

**СОГЛАСОВАНО**

Grundfos Alldos dosing and disinfection

Managing director  
(руководитель предприятия)

Alldos Eichler GmbH, Reetzstr.85, D-76327,  
Pfintzal, Germany

(подпись)

Poul Madsen

**УТВЕРЖДЕНО**

Представительство Grundfos Alldos в РФ

Генеральный директор  
(руководитель предприятия)

ООО «Грундфос», 109544, г. Москва, ул.  
Школьная 39-41.

(подпись)

В. В. Дементьев

МП

## **Инжекторы серии 545 ПВХ 0,5-4,0 с невозвратной мембраной**

545-(0)0500-1/-2/-3; 545-(0)1000-1/-2/-3; 545-(0)2000-1/-2/-3; 545-(0)4000-1/-2/-3;  
545-(0)0500-17/-27/-37; 545-(0)1000-17/-27/-37;  
545-(0)2000-17/-27/-37; 545-(0)4000-17/-27/-37



**Руководство по эксплуатации**  
**96681370**

**Москва 2009 г.**



## СОДЕРЖАНИЕ

	Страница
<b>1. Общая информация</b> .....	<b>3</b>
1.1 Структура документации .....	3
1.2 Гарантийное обслуживание .....	3
<b>2. Инструкции по технике безопасности</b> .....	<b>3</b>
2.1 Применение устройства .....	3
2.2 Обязанности пользователя .....	3
<b>3. Технические данные</b> .....	<b>4</b>
3.1 Общие данные .....	4
3.2 Данные по соединениям .....	4
3.1 3.2 Мощность на всасывание .....	4
3.4 Габариты .....	5
<b>4. Монтаж</b> .....	<b>6</b>
4.1 Транспортировка и хранение .....	6
4.2 Распаковка .....	6
4.3 Сборка .....	6
<b>5. Пуско-наладка</b> .....	<b>6</b>
5.1 Подготовка к пуско-наладке .....	6
5.2 Проверки перед пуско-наладкой .....	6
<b>6. Эксплуатация</b> .....	<b>7</b>
6.1 Описание устройства .....	7
6.2 Эксплуатация .....	7
6.3 Возможные неисправности .....	7
<b>7. Техническое обслуживание</b> .....	<b>8</b>
7.1 Периодичность чистки и техобслуживания .....	8
7.2 Чистка насадки .....	8
7.3 Мембрана не возвращается .....	8
<b>8. Запасные части</b> .....	<b>9</b>
8.1 Инжекторы от 0,5 до 4,0 кг/ч .....	9
<b>9. Дополнительное оборудование</b> .....	<b>10</b>
9.1 Трубные соединения для инжекторов типа 1 .....	10
<b>10. Таблицы параметров</b> .....	<b>10</b>
10.1 Таблица параметров Cl <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> для стандартных инжекторов .....	10
10.2 Таблица параметров Cl <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> для инжекторов .....	11



### **Осторожно**

*Прежде чем приступить к монтажу, следует ознакомиться с данным руководством по монтажу и эксплуатации. Монтаж и эксплуатация должны соответствовать местным предписаниям и общепринятым правилам работы.*

## **1. Общая информация**

### **1.1 Структура документации**

В пакет документации Grundfos Alldos по инжекторам PBX входит:

- Информационный документ «Эксплуатация и безопасность установок хлорирования» (Operation and safety of chlorine systems).
- общие указания по технике безопасности при работе с хлором;
- а также Руководство по монтажу и эксплуатации (настоящий документ):
- технические данные;
- инструкции по пусконаладке и эксплуатации
- указания по технике безопасности для каждого устройства.
- инструкции по техническому обслуживанию, техподдержке и ремонту;

Если Вам необходима дополнительная информация или в случае возникновения каких-либо затруднительных ситуаций, подробные сведения о которых не приведены в настоящем руководстве, просим обращаться непосредственно в Grundfos ALLDOS.

### **1.2 Гарантийное обслуживание**

Гарантийный период составляет 12 месяцев с даты отгрузки оборудования.

Гарантийное обслуживание в соответствии с нашими общими условиями покупки и поставки осуществляется только в тех случаях, когда:

- Устройство используется в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации,
- Устройство не разбиралось и не эксплуатировалось ненадлежащим образом;
- Работы по ремонту производились специалистами, обладающими надлежащими полномочиями и квалификацией,
- Во время ремонтных работ применялись исключительно оригинальные запасные части,
- Во всей системе дозирования газа применяются одобренные Grundfos Alldos компоненты. Гарантия не распространяется на стандартные изнашиваемые детали, такие как:
- Уплотнения, уплотнительные кольца;
- Насадка инжектора, поскольку степень ее износа в большой степени зависит от качества местной воды

## **2. Инструкции по технике безопасности**



### *Осторожно*

*Перед вводом в эксплуатацию рекомендуется изучить информационный документ Grundfos Alldos «Эксплуатация и безопасность установок хлорирования» (Operation and safety of chlorine systems).*

### **2.1 Применение устройства**

Инжекторы PBX Grundfos Alldos используются для подачи газов Cl<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub> и CO<sub>2</sub> в воду в системах очистки воды в рамках применения, представленного в данном руководстве по эксплуатации.

Среды, которые могут использоваться в зависимости от каждой модели устройства, указаны на заводской табличке.



### *Осторожно*

*Другие варианты применения считаются не соответствующими назначению и недопустимы. За возникающий при этом ущерб Grundfos Alldos ответственности не несет.*

### **2.2 Обязанности пользователя**

Пользователь системы несет ответственность за:

- Соблюдение следующих нормативов:
- предписание о защите от несчастных случаев: хлорирование воды (GUV 8.15)
- предписание о защите от несчастных случаев: сосуды под давлением (GUV 2.6)
- предписание о защите от несчастных случаев: газы (GUV 9.9)
- предписание о рабочих местах (ArbStättV)
- предписание о вредных рабочих материалах (ArbStättV)
- при необходимости: соблюдение нормативов страны, где применяется оборудование
- Инструктаж рабочего персонала
- Обеспечение соответствующими средствами защиты (информационное издание «Эксплуатация и безопасность установок хлорирования» (Operation and safety of chlorine systems)
- Обеспечение регулярного технического обслуживания.

## 3. Технические данные

Критерии выбора инжектора:

- Противодействие всасывания
- Противодействие
- Давление рабочей воды (входное давление)

Показатели для описываемых в настоящем документе инжекторов представлены в таблицах параметров.

**Примечание:** Для инжекторов стандартных серий см. различные таблицы параметров.

### 3.1 Общие данные

Дозируемая среда	Cl <sub>2</sub> или NH <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub>
Давление рабочей воды	16 бар
Противодавление	7 бар
Допустимая температура рабочей воды	от +5°C до +30°C
Допустимая температура окружающей среды	от +5°C до +40°C

### 3.2 Данные по соединениям

#### 3.2.1 Соединение рабочей воды (впуск, выпуск)

Инжектор	Рабочая вода (впуск, выпуск)
545-...-1 или ...-17	DN 20
545-...-2 или ...-27	нормальная трубная резьба 3/4"
545-...-3 или ...-37	нормальная трубная резьба 1"

#### 3.2.2 Номер газовых соединений

Номер	Исполнение
A001	Для полиэтиленовой трубы 8x11
A002	Для полиэтиленовой трубы 10x14
A003	Для полиэтиленовой трубы 12x16
A004	Для трубы ПВХ DN 10
A005	Для трубы ПВХ DN 15

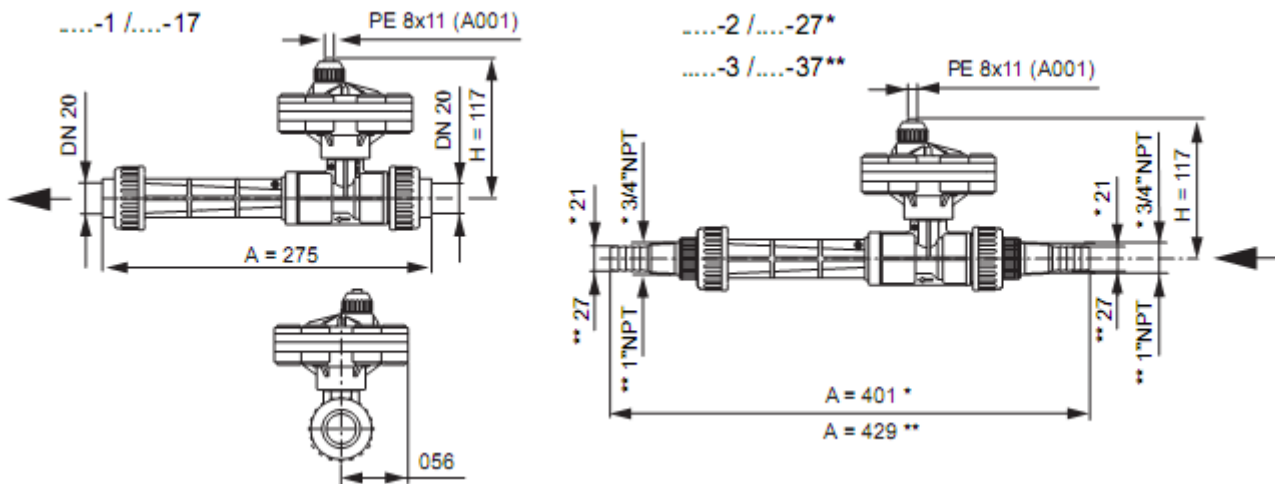
### 3.1 3.2 Мощность на всасывание

Инжектор № продукта	Максимальная мощность на всасывание				Газовое соединение
	Cl <sub>2</sub>	NH <sub>3</sub>	SO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	
545-0500-1 / -2 / -3	500 г/ч	-----	-----	-----	A001
545-1000-1 / -2 / -3	1000 г/ч	-----	-----	-----	A001
545-2000-1 / -2 / -3	2000 г/ч	-----	-----	-----	A001
545-4000-1 / -2 / -3	4000 г/ч	-----	-----	-----	A001
545-0500-17 / -27 / -37	-----	500 г/ч	500 г/ч	210 г/ч	A001
545-1000-17 / -27 / -37	-----	1000 г/ч	1000 г/ч	350 г/ч	A001
545-2000-17 / -27 / -37	-----	1500 г/ч	2000 г/ч	550 г/ч	A001
545-4000-17 / -27 / -37	-----	2000 г/ч	4000 г/ч	800 г/ч	A001
545-00500-1 / -2 / -3	500 г/ч	-----	-----	-----	*
545-01000-1 / -2 / -3	1000 г/ч	-----	-----	-----	*
545-02000-1 / -2 / -3	2000 г/ч	-----	-----	-----	*
545-04000-1 / -3	4000 г/ч	-----	-----	-----	*
545-00500-17 / -27 / -37	-----	500 г/ч	500 г/ч	210 г/ч	*
545-01000-17 / -27 / -37	-----	1000 г/ч	1000 г/ч	350 г/ч	*
545-02000-17 / -27 / -37	-----	1500 г/ч	2000 г/ч	550 г/ч	*
545-04000-17 / -37	-----	2000 г/ч	4000 г/ч	800 г/ч	*

\* по выбору: A002, A003, A004 или A005

### 3.4 Габариты

#### 3.4.1 Инжекторы от 0,5 до 4 кг/ч – Газовое соединение: ПЭ 8x11 (A001)



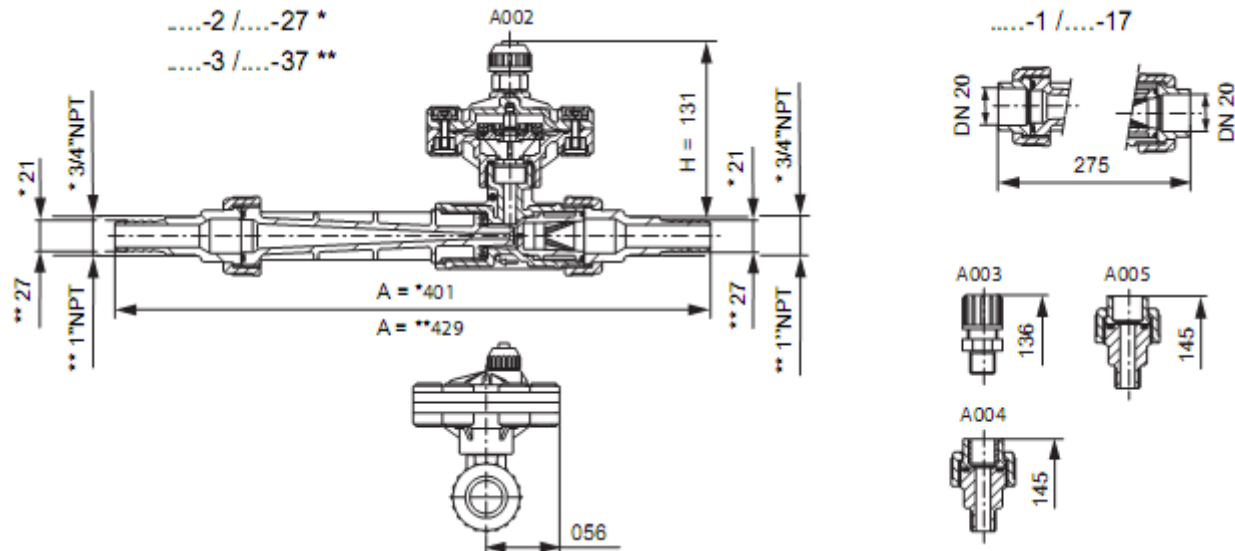
TM03\_6635\_4506

**Рис.1** Габаритные чертежи, инжекторы с газовым соединением A001

Инжектор	A (мм)	H (мм)
545-0500-1 /-17	275	117
545-0500-2 /-27	401	117
545-0500-3 /-37	429	117
545-1000-1 /-17	275	117
545-1000-2 /-27	401	117

Инжектор	A (мм)	H (мм)
545-1000-3 /-37	429	117
545-2000-1 /-17	275	117
545-2000-2 /-27	401	117
545-2000-3 /-37	429	117
545-4000-1 /-17	275	117
545-4000-2 /-27	401	117
545-4000-3 /-37	429	117

#### 3.4.2 Инжекторы от 0,5 до 4 кг/ч – Газовое соединение: по выбору: A002, A003, A004 и A005



TM03\_6636\_4506

**Рис.2** Габаритный чертеж, инжекторы с газовым соединением A002, A003, A004 и A005

Инжектор	A (мм)	H (мм)
545-01000-1 / -17	275	H
545-01000-2 / -27	401	H
545-01000-3 / -37	429	H
545-02000-1 / -17	275	H
545-02000-2 / -27	401	H
545-02000-3 / -37	429	H
545-04000-1 / -17	275	H
545-04000-2 / -27	401	H

Инжектор	A (мм)	H (мм)
545-04000-3 / -37	429	H

## 4. Монтаж

### 4.1. Транспортировка и хранение

- Перевозить с осторожностью. Не бросать.
- Хранить в сухом и прохладном месте.

### 4.2. Распаковка

- При распаковке необходимо:
  - не допускать проникновения влаги в газопроводящие части.
  - не допускать попадания посторонних предметов в газопроводящие части.
- После распаковки собрать как можно скорее.

### 4.3. Сборка

#### 4.3.1. Требования к сборке

#### Внимание

*Выпускные трубопроводы с раствором от инжектора должны быть как можно короче.*

#### Внимание

*Следует использовать только чистую воду, не содержащую песок; при необходимости подсоединить к водному агрегату отстойник.*

## 5. Пуско-наладка

### 5.1. Подготовка к пуско-наладке

#### Внимание

*Для пуско-наладки компоненты всей системы должны быть готовы к работе. Необходимо соблюдать инструкции по эксплуатации для каждого компонента.*

### 5.2. Проверки перед пуско-наладкой

Перед пуско-наладкой проверить всю установку на герметичность.



#### *Осторожно*

*Проверку на герметичность проводить только после подготовки всей установки к запуску. Имеется опасность утечки газа.*

Необходимо соблюдать инструкции по эксплуатации для каждого компонента.

#### 5.2.1. Проверка трубопроводов газового раствора на герметичность



#### *Осторожно*

*Система должна быть отключена. Все клапаны резервуара должны быть закрыты.*

- Ослабить соединительную гайку на газовом соединении
- Отключить подачу газа
- Открыть клапан рабочей воды
- Открыть отсекающий клапан узла впрыска
- Включить насос, подающий рабочую воду

В случае утечки воды между насосом рабочей воды (3) и узлом впрыска (9) см. Рис.3, схема системы: Утечка в трубопроводе.

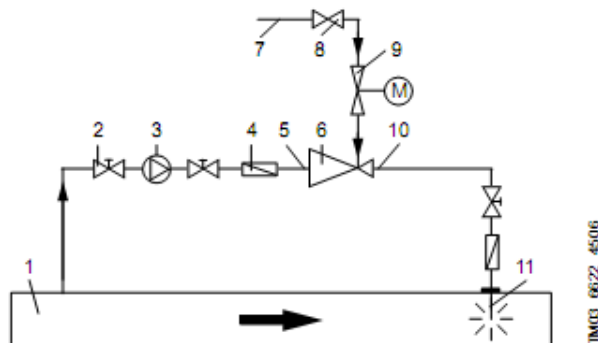


Рис.3 Схема системы

#### Внимание

*Обеспечить подачу рабочей воды в достаточном объеме и при необходимом давлении (входном давлении). При необходимости использовать подкачивающий насос.*

#### Примечание

*Во избежание снижения объема на выпуске: необходимо использовать трубопровод предусмотренного поперечного сечения.*

*Для подачи газа необходимо использовать трубопровод предусмотренного поперечного сечения и длины.*

### 4.3.2. Монтаж инжектора

#### Внимание

*Необходимо следить за направлением потока (указано стрелкой).*

- Установить инжектор на стену или в другое подходящее место при помощи прилагаемого монтажного комплекта.

#### Внимание

*Установить и подсоединить инжектор так, чтобы не было никаких искривлений.*

- Подсоединить трубопровод рабочей воды (3), рис 4.
- Подсоединить трубопровод газового раствора (6), рис 4.
- Подключить подачу газа (1),рис 4.

См. 6.1.2 Компоненты: Узел впрыска

1	Питающий трубопровод
2	Отсечной клапан
3	Насос подачи рабочей воды
4	Предохранительный клапан
5	Инжектор для впуска рабочей воды
6	Инжектор
7	Подача газа
8	Клапан сброса давления
9	Система дозирования газа
10	Трубопровод газового раствора (инжектор для выпуска рабочей воды)
11	Узел впрыска

Утечка в трубопроводе.

- Отключить насос рабочей воды
- Закрыть клапан рабочей воды
- Закрыть отсекающий клапан узла впрыска
- Устранить утечку
- Провести повторную проверку на герметичность.

Если утечки воды нет, трубопровод герметичен.

- Подключить вновь подачу газа

#### 5.2.2. Проверка невозвратной мембраны

- Ослабить соединительную гайку на газовом соединении
- Отключить подачу газа
- Открыть клапан рабочей воды
- Открыть отсекающий клапан узла впрыска
- Включить насос, подающий рабочую воду
- Быстро закрыть отсекающий клапан узла впрыска

Если в газовом соединении имеется утечка воды: Неисправна невозвратная мембрана

- Отключить насос рабочей воды
- Закрыть клапан рабочей воды
- Отремонтировать невозвратную мембрану (раздел 7, техническое обслуживание).
- Повторить проверку.

Если утечки воды нет, невозвратная мембрана исправна.

Вновь подключить подачу газа.

#### 5.2.3. Проверка работы инжектора

- Ослабить соединительную гайку на газовом соединении
- Отключить подачу газа и Открыть клапан рабочей воды

- Открыть отсечной клапан узла впрыска
- Включить насос, подающий рабочую воду
- Прижать большой палец к газовому соединению.

### На инжекторе отсутствует всасывание:

- Проверить входное давление (количество воды)
- Проверить противодавление

## 6. Эксплуатация

### 6.1 Описание устройства

#### 6.1.1 Принцип действия

Путем уменьшения поперечного сечения трубопровода с помощью насадки скорость рабочей воды увеличивается и создается низкое давление. Это низкое давление засасывает газ. Затем этот газ смешивается с рабочей водой с помощью диффузора в секции смешивания ниже по технологической цепочке для получения технологической воды.

- Проверить длину и поперечное сечение трубопровода
  - См. раздел 6.3 «Возможные неисправности»
- Если невозможно устранить неисправность:
- Обратиться в сервисный центр Grundfos Alldos
- Если всасывание происходит: Инжектор исправен.**

#### 6.1.2 Компоненты

- Насадка (4)
- Увеличивает скорость потока рабочей воды и создает низкое давление
- Диффузор с секцией смешивания (5)
- Смешивает рабочую воду с газом
- Корпус с мембраной и шаровой клапан (2)
- Не возвратная мембрана предотвращает попадание воды в газопроводящие части устройства.
- Соединение подачи газа (1)
- Соединение рабочей воды – выпуск (3)
- Соединение трубопровода газового раствора или выпуск рабочей воды (6)

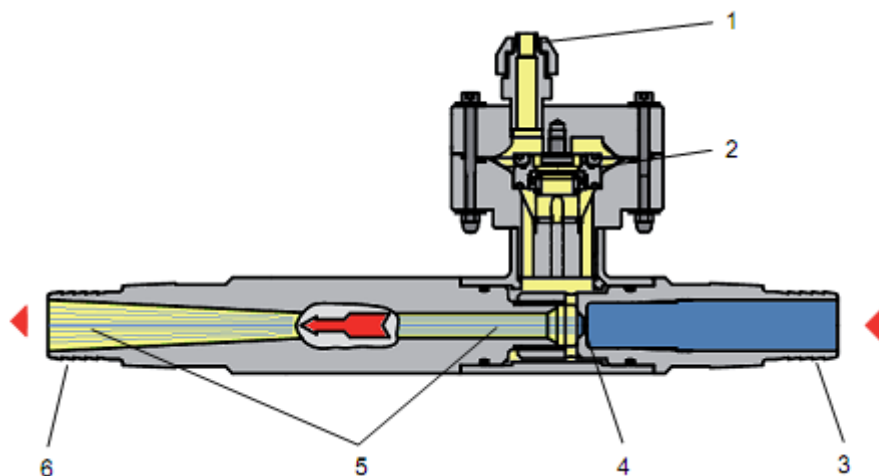


Рис.4 Функциональная схема инжектора

### 6.2 Эксплуатация

**Примечание** Устройство не действует. Необходимо выполнить настройку других элементов системы. Необходимо соблюдать инструкции по эксплуатации для каждого компонента.

### 6.3 Возможные неисправности

Неисправность	Причина	Устранение
Невозможно достичь максимальной производительности, несмотря на правильный выбор инжектора.	Поврежден или отсутствует вихревой элемент насадки.	Вставить новый вихревой элемент насадки
	На инжекторе слишком высокое противодавление (выводной трубопровод раствора слишком длинный или поперечное сечение слишком маленькое).	Установить инжектор ближе к узлу впрыска, проверить поперечное сечение трубопровода.
	Давление или объем рабочей воды выбраны неверно	Проверить настройки согласно таблице параметров
	Динамическое давление на инжекторе слишком низкое по причине потери в трубопроводе.	Проверить длину и поперечное сечение трубопровода рабочей воды и раствора, использовать минимум колен трубопровода.
	Температура рабочей воды выше 30°C	Отрегулировать температуру рабочей воды приблизительно до 20-25°C
	Динамическое давление на инжекторе слишком низкое из-за неправильной подачи газа	Изменить подачу газа

IMC3\_6623\_4506



## 7. Техническое обслуживание



### Осторожно

Прежде чем проводить техническое обслуживание и чистку необходимо полностью отключить установку.

Имеется опасность утечки газа.



### Осторожно

Перед вводом в эксплуатацию следует провести проверку на герметичность.

Имеется опасность утечки газа.

### 7.1 Периодичность чистки и техобслуживания

Компонент	Нормальный режим: Входное давление до 6 бар, качество рабочей воды соответствует качеству питьевой	Режим интенсивной эксплуатации: давление на входе до 6 бар, низкое качество рабочей воды
Вихревой фильтр	Каждые 12 недель	Каждые 8 недель
Насадки	Каждые 12 недель	Каждые 8 недель
Невозвратная мембрана	Каждые 6 месяцев	Каждые 6 месяцев

• В случае возникновения неполадок требуется дополнительная чистка и обслуживание.

**Примечание** Интервалы технического обслуживания могут быть сокращены из-за местных условий (низкое качество рабочей воды, очень высокое давление).

### 7.2 Чистка насадки

Осадок может мешать созданию необходимого уровня давления инжектором, что приведет к снижению производительности.

• Рекомендуются очиститель: соляная кислота



### Осторожно

Следует соблюдать соответствующие правила при использовании соляной кислоты.

**Внимание** Запрещается использовать острые предметы для чистки.

- Отключить подачу газа.
- Ослабить крепление водопровода (на инжекторах с трубным соединением: ослабить крепление трубы) и демонтировать инжектор.
- Отсоединить насадку (поз. 020, см. рис. 6).
- Оставить в насадке вихревой узел (поз. 025, см. рис. 6).
- Прочистить насадку соляной кислотой.
- Собрать и установить инжектор в обратном порядке.

### 7.3 Мембрана не возвращается

#### Внимание

По причине износа поршня, седла клапана и мембраны следует регулярно проводить проверки. Проверки должны производиться примерно два раза в год.

#### 7.3.1 Проверка запорного механизма

- Закрывать регулирующий клапан системы дозирования газа.
- Ослабить соединительную гайку.
- Отключить подачу газа.
- Несколько раз в течение короткого времени закрывать отсечной клапан за инжектором.

- Если отсутствует утечка воды: невозвратная мембрана исправна.

- Если имеются утечка воды:

Заменить поршень (120, см. рис. 6) и седло (060, см. рис. 6).

- Открыть отсечной клапан.
- Подключить подачу газа.
- Установить регулировочный клапан системы дозирования на требуемый поток дозирования.

#### 7.3.2 Замена поршня

#### Внимание

Запрещается использовать инструменты для вкручивания поршня. Если поверхность поршня повреждена, запирающий механизм может не работать.

- Отключить систему.
- Закрывать отсечной клапан за инжектором
- Ослабить накидную гайку.
- Отвинтить винт цилиндрической головкой.
- Снять верхнюю часть (поз. 090, см. рис. 6).

- Выкрутить поршень (поз. 120, см. рис. 6).
- Вкрутить новый поршень (вручную)
- Если необходимо, заменить уплотнительное кольцо (поз. 160, см. рис. 6).
- Установить мембранный диск (поз. 170, см. рис. 6) (с мембраной, седлом, винтовыми частями и уплотнительными кольцами) в поршень.
- Повернуть мембранный диск так, чтобы отверстия совпали с отверстиями, просверленными в верхней части
- Не ослаблять пружину (поз. 040, см. рис. 6).
- Установить верхнюю часть и мембранный диск
- Слегка затянуть болты крест-накрест

#### 7.3.3 Замена седла и мембраны

- Выключить систему
- Закрывать отсечной клапан за инжектором
- Ослабить накидную гайку.
- Отвинтить винт с цилиндрической головкой.
- Снять верхнюю часть (поз. 090, см. рис. 6).

#### Замена мембраны

- Открутить мембранное кольцо (поз. 080, см. рис. 6).
- Проверить уплотнительные кольца (поз. 070, см. рис. 6).
- Заменить уплотнительное кольцо в случае необходимости
- Снять мембрану (поз. 130, см. рис. 6).
- Установить новую мембрану

**Внимание** Соблюдать монтажную позицию.

- Плотно закрепить мембранное кольцо (поз. 080, см. рис. 6). **Замена седла.**
- Открутить винтовую часть (поз. 050, см. рис. 6).
- Снять седло (поз. 060, см. рис. 6) и уплотнительное кольцо
- Установить новое седло и уплотнительное кольцо

**Внимание** Соблюдать монтажную позицию.

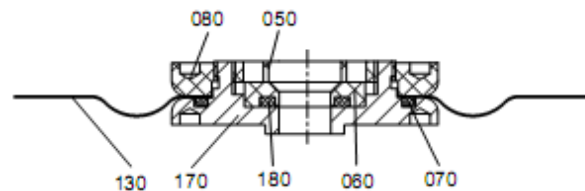


Рис.5 Схема сборки инжекторов 0,5- 4,0 кг/ч

- Закрепить мембранное кольцо так, чтобы седло могло прочно и мягко выдвигаться вверх поршня.

#### 7.3.4 Проверка пружины

Пружина покрыта слоем пластмассы с целью защиты от действия агрессивных газов.

**Внимание** Заменить пружину в случае повреждения покрытия.



### 7.3.5 Сборка невозвратной мембраны

• Установить целый мембранный диск (поз. 170, см. рис. 5) с мембраной, седлом, винтовыми частями и уплотнительными кольцами) в поршень.

**Внимание!** *Соблюдать монтажную позицию.*

• Поворачивать мембранный диск так, чтобы отверстия совпали с отверстиями, просверленными в верхней части

- Вставить пружину
- Установить верхнюю часть и мембранный диск
- Вкрутить винты с цилиндрической головкой и слегка затянуть их крест-накрест
- Проверить запорный механизм

**Если имеются утечки воды:**

- Затянуть мембранное кольцо потуже
- Повторить указанное действие, пока не прекратится утечка воды.

## 8. Запасные части

Мы рекомендуем иметь на складе несколько комплектов запасных частей для обеспечения быстрой замены износившихся деталей.

### 8.1 Инжекторы от 0,5 до 4,0 кг/ч

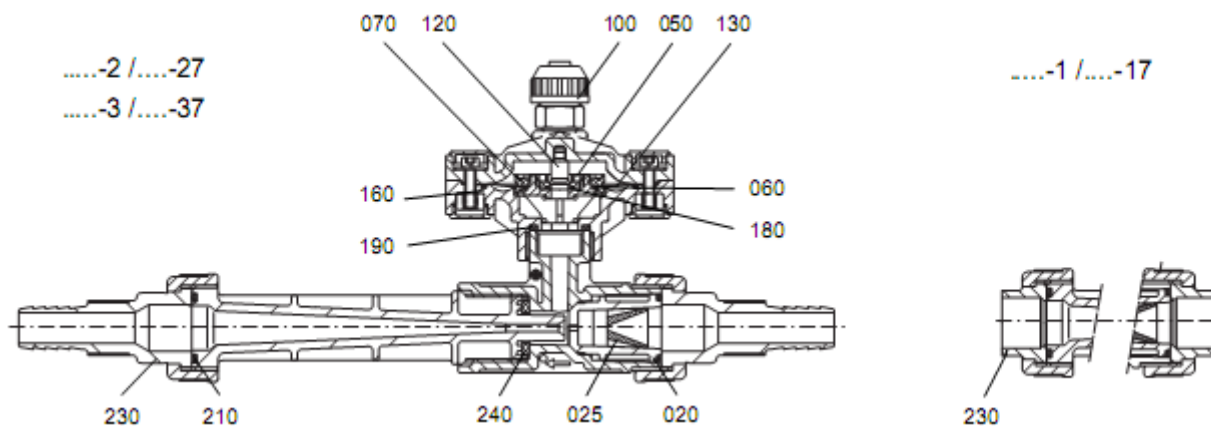


Рис. 6 Схема сборки инжекторов 0,5- 4,0 кг/ч

Номер заказа комплекта запасных частей для среды Cl<sub>2</sub> – 553-1050 / 96688748, для NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> – 553-1050.1 / 95701437. В каждый комплект входят следующие запасные части:

Номер детали	Наименование	Кол-во, шт.
050	Кольцо с винтом	1
060	Седло	1
070	Уплотнительное кольцо (32x36)	1
120	Поршень	1
130	Мембрана	1
160	Уплотнительное кольцо (72x77)	1
180	Уплотнительное кольцо (9x14)	1
190	Уплотнительное кольцо (23x30)	1
210	Уплотнительное кольцо (28x35)	2
240	Плоская прокладка	1

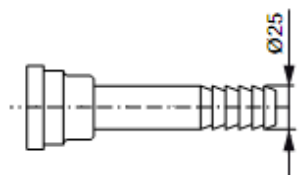
Для среды Cl<sub>2</sub> предлагается дополнительный комплект запасных частей, номер заказа - 553-1050.5 / 96729324. В данный комплект входит дополнительный мембранный диск и кольцо.

## 9. Дополнительное оборудование

### 9.1 Трубные соединения для инжекторов типа 1.

#### 9.1.1 ПВХ 25x34, G 1 1/4"

Трубное соединение 2x DN20 - с 4 трубными кольцевыми скобами, заказ № 529-050 / 96727534



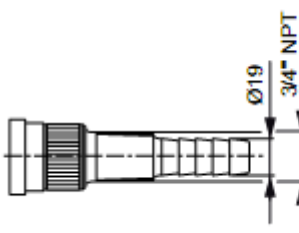
TM03\_6639\_4506

Рис. 7 Трубное соединение ПВХ 25x34, G 1 1/4"

#### 9.1.2 ПВХ 19x27, 3/4" NPT

Номер заказа 529-050.1 / 96727535

Трубное соединение 2x DN20 - с 4 трубными кольцевыми скобами



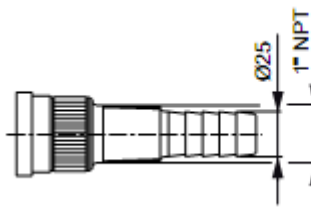
TM03\_6640\_4506

Рис. 8 Трубное соединение ПВХ 19x27, G 3/4" NPT

#### 9.1.3 ПВХ 25x34, 1" NPT

Номер заказа 529-050.2 / 95701438

Трубное соединение 2x DN20 - с 4 трубными кольцевыми скобами



TM03\_6641\_4506

Рис. 9 Трубное соединение ПВХ 25x34, G 1" NPT

## 10. Таблицы параметров

Критерии выбора инжектора:

- Мощность всасывания
- Противодействие
- Давление рабочей воды (входное давление)

При подборе инжектора, обычно указывается требуемая мощность на всасывания и противодействие.

Другие параметры, такие как давление рабочей воды и расход воды в час, указаны в таблицах параметров.

### 10.1 Таблица параметров Cl<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> для стандартных инжекторов

#### 10.1.1 до 500 г/ч Cl<sub>2</sub>, до 500 г/ч NH<sub>3</sub>, до 500 г/ч SO<sub>2</sub>, до 210 г/ч CO<sub>2</sub>.

Противодавление (бар)	Давление рабочей воды (бар)	Расход воды (л/ч)
0	2	300
0.5	3	360
1	4	410
1.5	5	450
2	6	490
2.5	7	530
3	8	560
3.5	9	590

#### 10.1.2 до 1000 г/ч Cl<sub>2</sub>, до 1000 г/ч NH<sub>3</sub>, до 1000 г/ч SO<sub>2</sub>, до 350 г/ч CO<sub>2</sub>.

Противодавление (бар)	Давление рабочей воды (бар)	Расход воды (л/ч)
0	2	550
0.5	3	600
1	4	670
1.5	5	750
2	6	820
2.5	7	880
3	8	920

Противодавление (бар)	Давление рабочей воды (бар)	Расход воды (л/ч)
4	10	620
4.5	11	650
5	12	680
5.5	13	710
6	14	730
6.5	15	760
7	16	780

Противодавление (бар)	Давление рабочей воды (бар)	Расход воды (л/ч)
3.5	9	1000
4	10	1050
4.5	11	1100
5	12	1150
5.5	13	1200
6	14	1250
6.5	15	1300
7	16	1350

#### Пример:

См. таблицу 10.1, инжекторы до 500 г/ч Cl<sub>2</sub>, до 500 г/ч NH<sub>3</sub>, до 500 г/ч SO<sub>2</sub>, до 210 г/ч CO<sub>2</sub>.

Для достижения мощности всасывания, указанной выше, при противодействии 2,5 бар, требуется давление рабочей воды равное 7 бар (давление на впуске) и объем воды 530 л/ч.

**Примечание** *Все данные относятся к рабочей воде, обладающей качеством питьевой.*

# GRUNDFOS ALLDOS DISINFECTION

## 10.1.3 до 2000 г/ч Cl<sub>2</sub>, до 1500 г/ч NH<sub>3</sub>, до 2000 г/ч SO<sub>2</sub>, до 550 г/ч CO<sub>2</sub>.

Противодавление (бар)	Давление рабочей воды (бар)	Расход воды (л/ч)
0	2	850
0.5	3	1000
1	4	1150
1.5	5	1250
2	6	1350
2.5	7	1450
3	8	1550
3.5	9	1650

Противодавление (бар)	Давление рабочей воды (бар)	Расход воды (л/ч)
4	10	1750
4.5	11	1850
5	12	1950
5.5	13	2000
6	14	2100
6.5	15	2150
7	16	2200

## 10.1.4 до 4000 г/ч Cl<sub>2</sub>, до 2000 г/ч NH<sub>3</sub>, до 4000 г/ч SO<sub>2</sub>, до 800 г/ч CO<sub>2</sub>.

Противодавление (бар)	Давление рабочей воды (бар)	Расход воды (л/ч)
0	2	1200
0.5	3	1450
1	4	1600
1.5	5	1850
2	6	2000
2.5	7	2150
3	8	2300
3.5	9	2450

Противодавление (бар)	Давление рабочей воды (бар)	Расход воды (л/ч)
4	10	2600
4.5	11	2700
5	12	2800
5.5	13	2900
6	14	3000
6.5	15	3150
7	16	3300

## 10.2 Таблица параметров Cl<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> для инжекторов

### 10.2.1 до 500 г/ч Cl<sub>2</sub>, до 500 г/ч NH<sub>3</sub>, до 500 г/ч SO<sub>2</sub>, до 210 г/ч CO<sub>2</sub>.

Противодавление (бар)	Давление рабочей воды (бар)	Расход воды (л/ч)
0	2	550
0.5	3	600
1	4	670
1.5	5	750
2	6	820
2.5	7	880
3	8	920
3.5	9	1000

Противодавление (бар)	Давление рабочей воды (бар)	Расход воды (л/ч)
4	10	1050
4.5	11	1100
5	12	1150
5.5	13	1200
6	14	1250
6.5	15	1300
7	16	1350

### 10.2.2 до 1000 г/ч Cl<sub>2</sub>, до 1000 г/ч NH<sub>3</sub>, до 1000 г/ч SO<sub>2</sub>, до 350 г/ч CO<sub>2</sub>.

Противодавление (бар)	Давление рабочей воды (бар)	Расход воды (л/ч)
0	2	850
0.5	3	1000
1	4	1150
1.5	5	1250
2	6	1350
2.5	7	1450
3	8	1550
3.5	9	1650

Противодавление (бар)	Давление рабочей воды (бар)	Расход воды (л/ч)
4	10	1750
4.5	11	1850
5	12	1950
5.5	13	2000
6	14	2100
6.5	15	2150
7	16	2200

**10.2.3 до 2000 г/ч Cl<sub>2</sub>, до 1500 г/ч NH<sub>3</sub>, до 2000 г/ч SO<sub>2</sub>, до 550 г/ч CO<sub>2</sub>.**

Противодавление (бар)	Давление рабочей воды (бар)	Расход воды (л/ч)
0	2	1200
0.5	3	1450
1	4	1600
1.5	5	1850
2	6	2000
2.5	7	2150
3	8	2300
3.5	9	2450
4	10	2600
4.5	11	2700
5	12	2800
5.5	13	2900
6	14	3000
6.5	15	3150
7	16	3300

Возможны изменения

# GRUNDFOS ALLDOS DISINFECTION

**Дания**  
«GRUNDFOS DK A/S»  
Martin Bachs Vej 3  
DK-8850 Bjerringbro  
Тел.: +45-87 50 50 50  
Телефакс: +45-87 50 51 51  
E-mail: info\_GDK@grundfos.com  
www.grundfos.com/DK

**Аргентина**  
«Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.»  
Ruta Panamericana km. 37.500 Lote 34A  
1619 - Gari  
Reia. de Buenos Aires  
Телефон: +54-3327 414 444  
Телефакс: +54-3327 411 111

**Австралия**  
«Grundfos Alldos  
Dosing & Disinfection»  
ALLDOS Oceania Pty. Ltd.  
Unit 3 / 74 Murdoch Circuit  
Acacia Ridge QLD 4100  
Телефон: +61 (0) 7372 6888  
Телефакс: +61 (0) 7372 5188  
E-mail: alldos.au@alldos.com

**Австралия**  
«GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.»  
P.O. Box 2040  
Regency Park  
South Australia 5942  
Телефон: +61-8-8461-4611  
Телефакс: +61-8-8340 0155

**Австрия**  
«GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.»  
Gründfosstraße 2  
A-5082 Grödig/Salzburg  
Тел.: +43-6246-883-0  
Телефакс: +43-6246-883-30

**Бельгия**  
N.V. «GRUNDFOS Bellux S.A.»  
Voornsteenveld 81-83  
B-2630 Aartselaar  
Тел.: +32-3-870 7300  
Телефакс: +32-3-870 7301

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

**Босния/Герцеговина**  
«GRUNDFOS Sarajevo»  
Paromlinska br. 16,  
BiH-71000 Сараево  
Телефон: +387 33 713290  
Телефакс: +387 33 231795

**Бразилия**  
«Mark GRUNDFOS Ltda.»  
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco,  
630  
CEP 09850 - 300  
Sao Bernardo do Campo - SP  
Телефон: +55-11 4393 5533  
Телефакс: +55-11 4343 5015

**Болгария**  
«GRUNDFOS Pumpen Vertrieb»  
Представительство - Болгария  
Bulgaria, 1421 Sofia  
Lozenetz District  
105-107 Arsenalski blvd.  
Телефон: +359 2963 3820, 2963 5653  
Телефакс: +359 2963 1305

**Канада**  
«GRUNDFOS Canada Inc.»  
2941 Brighton Road  
Oakville, Ontario  
L6H 6C9  
Телефон: +1-905 829 9533  
Телефакс: +1-905 829 9512

**Китай**  
«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  
Зона  
Pudong New Area  
Shanghai, 201206  
Телефон: +86 21 5055 1012  
Телефакс: +86 21 5032 0596  
E-mail: alldos.cn@alldos.com

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

**Хорватия**  
«GRUNDFOS predstavništvo Zagreb»  
Cebini 37, Buzin  
HR-10000 Zagreb  
Телефон: +385 1 6595 400  
Телефакс: +385 1 6595 499

**Чехия**  
«GRUNDFOS s.r.o.»  
Čapkovského 21  
779 00 Olomouc  
Телефон: +420-585-716 111  
Телефакс: +420-585-716 299

**Эстония**  
«GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ»  
Peterburi tee 44  
11415 Tallinn  
Тел.: +372 606 1690  
Факс: +372 606 1691

**Финляндия**  
«OY GRUNDFOS Pumpat AB»  
Mestarintie 11  
FIN-01730 Vantaa  
Телефон: +358-3066 5650  
Телефакс: +358-3066 5650

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

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

**Германия**  
Grundfos Alldos  
Dosing & Disinfection  
ALLDOS Eichler GmbH  
Reetzstraße 85  
D-76327 Pfingstal (Söllingen)  
Тел.: +49 7240 61-0  
Телефакс: +49 7240 61-177  
E-mail: alldos.de@alldos.com

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

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

**Гонконг**  
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  
Телефон: +852-27861706 / 27861741  
Телефакс: +852-27858664

**Венгрия**  
GRUNDFOS Hungaria Kft.  
Park u. 8  
H-2045 Törökbalint,  
Телефон: +36-23 511 110  
Телефакс: +36-23 511 111

**Индия**  
GRUNDFOS Pumps India Private Limited  
118 Old Mahabalipuram Road  
Thorapakkam  
Chamiers Road  
Chennai 600 096  
Телефон: +91-44 2496 6800

**Индонезия**  
PT GRUNDFOS Pompa  
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1  
Kawasan Industri, Pulogadung  
Jakarta 13930  
Телефон: +62-21-460 6909  
Телефакс: +62-21-460 6910 / 460 6901

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

**Италия**  
GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.  
Via Gran Sasso 4  
I-20060 Truceazzano (Milano)  
Тел.: +39-02-95838112  
Телефакс: +39-02-95309290 / 95838461

**Япония**  
GRUNDFOS Pumps K.K.  
Gotanda Metalion Bldg. 5F,  
5-21-15, Higashi-gotanda  
Shiagawa-ku, Tokyo,  
141-0022 Japan  
Телефон: +81 35 448 1391  
Телефакс: +81 35 448 9619

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

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

**Литва**  
GRUNDFOS Pumps UAB  
Smolensko g. 6  
LT-03201 Vilnius  
Тел.: +370 52 395 430  
Факс: +370 52 395 431

**Малайзия**  
GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.  
7 Jalan Peguam U1/25  
Glenmarie Industrial Park  
40150 Shah Alam  
Selangor  
Телефон: +60-3-5569 2922  
Телефакс: +60-3-5569 2866

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

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

**Нидерланды**  
GRUNDFOS Nederland B.V.  
Postbus 104  
NL-1380 AC Weesp  
Тел.: +31-294-492 211  
Телефакс: +31-294-492244/492299

**Новая Зеландия**  
GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.  
17 Beatrice Tinsley Crescent  
North Harbour Industrial Estate  
Albany, Auckland  
Телефон: +64-9-415 3240  
Телефакс: +64-9-415 3250

**Норвегия**  
GRUNDFOS Pomper A/S  
Stromsveien 344  
Postboks 235, Leirdal  
N-1011 Oslo  
TIF: +47-22 90 47 00  
Телефакс: +47-22 32 21 50

**Польша**  
GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.  
ul. Klonowa 23  
Baranowo k. Poznania  
PL-62-081 Przemierowo  
Телефон: (+48-61) 650 13 00  
Телефакс: (+48-61) 650 13 50

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

**Румыния**  
GRUNDFOS Pompe România SRL  
Bd. Biruintei, nr 103  
Pantelimon county Ilfov  
Телефон: +40 21 200 4100  
Телефакс: +40 21 200 4101  
E-mail: romania@grundfos.ro

**Россия**  
ООО Грундфос  
Россия, 109544 Москва, Школьная 39  
Тел. (+7) 095 737 30 00, 564 88 00  
Факс (+7) 095 737 75 36, 564 88 11  
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

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

**Сингапур**  
GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.  
24 Tuas West Road  
Jurong Town  
Singapore 638381  
Телефон: +65-6865 1222  
Телефакс: +65-6861 8402

**Словения**  
GRUNDFOS PUMPEN VERTRIEB  
Ges.m.b.H.,  
Podružnica Ljubljana  
Blatinca 1, SI-1236 Trzin  
Телефон: +386 1 563 5338  
Телефакс: +386 1 563 2098  
E-mail: slovenia@grundfos.si

**Южная Африка**  
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

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

**Швеция**  
GRUNDFOS AB  
Lunnagårdsgatan 6  
431 90 Mölndal  
Тел.: +46-0771-32 23 00  
Телефакс: +46-31 331 94 60

**Швейцария**  
Grundfos Alldos  
Dosing & Disinfection  
ALLDOS International AG  
Schönmatstraße 4  
CH-4153 Reinach  
Тел.: +41-61-717 5555  
Телефакс: +41-61-717 5500  
E-mail: alldos.ch@alldos.com

**Швейцария**  
GRUNDFOS Pumpen AG  
Bruggacherstrasse 10  
CH-8117 Fällanden/ZH  
Тел.: +41-1-806 8111  
Телефакс: +41-1-806 8115

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

**Таиланд**  
GRUNDFOS (Thailand) Ltd.  
947/168 Moo 12, Bangna-Trad Rd., K.M. 3,  
Bangna, Phrakong  
Bangkok 10260  
Телефон: +66-2-744 1785 ... 91  
Телефакс: +66-2-744 1775 ... 6

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

**Украина**  
ТОВ ГРУНДФОС Україна  
ул. Владимирская, 71, оф. 45  
г. Киев, 01033, Украина,  
Тел. +380 44 289 4050  
Факс +380 44 289 4139

**ОАЭ**  
GRUNDFOS Gulf Distribution  
P.O. Box 16768  
Jebel Ali Free Zone  
Dubai  
Телефон: +971-4- 8815 166  
Телефакс: +971-4-8815 136

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

**Великобритания**  
GRUNDFOS Pumps Ltd.  
Grovebury Road  
Leighton Buzzard/Beds. LU7 8TL  
Телефон: +44-1525-850000  
Телефакс: +44-1525-850011

**США**  
GRUNDFOS Pumps Corporation  
17100 West 118th Terrace  
Olathe, Kansas 66061  
Телефон: +1-913-227-3400  
Телефакс: +1-913-227-3500

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

**BE > THINK > INNOVATE >**

Being responsible is our foundation  
Thinking ahead makes it possible  
Innovation is the essence

---