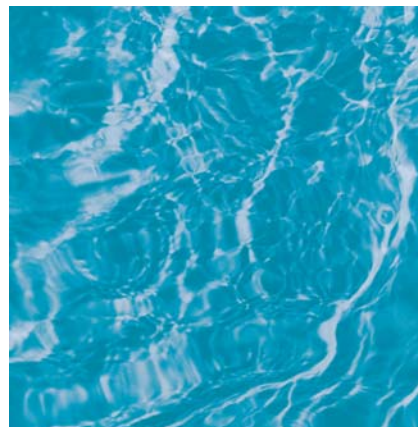


## Содержание

▲ Наши флаги развеваются по всему миру	3
▲ Номенклатура продукции	4
▲ Обеспечение качества и сертификация	5
▲ Шумоизолирующие свойства	6
▲ Технические данные	7
▲ Области применения	8
▲ Погрузочно-разгрузочные работы и хранение	9
▲ Рекомендации	10
▲ Соединения	13
▲ Способы крепления	15
▲ Противопожарный хомут	17
▲ Расчёты дебитов	18
▲ Каталог изделий	21



**Наши флаги развеваются по всему миру****Wavin**

Концерн (группа компаний) Wavin Group является одним из крупнейших в Европе производителей полнокомплектных систем пластмассовых труб, предназначенных для использования при строительстве зданий, инженерных сооружений, инженерных коммуникаций. Помимо того, что собственные предприятия Wavin имеются почти во всех странах Европейского континента, концерну также принадлежит доля в акционерном капитале предприятий по производству пластмассовых труб в Австралии, Новой Зеландии и Сингапуре. В остальной части мира гордостью концерна является обширная и постоянно расширяющаяся сеть работающих по лицензиям Wavin предприятий, организаций оптовой торговли и агентов по продаже. Wavin осуществляет производство и поставку систем пластмассовых труб с 1955 г. Благодаря имеющимся производственным мощностям и техническим ресурсам, Wavin занимает передовые позиции в вопросах качества продукции, внедрения новшеств, технической поддержки и обслуживания заказчиков.

Опрос, проведенный международными консультантами для ведущего отраслевого журнала "European Plastic News" ("Новости европейской промышленности пластмасс"), подтвердил, что Wavin опережает другие компании в деле создания систем пластмассовых труб и является лидером в маркетинге и технологии.

**Wavin Baltic**

Закрытое акционерное общество Wavin Baltic – литовская компания, принадлежащая концерну Wavin и перенявшая весь его многолетний опыт. Компания производит пластмассовые трубы для внутренней и наружной канализации, напорные поливинилхлоридные (PVC) трубы и кабелезащитные трубы. Кроме того, Wavin Baltic импортирует продукцию Wavin, производимую другими предприятиями концерна, и экспортирует трубы в Латвию, Эстонию, Россию и Беларусь. ЗАО Wavin Baltic является одним из крупнейших производителей пластмассовых труб в Литве. Компании выданы сертификаты в соответствии со стандартами ISO 14001

(управление охраной окружающей среды) и ISO 9001 (управление качеством).

**Широкий ассортимент изделий**

Усилия Wavin направлены на разработку и производство целого ряда систем пластмассовых труб, способных удовлетворить самые высокие требования, выдвигаемые со стороны строительных организаций и предприятий строительной индустрии во всем мире.

**Ассортимент продукции Wavin составляют:**

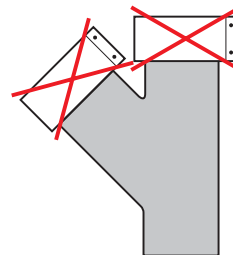
- Трубы и фасонные части внутренних стоков «Optima» (ПВХ), Wafix (ПП).
- Шумоизолирующие трубы и фасонные части внутренних стоков «Asto».
- Трубы и фасонные части для внутреннего водопровода и отопления «Tigris Aluprex», «smartFIX».
- Трубы для напольного отопления (PEX, PERT).
- Водосточная система «Kanion».
- Сифонная система удаления воды с кровель «QuickStream».
- Установка для фильтрации бытовых стоков.
- Трубы и соединительные части для наружных стоков.
- Колодцы для наружных стоков.
- Двухслойные трубы для систем ливневой канализации.
- Трубы и соединительные части из PVC для дренажных систем.
- Напорные трубы и соединительные части из PVC.
- Защитные трубы из PVC для артезианских скважин.
- Водопроводные трубы и соединительные части из полиэтилена (PE).
- Пластиковые соединения для PE труб.
- Запорная арматура AVK.
- Соединительные части из ковкого чугуна.
- Газопроводные трубы PE.
- Соединительные электромuffты Monoline.
- Системы кабелезащитных труб.
- Очистные сооружения Wavin Labko.



## Wavin ASTO

Wavin ASTO – полнокомплектная шумоизолирующая система изделий для хозяйственно-фекальной канализации, изготавливаемых в Германии из материала Astolan® – пластмассы, используемой вместо чугуна. Выпускаются высококачественные и очень надёжные трубы с наружным диаметром 58, 78, 110, 160 и 200 мм, а также все необходимые соединительные и фасонные части, благодаря чему обеспечивается возможность подбора необходимого комплекта изделий для каждого конкретного случая. По сравнению с чугунными системами, системы из изделий Wavin ASTO монтируются значительно легче и быстрее благодаря использованию

муфтовых соединений. Изделия Wavin ASTO устойчивы к воздействию горячей воды и удовлетворяют требованиям DIN 1986, т. е. могут выдержать кратковременное воздействие температуры 95° С и долговременное воздействие температуры 90° С. Эти изделия можно использовать для сточных вод со значением pH в пределах от 2 до 12. Изделия системы Wavin ASTO предназначены для профессионально монтируемых систем внутренней канализации в зданиях. Разработчики, монтажники и пользователи канализационных систем, выполняемых из изделий Wavin ASTO, могут использовать следующие их преимущества по сравнению с чугунными системами:



### Полнокомплектная

#### шумоизолирующая система

Трубы и соединительные и фасонные части Wavin ASTO изготавливаются полностью из материала Astolan®, в диапазоне диаметров от 58 до 200 мм, со стенками необходимой толщины и с высокой массовой плотностью. Безо всяких дополнительных ухищрений и изменений системы обеспечивается сплошная, без промежутков, шумоизоляция всего трубопровода

### Магическая

#### формула Astolan®

Изделия Wavin ASTO изготавливаются из Astolan® полипропилена, армированного минеральным наполнителем. Благодаря большой плотности и специальной молекулярной структуре, Astolan® способен поглощать как воздушный, так и структурный шум.

### Простой, быстрый

#### и экономный монтаж

Изделия Wavin ASTO имеют небольшой вес, поэтому с ними легко обращаться. Поскольку в системе используются оправдавшие себя на практике муфтовые и раструбные соединения, а трубы легко поддаются резке, значительно облегчается и ускоряется выполнение монтажных работ.

Обеспечивается экономия времени и средств.

### Стойкий шумоизолирующий

#### материал

Изделия Wavin ASTO – чрезвычайно прочные, устойчивые к коррозии, с очень гладкой внутренней поверхностью, на которой не оседает инкрустация. Благодаря всему указанному создаются оптимальные предпосылки для обеспечения большого срока службы трубопроводов.

### Никаких проблем из-за

#### высокой температуры и жира

Изделия Wavin ASTO хорошо работают в условиях воздействия горячих и жиросодержащих сточных вод – например, отводимых от предприятий общественного питания.

### Отсутствие специальных

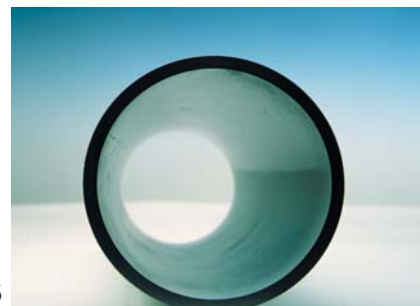
#### требований к крепёжным приспособлениям

Для крепления изделий Wavin ASTO можно использовать любые из имеющихся в продаже хомутов для труб (с резиновыми прокладками). Дорогих крепёжных приспособлений не требуется.

### Большой опыт в области

#### производства пластмассовых труб

Специалисты Wavin постоянно стремятся использовать новейшие технические достижения для нахождения экономически эффективных решений при разработке новых систем труб. В дополнение к проведению собственных исследований, они тесно сотрудничают со специалистами в области сантехники и независимыми консультантами, направляя все усилия на обеспечение внедрения в строительную индустрию новых пластмассовых материалов и методов монтажа.



### Обеспечение качества

#### и сертификация

Поскольку в течение всего производственного процесса проводятся необходимые испытания и обеспечивается контроль качества, применение труб и соединительных и фасонных частей Wavin ASTO позволяет создавать высоконадёжные и чрезвычайно эффективные шумоизолирующие трубопроводы.

Изделиям Wavin ASTO присвоен "RAL" – знак качества Немецкого Общества пластмассовых труб (GKR, Бонн) – и на них выдан сертификат главной строительной инспекции, которому Немецкий строительный институт (BiBt) присвоил номер Z.-42.1-228.



### Wavin ASTO

#### Сертификаты, полученные на систему Wavin ASTO:

**Дания:** ETA Denmark VA  
2.14 DK 6858

**Норвегия:** Godkjenningsnmda  
vor SanitKrmateriell Nr. 61-090

**Швеция:** Boverket  
DNR 83-4480/90

**Австралия:** Watermark  
Nr.: MP52 Spec 005

**Германия:** DiBt, Z.-42.1-228

**Турция:** Turkish Standards  
Quality Appropriateness Certificate

**Польша:** Aprobata techniczna  
COBRTI INSTAL  
Nr AT-99-02-0670



## Шумоизолирующие свойства

Система Wavin ASTO, обладающая непревзойдёнными шумоизолирующими свойствами, – оптимальный выбор в тех случаях, когда необходима изоляция от шума. Патентованный сырьевой материал Astolan® имеет большую плотность и специальную молекулярную структуру, поэтому изделия Wavin ASTO обеспечивают поглощение как воздушного, так и структурного шума.

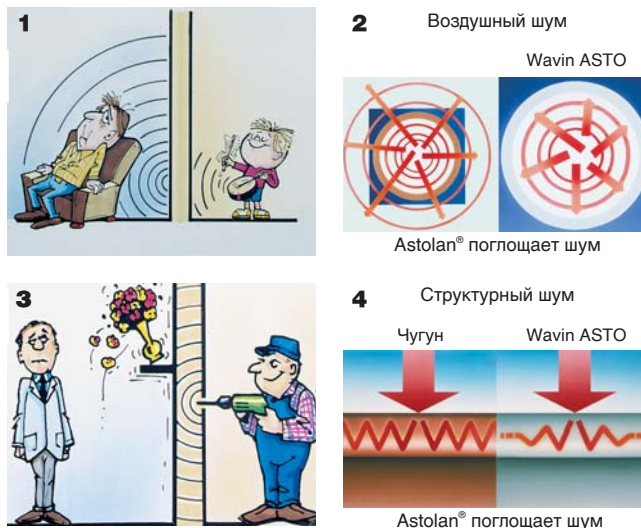
### Воздушный шум

Это шум, распространяющийся в воздухе (1). Он возникает в трубах в результате ударов и шума текущей жидкости. Звуковую энергию поглощают стенки труб (2). Материал труб Wavin ASTO превосходно поглощает воздушный шум благодаря своей высокой плотности и специальной молекулярной структуре.

### Структурный шум

Это шум, распространяющийся в твёрдых телах (3). Он возникает в результате ударов сточных вод о стенки труб, особенно в зонах изгиба и ответвления стояков.

Структурный шум из зоны удара передается по всей трубе (4). Вследствие вибрации трубы дополнительно генерируется воздушный шум. Благодаря специальной молекулярной структуре, изделия Wavin ASTO поглощают и структурный шум.



## Масса 1 метра труб Wavin ASTO

Масса 1 метра труб, из которых изготовлена канализационная система, – очень важный показатель с точки зрения поглощения воздушного и структурного шума. Оптимальный результат в отношении ослабления передачи по трубопроводу шума обоих видов достигается за счет сочетания большой плотности с малой упругостью. При разработке системы Wavin ASTO было обращено особое внимание на оба этих параметра. Изделиям системы присуща увеличенная толщина стенок и большая плотность. Наименьшие возможные значения массы 1 метра труб приведены в таблице.

### Масса 1 метра трубы:

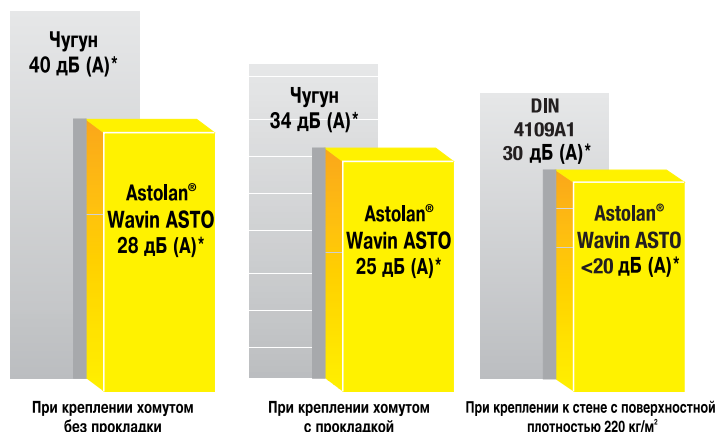
DN 56	=	1,40 кг
DN 70	=	2,10 кг
DN 100	=	3,55 кг
DN 125	=	4,40 кг
DN 150	=	5,15 кг
DN 200	=	7,50 кг

## Акустические свойства системы Wavin

Изделия Wavin ASTO современная альтернатива чугуну. В отличие от металлических материалов, для Astolan® характерен низкий уровень звукопроводности. Звуковая энергия не может распространяться в стенках труб. Исключительные шумоизолирующие свойства изделий Wavin ASTO были подтверждены обширными сравнительными измерениями, выполненными проф. др. Целлером в Институте защиты от шума и тепла (Эссен, Германия). Результаты испытаний показывают, насколько изделия Wavin ASTO превосходят чугунные изделия по соответствующему показателю.

### Сравнение акустических свойств изделий Wavin ASTO и изделий из чугуна

Монтаж – снаружи измерительного помещения



Институт защиты от шума и тепла, проф. др. Целлер, Германия. Отчёт об испытаниях от 30.09.1986 № 15.216.

Испытания проведены в институте Bauphysik 2002 г.



### Акустические свойства системы Wavin ASTO

При правильно выполненном монтаже системы Wavin ASTO (см. рекомендации, приведенные на с. 20–21) обеспечивается чрезвычайно низкий уровень создаваемого шума.

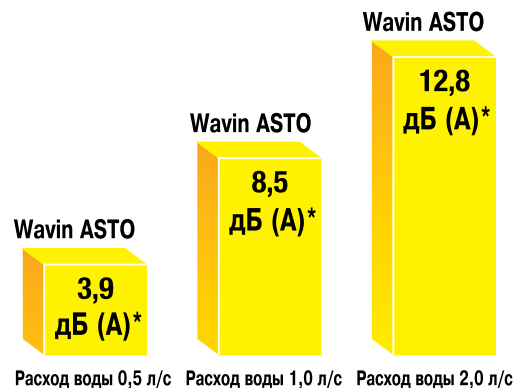
Это было подтверждено измерениями уровня звука, выполненными в Фраунгоферовском институте строительной физики (Штутгарт, Германия).

Измерение уровня звука в  
Фраунгоферовском институте  
строительной физики (Штутгарт), Р  
ВА 130/1997

\*При креплении к стене с  
поверхностной плотностью 220 кг/м<sup>2</sup>

### Акустические свойства изделий Wavin ASTO

Монтаж – снаружи измерительного помещения



### Технические данные

#### Материал:

Astolan® армированный минеральным наполнителем полипропилен, устойчив к воздействию горячей воды, класс огнестойкости B2 по DIN 4102.

#### Физические характеристики:

Плотность	~ 1,9 г/см <sup>3</sup> (DIN 53479)
Удлинение при разрыве	~ 29 %
Предел прочности при растяжении	~ 13 Н/м <sup>2</sup>
Модуль упругости	~ 3800 Н/м <sup>2</sup>
Температурный коэффициент линейного расширения	~ 0,09 мм/м К
Класс огнестойкости	~ B2 по DIN 4102
Цвет	Светло-серый, RAL 7035

#### Маркировка

Wavin ASTO, номинальный диаметр, год изготовления, знак качества, обозначение сертификата, обозначение материала, отметка о контроле, класс огнестойкости

#### Пример:

Wavin AS, DN 100, 2002,   
Z.-42.1-228, ASTOLAN®, Ü DIN 4102, B2.



## Области применения

В настоящем руководстве приводятся рекомендации по устройству систем хозяйственно-фекальной канализации зданий из труб и соединительных и фасонных частей системы Wavin ASTO, изготавливаемых из материала Astolan®.

Изоляция от шума должна быть обеспечена в таких многоэтажных зданиях, как:

- гостиницы;
- больницы;
- торговые центры;
- административные здания;
- жилые дома;
- школы и университеты.

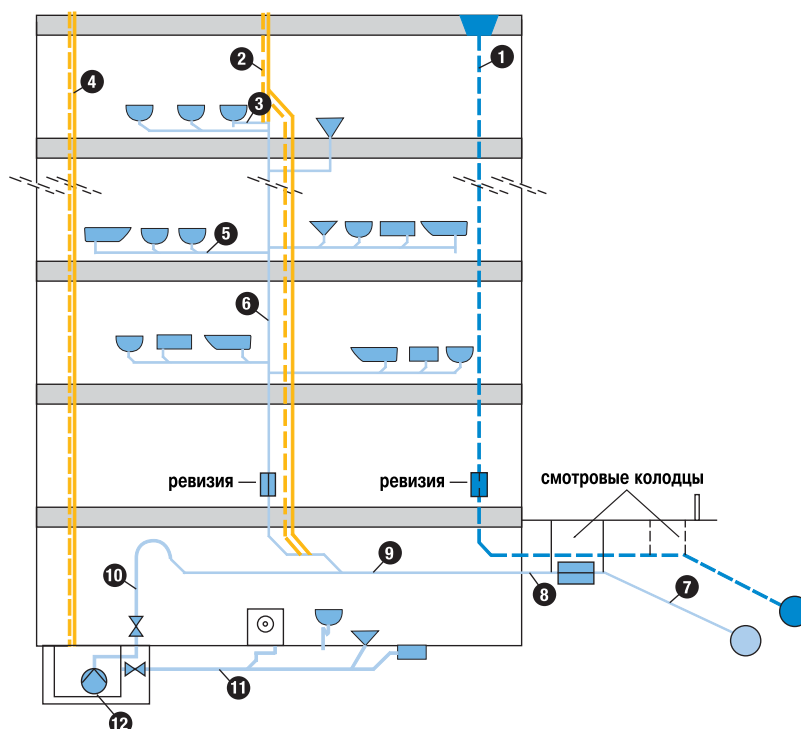
Трубы и соединительные и фасонные части системы Wavin ASTO можно применить для устройства:

- отдельных отводных линий от приёмников сточных вод;
- коллекторов;
- стояков;
- вентиляционных трубопроводов;
- водосточных стояков.



## Примерная схема канализационной сети здания

1. Водосточный стояк
2. Главный вентиляционный стояк
3. Отдельная нефекальная отводная линия
4. Трубы вентиляции подвального помещения с приёмником фекальных сточных вод
5. Коллектор
6. Канализационный стояк
7. Линия присоединения к канализационной магистрали (PVC-U)
8. Линия хозяйственно-фекальной канализации
9. Коллектор
10. Восходящий канализационный стояк (PVC-U)
11. Приёмник фекальных сточных вод с насосом (в подвале)
12. Смотровые колодцы



### Упаковка

Трубы и соединительные и фасонные части Wavin ASTO упаковываются наиболее удобным для потребителя образом. Применяемые способы упаковки гарантируют оптимальную безопасность, эффективность хранения и простоту выполнения погрузочно-разгрузочных работ.

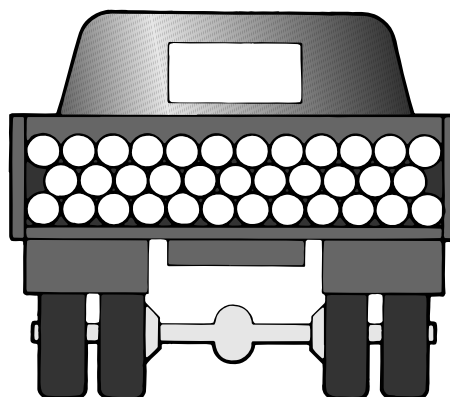
Стандартная единица поставки труб – поддон, содержащий, в зависимости от диаметра, от 14 до 38 труб. Поскольку стандартная длина всех труб составляет 3 метра, для каждого типоразмера труб (DN 58, DN 78, DN 110, DN 160 и DN 200) используются поддоны одного типоразмера, что позволяет экономнее использовать складские площади. Для выгрузки, погрузки и перевозки поддонов можно использовать вилочный автопогрузчик.

Соединительные и фасонные части Wavin ASTO упаковываются в практичные картонные коробки.



### Транспортировка

При транспортировке, трубы Wavin ASTO, извлечённые из оригинальной упаковки, должны быть уложены с опорой по всей длине. Следует оберегать трубы от изгиба. Трубы и соединительные и фасонные части нельзя подвергать ударам.



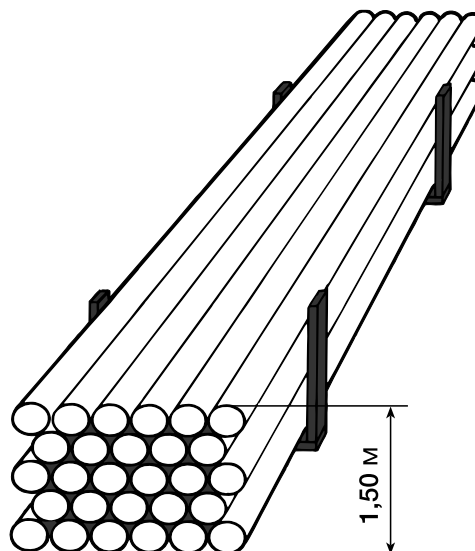
### Хранение

При правильном хранении труб и соединительных и фасонных частей они не будут ни деформированы, ни повреждены.

Упаковки труб, полученные с завода, можно штабелировать.

Высота штабеля труб, извлечённых из заводской упаковки, не должна превышать 1,5 метра.

Эластомерные уплотнительные кольца не следует хранить на открытом воздухе.





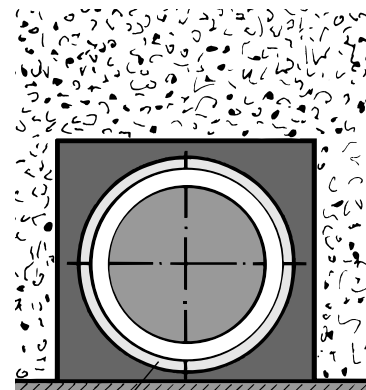
## Изоляция от шума

Следует соблюдать действующие национальные и местные строительные нормы и правила. Чтобы обеспечить оптимальный уровень изоляции от шума, настоятельно рекомендуется выполнять нижеприведенные указания, которые основаны на многолетнем опыте, накопленном в соответствии со строгими и чёткими стандартами, нормами и правилами, действующими в Германии (напр., DIN 4109 и DIN 1053).

Канализационные трубы не должны устанавливаться в жилых, спальнях и рабочих помещениях. Если канализационные трубопроводы

крепятся к массивным стенам, граничащим с жилыми, спальнями и рабочими помещениями, масса  $1 \text{ м}^2$  стены должна быть не менее 220 кг.

Такие же требования предъявляются в случае установки трубопроводов в шахтах и при креплении к промежуточным стенам. В шахте должен быть слой штукатурки толщиной не менее 1,5 см, выполненный на соответствующем основании. Система Wavin ASTO не должна иметь контакта с штукатуркой, во избежание возникновения звуковых мостиков. В тех случаях, когда невозможно избежать соприкосновения с штукатуркой, рекомендуется обернуть трубу слоем минеральной ваты (5).



Минеральная вата

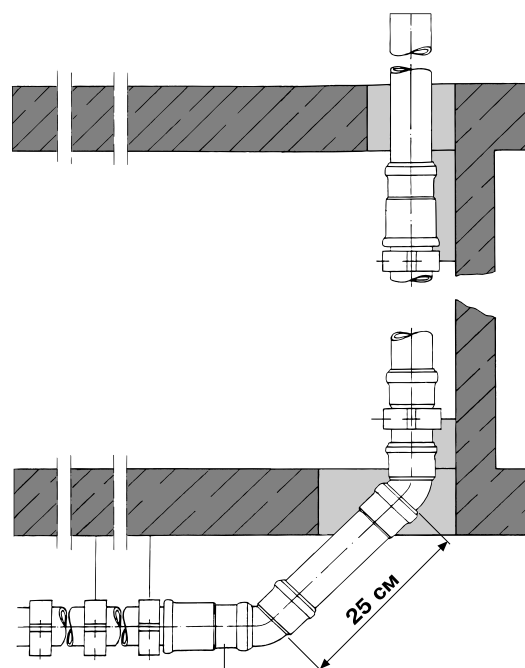
5

## Изоляция от шума

Возникающий шум в значительной мере зависит от трассы трубопровода.

Полное устранение или уменьшение числа зон с ударами обеспечивает значительное снижение уровня шума. Поэтому рекомендуется избегать резких изменений направления. Вместо того, чтобы устанавливать колено  $90^\circ$ , намного лучше изменение направления с вертикального на горизонтальное обеспечить путём установки двух отводов  $45^\circ$ , соединённых между собой коротким (но длиной не менее 25 см) отрезком прямой трубы (6). Для этой цели в программе Wavin ASTO предусмотрен отвод  $45^\circ$  с удлинённым хвостовиком.

Для обеспечения оптимального уровня изоляции от шума применяйте охватывающие трубу по всей окружности хомуты с прокладками из губчатой резины (7).



Wavin ASTO – муфта компенсационная

6



7

### Установка в стенах и на стенах

Если трубопровод Wavin ASTO должен быть смонтирован на стене с отдельной декоративной облицовкой (например, из листов сухой штукатурки), хомуты должны крепиться к основному материалу стены, а не к декоративной облицовке. Выполненные при этом отверстия в облицовке можно заделать эластичной мастикой.

В кирпичных стенах можно выполнять шахты и ниши такого размера, при котором ещё не происходит уменьшение устойчивости и несущей способности стен.

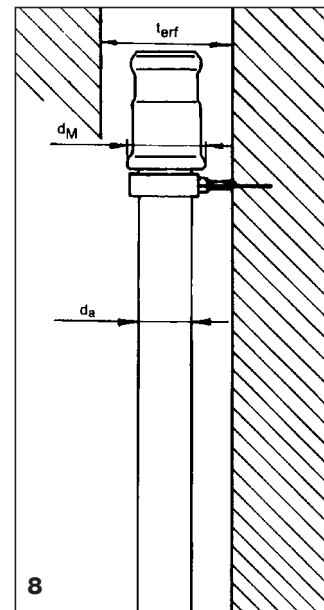
Для уменьшения нагрева труб Wavin ASTO извне следует выполнить изоляцию источников тепла, например, труб центрального отопления и бытового горячего водоснабжения.

Размеры труб и шахт устанавливаются в соответствии с нижеприведённой таблицей и согласно рисунку (8).

**Таблица. Наименьшее необходимое пространство для труб Wavin ASTO типоразмеров DN 58 – 110**

Наружный диаметр трубы $d_a$ (мм)	Наружный диаметр раструба $d_m$ (мм)	Наименьший необходимый промежуток*, $t_{erf}$ (мм)
58	79	125
78	96	142
110	132	179

\* Приведённые значения установлены без учета пересечений труб.

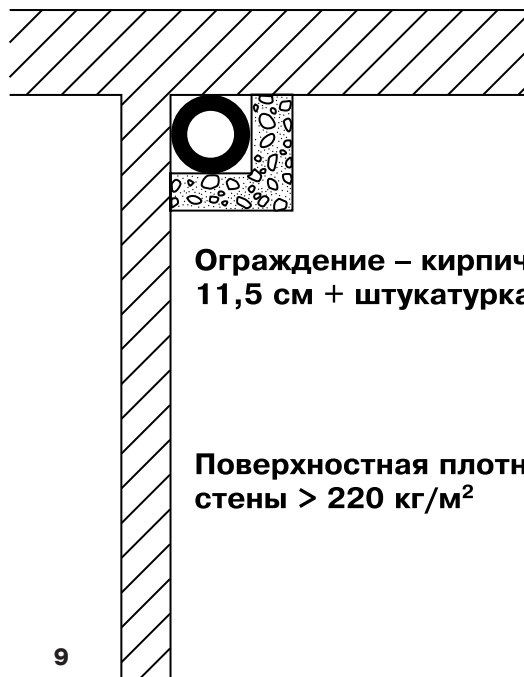


### Установка в бетоне

Трубы и соединительные и фасонные части Wavin ASTO можно забетонировать. Следует учесть колебания длины трубопровода, вызываемые изменением температуры. Трубы и соединительные и фасонные части должны быть надёжно закреплены, чтобы не произошло их поперечного смещения при заливке бетоном. Чтобы раствор не попал на уплотнительные кольца соединений, кольцевые зазоры между трубой и раструбом закройте герметизирующей лентой.

### Водосточные стояки

Стояки, предназначенные для отвода воды с крыши и проходящие через жилые, спальные и рабочие помещения, можно устанавливать в соответствии с рис. (9). Поверхностная плотность ограждающих стенок должна быть не менее поверхностной плотности стен помещения. Желательно, чтобы значение обоих этих параметров было не менее 220 кг/м². Несмотря на то, что интенсивность образования конденсата на наружной поверхности труб Wavin ASTO меньше, чем в случае металлических труб, рекомендуется выполнить изоляцию труб и соединительных и фасонных частей.



## Пересечение перекрытий

Места пересечения трубопроводом междуэтажных перекрытий должны быть защищены от протекания воды и должны поглощать шум. Если предусмотрено бетонирование перекрытия, то трубы и соединительные и фасонные части Wavin ASTO следует защитить путём установки защитных гильз или обёртывания теплоизоляционным материалом.

Wavin

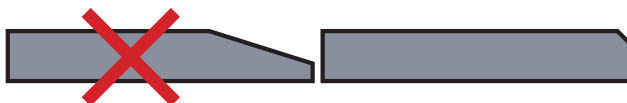
## Резка труб

Трубы легко режутся имеющимися в продаже труборезами или пилами. Всегда режьте трубу под прямым углом. После резки удалите опилки и заусенцы, очистите конец трубы. Острую кромку притупите, но не делайте широкого скоса (см. рис. (10))!

Если выполняется соединение с системой раструбных труб, у которых в раструбах используются уплотнительные кольца круглого сечения, на концах труб Wavin ASTO следует выполнять широкий скос. (Примечание. Данное правило не распространяется на случаи присоединения к соединительным и фасонным частям из PVC-U, в которых установлены эластомерные уплотнительные кольца, и к трубам и соединительным и фасонным частям из PP).



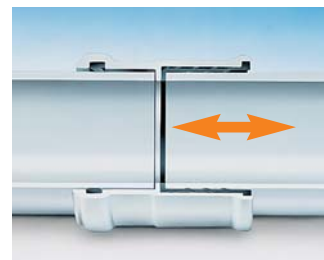
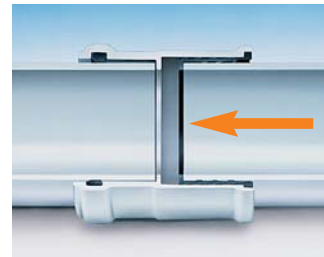
10



### Соединение с использованием компенсационной муфты

Компенсационные муфты Wavin ASTO используются для соединения двух труб или трубы и фасонной части в тех случаях, когда должна быть обеспечена компенсация осевого смещения. В обычных системах канализационных труб компенсационный зазор создаётся путём нанесения на трубу метки и последующего выдвигания трубы на

величину зазора. Этого не требуется при использовании изделий Wavin ASTO, поскольку компенсационная муфта приспосабливается к изменениям, вызванным изменением температуры. Благодаря этому не только экономится время, но и обеспечивается более высокая техническая надёжность системы.



### Указания по установке

Соединение с использованием компенсационной муфты выполняйте следующим образом:

- Очистите конец трубы.
- Проверьте положение и состояние установленного в канавку эластомерного уплотнительного кольца.

Затем проверьте состояние эластомерной уплотнительной втулки.

При необходимости, выполните очистку муфты, уплотнительного кольца и втулки.

- Наденьте уплотнительную втулку на конец трубы (A).

**ВНИМАНИЕ!** Уплотнительную втулку всегда следует надевать на гладкий конец трубы, а не на хвостовик фасонной части.

- Нанесите небольшое количество смазки Wavin\* на внутреннюю поверхность муфты с той стороны, в которую будет вставляться уплотнительная втулка (B).

- Нанесите равномерным слоем смазку Wavin на наружную поверхность эластомерной уплотнительной втулки (C).

- Наденьте муфту на уплотнительную втулку и подвиньте до упора.

Проверьте окончательное положение уплотнительной втулки\*\* (D–F).

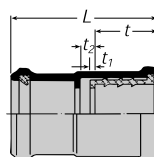
- Конец другой трубы или хвостовик фасонной части смажьте смазкой Wavin и введите в муфту до упора.



\*) Не допускается применять масло или жирную смазку.

\*\*) Численные значения глубины ввода в муфту конца трубы с уплотнительной втулкой указаны в таблице рисунка (11).

11



d (мм)	L (мм)	t (мм)	t <sub>1</sub> (мм)	t <sub>2</sub> (мм)
58	126	49	5	15
78	119	48	6	16
110	124	48	6	16
160	144	63	6	16

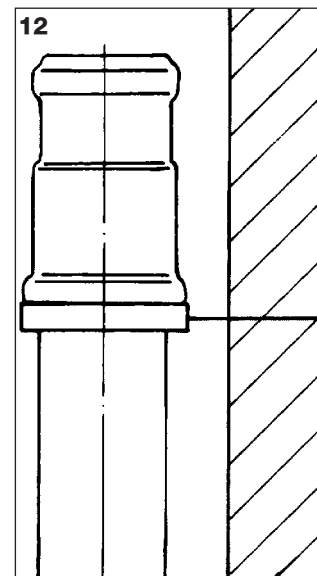
### Соединение без использования компенсационной муфты

При наибольшей длине трубы 3 метра в месте соединения её с раструбом соединительной или фасонной части должна обеспечиваться компенсация температурного удлинения до 10 мм.

При выполнении соединения без компенсационной муфты необходимый для компенсации температурного удлинения зазор обеспечивается путём

вдвигания трубы до упора и последующего выдвигания её на 10 мм (см. рис. (12)).

Если выполняется соединение двух фасонных частей, компенсации температурного удлинения не требуется, поэтому хвостовик можно до упора вдвинуть в раструб.



### Соединение с использованием подвижной муфты с центральным ребром

Указанное соединение выполняйте следующим образом:

– Проверьте положение и состояние установленного в канавку эластомерного уплотнительного кольца.

При необходимости, выполните очистку муфты и уплотнительного кольца.

– Очистите конец трубы или хвостовик фасонной части.

– Нанесите тонким равномерным слоем смазку Wavin\* на конец трубы.

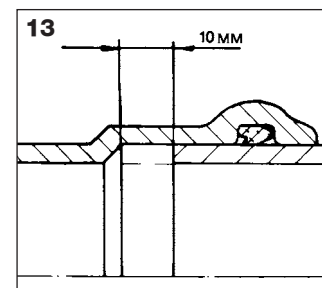
– Введите конец трубы в муфту до центрального ребра.

– Выдвиньте трубу на 10 мм.

Фасонную часть выдвигать не следует.

\*) Не допускается применять масло или жировую смазку.

В случае вертикальной установки труб каждый отрезок трубы следует закреплять хомутом непосредственно после установки, для того чтобы не был нарушен компенсационный зазор (10 мм) из-за смещения трубы вниз (13).



### Выполнение соединений на смонтированном трубопроводе

Такие соединения легко выполняются с использованием стандартных соединительных частей системы Wavin ASTO.

Порядок выполнения соединения с использованием подвижных муфт:

1. Вырежьте из трубопровода участок необходимой длины (длина подлежащей установке фасонной части плюс 2,5 наружного диаметра трубы (OD)).

2. Отрежьте необходимой длины вспомогательный патрубок.

3. С обрезанных концов удалите заусенцы, притупите острые кромки.

4. Тройник или ревизию надвиньте на конец верхней трубы.

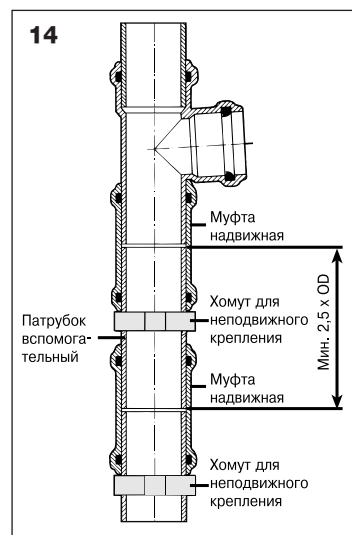
5. Одну подвижную муфту полностью надвиньте на вспомогательный патрубок.

6. Другую подвижную муфту полностью надвиньте на конец нижней трубы

7. Вставьте вспомогательный патрубок и сдвиньте сдвижные муфты в нужные положения.

8. Закрепите подвижные муфты, как показано на рис. (14).

Вместо подвижных муфт для выполнения аналогичных соединений можно использовать зажимные соединительные муфты Wavin или патрубок Wavin ASTO с удлиненным раструбом (только для типоразмера d 110).





### Общие указания

Канализационные системы из изделий Wavin ASTO следует устанавливать таким образом, чтобы они были свободны от растягивающих усилий и были обеспечены зазоры, необходимые для компенсации колебания размеров, вызванного изменением температуры. Для крепления следует использовать шумопоглощающие хомуты, диаметр которых соответствует диаметру трубы. Рекомендуются скобы с прокладками из губчатой резины, которые крепятся к стене винтами с пластмассовыми дюбелями\* (15).

Если в системе может возникнуть повышенное давление, соединения должны быть предохранены от разъединения вследствие продольного смещения и от возникновения перегиба.

Для предохранения частей от разъединения следует использовать хомуты крепления заглушки раструба (16) или размещаемые соответствующим образом хомуты для неподвижного крепления.

\*) Можно использовать металлические дюбели, но это приведёт к ухудшению изоляции от шума.



### Способы крепления:

#### хомут для неподвижного крепления

При установке хомута для неподвижного крепления создается неподвижная точка системы труб. После затягивания винтов зажатая в хомуте труба или соединительная или фасонная часть не сможет сместиться в продольном направлении. Чтобы предохранить стояк от опускания, каждый отрезок трубы должен быть закреплён в одной точке хомутом для неподвижного крепления. Соединительные и фасонные части или их группы также должны иметь по одной неподвижной точке.

Каждый горизонтально расположенный отрезок трубы также должен быть закреплён одним хомутом для неподвижного крепления. Остальные хомуты крепления труб – как вертикально, так и горизонтально установленных – не должны препятствовать продольному смещению трубы. Расстояния между хомутами не должны быть более указанных.

### Способы крепления:

#### хомут для скользящего крепления

В месте установки хомута для скользящего крепления сохраняется возможность продольного смещения трубы после затяжки винтов.

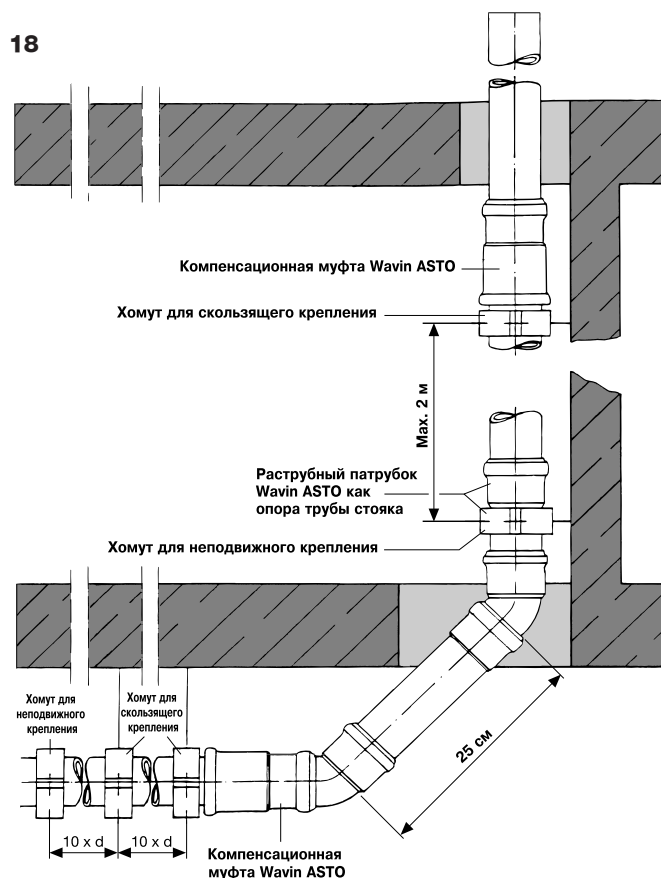
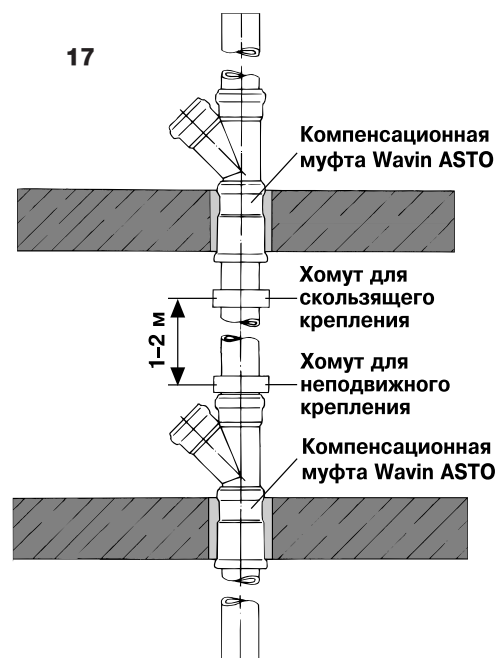


## Размещение хомутов

При установке труб Wavin ASTO нужно соблюдать следующие правила:

- Расстояние между хомутами крепления горизонтальных труб должно быть равно 10 наружным диаметрам трубы (18). При вертикальной установке это расстояние, в зависимости от диаметра трубы, должно быть в пределах 1–2 метров (17).
- Как правило, хомуты не следует устанавливать в зонах ударов (например, в местах сужения или изменения направления трубопровода).
- Хомуты следует крепить к строительным конструкциям с большой поверхностной плотностью.
- При установке стояков в открытых монтажных шахтах и в случае высоких помещений (при высоте этажа более 2,5 метра) рекомендуется каждый отрезок трубы крепить одним хомутом для неподвижного крепления и одним хомутом для скользящего крепления.
- Хомут для неподвижного крепления следует устанавливать в нижней части отрезка трубы непосредственно над фасонной частью, а хомут для скользящего крепления – выше хомута для неподвижного крепления, на расстоянии не более 2 метров (18).
- В многоэтажных зданиях (с 3 и более этажами) трубы стояков типоразмера  $d \geq 110$  или более должны иметь дополнительное крепление (опору стояка), предохраняющее от смещения (18). В таких случаях мы рекомендуем использовать раструбный патрубок Wavin ASTO с хомутом для неподвижного крепления. Расстояние между хомутами крепления каждой секции стояка с фасонной частью или раструбным патрубком должно быть уменьшено с таким расчётом, чтобы части не могли рассоединиться.

В исключительных случаях, когда используются не компенсационные муфты, а другие соединительные элементы (например, надвижные муфты), в пределах наибольшей возможной длины отрезка трубы (3 метра) следует устанавливать один хомут для неподвижного крепления и один хомут для скользящего крепления, как показано на рис. (17) и (18). Надвижные муфты должны быть закреплены.



### Противопожарная защита

Для тех специальных случаев, когда необходимо предусмотреть меры защиты от пожара, в качестве общего решения в системе Wavin ASTO предусмотрен противопожарный хомут типа NE/Compact.

В хомуте находится огнестойкий материал, который обеспечивает механическое уплотнение соответствующего места и в течение не менее чем 90 минут защищает от проникновения огня и дыма.

### Хомуты типа NE/Compact

– Предназначены для защиты мест прохождения системы Wavin ASTO через стены и перекрытия от проникновения огня в течение не менее 90 минут (класс защиты от огня F90 согласно DIN 4102, часть 11).

– Устанавливаются с креплением к стене или потолку после монтажа трубопровода.

– Оптимально сочетаются с другими изделиями системы Wavin ASTO как

часть канализационной системы с низким уровнем шума.

– Имеют сертификат Немецкого строительного института номер Z.-42.1-228.

– Компактной конструкции – высота хомута, предназначенного для труб типоразмера  $d\ 110$ , – всего 3 см.

– Хомуты всего лишь трёх размеров обеспечивают защиту всех труб в диапазоне  $d\ 58 - 160\text{ мм}$ .

– Монтируются просто, быстро и безопасно.



### Порядок установки противопожарного хомута

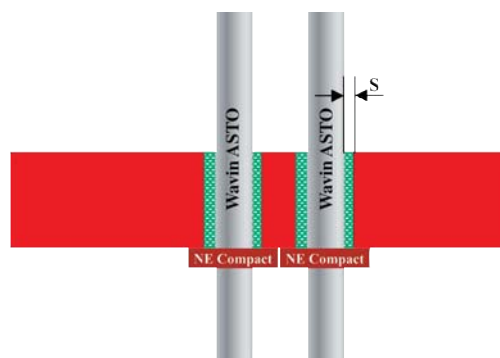
1. Проведите трубу Wavin ASTO через перекрытие или стену и выполните изоляцию от структурного шума (материалом Armaflex толщиной 15 мм или огнестойкой минеральной ватой).
2. Кольцевой зазор между изоляцией и перекрытием или стеной заполните бетоном.
3. Раскройте противопожарный хомут NE/Compact (вывернув боковой винт) и отогните под углом  $90^\circ$  три крепёжных лапки.
4. Наденьте противопожарный хомут на трубу Wavin ASTO и затяните боковым винтом.
5. На потолке или стене наметьте центры трёх крепёжных отверстий и просверлите дрелью отверстия.
6. Закрепите хомут тремя винтами – монтаж окончен.

#### Примечание.

Здесь приведено только краткое описание процедуры монтажа. Руководствуйтесь указаниями, содержащимися в подробной инструкции, находящейся в упаковке хомута.

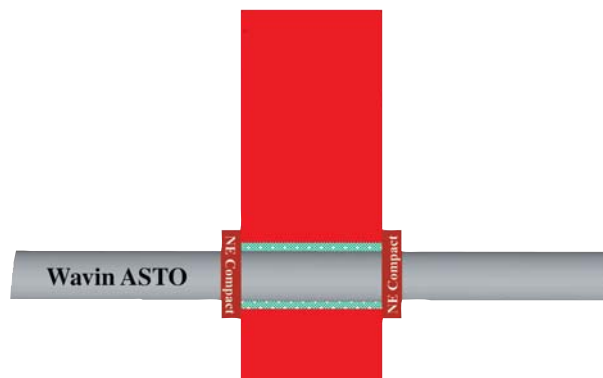
### Противопожарная защита

Установка противопожарного хомута Wavin ASTO при проходе через перекрытие



### Противопожарная защита

Установка противопожарного хомута Wavin ASTO при проходе через стену



**Таблица дебита**

Подбор размеров труб для бытовой канализации с вентиляцией. Заполнение трубы 50%.

Таблица составлена по внутреннему диаметру трубы.

Уклон J см / м	d 58 ASTO d <sub>i</sub> =50		d 78 ASTO d <sub>i</sub> =69		d 110 ASTO d <sub>i</sub> =99,4		d 160 ASTO d <sub>i</sub> =149,4		d 200 ASTO d <sub>i</sub> =187,6	
	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s
0,20	0,19	0,19	0,45	0,24	1,21	0,31	3,60	0,41	6,60	0,48
0,30	0,23	0,24	0,56	0,30	1,49	0,38	4,42	0,50	8,12	0,59
0,40	0,27	0,27	0,64	0,34	1,72	0,44	5,12	0,58	9,39	0,68
0,50	0,30	0,31	0,72	0,39	1,93	0,50	5,73	0,65	10,52	0,76
0,60	0,33	0,34	0,79	0,42	2,12	0,55	6,29	0,72	11,54	0,83
0,70	0,36	0,37	0,86	0,46	2,29	0,59	6,80	0,78	12,47	0,90
0,80	0,38	0,39	0,92	0,49	2,45	0,63	7,28	0,83	13,34	0,97
0,90	0,41	0,42	0,98	0,52	2,60	0,67	7,72	0,88	14,16	1,02
1,00	0,43	0,44	1,03	0,55	2,74	0,71	8,15	0,93	14,93	1,08
1,10	0,45	0,46	1,08	0,58	2,88	0,74	8,55	0,98	15,67	1,13
1,20	0,47	0,48	1,13	0,60	3,01	0,78	8,93	1,02	16,37	1,18
1,30	0,49	0,50	1,18	0,63	3,13	0,81	9,30	1,06	17,04	1,23
1,40	0,51	0,52	1,22	0,65	3,25	0,84	9,65	1,10	17,69	1,28
1,50	0,53	0,54	1,26	0,68	3,37	0,87	10,00	1,14	18,32	1,33
2,00	0,61	0,63	1,46	0,78	3,89	1,00	11,56	1,32	21,18	1,53
2,50	0,69	0,70	1,64	0,88	4,36	1,12	12,93	1,48	23,69	1,71
3,00	0,75	0,77	1,80	0,96	4,78	1,23	14,17	1,62	25,97	1,88
3,50	0,82	0,83	1,94	1,04	5,16	1,33	15,31	1,75	28,06	2,03
4,00	0,87	0,89	2,08	1,11	5,52	1,42	16,38	1,87	30,00	2,17
4,50	0,93	0,94	2,20	1,18	5,86	1,51	17,38	1,98	31,83	2,30
5,00	0,98	0,99	2,32	1,24	6,18	1,59	18,32	2,09	33,56	2,43

## Таблица дебита

Подбор размеров труб для бытовой канализации с вентиляцией. Заполнение трубы 70%.

Таблица составлена по внутреннему диаметру трубы.

Уклон J см / м	d 58 ASTO d <sub>i</sub> =50		d 78 ASTO d <sub>i</sub> =69		d 110 ASTO d <sub>i</sub> =99,4		d 160 ASTO d <sub>i</sub> =149,4		d 200 ASTO d <sub>i</sub> =187,6	
	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s
0,20	0,32	0,22	0,76	0,27	2,03	0,35	6,03	0,46	11,05	0,53
0,30	0,39	0,27	0,94	0,33	2,49	0,43	7,41	0,57	13,58	0,66
0,40	0,45	0,31	1,08	0,39	2,89	0,50	8,57	0,69	15,71	0,76
0,50	0,51	0,35	1,22	0,43	3,24	0,56	9,60	0,73	17,59	0,85
0,60	0,56	0,38	1,33	0,48	3,55	0,61	10,53	0,80	19,29	0,93
0,70	0,61	0,41	1,44	0,52	3,84	0,66	11,38	0,87	20,85	1,01
0,80	0,65	0,44	1,54	0,55	4,11	0,71	12,18	0,93	22,30	1,08
0,90	0,69	0,47	1,64	0,59	4,36	0,75	12,92	0,99	23,67	1,15
1,00	0,73	0,49	1,73	0,62	4,60	0,79	13,63	1,04	24,96	1,21
1,10	0,76	0,52	1,82	0,65	4,83	0,83	14,30	1,09	26,19	1,27
1,20	0,80	0,54	1,90	0,68	5,04	0,87	14,94	1,14	27,36	1,32
1,30	0,83	0,57	1,98	0,71	5,25	0,91	15,56	1,19	28,49	1,38
1,40	0,86	0,59	2,05	0,73	5,45	0,94	16,15	1,23	29,57	1,43
1,50	0,89	0,61	2,12	0,76	5,65	0,97	16,72	1,28	30,62	1,48
2,00	1,03	0,70	2,46	0,88	6,53	1,13	19,33	1,47	35,39	1,71
2,50	1,16	0,79	2,75	0,98	7,30	1,26	21,63	1,65	39,59	1,92
3,00	1,27	0,86	3,02	1,08	8,01	1,38	23,70	1,81	43,39	2,10
3,50	1,37	0,93	3,26	1,17	8,65	1,49	25,61	1,95	46,88	2,27
4,00	1,47	1,00	3,49	1,25	9,26	1,60	27,39	2,09	50,13	2,43
4,50	1,56	1,06	3,70	1,32	9,82	1,69	29,06	2,22	53,19	2,57
5,00	1,64	1,12	3,90	1,40	10,35	1,78	30,64	2,34	56,07	2,71



**Таблица дебита**

Подбор размеров труб для бытовой канализации с вентиляцией. Заполнение трубы 100%.  
Таблица составлена по внутреннему диаметру трубы.

Уклон J см / м	d 58 ASTO d <sub>i</sub> =50		d 78 ASTO d <sub>i</sub> =69		d 110 ASTO d <sub>i</sub> =99,4		d 160 ASTO d <sub>i</sub> =149,4		d 200 ASTO d <sub>i</sub> =187,6	
	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s	Q l/s	v m/s
0,20	0,38	0,19	0,90	0,24	2,41	0,31	7,19	0,41	13,21	0,48
0,30	0,46	0,24	1,11	0,30	2,97	0,38	8,85	0,50	16,24	0,59
0,40	0,54	0,27	1,29	0,34	3,44	0,44	10,24	0,58	18,79	0,68
0,50	0,60	0,31	1,44	0,39	3,86	0,50	11,47	0,65	21,04	0,76
0,60	0,66	0,34	1,59	0,42	4,23	0,55	12,58	0,72	23,07	0,83
0,70	0,72	0,37	1,72	0,46	4,58	0,59	13,60	0,78	24,94	0,90
0,80	0,77	0,39	1,84	0,49	4,90	0,63	14,55	0,83	26,68	0,97
0,90	0,82	0,42	1,95	0,52	5,20	0,67	15,45	0,88	28,32	1,02
1,00	0,86	0,44	2,06	0,55	5,48	0,71	16,29	0,93	29,86	1,08
1,10	0,91	0,46	2,16	0,58	5,76	0,74	17,09	0,98	31,34	1,13
1,20	0,95	0,48	2,26	0,60	6,01	0,78	17,86	1,02	32,74	1,18
1,30	0,99	0,50	2,35	0,63	6,26	0,81	18,60	1,06	34,09	1,23
1,40	1,02	0,52	2,44	0,65	6,50	0,84	19,31	1,10	35,39	1,28
1,50	1,06	0,54	2,53	0,68	6,73	0,87	19,99	1,14	36,64	1,33
2,00	1,23	0,63	2,93	0,78	7,79	1,00	23,11	1,32	42,35	1,53
2,50	1,37	0,70	3,27	0,88	8,72	1,12	25,86	1,48	47,38	1,71
3,00	1,51	0,77	3,59	0,96	9,56	1,23	28,34	1,62	51,93	1,88
3,50	1,63	0,83	3,88	1,04	10,33	1,33	30,63	1,75	56,11	2,03
4,00	1,74	0,89	4,15	1,11	11,05	1,42	32,76	1,87	60,01	2,17
4,50	1,85	0,94	4,41	1,18	11,72	1,51	34,75	1,98	63,67	2,30
5,00	1,95	0,99	4,65	1,24	12,36	1,59	36,64	2,09	67,13	2,43

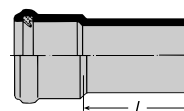
## Каталог изделий

**ASTO – труба  
гладкообрезная**

Артикул №	d мм	s мм	L мм
216201114	58	4,0	3000
216201154	78	4,5	3000
216201234	110	5,3	3000
216201314	160	5,3	3000
216201334	200	6,2	3000



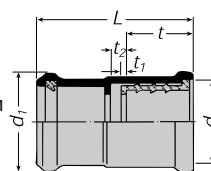
Артикул №	d мм	L мм
216200100	58	150
216200102	58	250
216200104	58	500
216200106	58	1000
216200110	58	2000
216200140	78	150
216200142	78	250
216200144	78	500
216200146	78	1000
216200150	78	2000
216200220	110	150
216200222	110	250
216200224	110	500
216200226	110	1000
216200230	110	2000
216200234	110	3000
216200300	160	150


**ASTO – патрубок  
раструбный**


Артикул №	d мм	d1 мм	d2 мм	t мм	t1 мм	t2 мм	L мм
216240100	58	75	72	49	5	15	126
216240120	78	96	84	48	6	16	119
216240210	110	132	116	48	6	16	124
216240300	160	181	166	63	6	16	144

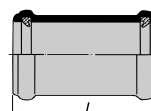
Все компенсационные муфты поставляются с установленными уплотнительными втулками и уплотнительными кольцами.

Запасные втулки и кольца можно заказать отдельно см. с. 27.


**ASTO – муфта  
компенсационная**


Артикул №	d мм	L мм
216241100	58	105
216241120	78	107
216241210	110	117
216241300	160	143
216241320	200	168

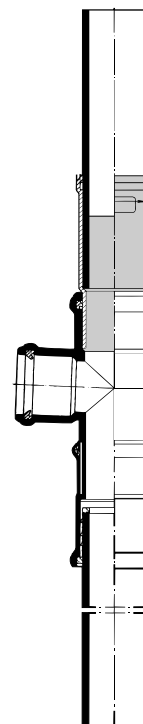
Предназначена для соединения двух труб или трубы с фасонной частью.


**ASTO – муфта  
надвижная с  
центральной ребром**

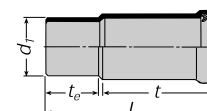

Каталог изделий

Артикул №	d1 мм	t мм	te мм	L мм
216242210	110	127	74	210

Применяется только для устройства ответвлений или установки изделий в смонтированный трубопровод.

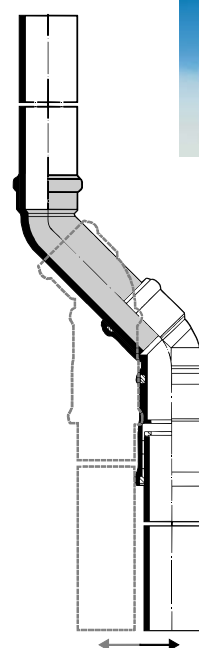


**ASTO – патрубок с удлинённым раструбом**

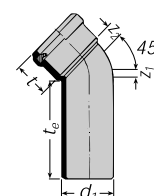


Артикул №	d1 мм	t мм	te мм	Z1 мм	Z2 мм
216210321	110	57	250	24	28

Предназначен для использования в местах стеснённого монтажа для изменения направления трубопровода на 45° или для ступенчатого изменения направления на 90°.



**ASTO – отвод 45° с удлинённым хвостовиком**

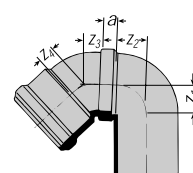
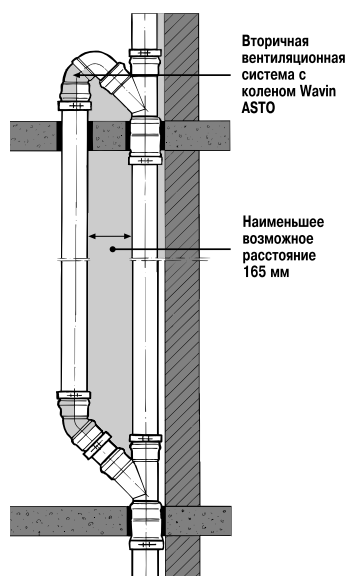


### Каталог изделий

Артикул №	d мм	Z1 мм	Z2 мм	Z3 мм	Z4 мм	a мм
216212621	110	78	58	44	28	19,5

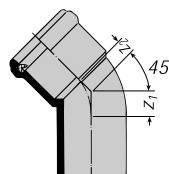
Предназначено для устройства вторичных  
вентиляционных систем

### ASTO – колено 135° для систем воздушной циркуляции



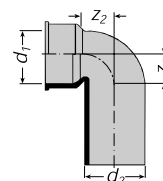
Артикул №	d1 мм	°	z1 мм	z2 мм
216211010	58	15°	19	8
216211012	78	15°	26	10
216211021	110	15°	27	15
216211030	160	15°	13	19
216211210	58	30°	24	16
216211212	78	30°	30	17
216211221	110	30°	37	19
216211230	160	30°	24	30
216211310	58	45°	28	17
216211312	78	45°	37	21
216211321	110	45°	44	28
216211330	160	45°	36	42
216211340	200	45°	47	42
216211412	78	67°	48	31
216211421	110	67°	60	44
216211510	58	87°	47	32
216211512	78	87°	62	42
216211521	110	87°	78	58
216211530	160	87°	83	89
216211532	200	87°	103	93

### ASTO – отводы 15°, 30°, 45°, 67° и 87°

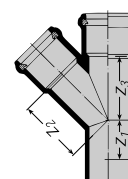


## Каталог изделий

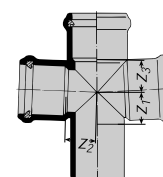
Артикул №	d мм	d1 мм	d2 мм	Z1 мм	Z2 мм
216213500	58/40	50	58	30,5	25


**ASTO – колено с трапом**


Артикул №	d мм	°	z1 мм	z2 мм	z3 мм
216220103	58/58	45°	28	74	74
216220113	78/50	45°	2	77	84
216220133	78/58	45°	17	83	79
216220123	78/78	45°	38	99	99
216220203	110/50	45°	14	154	100
216220213	110/58	45°	1	110	97
216220223	110/78	45°	21	122	115
216220233	110/110	45°	44	136	136
216220303	160/110	45°	2	168	159
216220313	160/160	45°	36	194	194
216220320	200/200	45°	42	247	239
216220114	78/50	67°	2	54	84
216220124	78/78	67°	47	61	60
216220204	110/50	67°	-	75	-
216220224	110/78	67°	40	81	67
216220234	110/110	67°	58	84	84
216220105	58/58	87°	48	32	32
216220115	78/50	87°	32	82	33
216220135	78/58	87°	48	42	28
216220125	78/78	87°	62	43	43
216220205	110/50	87°	32	98	33
216220215	110/58	87°	47	61	27
216220225	110/78	87°	60	61	43
216220235	110/110	87°	78	58	58


**ASTO – тройники  
45°, 67° и 87°**

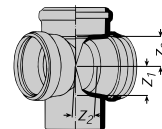

Артикул №	d мм	z1 мм	z2 мм	z3 мм
216221205	110/110/110	78	58	58


**ASTO – крестовина 87°**




Каталог изделий

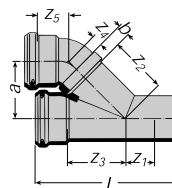
Артикул №	d1 мм	Z1 мм	Z2 мм	Z3 мм
216222205	110/110/110	78	58	58



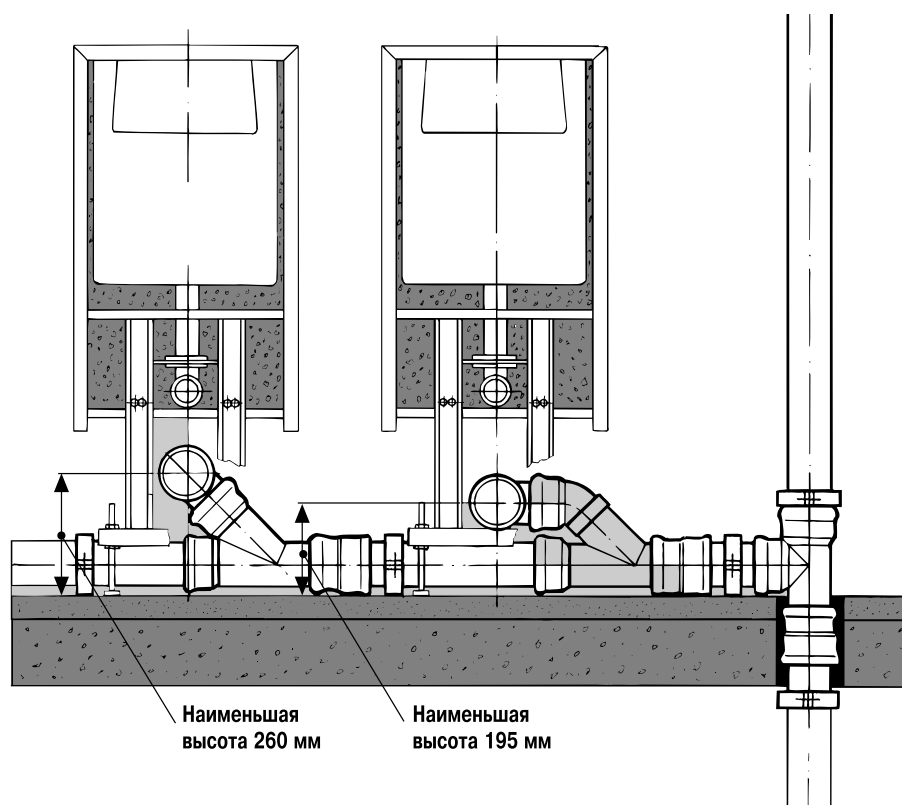
ASTO – крестовина  
87° двухплоскостная



Артикул №	d1 мм	Z1 мм	Z2 мм	Z3 мм	Z4 мм	Z мм	a мм	b мм	L мм
216223200	110/110	44	136	136	44	28	129	19,5	320

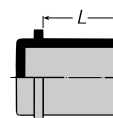


ASTO – тройник  
параллельный

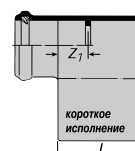


**Каталог изделий**

Артикул №	d1 мм	L мм
216232110	58	49
216232112	78	52
216232121	110	57
216232130	160	49

**ASTO – заглушка  
раструба**


Артикул №	d1 мм	z1 мм	L мм
216233200	58/40	18	60
216233300	78/50*	28	76
216231213	110/58	10	87
216231215	110/78	10	87
216231306	160/110**	44	115
216231322	200/160	32	142

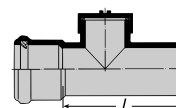
**ASTO – патрубок  
переходный**


\* Внутренний диаметр раструба: 50 мм (PP)

\*\* Длинное исполнение

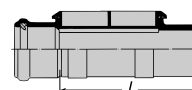


Артикул №	d1 мм	L мм
216230010	58	151
216230012	78	208

**ASTO – ревизия типа  
RU**


С круглой крышкой.

Артикул №	d1 мм	L мм
216230121	110	298
216230130	160	345

**ASTO – ревизия типа  
RE**


С прямоугольной крышкой.

**Каталог изделий**

Артикул №	d1 мм
286740100	58
286740120	78
286740210	110
286740300	160

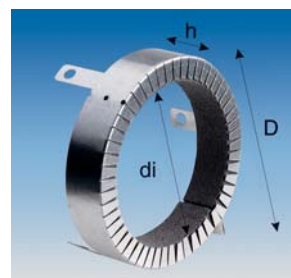
**Кольца, соединенные  
общей осью**



Хомут крепления заглушки раструба.

Артикул №	d1 мм	h мм	D мм	di мм
286730000	58-78	20	108	88
286730010	90-110	30	150	120
286730020	135-160	40	210	170

**Хомут  
противопожарный  
типа NE/Compact**



Легко устанавливается на потолке или стене благодаря разрезной конструкции.  
Сертификат Z-19.17-1390.

Артикул №	d1 мм
286743580	58
286743780	78
286743110	110
286743160	160

**Материал ARMAFLEX**



ARMAFLEX.

Артикул штулки №	d1 мм
286234110	58
286234112	78
286234121	110
286234130	160

**Материал  
изоляционный для  
стенных каналов**



Артикул кольца №	d1 мм
286234210	58
286234212	78
286234221	110
286234230	160

Артикул №	Емкость бутылки мл.
286721150	500

Рекомендуется применять смазку Wavin.

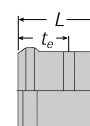
В случае применения другой имеющейся смазки, эта смазка должна быть чистой.

#### Смазка



Артикул №	d1 мм	te мм	L мм
216233000	58	-	50

Wavin ASTO	Наружный диаметр трубы другой пластмассовой системы		
DN		OD	
58	X	50	

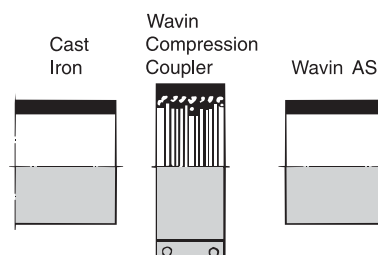


#### Патрубок для присоединения втулочного конца РР, PVC-U и РЕ труб



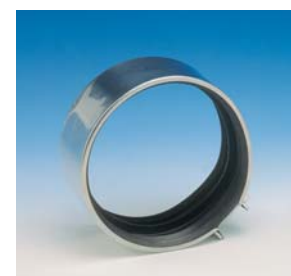
#### Соединение чугунной системы с Wavin ASTO

Артикул №	d1 мм
286235580	58
286235780	78
286235110	110
286235160	160

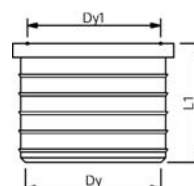


Данную муфту можно использовать также при установке труб и фасонных частей в уже смонтированные трубопроводы.

#### Муфта соединительная зажимная



Артикул №	Dy мм	L1 мм	Dy1 мм
286234000	78	64	75



#### Резиновая прокладка для ПВХ и ПП труб









