Многофункциональный клапан

Руководство по монтажу и эксплуатации

BE > THINK > INNOVATE >

GRUNDFOS

СОДЕРЖАНИЕ

АЯ56

		Стр.
1.	**Указания по технике безопасности**	**3**
1.1	Используемые условные обозначения и символы	3
1.2	Подготовка и обучение персонала	3
1.3	Безопасная эксплуатация	3
1.4	Правила техники безопасности руководителя предприятия/пользователя	3
2.	**Общие сведения**	**4**
2.1	Области применения	4
2.2	Ненадлежащее применение	4
2.3	Гарантия	4
2.4	Функционирование	4
3.	**Технические данные**	**4**
3.1	Температура хранения и окружающей среды	4
3.2	Допустимая температура среды	4
3.3	Расшифровка типового обозначения	5
3.4	Технические данные многофункционального клапана	5
3.5	Габаритные чертежи	6
4.	**Монтаж**	**6**
5.	**Настройки**	**6**
5.1	Настройка давления сброса	6
5.2	Настройка давления открытия	7
5.3	Удаление воздуха из насоса	7
5.4	Слив линии нагнетания	7
6.	**Уход и техобслуживание**	**8**
7.	**Обнаружение и устранение неисправностей**	**8**
8.	**Утилизация отходов**	**8**

Предупреждение

Прежде чем приступать 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. Указания по технике безопасности

Настоящее руководство по монтажу и эксплуатации содержит всю необходимую пользователю информацию по данному изделию:

- технические данные;
- инструкции по монтажу и эксплуатации;
- сведения о технике безопасности.

Если вам понадобится дополнительная информация или возникнут какие-либо проблемы, которые не рассматриваются подробно в настоящем документе, обращайтесь в Grundfos.

1.1 Используемые условные обозначения и символы

Инструкции по технике безопасности обозначаются при помощи следующих знаков:

Предупреждение

Несоблюдение данных правил техники безопасности может привести к травмам и несчастным случаям! Отмечены общим знаком опасности по стандарту DIN 4844-W00.

Внимание

Несоблюдение настоящих правил по технике безопасности может вызвать отказ в работе или повреждение оборудования!

Указание

Рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие надежную эксплуатацию оборудования.

1.2 Подготовка и обучение персонала

Устройство может обслуживаться только персоналом, прошедшим обучение по нормам и правилам промышленной безопасности и имеющим разрешение компании Grundfos.

Области ответственности, уровни полномочий и надзор за персоналом должны быть точно определены руководством предприятия. Если персонал не имеет требуемого уровня знаний, требуется провести обучение и инструктаж.

1.3 Безопасная эксплуатация

Если безопасная эксплуатация клапана невозможна, необходимо прекратить его работу и не допускать возможность случайного включения.

Такая ситуация возникает в следующих случаях:

- Если изделие имеет видимые повреждения.
- Если изделие вышло из строя.
- После долгосрочного хранения в неблагоприятных условиях.

1.4 Правила техники безопасности руководителя предприятия/пользователя

Владелец установки или руководитель работ системы ответственен за подготовку обслуживающего персонала.

Предупреждение

При работе с реагентами необходимо выполнять правила техники безопасности, применяемые на месте установки!

При обращении с реагентами следует соблюдать указания паспортов безопасности от производителя реагента!

Предупреждение

При работе с изделием или соединениями и линиями необходимо всегда носить защитную одежду (напр., защитные очки и перчатки)!

Система не должна быть под давлением!

Система эксплуатируется, только если все линии подсоединены правильно!

Предупреждение

Химическая стойкость деталей, контактирующих с дозируемой средой, зависит от самой среды, её температуры и рабочего давления!

Убедитесь, что детали, контактирующие с рабочей средой, имеют соответствующую химическую стойкость в рабочих условиях!

2. Общие сведения

2.1 Области применения

Многофункциональные клапаны предназначены для следующего:

- Для поддержания постоянного давления на линии нагнетания насоса в случае:
  – переменного противодавления в системе
  – работы насоса на излив в открытый резервуар.
- Для защиты насоса и элементов системы от разрушения в случае избыточного давления при блокировке линии нагнетания.
- Для деаэрации насоса при пуске.
- Для сброса жидкости из линии нагнетания.

Предупреждение

Иное применение или эксплуатация в недопустимых условиях окружающей среды считается не соответствующим назначению и запрещено! Grundfos не несёт ответственности за любые повреждения в результате ненадлежащего использования!

2.2 Ненадлежащее применение

Запрещается использовать устройство в целях, отличных от приведенных в разделе *2.1 Области применения* настоящего руководства.

Внимание ***Многофункциональные клапаны не являются запорными клапанами.***

Изделие запрещено использовать для:

- работы в потенциально взрывоопасных зонах;
- горючих веществ;
- замороженных сред и газов;
- абразивных или кристаллизующихся сред.

2.3 Гарантия

Гарантийные претензии в соответствии с общими условиями продажи и поставки будут считаться принятыми, только при соблюдении следующих требований:

- Изделие использовалось в соответствии с требованиями данного руководства.
- Изделие не разбиралось и использовалось правильно.
- Ремонт выполнялся только уполномоченным квалифицированным персоналом.
- Для технического обслуживания использовались только оригинальные запасные части.

2.4 Функционирование

Многофункциональный клапан для монтажа непосредственно на нагнетательном клапане насоса сконструирован как двухдиафрагменный клапан для увеличения давления (клапан поддержания давления) и сброса давления (предохранительный клапан).

Этот клапан может использоваться для следующего:

- **Запуск:** Для деаэрации дозирующей головки посредством сброса противодавления перед запуском дозировочного насоса.
- **Процесс:** Для достижения требуемого противодавления, чтобы гарантировать правильное функционирование всасывающего и нагнетательного клапанов.
  Клапан поддерживает постоянное давление на заданном уровне. Это обеспечивает оптимальное дозирование в открытых системах и когда наблюдается пульсация давления.
- **Безопасность:** Для защиты линии нагнетания от образования избыточного давления. Если давление превысит заданное давление открытия клапана, он откроется, при этом дозируемая среда, проходящая через предохранительный клапан, может снова направляться в дозировочный бак.
- **Защита от сифонирования** В ситуациях, когда давление на входе в насос выше или равно давлению в системе, но ниже давления открытия многофункционального клапана, многофункциональный клапан предотвращает нежелательное сифонирование, т.е. нерегулируемый поток дозируемой среды через линию нагнетания (сифонирование).

3. Технические данные

3.1 Температура хранения и окружающей среды

	Рабочее давление	
	< 12 бар	12-16 бар
Мин./Макс. температура окружающей среды (°C)	0/+40	0/+20
Мин./Макс. температура хранения и транспортирования (°C)	-10/+50	

3.2 Допустимая температура среды

Материал	Рабочее давление	
	< 12 бар	12-16 бар
PVC, PP	от 0 °C до +40 °C	от 0 °C до +20 °C
PVDF	от -10 °C до +40 °C	от -10 °C до +20 °C

3.3 Расшифровка типового обозначения

Код	Пример
	MFV 5/8- 10 PP/ E U2
MFV	Многофункциональный клапан
	Соединение насоса
5/8	G 5/8
	Сброс давления
10	10 + 2 бар
16	16 + 2 бар
	Материал соединения
PP	Полипропилен
PVC	Поливинилхлорид (ПВХ)
PV	Поливинилиденфторид (PVDF)
	Материал уплотнения
E	EPDM
V	FKM
T	PTFE
	Соединение на стороне нагнетания/на стороне сброса давления
U2	Комбинированное соединение для шлангов 4/6 мм, 6/9 мм, 9/12 мм
U7	Комбинированное соединение для шлангов 0,17" x 1/4", 1/4" x 3/8", 3/8" x 1/2"

3.4 Технические данные многофункционального клапана

Данные величины действительны для сред с вязкостью, равной вязкости воды. Для сред с более высокой вязкостью указанные давления будут выше.

Соединение на стороне насоса	Заданное рабочее давление клапана		Макс. рабочее давление (бар)	Материалы			Макс. расход (л/час)	Типы насосов
	Прибл. давление открытия (бар)	Прибл. давление сброса (бар)		Корпус	Соединения	Прокладка		
G 5/8	3-4	10 + 2 16 + 2	16	PVDF	PVC/PP/ PVDF	FKM/EPDM/ PTFE	60	DDA, DDC, DDE, DDI, DMX, DMH

3.5 Габаритные чертежи

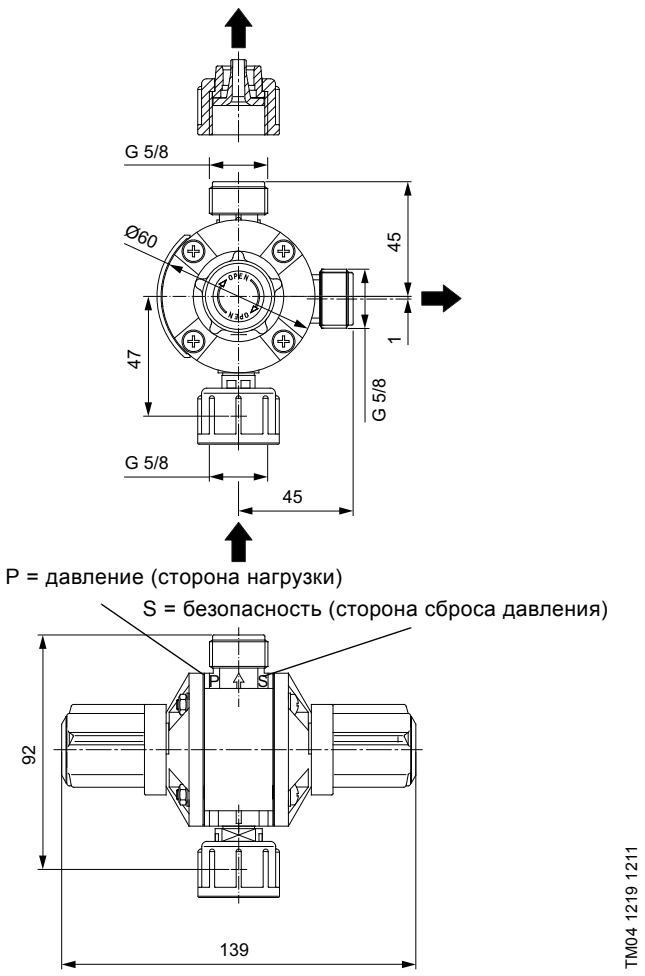


Рис. 1 Габаритные чертежи многофункционального клапана

4. Монтаж

Предупреждение

Монтаж данного клапана должен выполняться только уполномоченным и квалифицированным персоналом!

Предупреждение

При работе с реагентами необходимо выполнять правила техники безопасности, применяемые на месте установки!

При обращении с реагентами следует соблюдать указания паспортов безопасности от производителя реагента!

Предупреждение

При работе с изделием или соединениями и линиями необходимо всегда носить защитную одежду (напр., защитные очки и перчатки)!

Система не должна быть под давлением!

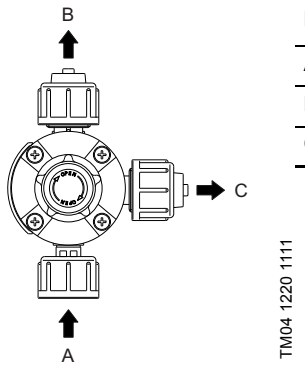
Система эксплуатируется, только если все линии подсоединены правильно!

Данный многофункциональный клапан разработан в качестве трёхходового клапана.
У него имеется вход (A), выход на стороне нагнетания (B) и выход сброса давления без нагрузки (C). См. рис. 2.

Многофункциональный клапан можно установить непосредственно на нагнетательный клапан дозировочного насоса.

Предупреждение

Соблюдайте направление потока (показано стрелкой на корпусе клапана).



Поз.	Описание
A	Вход клапана
B	Выход клапана
C	Выход сброса давления

Рис. 2 Соединения

1. Навинтите вход (A) на нагнетательный клапан насоса.
2. Подсоедините линию нагнетания к выходу (B).
3. Подсоедините линию сброса давления к выходу сброса давления (C) и направьте жидкость не под давлением в резервуар или соответствующий слив.
4. Через 72 часа эксплуатации подтяните винты на крышке корпуса. Макс. крутящий момент: 2,5 Нм.

5. Настройки

Предупреждение

Настройки клапана должны производиться только специалистом!

Рабочее давление многофункционального клапана установлено на заводе на величины, указанные в разделе *3.4 Технические данные многофункционального клапана*.

Во время эксплуатации рабочее давление клапана зависит от различных факторов, напр., расхода, частоты ходов насоса или противодавления. Если требуется более точная настройка, клапан должен быть адаптирован под местные условия. Для сред с вязкостью выше чем у воды (1 мПа*с) рабочее давление клапана повышается.

5.1 Настройка давления сброса

Предупреждение

Опасность травм! Никогда не устанавливайте давление сброса выше максимально допустимого рабочего давления системы дозирования или дозировочного насоса!

Если необходимо изменить установленное на заводе давление, которое составляет 10 + 2 бар или 16 + 2 бар, выполните следующее (см. рис. 3).

Внимание

Не сгибайте и не ломайте маленький штифт на внутренней стороне защитного колпачка. Со сломанным штифтом невозможно выполнение соответствующих функций (деаэрации/опорожнения).

1. Снимите защитный колпачок с зелёной ручки (на стороне сброса давления).
2. Прижмите зажимы фиксатора друг к другу с помощью острогубцев.
3. Снимите ручку деаэрации.
4. Для повышения давления сброса используются острогубцы, с помощью которых упорная часть с резьбой вворачивается в корпус по часовой стрелке до получения требуемого значения давления.
5. Для понижения давления сброса следует острогубцами выворачивать упорную часть с резьбой из корпуса против часовой стрелки до получения требуемого значения давления.
6. Установите на место ручку деаэрации. Оба зажима фиксатора должны защёлкнуться.
7. Установите защитный колпачок.

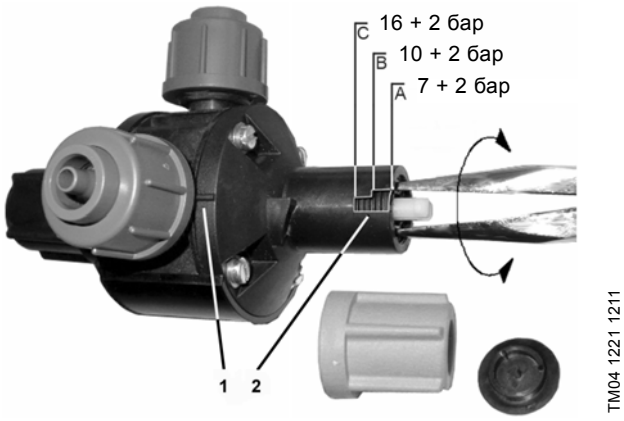


Рис. 3 Настройка давления сброса

Поз.	Описание
1	Установочная риска
2	Регулировочный паз для давления сброса

	Прибл. давление сброса (бар)
Верхний край паза (A)	7 + 2
Центр паза (B)	10 + 2
Нижний край паза (C)	16 + 2

5.2 Настройка давления открытия

Давление открытия клапана поддержания давления установлено на производстве на 3-4 бар; его можно корректировать только в случае крайней необходимости.

Для насосов DDI с устройством контроля расхода или насосов DDA FC/FCM требуется противодавление 3-4 бар на клапан поддержания давления.

Если необходимо изменить установленное на заводе давление, которое составляет 3-4 бар, выполните следующее (см. рис. 4).

Внимание

Не сгибайте и не ломайте маленький штифт на внутренней стороне защитного колпачка. Со сломанным штифтом невозможно выполнение соответствующих функций (деаэрации/опорожнения).

1. Снимите защитный колпачок с чёрный ручки (на стороне поддержания давления).
2. Прижмите зажимы фиксатора друг к другу с помощью острогубцев.
3. Снимите ручку.
4. Для понижения давления открытия следует острогубцами выворачивать упорную часть с резьбой из корпуса против часовой стрелки до получения требуемого противодавления, напр., от 1 до 2 бар.
5. Установите ручку на место. Оба зажима фиксатора должны защёлкнуться.
6. Установите защитный колпачок.

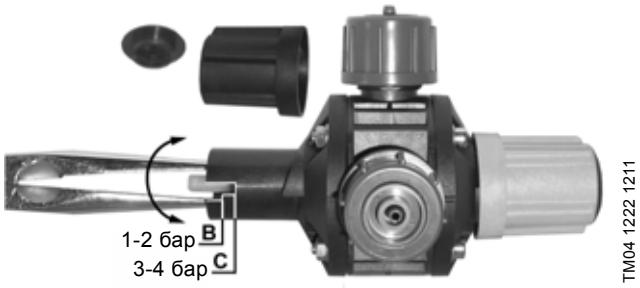


Рис. 4 Настройка давления открытия

	Прибл. давление открытия (бар)
Центр паза (B)	от 1 до 2
Нижний край паза (C)	от 3 до 4

5.3 Удаление воздуха из насоса

Перед запуском насоса необходимо с помощью многофункционального клапана сбросить давление и удалить воздух из насоса (см. рис. 5).

- Чтобы удалить из насоса воздух, поверните до упора зелёную ручку деаэрации (1) по часовой стрелке (по направлению стрелки на защитном колпачке).
- Пока ручка деаэрации (1) максимально вывернута, дозируемая среда может проходить по линии сброса давления (7) в резервуар.
- Отпустите ручку деаэрации и она автоматически вернется в исходное положение.

5.4 Слив линии нагнетания

Предупреждение

В точке ввода дозируемой среды необходимо установить обратный клапан, иначе всё содержимое системы может потечь в обратном направлении.

Выполните следующее (см. рис. 5).

- Одновременно по часовой стрелке (по направлению стрелки на защитном колпачке) поверните зелёную ручку деаэрации (1) и чёрную ручку (4) до упора.
  Дозируемая среда проходит по линии сброса давления (7) обратно в питающий резервуар.
- Обе ручки необходимо удерживать в таком положении, пока вся жидкость не перетечёт в резервуар.
- Отпустите ручки, и они автоматически вернутся в исходное положение.

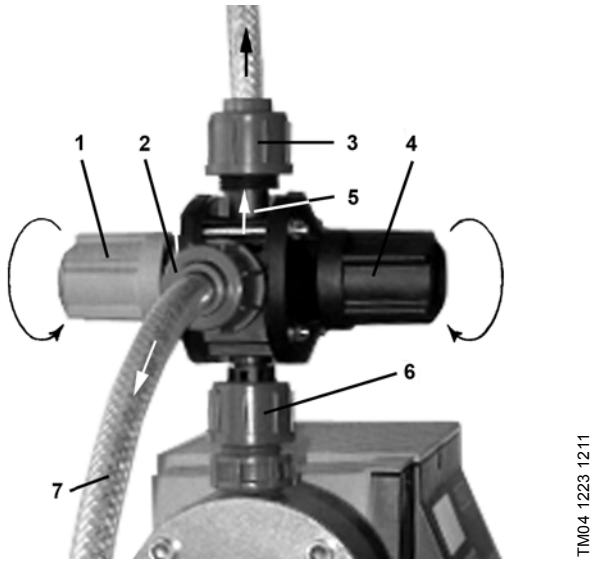


Рис. 5 Компоненты многофункционального клапана

Поз.	Описание
1	Зелёная ручка деаэрации (сторона сброса давления)
2	Выход сброса давления
3	Выход стороны нагнетания
4	Чёрная ручка (сторона поддержания давления)
5	Направление потока дозируемой среды
6	Вход клапана
7	Линия сброса давления

6. Уход и техобслуживание

Внимание

Многофункциональный клапан запрещено демонтировать. Клапан не требует технического обслуживания (кроме возможных промывок) и не подлежит ремонту.

7. Обнаружение и устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Устранение неисправности
Рабочая среда постоянно проходит через предохранительный клапан.	Давление сброса установлено на слишком низкое значение.	Настроить клапан на более высокое давление сброса.
	Неисправная мембрана.	Заменить многофункциональный клапан.
	Загрязнение в предохранительном клапане.	Промыть предохранительный клапан.
Рабочая среда не проходит через предохранительный клапан.	Давление сброса установлено на слишком высокое значение.	Настроить клапан на более низкое давление сброса.
Клапан поддержания давления не создаёт никакого противодавления.	Неисправная мембрана.	Заменить многофункциональный клапан.
	Загрязнение в клапане поддержания давления.	Промыть клапан поддержания давления.
	Давление открытия установлено на слишком низкое значение.	Настроить клапан поддержания давления на более высокое давление открытия.

8. Утилизация отходов

Данное изделие, а также его части должны утилизироваться в соответствии с экологическими нормами и правилами. Используйте услуги организаций по сбору и переработке отходов производства и потребления. -

Сохраняется право на внесение технических изменений.

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 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
220123, Минск,
ул. В. Хоружей, 22, оф. 1105
Тел.: +(37517) 233 97 65
Факс: (37517) 233 9769
E-mail: grundfos_minsk@mail.ru

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

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

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

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

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

China
GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
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 CROATIA d.o.o.
Cebini 37, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.grundfos.hr

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

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

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

Germany
GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
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
Thoraipakkam
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 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 d.o.o.
Šlandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče
Phone: +386 1 568 0610
Telefax: +386 1 568 0619
E-mail: slovenia@grundfos.si

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

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

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

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

Switzerland
GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-1-806 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 Chaloem Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

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

Ukraine
ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА
01010 Київ, Вул. Московська 8б,
Тел.:(+38 044) 390 40 50
Фах.: (+38 044) 390 40 59
E-mail: ukraine@grundfos.com

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

United Kingdom
GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 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 тупик 5
Телефон: (3712) 55-68-15
Факс: (3712) 53-36-35

15.750065 V5.0
Взамен 15.750065 V4.0
96787331 0711

RU

ECM: 1073602

The name Grundfos, the Grundfos logo, and the payoff Be–Think–Innovate are registrated trademarks owned by Grundfos Management A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.