте крепежные болты дозирующей головки.

Внимание Затягивайте винты дозирующей головки по диагонали с помощью динамометрического гаечного ключа примерно через каждые 6-10 часов работы или после двух дней работы.

Максимальный крутящий момент: 6 Нм.

1. Откройте всасывающий и нагнетательный запорные клапаны (15, 16), если они установлены.
2. Откройте клапан удаления воздуха (17), если он установлен на линии нагнетания, или понизьте давление в линии нагнетания так, чтобы перекачиваемая среда могла выходить без преодоления противодействия.
3. Включите блок питания.
4. Только насосы с модулем управления AR: Нажмите кнопку Start/Stop и удерживайте ее нажатой.
– Насос переключится в непрерывный режим.
5. Установите ручку регулировки длины хода на 100 %.
6. Оставьте насос работать до исчезновения пузырей в перекачиваемой среде.
7. Закройте клапан удаления воздуха (17), если он установлен.

Теперь насос готов к работе.

11. Эксплуатация

11.1 Описание насоса

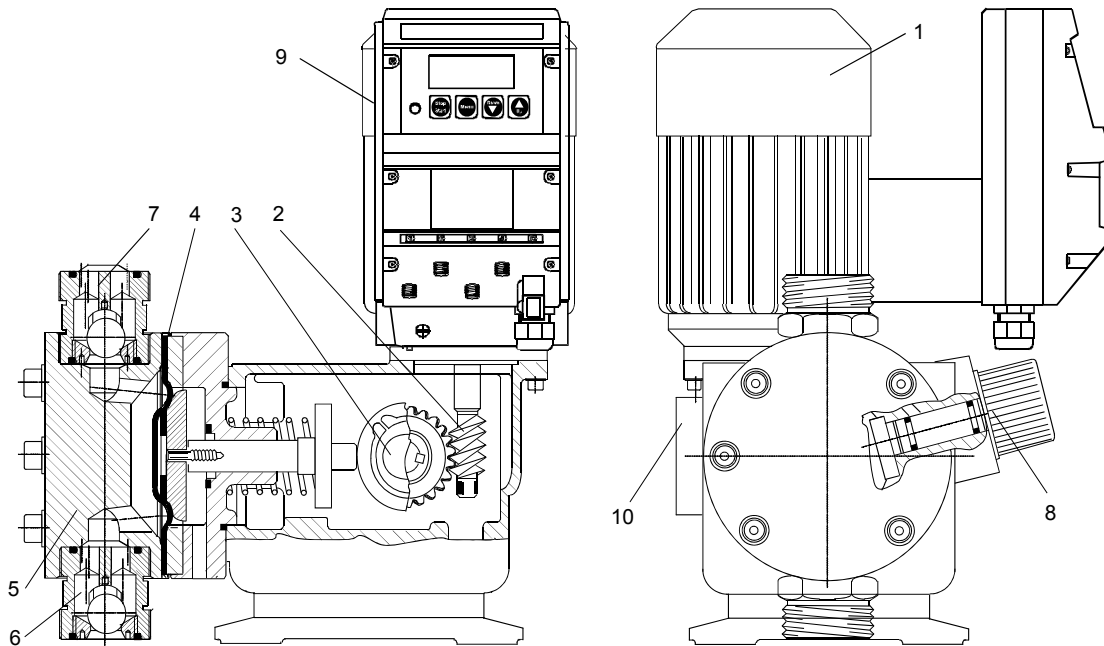


Рис. 18 DMX 226

Поз.	Компоненты
1	Двигатель
2	Редуктор
3	Эксцентрик
4	Дозирующая мембрана
5	Дозирующая головка
6	Всасывающий клапан
7	Нагнетательный клапан
8	Ручка регулировки длины хода
9	Модуль управления AR (дополнительно)
10	Датчик хода

Принцип работы

- Мембранно-плунжерный объемный насос с электрическим двигателем и механической регулировкой мембраны.
- Вращение электродвигателя преобразуется с помощью кулачка и толкателя в возвратно-поступательное движение дозирующей мембраны.
- Регулировка расхода дозируемой среды производится изменением длины хода поршня.

11.2 Включение/выключение

Перед включением насоса проверьте правильность его установки. Смотрите разделы 8. Монтаж и 10. Ввод в эксплуатацию.

Внимание

- Чтобы запустить насос, включите сетевое питание.
- Чтобы остановить насос, выключите сетевое питание.

11.3 Регулировка расхода дозируемой среды изменением длины хода

Внимание Регулируйте длину хода только во время работы насоса!

- Отверткой слегка ослабьте стопорный винт (А) на ручке регулировки длины хода (8).
- Для увеличения расхода дозируемой среды поверните ручку регулировки длины хода (8) немного влево, чтобы установить необходимый расход.
- Для уменьшения расхода дозирования поверните ручку регулировки длины хода (8) немного вправо, чтобы установить необходимый расход дозирования.
- Снова отверткой осторожно затяните стопорный винт (А).

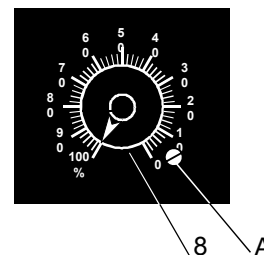


Рис. 19 Ручка регулировки длины хода

TM03 6380 4506

TM03 7203 4506

11.4 Ручка регулировки длины хода



Внимание

При работе с дозирующей головкой, соединениями или линиями пользуйтесь средствами индивидуальной защиты (перчатки и очки)!

Внимание

Регулируйте длину хода только во время работы насоса!

Заводская регулировка дозирующего насоса рассчитана на достижение нулевой точки (отсутствие дозирования) при противодавлении 3 бар. См. раздел 16. *Диаграммы дозирования*.

Если рабочее противодавление в месте впрыска значительно отклоняется от этого значения, желательно снова отрегулировать нулевую точку, чтобы получить более точные значения.

1. Присоедините к впускному клапану насоса градуированную трубку.
 - Если же такая трубка отсутствует, вставьте всасывающую линию в градуированный измерительный сосуд.
2. Запустите дозирующий насос.
3. Установите расход дозируемой среды на 15 %.
4. Для насосов с индикатором опорожнения резервуара удалите электрическую вилку индикатора.
5. С помощью отвертки удалите стопорный винт (А) из ручки регулировки длины хода (8). См. рис. 19.
6. Медленно поверните регулировочную рукоятку по часовой стрелке (по направлению к нулевой точке) до прекращения потока дозируемой среды в измерительном сосуде или трубе.
7. С помощью небольшой отвертки удалите заглушку, не изменяя положения ручки регулировки длины хода, и отверните винт с цилиндрической головкой вместе с плоской спиральной пружиной.
8. Осторожно потяните и закрепите регулировочную ручку на регулировочном валу таким образом, чтобы нулевая линия на шкале совпала с отметкой на ручке.
9. Затяните винт с цилиндрической головкой и спиральную пружину так, чтобы пружина была нагружена, но не блокировала их. Даже при установке на 100% пружина регулировочной ручки все еще должна быть нагруженной.
10. С помощью отвертки вставьте стопорный винт (А) и осторожно затяните.

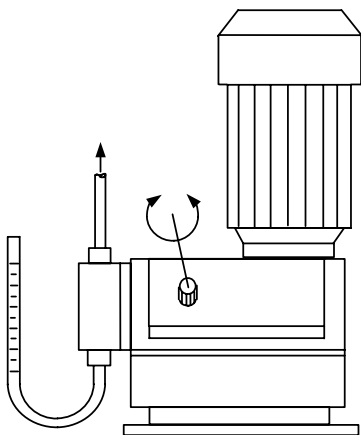


Рис. 20 Ручка регулировки длины хода

TM03 6310 4506

11.5 Регулировка длины хода с помощью преобразователя частоты

Если преобразователь частоты подключен, частота хода может регулироваться в диапазоне 10 - 100 %. Смотрите руководство по монтажу и эксплуатации преобразователя частоты!



Внимание

Соблюдайте указания производителя!

Подключения должны выполняться в соответствии с настоящим руководством.

Настройка преобразователя частоты, используемого для дозирочного насоса Grundfos Alldos

Обратите особое внимание на следующие параметры преобразователя частоты:

- P013 (максимальная частота двигателя):
 - Установите преобразователь частоты на максимум 100 Гц.
 - В соответствии с настройками максимальная частота хода насоса не может быть превышена.
- P086 (предельный ток двигателя):
 - Не изменяйте настройки по умолчанию (150 %).
 - Двигатель защищен резистором РТС. Соответственно, этот параметр не нужен.
- P081 - P085 (данные по двигателю):
 - Установите данные параметры на величины, указанные в фирменной табличке на двигателе.
 - Следуйте инструкциям от производителя!

11.6 Использование модуля управления AR

При использовании модуля управления AR соблюдайте руководство по монтажу и эксплуатации, прилагаемое к этому устройству, помимо данных инструкций.

12. Работа с остальными электронными устройствами

Внимание

Сначала посмотрите общую информацию в разделе 11. *Эксплуатация*. В этом разделе описаны дополнительные функции.

12.1 Датчик хода (электронная версия)

Датчик с индуктивным бесконтактным двухпроводным выключателем, выполненный по стандарту NAMUR DIN 19234 и предназначенный для сигнализации о совершении хода.

При условии подключения через одобренные РТВ разделительные усилители с искробезопасной схемой управления (EExia) или (EExib), эти датчики можно устанавливать во взрывоопасных средах. В зависимости от разделительного усилителя, допускается использование этих датчиков в зонах с категорией взрывоопасности до 1. Необходимо соблюдать технические характеристики, указанные на сертификате соответствия разделительного усилителя.

Напряжение питания U_B : от 7,7 до 10 В.

12.2 Датчик утечки мембраны

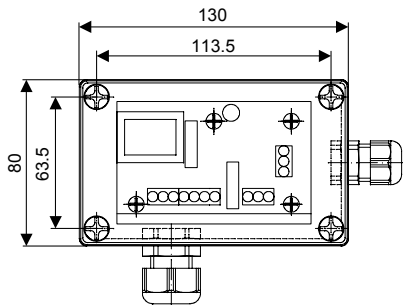
12.2.1 Технические данные

Модель 230 В (+ 10 %/– 10 %)

Модель 115 В (+ 10 %/– 10 %)

- Нагрузка на контакте: 250 В / 6 А, макс. 550 ВА
- Потребляемая мощность: 1,15 ВА
- Класс защиты корпуса: IP 65
- Допустимый диапазон температур: от 0 °С до +40 °С.

12.2.2 Эскиз с размерами (корпус электронной системы)



TM03 6381 4506

Рис. 21 Корпус электронной системы

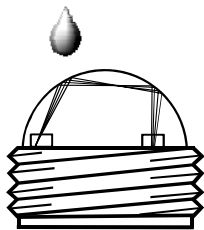
12.2.3 Принцип действия

Насосы, подготовленные для датчика утечки мембраны:

- Специальный фланец дозирующей головки для вставки оптоэлектронного датчика
- Оптоэлектронный датчик содержит
 - инфракрасный излучатель
 - инфракрасный приёмник.

В случае протечки мембраны

- Жидкость попадает во фланец дозирующей головки.
 - Изменяется коэффициент преломления света.
- Датчик формирует сигнал.
 - Электронная система переключается двумя контактами. Эти контакты могут использоваться, например, для запуска устройства аварийного сигнала или отключения насоса.



TM03 6382 4506

Рис. 22 Датчик утечки мембраны

12.2.4 Электрическое подключение электронной системы

Внимание

Электрические подключения должны выполняться только квалифицированным персоналом!



Отключайте сетевое питание перед присоединением кабеля питания и контактов реле!

Соблюдайте правила техники безопасности, принятые на месте эксплуатации!

Защищайте кабельные разъемы и вилки от коррозии и влаги.

Перед подсоединением кабеля питания убедитесь, что напряжение питания, указанное на заводской табличке насоса, соответствует местной сети электроснабжения. Неправильное питание может привести к разрушению устройства!

Внимание

Для обеспечения электромагнитной совместимости (ЭМС) входные кабели и кабели выходных токовых сигналов должны быть экранированными.

1. На одной стороне подключите экран к клемме PE.
 - Проверьте схему подключений!
2. Входные кабели, кабели выходных токовых сигналов и кабели питания разводятся в разных коробах.
3. Подключите устройство к питанию в соответствии со схемой подключений.
4. Подключите электронную систему с датчиком в соответствии со схемой подключений.



Внимание

На контакт 1, клеммы 6 и 7, подается сетевое напряжение.

Перед подключением контакта 1 выключите питание!

Для этих контактов цепи защиты отсутствуют. Для переключения допускается только чисто активная нагрузка. Для переключения двигателя насоса между ними подключается контактор.

Внимание

5. Подключите контакты 1 и 2 в соответствии с индивидуальными требованиями.

См. раздел 9. *Электрические соединения.*

12.2.5 Выходные реле

Указание

Выходное реле подключается в зависимости от применения и подсоединенного привода.

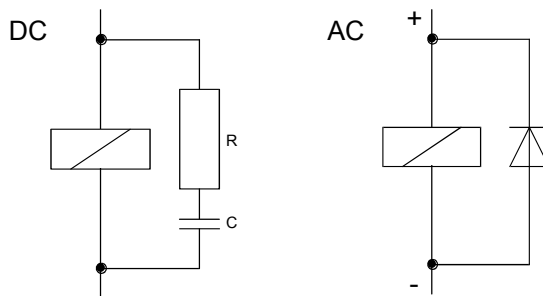
- Подавление помех требуется для индуктивных нагрузок (а также реле и контакторов).
- Если это невозможно, защитите контакты реле с использованием цепи подавления, описанной ниже.

С переменным напряжением

Ток до	Конденсатор C	Резистор R
60 mA	10 мкФ, 275 В	390 Ом, 2 Вт
70 mA	47 мкФ, 275 В	22 Ом, 2 Вт
150 mA	100 мкФ, 275 В	47 Ом, 2 Вт
1,0 A	220 мкФ, 275 В	47 Ом, 2 Вт

С постоянным напряжением

- Подключите шунтирующий диод параллельно реле или контактору.



TM03 7209 4506

Рис. 23 Цепочка подавления постоянного/переменного напряжения

Внимание

Обеспечьте выходные группы реле на месте с соответствующим резервным предохранителем!

Указание

Подключения зависят от типа использованного привода; это следует считать в качестве примера. Обратитесь к документации по приводу.

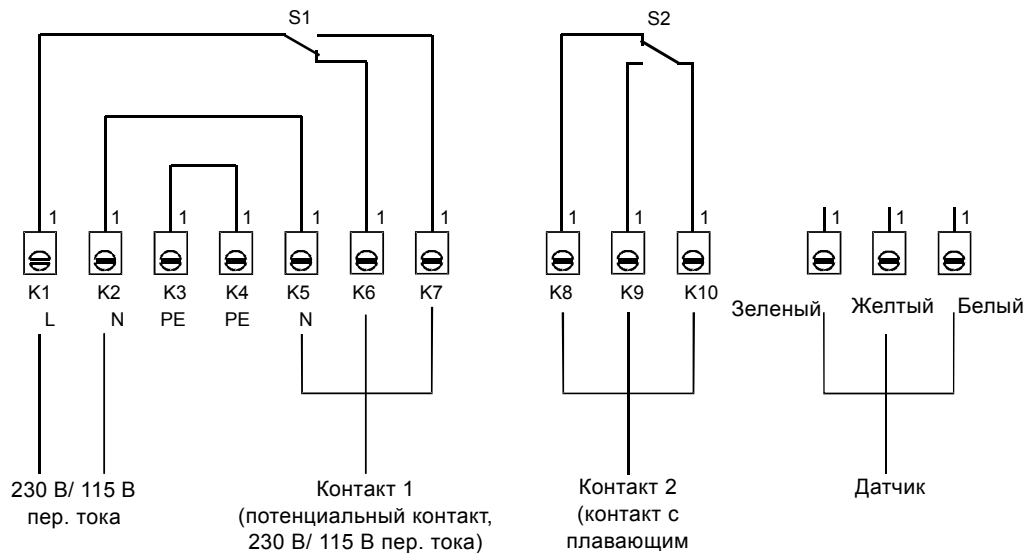


Рис. 24 Электрическое подключение электронной системы

12.2.6 Ввинчивание датчика в дозирующую головку


- Ввинтите датчик в нижнее отверстие фланца дозирующей головки (M14 x 1,5).
 - Теперь датчик утечки мембраны готов к запуску.

12.2.7 Пуск

Внимание *Перед началом запуска проведите функциональную проверку!*

Функциональная проверка

- Опустите датчик в воду.
 - Горят зеленый и красный светодиоды: Датчик и электронная система готовы к работе!
 - Один или более светодиодов не горят: Датчик или электронная система неисправны! Свяжитесь с компанией Grundfos Alldos.
- Осторожно, датчик должен быть сухим.
 - Горит только зеленый светодиод: Датчик и электронная система готовы к работе!
 - Горит только красный светодиод: Датчик или электронная система неисправны! Свяжитесь с компанией Grundfos Alldos.

Внимание

Не открывайте электронную систему или датчик!
Ремонт должен выполняться только уполномоченным и квалифицированным персоналом!

12.2.8 Использование контактов


- Клеммы 6 и 7 (потенциальный, с нагрузкой)
 - например, для выключения насоса в случае утечки мембраны.
- Клеммы 8, 9 и 10 (изолированные от напряжения)
 - например, для запуска устройства аварийной сигнализации.

12.2.9 Описание устройства

На электронной системе имеются зеленый и красный светодиоды (СИД).

- Зеленый светодиод
 - показывает, что система готова для работы.
 - Этот светодиод горит только в том случае, когда датчик подключен к электронной системе. Если в этом случае светодиод не горит, то либо датчик, либо кабель неисправны или же неправильно подключены.
- Красный светодиод
 - показывает, что обнаружена утечка мембраны.
 - Зеленый светодиод все еще горит.

12.2.10 Техническое обслуживание

Внимание

Не открывайте электронную систему или датчик!
Ремонт должен выполняться только уполномоченным и квалифицированным персоналом!

Датчик

Оптоэлектронный датчик с кабелем длиной 3 метра.

- В случае нарушения работоспособности очистите датчик.
- Если датчик все еще работает неправильно, замените его.

Электронная система

- Техническое обслуживание пользователем невозможно.
- Если электронная система работает неправильно, свяжитесь с компанией Grundfos Alldos.

13. Встроенный предохранительный клапан

13.1 Принцип действия

Встроенный предохранительный клапан (опция) защищает всю сторону нагнетания системы дозирования от недопустимого повышения давления.

Клапан открывается, если давление поднимается выше установленного значения рабочего давления, и дозируемая среда может вернуться в резервуар.

В отличие от установленных последовательно предохранительных клапанов, встроенный клапан также обеспечивает защиту насоса в случае загрязнения или забивания запорного клапана со стороны нагнетания.

13.2 Допустимая среда



Внимание
Дозирующие головки со встроенным предохранительным клапаном не должны использоваться для абразивной или кристаллизирующейся среды.

13.3 Соединения

1. Подсоедините всасывающую линию к всасывающему клапану (A).
2. Подсоедините нагнетательную линию к нагнетательному клапану (B).
3. Подсоедините линию перелива к предохранительному клапану (C) для подачи среды самотеком в резервуар или в подходящую емкость.

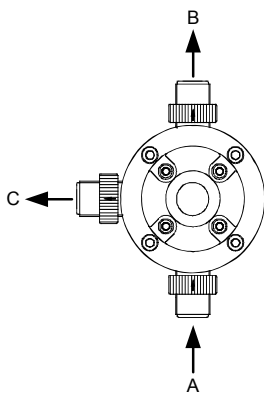


Рис. 25 Соединения



Внимание
Никогда не включайте насос, если линия перелива надлежащим образом не подсоединена к предохранительному клапану.

13.4 Настройка давления открытия

13.4.1 Общие положения

Давления открытия можно установить, только если датчик давления установлен в системе между насосом и следующей задвижкой или переливным клапаном.



Внимание
Настройка предохранительного клапана должна выполняться только уполномоченными специалистами!

Давление открытия предохранительного клапана устанавливается на заводе на максимальное противодавление, указанное в технических данных. В процессе эксплуатации давление открытия зависит от ряда факторов, таких как производительность, частота хода насоса или противодавление. Если требуется точное значение настройки, предохранительный клапан следует подстроить под конкретные условия.



Внимание

Давление открытия следует устанавливать только на значения ниже максимально допустимого рабочего давления.



Внимание

При дозировании опасных сред всегда следуйте указаниям, изложенным в их паспортах безопасности!

При работе с дозирующей головкой, соединениями или линиями пользуйтесь средствами индивидуальной защиты (перчатки и очки)!

13.4.2 Инструкции по настройке давления открытия

При необходимости изменения заводской настройки давления открытия выполните следующее:

На работающем насосе.

1. Снимите крышку с верхней части предохранительного клапана.
2. Закройте задвижку за манометром.
3. Услышав звук перелива дозируемой среды, определите текущее значение давления открытия по манометру.

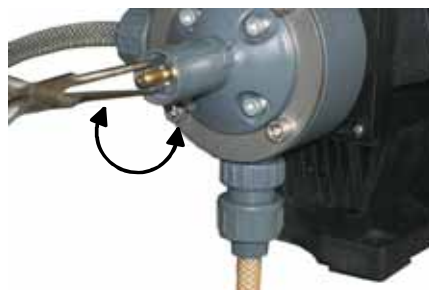


Рис. 26 Настройка давления открытия

4. Измените давление следующим образом:
 - Чтобы увеличить давление, с помощью плоскогубцев поворачивайте ручку по часовой стрелке до тех пор, пока не будет установлено нужное давление открытия.
 - Чтобы уменьшить давление, с помощью плоскогубцев поворачивайте ручку против часовой стрелки до тех пор, пока не будет установлено нужное давление открытия.
5. Откройте задвижку за манометром.
6. Прикрепите обратно крышку.

13.5 Удаление воздуха

Предохранительный клапан можно также открыть вручную, что позволяет использовать его одновременно и в качестве клапана для удаления воздуха. Если необходимо удалить воздух вручную (например, при пуско-наладочных работах или после замены резервуара):

- Поверните ручку так, чтобы выступ дозирующей головки опирался на менее глубокий вырез вращающейся ручки (вращающаяся ручка выдвинута как можно дальше от дозирующей головки). Пружина клапана будет разгружена (позиция В).
- После полного удаления воздуха из насоса поверните ручку обратно в положение "Работа" (положение А).

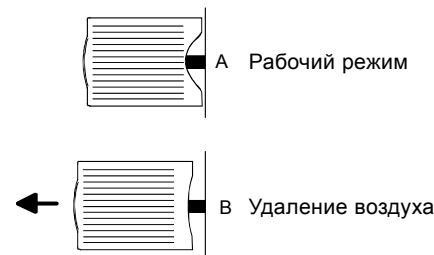


Рис. 27 Положение ручки

13.6 Возможные неисправности

Неисправность	Причина	Способ устранения
Постоянное вытекание среды из предохранительного клапана.	Забита линия нагнетания.	Проверьте и, по возможности, исправьте систему дозирования на нагнетательной стороне.
	Неправильная установка предохранительного клапана (слишком низкая).	Установите предохранительный клапан на более высокое давление открытия.
	Неисправность мембраны.	Замените мембрану.
	Предохранительный клапан загрязнен.	Очистите предохранительный клапан.

14. Техническое обслуживание

14.1 Общие замечания

Внимание

При дозировании опасных сред всегда следуйте указаниям, изложенным в их паспортах безопасности!

Опасность химических ожогов!

При работе с дозирующей головкой, соединениями или линиями пользуйтесь средствами индивидуальной защиты (перчатки и очки)!

Не допускайте вытекания химических препаратов из насоса. Все химикаты необходимо собирать и утилизировать надлежащим образом!

Внимание

Корпус насоса должен открываться только персоналом, уполномоченным компанией Grundfos Alldos!

Техобслуживание должно выполняться только уполномоченными специалистами!

Перед выполнением технического обслуживания и ремонта выключите насос и отсоедините его от блока питания!

При транспортировке отверстие деаэрации должно быть закрыто резьбовой пробкой!

Перед началом запуска замените резьбовую пробку на воздухоотводный винт!

Внимание

14.2 Замена трансмиссионной смазки

Внимание

Замена смазки должна проводиться только уполномоченными квалифицированными специалистами.

Для этой цели отправьте свой насос компании Grundfos Alldos или в сервисный центр.

Для обеспечения безаварийной бесперебойной работы рекомендуется менять смазку каждые пять лет или после 20 000 часов непрерывной работы.

14.3 Периодичность очистки и технического обслуживания

Очистите мембрану и клапаны или, при необходимости, замените (для клапанов из нержавеющей стали: внутренние детали клапана).

- Не реже чем каждые 12 месяцев или после 4000 часов работы. В случае эксплуатации с противодавлением 16 бар - каждые 6 месяцев или после 2 000 часов работы.
- В случае неисправности.

14.4 Очистка всасывающего и нагнетательного клапанов

Внимание Если возможно, прополощите дозирующую головку, например, подайте в нее воду.

Если насос теряет производительность, очистите всасывающий и нагнетательный клапаны следующим образом:

1. Отверните клапан.
2. Отверните соответствующие резьбовые детали от седла с помощью круглогубцев.
3. Очистите все детали. Замените неисправные детали новыми.
4. Снова соберите клапан.
5. Замените уплотнительные кольца новыми. Установите клапан. Обращайте внимание на направление стрелки на клапане.

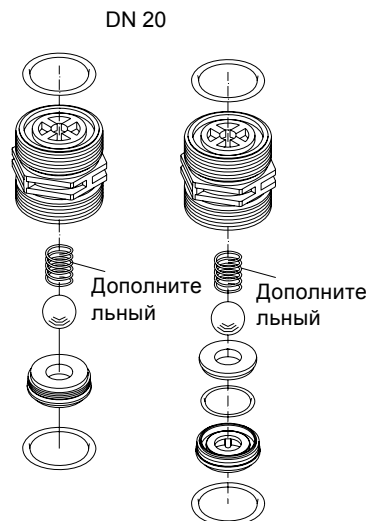


Рис. 28 Клапаны в разобранном виде

Следите за тем, чтобы уплотнительное кольцо точно вошло в предназначенную под него канавку.

Внимание

Соблюдайте направление потока (показано стрелкой на клапане)!

14.5 Техническое обслуживание предохранительного клапана

14.5.1 Периодичность очистки и технического обслуживания

Очистите предохранительный клапан и при необходимости замените мембрану.

- Не реже чем каждые 12 месяцев или после 8000 часов работы.
- В случае неисправности.

14.5.2 Замените мембрану предохранительного клапана

1. Выключите насос и отсоедините его от блока питания.
2. Убедитесь, что отсутствует противоток и не превышено давление.
3. Ослабьте четыре винта на верхней части предохранительного клапана.
4. Удалите верхнюю часть предохранительного клапана.
5. Удалите мембрану.
6. Вставьте новую мембрану.
7. Установите на место верхнюю часть предохранительного клапана и затяните винты крестом.
Максимальный крутящий момент: 6 Нм.
8. Запустите систему дозирования.
9. Подтяните винты на верхней части предохранительного клапана через 48 часов непрерывной работы.
Максимальный крутящий момент: 6 Нм.

14.6 Замена мембраны

Внимание *Регулируйте длину хода только во время работы насоса!*

Внимание *При транспортировке отверстие деаэрации должно быть закрыто резьбовой пробкой!*

Указание *Если возможно, прополощите дозирующую головку, например, подайте в нее воду.*

14.6.1 Выключение насоса

1. При работающем насосе установите рукоятку регулировки длины хода на 100 %.
2. Выключите насос и отсоедините его от блока питания.
3. Сбросьте давление в системе.
4. Примите соответствующие меры для безопасного сбора возвращающейся дозируемой среды.

14.6.2 Замена мембраны

1. Ослабьте шесть винтов дозирующей головки.
2. Снимите дозирующую головку.
3. Вращайте лопасти вентилятора до достижения мембраной передней крайней точки (мембрана отделяется от фланца дозирующей головки).
4. Вручную отверните мембрану, поворачивая против часовой стрелки.
5. Проверьте детали и при необходимости замените новыми.
6. Наверните новую мембрану до конца. Затем поворачивайте обратно до совпадения ее отверстий с отверстиями фланца.
7. Вращайте лопасти вентилятора до достижения мембраной нижней крайней точки (мембрана натягивается на фланец дозирующей головки).
8. Установите на место дозирующую головку и осторожно затяните винты крест-накрест.
Максимальный крутящий момент: 6 Нм.
9. Удалите воздух из дозирующего насоса и проведите пуско-наладочные работы.

Внимание *Перед началом запуска замените резьбовую пробку на воздухоотводный винт!*

После первого пуска и каждой смены мембраны затягивайте крепежные болты дозирующей головки.

Внимание *Затягивайте винты дозирующей головки по диагонали с помощью динамометрического гаечного ключа примерно через каждые 6-10 часов или после двух дней работы.
Максимальный крутящий момент: 6 Нм.*

15. Поиск и устранение неисправностей

Неисправность	Причина	Способ устранения
1. Дозирующий насос не работает.	a) Не подключено сетевое питание.	Подсоедините кабель питания.
	b) Неправильное напряжение питания.	Замените дозирующий насос.
	c) Неисправность электрической системы.	Верните дозирующий насос на завод для ремонта.
	d) Индикатор указывает, что насос пустой.	Устраните причину.
	e) Сработала индикация разрыва мембраны.	Замените мембрану.
2. Дозирующий насос не всасывает.	a) Утечка в линии всасывания.	Замените или загерметизируйте всасывающую линию.
	b) Всасывающая линия слишком тонкая или слишком длинная.	Сверьтесь с техническими требованиями компании Grundfos Alldos.
	c) Засорилась всасывающая линия.	Промойте или замените всасывающую линию.
	d) Клапан в нижнем конце трубы закрыт осадком.	Проложите линию всасывания на большей высоте.
	e) Всасывающая линия деформирована.	Установите всасывающую линию правильно. Проверьте на повреждения.
	f) Кристаллические отложения в клапанах.	Очистите клапаны.
	g) Разрыв мембраны или вырывание толкателя.	Замените мембрану.
3. Дозирующий насос не дозирует.	a) Воздух во всасывающей магистрали и в дозирующей головке.	Дождитесь окончания удаления воздуха из насоса.
	b) Установите ручку регулировки длины хода на ноль.	Поверните ручку регулировки в сторону увеличения.
	c) Слишком вязкая или слишком плотная среда.	Проверьте монтаж.
	d) Кристаллические отложения в клапанах.	Очистите клапаны.
	e) Клапаны неправильно собраны.	Правильно соберите внутренние детали клапана и проверьте направление потока.
	f) Забито место впрыска.	Проверьте направление потока и устраните засор.
	g) Неквалифицированный монтаж трубопроводов и периферийного оборудования.	Проверьте установку на герметичность и правильность монтажа.
4. Дозирование происходит неточно.	a) Удаление воздуха из дозирующей головки произведено не полностью.	Повторите удаление воздуха.
	b) Газовыделяющая среда.	Проверьте монтаж.
	c) Частичное загрязнение клапанов или отложение на них накипи.	Очистите клапаны.
	d) Сбой настройки нулевой точки.	Отрегулируйте нулевую точку по фактическому противодавлению.
	e) Колебания противодавления.	Установите клапан поддержания давления и демпфер пульсаций.
	f) Колебания высоты всасывания.	Поддерживайте постоянный уровень давления.
	g) Сифонный эффект (входное давление выше противодавления).	Установите клапан поддержания давления.
	h) Негерметичность или проницаемость линий всасывания или нагнетания.	Замените всасывающую или нагнетательную линии.
	i) Части установки не обладают стойкостью к дозируемой среде.	Замените эти части на выполненные из стойких материалов.
	j) Износ дозирующей мембраны (в начальной стадии).	Замените мембрану. А также соблюдайте инструкции по техническому обслуживанию.
	k) Колебания сетевого напряжения.	Уменьшите противодавление насоса.
l) Изменения в дозируемой среде (плотность, вязкость).	Проверьте концентрацию. При необходимости используйте мешалку.	

Внимание *Дополнительная информация о сигналах ошибки электронных устройств представлена в соответствующем разделе.*

16. Диаграммы дозирования

Диаграммы дозирования на следующих страницах - это кривые трендов.

Это применяется для:

- характеристики отдельного насоса (расход удваивается для сдвоенного насоса)
- воды в качестве дозируемой среды
- нулевой точки насоса Q_0 для заданного давления, см. таблицу ниже
- при стандартном исполнении насоса.

Сокращение Описание

Сокращение	Описание
Q	Расход дозирования
Q_0	Нулевая точка насоса Эти насосы откалиброваны таким образом, что $Q = 0$ при 3 бар.
h	Длина хода

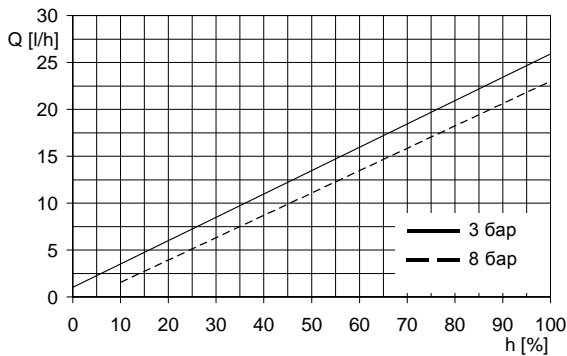


Рис. 29 DMX 24-8 (50 Hz)

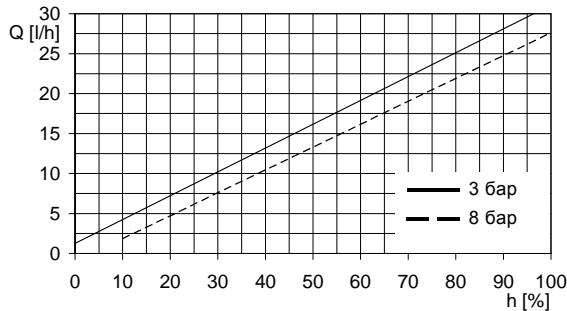


Рис. 30 DMX 24-8 (60 Hz)

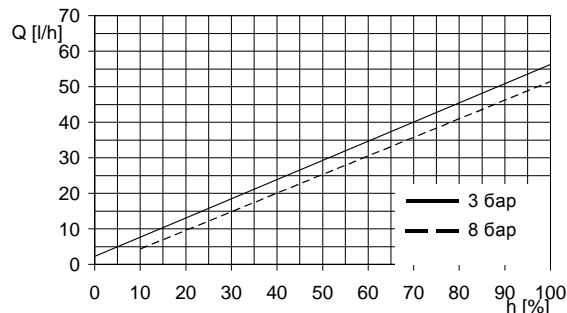


Рис. 31 DMX 52-8 (50 Hz)

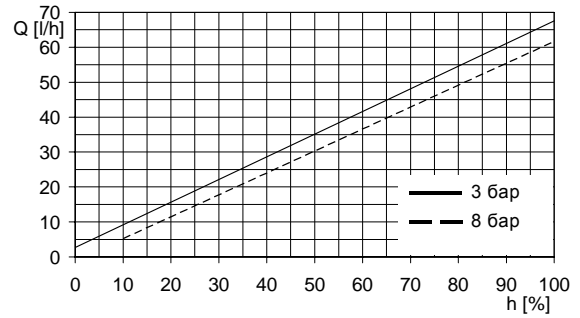


Рис. 32 DMX 52-8 (60 Hz)

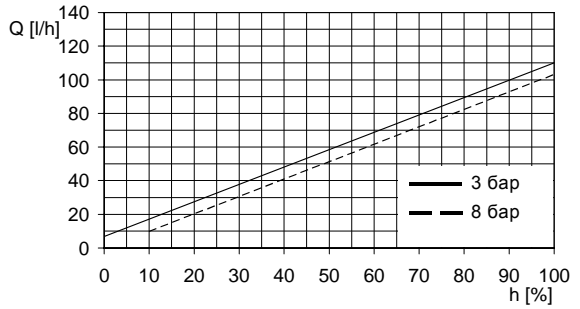


Рис. 33 DMX 100-8 (50 Hz)

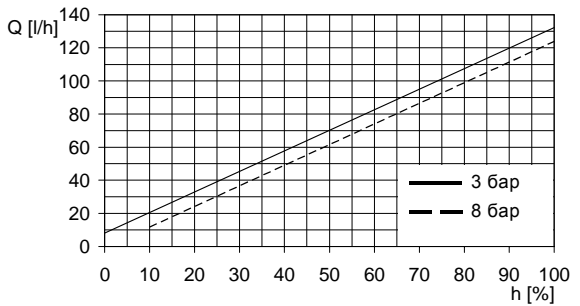


Рис. 34 DMX 100-8 (60 Hz)

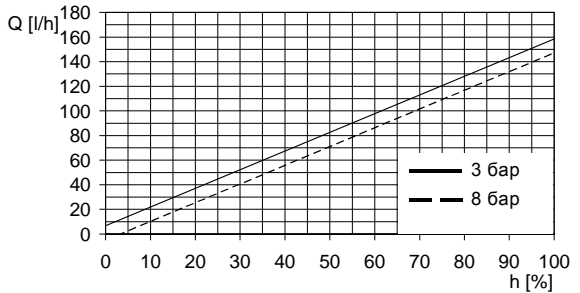


Рис. 35 DMX 142-8 (50 Hz)

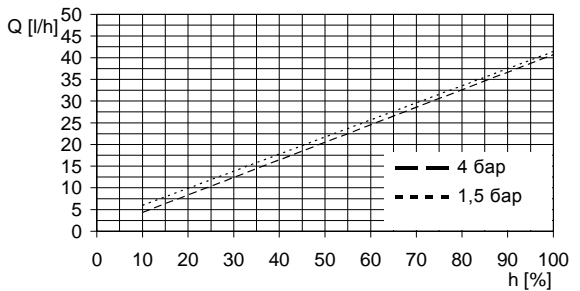


Рис. 36 DMX 37-5 (50 Hz)

TM03 6390 4506

TM03 6391 4506

TM03 6387 4506

TM03 6392 4506

TM03 6388 4506

TM03 6393 4506

TM03 6389 4506

TM03 6394 4506

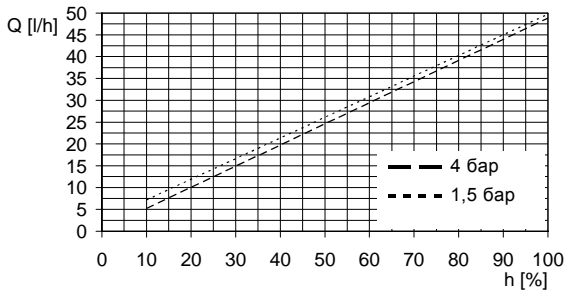


Рис. 37 DMX 37-5 (60 Hz)

TM03 6395 4506

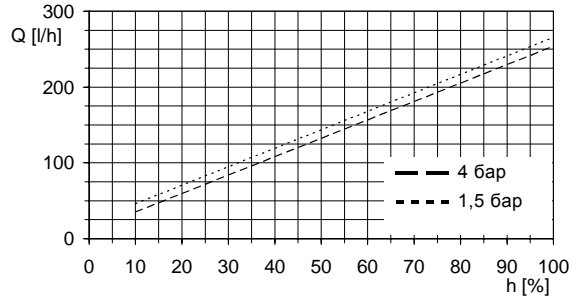


Рис. 42 DMX 224-5 (50 Hz)

TM03 6400 4506

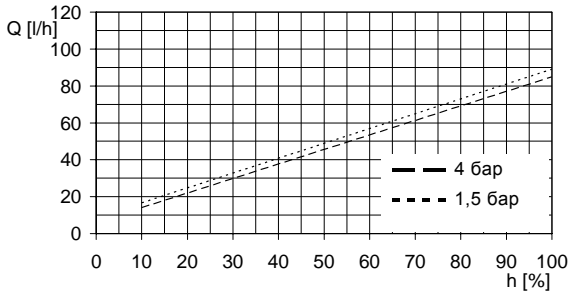


Рис. 38 DMX 82-5 (50 Hz)

TM03 6396 4506

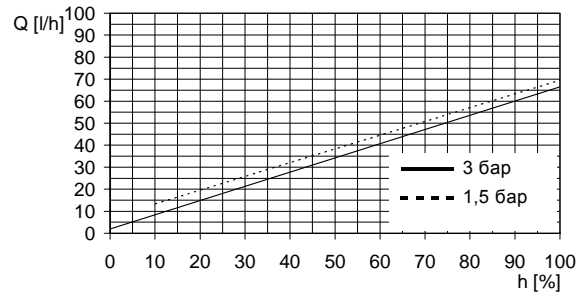


Рис. 43 DMX 60-3 (50 Hz)

TM03 6401 4506

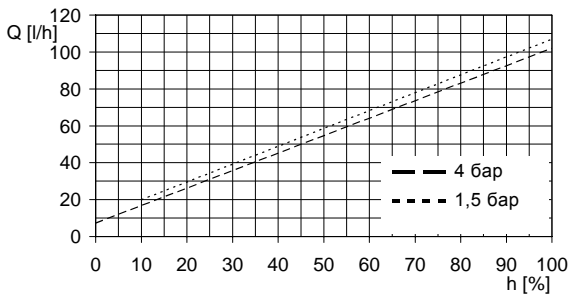


Рис. 39 DMX 82-5 (60 Hz)

TM03 6397 4506

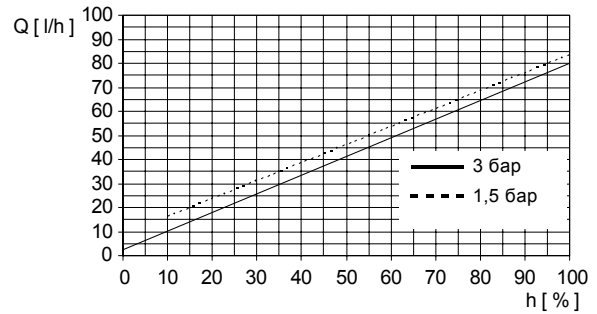


Рис. 44 DMX 60-3 (60 Hz)

TM03 6402 4506

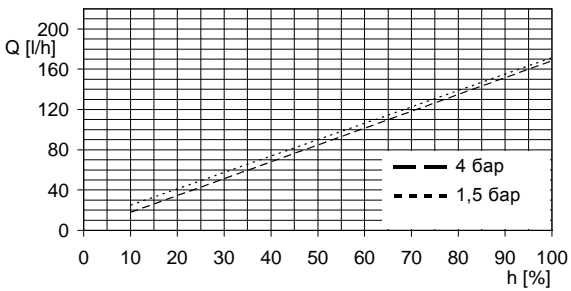


Рис. 40 DMX 160-5 (50 Hz)

TM03 6498 4506

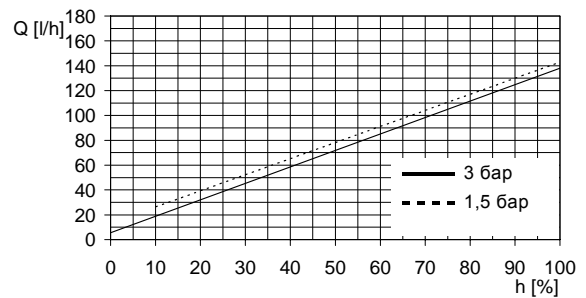


Рис. 45 DMX 130-3 (50 Hz)

TM03 6403 4506

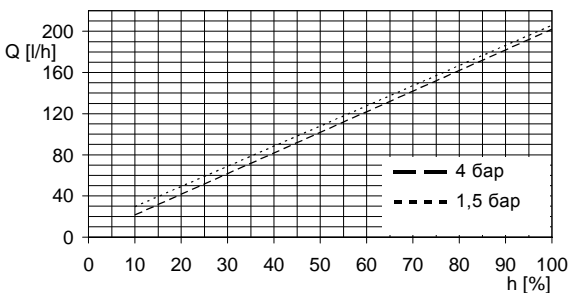


Рис. 41 DMX 160-5 (60 Hz)

TM03 6499 4506

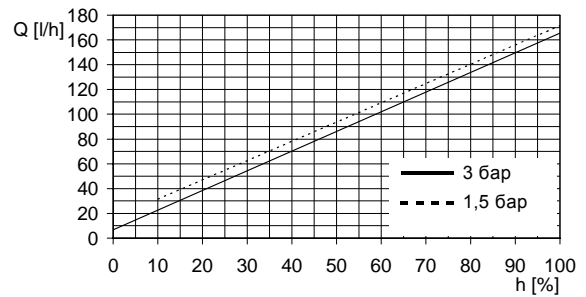


Рис. 46 DMX 130-3 (60 Hz)

TM03 6404 4506

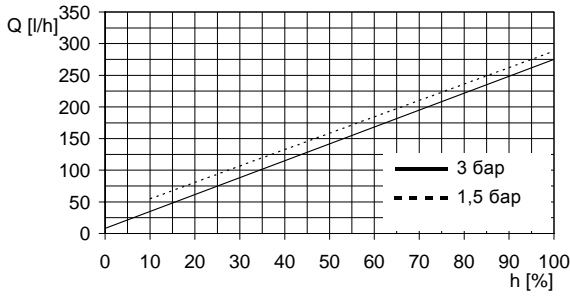


Рис. 47 DMX 255-3 (50 Hz)

TM03 6405 4506

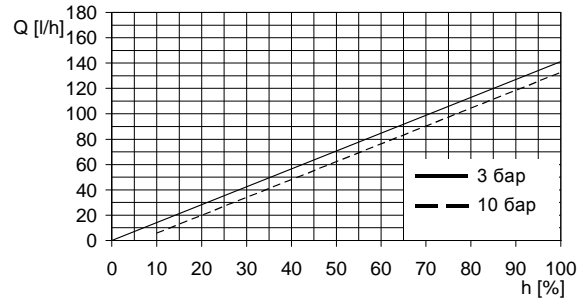


Рис. 52 DMX 132-10 (50 Hz)

TM03 6410 4506

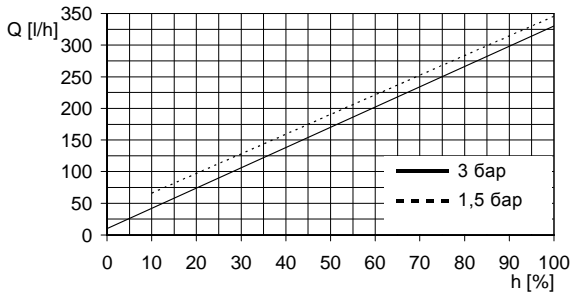


Рис. 48 DMX 255-3 (60 Hz)

TM03 6406 4506

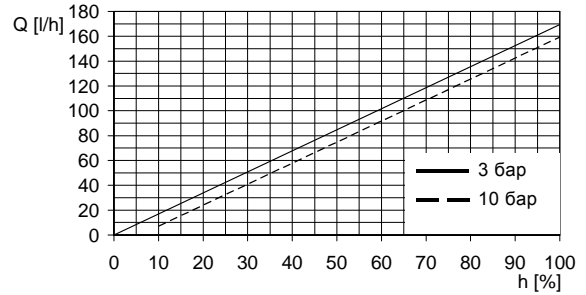


Рис. 53 DMX 132-10 (60 Hz)

TM03 6411 4506

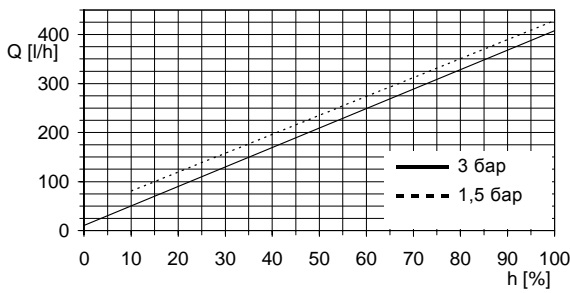


Рис. 49 DMX 380-3 (50 Hz)

TM03 6407 4506

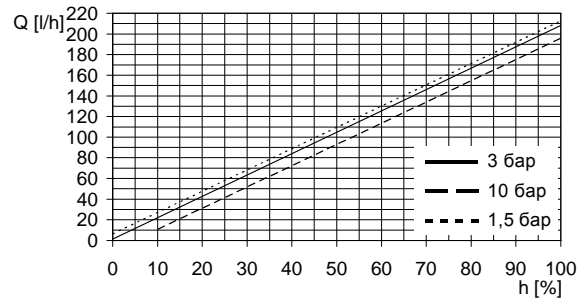


Рис. 54 DMX 190-10 (50 Hz)

TM03 6412 4506

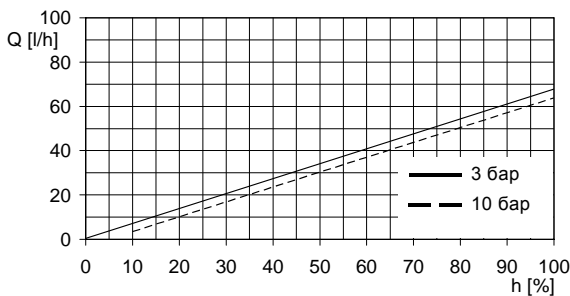


Рис. 50 DMX 67-10 (50 Hz)

TM03 6408 4506

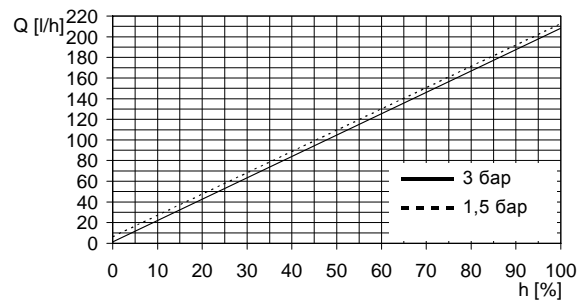


Рис. 55 DMX 190-8 (50 Hz)

TM03 6413 4506

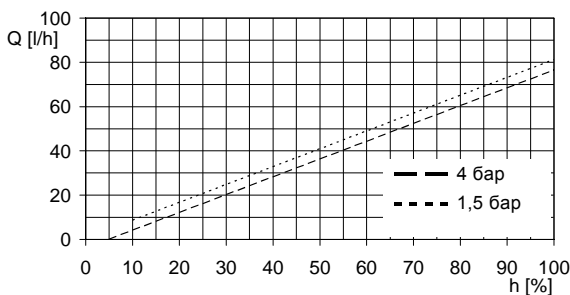


Рис. 51 DMX 67-10 (60 Hz)

TM03 6409 4506

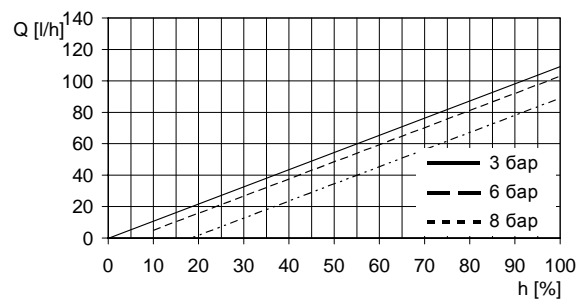


Рис. 56 DMX 95-8 (50 Hz)

TM03 6414 4506

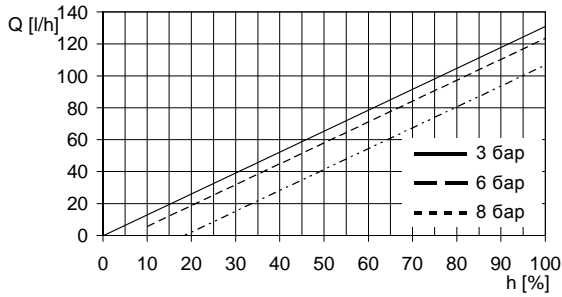


Рис. 57 DMX 95-8 (60 Hz)

TM03 6415 4506

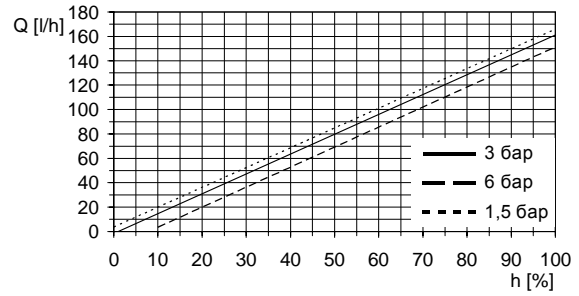


Рис. 62 DMX 152-6 (50 Hz)

TM03 6420 4506

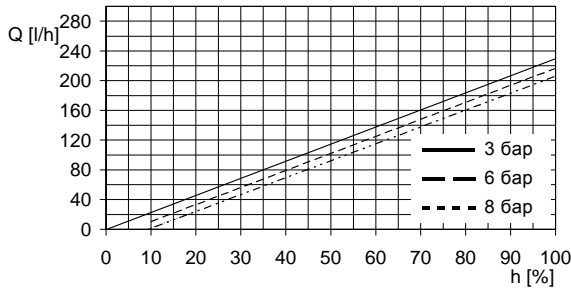


Рис. 58 DMX 199-8 (50 Hz)

TM03 6416 4506

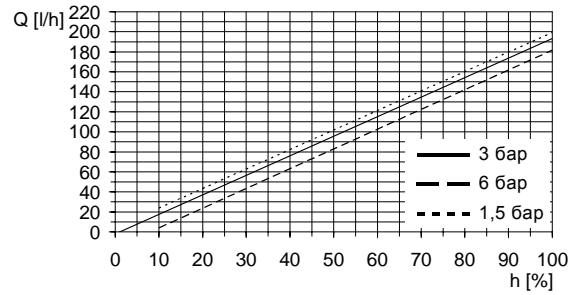


Рис. 63 DMX 152-6 (60 Hz)

TM03 6421 4506

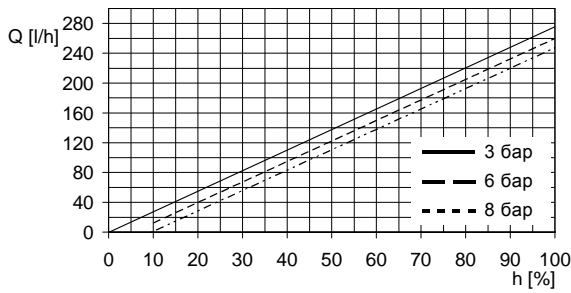


Рис. 59 DMX 199-8 (60 Hz)

TM03 6417 4506

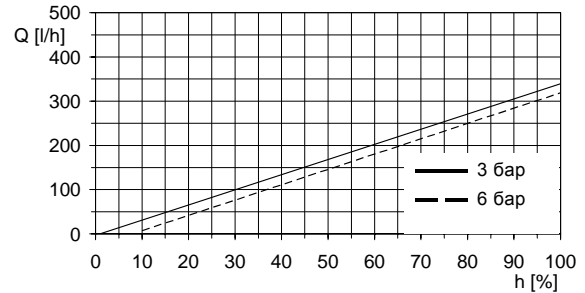


Рис. 64 DMX 321-6 (50 Hz)

TM03 6422 4506

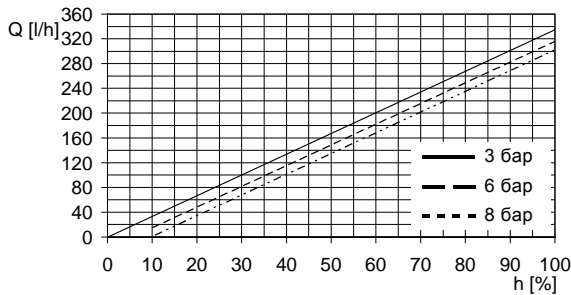


Рис. 60 DMX 280-8 (50 Hz)

TM03 6418 4506

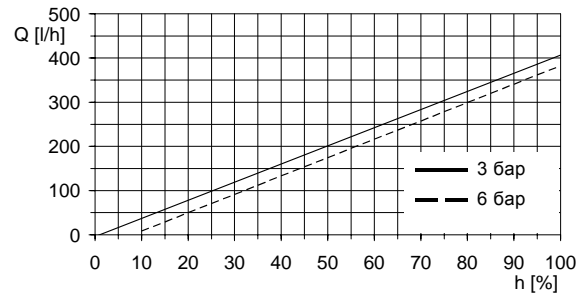


Рис. 65 DMX 321-6 (60 Hz)

TM03 6423 4506

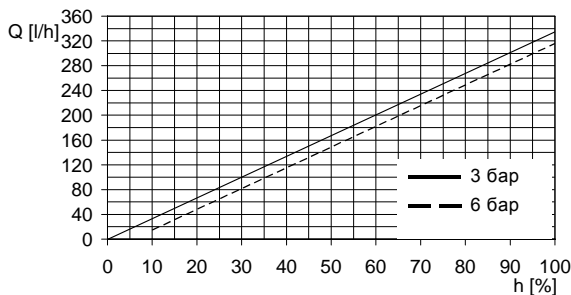


Рис. 61 DMX 280-6 (50 Hz)

TM03 6419 4506

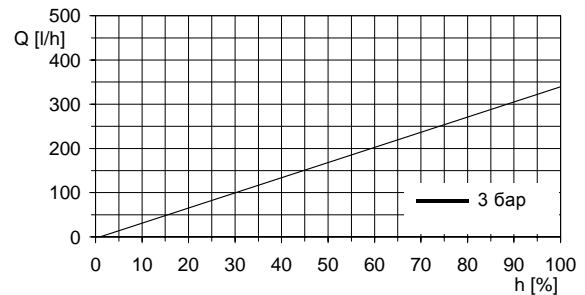
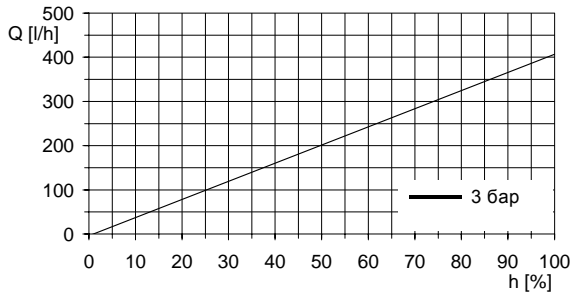


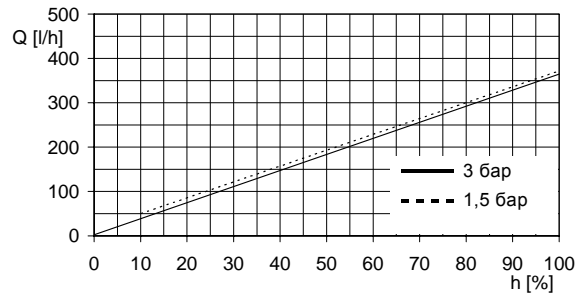
Рис. 66 DMX 321-4 (50 Hz)

TM03 6424 4506



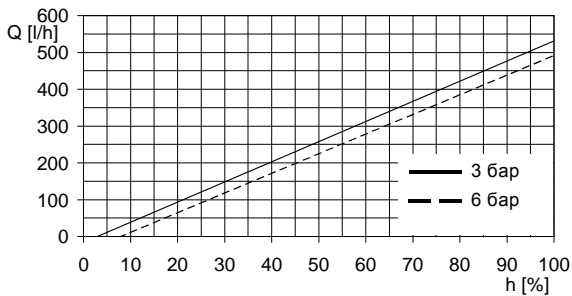
TM03 6425 4506

Рис. 67 DMX 321-4 (60 Hz)



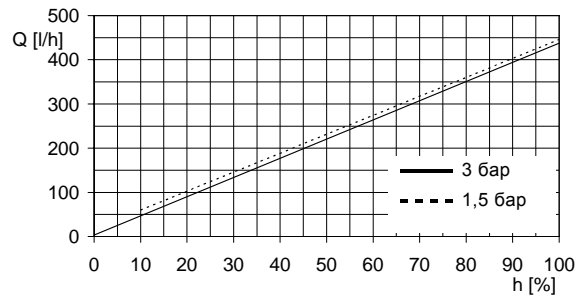
TM03 6430 4506

Рис. 72 DMX 315-3 (50 Hz)



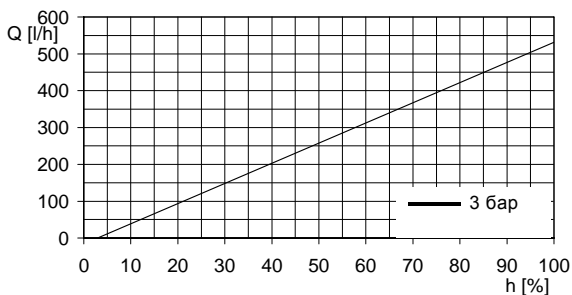
TM03 6426 4506

Рис. 68 DMX 460-6 (50 Hz)



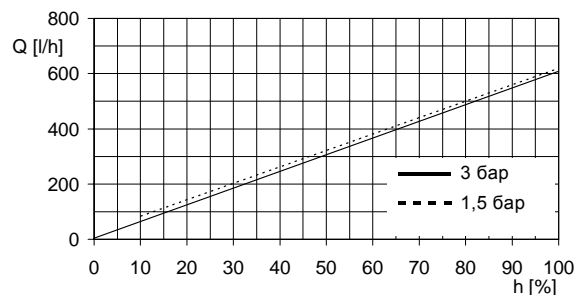
TM03 6431 4506

Рис. 73 DMX 315-3 (60 Hz)



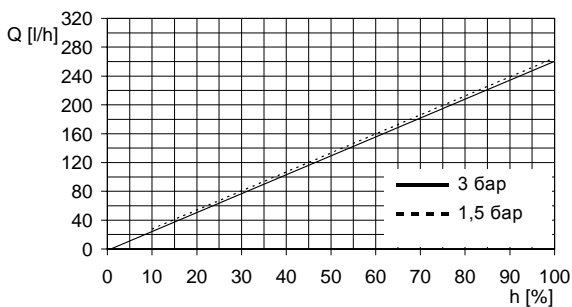
TM03 6427 4506

Рис. 69 DMX 460-3.5 (50 Hz)



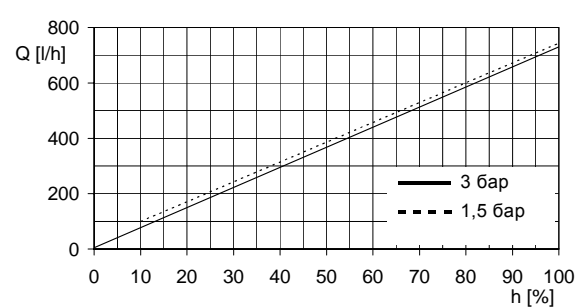
TM03 6432 4506

Рис. 74 DMX 525-3 (50 Hz)



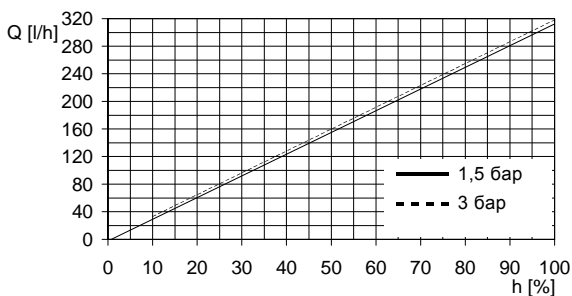
TM03 6428 4506

Рис. 70 DMX 249-3 (50 Hz)



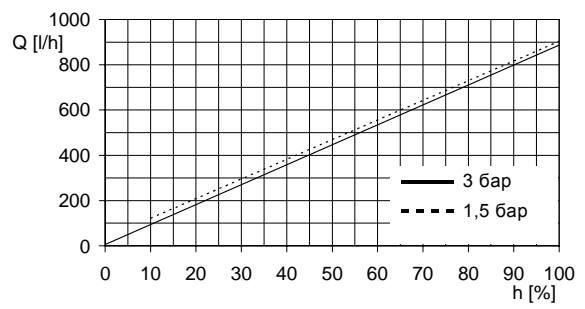
TM03 6433 4506

Рис. 75 DMX 525-3 (60 Hz)



TM03 6429 4506

Рис. 71 DMX 249-3 (60 Hz)



TM03 6434 4506

Рис. 76 DMX 765-3 (50 Hz)

17. Утилизация отходов

Данное изделие, а также узлы и детали должны утилизироваться в соответствии с требованиями экологии:

1. Используйте общественные или частные службы сбора мусора.
2. Если такие организации или фирмы отсутствуют, свяжитесь с ближайшим филиалом или Сервисным центром Grundfos или Grundfos Alldos (не применимо для России).

18. Гарантии изготовителя

На все установки предприятие-производитель предоставляет гарантию 24 месяца со дня продажи. При продаже изделия, покупателю выдается Гарантийный талон. Условия выполнения гарантийных обязательств см. в Гарантийном талоне.

Условия подачи рекламаций

Рекламации подаются в Сервисный центр Grundfos или Grundfos Alldos (адреса указаны в гарантийном талоне), при этом необходимо предоставить правильно заполненный Гарантийный талон.

Декларация о безопасности

Скопируйте, заполните и подпишите этот лист и прикрепите его к насосу при возврате для ремонта.

Настоящим декларируем, что этот продукт свободен от опасных химикатов, биологических и радиоактивных веществ:

Тип изделия: _____

Номер модели: _____

Отсутствие среды или воды: _____

Химический раствор, название: _____

(см. заводскую табличку насоса)

Описание неисправности

Отметьте кружком повреждённую деталь.

В случае электронной или электрической неисправности, сделайте соответствующую отметку на ящике.



GrA3476

Введите краткое описание неисправности:

Дата и подпись

Печать компании

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Lote 34A
1619 - Garin
Pcia. de Buenos Aires
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 411 111

Australia

Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS Oceania Pty. Ltd.
Unit 3 / 74 Murdoch Circuit
Acacia Ridge QLD 4100
Phone: +61 (0)7 3712 6888
Telefax: +61 (0)7 3272 5188
E-mail: alldos.au@alldos.com

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

Belorussia

Представительство ГРУНДФОС в Минске
220090 Минск ул.Олешева 14
Телефон: (8632) 62-40-49
Факс: (8632) 62-40-49

Bosnia/Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Paromlinska br. 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713290
Telefax: +387 33 231795

Brazil

Mark GRUNDFOS Ltda.
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 Pumpen Vertrieb
Representative Office - Bulgaria
Bulgaria, 1421 Sofia
Lozenetz District
105-107 Arsenalski Blvd.
Phone: +359 2963 3820, 2963 5653
Telefax: +359 2963 1305

Canada

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

China

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

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
22 Floor, Xin Hua Lian Building
755-775 Huai Hai Rd, (M)
Shanghai 200020
PRC
Phone: +86-512-67 61 11 80
Telefax: +86-512-67 61 81 67

Croatia

GRUNDFOS predstavništvo Zagreb
Cebini 37, Buzin
HR-10000 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499

Czech Republic

GRUNDFOS s.r.o.
Čapkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-716 299

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 Pumpat AB
Mestarintie 11
FIN-01730 Vantaa
Phone: +358-3066 5650
Telefax: +358-3066 56550

France

Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS S.A.R.L.
7, rue Gutenberg
F-67610 La Wantzenau
Tél.: +33-3 88 59 26 26
Télécopie: +33-3 88 59 26 00
E-mail : alldos.fr@alldos.com

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 Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS Eichler GmbH
Reetzstraße 85
D-76327 Pfintzal (Söllingen)
Tel.: +49 7240 61-0
Telefax: +49 7240 61-177
E-mail: alldos.de@alldos.com

Germany

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

Greece

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

Hong Kong

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

Hungary

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

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1
Kawasan Industri, Pulogadung
Jakarta 13930
Phone: +62-21-460 6909
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.
Gotanda Metalion Bldg. 5F,
5-21-15, Higashi-gotanda
Shiagawa-ku, Tokyo,
141-0022 Japan
Phone: +81 35 448 1391
Telefax: +81 35 448 9619

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

México

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 Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS BV
Leerlooiersstraat 6
NL-8601 WK Sneek
Tel.: +31-51 54 25 789
Telefax: +31-51 54 30 550
E-mail: alldos.nl@alldos.com

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

România

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

Serbia

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

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
24 Tuas West Road
Jurong Town
Singapore 638381
Phone: +65-6865 1222
Telefax: +65-6861 8402

Slovenia

GRUNDFOS PUMPEN VERTRIEB
Ges.m.b.H.,
Podružnica Ljubljana
Biatnica 1, SI-1236 Trzin
Phone: +386 1 563 5338
Telefax: +386 1 563 2098
E-mail: slovenia@grundfos.si

South Africa

Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS (Pty) LTD
98 Matroosberg Road, Waterkloof Park
P.O. Box 36505, Menlo Park 0102
0181 ZA Pretoria
E-mail: alldos.za@alldos.com

Spain

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

Sweden

GRUNDFOS AB
(Box 333) Lunngårdsgatan 6
431 24 Mölndal
Tel.: +46(0)771-32 23 00
Telefax: +46(0)31-331 94 60

Switzerland

Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS International AG
Schönmattdstraße 4
CH-4153 Reinach
Tel.: +41-61-717 5555
Telefax: +41-61-717 5500
E-mail: alldos.ch@alldos.com

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-1-806 8111
Telefax: +41-1-806 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 Chaloom 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
İhsan 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

ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА
01010 Київ, Вул. Московська 86,
Тел.:(+38 044) 390 40 50
Факс: (+38 044) 390 40 59
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16788
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971-4- 8815 166
Telefax: +971-4-8815 136

United Kingdom

Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS Ltd.
39 Gravelly Industrial Park, Tyburn Road
Birmingham B24 8TG
Phone: +44-121-3283336
Telefax: +44-121-3284332
E-mail: alldos.uk@alldos.com

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 8TL
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

Usbekistan

Представительство ГРУНДФОС в
Ташкенте
700000 Ташкент ул.Усмана Носира 1-й
тулик 5
Телефон: (3712) 55-68-15
Факс: (3712) 53-36-35

15.720256 V7.0	RU
95708263 0408	