

Серия: ТЕХНИЧЕСКИЕ ОДОБРЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОДОБРЕНИЕ ITB AT-15-9406/2014

На основании распоряжения Министра инфраструктуры от 8 ноября 2004 года относительно технических одобрений и организационных подразделений, уполномоченных для их выдачи (единый текст: Зак. Вестн. от 2014 г., поз. 1040), в результате процедуры получения одобрения, проведенной в Институте строительной техники в Варшаве, по заявлению компании:

Magnaplast Sp. z o.o.
Сенява Жарска 69, 68-213 Липинки Лужыцкие

удостоверяется пригодность для применения в строительстве изделий под названием:

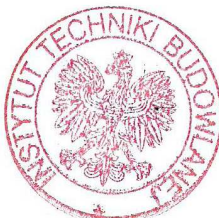
Трубы и фитинги системы Ultra dV из полипропилена для низкошумной внутренней канализации

в объеме и на условиях, указанных в Приложении, которое является неотъемлемой частью настоящего Технического одобрения ITB.

Срок действия:
17 ноября 2019 года.

**ИНСТИТУТ
СТРОИТЕЛЬНОЙ
ТЕХНИКИ**

Заместитель Директора по
взаимодействию с
экономикой



Мареk Капронь

Marek Kaproń

Приложение:
Общие технические положения

Варшава, 17 ноября 2014 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПРЕДМЕТ ОДОБРЕНИЯ	3
2. НАЗНАЧЕНИЕ, ОБЛАСТЬ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ	4
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТРЕБОВАНИЯ	4
3.1. Сырьё и материалы	4
3.2. Изделия	5
3.3. Маркировка.....	6
4. УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА	7
4.1. Упаковка	7
4.2. Хранение	7
4.3. Транспортировка.....	7
5. ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ	7
5.1. Общие правила.....	7
5.2. Предварительное испытание типа.....	8
5.3. Заводской контроль производства.....	8
5.4. Испытания готовых изделий	9
5.5. Частота испытаний	9
5.6. Методы испытаний	10
5.7. Отбор образцов для испытаний.....	10
5.8. Оценка результатов испытаний	10
6. ФОРМАЛЬНО-ЮРИДИЧЕСКИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ	11
7. СРОК ДЕЙСТВИЯ.....	12
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	12
РИСУНКИ.....	14

1. ПРЕДМЕТ ОДОБРЕНИЯ

Предметом настоящего Технического одобрения ИТВ являются трубы и фитинги из полипропилена (ПП) системы Ultra dB с номинальными диаметрами от DN 50 до DN 160, предназначенные для использования в системах низкошумной канализации в зданиях.

Трубы и фитинги системы Ultra dB производятся компанией Magnaplast Sp. z o.o., Сенява Жарска 69, 68-213 Липинки Лужицкие и компаниями Magnaplast GmbH, Вильгельм Бунзен штрассе 6, 49685 Эмстек, Германия и Gebr. Ostendorf Kunststoffe GmbH & Co. KG, Рудольф Дизель штрассе 6-8, 49377 Фехта, Германия, которых уполномоченным представителем в Польше является компания Magnaplast Sp. z o.o., Сенява Жарска 69, 68-213 Липинки Лужицкие.

Одобрение охватывает многослойные трубы, с раструбом, выполненные методом совместной экструзии и фитинги с литой стенкой, выполненные методом литья под давлением.

Внешний слой труб выполнен из полипропилена (ПП) синего цвета, а внутренний слой белого цвета изготовлен из полипропилена (ПП) с минеральным наполнителем. Фитинги, охваченные Одобрением, имеют синий цвет.

Трубы с раструбом (рис. 1) изготавливаются с номинальными диаметрами DN 50, 75, 110 и 160 и длиной 150, 250, 500, 1000, 1500, 2000, 3000 и 5000 мм.

Одобрение охватывает трубы с номинальной кольцевой жесткостью SN 4 и фитинги с диаметрами DN 110 и DN 160 с номинальной кольцевой жесткостью SN 8. Трубы и фитинги системы Ultra dB оснащены заводскими манжетными уплотнениями из эластомера.

Одобрение охватывает следующий ассортимент фитингов Ultra dB:

- отводы 15, 30, 45, 87° (рис. 2),
- редукции (рис. 3),
- тройники 45, 87° (рис. 4),
- подвижные муфты (рис. 5),
- пробки (рис. 6),
- двухраструбные соединительные элементы (рис. 7),
- ревизии (рис. 8).

Необходимые технические свойства изделий, охваченных Одобрением, указаны в п. 3.

2. НАЗНАЧЕНИЕ, ОБЛАСТЬ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Трубы и фитинги системы Ultra dB, охваченные настоящим Одобрением, предназначены для безнапорного транспортирования сточных вод с максимальной температурой до 90°C (в течение короткого периода времени до 95°C) в системах канализации в зданиях.

Проектирование системы должно соответствовать стандарту PN-EN 12056-1, 2:2002, а ее монтаж – руководству по монтажу Производителя.

Трубы и фитинги канализационные Ultra dB предназначены для применения в области „B“, т.е. в системах внутри сооружений и системах, закрепленных снаружи на стенах сооружений, или „BD“, т.е. как внутри сооружений, так и в подземных системах, закопанных под конструкцией сооружения в его пределах или забетонированных.

Участки трубопроводов должны соединяться с помощью раструбов с манжетными уплотнениями из эластомера.

Крепление системы может быть выполнено с использованием традиционных стальных или пластмассовых скоб.

Крепление труб и фитингов системы Ultra dB с помощью хомутов BISMAT 1000 со звукоизолирующей вставкой из эластомера, позволяет получить акустическую характеристику системы, указанную в п. 3.2.2.

Система внутренней канализации, выполненная из труб и фитингов системы Ultra dB, благодаря рецептуре сырья и технологии крепления характеризуется пониженным уровнем шума, возникающего при работе этой системы, по сравнению с классической внутренней канализацией, выполненной из труб и фитингов из полипропилена в соответствии со стандартом PN-EN 1451-1:2001.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ТРЕБОВАНИЯ

3.1. Сырьё и материалы

Сырьем для производства внешнего слоя должен быть гранулят полипропилена (ПП), а для производства внутреннего слоя - гранулят полипропилена (ПП) с минеральным наполнителем.

Полипропилен (ПП), используемый для изготовления труб системы Ultra dB должен соответствовать требованиям стандарта PN-EN 1451-1:2001.

Для производства фитингов системы Ultra dB должен быть использован гранулят полипропилена (ПП), модифицированный минералами, который должен соответствовать требованиям стандарта PN-EN 14758-1:2012.

Для производства труб и фитингов системы Ultra dB должно быть использовано исходное сырьё из оригинальной упаковки производителя с сертификатом

производителя. Можно добавлять вторичное сырье того же типа, восстанавливаемое из собственного производства труб и фитингов, при условии, что его свойства не хуже, чем свойства исходного сырья.

Манжетные уплотнения, изготовленные из термопластического эластомера, которыми трубы и фитинги системы Ultra dB оснащаются на заводе-изготовителе, должны соответствовать требованиям стандарта PN-EN 681-1:2002.

3.2. Изделия

3.2.1. Технические свойства труб и фитингов системы Ultra dB. Требуемые технические свойства труб и фитингов системы Ultra dB приведены в таблице 1.

Таблица 1

Поз.	Технические свойства	Требования	Методы испытаний
1	Размеры	согласно PN-EN 1451-1:2001 и PN-EN 14758-1:2012 а также рис. 1 ÷ 8	PN-EN ISO 3126:2006
2	Внешний вид и цвет	наружные и внутренние поверхности труб и фитингов должны быть гладкими, без дефектов в виде неоднородностей, пустот и вкраплений инородных тел; окраска труб и фитингов должна быть однородной по всей поверхности;	осмотр невооруженным глазом
3	Продольная усадка труб, %	≤ 2 отсутствие повреждений в виде пузырей, расслоений и трещин	PN-EN ISO 2505:2006 (150°C; 60 мин.; метод В; воздух)
4	Массовый показатель скорости течения MFR (230 °C/2, 16 кг), г/10 мин.	изменение MFR в результате переработки сырья не должно превышать 0,2	PN-EN ISO 1133-1:2011
5	Изменения в результате нагрева фитингов	согласно PN-EN 1451-1:2001	PN-EN ISO 580:2006 (150°C; 30 мин.; метод А; воздух)
6	Ударная прочность труб, %	TIR ≤ 10	PN-EN 744:1997 - темп. 23±1°C - время кондиционирования ≥ 60 мин. тип, масса и высота падения груза согласно стандарту PN-EN 1451-1:2001
7	Герметичность соединений испытанная водой	без утечек	PN-EN 1053:1998
8	Герметичность соединений испытанная воздухом	без утечек	PN-EN 1054:1998
9	Герметичность раструбных соединений с уплотнением кольцом из эластомера	согласно PN-EN 1451-1:2001	PN-EN 1277:2005 (метод 4, условие В и С)
10	Стойкость к циклическому воздействию повышенной температуры	согласно PN-EN 1451-1:2001	PN-EN 1055:1998

11	Кольцевая жесткость труб	$SN\ 4 \geq 4\ kN/m^2$	PN-EN ISO 9969:2008
12	Кольцевая жесткость фитингов с $DN \geq 110$	$SN\ 8 \geq 8\ kN/m^2$	PN-EN ISO 13967:2011
13	Стойкость фитингов к внешнему удару (падающим грузом)	без повреждений	ISO 13263 параметры испытания согласно стандарту PN-EN 14758-1:2012

3.2.2. Акустическая характеристика системы Ultra dB. Оптимальная акустическая характеристика системы низкошумной канализации Ultra dB, охваченной Одобрением, вместе с соответствующей системой креплений должна соответствовать параметрам, представленным в таблице 2.

Таблица 2

Измеряемая величина	Система Ultra dB 110 x 3,4 с хомутами типа „BISMAT 1000"			
	0,5	1,0	2,0	4,0
Интенсивность потока, л/сек	0,5	1,0	2,0	4,0
Уровень А воздушного шума, $L_{a,A}$, dB(A) ^{1/}	44	48	52	54
Уровень А шума материалов $L_{sc,A}$, dB(A) ^{1/}	< 10	< 10	13	16

^{1/}определенные согласно стандарту PN-EN 14366:2006

3.3. Маркировка

Маркировка труб системы Ultra dB должна быть нанесена с интервалом не более 1 м, устойчивым способом. Цвет маркировки труб и фитингов Ultra dB должен отличаться от цвета изделия.

Маркировка труб системы Ultra dB должна содержать, по крайней мере:

- название системы Ultra dB
- обозначение материала PP-M или PP
- область применения В или BD
- номинальный диаметр напр. DN/OD 110
- дату выпуска напр. 10/14

Маркировка фитингов должна содержать, по крайней мере:

- название системы Ultra dB
- область применения В или BD
- обозначение материала PP-M или PP
- номинальный диаметр и угол напр. DN/OD 110/45
- дату выпуска напр. 10/14

4. УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

4.1. Упаковка

Трубы длиной до 500 мм и фитинги должны быть упакованы в картонные коробки. Трубы длиной 750 мм и более должны быть размещены в деревянных рамах.

К каждой упаковке должна прилагаться информация, содержащая, по крайней мере, следующие данные:

- название и обозначение изделия,
- наименование и адрес Производителя,
- количество штук фитингов или длина труб в упаковке,
- номер Технического одобрения ИТВ АТ-15-9406/2014,
- номер и дату выдачи национальной декларации о соответствии,
- строительный знак.

Способ маркировки изделия строительным знаком должен соответствовать постановлению Министра инфраструктуры от 11 августа 2004 года относительно способов декларирования соответствия строительных изделий и способа их маркировки строительным знаком (Зак. Вестн. № 198/2004, поз. 2041, с поправками).

4.2. Хранение

Трубы и фитинги системы Ultra dB, упакованные согласно п. 4.1, должны быть защищены от влаги, загрязнения и воздействия прямых солнечных лучей. Хранение не должно вызывать деформации раструбов и концов труб.

4.3. Транспортировка

Изделия, упакованные согласно п. 4.1, следует перевозить таким образом, чтобы защитить их от повреждения и уничтожения, как указано в инструкции по транспортировке, разработанной Производителем.

5. ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ

5.1. Общие правила

В соответствии со ст. 4, ст. 5 абз. 1, п. 3 и ст. 8 абз. 1 закона от 16 апреля 2004 года о строительных изделиях (Зак. Вестн. № 92/2004, поз. 881, с поправками) изделия, которых касается настоящее Техническое одобрение, могут быть введены в оборот и использоваться при выполнении строительных работ в области, соответствующей их эксплуатационным свойствам и предназначению, если производитель выполнил оценку соответствия, выдал национальную декларацию о соответствии Техническому одобрению ИТВ АТ-15-9406/2014 и маркировал изделия строительным знаком согласно действующему законодательству.

В соответствии с постановлением Министра инфраструктуры от 11 августа 2004 года относительно способов декларирования соответствия строительных изделий и способа их маркировки строительным знаком (Зак. Вестн. № 198/2004, поз. 2041, с поправками) оценку соответствия труб и фитингов системы Ultra dB с Техническим одобрением ITB AT-15-9406/2014 осуществляет Производитель (или его уполномоченный представитель) с местонахождением на территории Республики Польша, применяя систему 4.

В случае системы оценки соответствия 4, Производитель может выставить национальную декларацию о соответствии Техническому одобрению ITB AT-15-9406/2014 на основе:

- a) предварительного испытания типа, проведенного производителем или по его заказу,
- b) заводского контроля производства.

5.2. Предварительное испытание типа

Предварительное испытание типа является испытанием, подтверждающим требуемые технические и эксплуатационные свойства, выполняемым перед введением изделия в оборот. Предварительное испытание типа труб и фитингов системы Ultra dB охватывает:

- размеры,
- массовый показатель скорости течения,
- продольную усадку,
- изменения в результате нагрева фитингов,
- ударную прочность труб,
- герметичность соединений испытанная водой и испытанная воздухом,
- герметичность раструбных соединений с уплотнением кольцом из эластомера,
- стойкость к циклическому воздействию повышенной температуры
- кольцевая жесткость труб и фитингов,
- стойкость фитингов к внешнему удару,

Испытания, которые в процессе одобрения были основой для определения технических и эксплуатационных свойств изделий, охваченных Одобрением, представляют собой предварительное испытание типа в оценке соответствия.

5.3. Заводской контроль производства

Заводской контроль производства охватывает:

- 1) спецификацию и проверку сырья и материалов,

- 2) контроль и испытания в процессе изготовления, а также испытания готовых изделий (п. 5.4), осуществляющихся производителем согласно определенному плану испытаний, а также согласно правилам и процедурам, определенным в документации заводского контроля производства, соответственно с технологией производства, направленных на получение изделий с требуемыми качествами.

Производственный контроль должен гарантировать соответствие изделий Техническому одобрению ИТВ АТ-15-9406/2014. Результаты контроля производства должны регистрироваться систематически. Записи регистра должны подтверждать факт о том, что изделие отвечает критериям оценки соответствия. Должна существовать возможность полной идентификации и воспроизведения отдельных изделий или партии изделий и связанных с ними подробностей процесса производства.

5.4. Испытания готовых изделий

5.4.1. Программа испытаний Программа испытаний включает в себя:

- a) текущие испытания,
- b) периодические испытания.

5.4.2. Текущие испытания. Текущие испытания охватывают проверку:

- a) внешнего вида и цвета,
- b) размеров,
- c) продольной усадки,
- d) массового показателя скорости течения,
- e) изменений в результате нагрева фитингов,
- f) ударной вязкости труб,
- g) кольцевой жесткости труб и фитингов.

5.4.3. Периодические испытания. Периодические испытания охватывают проверку:

- a) герметичности раструбных соединений,
- b) стойкости к циклическому воздействию повышенной температуры.

5.5. Частота испытаний

Текущие испытания должны проводиться согласно определенному плану испытаний, но не реже, чем для каждой партии изделий. Размер партии изделий должен быть определен в документации заводского контроля производства.

Периодические испытания следует выполнять не реже, чем раз в 3 года.

5.6. Методы испытаний

Испытания следует выполнять согласно методам и стандартам, указанным в таблице 1.

5.7. Отбор образцов для испытаний

Образцы изделий для испытаний следует отбирать случайным образом, в соответствии с требованиями стандарта PN-83/N-03010.

5.8. Оценка результатов испытаний

Произведенные изделия следует признать отвечающими требованиям настоящего Технического Одобрения ITB, если все результаты испытаний положительны.

6. ФОРМАЛЬНО-ЮРИДИЧЕСКИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

6.1. Техническое одобрение ИТВ АТ-15-9406/2014 является документом, подтверждающим пригодность труб и фитингов системы Ultra dB из полипропилена (ПП) для внутренней низкошумной канализации, предназначенной для использования в строительстве, в сфере, вытекающей из условий Одобрения.

В соответствии со ст. 4, ст. 5 абз. 1, п. 3 и ст. 8 абз. 1 закона от 16 апреля 2004 года о строительных изделиях (Зак. Вестн. № 92/2004, поз. 881, с поправками) изделия, которых касается настоящее Техническое одобрение, могут быть введены в оборот и использоваться при выполнении строительных работ в области, соответствующей их эксплуатационным свойствам и назначению, если производитель выполнил оценку соответствия, выдал национальную декларацию о соответствии Техническому одобрению ИТВ АТ-15-9406/2014 и маркировал изделия строительным знаком согласно действующему законодательству.

6.2. Техническое одобрение ИТВ не нарушает прав, вытекающих из правил об охране промышленной собственности, в частности, закона от 30 июня 2000 года о промышленной собственности (единый текст: Зак. Вестн. от 2013 года, поз. 1410, с поправками). Обеспечение этих прав относится к обязанностям пользователей настоящего Технического одобрения ИТВ.

6.3. ИТВ выдавая Техническое одобрение, не несет ответственности за возможное нарушение исключительных и приобретенных прав.

6.4. Техническое одобрение ИТВ не освобождает производителей от ответственности за надлежащее качество готовых изделий, а также не освобождает исполнителей строительных работ от ответственности за правильное применение этих изделий и правильное выполнение монтажных работ.

6.5. В содержании издаваемых проспектов и объявлений, а также других документов, связанных с введением в оборот и применением в строительстве труб и фитингов системы Ultra dB следует размещать информацию о выданном для этих изделий Техническом одобрении ИТВ АТ-15-9406/2014.

7. СРОК ДЕЙСТВИЯ

Техническое одобрение ITB AT-15-9406/2014 действительно до 17 ноября 2019 года.

Действие Технического одобрения ITB может быть продлено на последующие периоды, если его Заявитель или формальный преемник обратится с просьбой в Институт строительной техники, прилагая соответствующее заявление, не позднее, чем на 3 месяца перед истечением срока годности этого документа.

КОНЕЦ

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Связанные стандарты и документы

PN-83/N-03010	<i>Статистический контроль качества. Случайный выбор образцов продукта для пробы.</i>
PN-EN ISO 3126:2006	Системы трубопроводов из пластмасс. Пластмассовые элементы. Проверка размеров.
PN-EN 1451-1:2001	<i>Системы полипропиленовых трубопроводов для отвода сточных вод (низкой и высокой температуры) внутри зданий. Полипропилен (ПП). Часть 1. Требования к трубам, фитингам и системам трубопроводов.</i>
PN-EN ISO 2505:2006	<i>Трубы из термопластов. Трубы термопластичные. Продольная усадка. Метод и условия испытания.</i>
PN-EN 12056-1 i 2:2002	Системы гравитационной канализации внутри зданий. Часть 1. Общие требования. Часть 2. Канализация. Проектирование системы и расчет.
PN-EN ISO 1133-1:2011	Пластмассы. Определение индекса текучести расплава термопластов по массе (MFR) и по объему (MVR).
PN-EN 14366:2006	<i>Лабораторные измерения шума канализационных систем.</i>
PN-EN 681-1:2002 и PN-EN 681-2:2003	Уплотнения эластомерные. Требования к материалам для уплотнений соединений водопроводных и дренажных труб. Часть 1. Вулканизированный каучук. Часть 2. Термопластичные эластомеры.
PN-EN ISO 580:2006	<i>Трубопроводы из пластмасс. Детали соединительные литые из термопластов. Методы определения изменения внешнего вида после прогрева.</i>

PN-EN 744:1997	<i>Трубопроводы пластмассовые. Трубы из термопластов. Испытание на ударную прочность.</i>
PN-EN 1053:1998	<i>Системы пластмассовых трубопроводов. Системы ненапорных трубопроводов из термопластов. Метод определения водонепроницаемости.</i>
PN-EN 1054:1998	<i>Системы пластмассовых трубопроводов. Системы трубопроводов из термопластов для внутренней канализации. Метод определения воздухопроницаемости соединений.</i>
PN-EN 1055:1998	<i>Системы пластмассовых трубопроводов. Системы трубопроводов из термопластов для внутренней канализации. Метод испытания на сопротивление циклическому воздействию повышенных температур.</i>
PN-EN 727:1998	<i>Системы пластмассовых трубопроводов и каналопроводов. Трубопроводы и фитинги из термопластов. Определение температуры размягчения по Вика (VST).</i>
PN-EN 1277:2005	<i>Системы трубопроводов пластмассовые. Трубопроводы подземные для нормального давления. Методы испытания на герметичность эластомерных кольцевых соединений.</i>
PN-EN ISO 9969:2008	<i>Трубы из термопластичных материалов. Определение кольцевой жесткости.</i>
PN-EN ISO 13967:2011	<i>Фитинги из термопластичных материалов. Определение кольцевой жесткости.</i>
PN-EN 14758-1:2012	<i>Системы пластмассовых трубопроводов для безнапорного подземного дренажа и канализации. Полипропилен с минеральными модификаторами (PP-MD). Часть 1. Спецификации труб, фитингов и системы.</i>
ISO 13263	<i>Thermoplastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Thermoplastics fittings - Test method for impact strength</i>

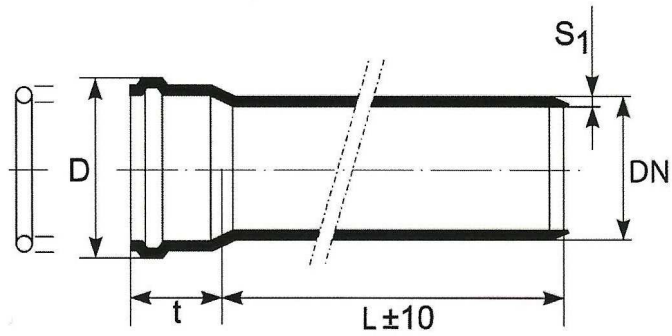
Протоколы испытаний, оценки

1. Prufbericht P-BA 165/2014. Протокол акустических испытаний системы канализации Ultra dB. Лаборатория Fraunhofer-Institut für Bauphysik, Штутгарт, Германия, июнь 2014 года.

2. NA/05012/JN/14. Экспертное заключение о возможности принятия в Техническом одобрении ITB акустической характеристики системы низкошумных труб и фитингов внутренней канализации из полипропилена системы Ultra dB, на основании протокола испытаний P-BA 165/2014. Отдел акустики Института строительной техники, октябрь 2014 года.
3. Протокол испытаний № 151/14/SM1. Контрольные испытания труб и фитингов Ultra dB из полипропилена ПП согласно стандарту PN-EN 1451-1:2001. Центральная лаборатория исследований полимерных труб. Отдел материаловедения Главного института горного дела GIG, Катовице, август 2014 года.
4. Протокол испытаний № 169/14/SM1. Контрольные испытания фитингов Ultra dB из полипропилена PP-MD согласно стандарту PN-EN 14758-1:2012. Центральная лаборатория исследований полимерных труб. Отдел материаловедения Главного института горного дела GIG, Катовице, июль 2014 года.

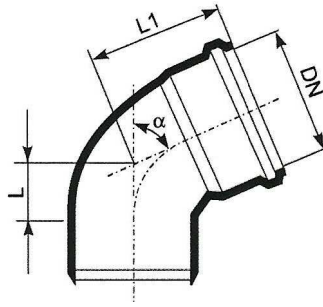
РИСУНКИ

Рис. 1. Размеры труб Ultra dB	15
Рис. 2. Размеры отводов Ultra dB	16
Рис. 3. Размеры редукции Ultra dB	16
Рис. 4. Размеры тройников Ultra dB.....	17
Рис. 5. Размеры подвижных муфт Ultra dB	17
Рис. 6. Размеры пробок Ultra dB	18
Рис. 7. Размеры соединительных элементов с двумя раструбами Ultra dB	18
Рис. 8. Размеры ревизий Ultra dB	18



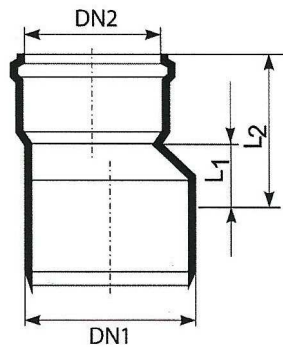
DN	S ₁ , мм	D, мм	t, мм	L, мм
50	2,0	64	56	150
50	2,0	64	56	250
50	2,0	64	56	500
50	2,0	64	56	1000
50	2,0	64	56	1500
50	2,0	64	56	2000
50	2,0	64	56	3000
50	2,0	64	56	5000
75	2,3	89	61	150
75	2,3	89	61	250
75	2,3	89	61	500
75	2,3	89	61	1000
75	2,3	89	61	1500
75	2,3	89	61	2000
75	2,3	89	61	3000
75	2,3	89	61	5000
110	3,4	128	72	250
110	3,4	128	72	500
110	3,4	128	72	1000
110	3,4	128	72	1500
110	3,4	128	72	2000
110	3,4	128	72	3000
110	3,4	128	72	5000
160	4,9	186,6	95	500
160	4,9	186,6	95	1000
160	4,9	186,6	95	1500
160	4,9	186,6	95	2000
160	4,9	186,6	95	3000
160	4,9	186,6	95	5000

Рис. 1. Размеры труб Ultra dB



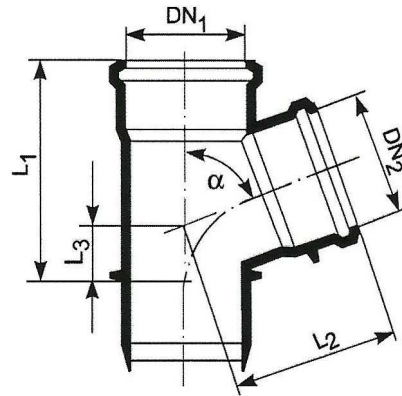
DN	угол	L, мм	L1, мм
50	15	10	70
50	30	9	68
50	45	17	77
50	87	28	84
75	15	23	91
75	30	11	80
75	45	18	92
75	87	42	92
110	15	9	15
110	30	17	21
110	45	26	29
110	87	59	65
160	15	24	19
160	30	24	30
160	45	37	42
160	87	84	91

Рис. 2. Размеры отводов Ultra dB



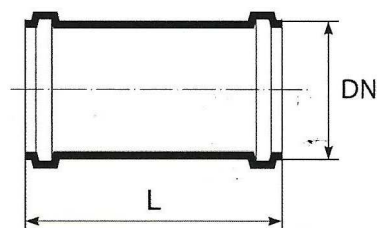
DN1/DN2	L ₁ , мм	L ₂ , мм
75/50	19	73
110/50	37	93
110/75	22	87
160/110	34	135

Рис. 3. Размеры редукции Ultra dB



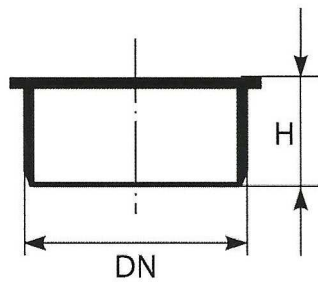
DN ₁ /DN ₂	угол	L ₁ , мм	L ₂ , мм	L ₃ , мм
50/50	45	133	116	12
75/50	45	147	145	1
75/75	45	183	159	18
110/50	45	150	158	17
110/75	45	186	186	50
110/110	45	134	134	26
160/110	45	162	168	2
160/160	45	194	194	37
50/50	87	117	91	28
75/50	87	119	99	27
75/75	87	158	115	40
110/50	87	150	125	23
110/75	87	186	126	36
110/110	87	64	62	59
160/110	87	140	141	15
160/160	87	91	91	81

Рис. 4. Размеры тройников Ultra dB



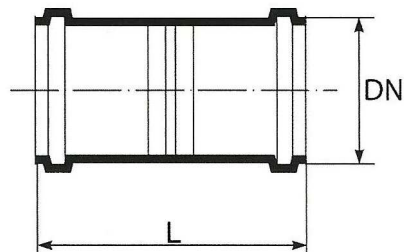
DN	L, мм
50	103
75	109
110	136
160	185

Рис. 5. Размеры подвижных муфт Ultra dB



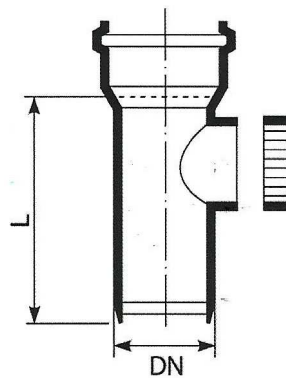
DN	H, мм
50	39
75	39
110	46
160	70

Рис. 6. Размеры пробок Ultra dB



DN	L, мм
50	112
75	118
110	136
160	185

Рис. 7. Размеры соединительных элементов с двумя раструбами Ultra dB



DN	L, мм
110	308
160	380

Рис. 8. Размеры ревизий Ultra dB