

# Injection units for dosing pumps

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



Other languages

<http://net.grundfos.com/qr/i/96709905>

# Русский (RU) Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации

## Перевод оригинального документа на английском языке

В данном руководстве по монтажу и эксплуатации описываются инжекционные клапаны компании Grundfos для дозирующих насосов.

В разделах 1-3 приведена информация, необходимая для обеспечения безопасного монтажа изделия.

В разделах 4-7 приведена важная информация об изделии, а также информация о техническом обслуживании и утилизации изделия.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>1. Общие сведения</b>	<b>2</b>
1.1 Памятка обслуживающему персоналу	2
1.1.1 Квалификация и обучение	2
1.1.2 Обязанности эксплуатирующей организации	2
1.1.3 Обязанности оператора	2
1.2 Значение символов и надписей в документе	3
1.3 Безопасная эксплуатация	3
<b>2. Монтаж изделия</b>	<b>3</b>
2.1 Место монтажа	3
2.2 Монтаж механической части	3
2.2.1 Пример монтажа	3
2.2.2 Соединения	4
2.2.3 Монтаж стандартных инжекционных клапанов и инжекционных клапанов с шаровым клапаном до 60, 460 и 1500 л/ч, а также инжекционных клапанов высокого давления	4
2.2.4 Монтаж стандартных инжекционных клапанов до 4000 л/ч	4
2.2.5 Монтаж инжекционных клапанов с минимальной глубиной погружения или с лепестковым затвором	4
2.2.6 Монтаж инжекционных клапанов со съёмной впрыскивающей трубой	4
2.2.7 Монтаж инжекционных клапанов для горячей жидкости с шаровым клапаном	4
<b>3. Перемещение и хранение изделия</b>	<b>4</b>
3.1 Перемещение изделия	4
3.2 Хранение изделия	4
<b>4. Общая информация об изделии</b>	<b>5</b>
4.1 Назначение	5
4.1.1 Недопустимые режимы эксплуатации	5
4.2 Варианты исполнения изделия	5
4.2.1 Стандартный инжекционный клапан	5
4.2.2 Инжекционный клапан с минимальной глубиной погружения	5
4.2.3 Инжекционный клапан с лепестковым затвором	5
4.2.4 Инжекционный клапан с шаровым клапаном	6
4.2.5 Инжекционный клапан со съёмной впрыскивающей трубой	6
4.2.6 Инжекционный клапан для горячей жидкости с шаровым клапаном	6
4.2.7 Инжекционные клапаны высокого давления	6
4.3 Маркировка	7
4.3.1 Типовое обозначение	7
<b>5. Техническое обслуживание изделия</b>	<b>8</b>
5.1 График технического обслуживания	8
5.2 Демонтаж и очистка съёмной впрыскивающей трубы	8
5.3 Очистка обратного клапана	8
<b>6. Технические данные</b>	<b>9</b>
6.1 Допустимая температура среды	9
6.2 Температура хранения и температура окружающей среды	9
6.3 Стандартные инжекционные клапаны до 6 л/ч	9
6.4 Инжекционные клапаны с минимальной глубиной погружения до 6 л/ч	10
6.5 Стандартные инжекционные клапаны до 60 л/ч	10
6.6 Инжекционные клапаны с лепестковым затвором до 60 л/ч	10
6.7 Инжекционный клапан с шаровым клапаном до 60 л/ч	11

6.8 Инжекционные клапаны со съёмной впрыскивающей трубой до 60 л/ч	11
6.9 Инжекционные клапаны для горячей жидкости с шаровым клапаном до 60 л/ч	11
6.10 Стандартные инжекционные клапаны до 460 л/ч	11
6.11 Инжекционные клапаны с шаровым клапаном до 460 л/ч	12
6.12 Инжекционные клапаны до 1500 л/ч	12
6.13 Инжекционные клапаны до 4000 л/ч	12
6.14 Инжекционные клапаны высокого давления	13
<b>7. Утилизация изделия</b>	<b>13</b>
<b>8. Гарантии изготовителя</b>	<b>13</b>



Перед началом монтажа прочтите настоящий документ. Монтаж и эксплуатация должны осуществляться в соответствии с местным законодательством и принятыми нормами и правилами.

## 1. Общие сведения

### 1.1 Памятка обслуживающему персоналу

Настоящий документ предназначен для эксплуатирующей организации и операторов. В нём содержатся общие указания, которые должны соблюдаться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании изделия. Прежде чем приступить к каким-либо работам с изделием, ответственный персонал должен внимательно изучить данный документ.

#### 1.1.1 Квалификация и обучение

Эксплуатация данного оборудования должна производиться персоналом, владеющим необходимыми для этого знаниями и опытом работы.

#### 1.1.2 Обязанности эксплуатирующей организации

- Соблюдать местные указания по технике безопасности.
- Обеспечить постоянное наличие руководства по монтажу и эксплуатации на месте эксплуатации оборудования.
- Координировать подготовку места эксплуатации оборудования в соответствии с указаниями, приведёнными в разделе **6. Технические данные**.
- Следить за тем, чтобы операторы имели соответствующую подготовку для выполнения своих задач.
- Предоставить необходимое защитное оборудование и средства индивидуальной защиты.
- Организовать регулярное техническое обслуживание.

#### 1.1.3 Обязанности оператора

- Соблюдать общепризнанные нормы техники безопасности и местные правила по предотвращению несчастных случаев.
- Использовать соответствующие средства защиты согласно местным указаниям по технике безопасности и охране труда при работе с изделием и реагентами.
- Ознакомиться с настоящим документом и понять его содержание.

## 1.2 Значение символов и надписей в документе

### ВНИМАНИЕ



Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности её предотвращения может привести к получению травмы лёгкой или средней степени тяжести.



Синий или серый круг с белым графическим символом означает, что необходимо предпринять меры для предотвращения опасности.



Красный или серый круг с диагональной чертой, возможно с чёрным графическим символом, указывает на то, что никаких мер предпринимать не нужно или их выполнение необходимо остановить.



Несоблюдение настоящих инструкций может вызвать отказ или повреждение оборудования.

## 1.3 Безопасная эксплуатация

При работе с реагентами необходимо следовать указаниям по предотвращению несчастных случаев, применяемым на месте эксплуатации оборудования.

При обращении с реагентами следует соблюдать указания паспортов безопасности от производителя реагентов.



При работе с изделием либо соединениями и линиями необходимо обязательно носить защитную одежду (например, защитные очки и перчатки). Необходимо обязательно сбросить давление в системе.

Допускается эксплуатация системы только при правильном подключении всех линий.

Если безопасная эксплуатация больше невозможна, необходимо вывести изделие из эксплуатации и принять меры по недопущению его случайного использования.

Такая ситуация возникает в следующих случаях:

- если изделие имеет заметные внешние повреждения;
- если изделие не выглядит работоспособным;
- после долгого хранения в неблагоприятных условиях.

Более подробную техническую информацию, а также сведения о декларации о соответствии или о сертификате соответствия требованиям ТР ТС можно найти в Паспорте, Руководстве по монтажу и эксплуатации на соответствующее оборудование на сайте <http://ru.grundfos.com/>, воспользовавшись программой поиска и подбора оборудования Grundfos Product Center (GPC).

## 2. Монтаж изделия

### 2.1 Место монтажа

- Место монтажа должно быть защищено от дождя, влаги, конденсата, прямых солнечных лучей и пыли.
- Место монтажа должно иметь достаточное освещение для обеспечения безопасной эксплуатации.
- Необходимо соблюдать требования к допустимым условиям окружающей среды. См. раздел [6.2 Температура хранения и температура окружающей среды](#).

### 2.2 Монтаж механической части

Монтаж изделия должен выполняться только уполномоченным и квалифицированным персоналом.

При работе с реагентами необходимо следовать указаниям по предотвращению несчастных случаев, применяемым на месте эксплуатации оборудования.



При обращении с реагентами следует соблюдать указания паспортов безопасности от производителя реагентов.

При работе с изделием либо соединениями и линиями необходимо обязательно носить защитную одежду (например, защитные очки и перчатки). Необходимо обязательно сбросить давление в системе.

См. раздел [3.1 Перемещение изделия](#).

Сразу же вытирайте разлитую жидкость во избежание опасности поскользнуться.

#### 2.2.1 Пример монтажа

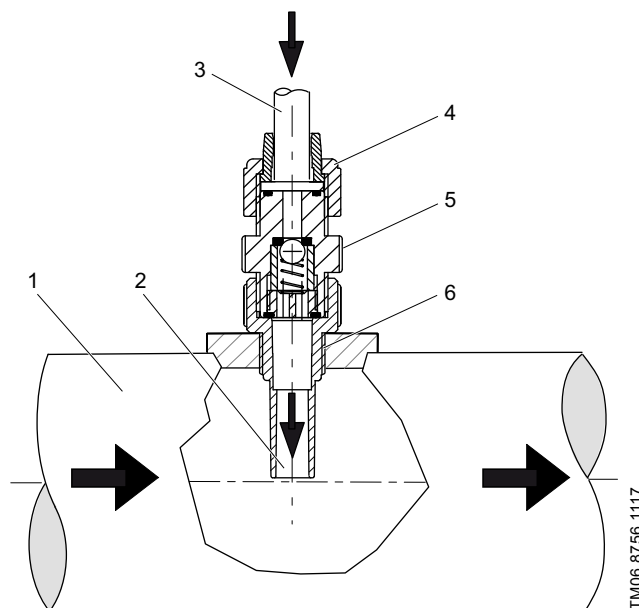


Рис. 1 Пример монтажа

Поз.	Наименование
1	Технологическая линия
2	Впрыскивающая труба
3	Линия дозирования
4	Соединение линии дозирования
5	Подпружиненный обратный клапан
6	Резьба технологической линии

TM06 8756 1117

### 2.2.2 Соединения

Инжекционные клапаны до 1500 л/ч и инжекционные клапаны высокого давления имеют резьбу для подсоединения технологической линии и оснащены трубой или комплектом штуцеров для подсоединения линии дозирования.

Инжекционные клапаны до 4000 л/ч имеют фланцевые соединения с обеих сторон.



Убедитесь в том, что обратный клапан инжекционного клапана установлен по направлению потока. Направление потока показано стрелкой на корпусе клапана.

### 2.2.3 Монтаж стандартных инжекционных клапанов и инжекционных клапанов с шаровым клапаном до 6, 60, 460 и 1500 л/ч, а также инжекционных клапанов высокого давления

1. При необходимости укоротите впрыскивающую трубу.
  - Выход впрыскивающей трубы должен находиться как можно ближе к центру технологической линии.
2. Применяйте подходящий уплотнительный материал для резьбы соединения технологической линии.
3. Осторожно вкрутите инжекционный клапан в технологическую линию.
4. Подсоедините линию дозирования. Соблюдайте указания отдельного руководства по дозирующему насосу.

### 2.2.4 Монтаж стандартных инжекционных клапанов до 4000 л/ч



Инжекционные клапаны с фланцевым соединением должны устанавливаться в нижней части горизонтальных технологических линий. В противном случае обратный клапан может работать неправильно.

1. При необходимости укоротите впрыскивающую трубу.
  - Выход впрыскивающей трубы должен находиться как можно ближе к центру технологической линии.
2. Установите инжекционный клапан вертикально в нижней части фланцевого соединения технологической линии.
3. Подсоедините линию дозирования. Соблюдайте указания отдельного руководства по дозирующему насосу.

### 2.2.5 Монтаж инжекционных клапанов с минимальной глубиной погружения или с лепестковым затвором

См. разделы:

- [4.2.2 Инжекционный клапан с минимальной глубиной погружения](#)
- [4.2.3 Инжекционный клапан с лепестковым затвором](#)

Нельзя укорачивать впрыскивающие трубы данных инжекционных клапанов. Выход впрыскивающей трубы должен находиться как можно ближе к центру технологической линии.

1. Для инжекционных клапанов с лепестковым затвором:
  - Применяйте подходящий уплотнительный материал для резьбы соединения технологической линии.
2. Для инжекционных клапанов с минимальной глубиной погружения:
  - Убедитесь в том, что плоская прокладка соединения технологической линии расположена правильно, или примените подходящий уплотнительный материал для резьбы.
3. Осторожно вкрутите инжекционный клапан в технологическую линию.
4. Подсоедините линию дозирования. Соблюдайте указания отдельного руководства по дозирующему насосу.

### 2.2.6 Монтаж инжекционных клапанов со съёмной впрыскивающей трубой

См. раздел [4.2.5 Инжекционный клапан со съёмной впрыскивающей трубой](#).



При нормальном режиме работы впрыскивающая труба проходит через шаровой клапан и соединение технологической линии. Не пытайтесь закрыть шаровой клапан при нормальном режиме работы, иначе можно повредить впрыскивающую трубу.

См. раздел [5.2 Демонтаж и очистка съёмной впрыскивающей трубы](#).

1. При необходимости укоротите впрыскивающую трубу или отрегулируйте глубину погружения с помощью соединения с обжимным кольцом. См. рис. 7, поз. 3.
  - Выход впрыскивающей трубы должен находиться как можно ближе к центру технологической линии.
2. Применяйте подходящий уплотнительный материал для резьбы соединения технологической линии.
3. Осторожно вкрутите инжекционный клапан в технологическую линию.
4. Подсоедините линию дозирования. Соблюдайте указания отдельного руководства по дозирующему насосу.

### 2.2.7 Монтаж инжекционных клапанов для горячей жидкости с шаровым клапаном

См. раздел [4.2.6 Инжекционный клапан для горячей жидкости с шаровым клапаном](#).

Выход впрыскивающей трубы должен находиться как можно ближе к центру технологической линии.

1. Применяйте подходящий уплотнительный материал для резьбы соединения технологической линии.
2. Осторожно вкрутите инжекционный клапан в технологическую линию.
3. При необходимости укоротите охлаждающую трубу.



Охлаждающая труба должна быть достаточно длинной для обеспечения надлежащей функции охлаждения.

Удалите заусенцы на концах охлаждающей трубы после укорачивания.

При сгибании охлаждающей трубы убедитесь в том, что поперечное сечение не уменьшилось.

4. Подсоедините охлаждающую трубу к шаровому клапану.
  - Плотно затяните соединение с врезным кольцом.
5. Подсоедините обратный клапан к охлаждающей трубе.
  - Плотно затяните соединение с врезным кольцом.
6. Подсоедините линию дозирования. Соблюдайте указания отдельного руководства по дозирующему насосу.

## 3. Перемещение и хранение изделия

### 3.1 Перемещение изделия

- Используйте защитную обувь при транспортировке и монтаже.
- Используйте каску при подъёме изделия выше уровня бедра.
- Используйте соответствующее подъёмное и транспортирующее оборудование.
- Убедитесь в том, что в процессе транспортировки изделие не подвергается воздействию точечной нагрузки.
- Избегайте сильных ударов.
- Соблюдайте требования к допустимым условиям окружающей среды. См. раздел [6.2 Температура хранения и температура окружающей среды](#).

### 3.2 Хранение изделия

- Соблюдайте требования к допустимым условиям окружающей среды. См. раздел [6.2 Температура хранения и температура окружающей среды](#).
- Место хранения должно быть защищено от дождя, влаги, конденсата, прямых солнечных лучей и пыли.

## 4. Общая информация об изделии

### 4.1 Назначение

Инжекционные клапаны для дозирующих насосов используются вместе с дозирующими насосами Grundfos. Они предназначены для впрыскивания дозируемой среды либо в технологическую линию, либо в бак, в котором она смешивается с технологической водой.

Инжекционные клапаны подходят для жидких, неабразивных, невоспламеняющихся и негорючих сред.

Следует учитывать температуру замерзания и кипения среды.

Убедитесь в том, что детали, контактирующие со средой, устойчивы к воздействию среды в условиях эксплуатации.



Запрещается использовать изделие для любой другой цели, отличной от вышеуказанной.

#### 4.1.1 Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная безопасность изделия гарантирована только при использовании его в соответствии с разделом [4.1 Назначение](#).



Инжекционные клапаны не являются запорными клапанами. Они полностью закрываются только в том случае, если давление в системе падает ниже рабочего давления.

Изделие не должно использоваться для:

- работы в потенциально взрывоопасных зонах;
- охлаждённых сред или газов;
- кристаллизующихся сред.

## 4.2 Варианты исполнения изделия

### 4.2.1 Стандартный инжекционный клапан

В стандартных инжекционных клапанах поддерживается минимальное противодавление во избежание обратного потока дозируемой среды.

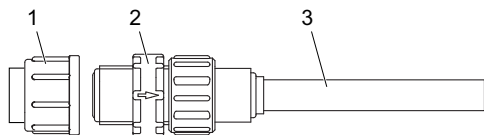


Рис. 2 Стандартный инжекционный клапан (пример)

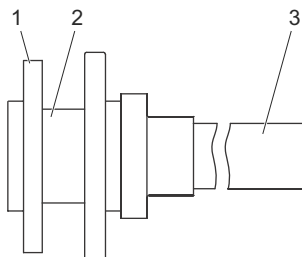


Рис. 3 Стандартный инжекционный клапан до 4000 л/ч

Поз.	Наименование
1	Комплект для подсоединения линии дозирования
2	Подпружиненный обратный клапан
3	Впрыскивающая труба

Технические данные см. в разделе:

- [6.3 Стандартные инжекционные клапаны до 6 л/ч](#)
- [6.5 Стандартные инжекционные клапаны до 60 л/ч](#)
- [6.10 Стандартные инжекционные клапаны до 460 л/ч](#)
- [6.12 Инжекционные клапаны до 1500 л/ч](#)
- [6.13 Инжекционные клапаны до 4000 л/ч](#)

### 4.2.2 Инжекционный клапан с минимальной глубиной погружения

Инжекционные клапаны с минимальной глубиной погружения используются, как правило, для технологических линий небольшого диаметра. Кольцевое уплотнение обеспечивает функцию предотвращения возврата.

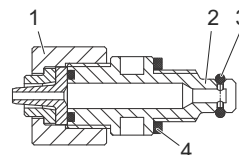


Рис. 4 Инжекционный клапан с минимальной глубиной погружения

Поз.	Наименование
1	Комплект для подсоединения линии дозирования
2*	Впрыскивающая труба
3	Кольцевое уплотнение для функции предотвращения возврата
4	Плоская прокладка

\* Впрыскивающую трубу укорачивать нельзя.

Технические данные см. в разделе:

- [6.4 Инжекционные клапаны с минимальной глубиной погружения до 6 л/ч](#)

### 4.2.3 Инжекционный клапан с лепестковым затвором

Инжекционные клапаны с лепестковым затвором обычно используются для добавления раствора гипохлорита натрия в воду с высокой карбонатностью. Кромка предотвращает кристаллизацию и засорение, которые могут быть вызваны щелочно-карбонатной реакцией в точке впрыска.

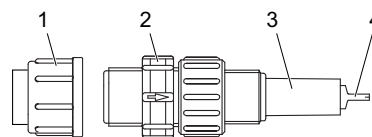


Рис. 5 Инжекционный клапан с лепестковым затвором

Поз.	Наименование
1	Комплект для подсоединения линии дозирования
2	Подпружиненный обратный клапан
3*	Впрыскивающая труба
4	Лепестковый затвор

\* Нельзя укорачивать впрыскивающую трубу инжекционных клапанов с лепестковым затвором.

Технические данные см. в разделе:

- [6.6 Инжекционные клапаны с лепестковым затвором до 60 л/ч](#)

TM06 8812 1117

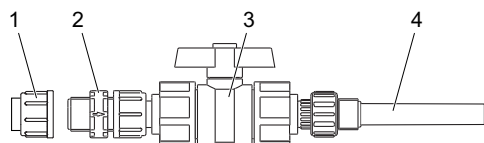
TM06 8794 1117

TM06 8808 1117

TM06 8795 1117

#### 4.2.4 Инжекционный клапан с шаровым клапаном

Инжекционные клапаны с шаровым клапаном используются там, где точка впрыска должна быть закрываемой. Шаровой клапан устанавливается между впрыскивающей трубой и подпружиненным обратным клапаном. Таким образом, линию дозирования можно полностью исключить из процесса. Обратный клапан можно демонтировать и очистить, не останавливая процесс и не опорожняя технологическую линию.



TM06 8796 1117

Рис. 6 Инжекционный клапан с шаровым клапаном

Поз.	Наименование
1	Комплект для подсоединения линии дозирования
2	Подпружиненный обратный клапан
3	Шаровой клапан
4	Впрыскивающая труба

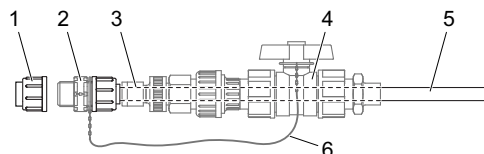
Технические данные см. в разделе:

- [6.7 Инжекционный клапан с шаровым клапаном до 60 л/ч](#)
- [6.11 Инжекционные клапаны с шаровым клапаном до 460 л/ч](#)

#### 4.2.5 Инжекционный клапан со съёмной впрыскивающей трубой

Инжекционные клапаны со съёмной впрыскивающей трубой используются в условиях, когда требуется регулярная очистка впрыскивающей трубы. Впрыскивающую трубу можно извлечь из технологической линии, не останавливая поток технологической воды. Точка впрыска может быть закрыта встроенным шаровым клапаном сразу после извлечения впрыскивающей трубы.

См. раздел [5.2 Демонтаж и очистка съёмной впрыскивающей трубы](#).



TM06 8797 1117

Рис. 7 Инжекционный клапан со съёмной впрыскивающей трубой

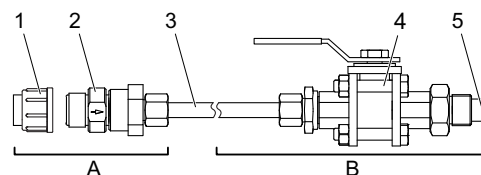
Поз.	Наименование
1	Комплект для подсоединения линии дозирования
2	Подпружиненный обратный клапан
3	Соединение с обжимным кольцом
4	Шаровой клапан
5	Впрыскивающая труба
6	Предохранительный шнур

Технические данные см. в разделе:

- [6.8 Инжекционные клапаны со съёмной впрыскивающей трубой до 60 л/ч](#)

#### 4.2.6 Инжекционный клапан для горячей жидкости с шаровым клапаном

Инжекционные клапаны для горячей жидкости с шаровым клапаном можно использовать для прямого впрыска дозируемой среды в технологические линии с высокой температурой технологической воды. Охлаждающая труба (3) отделяет горячие детали, которые установлены в технологической линии, от обратного клапана и соединения линии дозирования, которые имеют стандартную рабочую температуру.



TM06 8801 1117

Рис. 8 Инжекционный клапан для горячей жидкости с шаровым клапаном

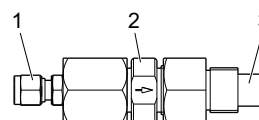
Поз.	Наименование
A	Зона со стандартной рабочей температурой
B	Зона с высокой рабочей температурой
1	Комплект для подсоединения линии дозирования
2	Подпружиненный обратный клапан
3	Сгибаемая охлаждающая труба
4	Шаровой клапан
5	Впрыскивающая труба

Технические данные см. в разделе:

- [6.9 Инжекционные клапаны для горячей жидкости с шаровым клапаном до 60 л/ч](#)

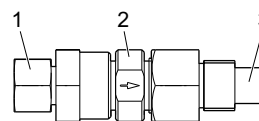
#### 4.2.7 Инжекционные клапаны высокого давления

Инжекционные клапаны высокого давления предназначены для применения в условиях высокого давления.



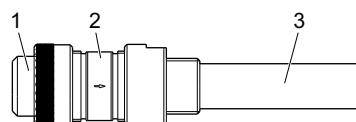
TM07 0550 0218

Рис. 9 Инжекционный клапан высокого давления, расход 3,3 л/ч



TM07 0554 0218

Рис. 10 Инжекционный клапан высокого давления, расход 55 л/ч



TM07 0555 0218

Рис. 11 Инжекционный клапан высокого давления, расход 220 л/ч

Поз.	Наименование
1	Комплект для подсоединения линии дозирования
2	Подпружиненный обратный клапан
3	Впрыскивающая труба

Технические данные см. в разделе:

- [6.14 Инжекционные клапаны высокого давления](#)

## 4.3 Маркировка

### 4.3.1 Типовое обозначение

Типовое обозначение предназначено для точной идентификации изделия, а не для конфигурации. Его можно найти на упаковке изделия.

Пример: **INJ.UNIT 0300-10 PVC/E/C 4U3-30/120**

Тип изделия	
INJ.UNIT 0300-10 PVC/E/C 4U3-30/120	
Инжекционный клапан	
Типоразмер	
INJ.UNIT 0300-10 PVC/E/C 4U3-30/120	
01	До 6 л/ч
02	До 60 л/ч
03	До 460 л/ч
04	До 1500 л/ч
05	До 4000 л/ч
Исполнение	
INJ.UNIT 0300-10 PVC/E/C 4U3-30/120	
00	Стандартное исполнение
01	Материал соединения технологической линии: 2.4610 (сплав С-4)
02	С шаровым клапаном
03	С лепестковым затвором
04	С минимальной глубиной погружения
06	Со съёмной впрыскивающей трубой
08	Высокая температура технологической воды
Макс. давление[бар]	
INJ.UNIT 0300-10 PVC/E/C 4U3-30/120	
Материал корпуса	
INJ.UNIT 0300-10 PVC/E/C 4U3-30/120	
PP	Полипропилен
PVC	Поливинилхлорид
PV	PVDF
SS	Нержавеющая сталь 1.4401 / 1.4571
Y	2.4610 (сплав С-4)
Материал прокладки	
INJ.UNIT 0300-10 PVC/E/C 4U3-30/120	
E	EPDM
V	FKM
T	PTFE
Материал шара клапана	
INJ.UNIT 0300-10 PVC/E/C 4U3-30/120	
C	Керамика
G	Стекло
SS	Нержавеющая сталь 1.4401 / 1.4571
T	PTFE
Y	2.4610 (сплав С-4)
Давление открытия	
INJ.UNIT 0300-10 PVC/E/C 4U3-30/120	
4	Типоразмер 01/02/03: 0,7 бар Типоразмер 04/05: 0,6 бар

Соединение линии дозирования	
INJ.UNIT 0300-10 PVC/E/C 4U3-30/120	
U2	Накидная гайка G 5/8 с деталями для шлангового соединения 4/6 мм, 6/9 мм, 6/12 мм, 9/12 мм
U7	Накидная гайка G 5/8 с деталями для шлангового соединения 0,17" x 1/4"; 1/4" x 3/8"; 3/8" x 1/2"
A	Накидная гайка G 5/8 с резьбовым соединением Rp 1/4, внутренняя резьба
V	Накидная гайка G 5/8 с резьбовым соединением 1/4 NPT, внутренняя резьба
U3	Накидная гайка G 5/4 с деталями для шлангового соединения 19 или 20 мм или клеевого трубного соединения 25 мм
A7	Накидная гайка G 5/4 с резьбовым соединением 3/4 NPT, наружная резьба
A1	Накидная гайка G 5/4 с резьбовым соединением Rp 3/4, внутренняя резьба
A3	Накидная гайка G 5/4 с резьбовым соединением 3/4 NPT, внутренняя резьба
K	Накидная гайка G 2 с деталями для клеевого трубного соединения 40 мм
B5	Накидная гайка G 2 с деталями для сварного трубного соединения 40 мм
A2	Накидная гайка G 2 с резьбовым соединением Rp 1 1/4, внутренняя резьба
A4	Накидная гайка G 2 с резьбовым соединением 1 1/4 NPT, внутренняя резьба
A8	Накидная гайка G 2 с резьбовым соединением 1 1/4 NPT, наружная резьба
V6	Соединение врезного кольца 4/6 мм
C2	Соединение врезного кольца 8/10 мм
C9	Соединение врезного кольца 10/12 мм
X	Соединения отсутствуют

Соединение технологической линии	
INJ.UNIT 0300-10 PVC/E/C 4U3-30/120	
10	G 1/4
11	1/4 NPT
20	G 1/2
21	1/2 NPT
30	G 1
31	1 NPT
40	G 2
41	2 NPT
70	Фланец DN 80

Глубина погружения[мм]	
INJ.UNIT 0300-10 PVC/E/C 4U3-30/120	

## 5. Техническое обслуживание изделия

Обслуживание изделия должно выполняться только уполномоченным и квалифицированным персоналом.

При работе с реагентами необходимо следовать указаниям по предотвращению несчастных случаев, применяемым на месте установки.

При обращении с реагентами следует соблюдать указания паспортов безопасности от производителя реагентов.

При работе с изделием либо соединениями и линиями необходимо обязательно носить защитную одежду (например, защитные очки и перчатки). Необходимо обязательно сбросить давление в системе.

См. раздел [3.1 Перемещение изделия](#).

Сразу же вытирайте разлитую жидкость во избежание опасности поскользнуться.

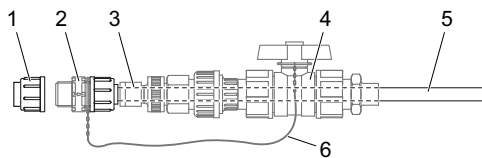


### 5.1 График технического обслуживания

Периодичность	Операция
После 8000 часов работы или не реже, чем каждые 12 месяцев, или в случае отказов	Промыть обратный клапан. См. раздел <a href="#">5.3 Очистка обратного клапана</a> .

### 5.2 Демонтаж и очистка съёмной впрыскивающей трубы

Данный раздел применяется к инъекционным клапанам со съёмной впрыскивающей трубой до 60 л/ч.



TM06 8797 1117

Рис. 12 Инъекционный клапан со съёмной впрыскивающей трубой

Поз.	Наименование
1	Комплект для подсоединения линии дозирования
2	Подпружиненный обратный клапан
3	Соединение с обжимным кольцом
4	Шаровой клапан
5	Впрыскивающая труба
6	Предохранительный шнур



При работе с изделием либо соединениями и линиями необходимо обязательно носить защитную одежду (например, защитные очки и перчатки). Необходимо обязательно сбросить давление в системе.

При нормальном режиме работы впрыскивающая труба проходит через шаровой клапан и соединение технологической линии. Не пытайтесь закрыть шаровой клапан при нормальном режиме работы, иначе можно повредить впрыскивающую трубу.

1. Выключите систему дозирования.
  - Убедитесь в том, что не может произойти случайный запуск системы.
2. Промойте линию дозирования.
3. Убедитесь в том, что давление в системе дозирования сброшено.

### ВНИМАНИЕ



#### Опасность химического воздействия

Травма лёгкой или средней степени тяжести  
- Соберите вытекающую дозируемую среду безопасным способом.

4. Извлеките соединение линии дозирования (1).

### ВНИМАНИЕ

#### Система под давлением

Травма лёгкой или средней степени тяжести  
- После открытия соединения с обжимным кольцом (3) давление технологической воды может вытолкнуть впрыскивающую трубу (5) из инъекционного клапана. Предохранительный шнур (6) препятствует движению впрыскивающей трубы во избежание вытекания технологической воды.



5. Удерживайте обратный клапан в нужном положении и осторожно открывайте соединение с обжимным кольцом (3) до тех пор, пока впрыскивающая труба не сможет перемещаться.
6. Вытащите впрыскивающую трубу (5) из инъекционного клапана только до тех пор, пока вы не сможете закрыть шаровой клапан (4).
7. Закройте шаровой клапан (4).
8. Извлеките обратный клапан (2) с предохранительным шнуром (6).
9. Полностью вытащите впрыскивающую трубу (5).
10. Очистите впрыскивающую трубу подходящим чистящим средством.

Перед повторной сборкой убедитесь в том, что все детали находятся в чистом, сухом и неповреждённом состоянии.

### 5.3 Очистка обратного клапана

Данный раздел относится к инъекционным клапанам с максимальным расходом 60, 460, 1500 и 4000 л/ч и инъекционным клапанам высокого давления.



При работе с изделием либо соединениями и линиями необходимо обязательно носить защитную одежду (например, защитные очки и перчатки). Необходимо обязательно сбросить давление в системе.

1. Выключите систему дозирования.
  - Убедитесь в том, что не может произойти случайный запуск системы.
2. Промойте линию дозирования.
3. Для инъекционных клапанов со съёмной впрыскивающей трубой:
  - Вытащите впрыскивающую трубу и закройте шаровой клапан. См. раздел [5.2 Демонтаж и очистка съёмной впрыскивающей трубы](#).
4. Для инъекционных клапанов с шаровым клапаном:
  - Закройте шаровой клапан.
5. Для инъекционных клапанов без шарового клапана:
  - Опорожните технологическую линию.
6. Убедитесь в том, что давление в линии дозирования сброшено.

### ВНИМАНИЕ

#### Опасность химического воздействия

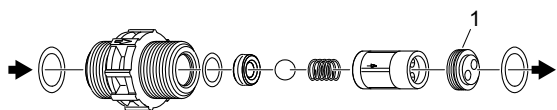


Травма лёгкой или средней степени тяжести  
- Соберите вытекающую дозируемую среду безопасным способом.

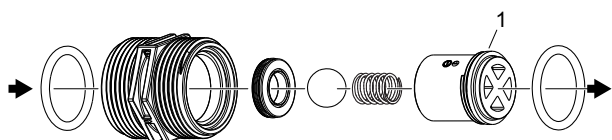
7. Извлеките соединение линии дозирования.
8. Извлеките обратный клапан.



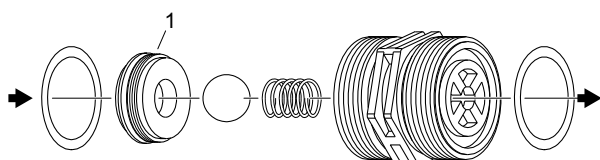
9. Для инжекционных клапанов до 60, 460 и 1500 л/ч и для инжекционных клапанов высокого давления:
- Открутите деталь (1), демонтируйте клапан и очистите все части подходящим чистящим средством. См. рисунки 13, 14, 15.



**Рис. 13** Обратный клапан для инжекционных клапанов до 60 л/ч и инжекционных клапанов высокого давления

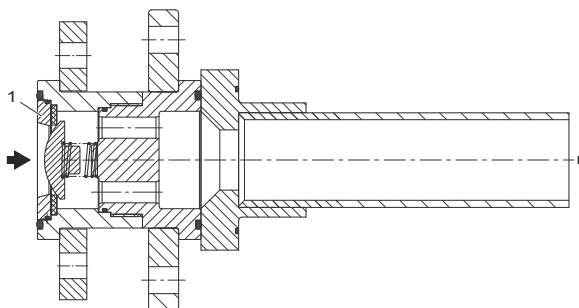


**Рис. 14** Обратный клапан для инжекционных клапанов до 460 л/ч



**Рис. 15** Обратный клапан для инжекционных клапанов до 1500 л/ч

10. Для инжекционных клапанов до 4000 л/ч:
- Извлеките седло клапана (1). См. рис. 16.
  - Демонтируйте клапан и очистите его подходящим чистящим средством.



**Рис. 16** Обратный клапан для инжекционных клапанов до 4000 л/ч

Перед повторной сборкой убедитесь в том, что все детали находятся в чистом, сухом и неповреждённом состоянии.

## 6. Технические данные

Значения расхода относятся к жидкостям с вязкостью, аналогичной вязкости воды.

### 6.1 Допустимая температура среды

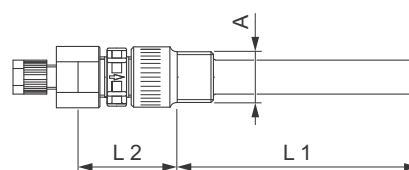
Материал корпуса	Максимальное рабочее давление	
	до 10 бар	> 10 бар
PVC, PP	от 0 °C до +40 °C	от 0 °C до +20 °C
PVDF	от -10 °C до +40 °C	от -10 °C до +20 °C
Нержавеющая сталь	90 °C	
	145 °C (кратковременная при макс. давлении 2 бар)	

### 6.2 Температура хранения и температура окружающей среды

	Максимальное рабочее давление	
	до 10 бар	> 10 бар
Мин./макс. температура окружающей среды [°C]	0/+40	0/+20
Мин./макс. температура хранения [°C]	-10/+50	

### 6.3 Стандартные инжекционные клапаны до 6 л/ч

Приблизительное давление открытия	[бар]	0,7
Максимальный расход	[л/ч]	6
Максимальное рабочее давление	[бар]	10
Материал пружины		Тантал

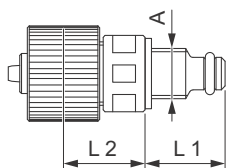


**Рис. 17** Стандартный инжекционный клапан

Материалы			Размеры		
Корпус	Прокладка	Шар	A	L 1 [мм]	L 2 [мм]
PVDF	FKM	Керамика	G 1/2 1/2 NPT	100 300	41
	EPDM	Керамика			
	PTFE	Керамика			

### 6.4 Инжекционные клапаны с минимальной глубиной погружения до 6 л/ч

Максимальный расход	[л/ч]	6
Максимальное рабочее давление	[бар]	10



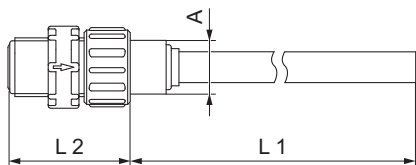
TM06 8810 1117

Рис. 18 Инжекционный клапан с минимальной глубиной погружения

Материалы			Размеры		
Корпус	Прокладка	Кольцевое уплотнение	A	L 1 [мм]	L 2 [мм]
PVC	FKM	FKM	G 1/4	21	22
	EPDM	FKM			
PP	FKM	FKM	1/4 NPT	36	22
PVC	FKM	FKM			
PVC	EPDM	FKM	1/4 NPT	36	22
	EPDM	FKM			
PP	FKM	FKM			

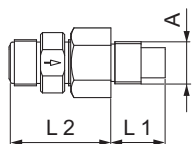
### 6.5 Стандартные инжекционные клапаны до 60 л/ч

Приблизительное давление открытия	[бар]	0,7
Максимальный расход	[л/ч]	60
Материал пружины		Тантал



TM06 8655 1017

Рис. 19 Стандартный инжекционный клапан, исполнение из ПП, ПВХ и ПВХДФ



TM06 8656 1017

Рис. 20 Стандартный инжекционный клапан, исполнение из нержавеющей стали

Макс. рабочее давление [бар]	Материалы			Размеры		
	Корпус	Прокладка	Шар	A	L 1 [мм]	L 2 [мм]
16	PP	FKM	Керамика	G 1/2 1/2 NPT	100 300	47
		EPDM	Керамика			
	PVC	FKM	Керамика			
		EPDM	Керамика			
		PTFE	Керамика			
	PVDF	FKM	Керамика			
EPDM		Керамика				
100	SS <sup>1)</sup>	PTFE	SS <sup>2)</sup>	G 1/2 1/2 NPT	27	50
	Сплав C-4 <sup>3)</sup>	PTFE	Сплав C-4	G 1/2	100	47

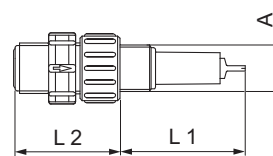
1) Нержавеющая сталь 1.4571

2) Нержавеющая сталь 1.4401

3) Материал впрыскивающей трубы: PVC

### 6.6 Инжекционные клапаны с лепестковым затвором до 60 л/ч

Приблизительное давление открытия	[бар]	0,7
Максимальный расход	[л/ч]	60
Максимальное рабочее давление	[бар]	16
Материал пружины		Тантал



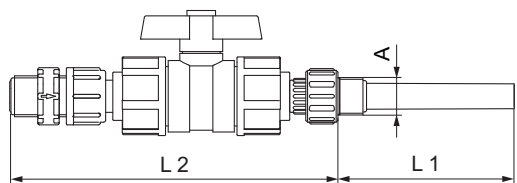
TM06 8657 1017

Рис. 21 Инжекционный клапан с лепестковым затвором

Материалы				Размеры		
Корпус	Прокладка	Шар	Кромка	A	L 1 [мм]	L 2 [мм]
PVC	FKM	Керамика	FKM	G 1/2 1/2 NPT	~55	49

### 6.7 Инжекционный клапан с шаровым клапаном до 60 л/ч

Приблизительное давление открытия [бар] 0,7  
 Максимальный расход [л/ч] 60  
 Материал пружины Тантал



TM06 8658 1017

Рис. 22 Инжекционный клапан с шаровым клапаном

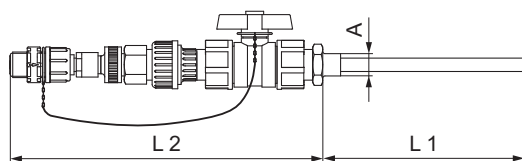
Макс. рабочее давление [бар]	Материалы			Размеры		
	Корпус	Прокладка	Шар	A	L 1 [мм]	L 2 [мм]
16	PVC	FKM	Керамика	G 1/2 1/2 NPT	100	183
		EPDM	Керамика			
64	SS*	PTFE	SS**		27	138

\* Нержавеющая сталь 1.4571 и 1.4408

\*\* Нержавеющая сталь 1.4401

### 6.8 Инжекционные клапаны со съёмной впрыскивающей трубой до 60 л/ч

Приблизительное давление открытия [бар] 0,7  
 Максимальный расход [л/ч] 60  
 Максимальное рабочее давление [бар] 10  
 Материал пружины Тантал



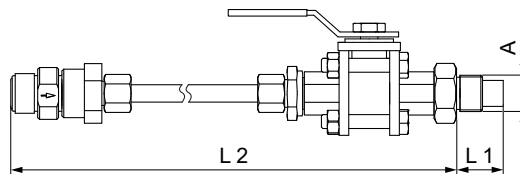
TM06 8659 1017

Рис. 23 Инжекционный клапан со съёмной впрыскивающей трубой

Материалы			Размеры		
Корпус	Прокладка	Шар	A	L 1 [мм]	L 2 [мм]
PVC	FKM	Керамика	G 1/2 1/2 NPT	185	280
	EPDM	Керамика			

### 6.9 Инжекционные клапаны для горячей жидкости с шаровым клапаном до 60 л/ч

Приблизительное давление открытия [бар] 0,7  
 Максимальный расход [л/ч] 60  
 Максимальная температура технологической воды [°C] 120  
 Материал пружины Тантал  
 Материал шарового клапана Нержавеющая сталь 1.4408  
 Материал впрыскивающей трубы Нержавеющая сталь 1.4571  
 Материал охлаждающей трубы Нержавеющая сталь 1.4571



TM06 8660 1017

Рис. 24 Инжекционный клапан для горячей жидкости с шаровым клапаном

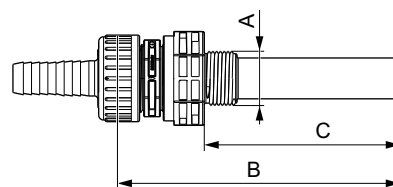
Макс. рабочее давление [бар]	Материалы			Размеры		
	Корпус	Прокладка	Шар	A	L 1 [мм]	L 2 [мм]
16	PVDF	PTFE	Керамика	G 1/2	27	1158
64	SS*	PTFE	SS**	1/2 NPT		

\* Нержавеющая сталь 1.4571

\*\* Нержавеющая сталь 1.4401

### 6.10 Стандартные инжекционные клапаны до 460 л/ч

Приблизительное давление открытия [бар] 0,7  
 Максимальный расход [л/ч] 460  
 Материал пружины 2.4610 (сплав C-4)



TM06 8661 1017

Рис. 25 Стандартный инжекционный клапан

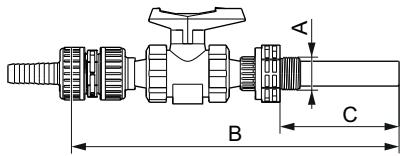
Макс. рабочее давление [бар]	Материалы			Размеры		
	Корпус	Прокладка	Шар	A	B [мм]	C [мм]
10	ПВХ	FKM	Керамика	G 1 1 NPT	173	120
		EPDM	Керамика			
		PTFE	Керамика			
	ПП	FKM	Керамика			
		EPDM	Керамика			
		FKM	Керамика			
ПВДф	EPDM	Керамика				
	PTFE	Керамика				
16	SS*	PTFE	SS**			

\* Нержавеющая сталь 1.4571 и 1.4408

\*\* Нержавеющая сталь 1.4401

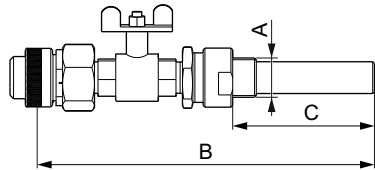
### 6.11 Инжекционные клапаны с шаровым клапаном до 460 л/ч

Приблизительное давление открытия	[бар]	0,7
Максимальный расход	[л/ч]	460
Максимальное рабочее давление	[бар]	10
Материал пружины		2.4610 (сплав С-4)



TM06 8662 1217

Рис. 26 Инжекционный клапан с шаровым клапаном, исполнение из ПВХ



TM06 8663 1217

Рис. 27 Инжекционный клапан с шаровым клапаном, исполнение из нержавеющей стали

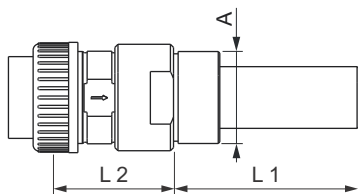
Материалы			Размеры		
Корпус	Прокладка	Шар	A	B [мм]	C [мм]
PVC	FKM	Керамика	G 1	330	120
	EPDM	Керамика	1 NPT		
SS*	PTFE	SS**		285,5	120

\* Нержавеющая сталь 1.4571 и 1.4408

\*\* Нержавеющая сталь 1.4401

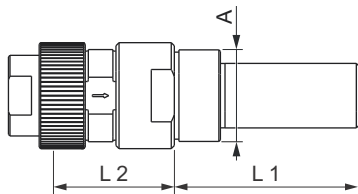
### 6.12 Инжекционные клапаны до 1500 л/ч

Приблизительное давление открытия	[бар]	0,6
Максимальный расход	[л/ч]	1500
Максимальное рабочее давление	[бар]	10
Материал пружины		2.4610 (сплав С-4)



TM07 0543 0218

Рис. 28 Инжекционный клапан до 1500 л/ч, исполнение из ПП, ПВХ и ПВХДФ



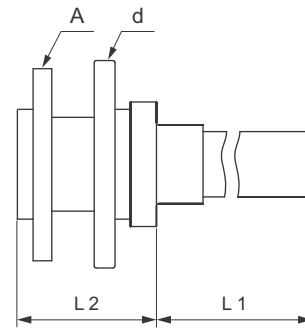
TM06 8751 0218

Рис. 29 Инжекционный клапан до 1500 л/ч, исполнение из нержавеющей стали

Материалы			Размеры		
Корпус	Шар	Прокладка	A	L 1 [мм]	L 2 [мм]
PVC	FKM	Стекло	G 2 2 NPT	120	78
	EPDM	PTFE			
	PTFE	PTFE			
PP	FKM	Стекло			
	EPDM	PTFE			
	PTFE	PTFE			
ПВДФ	FKM	PTFE			
	EPDM	PTFE			
	PTFE	PTFE			
Нержавеющая сталь	PTFE	Нержавеющая сталь			

### 6.13 Инжекционные клапаны до 4000 л/ч

Приблизительное давление открытия	[бар]	0,1
Максимальный расход	[л/ч]	4000
Максимальное рабочее давление	[бар]	6
Материал пружины		Нержавеющая сталь 1.4310 с покрытием из ПТФЭ



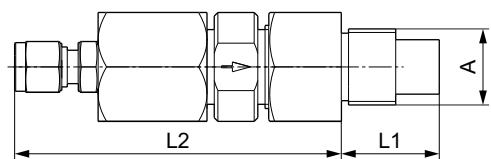
TM06 8752 1017

Рис. 30 Инжекционный клапан до 4000 л/ч

Материалы				A	d	L 1 [мм]	L 2 [мм]
Корпус	Шар	Прокладка	Седло				
PVC	PVC	FKM	PTFE	Фланец DN 65	Фланец DN 80	220	134
PP	PP						

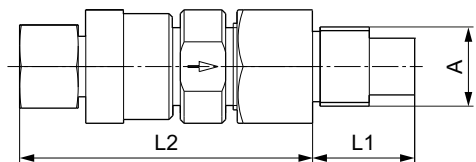
### 6.14 Инжекционные клапаны высокого давления

Приблизительное давление открытия [бар] 0,7  
 Материал пружины 2.4610 (сплав С-4)



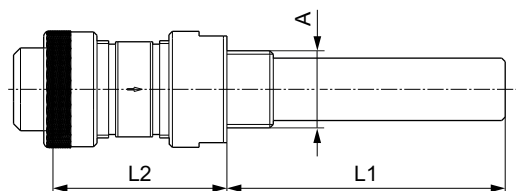
TM07 0553 0218

Рис. 31 Инжекционный клапан высокого давления, расход 3,3 л/ч



TM07 0552 0218

Рис. 32 Инжекционный клапан высокого давления, расход 55 л/ч



TM07 0551 0218

Рис. 33 Инжекционный клапан высокого давления, расход 220 л/ч

Расход [л/ч]	Макс. рабочее давление [бар]	Материалы		Размеры		
		Корпус / шар	Прокладка	A	L 1 [мм]	L 2 [мм]
3,3	200	SS*	PTFE	G 1/2	27	90
55	200	SS*	PTFE	G 1/2	27	77,5
220	100	SS*	PTFE	G 1	120	75

\* Нержавеющая сталь

### 7. Утилизация изделия

Основным критерием предельного состояния является:

1. отказ одной или нескольких составных частей, ремонт или замена которых не предусмотрены;
2. увеличение затрат на ремонт и техническое обслуживание, приводящее к экономической нецелесообразности эксплуатации.

Данное изделие, а также узлы и детали должны собираться и утилизироваться в соответствии с требованиями местного законодательства в области экологии.

### 8. Гарантии изготовителя

Специальное примечание для Российской Федерации:

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

Предприятие-изготовитель:

Концерн "GRUNDFOS Holding A/S"  
 Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания

\* точная страна изготовления указана на фирменной табличке.

По всем вопросам на территории РФ просим обращаться:

ООО "Грундфос"

РФ, 109544, г. Москва, ул. Школьная, д. 39

Телефон +7 (495) 737-30-00

Факс +7 (495) 737-75-36.

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

#### Условия подачи рекламаций

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





<b>96709905</b> 0218
----------------------

ECM: 1221918
--------------