

DMM

Variant AR

- Ⓟ Instrukcja montażu i eksploatacji
- ⓇⓊ Руководство по монтажу и эксплуатации
- Ⓜ Szerelési és üzemeltetési utasítás
- ⓂⓇ Montažne i pogonske upute
- ⓎⓊ Uputstvo za montažu i upotrebu
- ⒸⓏ Montážní a provozní návod
- ⓂⓃ Installation and operating instructions
- Ⓝ Montage- und Betriebsanleitung



TM02 0135 4000

GRUNDFOS®

ГК Водная техника info@water-technics.ru (495) 771 72 72 www.water-technics.ru
Интернет-магазин info@wtpump.ru (499) 937 50 61 (800) 505 78 67 www.wtpump.ru

Deklaracja zgodności

My, **GRUNDFOS**, oświadczamy z pełną odpo wiedzialnością, że nasze wyroby **DMM**, których deklaracja niniejsza dotyczy, są zgodne z następującymi wytycznymi Rady d/s ujednolicenia przepisów prawnych krajów członkowskich EWG:

- maszyny (98/37/EWG),
zastosowane na rmy: EN 292.
- zgodność elektro magnetyczna (89/336/EWG),
zastosowane na rmy: EN 50 081-1 i EN 50 082-2.
- wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć (73/23/EWG),
zastosowane na rmy: EN 60 335-1 i EN 60 335-2-41.

Konformitási nyilatkozat

Mi, a **GRUNDFOS**, egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy a **DMM** termékek, amelyekre jelen nyilatkozat vonatkozik, megfelelnek az Európai Unió tagállamainak jogi irányműveit ősszehangoló tanács alábbi irányelveinek:

- Gépek (98/37/EGK).
Alkalmazott szabvány: EN 292.
- Elektromágneses ősszeférhetőség (89/336/EGK).
Alkalmazott szabványok: EN 50 081-1 és EN 50 082-2.
- Meghatározott feszültséghatárok nélőli használt elektromos eszközök (73/23/EGK).
Alkalmazott szabványok: EN 60 335-1 és EN 60 335-2-41.

Izjava o konformitetu

Mi, **GRUNDFOS**, izjavljujemo pod popolnomo odgovornostjo da su proizvodi **DMM** na koje se odnosi ova izjava u saglasnosti sa smernicama i uputstvima Saveta za usaglašavanje pravnih propisa članica Evropske unije:

- mašine (98/37/EWG),
korišćen standard: EN 292.
- elektromagneta usaglašenost (89/336/EWG),
korišćen standardi: EN 50 081-1 i EN 50 082-2.
- električna oprema razvijena za korišćenje unutar određenih naponskih granica: (73/23/EWG),
korišćen standardi: EN 60 335-1 i EN 60 335-2-41.

Declaration of Conformity

We **GRUNDFOS** declare under our sole responsibility that the products **DMM**, to which this declaration relates, are in conformity with the Council Directives on the approximation of the laws of the EEC Member States relating to

- Machinery (98/37/EEC).
Standard used: EN 292.
- Electromagnetic compatibility (89/336/EEC).
Standards used: EN 50 081-1 and EN 50 082-2.
- Electrical equipment designed for use within certain voltage limits (73/23/EEC).
Standards used: EN 60 335-1 and EN 60 335-2-41.

Свидетельство о соответствии требованиям

Мы, фирма **GRUNDFOS**, со всей ответственностью заявляем, что изделия **DMM**, к которым и относится данное свидетельство, отвечают требованиям следующих указаний Совета ЕЭС об унификации законодательных предписаний стран-членов ЕЭС:

- Машиностроение (98/37/ЕWG).
Применявшиеся стандарты: Евростандарт EN 292.
- Электромагнитная совместимость (89/336/ЕWG).
Применявшиеся стандарты: Евростандарт EN 50 081-1 и EN 50 082-2.
- Электрические машины для эксплуатации в пределах определенного диапазона значений напряжения (73/23/ЕWG).
Применявшиеся стандарты: Евростандарт EN 60 335-1 и EN 60 335-2-41.

Izjava o uskladenosti

Mi, **GRUNDFOS**, izjavljujemo u punu odgovornost, da su proizvodi **DMM**, na koje se ova izjava odnosi, skladni smjernicama Savjeta za prilagodbu propisa država-članica EZ:

- Strojevi (98/37/EEZ).
Korištena norma: EN 292.
- Elektromagnetska kompatibilnost (89/336/EEZ).
Korištene norme: EN 50 081-1 i EN 50 082-2.
- Električni pogonski uređaji za korištenje unutar određenih granica napona (73/23/EEZ).
Korištene norme: EN 60 335-1 i EN 60 335-2-41.

Prohlášení o konformitě

My firma **GRUNDFOS** prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že výrobky **DMM** na něž se toto prohlášení vztahuje, jsou v souladu s ustanoveními směrnice Rady pro sblížení právních předpisů členských států Evropského společenství v oblastech:

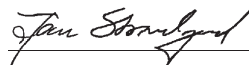
- strojírenství (98/37/EWG),
použitá norma: EN 292.
- elektromagnetická kompatibilita (89/336/EWG),
použitá norma: EN 50 081-1 a EN 50 082-2.
- provozování s potřeby v toleranci napětí (73/23/EWG),
použitá norma: EN 60 335-1 a EN 60 335-2-41.

Konformitätserklärung

Wir **GRUNDFOS** erklären in alleiniger Verantwortung, daß die Produkte **DMM**, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-Mitgliedstaaten übereinstimmen:

- Maschinen (98/37/EWG).
Norm, die verwendet wurde: EN 292.
- Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG).
Normen, die verwendet wurden: EN 50 081-1 und EN 50 082-2.
- Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (73/23/EWG).
Normen, die verwendet wurden: EN 60 335-1 und EN 60 335-2-41.









Bjerringbro, 1st May 2001



Jan Strandgaard
Technical Manager

DMM

Variant AR

Instrukcja montażu i eksploatacji	Strona 4	
Руководство по монтажу и эксплуатации	Стр. 17	
Szerelési és üzemeltetési utasítás	Oldal 32	
Montážne i pogonske upute	Str. 45	
Uputstvo za montažu i upotrebu	Strana 58	
Montážní a provozní návod	Strana 71	
Installation and operating instructions	Page 84	
Montage- und Betriebsanleitung	Seite 96	



АЯ46

1. Указания по технике безопасности	17
1.1 Общие сведения	17
1.2 Значение символов и надписей	17
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала	17
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	18
1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	18
1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	18
1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	18
1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	18
1.9 Недопустимые режимы эксплуатации	18
2. Общие сведения	18
2.1 Целевое назначение	18
2.2 Условное типовое обозначение	19
3. Технические данные	20
3.1 Условия эксплуатации	20
3.2 Данные электрооборудования	20
3.3 Габаритные размеры	20
3.4 Графики характеристики подачи	20
4. Монтаж	21
4.1 Дозирование химикатов	21
4.2 Меры предосторожности	21
4.3 Монтаж насоса	21
4.4 Пример монтажа оборудования	22
4.5 Рабочие узлы дозаторной установки	23
4.6 Подключение электрооборудования	24
4.7 Электросхема для исполнения	25
5. Функции	26
5.1 Функции пульта управления с клавиатурой	26
5.2 Включение/выключение насоса	26
5.3 Макс. допустимая частота ходов	26
5.4 Выход системы аварийной сигнализации	26
6. Выбор режима эксплуатации	27
6.1 Ручной режим	27
6.2 Импульсный и аналоговый режимы	28
7. Регулировка длины рабочего хода	28
8. Ввод в эксплуатацию	29
9. Уход и техническое обслуживание	29
9.1 Комплекты для технического обслуживания	29
9.2 Замена мембраны	29
10. Сервисное обслуживание	29
10.1 Загрязненные насосы	29
10.2 Запасные узлы и детали/принадлежности	30
11. Перечень неисправностей и их устранение	31
12. Сбор и удаление отходов	31

1. Указания по технике безопасности

1.1 Общие сведения

Это руководство по монтажу и эксплуатации содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть изучены соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Руководство должно постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования. Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе "Указания по технике безопасности", но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.

1.2 Значение символов и надписей



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-W9.

Этот символ Вы найдете рядом с указаниями по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ в работе машин, а также их повреждение.

Внимание

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

Указание

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

- стрелка, указывающая направление вращения,
- обозначение патрубка для подключения подачи перекачиваемой среды,

должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать в любой момент.

1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

Персонал, выполняющий эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры, а также монтаж оборудования должен иметь соответствующую выполняемой работе квалификацию. Круг вопросов, за которые несет персонал ответственность и которые он должен контролировать, а также область его компетенции должны точно определяться потребителем.



1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой как опасные последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также привести к аннулированию всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба. В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:

- отказ важнейших функций оборудования;
- недействительность предписанных методов для технического обслуживания и ремонта;
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

1.5 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.

1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

- Запрещено демонтировать имеющиеся защитные ограждения подвижных узлов и деталей, если оборудование находится в эксплуатации.
- Необходимо исключить возможность возникновения опасности, связанной с электроэнергией (более подробно смотри, например, предписания VDE и местных энергоснабжающих предприятий).

1.7 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 неработающем оборудовании. Должен безусловно соблюдаться порядок действий при остановке оборудования, описанный в руководстве по монтажу и эксплуатации.

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

Перед повторным вводом в эксплуатацию необходимо выполнить указания, приведенные в разделе 8. *Ввод в эксплуатацию.*

1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

Переоборудование или модификацию устройств разрешается выполнять только по договоренности 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.

1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу 2.1 *Целевое назначение*. Предельно допустимые значения, указанные в технических характеристиках, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

2. Общие сведения

Насосы-дозаторы модели DMM фирмы GRUNDFOS являются самовсасывающими мембранными насосами, состоящими из дозирующей головки с мембраной, редуктора и электродвигателя.

2.1 Целевое назначение

Насосы-дозаторы модели DMM предназначены для дозированной подачи химикатов в следующих областях применения:

- в системах водоподготовки, когда речь идет о питьевой воде,
- на станциях очистки сточных вод,
- в системах водоподготовки для плавательных бассейнов,
- в системах водоподготовки для промышленных технологических процессов,
- в системах водоподготовки для теплоцентралей,
- в системах водоподготовки фермерских хозяйств, а также для коммерческого садоводства.

2.2 Условное типовое обозначение

Пример: **DMM 4-10 AR-PP/E/G-S-1 1 4A F**

Макс. объемная подача [л/ч]

Макс. давление [бар]

Системы управления	Код
Стандартная	AR

Материал дозирующей головки	Код
Полипропилен	PP
Нержавеющая сталь 1.4571	SS
Специальный материал	Z

Материал уплотнений	Код
EPDM	E
FKM	V
PTFE (политетрафторэтилен)	T
CSM	H
AF	A

Материал шарового клапана	Код
Керамика	C
Стекло	G
Нержавеющая сталь 1.4401	SS

Пульт управления	Код
Смонтированный сбоку	S

Напряжение	Код
1 x 230 В, 50 Гц	1

Код	Вилка соединительного кабеля
-----	------------------------------

F	EU (с защитным контактом Schuko)
X	Без вилки

Код	Соединение со стороны всасывания/нагнетания
-----	---

4	Напорный рукав 6/9
5	Напорный рукав 6/12
7	Крепежный хомут d.6
8	Крепежный хомут d.9
9	Крепежный хомут d.16
A	Резьба Rp 1/4
B	Резьба Rp 3/8
C	Резьба Rp 1/2
E	Клеевое соединение d.10
F	Клеевое соединение d.12
G	Клеевое соединение d.16
H	Клеевое соединение d.20
I	Клеевое соединение d.25
L	Фланец, DN 15, PN 16

Код	Клапаны
-----	---------

1	Стандартный клапан
2	Подпружиненный клапан

RU

3. Технические данные

3.1 Условия эксплуатации

DMM		4	8	15	23	48	72	110	155	160	210	260	290	390
Макс. давление	бар	10	10	10	10	10	10	5	4	10	10	10	8	6
Макс. подача при макс. давлении	л/ч	4	8	15	23	48	72	110	155	160	210	260	290	390
	мл/ход	2,6	2,6	2,6	2,6	8,5	8,5	19	19	37	37	37	51	55
Диаметр мембраны	мм	52	52	52	52	64	64	90	90	120	120	120	150	150
Макс. частота ходов	1/мин	26	48	95	142	95	142	95	142	71	95	120	95	120
Высота всасывания	м	5	5	3,8	2,5	4	3,3	2,5	2	3	2,5	2	2,5	2
Температура окружающей среды	°C	Макс. 40												
Температура дозируемой жидкости		Макс. 50												
Точность повторения	%	±2												
Масса (дозировочная головка из пластмассы)	кг	8,2	8,2	8,2	8,2	8,4	8,2	10	10	17	17	17	18	18
Масса (дозировочная головка из нержавеющей стали)		11	11	11	11	12	12	20	20	22	22	22	26	26

3.2 Данные электрооборудования

DMM	4, 8, 15, 23, 48, 72, 110, 155	160, 210, 260, 290, 390
Тип стандартного электродвигателя	ABF 63/4B-7R	EB20RW71A4
Частота вращения [мин ⁻¹]	1390	1400
Напряжение [В]	1 x 230	1 x 230
Номинальный ток [А]	1,3	2,3
Мощность P ₂ [кВт]	0,12	0,25
Частота тока [Гц]	50	50
Степень защиты	IP 55	IP 55
Класс нагревостойкости изоляции	B	B

3.3 Габаритные размеры

Габаритные размеры приведены в конце данного руководства. Все размеры указаны в мм.

3.4 Графики характеристики подачи

Графики характеристики подачи приведены в конце данного руководства. Кривые характеристики подачи зависят от вязкости дозируемой жидкости и от условий монтажа гидрооборудования.

Графики характеристик действительны для 18°C и высоты всасывания 0,6 м.

4. Монтаж

4.1 Дозирование химикатов



- При работе с химикатами необходимо соблюдение правил по технике безопасности, действующих на месте эксплуатации насоса (например, нужно носить защитную спецодежду).
- Прежде чем приступать к работе с насосом-дозатором и прочим оборудованием, необходимо отключить сетевое питание и заблокировать его от повторного включения. Перед тем, как вновь включить напряжение питания, необходимо подсоединить магистрали для дозированной подачи, так чтобы не смогло произойти выброса химикатов, скопившихся в дозирующей головке, и была исключена любая опасность травмирования людей.
- Дозирующая головка насоса, а также соединения гидросистемы и трубопроводы могут находиться под давлением. Работа на дозирующей установке требует особых мер безопасности и может выполняться только специалистами, прошедшими инструктаж.
- Если соединения дозирующей головки были ослаблены в процессе эксплуатации с целью удаления воздуха или по другим причинам, необходимо незамедлительно удалить разлившиеся химикаты. Только в этом случае можно будет изолировать людей от опасного для здоровья персонала воздействия химикатов и от химической коррозии насоса и гидрооборудования.
- При смене химикатов требуется проверка химической стойкости материалов, применяемых в насосе-дозаторе и в остальном гидрооборудовании.
- Если существует опасность химической реакции между различными перекачиваемыми средами, то перед применением нового химиката необходимо тщательно промыть насос-дозатор и гидрооборудование в целом.
- После изменений в подключении электрооборудования необходимо прочно затянуть резьбовые кабельные муфты.

4.2 Меры предосторожности

Внимание:

- Выбор насоса-дозатора при проектировании установки, а также монтаж и эксплуатация должны происходить с учетом местных действующих предписаний. Это относится к выбору соответствующих материалов насоса, обращению с химикатами и к электромонтажу.
- При выборе, монтаже и эксплуатации насоса-дозатора необходимо учитывать его технические данные. Проектирование гидрооборудования также должно выполняться в соответствии с техническими данными (например, падение давления в трубопроводах зависит от диаметра и длины труб).

- Для монтажа деталей из пластмассы используйте подходящий инструмент. Применяйте при монтаже соразмерное усилие. Детали легче монтируются и демонтируются, когда резьбы смазаны вазелином или силиконовым маслом.
- Проектирование насоса-дозатора и гидроустановки должно происходить с учетом следующих требований: попадающие наружу из насоса или поврежденных рукавов/ трубопроводов химикаты ни в коем случае не должны стать причиной повреждений гидроустановки или здания. Рекомендуется применение устройств для контроля утечек и монтаж поддонов-сборников.
- Насос-дозатор изготовлен в соответствии со стандартом качества, обеспечивающим длительный срок службы. Тем не менее в насосе имеются быстроизнашивающиеся детали, например мембрана, седла и шарик клапанов. Чтобы обеспечить такой продолжительный срок службы и свести к минимуму риск возникновения перебоев в эксплуатации, следует периодически проводить контрольные осмотры оборудования. По этой причине персонал, занятый на эксплуатации и техническом обслуживании оборудования, должен иметь свободный доступ к насосу-дозатору.

4.3 Монтаж насоса

- Смотрите также примеры монтажа в разделе 4.4.
- Насос при подключении к магистралям всегда должен стоять на основании, а всасывающий и напорный клапаны должны быть расположены вертикально.
- Необходимо обеспечить такие условия разводки трубопровода гидроустановки, чтобы он не вызывал в соединениях насоса напряжения сжатия.
- Дренаж в дозирующей головке должен быть направлен вниз.

Важно, чтобы дренажный трубопровод не отводился обратно непосредственно в резервуар для дозируемой жидкости, так как в противном случае в насос могут проникать пузырьки воздуха или выделяющегося газа.

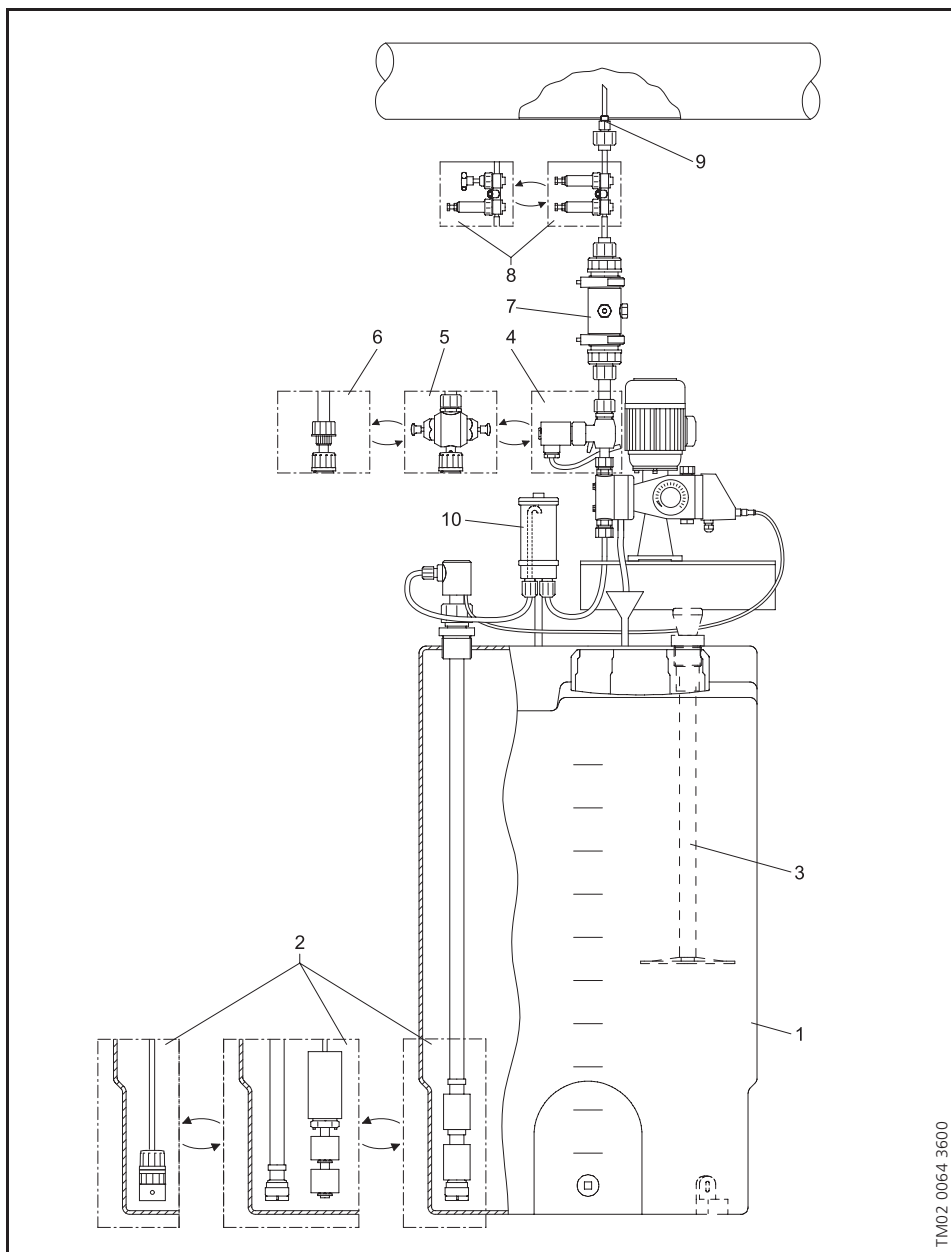
Внимание

- Дренажный трубопровод должен отводиться в поддон-сборник, в котором не могут скапливаться пузырьки воздуха или газа. Альтернативным решением может быть наклонный отвод дренажного трубопровода до приемной воронки поверх резервуара (смотрите пример монтажа в разделе 4.4). В этом случае необходимо обеспечить достаточно свободного пространства между концом трубопровода и воронкой, чтобы можно было визуально контролировать и утечки, которые будут иметь место.

4.4 Пример монтажа оборудования

На рис. 1 показана типовая дозаторная установка со всеми рабочими узлами, которые подробно описываются в разделе 4.5 Рабочие узлы дозаторной установки.

Рис. 1



TM02 0064 3600

4.5 Рабочие узлы дозаторной установки

Номера позиций соответствуют номерам, указанным в разделе 4.4 *Пример монтажа оборудования*. Все узлы входят в состав принадлежности фирмы GRUNDFOS.

Поз.	Наименование	Описание
1	Резервуар	Резервуары из полиэтилена для химикатов. В них предусмотрено место для монтажа насоса, патрубок всасывающей магистрали и мешалка с ручным приводом. Поставляются резервуары с различной емкостью, от 60 и до 1000 литров.
2	Всасывающий трубопровод	Всасывающий трубопровод предназначен для монтажа в резервуаре. Поставляются всасывающие трубопроводы четырех различных исполнений: <ol style="list-style-type: none"> 1. С простым приемным клапаном. 2. Гибкий всасывающий трубопровод с приемным клапаном и рукавом. 3. Жесткий всасывающий трубопровод с приемным клапаном. 4. Жесткий всасывающий трубопровод с приемным клапаном и двумя датчиками контроля уровня.
3	Мешалка с ручным приводом	Мешалка (трамбовка) с ручным приводом для резервуар.
4	Устройство удаления воздуха из дозирующей головки	Ручное устройство удаления воздуха из дозирующей головки, предназначенное для монтажа непосредственно на напорном патрубке насоса. Необходим сливной рукав, подсоединенный к резервуару.
	Деаэратор GAS-EX	Электрический деаэратор, предназначенный для монтажа непосредственно на напорном патрубке насоса. Цикличность открытия деаэратора может регулироваться в пределах от 30 секунд до 45 минут. Продолжительность открытия может устанавливаться между 0,5 и 10 секундами. Необходим сливной рукав, подсоединенный к резервуару.
5	Многофункциональный клапан	Клапанная арматура, предназначенная для монтажа непосредственно на напорном патрубке насоса. Функции: <ol style="list-style-type: none"> 1. Функция напорного клапана для поддержание давления с целью оптимизации точности дозирования. Одновременно эта гидроарматура позволяет избежать избыточной подачи в безнапорных системах. 2. Функция антисифонирования для устранения в установке нежелательного эффекта "гидролифта". 3. Функция предохранительного клапана для защиты насоса от недопустимо высокого давления. 4. Функция редуцирующего клапана, позволяющая сбрасывать давление в напорном трубопроводе путем слива жидкости обратно в резервуар для хранения химикатов.
6	Контроль расхода	Устройство контроля расхода, предназначенное для монтажа непосредственно на напорном патрубке насоса. Оно применяется в качестве устройства для контроля дозирования в виде прозрачной трубки с прыгающим внутри шариком.
7	Демпфер пульсаций PDS	Демпфер пульсаций служит для снижения экстремумов колебаний давления при ходе дозирования с целью обеспечения равномерного потока дозируемой жидкости. Демпфер пульсаций PDS особенно полезен в напорных трубопроводах большой протяженности и/или в трубопроводах с малым диаметром.
8	Напорный клапан/перепускной клапан	Регулируемый напорный/перепускной клапан со следующими функциями: <ol style="list-style-type: none"> 1. Функция поддержания постоянного давления, когда для получения равномерной подачи требуется создание постоянного противодействия, на котором совершенно не будут сказываться колебания давления в гидросистеме. 2. Функция перепускного клапана, предохраняющая насос от чрезмерно высокого давления. Необходим сливной рукав, подсоединенный к резервуару. В примере монтажа в разделе 4.4 в качестве клапана применяется напорный клапан.



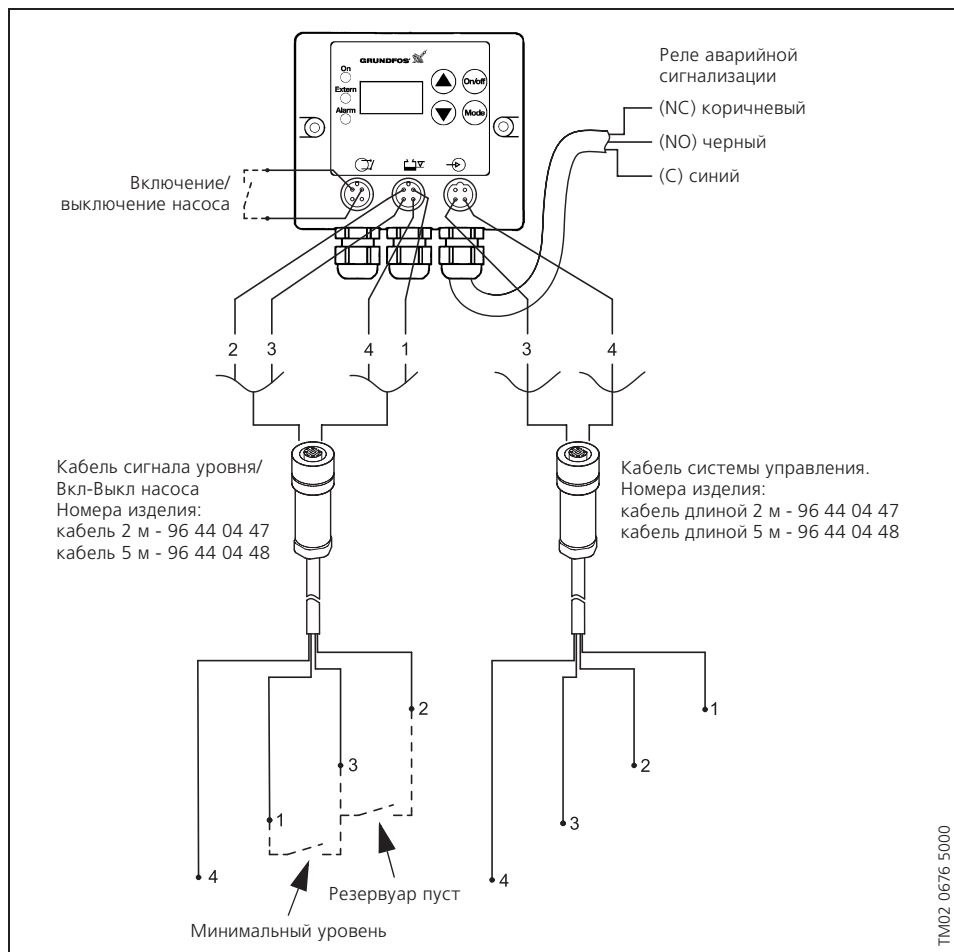
Поз.	Наименование	Описание
9	Устройство для ввода модификатора	Устройство включает в себя трубу, обратный клапан и фитинг.
10	Приспособление для облегчения всасывания	Приспособление для облегчения всасывания предназначено для монтажа непосредственно на напорном патрубке насоса. Эта гидроарматура особенно полезна при большой высоте всасывания и/или при всасывающих трубопроводах большой протяженности. Она выполняет следующие функции: 1. Облегчает процесс всасывания при включении насоса. 2. Собирает весь нежелательный воздух, который попадает во всасывающий трубопровод в процессе эксплуатации.

4.6 Подключение электрооборудования

- Подключение электрооборудования должно выполняться специалистом в соответствии с местными предписаниями VDE или предписаниями электроснабжающего предприятия.
- Данные электродвигателя насоса смотрите в разделе 3.2.
- Если имеются кабели сигнализации, то запрещается прокладывать их вместе с силовыми кабелями.
- Если имеются кабели сигнализации, то они должны прокладываться в кабельных каналах, изолированных от каналов с кабелями электроснабжения. Пересечение проходящих одна над другой двух линий должно выполняться под углом 90°.
- Если длина кабеля сигнализации превышает 2 метра, то кабель должен быть экранирован.

4.7 Электросхема для исполнения

Рис. 2



Вход системы управления:

Номер	1	2	3	4
Цвет	коричневый	белый	синий	черный
Назначение	резервный	резервный	(+) вход импульса, (+) входа 4-20 мА	(-) вход импульса, (-) входа 4-20 мА

Вход сигналов реле контроля уровня:

Номер	1	2	3	4
Цвет	коричневый	белый	синий	черный
Назначение	(-) минимальный уровень	(-) резервуар пуст/ насос выключен	(+) минимальный уровень/резервуар пуст	(↓) земля (по выбору заказчика)

Включение/выключение насоса: (контакт замкнут = электродвигатель выключен)

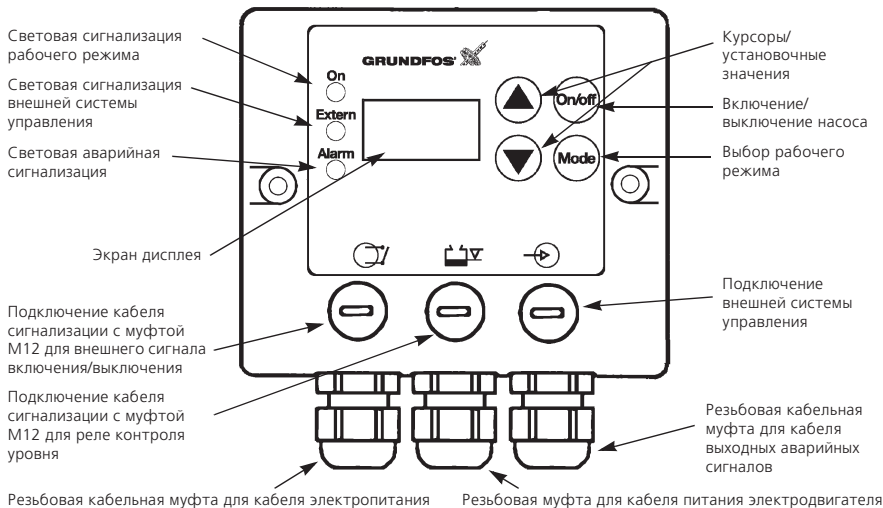
Номер	1	2	3	4
Цвет	коричневый	белый	синий	черный
Назначение	включение/выключение насоса		резервный	резервный

5. Функции

5.1 Функции пульта управления с клавиатурой

На рис. 3 показан пульт управления насоса. Органы управления, находящиеся на нем, имеют следующие функции:

Рис. 3



5.2 Включение/выключение насоса

Насос включается и выключается кнопкой **On/off** (вкл/выкл). Когда насос отключается, на экране дисплея появляется надпись **OFF** (выкл).

Если насос был выключен внешним сигналом **ВКЛ/ВЫКЛ**, загорается световая сигнализация **Extern** (внешняя система управления).

5.3 Макс. допустимая частота ходов

Максимально допустимая частота ходов регулируется следующим образом:

1. Одновременно нажимаются кнопки **Mode** (режим) и **On/off** (вкл/выкл) и включается подача напряжения питания к насосу. Теперь на экране дисплея индицируется максимально допустимая частота ходов.
2. Удерживая обе кнопки в нажатом положении, с помощью кнопок **▲** и **▼** изменяется значение частоты ходов.
3. Кнопки **Mode** (режим) и **On/off** (вкл/выкл) отпускаются. Если эти кнопки больше не нажимаются, то насос автоматически снова включается.

5.4 Выход системы аварийной сигнализации

Выход системы аварийной сигнализации представляет собой безпотенциальные контакты, встроенные в систему сигнализации.

Заводская установка:

Синий и коричневый замкнуты между собой, если аварийные сигналы **отсутствуют**.

Синий и черный замкнуты между собой, если подан аварийный сигнал.

Изменения заводской установки:

Функция выхода аварийной сигнализации изменяется следующим образом:

Удерживая кнопки **Mode** (режим) и **▼** в нажатом положении, включают подачу напряжения питания к насосу.

На экране дисплея появляется индикация **RE1**.

Синий и коричневый замкнуты между собой, если подан аварийный сигнал.

Синий и черный замкнуты между собой, если аварийные сигналы **отсутствуют**.

Возврат к заводской установке:

Функция выхода аварийной сигнализации вновь возвращается к заводской установке следующим образом:

Удерживая кнопки **Mode** (режим) и **▲** в нажатом положении, включают подачу напряжения питания к насосу.

На экране дисплея появляется индикация **RE0**.

TM01 4839 0999

Функции обоих светодиодов системы сигнализации и встроенного реле аварийной сигнализации представлены в следующей таблице:

Состояние	Зеленый светодиод	Красный светодиод	Выход аварийной сигнализации
Насос работает	Горит	Не горит	
Насос отключился	Мигает	Не горит	
Насос неисправен	Не горит	Горит	
Нет подачи напряжения питания	Не горит	Не горит	
Насос работает, низкий уровень химикатов*	Горит	Горит	
Резервуар пуст*	Не горит	Горит	
Сигнал < 3 мА	Не горит	Горит	

* Требуется подключение датчиков уровня.

6. Выбор режима эксплуатации

Установить требуемый режим эксплуатации, для чего одновременно нажать кнопки **Mode** (режим) и ▲ и ▼ или выбрать один из следующих режимов эксплуатации.

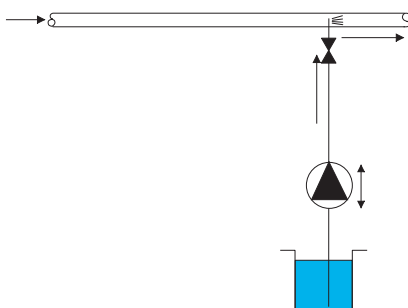
Режим пропорционального дозирования с помощью:

- **Ручной режим**, смотрите раздел 6.1,
- **Импульсный режим**, смотрите раздел 6.2.1 и
- **Аналоговый режим**, смотрите раздел 6.2.2.

Кнопка	Дисплей	Описание
Режим +	flT	Ручной режим
▼	1. 64	Импульсный режим
▼	1. 32	Импульсный режим
▼	1. 16	Импульсный режим
▼	1. 8	Импульсный режим
▼	1. 4	Импульсный режим
▼	1. 2	Импульсный режим
▼	64. 1	Импульсный режим
▼	32. 1	Импульсный режим
▼	16. 1	Импульсный режим
▼	8. 1	Импульсный режим
▼	4. 1	Импульсный режим
▼	2. 1	Импульсный режим
▼	1. 1	Импульсный режим
▼	4. 20	Аналоговый режим
▼	8. 20	Аналоговый режим

6.1 Ручной режим

Рис. 4



При ручном режиме надо установить требуемые значения длины и частоты ходов. Затем насос автоматически и независимо от техпроцесса будет осуществлять дозирование постоянного объема химикатов в единицу времени.

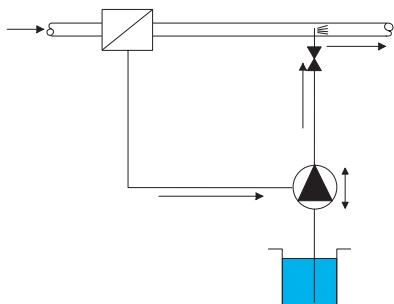
Регулировку длины хода смотрите в разделе 7.

Установить требуемый режим эксплуатации следующим образом:

1. Одновременно нажимать кнопки **Mode** (режим) ▲ или ▼ до тех пор, пока на экране дисплея не появится индикация flT.
2. Отпустить кнопку **Mode** (режим). На экране дисплея появится индикация текущего значения частоты ходов (число ходов в минуту).
3. Установить требуемое значение частоты ходов с помощью кнопок ▲ и ▼.

6.2 Импульсный и аналоговый режимы

Рис. 5



TM01 2407 1698

6.2.1 Импульсный режим

В режиме дозирования с помощью импульсного сигнала установить длину хода и, если необходимо, размножение или деление импульсов. После этого насос будет осуществлять дозирование постоянного объема химикатов за один импульс. Регулировку длины хода смотрите в разделе 7.

Для установки размножения или деления импульсов кнопки **Mode** (режим) и ▲ или ▼ нажимаются одновременно до тех пор, пока на экране дисплея не появится одна из следующих индикаций:

- 1:1 для соотношения 1:1, т.е. насос выполняет за один импульс один ход дозирования,
- от 1.2 до 1.64 для размножения импульсов или
- от 2.1 до 64.1 для деления импульсов.

Горит световая сигнализация **Extern** (внешняя система управления).

Пример:

1.64 означает, что за один импульс насос выполняет 64 хода дозирования.

64.1 означает, что за 64 импульса насос выполняет 1 ход дозирования.

Возможен ввод следующих установочных значений: 1, 2, 4, 8, 16, 32 и 64.

6.2.2 Аналоговый режим

В режиме дозирования с помощью аналогового сигнала установить длину хода и величину входного сигнала. После этого насос будет осуществлять дозирование химикатов в объеме, пропорциональном входному сигналу.

Регулировку длины хода смотрите в разделе 7.

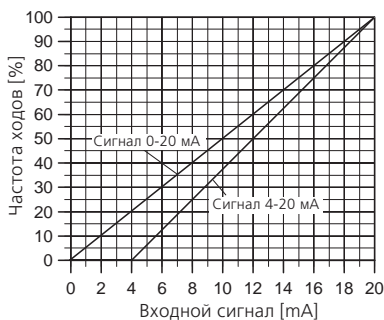
Для установки режима эксплуатации кнопки **Mode** (режим) и ▲ или ▼ нажимаются одновременно до тех пор, пока на экране дисплея не появится одна из следующих индикаций:

- 0.25 для сигнала 0-20 мА или
- 4.25 для сигнала 4-20 мА.

Горит световая сигнализация **Extern** (внешняя система управления).

Частота ходов насоса будет пропорциональна входному сигналу в соответствии с графиком характеристики, приведенном на рис. 6.

Рис. 6



TM01 2178 1498

7. Регулировка длины рабочего хода

Внимание! *Запрещается изменять регулировку длины рабочего хода при работающем насосе.*

Регулировка длины рабочего хода выполняется следующим образом:

1. Отпустить центральный винт крепления, вращая его против часовой стрелки.
2. Отрегулировать требуемое значение длины рабочего хода в соответствии с таблицей значений объемной подачи, находящейся на насосе, или с помощью графиков характеристик значений подачи, приведенных в конце данного руководства.
3. Вновь прочно затянуть центральный винт крепления, сохраняя при этом регулировку длины рабочего хода.

8. Ввод в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию удостоверится в том, что насос правильно смонтирован на месте эксплуатации и включено напряжение электропитания.

Для ввода насоса в эксплуатацию выполнить следующие операции:

1. **Трансмиссионное масло.**
Залить в насос масло, входящее в комплект поставки.
2. **Включить электродвигатель.**
3. **Процесс всасывания.**
Переключить насос в режим максимальной частоты рабочих ходов (смотрите также раздел 7. *Регулировка длины рабочего хода, если требуется*) и дать насосу всосать воду в условиях отсутствия противодавления (если это возможно).
Если насос не всасывает жидкость:
 1. Отключить насос.
 2. Вывернуть напорный клапан и залить в дозирующую головку чистую воду или безопасные химикаты.
 3. Снова установить на место напорный клапан и вновь дать насосу поработать в режиме всасывания.
4. **Регулировка.**
Если при нормальном противодавлении насос всасывает жидкость и осуществляет ее дозированную подачу, отрегулировать длину рабочего хода, смотрите раздел 7. *Регулировка длины рабочего хода.*

Если насос работает не так, как вы ожидали, смотрите раздел 11. *Перечень неисправностей и их устранение.*

9. Уход и техническое обслуживание

Насос-дозатор не требует ухода и технического обслуживания. Тем не менее рекомендуется примерно через каждые 5000 часов эксплуатации заменять трансмиссионное масло.

Рекомендуемая характеристика масла: класс вязкости ISO VT 100 (соответствует SAE 30).

9.1 Комплекты для технического обслуживания

Для всех насосов-дозаторов фирмы GRUNDFOS имеются комплекты для технического обслуживания. В состав каждого такого комплекта входят все быстроизнашивающиеся узлы и детали насоса соответствующей модели:

- мембрана,
- уплотнительные кольца кольца круглого сечения,
- уплотнительные прокладки,
- шарики клапанов,
- седла клапанов.

Смотрите номера для заказа узлов и деталей в конце данного руководства.

9.2 Замена мембраны

Замену мембраны выполнять следующим образом:

1. Отключить насос.
2. Демонтировать дозирующую головку.
3. Демонтировать с электродвигателя кожух вентилятора.
4. Провернуть крыльчатку вентилятора так, чтобы мембрана переместилась до упора в свое переднее конечное положение.
5. Отвернуть мембрану (против часовой стрелки).
6. Смазать консистентной смазкой шток мембраны.
Рекомендуемая консистентная смазка: Molycote BR 2 Plus. OKS 400.
7. Диск, находящийся позади мембраны, установить так, чтобы он вошел в зацепление с пазом в штоке мембраны.
8. Установить новую мембрану (вращая по часовой стрелке).
9. Снова установить на место дозирующую головку и кожух вентилятора.



10. Сервисное обслуживание

10.1 Загрязненные насосы

Если насос применялся для перекачивания ядовитых или вредных для здоровья жидкостей, такой насос классифицируется как загрязненный.

Внимание!

В случае необходимости проведения технического обслуживания надо предварительно убедиться в том, что в насосе нет перекачиваемой жидкости, которая может быть ядовита или вредна для здоровья. Если насос применялся для перекачивания жидкостей такого рода, то перед отправкой его необходимо обязательно промыть. Если это невозможно сделать, необходимо предоставить всю информацию о перекачиваемой жидкости.

Если указанные выше требования не выполнены, фирма GRUNDFOS может отклонить приемку насоса.

Возможные в связи с этой поставкой расходы несет отправитель.

10.2 Запасные узлы и детали/ принадлежности

Настоятельно обращаем ваше внимание на то, что запасные узлы и детали, а также принадлежности, поставляемые не нами, мы также не проверяли и не давали допуск на их эксплуатацию.

Поэтому любое применение этих изделий в конструкции оборудования или при его эксплуатации при определенных условиях может отрицательно сказаться на запроектированных характеристиках насоса и нарушить его функционирование.

Фирма GRUNDFOS не несет никакой ответственности или гарантийных обязательств в связи с ущербом, возникшим вследствие применения запасных узлов и деталей, а также принадлежностей других фирм-изготовителей.

Неисправности, которые вы не можете устранить самостоятельно, должны ликвидироваться только технической службой GRUNDFOS или другими специализирующимися на техническом обслуживании фирмами, имеющими на это разрешение фирмы GRUNDFOS.

В случае возникновения неисправности просим сообщить нам точную и исчерпывающую информацию о характере неисправности, чтобы можно было соответствующим образом подготовиться специалисту по техническому обслуживанию и заказать надлежащие запасные узлы и детали.

Технические характеристики оборудования просим Вас указывать в соответствии с данными фирменной таблички с техническими характеристиками.



11. Перечень неисправностей и их устранение

Неисправность	Причина неисправности	Устранение неисправности
Электродвигатель работает, но насос воды не подает.	Разгерметизация клапанов или они забиты грязью.	Проверить клапаны и промыть их.
	Неправильно выполнен монтаж клапанов.	Демонтировать клапаны и вновь установить их. Следить при этом за тем, чтобы шарики клапанов находились над своими седлами.
	Забиты грязью или негерметичны приемный клапан или всасывающая магистраль.	Промыть и уплотнить всасывающую магистраль.
	Нет рабочего хода.	Сломана возвратная пружина. Заменить пружину. Следить за тем, чтобы противодействие на выходе и разряжение на входе насосе были в допустимом диапазоне.
Слишком низкая или слишком большая подача насоса.	Ручка регулировки длины рабочего хода установлена неправильно.	Правильно выполнить монтаж ручки регулировки длины рабочего хода.
Слишком большая подача насоса.	Слишком большое разряжение во всасывающем трубопроводе.	Установить в напорном трубопроводе напорный клапан.
Нерегулярная подача насоса.	Разгерметизация клапанов или они забиты грязью.	Проверить клапаны и промыть их.
В мембране часто образуются трещины.	Мембрана ввернута не до упора в шток.	Ввернуть новую мембрану до упора.
	Слишком большие экстремумы давления при рабочих ходах дозатора.	Установить демпфер пульсаций.
	Слишком высокое противодействие.	Проверить противодействие и, при необходимости, отрегулировать напорный клапан.
Насос работает с сильным шумом.	Поврежден подшипник качения.	Заменить подшипник качения.
	В редукторе нет смазки.	Долить в редуктор масло. При необходимости заменить трансмиссионное масло.
Электродвигатель гудит и не тянет.	Неправильное подключение.	Проверить подключение электрооборудования.
	Поврежден конденсатор.	Проверить подключение конденсатора и при необходимости заменить.
	Слишком высокое давление.	Проверить напорный трубопровод: возможно, он забит.

12. Сбор и удаление отходов

Данное изделие в целом, а также его узлы и детали должны отправляться в отходы в соответствии с требованиями экологии:

1. Для этого необходимо будет привлечь местные муниципальные или частные организации или фирмы по сбору и удалению отходов.
2. Если такие организации или фирмы отсутствуют, а также если они не принимают отходы из-за содержащихся в них материалов, то изделие или возможные экологически вредные материалы могут отправляться в ближайший филиал или мастерскую фирмы GRUNDFOS.

Сохраняется право на внесение технических изменений.

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Poul Due Jensens Vej 7A
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51

Albania

COALB sh.p.k.
Rr.Dervish Hekali N.1
AL-Tirana
Phone: +355 42 22727
Telefax: +355 42 22727

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8346-7434

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Gröding/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-60/883-30

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

GRIZELJ d.d.
Stup, Bojnicka 28
BiH-71210 Sarajevo
Phone: +387 71 542992
Telefax: +387 71 457141

Bulgaria

GRUNDFOS Office
Kalimanzi 33
Block 101, Entrance 3, Floor 8,
App. 46
BG-1505 Sofia
Phone: +359 29733955
Telefax: +359 29712055

Croatia

GRUNDFOS Office
Kuhaceva 18
HR-10000 Zagreb
Phone: +385 1 2310 627
Telefax: +385 1 2310 627

Czech Republic

GRUNDFOS s.r.o.
Čajkovského
779 00 Olomouc
Phone: +420-68-57 16 111
Telefax: +420-68-543 8908

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Mestariintie 11
Piispankylä
FIN-01730 Vantaa (Helsinki)
Phone: +358-9 878 9150
Telefax: +358-9 878 91550

France

Pompes GRUNDFOS Distribu-
tion 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 GMBH
Willy Pelz Straße 1-5
D-23812 Wahlstedt/Holstein
Tel.: +49-4554-98-0
Telefax: +49-4554-98 7399/7355

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou
Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +30-1-66 83 400
Telefax: +30-1-66 46 273

Hungary

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

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit 34, Stillorgan Industrial Park
Blackrock
County Dublin
Phone: +353-1-2954926
Telefax: +353-1-2954739

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-2-95838112/95838212
Telefax: +39-2-95309290/
95838461

Macedonia

MAKOTERM
Dame Gruev Street 7
MK-91000 Skopje
Phone: +389 91 117733
Telefax: +389 91 220100

Netherlands

GRUNDFOS Nederland B.V.
Pampuslaan 190
NL-1382 JS Weesp
Tel.: +31-294-492 211
Telefax: +31-294-492244/492299

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Stramsveien 34
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
Phone: (+48-61) 650 13 00
Telefax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS (Portugal)
Lda.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2780 Paço de Arcos
Tel.: +351-1-4407600
Telefax: +351-1-4407690

Republic of Moldova

MOLDOCON S.R.L.
Bd. Dacia 40/1
MD-277062 Chishinau
Phone: +373 2 542530
Telefax: +373 2 542531

Romania

GRUNDFOS Pompe Romania
SRL
Sos. Panduri No. 81- 83, Sector
5
RO-76234 Bucharest
Phone: +40 1 4115460/4115461
Telefax: +40 1 4115462

Russia

ГРУНДФОС-СЕРВИСЦЕНТР
109544 г.Москва, ул.Школьная
39
Телефон: (095) 564-88-00, 278-
90-09
Факс: (095) 564-88-11, 271-09-
39

Slovenia

TEHNOUNION
Vosnjakova 2
SLO-1000 Ljubljana
Phone: +386 61 1720200
Telefax: +386 61 329 868

Slovenia

AQUATERM
Kosarjeva 6
SLO-2000 Maribor
Phone: +386 62 229 7240
Telefax: +386 62 229 8178

Spain

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

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 63, Angeredsvinkeln 9
S-424 22 Angered
Tel.: +46-771-32 23 00
Telefax: +46-31-3 31 94 60

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.
14, Min-Yu Road
Tunglo Industrial Park
Tunglo, Miao-Li County
Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-37-98 05 57
Telefax: +886-37-98 05 70

Turkey

GRUNDFOS POMPA SAN. ve
TİC. LTD. ŞTİ
Bulgurlu Caddesi no. 32
TR-8 1190 Üsküdar İstanbul
Phone: +90 - 216-4280 306
Telefax: +90 - 216-3279 988

Ukraine

Представительство ГРУНДФОС в
Киев
252033 Киев ул.Никольско-
Ботаническая 3 кв.1
Телефон: (044) 563-55-55
Факс: (044) 234-8364

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971-4-8815166
Telefax: +971-4-8815136

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
3131 North Business Park Ave-
nue
Fresno, CA 93727
Phone: +1-559-292-8000
Telefax: +1-559-291-1357

Uzbekistan

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

Yugoslavia

GRUNDFOS Office
Ustanicka 166/3
YU-11000 Belgrad
Phone: +381 11 3472001
Telefax: +381 11 3472001

Addresses revised 14.05.2001

96 46 59 64

V7 17 35 73 05 01	109

GRUNDFOS®

ГК Водная техника info@water-technics.ru (495) 771 72 72 www.water-technics.ru
Интернет-магазин info@wtpump.ru (499) 937 50 61 (800) 505 78 67 www.wtpump.ru