



[www.redi-russia.ru](http://www.redi-russia.ru)

Канализационные системы REDI Phonoline

phono))line

ОЛМА

## Система шумопоглощающих трубопроводов

Звуковые показатели сертифицированы на уровне 12 дБ

Рабочее давление 3 и 10 бар

Группа горючести Г1

**REDI**

## Содержание

<b>О компании</b> .....	<b>4</b>
<b>Канализационная система REDI Phonoline</b> .....	<b>5</b>
Преимущества .....	5
Технические характеристики .....	6
Пожаробезопасность .....	8
Шумоизоляция .....	9
Уплотнители .....	11
Монтаж трубопроводов .....	12
НПВХ - химическая устойчивость .....	13
Номенклатура .....	14
Проектирование и расчет .....	26
<b>Обратные клапана OTTIMA</b> .....	<b>28</b>
Технические характеристики .....	28
Преимущества обратных клапанов .....	29
Рекомендации к монтажу в существующие и новые инженерные сети .....	30
Чертежи и номенклатура .....	31
Почему необходимо использовать обратный клапан .....	34
Советы по установке .....	37
<b>Выборочные объекты</b> .....	<b>39</b>

# О КОМПАНИИ



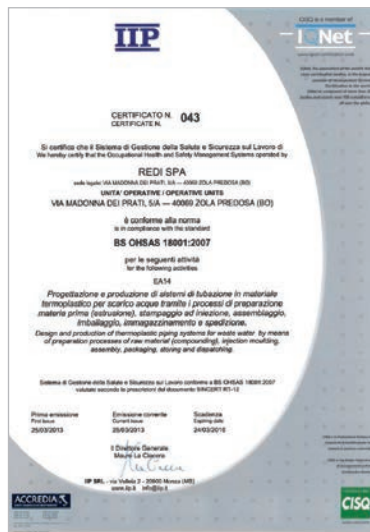
**REDI s.p.a.**, занимаясь производством пластиковых труб и фитингов более 40 лет, превратилась в чрезвычайно развитую и успешную компанию. Причиной этого успеха являются наши постоянные усилия, направленные на предложение наиболее полного сервиса для наших Клиентов и установление долгосрочных и взаимовыгодных деловых отношений.

«**REDI — единство прогресса и качества**» — так звучит лозунг компании.

Продукция компании REDI сертифицирована в соответствии со стандартом качества производства UNI EN ISO 9001:2008.

## REDI s.p.a. производит следующую продукцию:

- Шумопоглощающую, напорную и безнапорную, трудногорючую канализацию REDI Phonoline (d40 - d630)
- Напорные и безнапорные фитинги SEWAGE из материала НПВХ (EN 1401)
- Инспекционные каналы из материала ПВХ и Полипропилена
- Обратные клапана из материала ПВХ (d100 - d630)
- Дренажные колодцы
- Систему дренажных каналов
- Вентиляционные решетки



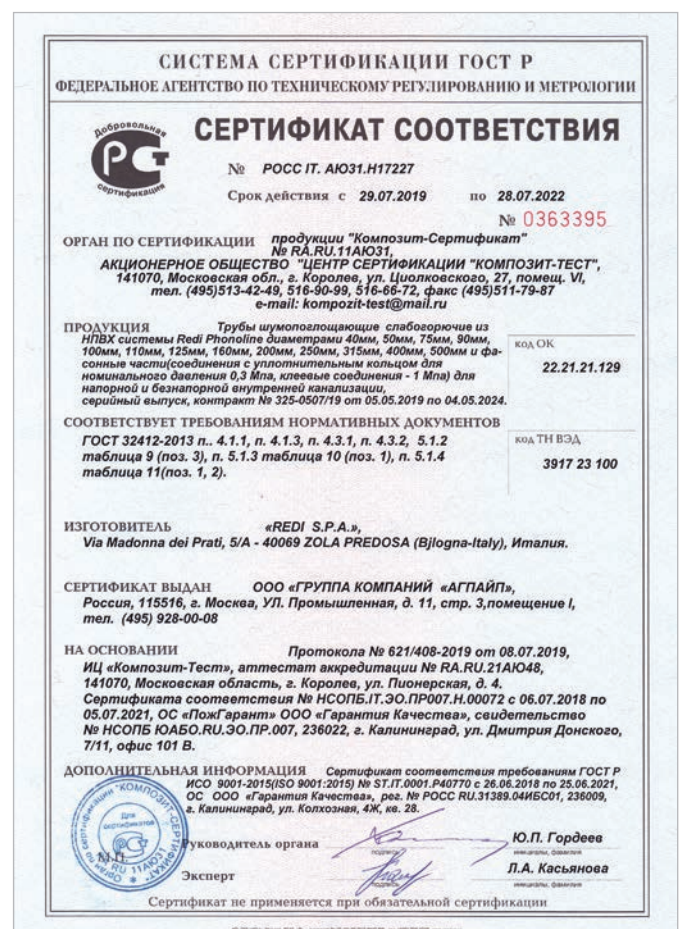
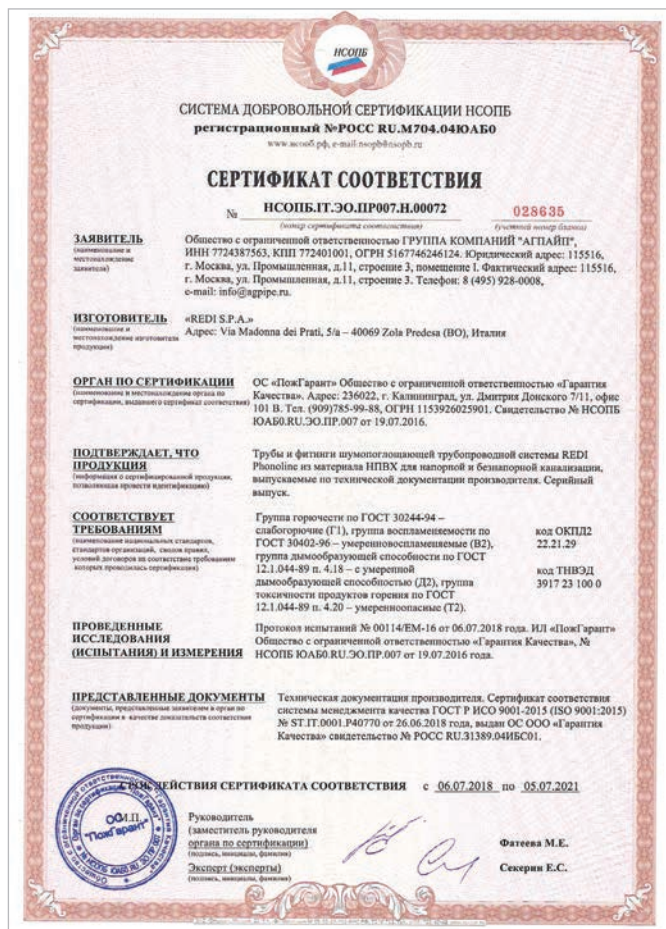
# КАНАЛИЗАЦИОННАЯ СИСТЕМА REDI PHONOLINE

## ПРЕИМУЩЕСТВА

**REDI Phonoline** — напорная и безнапорная, труднорючая шумопоглощающая канализационная система для внутренней ливневой и фекальной канализации из материала НПВХ.

### Преимущества:

- Низкий уровень шума, благодаря технологии шумопоглощения и виброгашения
  - Выдерживает давление до 10 бар в течение 100 часов\*
  - Выдерживает высокие температуры (до 95°C)
  - Эксклюзивная цена на рынке РФ
  - Трудно горючий материал
  - Соответствует Европейским и Российским нормативам по группе горючести Г1
  - Имеет Европейский и Российский пожарный сертификат
  - Звуковые показатели сертифицированы на уровне 12 дБ
  - Допускается прокладка в подземных стоянках автомобилей без использования огнестойких строительных конструкций согласно СП 113
- \* Для трубы с уменьшенной толщиной стенки, максимальное давление 3 бара



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Общие преимущества системы

- Напорная и безнапорная система
- Износостойкость
- Шумоизоляция
- Электроизоляция
- Чрезвычайно высокая внутренняя гладкость
- Ударостойкость
- Коррозионная стойкость
- Пожаробезопасность

### Технические характеристики

- Группа горючести Г1
- Тепловое линейное расширение: 0,01 мм/м °С (большинство существующих систем имеют тепловое расширение в два или более раз больше)
- Рабочее давление: до 3 бар в случае раструбного соединения и до 10 бар в случае клеевого\*
- Цвет: белый
- Диаметры систем, мм.: 40, 50, 90, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630
- Кольцевая жесткость: SN-12

\* Для трубы с уменьшенной толщиной стенки, максимальное давление 3 бара

### Конкурсные спецификации

- Звукопоглощающие и огнестойкие трубы и фитинги (Группа горючести Г1) для канализационных систем внутри зданий. Могут находиться в специальном техническом пространстве (шахта), закрепленными или непосредственно замоноличенными в стену
- Система изготовлена из термопластичного материала с минеральными добавками. Акустические показатели сертифицированы крупнейшим Европейским объединением институтов Фраунгофера по стандарту DIN EN 14366(12 дБ) и Институтом CSTB (Гренобль, Франция) по стандарту DIN EN 14366
- Кольцевые муфты с высокоэластичными манжетными уплотнителями сертифицированными по стандартам DIN EN 681 и DIN 4060
- Надвижное раструбное соединение с сертифицированными высокоэластичными манжетными уплотнителями
- Клеевой компонент, увеличивающий рабочее давление в системе
- Монтаж напорного трубопровода осуществляется исключительно с клеевым соединением

### Коэффициент заполнения трубы Phonoline $h/d_i = 0,5$ и $h/d_i = 0,7$

Уклон J	DN 50				DN 70				DN 100				DN 125				DN 150			
	Q		v		Q		v		Q		v		Q		v		Q		v	
см/м	л/с	м/с	л/с	м/с	л/с	м/с	л/с	м/с	л/с	м/с	л/с	м/с	л/с	м/с	л/с	м/с	л/с	м/с	л/с	м/с
	h/d <sub>i</sub>				h/d <sub>i</sub>				h/d <sub>i</sub>				h/d <sub>i</sub>				h/d <sub>i</sub>			
	0,5	0,7	0,5	0,7	0,5	0,7	0,5	0,7	0,5	0,7	0,5	0,7	0,5	0,7	0,5	0,7	0,5	0,7	0,5	0,7
0,50	0,4	0,5	0,3	0,3	1,2	1,4	0,4	0,4	3,2	3,9	0,6	0,5	5,8	6,9	0,6	0,6	9,2	11,1	0,7	0,6
0,70	0,5	0,6	0,4	0,3	1,4	1,7	0,5	0,5	3,8	4,6	0,7	0,6	6,8	8,2	0,8	0,7	10,9	13,1	0,9	0,8
1,00	0,6	0,7	0,5	0,4	1,7	2,0	0,6	0,5	4,6	5,5	0,8	0,7	8,2	9,9	0,9	0,8	13,1	15,7	1,0	0,9
1,50	0,7	0,9	0,6	0,5	2,0	2,5	0,7	0,7	5,6	6,7	1,0	0,9	10,1	12,1	1,1	1,0	16,0	19,3	1,3	1,1
2,00	0,8	1,0	0,7	0,6	2,4	2,8	0,9	0,8	6,5	7,8	1,1	1,0	11,6	14,0	1,3	1,2	18,5	22,3	1,5	1,3
2,50	0,9	1,1	0,7	0,7	2,6	3,2	1,0	0,9	7,2	8,7	1,2	1,1	13,0	15,7	1,4	1,3	20,7	24,9	1,6	1,5

Согласно новым стандартам для канализационных трубопроводов DIN EN 12056 и DIN 1986-100, необходимо применять тройники 90° с большим радиусом закругления, так как они обладают более высокой пропускной способностью  $Q_{\text{макс}}$  (л/с) — см. таблицу ниже.

Канализационные стояки с вентиляцией DN	«Стандартные» тройники Phonoline 87°	Тройники Phonoline 87° с большим радиусом закругления
DN	$Q_{\text{макс}}$ (л/с)	$Q_{\text{макс}}$ (л/с)
70	1,5	2,0
100*	4,0	5,2
125	5,8	7,6
150	9,5	12,4
* минимальный номинальный диаметр для унитаза с расходом при смыве более 6 л		

## Таблица расхода клея

Ниже приводится ориентировочный расход клея для труб Redi Phonoline и количество соединений в зависимости от диаметра трубы и объема банки.

### ВНИМАНИЕ!

Для нанесения клея используется сухая кисть из натуральной щетины.

Размеры кисти:

d40-75 - Плоская кисть шириной 25мм

d75-160 - Плоская кисть шириной 50мм

Диаметр (мм)	Расход клея на 1 соединение (гр)	Количество соединения для 1000гр	Количество соединения для 500гр
40	3,3	300	150
50	5,0	200	100
75	11,1	90	45
90	16,7	60	30
110	25,0	40	20
125	33,3	30	15
160	66,7	15	7,5
200	100,0	10	5
250	250,0	4	2

- После выполнения данных пунктов через 24 часов рабочее давление допустимо до 10 бар.

- Испытания на герметичность производить согласно СП 40-102-2000

# ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТЬ

## Классификация по пожаробезопасности

Внедрение новой европейской системы классификации на испытание строительных материалов на пожаробезопасность описано в стандарте DIN EN 13501 -1 «Реакция на классификацию строительных материалов и элементов задний по пожаробезопасности», который включает оптимальные требования по дымящимся и горящим свойствам.

Система Euroclass основывается на различных тестах, в зависимости от уровня пожарной защиты, который необходим конечному изделию для целевого использования.


Система Euroclass, определяющая реакцию строительных материалов и изделий на огонь, сейчас учитывает три ключевых критерия:

- концепция **воспламеняемости**
- выброс **дыма**
- производство горящих **капель**

Таким образом, эта классификация помогает определить поведение этих изделий с большей чем ранее, точностью.

## EUROCLASS

Воспламеняемость	Дым	Капли	
A1	Нет	Нет	Инертные материалы
A2	s1-s2-s3	d0-d1-d2	
B	s1-s2-s3	d0-d1-d2	Синтетические материалы
C	s1-s2-s3	d0-d1-d2	
D	s1-s2-s3	d0-d1-d2	
E	s1-s2-s3	d0-d1-d2	

  
**Классифицированы по EUROCLASS B-s2, dO**  
**Группа горючести Г 1**

## Воспламеняемость

Время возгорания, распространения огня и высвобождение энергии изделия — эти значения представлены измерением тепла, высвобождаемого изделием, а так же его потенциальным вкладом в распространение огня (возможно вплоть до общего возгорания).



Шкала воспламеняемости

## Лучшие среди синтетических материалов

Внутренние испытания, проведенные согласно NF513 ред. 0, от 02.2009, в отношении труб (диаметр 110, толщина 5.0) и фитингов Phonoline, подтверждают их высокую огнестойкость (Meringage, Me), соответствующую французскому (общеевропейскому) методу классификации.



Сертификат Euroclass на трубы Phonoline



Сертификат Euroclass на фитинги Phonoline



Сертификаты группы горючести Г1

# ШУМОИЗОЛЯЦИЯ

## Шумопоглощающая система трубопроводов

Трубопроводы REDI Phonoline сертифицированы французским CSTB и немецким институтом Франгофера согласно DIN EN 14366, единственному европейскому стандарту для шумопоглощающих систем.

Благодаря статусу самой широкой линейки шумопоглощающих труб в Европе, обеспечивается повышенная гибкость для проектировщиков, монтажников и заказчиков.

Стандартные метрические размеры: в отличие от большинства существующих систем REDI Phonoline имеет стандартные метрические размеры и не требует переходников для подключения к чугунным системам.

### Что такое dB

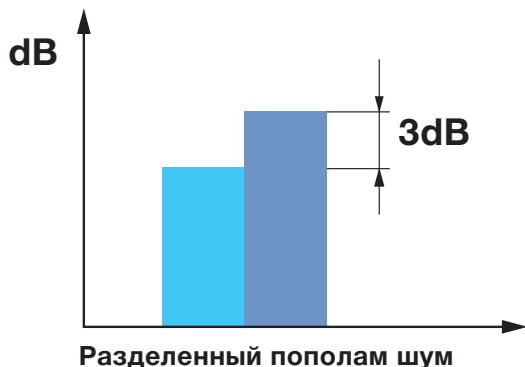
**dB** — это единица, получаемая из логарифма соотношения между измеренными величинами звука, умноженного на 10.

Человеческое ухо через барабанную перепонку чувствительно к давлению, но нелинейно. Т. е. удвоение значения давления не означает двукратного повышения чувствительности.

Например, 40 дБ не является половиной от 80 дБ. Взамен применяется правило трех децибел, т. е. удвоение значения акустической мощности соответствует повышению интенсивности звука на 3 дБ, и, наоборот, половинное значение акустической мощности соответствует уменьшению интенсивности звука на 3 дБ.

Поэтому  $40 \text{ дБ} + 40 \text{ дБ} = 43 \text{ дБ}$ , а  $80 \text{ дБ} - 40 \text{ дБ} = 77 \text{ дБ}$

$$dB = 10 \log \frac{P}{Pa}$$



## О шуме

Выбор шумопоглощающей системы трубопроводов следует за анализом общих уровней шума, которые ежедневно возникают в здании.

В следующей таблице приведено верное сравнение уровней шума, влияющих на нашу ежедневную жизнь. Следует учитывать, что по Национальным строительным правилам уровень шума должен быть ниже 35 дБ.



phono)))line  
**Шумопоглощение системы Phonoline составляет 12 дБ**

**CSTB**  
 le fait en construction

REDI - S.p.a.  
 via Madonna dei Prati S/a  
 40069 Zola Predosa  
 BOLOGNA  
 ITALIE

Grenoble, le 30 octobre 2003  
 N/Réf. GA/2003-477/PD/BEA  
 Objet : Résultats acoustiques

Monsieur,

Voici les résultats acoustiques des tests effectués sur un système de tubes et raccords « phonoline », à emboîtement DN 110 selon le projet de norme européen pr EN 14366.

Deux grandeurs ont été mesurées :

- ✓ Le bruit aérien seul : L<sub>an</sub>
- ✓ Le bruit structural seul : L<sub>sn</sub>

Les indices présentés sont calculés en dB(A) de 100 Hz à 5000 Hz.

**Bruit structural : L<sub>sn</sub>**

	0,5 1/s	1,0 1/s	2,0 1/s	4,0 1/s
Tube à emboîtement DN 110	16,0	18,9	21,7	26,6

Les détails de ces résultats sont donnés dans le rapport d'étude n° ER 712.03.113.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

**Pascal DUCRUET**  
 Département Acoustique et Éclairage

PARIS  
 HAUTE-NORMANDIE  
 GRENOBLE  
 NANTES  
 SOPHIA-ANTIPOLIS

CENTRE  
 SCIENTIFIQUE  
 ET TECHNIQUE  
 DU BATIMENT

Établissement public  
 à caractère industriel  
 et commercial

24, rue Joseph Fourier  
 8, Square Jean-François d'Albion  
 Grenoble  
 Tél. (33) 04 76 76 20 20  
 Fax (33) 04 76 44 20 44  
 Site Internet : http://www.cstb.fr

842 Paris 8 751 688 224  
 Site 751 688 228 800 19  
 147 Tlx 14 75 751 688 224

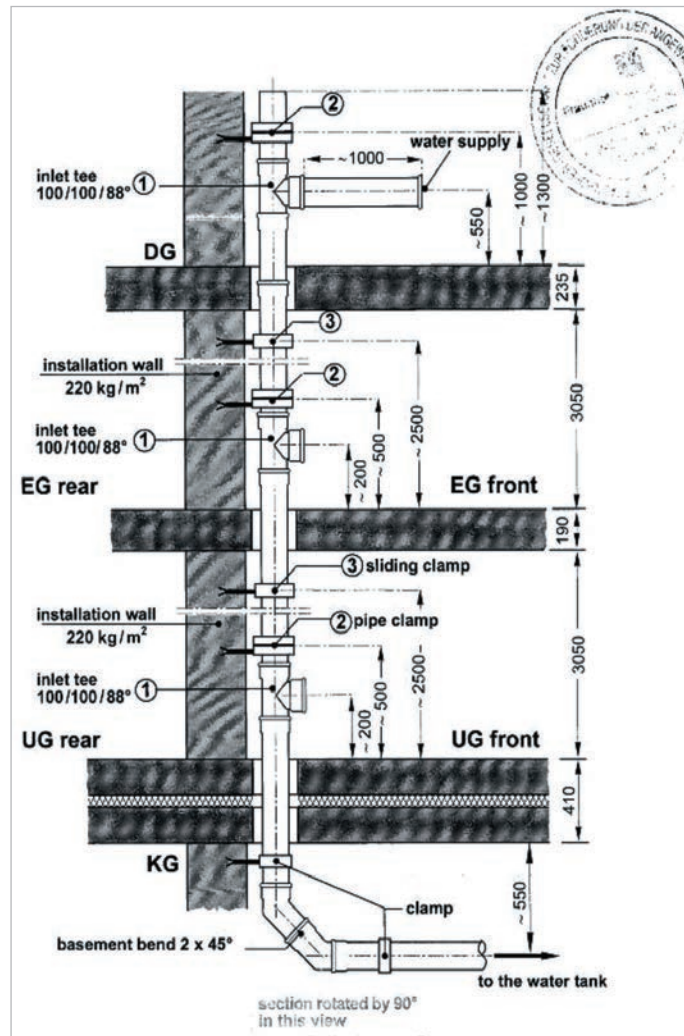


# ИСПЫТАНИЯ ПРОВЕДЕННЫЕ ИНСТИТУТОМ ФРАУНГОФЕРА-ШТУТГАРД (DIN EN 14366) СИСТЕМЫ PHONOLINE

## Условия

Показатели системы Phonoline (диаметр 110, толщина 5.0)

## Результаты



**Determination of the installation sound level  $L_{in}$  in the laboratory** P-BA 219/2006e  
Table 1

**Client:** REDI S.p.a, Via Madonna dei Prati 5/A, 40069 ZOLA BREDOSA – BOLOGNA, ITALY

**Test specimen:** Wastewater installation system (test specimen S 9760-01) consisting of "REDI Phonoline 110x5.0" plastic pipes and fittings (manufacturer: REDI) mounted with pipe clamps "Bismat 1000" (manufacturer: Walraven).

**Test set-up:**

- The pipe system was mounted according to Figure 4 (see also Annex A).
- The system consisted of wastewater pipes (nominal size OD 110.6), three inlet tees, two 45°-basement bends and a horizontal drain section. The inlet tees in the basement and in the ground floor were closed by lids supplied by the manufacturer. The pipe system was mounted by a plumber enterprise.
- Pipe system "REDI Phonoline": size OD 110, one-layer pipe, material: PVC with mineral filler, wall thickness 5.0 mm, weight 2.3 kg/m, density 1.6 g/cm<sup>3</sup>. One-layer fittings, size OD 110, material: PVC with mineral filler, wall thickness 3.2 mm, density 1.4 g/cm<sup>3</sup>. Connection of the pipes by plug-on socket connection.
- Pipe clamps "Bismat 1000": structure born sound insulating support attachment consisting of supporting and fixing clips. Fixed to the installation wall with dowels and thread rods.

**Test facility:** Installation test facility P12, mass per unit area of the installation wall: 220 kg/m<sup>2</sup>, installation rooms: sub-basement (KG), basement (UG) front, ground floor (EG) front and top floor (DG), measuring rooms: UG front, UG rear (details in Annex P and EN 14366: 2005-02)

**Test method:** The measurements were performed following EN 14366 and German standard DIN 52 219: 1993-07; noise excitation by constant water flow with 0.5 l/s, 1.0 l/s, 2.0 l/s and 4.0 l/s (details in Annexes A and F).

**Results:**

Waste water system "REDI Phonoline" with pipe clamps "Bismat 1000"		Flow rate [l/s]			
		0,5	1,0	2,0	4,0
Installation sound level $L_{in}$ [dB(A)] measured in the basement test-room UG front		45	48	51	54
Installation sound level $L_{in}$ [dB(A)] measured in the basement test-room UG rear		8	11	15	19
Airborne sound pressure level $L_{p,a}$ [dB(A)] <sup>1)</sup>		45	48	51	54
Structure-borne sound characteristic level $L_{w,s}$ [dB(A)] <sup>1)</sup>		2	7	12	16

<sup>1)</sup> Evaluation according to DIN FN 14366.

**Date of tests:** September 12, 2006

**Comments:**

- The requirements of DIN 4109 only apply for the installation sound level  $L_{in}$  measured in the test room UG rear.
- By using supporting and fixing clips the details of attachment strongly affects the acoustical properties of the system. Only if the assembly instructions of the manufacturer are obeyed exactly and the weight of the system is distributed evenly on all fastening elements, a reproducible acoustical behaviour is reached. Otherwise possibly strong deviations from the measured values may occur.

**Fraunhofer Institut Bauphysik** Stuttgart, October 19, 2006  
Head of Laboratory:

The tests were performed in a laboratory accredited by the German Accreditation System for Testing (DAP, file no. PL-3743.26) according to standard EN ISO/IEC 17025.

## Показатели шумопоглощающих труб Phonoline для всех областей применения

Этот метод применяется для измерения уровня шума внутренней бытовой канализационной системы, регулируется стандартом, который требует проведения циклических испытаний с использованием различных скоростей потока, для моделирования всех санитарно-технических приборов, которые можно найти в здании.

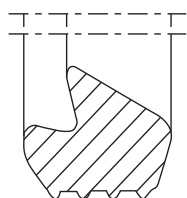
Институт физики строительства Фраунгофера сертифицировал все показатели, указанные в схематическом изображении справа.

Значение Phonoline	Прибор	Скорость потока
14 dB	Общественный Туалет	4,0 л/с
12 dB	Туалет	2,0 л/с
7 dB	Ванна	1,0 л/с
3 dB	Раковина	0,5 л/с

## УПЛОТНИТЕЛИ

### Манжетные уплотнители

Изделия Phonoline оснащены манжетными уплотнителями, высокое качество которых обеспечивает долговечную службу всей системы. **REDI ЭКСКЛЮЗИВНО** использует уплотнители, изготовленные специализированными компаниями, отвечающие требованиям ГОСТ и сертифицированные международными сертификационным органами. Все уплотнители могут быть сняты с пазов и в дальнейшем заменены, без нарушения гидроизоляции.



Сечение уплотнителя



### Технические параметры уплотнителей

- Применимые стандарты: EN 681-1 и DIN 4060
- Профиль кромки подобно типу BL
- Материал: БСК (SS-P-60-00)
- Твердость: 60 ± 5 по МШТР
- Предел прочности при растяжении: 14,4 Н/мм
- Удлинение при разрыве: 380%
- Остаточная деформация: 9,7%
- Предел прочности при растяжении (после ускоренного старения) – 0,8%
- Удлинение при разрыве (после ускоренного старения) – 5,8%

### Стандарты по уплотнителям



**MPA NRW**

Стандарт  
№ 220000032 04-02-1b  
DIN 4060



DET NORSKE Veritas  
Свидетельство  
о сертификации

Стандарт № 112.929.01-01E  
SS-EN 681-1

Протокол SP №98K12514 A-C, 98K  
12558, 99K12583, 99K12604, F020847C,  
F101033



**kiwa**  
Partner for progress

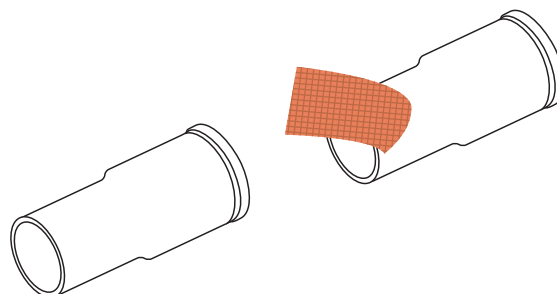
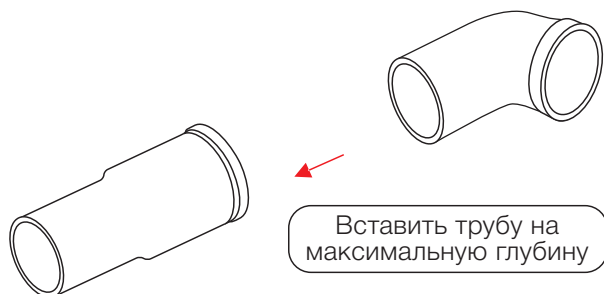
Стандарт №K4195/06  
Стирол-бутадиеновый каучук  
ss-p-60-00



Стандарт № KM 51718  
BS EN 681-1

## МОНТАЖ ТРУБОПРОВОДОВ

### 1. Раструбное соединение

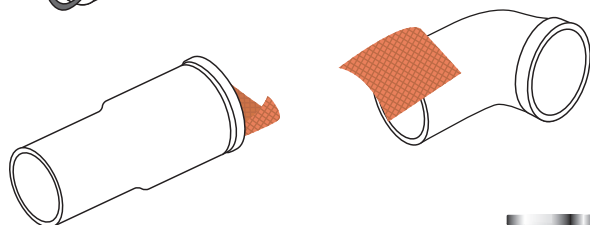


### 2. Клеевое соединение

Убрать резинку

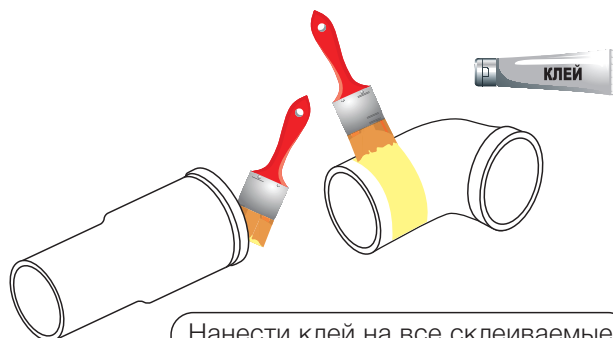


\*При монтаже напорного соединения требуется удалить резиновое кольцо с фитинга или конца трубы Redi Phonoline



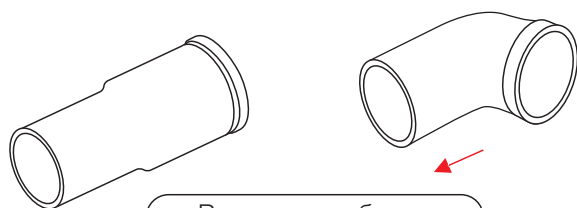
ОБЕЗЖИРИТЕЛЬ

Обезжирить поверхность склеиваемых частей

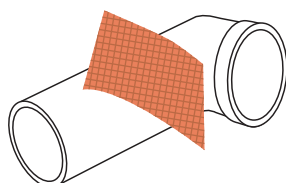


КЛЕЙ

Нанести клей на все склеиваемые поверхности при помощи кисти



Вставить трубу на максимальную глубину



Убрать лишний клей

\* После выполнения данных пунктов через 24 часа рабочее давление допустимо до 10 бар

**ВНИМАНИЕ!** При непосредственном соединении труб необходимо снять фаску с вставляемого края трубы фаскоснимателем.

### Монтаж

- **Раструбное соединение** выполняется путем вставки фитинга в трубу или наоборот.
- **Клеевое соединение\*** выполняется в 4 этапа:
  1. Обезжирить поверхность склеиваемых частей, предварительно удалив резиновый уплотнитель с фитинга или конца трубы.
  2. Нанести клей на все склеиваемые поверхности при помощи кисти.
  3. Вставить трубу на максимальную глубину.
  4. Убрать лишний клей.

Для использования пластиковых труб Redi Phonoline с повышенным давлением требуется использование толстостенных фитингов.

Инсталляция системы допускается при минусовых температурах окружающей среды\*\*.

Подробную инструкцию по монтажу предоставляется по запросу.

### Прокладка в грунт

Система Phonoline имеет кольцевую жесткость SN-12. Это очень высокий технический показатель, характеризующий пластиковые трубопроводы и позволяющий прокладывать канализационную систему на значительной глубине и под высокой нагрузкой.

**При наличии любой дополнительной нагрузки на грунт сверху** возможна прокладка при условии строгого учета типа и характеристик грунта, а так же конкретной величины нагрузки, включая такие виды нагрузки, как проезжая часть или пешеходная дорожка.

**При отсутствии дополнительной нагрузки на грунт сверху** возможна прокладка на достаточно большой глубине.

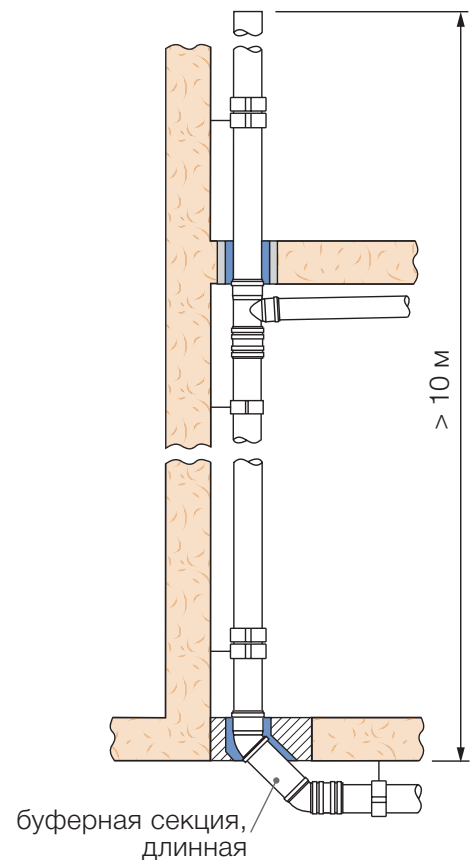
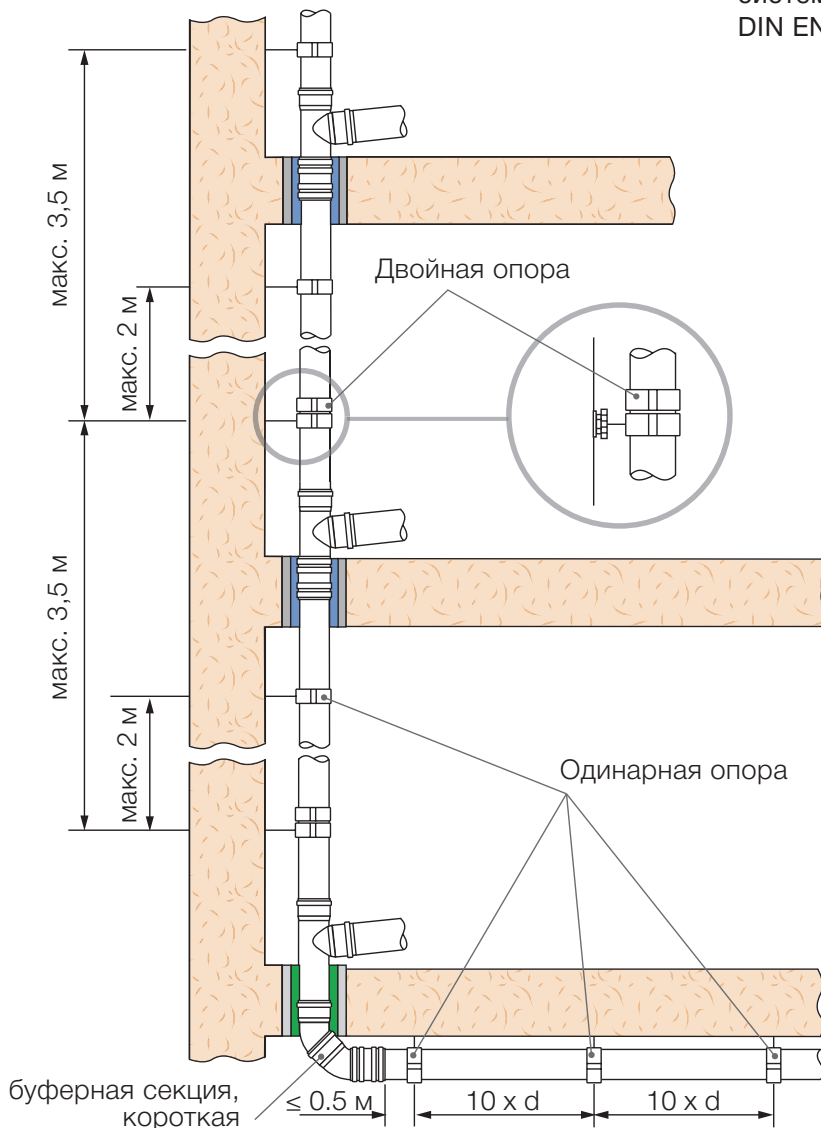
\* Не применяется для трубы с уменьшенной толщиной стенки.

\*\* Для монтажа при отрицательных температурах (до -26°) необходимо применять специализированный клей ПВХ Hot and Cold (арт. 799298005).

## Шаг крепежа

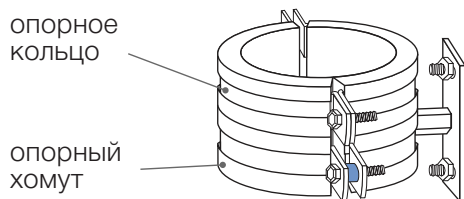
## Высота стояка более 10 метров

Размеры и способ монтажа канализационной системы должны соответствовать требованиям DIN EN 12056 и DIN 1986 -100.

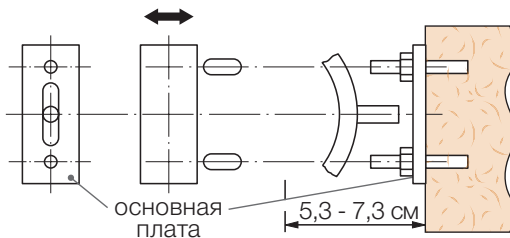


## Жесткая опора

Крепление опоры к стене:

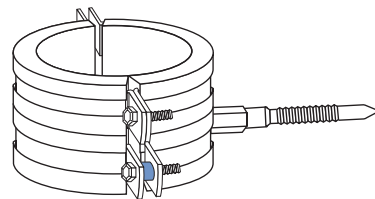


Макс. амплитуда для перемещения от центра 1,5 см.

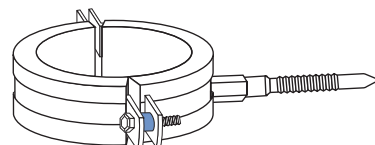


## Варианты установки опор

### Двойная опора



### Одинарная опора



## НПВХ-ХИМИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ

Вещество	Конц-ия %	Темп. 60 °С	Темп. 60 °С
Уксусная кислота	60	S	L
Монохлорид уксусной кислоты	РАСТВ.	S	L
Ацетальдегид	100	NS	-
Уксусный ангидрид	100	NS	NS
Ацетон	100	NS	NS
Адипиновая кислота	P-р, Насыщ.	S	L
Аллиловый спирт	90	L	S
Хлорид алюминия	P-р, Насыщ.	S	S
Сульфат алюминия	P-р, Насыщ.	S	S
Аммиак (водный)	100	L	NS
Аммиак (газ)	100	S	S
Аммиак (раствор)	P-р, Развед	S	L
Хлорид аммония	P-р, Насыщ..	S	S
Фторид аммония	20	S	L
Нитрат аммония	P-р, Насыщ.	S	S
Сульфат аммония	P-р, Насыщ.	S	S
Амилацетат	100	NS	NS
Амиловый спирт	100	S	L
Анилин	100	NS	NS
Анилин	P-р, Насыщ.	NS	NS
Гидрохлорид анилина	P-р, Насыщ..	NS	NS
Хлорид сурьмы	90	S	S
Арсеновая кислота	P-р, Развед	S	-
Пиво		S	S
Бензальдегид	0,1	NS	NS
Бензол	100	NS	NS
Бензойная кислота	P-р, Насыщ.	L	NS
Пироборноокислый натрий	P-р, Насыщ.	S	L
Борная кислота	P-р, Развед	S	L
Бром (жидкий)	100	NS	NS
Бромовая кислота	10	S	-
Бутадиен	100	S	S
Бутан	100	S	-
Бутилацетат	100	NS	NS
Бутилкаучук	100	NS	NS
Бутилен	100	S	L
Масляная кислота	20	S	L
Масляная кислота	98	NS	NS
Хлорид кальция	P-р, Насыщ.	S	S
Нитрат кальция	50	S	S
Двуокись углерода	100	S	S
Сероуглерод	100	NS	NS
Тетрахлорид углерода	100	NS	NS
Хлор (сухой-газ)	100	L	NS
Хлор (жидкий)	P-р, Насыщ.	L	NS
Хлорсульфоновая кислота	100	L	NS
Хромовая кислота	1-50	L	L
Лимонная кислота	P-р, Насыщ.	S	S
Хлорид меди	P-р, Насыщ.	S	S
Фторид меди	2	S	S
Креозол	P-р, Насыщ.	-	NS
Креозольная кислота	P-р, Насыщ.	NS	NS
Кротоновый альдегид	100	NS	NS
Циклогексанол	100	NS	NS
Циклогексанон	100	NS	NS
Проявляющий раствор		S	S
Декстин	P-р, Насыщ.	S	L
Дихлорэтилен	100	S	NS
Дигликолевая кислота	18	S	L
Диметиламин	30	S	-
Этилацетат	100	NS	NS
Этилакрелат	100	NS	NS
Этиловый спирт	95	S	L
Этиловый эфир	100	NS	L
Этиленгликоль	Концентр	L	L
Гексафторокремнекислота	32	S	S
Формальдегид	P-P	S	S
Формальдегид	40	S	S
Муравьиная кислота	1-50	S	L
Фурфурольный спирт	100	NS	NS
Глюкоза	P-р, Насыщ.	S	L
Глицерин	100	S	S
Гликолевая кислота	30	S	S
Светлая патока	P-P	S	L
Диамид бензол	100	NS	NS
Хлорный диамид бензол	97	NS	NS
Бромоводородная кислота	50	S	L
Соляная кислота	>30	S	S

Вещество	Конц-ия %	Темп. 60 °С	Темп. 60 °С
Плавиковая кислота	60	L	NS
Водород	100	S	S
Диоксид водорода	30	S	S
Сероводород	100	S	S
Хлорид железа	P-р, Насыщ.	S	S
Молочная кислота	10	S	L
Молочная кислота	10-90	L	NS
Уксуснокислый свинец	P-р, Насыщ.	S	S
Свинцететраэтил	100	S	-
Хлористый магний	P-р, Насыщ.	S	S
Сернистый магний	P-р, Насыщ.	S	S
Малеиновая кислота	P-р, Насыщ.	S	L
Метиловый спирт	100	S	L
Метилметакрилат	100	NS	NS
Хлористый метилен	100	NS	NS
Молоко		S	S
Сернистый никель	P-р, Насыщ.	S	S
Никотиновая кислота	КОНЦЕНТР.	S	S
Азотная кислота	<46	S	L
Азотная кислота	46-98	NS	NS
Масла		S	S
Олеиновая кислота	100	S	S
Дымящая серная кислота	10% SO	NS	NS
Щавелевая кислота	P-р, Развед	S	L
Щавелевая кислота	P-р, Насыщ.	S	S
Кислород	100	S	S
Озон	100	NS	NS
Хлорная кислота	10	S	L
Хлорная кислота	70	L	NS
Бензин	80/20	NS	NS
Фенол	90	NS	NS
Фосфин	100	S	S
Трихлорид фосфора	100	NS	-
Фосфорная кислота	30	S	L
Пикириновая кислота	P-р, Насыщ.	S	S
Бихромат калия		S	S
Бромид калия	P-р, Насыщ.	S	S
Хлорид калия	P-р, Насыщ.	S	S
Хромат калия		S	S
Цианид калия	P-P	S	S
Феррицианид калия	P-р, Насыщ.	S	S
Ферроцианид калия	P-р, Насыщ.	S	S
Гидроксид калия	P-P	S	S
Перманганат калия	20	S	S
Персульфат калия	SOL. SAT.	S	L
Пропан (жидкий газ)	100	S	-
Пиридин	100	NS	-
Морская вода		S	L
Нитрат серебра	P-р, Насыщ.	S	L
Мыло	P-P	S	L
Бензоат натрия	35	S	L
Бисульфит натрия	P-р, Насыщ.	S	S
Бертолетова соль	P-р, Насыщ.	S	S
Феррицианид натрия	P-р, Насыщ.	S	S
Гидроксид натрия	P-P	S	L
ГИПОХЛОРИТ НАТРИЯ	100(13% Cl.)	S	L
Сульфит натрия	P-р, Насыщ.	S	L
Сахар	P-р, Насыщ.	S	S
Сернистая кислота	P-P	S	S
Серный ангидрид	100 (Жидкий)	L	NS
Серный ангидрид	100 (сухой)	L	NS
Серная кислота	40-90	S	L
Серная кислота	96	L	NS
Дубильная кислота	P-P	S	S
Винная кислота	P-P	S	S
Хлорид олова	P-р, Насыщ.	S	S
Толуол	100	NS	NS
Трихлорэтилен	100	NS	NS
Триметилпропан	<10	S	L
Мочевина	10	S	L
Моча		S	L
Уксус		S	S
Винилацетат	100	NS	NS
Вино		S	S
Ксиллол	100	NS	NS
Дрожжи	P-P.	S	L
Хлорид цинка	P-р, Насыщ.	S	S

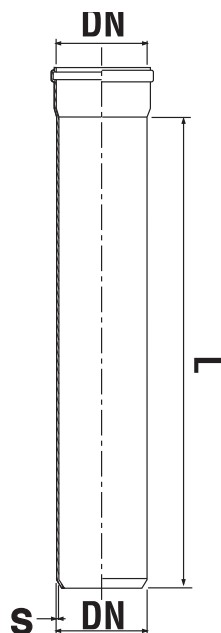
S = Разрешено использовать

L = Ограничено разрешено в течение 48 часов

NS = информация по запросу

Для получения информации об отдельных применениях обратитесь в Технический отдел компании REDI.

## Однораструбная труба

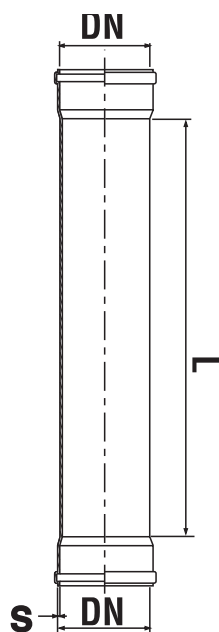


Диам x Длина (мм X м)	S Толщ. (мм)	Артикул №	Вес (кг)	Примечания
40 x 0,15	3,0	V001455		
40 x 0,25	3,0	V002455		
40 x 0,50	3,0	V003455		
40 x 1,00	3,0	V010455		
40 x 2,00	3,0	V020455		
40 x 3,00	3,0	V030455		
50 x 0,15	3,0	V0040555		
50 x 0,25	3,0	V040555	0,26	Складская программа
50 x 0,50	3,0	V050555	0,58	Складская программа
50 x 1,00	3,0	V010555	0,89	Складская программа
50 x 2,00	3,0	V020555	1,59	Складская программа
50 x 3,00	3,0	V030555	2,30	Складская программа
75 x 0,15	4,0	V111055		
75 x 0,25	4,0	V211055		
75 x 0,50	4,0	V311055		
75 x 1,00	4,0	V017555		
75 x 2,00	4,0	V027555		
75 x 3,00	4,0	V037555		
90 x 1,00	4,5	V010955		
90 x 2,00	4,5	V020955		
90 x 3,00	4,5	V030955		
100 x 0,15	5,0	V111155		
100 x 0,25	5,0	V211155		
100 x 0,50	5,0	V311155		
100 x 1,00	5,0	V011055		
100 x 2,00	5,0	V021055		
100 x 3,00	5,0	V031055		
110 x 0,15	5,0	V111255		
110 x 0,25	5,0	V041155	1,00	Складская программа
110 x 0,50	5,0	V051155	1,60	Складская программа
110 x 1,00	5,0	V011155	2,59	Складская программа
110 x 2,00	5,0	V021155	5,58	Складская программа
110 x 3,00	5,0	V031155	8,39	Складская программа
110 x 0,50	3,2	EV051155 *		
110 x 1,00	3,2	EV011155 *		
110 x 2,00	3,2	EV021155 *		
110 x 3,00	3,2	EV031155 *		Складская программа

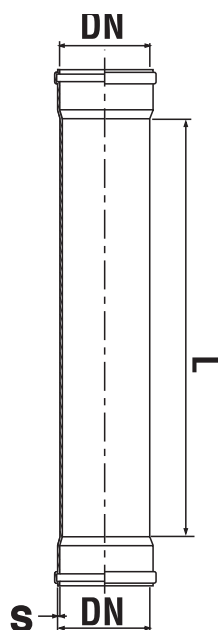
## Однораструбная труба



Диам x Длина (мм X м)	S Толщ. (мм)	Артикул №	Вес (кг)	Примечания
125 x 0,15	5,0	V111655		
125 x 0,25	5,0	V211655		
125 x 0,50	5,0	V311655		
125 x 1,00	5,0	V011255		
125 x 2,00	5,0	V021255		
125 x 3,00	5,0	V031255		
160 x 0,15	5,5	V0160155		Складская программа
160 x 0,25	5,5	V0160255		Складская программа
160 x 0,50	5,5	V0160555		Складская программа
160 x 1,00	5,5	V011655		Складская программа
160 x 2,00	5,5	V021655		Складская программа
160 x 3,00	5,5	V031655	13,19	Складская программа
200 x 3,00	5,9	V032055		



## Двухраструбная труба



Диам x Длина (мм X м)	S Толщ. (мм)	Артикул №	Вес (кг)	Примечания
40 x 0,50	3,0	VF00455		
40 x 1,00	3,0	VF10455		
40 x 2,00	3,0	VF20455		
40 x 3,00	3,0	VF30455		
50 x 0,50	3,0	VF00555		
50 x 1,00	3,0	VF10555		
50 x 2,00	3,0	VF20555		
50 x 3,00	3,0	VF30555		
75 x 0,50	4,0	VF07555		
75 x 1,00	4,0	VF17555		
75 x 2,00	4,0	VF27555		
75 x 3,00	4,0	VF37555		
90 x 1,00	4,5	VF10955		
90 x 2,00	4,5	VF20955		
90 x 3,00	4,5	VF30955		
100 x 0,50	5,0	VF01055		
100 x 1,00	5,0	VF11055		
100 x 2,00	5,0	VF21055		
100 x 3,00	5,0	VF31055		
110 x 0,50	5,0	VF01155		
110 x 1,00	5,0	VF11155		
110 x 2,00	5,0	VF21155		
110 x 3,00	5,0	VF31155	8,78	Складская программа

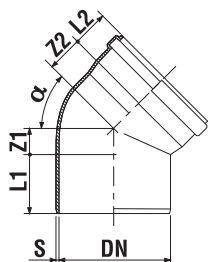
### Ø 40 – 630



**Обращаем Ваше Внимание:**  
возможна поставка трубопроводных систем от 40 до 630Ø

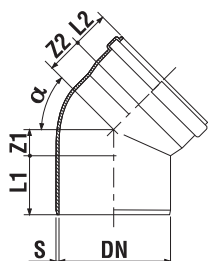


## Отвод 15°



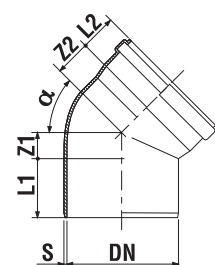
Диаметр (мм)	Артикул №	S Толщ. (мм)	Z1	Z2	L1	L2	Вес (кг)	Примечания
40	0100455	3	3	27	48	41		
50	0100555	3	4	17	53	45	0,09	Складская программа
75	0100755	3	5	18	50	45		
90	0100955	5.1	11	14	59	55.7		
110	0101155	3.2	9	22	62	57	0,22	Складская программа
125	0101255	3.2	10	22	68	63		
160	0101655	4.0	14	28	82	72		

## Отвод 30°



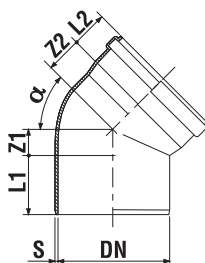
Диаметр (мм)	Артикул №	S Толщ. (мм)	Z1	Z2	L1	L2	Вес (кг)	Примечания
40	0110455	3	5	19.5	49	41		
50	0110555	3	8	20	53	45	0,10	Складская программа
75	0110755	3	11	24	50	45		
90	0110955	5.1	17	18	59	55.7		
100	0781055	3.2	12	20	68	56		
110	0111155	3.2	17	29	61	57	0,24	Складская программа
125	0111255	3.2	19	29	68	62		
160	0111655	4.0	25	40	82	72		

## Отвод 45°



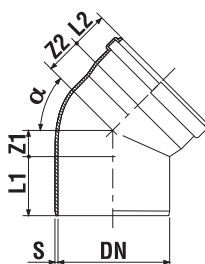
Диаметр (мм)	Артикул №	S Толщ. (мм)	Z1	Z2	L1	L2	Вес (кг)	Примечания
40	0700455	3	8	22	48	36		
50	07005E5	3	10	24	52	40	0,10	Складская программа
75	0730755	3.2	16	25	52	45	0,18	Складская программа
90	0120955	3	23	33	56	54		
100	0701055	3	20	35	62	53		
110	0701155	4	5.3	25	62.5	56.6	0,42	Складская программа
110	01211E5	3.2	27	39	58	50	0,28	Складская программа
125	0701255	3.2	29	42	68	62	0,35	Складская программа
160	0701655	4.0	37	50	80	66	0,68	Складская программа
200	0702055	4.9	46	64	100	84	0,75	

## Отвод 67° 30'



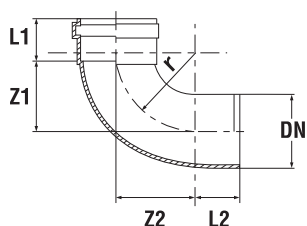
Диаметр (мм)	Артикул №	S Толщ. (мм)	Z1	Z2	L1	L2	Вес (кг)	Примечания
75	0130755	3	25	40	60	51		
90	0130955	5.1	36	42	59	55.7		
100	0721055	3.2	33	53	75	57		
110	0131155	3.2	41	53	62	56	0.32	Складская программа
125	0131255	3.2	46	60	69	62		
160	0131655							

## Отвод 87°

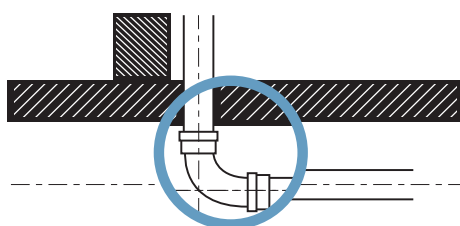


Диаметр (мм)	Артикул №	S Толщ. (мм)	Z1	Z2	L1	L2	Вес (кг)	Примечания
40	0710455	3	20	32	43	36		
50	0710555	3	23	40	53	40	0,11	Складская программа
75	0740755	3.2	52	58	50	45	0,18	Складская программа
90	0710955	3	47	57	56	54		
100	0711055	3	47	63	63	55		
110	0711155	3.2	59	69	58	50	0,34	Складская программа
110	0711355	5.3	57	61	62.5	56.6	0,50	Складская программа
125	0711255	3.2	67	79	69	62	0,46	Складская программа
160	0711655	4.0	84	100	80	66	0,88	Складская программа
200	0712055	4.9	105	122	100	85	0,95	

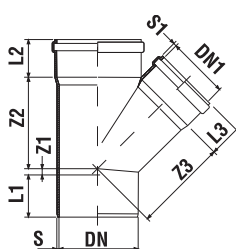
## Отвод с большим радиусом закругления 87°



Диаметр (мм)	Артикул №	Z1	Z2	L1	L2	r	Вес (кг)	Примечания
110	0741155	106	115	58	65	142	0,59	Складская программа

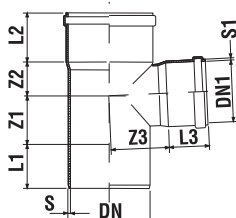


## Тройник 45°



Диаметр (мм)	Артикул №	S Толщ. (мм)	S1 Толщ. (мм)	Z1	Z2	Z3	L1	L2	L3	Вес (кг)	Примечания
40/40	0800455	3	3	9	52	52	49	45	45		
50/50	08005E5	3.2	3.2	14	70	70	48	40	40	0,20	Складская программа
75/40	0312655	3.2	3.2	3	85	90	53	45	40		
75/50	0312755	3.2	3.2	-	85	-	42	45	-	0,27	Складская программа
75/75	0880755	3.2	3.2	15	93	93	51	45	45	0,35	Складская программа
90/50	0312855	5,5	3	10	77	100	53	53	45		
90/90	0880955	3	22	12	119	56	54	54	3		
100/40	0831055	3	3	20	84	95	84	60	44		
100/50	0833055	3	3	14	90	101	72	60	46		
100/100	0881055	3.2	3.2	25	131	131	60	53	53		
110/40	1310455	3.2	3.2	-	102	-	42	55	-		
110/50	0313155	3.2	3.2	14	102	114	63	55	40	0,43	Складская программа
110/50	0813155	5.3	2	11	93	101	62.5	56.6	46.5	0,51	Складская программа
110/75	0315155	3.2	3.2	3	120	127	63	55	45		
110/110	03011E5	3.2	-	27	143	143	58	50	50	0,62	Складская программа
110/110	0801155	5.3	2.5	25	134	134	62.5	56.6	56.6		
125/110	0319255	3.2	3.2	19	147	152	69	62	56	0,71	Складская программа
125/125	0801255	3.2	-	30	161	161	71	62	62	0,78	Складская программа
160/110	0311655	4.2	3.2	38	168	176	82	74	56	1,08	
160/160	0301655	4.2	4.2	38	205	205	83	84	84	1,50	

## Тройник 87°

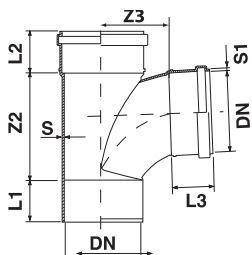


Диаметр (мм)	Артикул №	S Толщ. (мм)	S1 Толщ. (мм)	Z1	Z2	Z3	L1	L2	L3	Вес (кг)	Примечания
40/40	0810455	3.2	3.2	25	33	33	44	36	36		
50/50	08105E5	3.2	3.2	29	38	38	48	40	40	0,18	Складская программа
75/40	0350755	3.2	3.2	25	35	50	48	45	36		
75/50	0352755	3.2	3.2	30	40	52	53	45	40	0,25	Складская программа
75/75	0890755	3.2	3.2	37	39	58	66	50	50	0,29	Складская программа
90/50	0352855	5,5	3	39	31	47	53	53	45		
90/90	0340955	5.1	4.5	49	51	51	59	55.7	55.7		
100/50	0843055	3.2	2.8	23	44	63	65	53	40		
100/100	0811055	3.2	3.2	55	64	64	55	53	53		
110/50	0353155	3.2	3.2	30	40	70	63	55	40	0,37	Складская программа
110/50	0853155	5.3	2.0	37	32	56	62.5	56.6	46.5	0,74	Складская программа
110/75	0357155	3.2	3.2	43	54	70	63	55	45	0,42	Складская программа
110/110	0811155	5.3	2.5	57	62	62	62.5	56.6	56.6	0,63	Складская программа
125/110	0357255	3.2	3.0	84	58	92	78	77	67	0,58	Складская программа
125/125	0811255	3.2	3.2	66	70	78	62	62	62	0,66	Складская программа
160/50	0355055	4.2	3.2	45	40	94	80	65	40	0,68	
160/110	0351655	4.2	3.2	59	69	87	81	74	56.6	0,82	
160/160	0811655	4.2	4.2	74	98	98	88	74	74	1,06	

## Тройник с большим радиусом закругления 87°30'



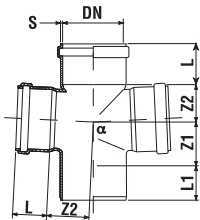
Диаметр (мм)	Артикул №	S Толщ. (мм)	S1 Толщ. (мм)	Z2	L1	L2	L3	Z3	Вес (кг)	Примечания
110	0891355	3.2	2.9	146	62	57.5	57.5	95.5	0,58	Складская программа



## Одноплоскостная Крестовина 87°



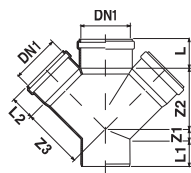
Диаметр (мм)	Артикул №	Угол	S Толщ. (мм)	Z1	Z2	L1	L2	Вес (кг)	Примечания
110/110	0381155	87°30'	3.2	62	70	70	80	0,58	Складская программа
160/160	0381655	87°30'	4.2	86	84	76	83	0,82	



## Крестовина 45°



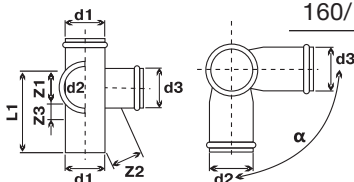
Диаметр (мм)	Артикул №	S Толщ. (мм)	Z1	Z2	Z3	L1	L2	L3	Вес (кг)	Примечания
100/40/40	0415055	3		93	105	60	75			
100/50/50	0414955	3		99	110	60	64		0,39	Складская программа
110/110/110	0361155	3.2		141	141	57	60		0,81	Складская программа
125/125/125	0361255	3.2		157	157	64	70			
160/110/110	0411655	4.2		157	163	80	60		0,94	
160/160/160	0361655	4.2		204	175	80	80		1,10	



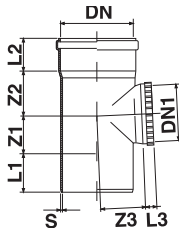
## Двухплоскостная крестовина



Диаметр (мм)	Артикул №	S Толщ. (мм)	Угол	d1	d2	d3	Z1	Z2	Z3	L1	Вес (кг)	Примечания
110/110/110	01381155	3,2	87°	110	110	110	40	86	28	202		
110/50/110	Z5002PP	3,2	87°	110	50	110	40	86	86	202		
110/110/50	Z5001PP	3,2	87°	110	110	50	40	86	86	202		
160/160/160	013816	4.2	87°	160	160	160	52	106	32	257		



## Ревизия



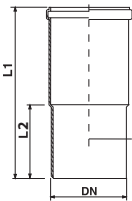
Диаметр (мм)	Артикул №	S Толщ. (мм)	Z1	Z2	Z3	L1	L2	L3	Вес (кг)	Примечания
75	1820755	3,2	37	39	58	66	50	28		
100	1821055	3.2	55	64	64	55	53	35		
110	1821155	3.0	59	69	69	60	55	36	0,55	Складская программа
125	1821255	3.2	66	70	78	62	62	22	0,70	Складская программа
160	1821655	4.2	83	99	99	85	72	24	0,82	Складская программа

\* не является напорным элементом

\*\* напорная ревизия составная 110мм (арт. 0811155, арт. RV0FFI910, арт. RV0FCI910)

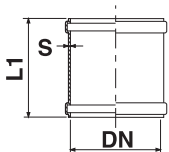
\*\* напорная ревизия составная 160мм (арт. 0351655, арт. RV0FFI910, арт. RV0FCI910)

## Компенсационный патрубок



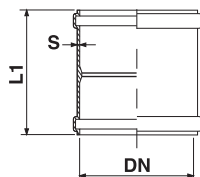
Диаметр (мм)	Артикул №	S Толщ. (мм)	L1	L2	Вес (кг)	Примечания
110	12910563	3.2	257	124	0,34	Складская программа

## Соединительная муфта



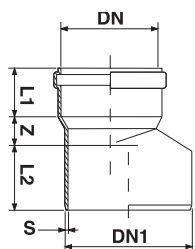
Диаметр (мм)	Артикул №	S Толщ. (мм)	L1	Вес (кг)	Примечания
40	0614455	2.2	57		
50	06145E5	2.2	67	0,07	Складская программа
75	0610755	2.5	92	0,10	Складская программа
90	0610955	2.5	104		
100	0611055	2.5	116		
110	06111E5	2.9	122	0,22	Складская программа
125	0611255	2.9	141	0,24	Складская программа
160	0611655	3.6	154	0,45	Складская программа

## Соединительная муфта с центральным упором



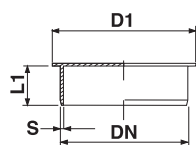
Диаметр (мм)	Артикул №	S Толщ. (мм)	L1	Вес (кг)	Примечания
75	0630755	2.5	92	0,10	Складская программа
90	0630955	2.5	104		
100	0631055	2.5	116		
110	0631155	2.9	122	0,22	Складская программа
160	0631655	3.0	154	0,35	
200	0632055	4.4	217		

## Редукционный переход



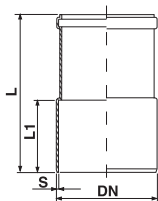
Диаметр (мм X м)	Артикул №	S Толщ. (мм)	Z	L1	L2	Вес (кг)	Примечания
40/50	0900555	3.2	22	42	48		
40/100	0904855	3	48	42	58		
50/75	0510755	3	30	45	48	0,22	Складская программа
50/100	0901055	3.2	45	45	61		
50/110	0511155	3	51	45	70	0,47	Складская программа
75/100	0503355	3	31	50	61		
75/110	0513155	3.2	35	45	63	0,24	Складская программа
90/100	0531055	3.2	5	58	57		
90/110	0531155	3.2	5	58	61		
100/110	0533155	3	5	60	61		
100/125	0901255	3	16	57	61		
110/125	0513255	3.2	22	56	63	0,26	Складская программа
110/160	0511655	4.0	43	56	82	0,58	Складская программа
125/160	0513655	4.0	36	62	82	0,45	Складская программа

## Заглушка



Диаметр (мм X м)	Артикул №	D1	S Толщ. (мм)	L1	Вес (кг)	Примечания
40	0660405	45	2.5	18		
50	0660505	55	2.5	20	0,02	Складская программа
75	0650705	80	2.5	39	0,12	Складская программа
90	0650905	125	3	52		
100	0669905	125	3	56		
110	0661105	126	3.2	38	0,11	Складская программа
125	0661205	142	3.2	42	0,14	Складская программа
160	0661605	180	4.0	49	0,25	Складская программа
200	0662005	223	4.9	59	0,35	

## Коленный переходник



Диаметр (мм)	Артикул №	Тип	Примечания
40	0632255	A	
40	6855700	B	
50	0632355	A	
50	6855800	B	

## Отвод для унитаза Ø 100



Диаметр (мм)	Артикул №	Примечания
100	02510A5	Адаптер входит в комплект

## Отвод для унитаза Ø 100 с двумя боковыми вводами Ø 40



Диаметр (мм)	Артикул №	Примечания
100	12544A5	Комплект: 1 Отвод для унитаза, 2 резиновых уплотнителя, 1 заглушка Ø 40, 1 адаптер

## Отвод для унитаза Ø 110



Диаметр (мм)	Артикул №	Примечания
110	12511A5	Включая адаптер

## Отвод для унитаза Ø 100 с двумя боковыми вводами Ø 40



Диаметр (мм)	Артикул №	Примечания
110	12504A5	Комплект: 1 Отвод для унитаза, 2 резиновых уплотнителя, 1 заглушка Ø 40, 1 адаптер

## Одинарная шумопоглощающая опора



Диам x Длина (мм)	Артикул №	Вес (кг)	Примечания
50	AV00500	0,10	Складская программа
75	AV00700	0,12	Складская программа
90	AV00900		
100	AV01000		
110	AV01100	0,16	Складская программа
125	AV01200	0,20	Складская программа
160	AV01600	0,25	Складская программа

## Двойная шумопоглощающая опора



Диам x Длина (мм)	Артикул №	Вес (кг)	Примечания
75	AVI0700	0,67	Складская программа
100-110	AVI1100	0,74	Складская программа
125	AVI1200	0,82	Складская программа
160	AVI1600	0,93	Складская программа

## Инструмент для резки труб и снятия фасок - набор инструментов



Диам x Длина (мм)	Артикул №	Примечания
50-75-110	ТТ00100	
110-125-160	ТТ00200	

Для резки и снятия фасок для 15° ПВХ-ПП-ПЭ и шумопоглощающих труб

## Инструмент для снятия фасок для пластиковых труб



Диам x Длина (мм)	Артикул №	Примечания
25160	A080506	Для снятия фасок для 15° ПВХ-ПП-ПЭ и шумопоглощающих труб. Регулируется для труб диаметром DN 25÷160 Регулируется для толщин до 10 мм

## Клей ПВХ



Наименование	Артикул №	Примечания
Клей для ПВХ	799298002	Клей для ПВХ (946мл)
Клей для ПВХ Морозостойкий	799298005	Клей для ПВХ морозостойкий (946мл)

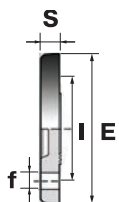
## Грунтовка



Наименование	Артикул №	Примечания
Грунтовка	799298006	Обезжириватель (946мл)

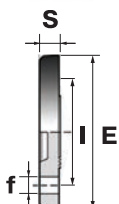


## Фланец глухой



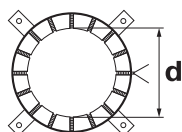
d (мм)	DN (мм)	Артикул №	E (мм)	S (мм)	I (мм)	f (мм)	Вес (кг)	Примечания
40	32	RV0FCI400	140	15	100	18		
50	40	RV0FCI905	150	16	110	18	0,27	Складская программа
75	65	RV0FCI750	185	19	145	18	0,50	Складская программа
90	80	RV0FCI900	200	20	160	18	0,63	Складская программа
110	100	RV0FCI910	220	22	180	18	0,84	Складская программа
125	110	RV0FCI920	230	24	190	18	0,89	Складская программа
160	150	RV0FCI940	285	28	240	22	1,62	Складская программа

## Фланец жесткий



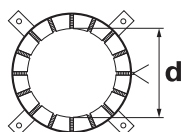
d (мм)	DN (мм)	Артикул №	L (мм)	Z (мм)	E (мм)	S (мм)	I (мм)	f (мм)	Вес (кг)	Примечания
40	32	RV0FFI400	26.0	4.5	140	15	100	18		
50	40	RV0FFI500	31.0	4.5	150	16	110	18	0,27	Складская программа
75	65	RV0FFI750	44.0	6.0	185	19	145	18	0,51	Складская программа
90	80	RV0FFI900	51.0	7.0	200	20	160	18	0,69	Складская программа
110	100	RV0FFI910	61.0	8.0	220	22	180	18	0,94	Складская программа
125	110	RV0FFI920	69.0	7.0	230	24	190	18	1,03	Складская программа
160	140	RV0FFI940	86.0	7.0	285	28	240	18	1,85	Складская программа

## Противопожарные манжеты — степень огнестойкости REI 120



Диам x Длина d (мм)	Артикул №	Вес (кг)	Примечания
40/50	K0096PE	0,07	Складская программа
75	K0089PE	0,07	Складская программа
110	K0098PE	0,08	Складская программа
125	K0092PE	0,09	Складская программа
160	K0095PE	0,19	Складская программа

## Противопожарные манжеты — степень огнестойкости REI 180



Диам x Длина d (мм)	Артикул №	Вес (кг)	Примечания
40/50	K0078PE	0,07	Складская программа
75	K0079PE	0,08	Складская программа
110	K0080PE	0,09	Складская программа
125	K0082PE	0,19	Складская программа
160	K0084PE	0,19	Складская программа

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ

### Общие сведения

При проектировании напорных трубопроводов основным вопросом является прочность материалов. Термопластики, например, поливинилхлорид (ПВХ) с течением времени теряют свою прочность (см. график 1.1). Лабораторными исследованиями установлено, какой будет прочность материала через 50 лет при условии, что его температура не будет превышать 20°C, а протекающей жидкостью будет вода. Установленная таким образом величина обозначается MRS (англ. Minimal Required Strenght — наименьшая требуемая прочность). Именно эта величина, разделенная на коэффициент запаса прочности С, показывает, какое допускается максимальное проектное напряжение в стенке трубы под действием давления, создаваемого протекающей жидкостью.

Для системы REDI Phonoline из непластифицированного поливинилхлорида MRS = 25,0 МПа. Исходя из свойств этого материала, которые будут проявляться во время эксплуатации, можно считать С = 2,5. При таком коэффициенте С проектное напряжение в стенке составляет 10,0 МПа (100 атм). Связь между проектным напряжением при номинальном давлении и геометрическими параметрами дается в формуле (1.1). Если известны номинальное давление и диаметр трубы, то по формуле (1.2) можно вычислить толщину стенки. Теоретически, если эксплуатируемая система REDI Phonoline имеет соответствующие геометрические параметры, рабочее давление не превышает номинального значения, температура трубы (чаще всего она равна температуре транспортируемой жидкости) не превышает 20°C, и на трубу не действуют факторы, ускоряющие разрушение полимеров, то срок службы системы REDI Phonoline будет свыше 50 лет.

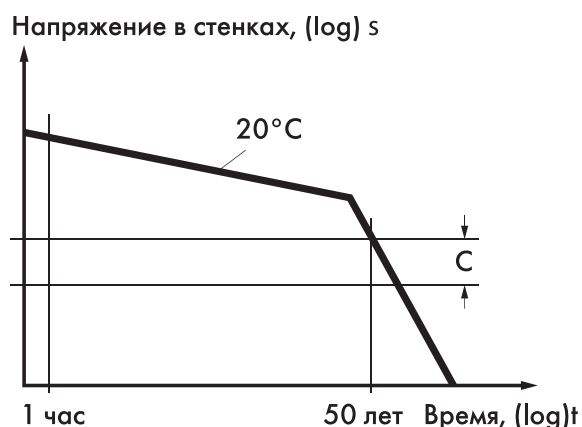


График 1.1 Напряжение в стенках

$$\sigma_p = \frac{p \times (D_y - e)}{20 \times e} \quad (1.1)$$

$$e = \frac{p \times D_y}{20 \times \sigma_p + p} \quad (1.2)$$

где:  $\sigma_p$  – проектное напряжение в стенке трубы, МПа;  
 p – номинальное давление, бар;  
 $D_y$  – наружный диаметр трубы, мм;  
 e – толщина стенки трубы, мм.

### Гидравлические расчеты Формула Колбрука-Уайта

Номограммы водяного потока рассчитаны по формуле Колбрука-Уайта (Colebrook-White):

$$Q = -6,95 \times \log \left( \frac{0,74}{D_i \times 10^6 \times \sqrt{D_i \times l}} + \frac{k}{3,71 \times D_i} \right) \times D_i^2 \times \sqrt{D_i \times l}$$

где: Q – расход воды, м<sup>3</sup>/сек;

$D_i$  – внутренний диаметр трубы, м;

l – удельные потери напора на трение, м/м (безразмерная величина);

k – коэффициент шероховатости, м;

k = 0,00001 м, при диаметре 200 мм или меньше;

k = 0,00005 м, при диаметре 200 мм или больше.

У кривых проставлены типоразмеры, т.е. наружные диаметры труб, хотя расчеты выполнены в соответствии с внутренним диаметром труб. Благодаря этому, значения пропускной способности труб устанавливаются непосредственно, без интерполяции графиков. По номограммам определяются потери на трение в самих пластмассовых трубах.

Потери напора, вызываемые местными сопротивлениями (отводами, вентилями, переходами, тройниками, впускными и выпускными кранами и т.д.), здесь не учтены.

При проектировании большинства систем подачи воды потери индивидуально по каждому отдельному местному сопротивлению обычно не подсчитывают. В таких случаях просто добавляют 2-5% к потерям на трение в трубах.

При проектировании систем с большой скоростью течения воды, а также в тех случаях, когда желателен подсчет потерь по каждому местному сопротивлению, можно воспользоваться формулой:

$$\Delta H = \zeta \times \frac{v^2}{2g}$$

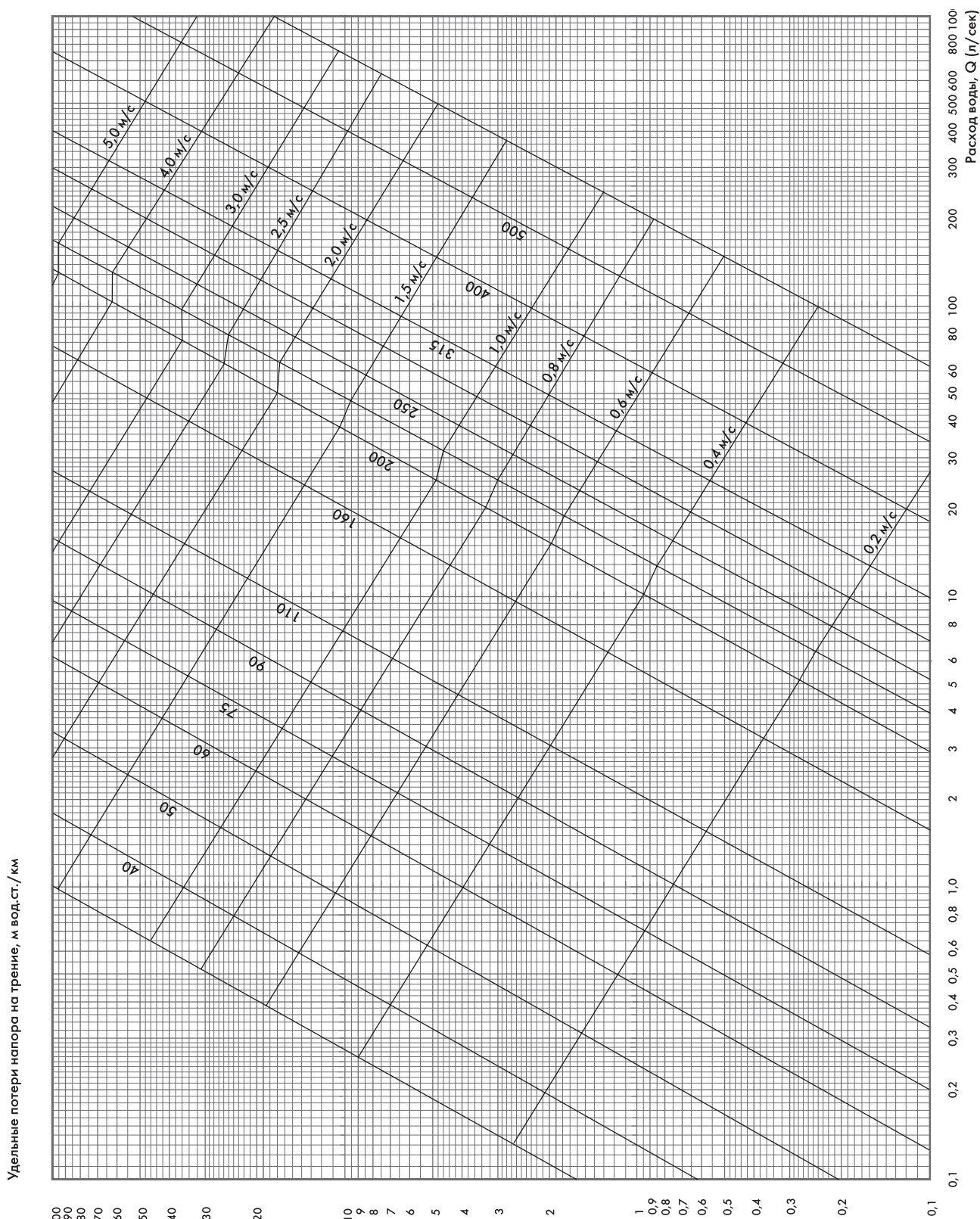
где:  $\Delta H$  – потеря напора, м;

$\zeta$  – коэффициент местного сопротивления, (безразмерная величина);

v – скорость, м/с;

g – ускорение силы тяжести, 9,81 м/с<sup>2</sup>.

# НОМОГРАММА ВОДЯНОГО ПОТОКА ДЛЯ ТРУБ СИСТЕМЫ REDI PHONOLINE



В случае применения системы REDI Phonoline на объектах капитального строительства компенсаторы не применяются.

В случае применения системы REDI Phonoline на объектах деревянного домостроения применяются муфты без центрального упора.

# ОБРАТНЫЕ КЛАПАНЫ OTTIMA

Новый безвозвратный клапан Ottima был разработан для удовлетворения высочайших технологических стандартов на рынке.

Клапан Ottima изготовлен с использованием современных технологий, что обеспечивает высокие стандарты качества продукции и надежности.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

REDI s.p.a производит так же и обратные канализационные клапаны из материала ПВХ. Эти устройства предназначены для автоматической блокировки обратного потока в канализации, возникающего при критических обстоятельствах. Выпускается из материала ПВХ, диаметрами: от 100 до 630.

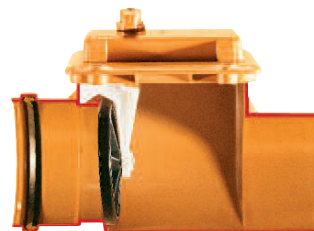
Версии Ø 110



Версии Ø 125 - Ø 160



Версии Ø 200 - Ø 630

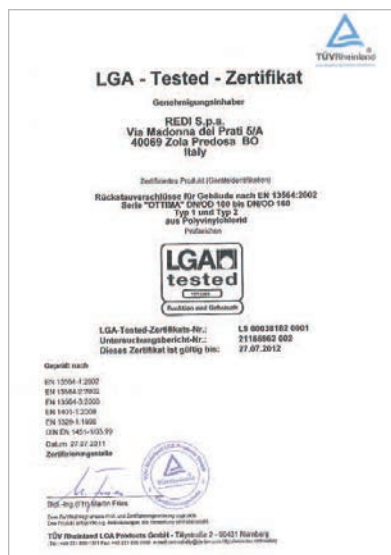


### Сертификация обратных клапанов REDI подтверждает следующие характеристики:

- Регуляция потока предоставляется путем открытия заслонки при минимальной значении давления (0.005 бар)
- Герметичность изделия после 600 циклов испытаний при переменной температуре (60 секунд при 75° / 60 секунд при 15°)
- Эффективность клапана Реди после 35 циклов обратного потока переменной длительности с 5 до 10 минут и - давлением от 0,01 до 0,5 бар
- Герметичность всей поверхности клапана, подвергнутое давлению 0,5 бар
- Впускной и выпускной клапаны в соответствии с EN1401 и EN 1329

### В соответствии со стандартом EN 13564:2002 клапаны также испытаны на:

- Воздухонепроницаемость
- Водонепроницаемость
- Эффективность
- Тепловое сопротивление
- Механическое сопротивление
- Долговечность



## ПРЕИМУЩЕСТВА ОБРАТНЫХ КЛАПАНОВ ОТТИМА

Ottima содержит ряд новых функций, которые делают его эталоном продукта этого сектора,

### Новшества, которое выражаются через дизайн, включают в себя:

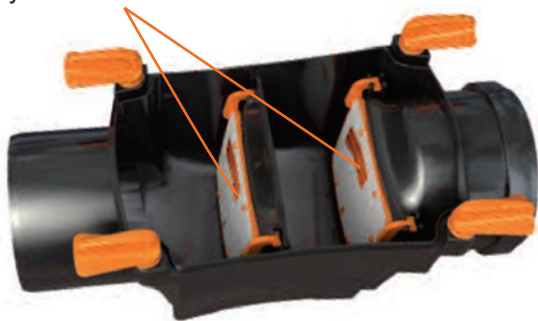
- Повышенная безопасность
- Наибольшая функциональность
- Улучшение характеристик продукта
- Новые технические требования

### Две заслонки

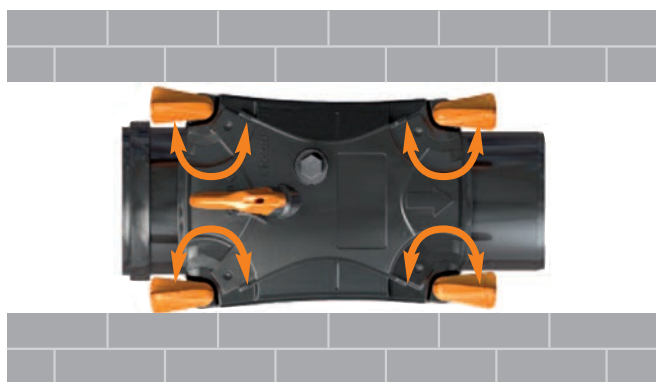
ОТТИМА - это обратный клапан Второго типа (определение в соответствии с стандартом EN13564), означает, что он снабжен двумя автоматическими устройствами защиты от обратного потока.

Это означает двойную защиту в случае обратного потока с большей гарантией водонепроницаемости.

Клапаны с уплотнением



### Открытие в крайне ограниченном пространстве



### Стандартные металлические детали

ОТТИМА применяет ряд мер для борьбы с грызунами, используя в деталях нержавеющую сталь; таким образом обеспечивается невозможность путешествия грызунов по трубопроводу: дополнительные защитные функции!



### Неметаллические детали

Неметаллические детали обеспечивают износостойкость, учитывая отсутствие коррозии. Все компоненты, такие как винты, болты и штифты были устранены, чтобы обеспечить большую износостойкость. Единственная металлическая составляющая из нержавеющей стали направлена против грызунов.



### Отсутствие необходимости доп. оборудования

ОТТИМА представляет определенное решение в качестве инструмента, необходимого для технического обслуживания. Оно предназначено для полного обследования, разборки и повторного монтажа без использования специальных инструментов. Благодаря внутреннему устройству, каждая часть может быть легко удалена и перемещена без использования специальных инструментов.



### Уплотнители

ОТТИМА изготавливается на производственной линии, которая работает по технологиям лидирующим на рынке. Все пружины, уплотнители, крышки и муфты изготовлены с помощью direct co-injection. Это означает, что уплотнители производятся непосредственно под конкретные части. Следовательно, многочисленные детали устраняются, водонепроницаемость увеличивается, монтаж, техническое обслуживание облегчается.



### Платформа

ОТТИМА опирается на устойчивую платформу, что облегчает монтаж и проверку уровней операций. Но также помогает в техническом обслуживании, обеспечивая стабильную поддержку.



### Стопорный рычаг

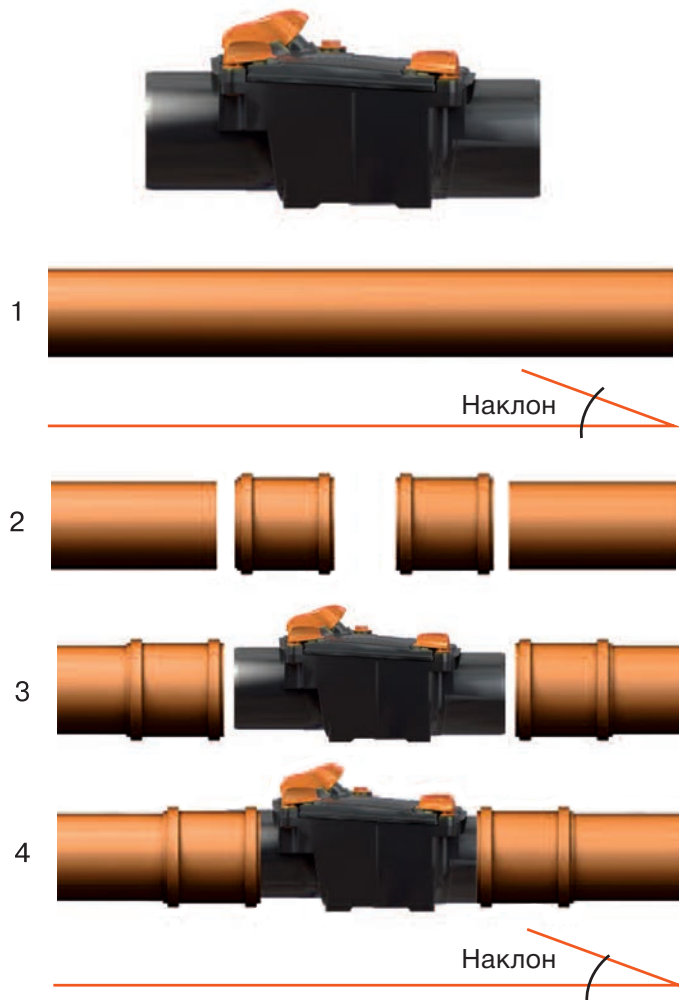
Специальный рычаг для полного блокирования клапана. Это необходимо в случае форс-мажорных ситуаций, когда требуется четкая линия отсечения (Например при техническом обслуживании, аварийных сбросах в канализацию, нахождением в зоне риска во время ливней). Рычаг съемный — во избежание случайного срабатывания или несанкционированного доступа. Активация рычага подтверждается щелчком — когда все закреплено на месте.

## РЕКОМЕНДАЦИИ К МОНТАЖУ

### Рекомендуется для ремонта и установки на уже существующие системы

Новейшая безраструбная версия с учетом смещения в 7 или 9 мм, обеспечивает легкую установку клапана на уже существующий трубопровод.

#### Постоянный наклон до и после установки



#### Минимальная смещение



Установка на существующей трубе. Благодаря минимальному смещению, как до, так и после установки трубы, градиент не меняется (рис. 1 и 4). Минимальное смещение в 7 мм предотвращает утечки таким образом, что позволяет устанавливать на существующие трубы.

### Рекомендации для использования с различными материалами

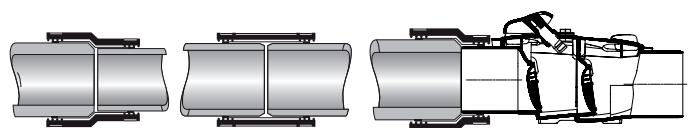
Благодаря использованию переходного рукава, клапан может быть установлен со многими различными материалами.



#### Пример установки на существующих НПВХ или ПП трубах



#### Пример перехода между двух труб, изготовленных из различных материалов



#### Техническое обслуживание

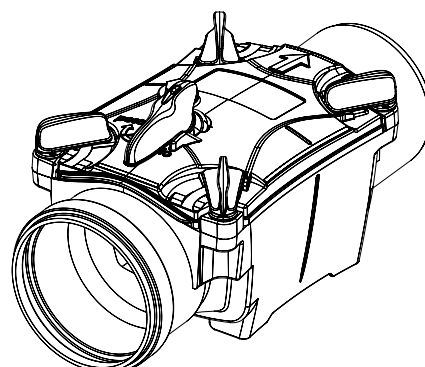
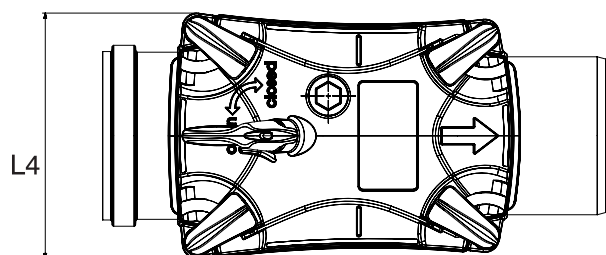
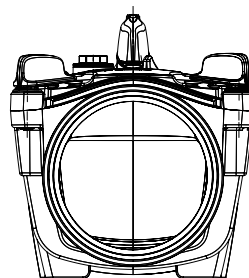
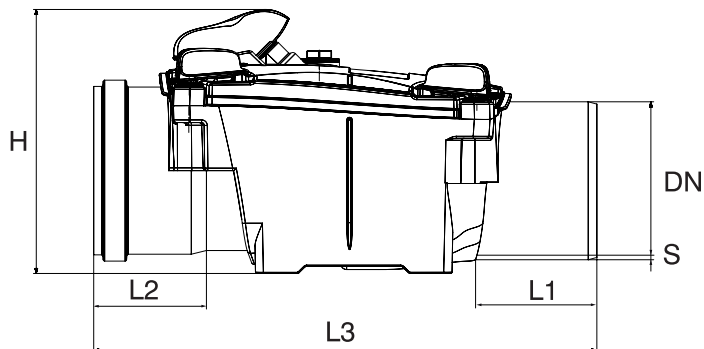
В соответствии с нормой EN12056 этот клапан должен осматриваться с регулярностью в 6 месяцев. Процедура осмотра: снимите крышку, проверьте состояние прокладки, уберите возможные отходы или мусор, которые могут препятствовать правильному функционированию устройства, заблокируйте и разблокируйте заслонки с помощью рычага блокировки, затем соберите и зафиксируйте все в исходном положении, вновь накрыв крышкой. Запасные части доступны по запросу.

# ЧЕРТЕЖИ И НОМЕНКЛАТУРА

ОТТИМА версия 110

**Тип2** две заслонки

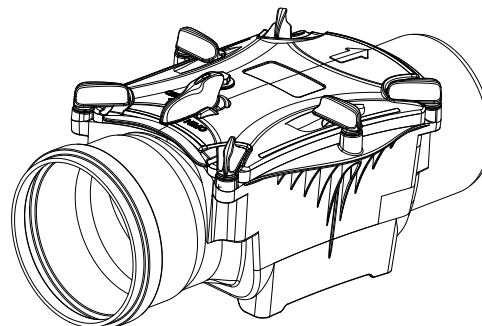
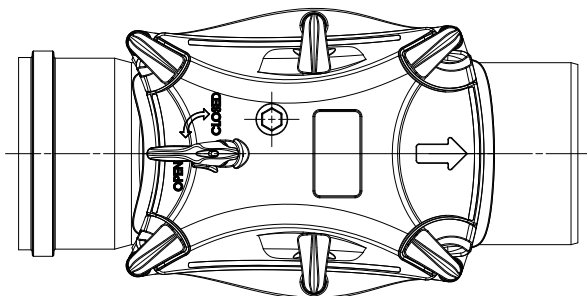
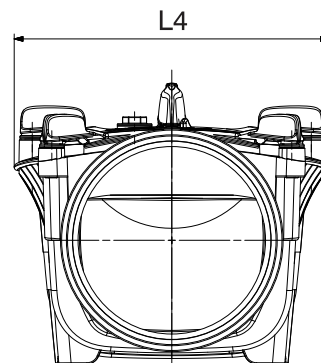
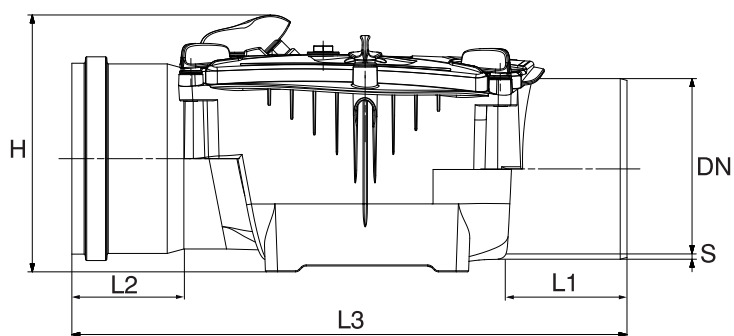
**Тип1** одна заслонка



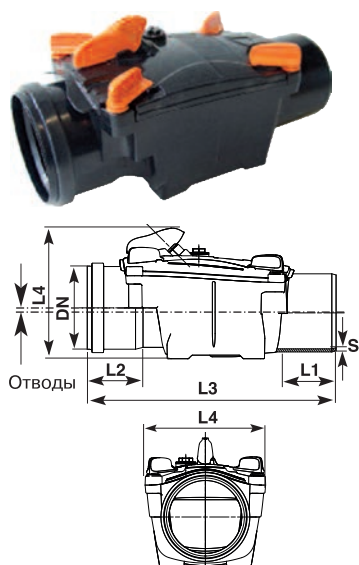
ОТТИМА версия 125-160







**Тип2** две заслонки

**Тип1** одна заслонка

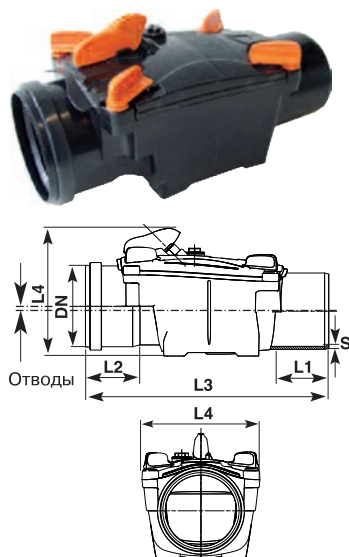








## Однораструбный клапан (соединение на уплотнителях)



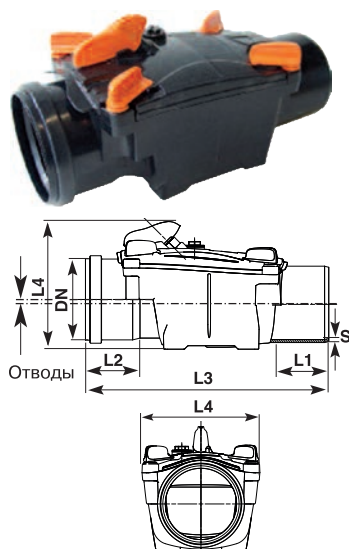
DN	Артикул №	S (мм)	L (мм)	L1 (мм)	L2 (мм)	L3 (мм)	L4 (мм)	Смещение (мм)	Коррозионно-стойкие заслонки
110	12R1148	3,2	171	65	63	350	184	7	Тип 2 
110	11R1148	3,2	171	65	63	350	184	7	Тип 1 
125	12R1248	3,2	255	73	69	458	226	9	Тип 2 
125	11R1248	3,2	255	73	69	458	226	9	Тип 1 
160	12R1648	4,0	255	83	82	491	226	9	Тип 2 
160	11R1648	4,0	255	83	82	491	226	9	Тип 1 







## Однораструбный клапан (клеевое соединение)



DN	Артикул №	S (мм)	L (мм)	L1 (мм)	L2 (мм)	L3 (мм)	L4 (мм)	Смещение (мм)	Коррозионно-стойкие заслонки
110	12S1108	3,2	171	65	63	350	184	7	Тип 2 
110	11S1108	3,2	171	65	63	350	184	7	Тип 1 
125	12S1208	3,2	255	73	69	458	226	9	Тип 2 
125	11S1208	3,2	255	73	69	458	226	9	Тип 1 
160	12S1608	4,0	255	83	82	491	226	9	Тип 2 
160	11S1608	4,0	255	83	82	491	226	9	Тип 1 

## Двухраструбный клапан (рекомендуется для установки в уже существующую канализационную систему)



DN	Артикул №	S (мм)	L (мм)	L1 (мм)	L2 (мм)	L3 (мм)	L4 (мм)	Смещение (мм)	Коррозионно-стойкие заслонки
110	12M11M8	3,2	171	65	65	365	184	7	Тип 2 
110	11M11M8	3,2	171	65	65	365	184	7	Тип 1 
125	12M12M8	3,2	255	73	73	455	226	9	Тип 2 
125	11M12M8	3,2	255	73	73	455	226	9	Тип 1 
160	12M16M8	4,0	255	83	83	468	226	9	Тип 2 
160	11M16M8	4,0	255	83	83	468	226	9	Тип 1 

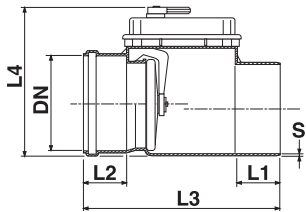


## Классический обратный клапан (1 заслонка)



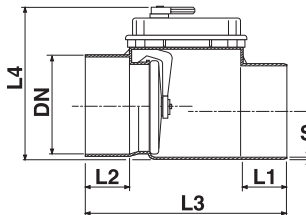
### Номенклатура

#### Однораструбный клапан (соединение на уплотнителях)



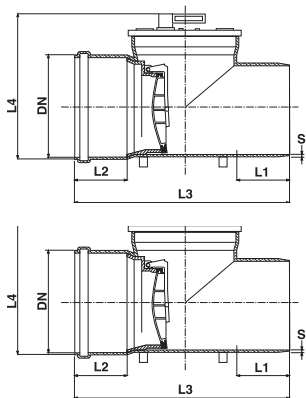
DN	Артикул №	S (мм)	L1 (мм)	L2 (мм)	L3 (мм)	L3 (мм)	Заслонка
200	1552091	4,5	100	86	451	300	Тип 1

#### Однораструбный клапан (соединение на уплотнителях)



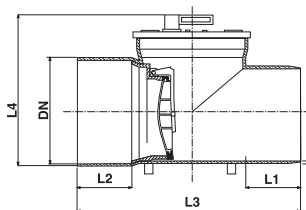
DN	Артикул №	S (мм)	L1 (мм)	L2 (мм)	L3 (мм)	L3 (мм)	Заслонка	Примечание
200	1552001	4,5	100	86	451	300	Тип 1	CE-EN 13564

#### Однораструбный клапан (соединение на уплотнителях)



DN	Артикул №	S (мм)	L1 (мм)	L2 (мм)	L3 (мм)	L3 (мм)	Заслонка	Примечание	
250	1552591	6,2	130	102	520	374	Тип 1		
315	1553091	7,7	160	125	615	440	Тип 1		
400	1554091	9,8	245	140	800	480	Тип 0	Без стопорного рычага	
500	1552091	-	-	-	1400	750	Тип 0	Без стопорного рычага	Кольцевая жесткость SN2
630	555191	-	-	-	1700	1100	Тип 0	Без стопорного рычага	Кольцевая жесткость SN2

#### Однораструбный клапан (соединение на уплотнителях)



DN	Артикул №	S (мм)	L1 (мм)	L2 (мм)	L3 (мм)	L3 (мм)	Заслонка
250	1552501	6,2	130	102	520	374	Тип 1
315	1553001	7,7	160	125	615	440	Тип 1

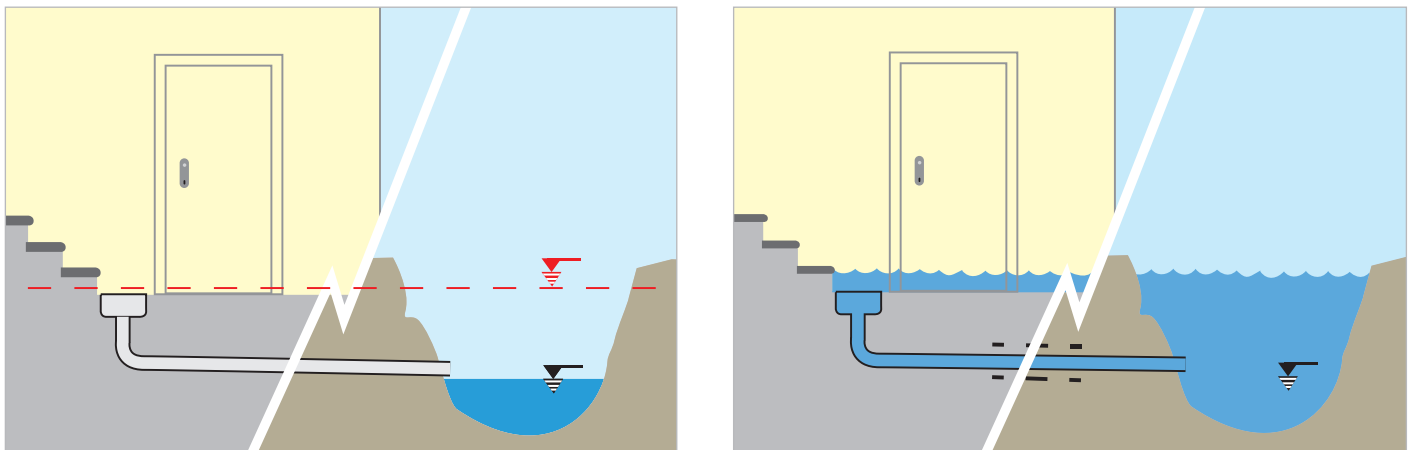
## ПОЧЕМУ НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОБРАТНЫЙ КЛАПАН

### Обратный поток от канализационной системы в основном вызван:

- Превышением расчётной нагрузки общественной канализации
- Высокими пиковыми значениями потока ливневой канализации или из-за коротких, но интенсивных осадков (климатическая тенденция во всем мире)
- Увеличением поверхностного стока воды из-за нового строительства (увеличение территориальной урбанизации) также вызывает большой объем потока воды
- Переполнением из-за пика массового движения в населенные районы
- Неисправностями или засорением ниже по течению сети

Типичные ситуации, которые могут привести к этой проблеме, могут быть разными и относятся к городской территории.

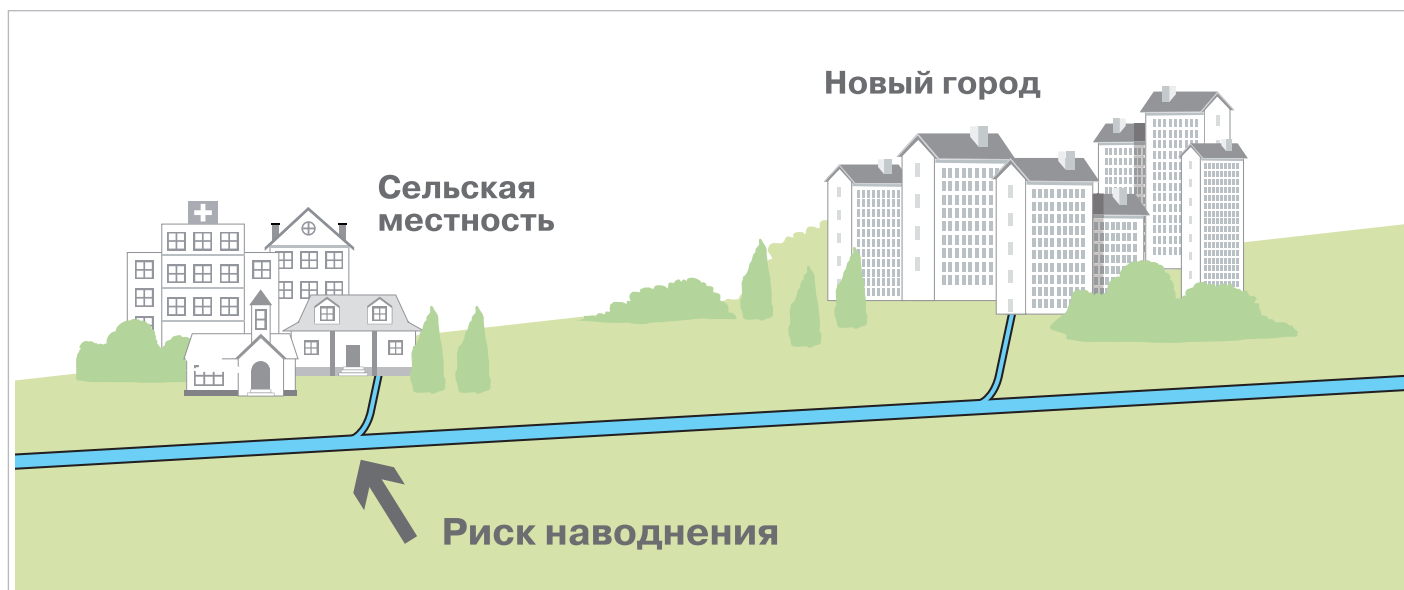
#### Прибрежные местности



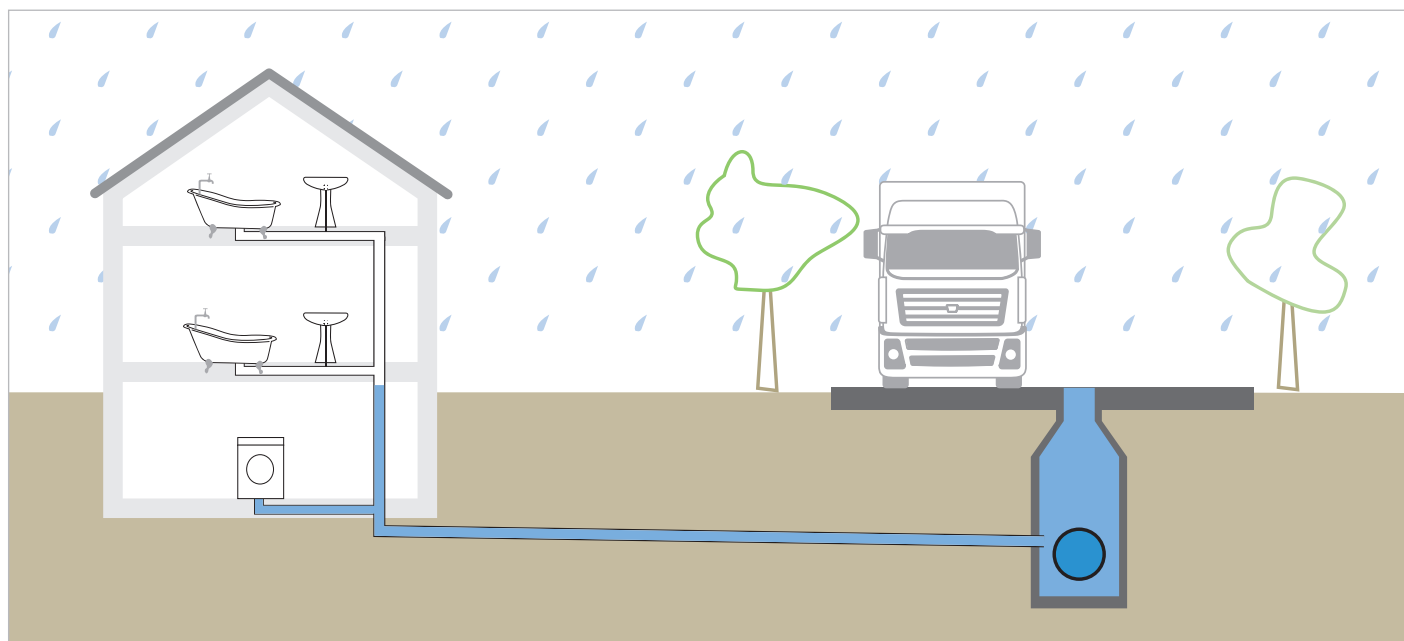
#### Подвалы



Дома, которые разряжаются ниже по течению от других домов (пример: исторические центры)



Канализации, которые сочетают в себе функции дорожного дренажа



Это лишь некоторые из множества вариантов, в которых высок риск переполнения канализации и где рекомендована установка противотока как профилактического устройства.

## ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ: РЕФЛЮКС УРОВЕНЬ (УРОВЕНЬ ОБРАТНОГО ОТТОКА ВОДЫ)

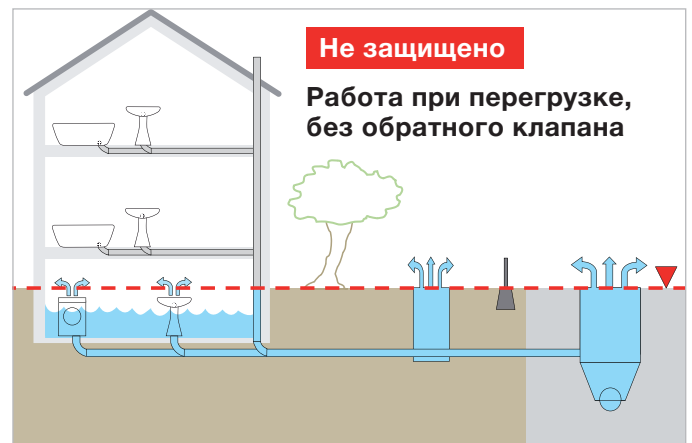
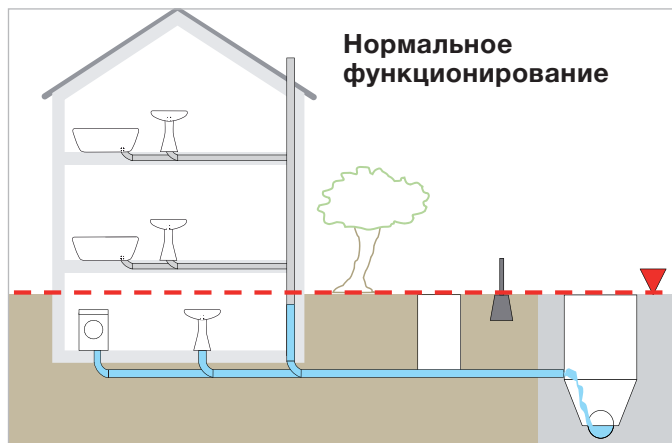
На основании принципа «сообщающихся сосудов» вода стремится проникнуть во всех уровнях и всех ветках канализационной сети.

Таким образом, понятие «Уровень обратного потока» можно определить как максимальный уровень воды в канализации, превышение которого приводит к обратному оттоку воды из системы.

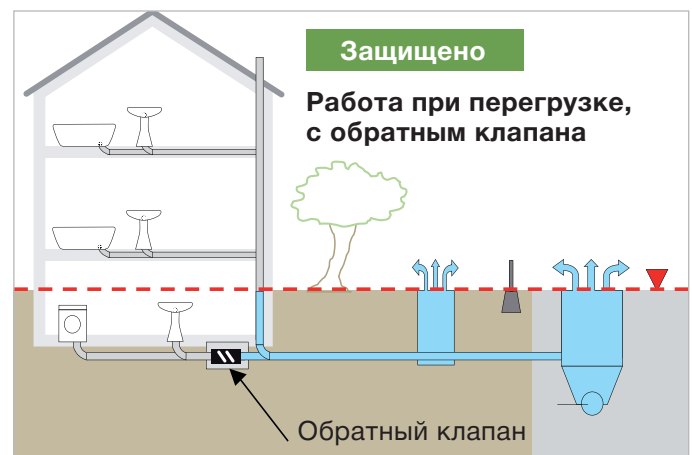
Все коммунальные системы, которые ниже уровня обратного потока в канализационной системе (как правило подвалы, погреба и гаражи, а также жилое помещение ниже уровня улицы) находятся в зоне риска затопления, так как сетевые потоки часто превышают ПДК.

**Нормальная работа:** Основная канализация функционирует без сбоев. Трубы строительного объекта находятся в безопасном положении благодаря гидравлическим измерениям.

**Работа при перегрузке** – даже на мгновение: сточные воды распространяются по системе трубопроводов и могут оказаться выше уровня обозначенного красной пунктирной линией - что ведет к затоплению подвального помещения и коммуникаций.



Если работает клапан обратного оттока, то в этом случае объект защищен от риска наводнения



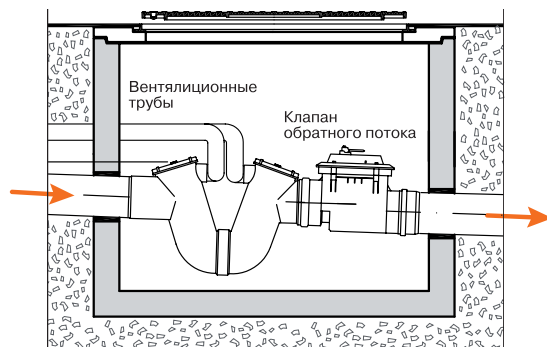
Данные схематические рисунки показывают типичные случаи, которые могут произойти на любом объекте, находящемся в зоне риска наводнений относительно уровня обратного потока. Такие печальные события происходят из-за переполнения канализационных коллекторов - что фактически всегда происходит при высоком уровне осадков и даже небольших наводнениях.

Защита от обратного потока необходима как в отдельных канализациях - где основания и ливневая сеть разделены в отдельные системы, так и в комбинированных канализационных системах - из-за того, что застою приводят, как правило, сточные воды совместно с ливневыми сточными водами.

**Все вышеописанные проблемы легко решаются установкой обратного клапана OTTIMA как в новую канализационно-дренажную систему, так и в уже существующие сети.**

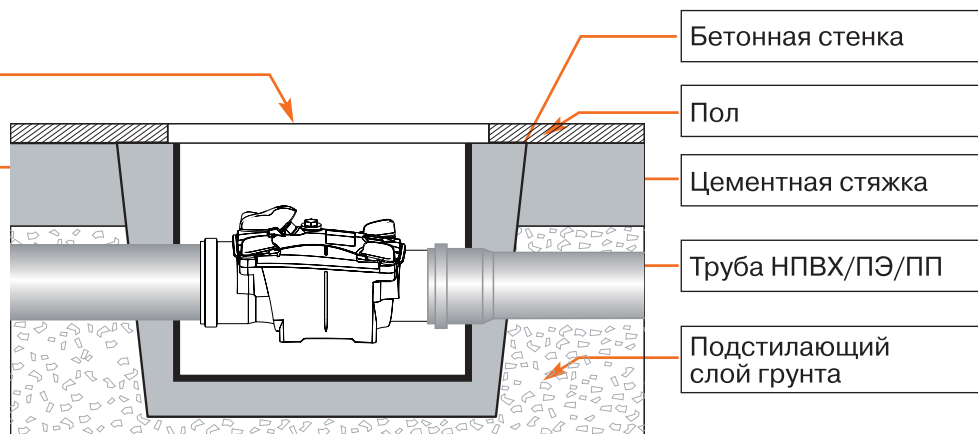
## СОВЕТЫ ПО УСТАНОВКЕ

Обратный клапан можно устанавливать как в помещениях, так и на открытом воздухе. В случае необходимости клапан легко проверить на наличие неполадок практически в любых условиях.



Нескользящие НПВХ  
Артикул 0334004\*

Смотровое отверстие в ПП,  
Артикул Y223004\*



Бетонная стенка

Пол

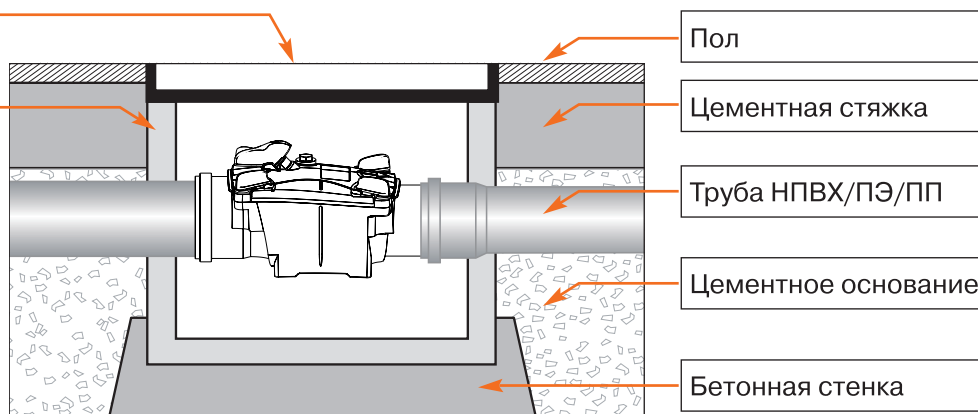
Цементная стяжка

Труба НПВХ/ПЭ/ПП

Подстилающий  
слой грунта

Крышка  
Артикул ЕСМ4540\*

Цементное смотровое  
отверстие



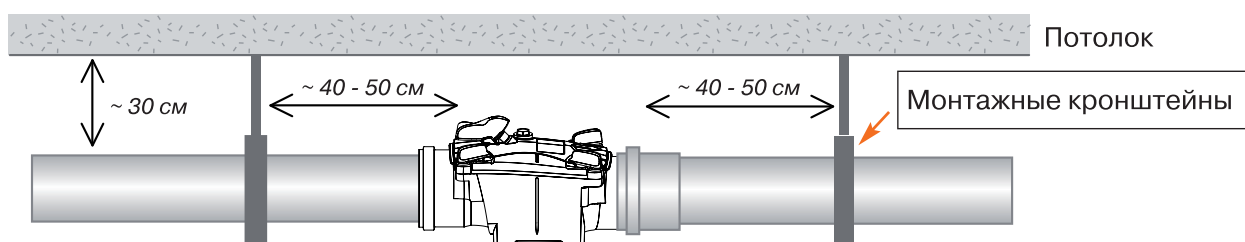
Пол

Цементная стяжка

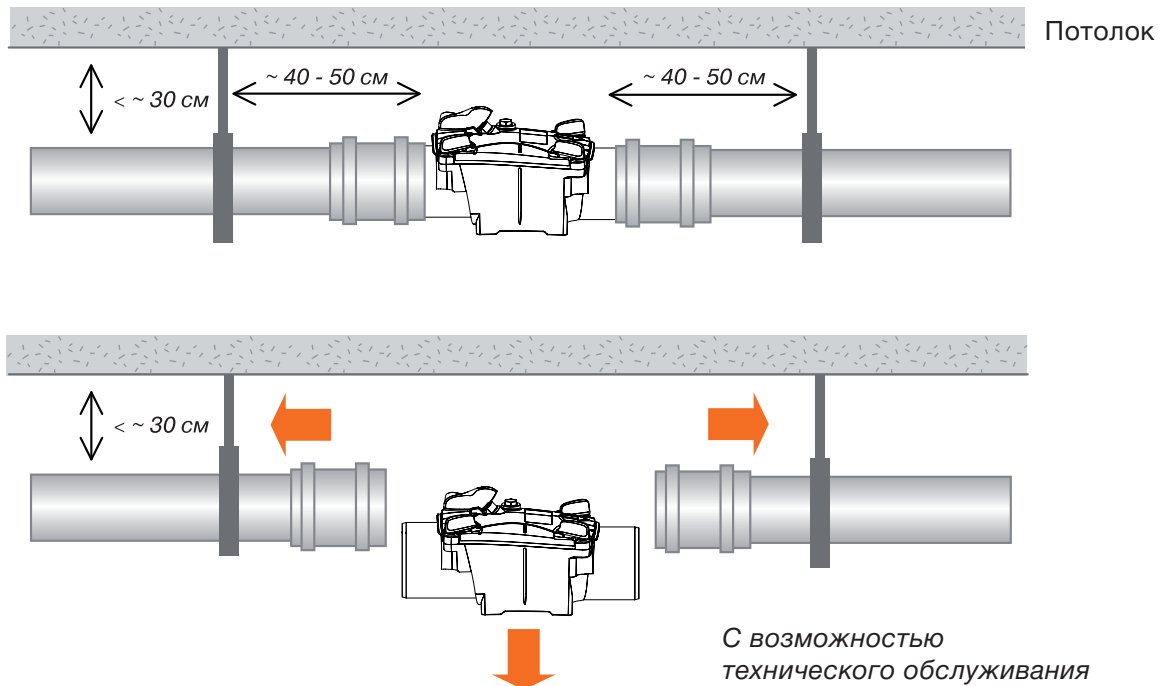
Труба НПВХ/ПЭ/ПП

Цементное основание

Бетонная стенка



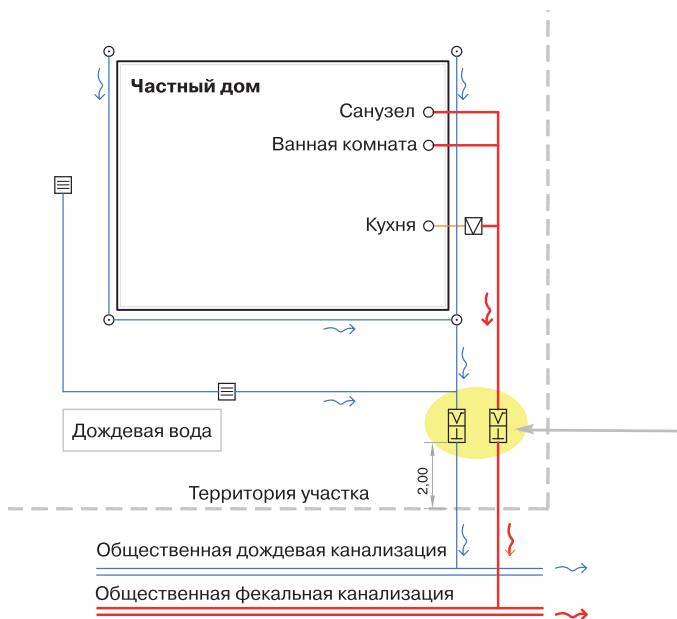
**Примеры установки на навесном трубопроводе под потолком**



В данном случае соединение винтового типа позволяет легко снимать клапан для проведения осмотра и чистки. Данный тип соединения особо удобен при монтаже клапана в труднодоступных местах.

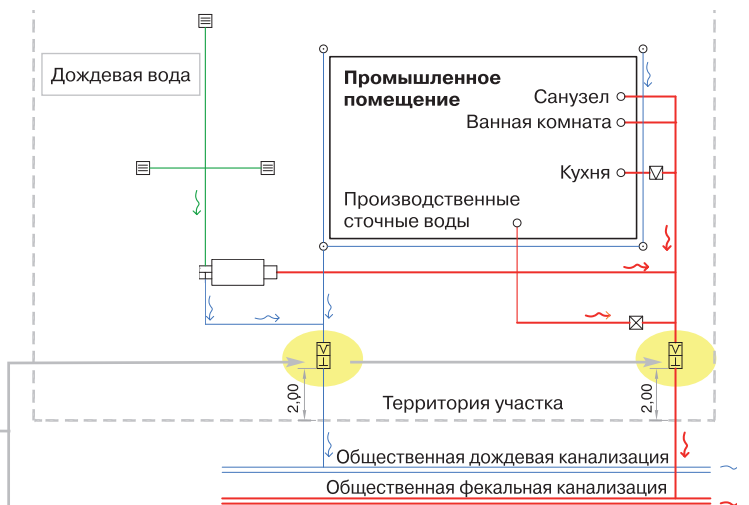
**Тип установки**

**Рис. 1 - Частный дом**



На рисунках изображены два примера установки обратного клапана. На первом рисунке - пример установки клапана в частном доме; на втором рисунке - в условиях промышленного помещения.

**Рис. 2 - Промышленное помещение**



Примеры установки, изображенные на данных чертежах, совместимы со всеми техническими стандартами большинства европейских стран.

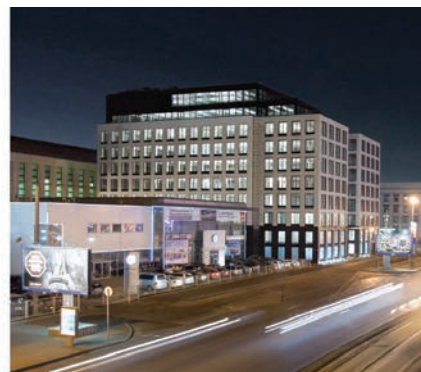
**Технические стандарты могут различаться в зависимости от национального законодательства.**



## ВЫБОРОЧНЫЕ ОБЪЕКТЫ

### Бизнес-центр «Электро»

Россия, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 156а



### Офисный центр Райффайзен Банка

Россия, г. Москва, Проспект Андропова, д. 18





### Институт Сбербанка России

Россия, Московская область, Истринский район







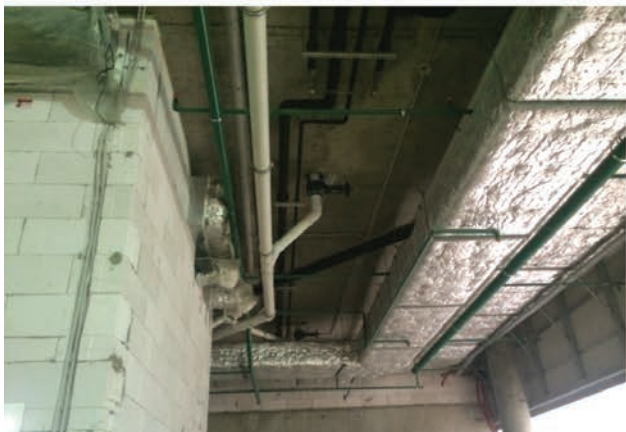
**Очистные сооружения для коттеджного поселка «Остров Эрин»**

Россия, г. Москва, Троицкий административный округ



**Румянцево Телеком-Сити (Comcity)**

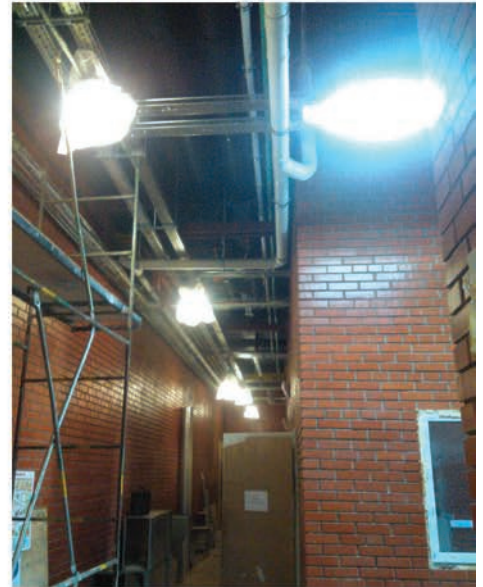
Россия, г. Москва, Киевское шоссе, д. 6 - 2 км. от МКАД





**ЦОД NORD Dataline**

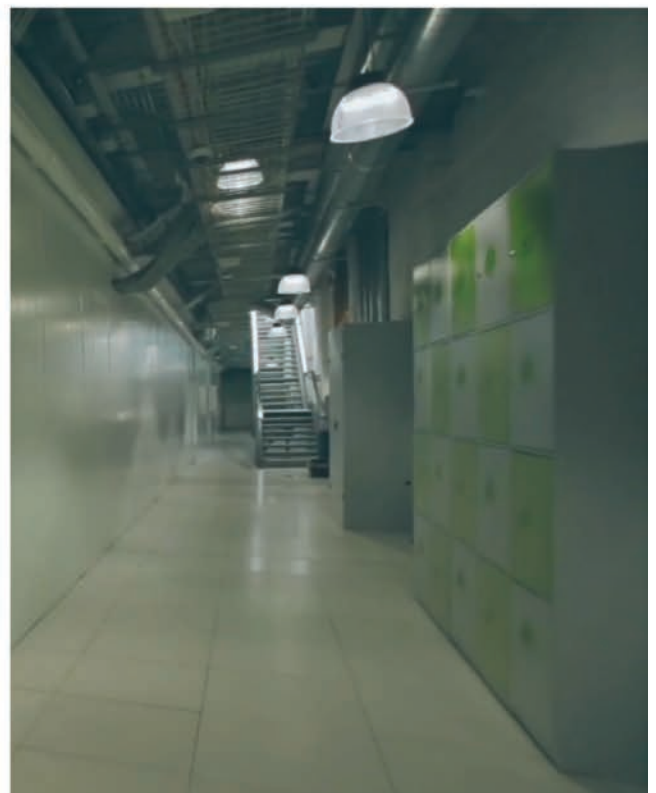
Россия, г. Москва, Коровинское шоссе, д. 41





## ЦОД Dataline

Россия, г. Москва, ул. Боровая, д. 7





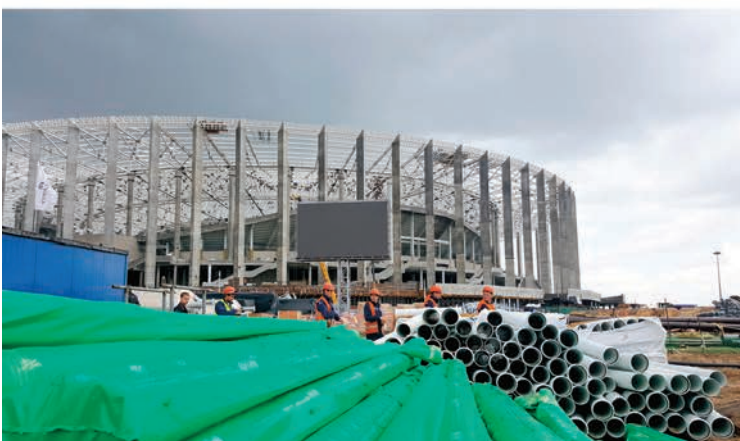
**МЖК «Ивакино-Покровское»**

Россия, г. Химки, мкрн. Клязьма-Старбеево



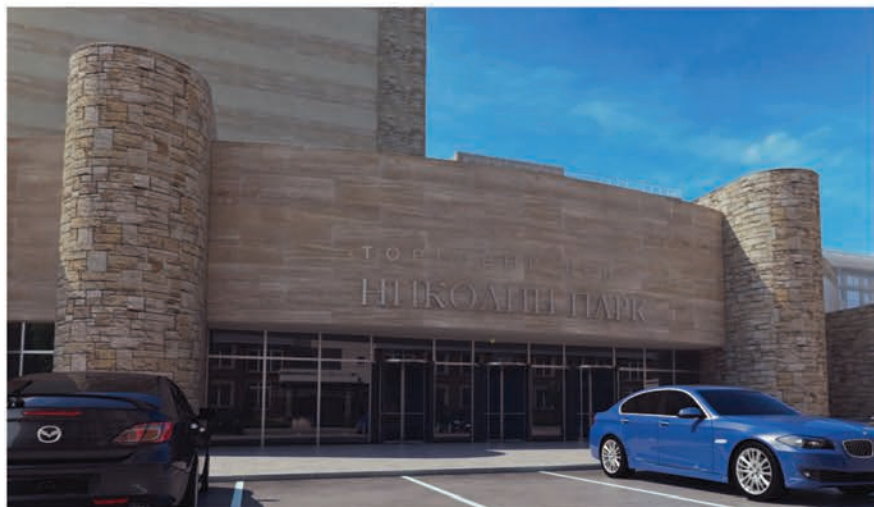
**Стадион «Нижний Новгород Арена»**

Россия, г. Нижний Новгород, ул. Должанская, 2А





**«НИКОЛИН ПАРК» Торгово-офисный центр с гараж-стоянкой открытого типа**  
 Россия, г. Москва, пос. Сосенское, в районе деревни Николо-Хованское





**Университетский городок и поликлиника Био-медицинского института «Fondazione Sordi»**  
Италия, г. Рим





### Студенческое общежитие университета La Sapienza

Италия, г. Рим



### Жилой дом из 50 квартир премиум класса

Италия, г. Болонья







