



AWADUKT THERMO

ГРУНТОВЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ
ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ 342100/3 RU

AWADUKT THERMO - ТРУБОПРОВОДЫ С АНТИМИКРОБНЫМ ПОКРЫТИЕМ

СОДЕРЖАНИЕ

Комфорт и энергосбережение	3
Принцип работы систем вентиляции в грунтовых теплообменниках	4
Know-how - антимикробное покрытие внутренней поверхности трубопроводов	5
AWADUKT Thermo - трубопроводы с антимикробным покрытием	6
Расчет	10
Указания по монтажу	12
1 Программа поставок для коттеджей.	15
1.1 Трубы DN 200	16
1.2 Фасонные части DN 200	17
2 Программа поставок для помещений большого объема	19
2.1 Трубы DN 250-500	20
2.2 Малые распределители DN 250-500	21
2.3 Фасонные части DN 250-500	22
2.4 Большие распределители DN 800-1200	25
3 Принадлежности	30
3.1 Воздухозаборные устройства	30
3.2 Отвод конденсата	31
3.3 Ввод в дом	33
Референц-объекты.	35



Премия во Франции



Премия в Польше

КОМФОРТ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Растущая стоимость энергоресурсов и их ограниченность формируют мышление заказчиков, проектировщиков и архитекторов. Использование энергосберегающих концепций в строительстве приобретает все большее значение. При этом один из наиболее важных элементов – система приточно-вытяжной вентиляции в жилых, офисных и производственных помещениях. Система грунтовых теплообменников для первичного подогрева / охлаждения приточного воздуха REHAU AWADUKT Thermo с антимикробным слоем позволяет организовать приток свежего воздуха и при этом сэкономить энергию. Благодаря способности грунтов

накапливать энергию подаваемый в здание через проложенные в грунте трубопроводы свежий воздух в зимнее время нагревается, а в летнее охлаждается.

Использование фильтров в воздухозаборниках и наличие антимикробного слоя на внутренней поверхности трубопроводов позволяют обеспечить соблюдение гигиенических показателей приточного воздуха и организовать оптимальный микроклимат в помещении. Наряду с сокращением расходов на отопление и кондиционирование, в вентилируемых таким образом помещениях значительно повышается комфорт, качество жизни и продуктивность работы.

Гигиена и защита от микробов

Энергоэффективность и надежность

Удобство и комфорт



ПРИНЦИП РАБОТЫ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ В ГРУНТОВЫХ ТЕПЛООБМЕННИКАХ

Благодаря современным системам утепления фасадов, окон и дверей теплозащита здания значительно улучшена. Максимально уменьшив количество так называемых „мостиков холода“, наряду с уменьшением потребности в отоплении и кондиционировании, эти системы значительно снижают инфильтрацию в помещениях. Для обеспечения постоянного притока свежего воздуха в помещения, параллельно с проветриванием при открывании окон, должен быть организован нормативный

воздухообмен. В энергосберегающих зданиях и так называемых домах „Passivhaus“ механическая приточно-вытяжная вентиляция является стандартом.

Для увеличения энергосбережения система механической вентиляции может оснащаться теплообменными устройствами, подключенными к системе вентиляции в грунтовых теплообменниках (L-EWT). Воздух, проходя по проложенным на глубине 1,5 - 2,5 м горизонтально в грунте трубопроводам, благодаря теплоемкости грунта, зимой нагревается, а летом охлаждается.

Основываясь на опыте использования таких систем, можно утверждать, что, в зависимости от времени года и регионов, в которых они применяются, удастся получить постоянную температуру приточного воздуха на уровне 20 K. В коттеджах и домах типа „Townhaus“ в зимнее время получить требуемую температуру притока можно, используя рекуператоры. В промышленных, офисных и иных крупных зданиях такие системы наиболее часто используются для первичной подготовки системы охлаждения.



Контролируемая вентиляция

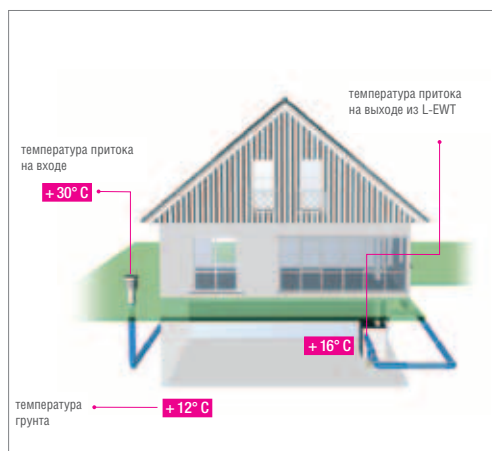


Схема работы вентиляции летом

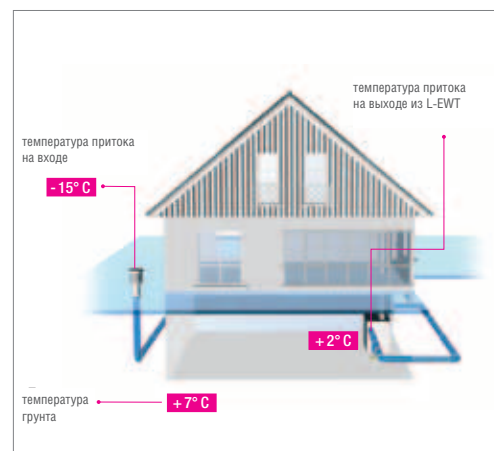


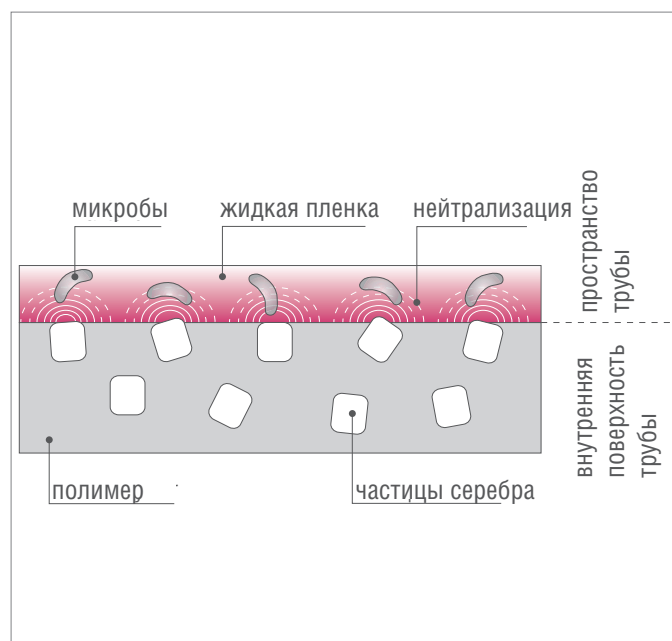
Схема работы вентиляции зимой

KNOW-HOW - АНТИМИКРОБНОЕ ПОКРЫТИЕ ВНУТРЕННЕЙ ПОВЕРХНОСТИ

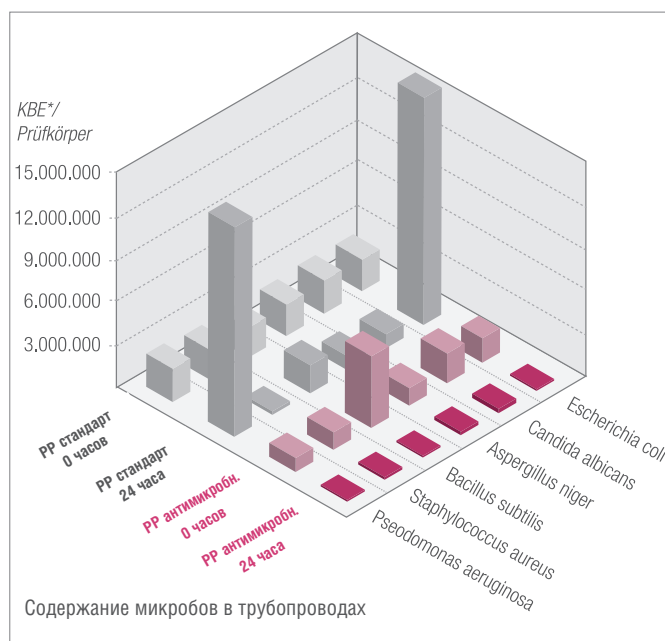
ТРУБОПРОВОДОВ

Внутренняя поверхность труб REHAU AWADUKT Thermo имеет уникальное антимикробное покрытие. В своде правил VDI 6022 (прил. 1) к транспортируемому воздуху предписаны такие же требования, как к продуктам питания, с соответствующими решениями. На внутреннюю поверхность трубопроводов специальным методом наносятся частицы серебра. Рост микробов в таких трубах значительно замедляется. Благодаря антимикробным свойствам серебра его применяют при производстве медицинских товаров, бытовой техники (холодильники) и т.д.

Знания об антимикробном действии серебра были еще в античное время. Уже в 4000 до н. э. в древнем Египте серебряные сосуды использовались для очистки воды. В 11 веке н.э. из соображений гигиены также чаши весов изготавливали из серебра. И сегодня серебро используется в самых разных областях – также и в разработках REHAU! Запатентованные вентиляционные трубопроводы для грунтовых теплообменников с антимикробным слоем значительно сокращают рост микробов и позволяют обеспечить соблюдение гигиенических требований к приточному воздуху. Антимикробное действие покрытия внутренней поверхности трубопроводов изучалось в институте Fresenius Taunusstein, в результате было проверено и подтверждено соответствие требованиям ASTM E2180.



Принцип действия антимикробного покрытия внутренней поверхности трубопроводов



Результаты исследований института Fresenius: сравнительное содержание микробов в полипропиленовых трубопроводах с антимикробным покрытием на внутренней поверхности и стандартных

AWADUKT THERMO - ТРУБОПРОВОДЫ С АНТИМИКРОБНЫМ ПОКРЫТИЕМ

ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ



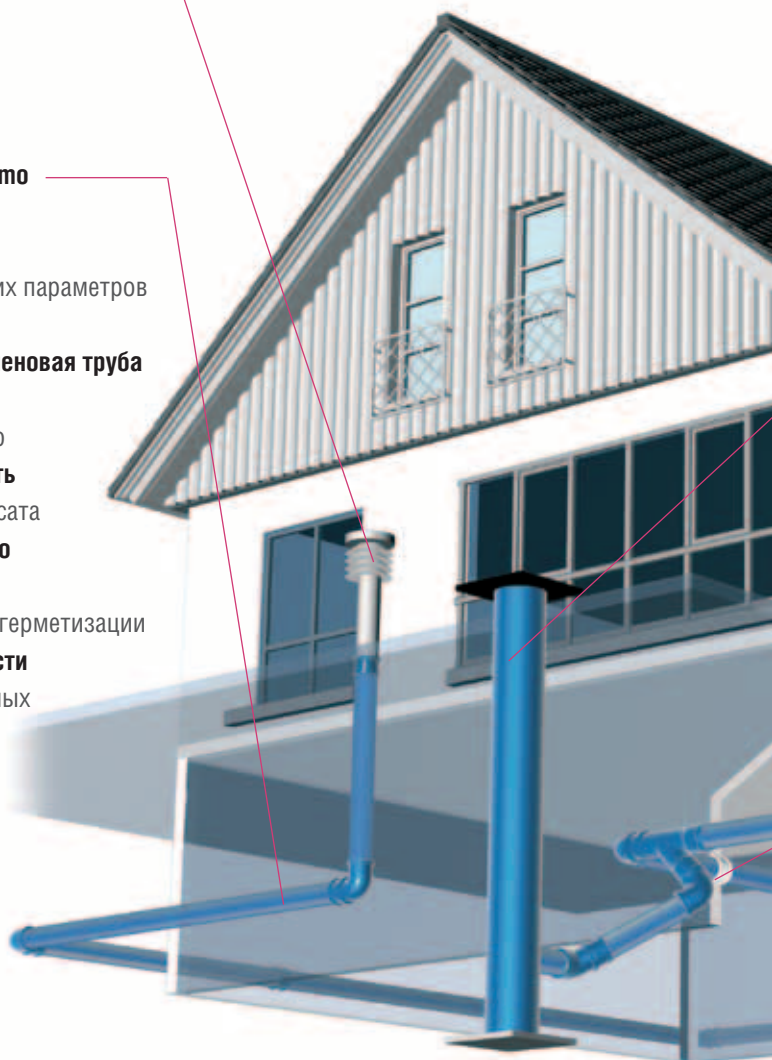
1 Воздухозаборные устройства

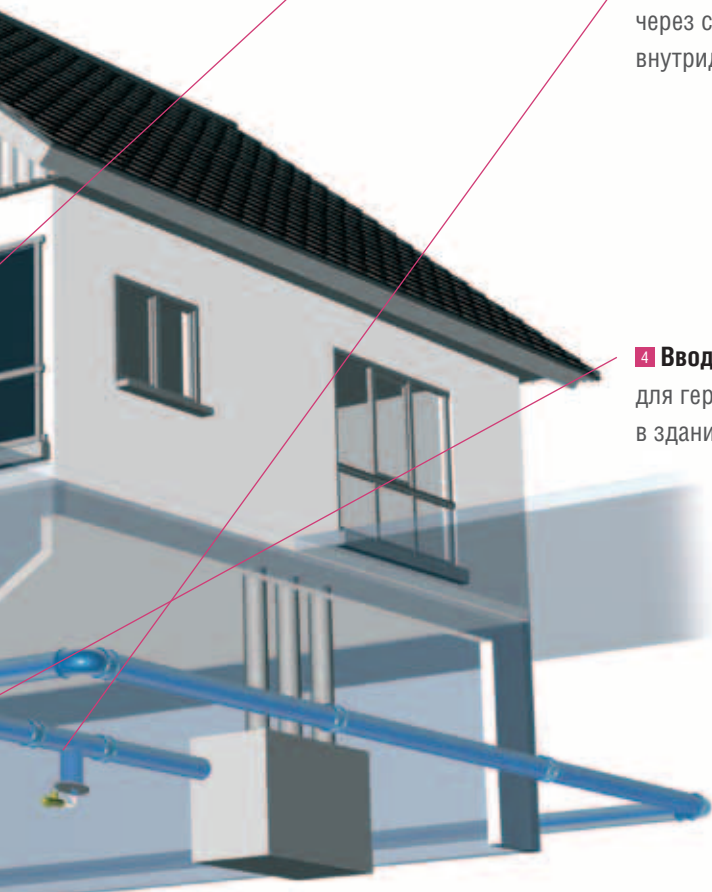
с фильтром грубой или тонкой очистки для обеспечения гигиенических параметров приточного воздуха



2 Трубопроводы AWADUKT Thermo

- **антимикробное покрытие**
для обеспечения гигиенических параметров приточного воздуха
- **оптимизированная полипропиленовая труба с цельной стенкой**
с высокой теплопроводностью
- **высокая продольная жесткость**
для надежного отвода конденсата
- **устойчивость к проникновению радона**
за счет специальной системы герметизации
- **разнообразные фасонные части**
для реализации индивидуальных схем укладки





3 Сбор и отвод конденсата
3.1 для зданий без подвалов
через колодцы для сбора конденсата



3.2 для зданий с подвалами
через сифон с подключением к
внутридомовой канализации



4 Ввод в здание
для герметичного ввода системы вентиляции
в здание



AWADUKT THERMO - ТРУБОПРОВОДЫ С АНТИМИКРОБНЫМ ПОКРЫТИЕМ

ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

1. Воздухозаборные устройства

Через воздухозаборник воздух поступает в систему вентиляции. В соответствии с требованиями DIN EN 779 производится предварительная очистка воздуха в фильтрах грубой или тонкой очистки. Основная часть пыли и пыльцы фильтруется и не попадает в систему вентиляции.

2. Трубопровод AWADUKT Thermo

Трубы AWADUKT Thermo производятся специально для систем первичного подогрева / охлаждения приточного воздуха. Высокая эффективность, гигиеничность приточного воздуха, высокая герметичность соединений и гарантированный отвод конденсата обуславливают соответствие разнообразным требованиям к системам вентиляции в грунтовых теплообменниках, перечисленным в VDI 4640. Трубы AWADUKT Thermo подлежат всем видам сервисного обслуживания. После укладки их можно промывать под высоким давлением или проводить видеоревизию.

- Антимикробное покрытие

Трубы AWADUKT Thermo для систем L-EWT изготавливаются с антимикробным покрытием. Для этого специальным методом на внутреннюю поверхность наносятся частицы серебра, в результате повышается гигиеничность, исключается образование бактерий в приточном воздухе.

- Оптимизированная полипропиленовая труба с цельной стенкой

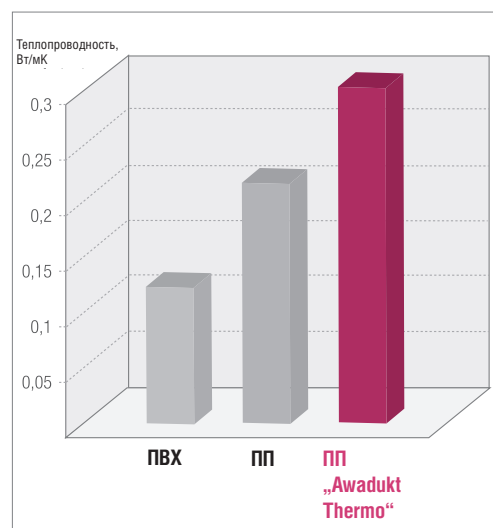
Через полипропиленовые трубы с повышенной теплопроводностью происходит высокоэффективная теплопередача от грунта к приточному воздуху.

- Высокая продольная жесткость

Высокая продольная жесткость труб AWADUKT Thermo снижает вероятность образования ямообразных прогибов. Скопление конденсирующейся воды при этом исключается и происходит гарантированный отвод конденсата.



Система AWADUKT Thermo



Теплопроводность, Вт/мК

- **Устойчивость к проникновению радона**

Радон – это естественный радиоактивный грунтовый газ без цвета и запаха, выходящий из земных недр и грунтов. Он образуется при естественном распаде урана и тория. Радон проходит через грунт, растворяется в воде и выходит на поверхность земли и в атмосферу. Трубопроводы AWADUKT Thermo за счет специальной системы герметизации (фиксированных, устойчивых к выдавливанию уплотнений) исключают проникновение в систему вентиляции радона.

- **Разнообразные фасонные части**

С помощью разнообразных фасонных частей REHAU систему L-EWT можно выполнить в соответствии с Вашими индивидуальными пожеланиями. Повороты, отводы и соединительные муфты предусмотрены для всех диаметров. Таким образом становится возможна как кольцевая прокладка трубопровода вокруг здания, так и в форме грунтовых регистров.

3. Отвод конденсата

Особенно летом при охлаждении приточного воздуха в трубопроводах может образовываться конденсат. Для обеспечения долговременной надежной работы системы L-EWT необходимо обеспечить отвод образующегося конденсата.

3.1 Сбор и отвод конденсата в зданиях без подвальных помещений

В зданиях с системами L-EWT без подвальных помещений сбор и

отвод конденсата осуществляется в тройниках, устраиваемых в самой нижней точке. Тройники для сбора конденсата устанавливаются на плоском основании. Через тройник системы L-EWT конденсат передается в колодец для сбора конденсата. Для исключения попадания нефильтрованного воздуха через колодец в систему вентиляции, колодец закрывается чугунной крышкой. Собранный таким образом конденсат с помощью стандартного насоса, приводимого в действие датчиком уровня жидкости, откачивается на поверхность.

3.2 Сбор и отвод конденсата в зданиях с подвальными помещениями

В зданиях с подвальными помещениями отвод конденсата может производиться в домовую канализационную сеть. Это производится через отвод для сбора конденсата, устанавливаемый в самой низкой точке системы L-EWT и подключаемый к системе внутридомовой канализации. Для исключения проникновения неприятных запахов в систему вентиляции из домовой канализации, между отводом для сбора конденсата и домовой канализацией устанавливается сифон.

4. Ввод в здание

Для организации герметичного ввода в здание системы L-EWT на входе во внешние ограждающие конструкции устанавливаются герметизирующие манжеты. REHAU предлагает для этого соответствующие решения для напорных и безнапорных грунтовых вод.

РАСЧЕТ

Система вентиляции в грунтовом теплообменнике (L-EWT) используется для предварительной подготовки приточного воздуха. При проектировании систем L-EWT параметры системы подбираются с учетом следующих параметров:

- требуемого объема воздуха
- глубины укладки трубопроводов
- характеристик грунтов
- климата района строительства
- материала труб

Количество и длина труб, способ их укладки в первую очередь определяются требуемым объемом воздуха.

Для обеспечения, с одной стороны, турбулентного движения воздуха, с другой стороны, требуемой продолжительности нахождения воздуха в трубопроводах системы L-EWT скорость движения воздуха должна быть в диапазоне 1 – 4 м/с (опытные значения).

Дополнительная информация для расчета представлена в бесплатной расчетной программе (www.l-ewt.de) и в VDI 4640 (прил. 4).

Коттеджи

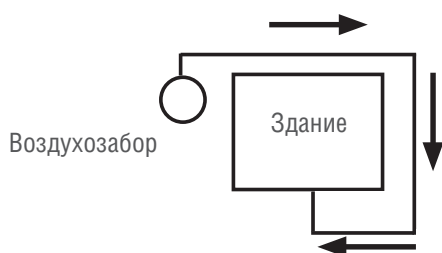
Для коттеджей главным критерием расчетов является исключение замораживания рекуператора системы вентиляции. При объемах воздухообмена в диапазоне 120 – 250 м³/час, как правило, достаточно длины трубопроводов 30 – 50 м. Для сокращения стоимости земляных работ прокладку трубопроводов в этом случае рекомендуется выполнять вокруг здания.

Здания с помещениями большого объема

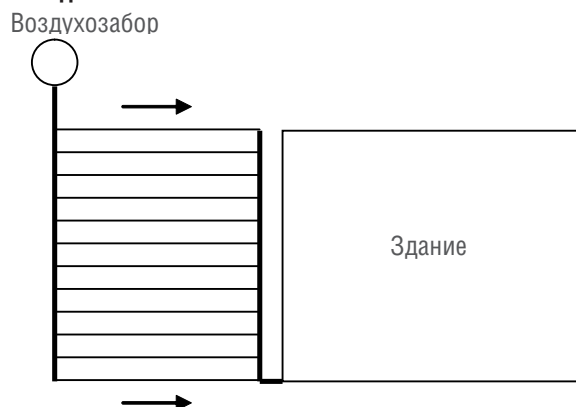
Для зданий с помещениями большого объема, как правило, укладка систем L-EWT производится по схеме Тихельмана. Из-за большого объема воздуха требуется использование труб большого диаметра. Наиболее часто системы L-EWT в таких зданиях используются для частичного кондиционирования.

Из-за образования шума в распределительных трубах, скорость воздуха ограничивается 6 м/с. В основных трубопроводах скорость движения воздуха должна быть 1 – 4 м/с.

Кольцевая укладка



Укладка по схеме Тихельмана



Пример расчета системы L-EWT для коттеджа

- расчет проводится, исходя из условия исключения замерзания рекуператора

- укладка по кольцевой схеме вокруг здания

Исходные данные	пример 1	пример 2
Жилая площадь	120 м ²	160 м ²
Объем здания	ок. 300 м ³	ок. 400 м ³
Кратность воздухообмена	0,5 в час	0,5 в час
Регион строительства	Северная Германия	Франкония
Грунт	глина/наносной грунт/ил	влажный глинозем
Глубина укладки	1,5 м	2,0 м

Результат расчета:

Требуемый объем воздуха:	300 м ³ x 0,5 1/час = 150 м ³ /час	400 м ³ x 0,5 1/час = 200 м ³ /час
Длина трубопроводов L-EWT	34 м	41 м

Пример расчета системы L-EWT для зданий с помещениями большого объема

- расчет, исходя из условия возможной площади для укладки системы L-EWT

- укладка по схеме Тихельмана

Исходные данные:	
Площадь для укладки	20 x 60 м
Требуемый объем воздуха	10.000 м ³
Регион строительства	Северный Баден-Вюртенбург
Грунт	влажный глинозем
Глубина укладки	2,0 м
Основные трубы	20 x DN 315 по 55 м (соответствует v = 2,1 м/с)
Трубы распределителя	DN 1000 (v = 4,9 м/с)

Результаты расчетов:

Объем тепла за период октябрь - март	ок. 34.000 кВт-час
Min. температура воздуха на выходе	ок. -3 °C
Охлаждение в период май-сентябрь	ок. 20.000 кВт-час
Max. температура воздуха на выходе	ок. 24 °C

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Транспорт и складирование

Транспорт и складирование труб AWADUKT Thermo производится в соответствии с требованиями DIN EN 1610. Кроме того, для учета системных требований вентиляции в грунтовых теплообменниках (L-EWT) должны учитываться требования VDI 4640 (прил. 4).

1.1 Транспортирование

Трубы, фасонные части и уплотнения системы AWADUKT Thermo должны храниться особенно бережно. Нарушение правил перевозки и складирования может стать причиной появления деформаций или дефектов, обуславливающих в последующем трудности при укладке и нарушение функциональности уложенных трубопроводов. Трубы при транспортировании должны быть уложены по всей длине на непрерывное основание, необходимо исключить их свободное перемещение.

Для загрузки и разгрузки паллет с трубами необходимо использовать соответствующий грузовой транспорт (например, вилочный погрузчик с широкой грузовой вилкой). Загрузка и разгрузка отдельных труб и фасонных частей должна производиться вручную. Опрокидывание из транспорта или выброска недопустимы. Необходимо максимально сократить возможное трение труб о грунт. Царапины могут стать причиной негерметичных соединений. Трубы, фасонные части и другие соединительные

принадлежности при поставке должны быть проверены на наличие маркировки и соответствие принятых проектных решений. Также перед укладкой необходимо убедиться в отсутствии дефектов и повреждений.

1.2 Складирование

Все материалы должны быть складированы таким образом, чтобы минимизировать загрязнения и повреждения. В особенности это касается уплотнений из эластомеров, для которых необходимо обеспечить защиту от химических реагентов (например, масла). Трубы необходимо защищать от повреждений, возникающих при транспортировке. При хранении труб в холодное время года их укладка должна производиться на ровное деревянное основание для исключения примерзания труб к грунту. Необходимо исключить деформации труб по длине. При выборе мест складирования труб нужно обеспечить чистоту раструбных соединений.

Одностороннее температурное воздействие, например, солнечный свет, из-за свойств материала труб (термопласт) может вызвать недопустимые деформации, которые могут усложнить укладку трубопроводов с малыми уклонами. Поэтому при складировании труб необходимо обеспечить их защиту от действия прямого солнечного света.

2. Указания по монтажу

2.1 Земляные работы

Размеры котлована или траншеи должны быть рассчитаны таким образом, чтобы обеспечить удобство монтажа трубопроводов. Система L-EWT должна быть уложена, исходя из условия обеспечения долгосрочной стабильной работы. Дно земляной выемки должно быть из сыпучего, не содержащего каменистые включения материала. Дополнительные параметры земляных выработок и устройства подготовок содержатся в DIN EN 1610. При диаметрах труб \geq DN 800 необходимо обеспечить высоту слоя подготовки минимум в 2,5 высоты волны труб.

2.2 Укладка труб

Из соображений безопасности, а также для уменьшения повреждений трубопроводов должны использоваться соответствующие машины, механизмы и методы укладки. Трубы, фасонные части и уплотнения перед установкой должны быть проверены на наличие повреждений. Тяжелые трубы и фасонные части должны загружаться и разгружаться с помощью рычажного механизма и захватов из неабразивных материалов, например, из пеньки. Трубы не допускается цеплять за торцы крючками. Легкие трубы укладываются вручную. Недопустимо сбрасывать трубы в котлован. При всех перемещениях трубы также не должны быть повреждены. Укладка труб должна начинаться с наиболее глубокой точки. Если работы по укладке надолго прерываются, открытые торцы труб должны быть закрыты. Защитные крышки труб перед установкой должны быть удалены. Все инородные предметы также должны быть удалены из труб перед укладкой.

2.3 Соединение труб на муфтах

2.3.1 Общая информация

Перед соединением труб с них обязательно удаляются торцевые защитные заглушки. Поверхности труб в местах соединений должны быть обязательно очищены. Если трубы не могут быть соединены вручную, для этого должны быть использованы соответствующие механизмы и приспособления. При необходимости концы труб смазываются. Трубы соединяются задвижкой в соединительные муфты путем создания постоянного давления по длине.

После соединения нужно проверить правильность направления трубопровода, при необходимости исправить. Задвижка труб в соединительные муфты производится до упора в упорное кольцо муфты.

2.3.2 Пряжки в области соединений

При укладке труб, в области установки соединительных муфт необходимо сделать пряжки для того, чтобы при соединении трубы опирались по всей длине, а не висели на муфтах. Пряжки не должны быть больше, чем этого требует размер соединительной муфты.

2.3.3 Соединения

Соединения должны быть выполнены особенно тщательно. Приложение сил при задвижке труб в соединения должно быть четко по центру (вручную, с помощью рычага или устройства для затяжки) через деревянный брусок для исключения смятия стенок труб.

2.3.3.1 Трубы AWADUKT Thermo диаметром до DN 500

В соединении труб AWADUKT Thermo диаметром до DN 500 используются только уплотнительные кольца, установленные в фасонных частях. Перед каждым соединением производится снятие фаски и очистка участвующего в соединении конца трубы. Для контроля полноты задвижки на присоединяемой трубе (если соответствующая разметка не выполнена на заводе) маркером или карандашом отмечается требуемая глубина задвижки. Свободно перемещаемые уплотнительные кольца должны быть убраны с труб. Перед соединением муфты уплотнения и пазы для установки уплотнительных колец очищаются от загрязнений. Уплотнительные кольца устанавливаются в соответствующие пазы. Установленные в соединительные муфты уплотнительные кольца могут оставаться в муфтах, необходимо дополнительно произвести смазывание уплотнений. Необходимо проверить уплотнение на наличие возможных повреждений. Недопустимо использование испорченных уплотнений. Трубы со снятой фаской со стороны соединения смазываются специальным средством REHAU. Задвижка этой части трубы происходит до упора в соединительную муфту. Дополнительно глубина задвижки контролируется по предварительно нанесенной разметке.

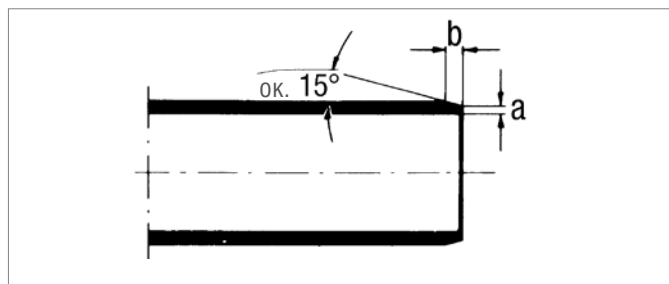
2.3.3.2 Распределительные трубы DN 800-DN 1200

Трубы соединяются в котловане посредством соединительных муфт. Для упрощения соединений используются стандартные смазки. Недопустимо использование для смазки масел или жиров (резиновые уплотнения от их действия размягчаются и смещаются). Перед задвижкой труб в соединительные муфты в соответствующие пазы устанавливаются уплотнительные кольца. При необходимости распределительные трубы могут свариваться „в стык“.

2.3.4 Резка труб

Для резки труб используются редкозубые пилы или труборезы. Хорошо также подходят инструменты для деревообработки (ручные дисковые пилы и др.). С помощью пил с управляемым направлением реза необходимо обеспечить перпендикулярность плоскости реза к продольной оси труб. Отрезанный край трубы зачищается напильником на соответствующем расстоянии от края, зависящем от диаметра трубы (см. табл.).

DN/OD	b ок. (мм)
200	10
250	14
315	17
400	20
500	23



Отрезать фасонные элементы недопустимо.

2.4 Обратная засыпка котлована

Боковая и основная обратные засыпки котлована допустимы, только если выполнены все соединения труб и выполнена подготовка для укладки трубопроводов. Уплотнение грунта обратной засыпки по высоте труб должно производиться послойно с использованием легких тромбовочных машин. Корректная и долговечная укладка может быть гарантирована только при соблюдении следующих условий (например, во влажном глиноземе):

- Выбор подходящих материалов для обратной засыпки. В зоне укладки трубопроводов не должно быть острых граней, камней или гальки.
- Механическое уплотнение основной обратной засыпки должно сначала производиться для труб до диаметра DN 500, если минимальная толщина грунта над трубопроводами более 300 мм. Для распределительных труб диаметром \geq DN 800 уплотнение до высоты над трубами до 1 м должно производиться только с использованием легких тромбовок. В дальнейшем также нужно обращать внимание на тщательность уплотнение

грунта между гофраами трубопроводов.

- При обратной засыпке нужно обращать внимание на однородность распределения материала обратной засыпки. Большое количество строительного мусора или грубых материалов может негативно повлиять на продуктивность работы системы L-EWT.

2.5 Укладка при наличии грунтовых вод

Трубы AWADUKT Thermo диаметром до DN 500 при глубине укладки до 3 м от уровня грунтовых вод являются водонепроницаемыми. При недостаточном пригрузе трубопроводов необходимо выполнить дополнительное закрепление (например, бетоном). Из-за вытесняющего действия грунтовых вод в этом случае необходимо проведение статических расчетов.

Для распределительных труб диаметром от DN 800 при наличии грунтовых вод не рекомендуется укладка без дополнительного пригруза. В случае установки таких труб ниже поверхности течения подземных вод в любом случае необходимо соединение труб методом сварки „в стык“ или сваривание труб и соединительных муфт.

2.6 Испытание герметичности

Особенно при укладке труб в грунтах с грунтовыми водами после укладки должны быть проведены соответствующие испытания. Наряду с визуальным контролем (например, правильности соединения или на наличие повреждений), необходимо проведение контроля в соответствии с требованиями DIN EN 1610, создание воздушного или водного давления. Контрольное давление, порядок и продолжительность создания давления - в соответствии с требованиями норм.

3. Особенности укладки систем L-EWT

3.1 Расстояния между трубами

При кольцевой укладке трубопроводов укладку рекомендуется производить вокруг дома. Расстояние до внешних стен или других трубопроводов должно быть не менее 1 м. При устройстве трубных регистров рекомендуется производить укладку в котловане. При параллельной укладке труб расстояние по осям между трубами - от 1 м.

3.2 Уклоны

При установке систем L-EWT необходимо соблюдать равномерный уклон 1-2 %, при этом образующийся конденсат будет собираться в самой нижней точке.

3.3 Конденсат

Образующийся конденсат рассматривается как атмосферная влага и должен соответственно отводиться. Поскольку система L-EWT герметичная, для уменьшения попадания грунтовых или атмосферных вод свободное распределение таких вод нужно исключить.

1 ПРОГРАММА ПОСТАВОК ДЛЯ КОТЕДЖЕЙ



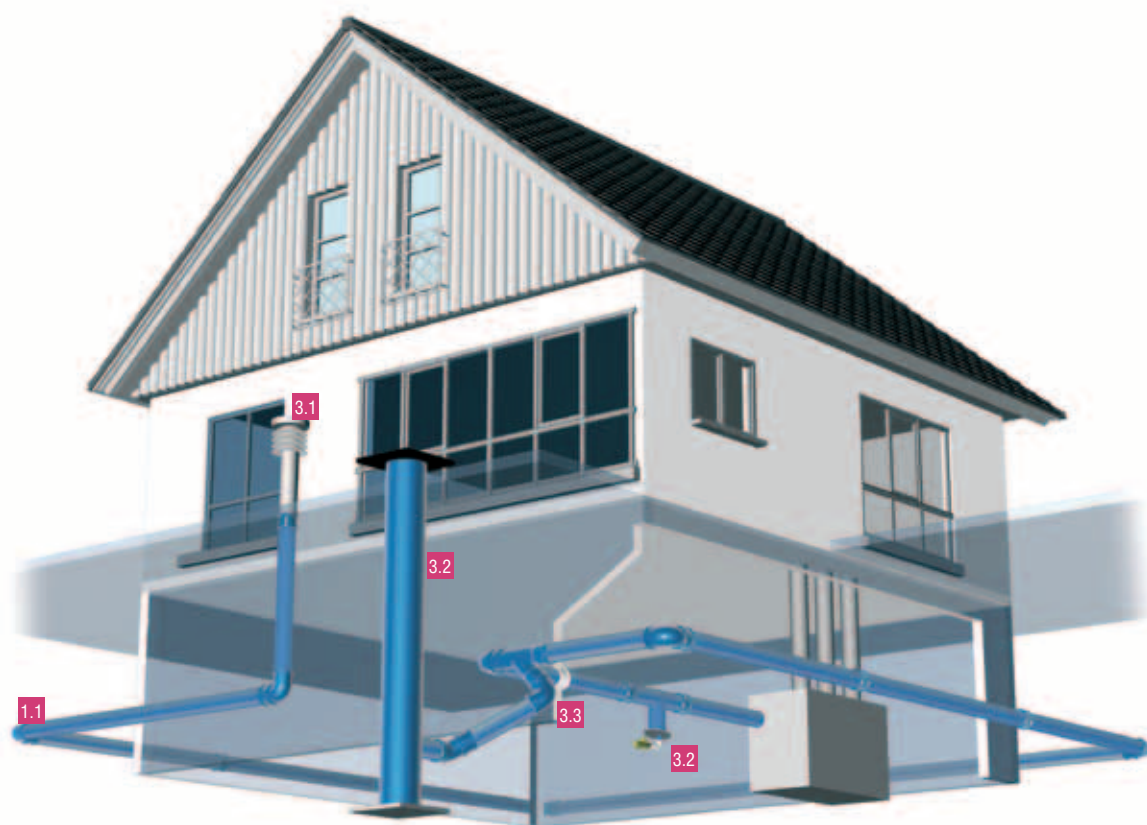
1.1 Трубопроводы AWADUKT Thermo

- **антимикробной покрытие** для обеспечения гигиенических параметров приточного воздуха

- **оптимизированные ПП-трубы** для высокой теплопередачи

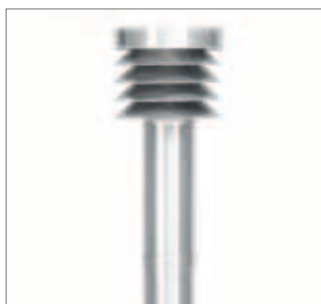
- **высокая продольная жесткость** для гарантированного отвода конденсата

- **устойчивость к радону** благодаря специальной системе уплотнений



3.1 Воздухозаборные устройства

с фильтрами грубой и тонкой очистки для обеспечения гигиенических параметров приточного воздуха



3.2 Отвод конденсата

для зданий без подвальных помещений (отвод в колодец для сбора конденсата)



для зданий с подвалами (отвод через сифон во внутридомовую канализацию)



3.3 Ввод в здание

для герметизации мест прохода системы L-EWT через ограждающие конструкции



1 ПРОГРАММА ПОСТАВОК ДЛЯ КОТТЕДЖЕЙ

1.1 ТРУБЫ AWADUKT THERMO

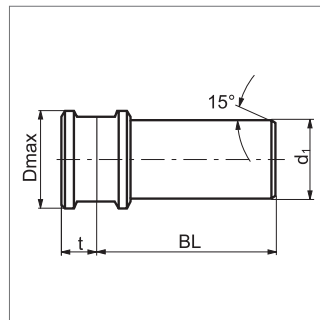
Трубы AWADUKT Thermo

с соединительной муфтой и системой уплотнений, торцы труб с защитными крышками

Материал: RAU-PP 2387/2400

антимикробный слой

Цвет: RAL 5012 светло-синий, внутри - алюминиево-серый



Арт.	DN/OD	BL [мм]	d ₁ [мм]	D _{max} [мм]	t [мм]	Масса [кг/м]	Шт./ пал.*
170641-002	200	1000	200	240	101	4,2	20
170651-002	200	3000	200	240	101	4,2	20
170961-002	200	6000	200	240	101	4,2	20

* пал. = деревянная паллета

1 ПРОГРАММА ПОСТАВОК ДЛЯ КОТТЕДЖЕЙ

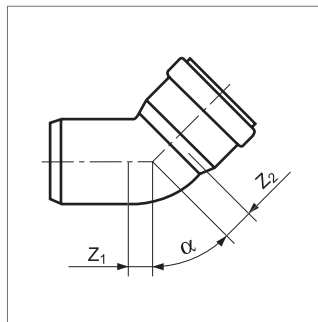
1.2 ФАСОННЫЕ ЧАСТИ AWADUKT THERMO

Отвод AWADUKT PP

с EPDM-уплотнительным кольцом

Материал: RAU-PP 2300

Цвет: RAL 5009 голубой



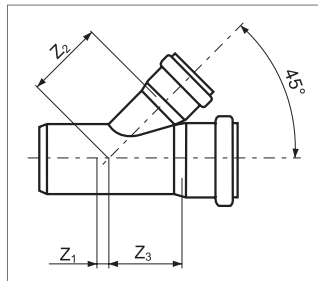
Арт.	DN/OD	α	z_1 [мм]	z_2 [мм]	Масса [кг/шт.]
247621-056	200	15°	12	21	1,06
247631-056	200	30°	28	34	1,19
247641-056	200	45°	44	48	1,31
247651-056	200	88°	105	110	1,69

Тройник 45° AWADUKT PP

с EPDM-уплотнительным кольцом

Материал: RAU-PP 2300

Цвет: RAL 5009 голубой



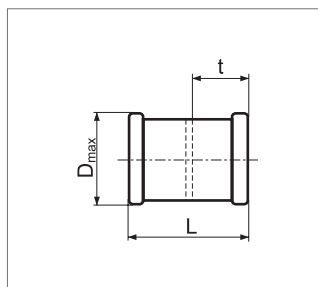
Арт.	DN/OD	z_1 [мм]	z_2 [мм]	z_3 [мм]	Масса [кг/шт.]
247751-056	200/200	47	255	255	3,10

Соединительная муфта AWADUKT PP

с системой уплотнений

Материал: RAU-PP 2300

Цвет: RAL 5009 голубой



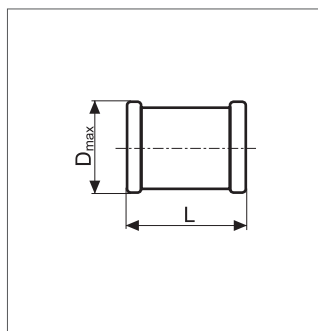
Арт.	DN/OD	L [мм]	D_{max} [мм]	t [мм]	Масса [кг/шт.]
247851-056	200	206	240	101	1,05

Передвижная муфта AWADUKT PP

с EPDM-уплотнительным кольцом

Материал: RAU-PP 2300

Цвет: RAL 5009 голубой



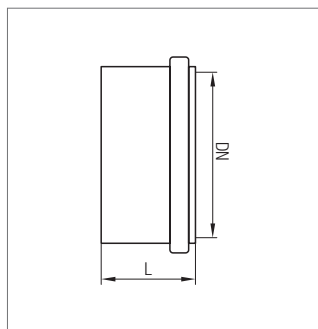
Арт.	DN/OD	L [мм]	D _{max} [мм]	Масса [кг/шт.]
247821-056	200	206	240	1,00

Торцевая заглушка AWADUKT Thermo

с EPDM-уплотнительными кольцами и приваренной полипропиленовой крышкой

Материал: RAU-PP 2387/2400

Цвет: RAL 5009 голубой



Арт.	DN/OD	L [мм]
171977-001	200	111

2 ПРОГРАММА ПОСТАВОК ДЛЯ ЗДАНИЙ С ПОМЕЩЕНИЯМИ БОЛЬШОГО ОБЪЕМА

2.2 Малые распределители

- антимикробное покрытие
для гигиены приточного
воздуха

- оптимизированные ПП трубы
с улучшенной теплопередачей

- предварительно подготовленные к монтажу
для эффективного проектирования и монтажа



2.1 Трубы AWADUKT Thermo
с антимикробным покрытием для обеспечения гигиенических параметров приточного воздуха

3.1 Воздухозаборные устройства
с фильтрами грубой или тонкой очистки

3.2 Отвод конденсата
для зданий без подвальных помещений с подключением к колодцам для сбора конденсата

3.3 Ввод в здание
для герметизации мест прохода системы L-EWT через ограждающие конструкции здания



2 ПРОГРАММА ПОСТАВОК ДЛЯ ЗДАНИЙ С ПОМЕЩЕНИЯМИ БОЛЬШОГО ОБЪЕМА

2.1 ТРУБЫ AWADUKT THERMO

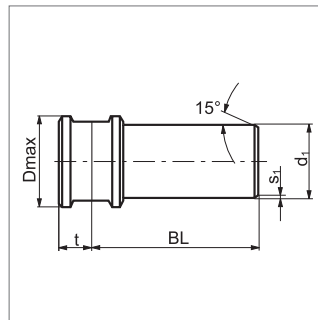
Трубы AWADUKT Thermo

с соединительной муфтой и системой уплотнений, торцы труб с защитными крышками

Материал: RAU-PP 2387/2400

с антимикробным покрытием

Цвет: оранжево-коричневый



Арт.	DN/OD	BL [мм]	d ₁ [мм]	D _{max} [мм]	t [мм]	s ₁ [мм]	Масса [кг/м]	Шт./ пал.
170791-001	250	1000	250	296	135	8,8	6,7	12
170801-001	250	3000	250	296	135	8,8	6,7	12
170971-001	250	6000	250	296	135	8,8	6,7	12
170821-001	315	1000	315	365	145	11,1	10,6	9
170831-001	315	3000	315	365	145	11,1	10,6	9
170981-001	315	6000	315	365	145	11,1	10,6	9
170851-002	400	6000	400	470	170	13,5	16,0	6
170861-003	500	6000	500	570	195	17,0	25,3	2

2 ПРОГРАММА ПОСТАВОК ДЛЯ ЗДАНИЙ С ПОМЕЩЕНИЯМИ БОЛЬШОГО ОБЪЕМА

2.2 МАЛЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ КОЛЛЕКТОРЫ AWADUKT THERMO

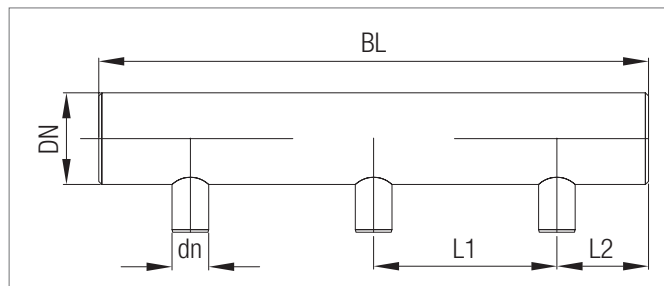
Малые распределительные коллекторы AWADUKT Thermo*

Концы труб и распределителей с защитными торцевыми заглушками, коллектор с двух сторон с фаской

Материал: RAU-PP 2387/2400

с антимикробным покрытием

Цвет: оранжево-коричневый (коллектор DN 200 светло-синий, внутри - алюминиево-серый)



Арт.	Распределитель	Заглушки	Кол-во подключений	Расстояние		BL
	DN	dn		L ₁ [мм]	L ₂ [мм]	[мм]
171007-001	315	200	1	1000	500	1000
171017-001	315	200	2	1000	500	2000
171027-001	315	200	3	1000	500	3000
171037-001	400	200	1	1000	500	1000
171047-001	400	200	2	1000	500	2000
171057-001	400	200	3	1000	500	3000
171067-001	400	200	6	1000	500	6000
171077-001	400	250	1	1000	500	1000
171087-001	400	250	2	1000	500	2000
171097-001	400	250	3	1000	500	3000
171107-001	500	200	1	1000	500	1000
171117-001	500	200	2	1000	500	2000
171127-001	500	200	3	1000	500	3000
171137-001	500	200	6	1000	500	6000
171147-001	500	250	1	1000	500	1000
171157-001	500	250	2	1000	500	2000
171167-001	500	250	3	1000	500	3000
171177-001	500	250	6	1000	500	6000
171187-001	500	315	1	1000	500	1000
171197-001	500	315	2	1000	500	2000
171207-001	500	315	3	1000	500	3000

* Срок поставки по запросу

2 ПРОГРАММА ПОСТАВОК ДЛЯ ЗДАНИЙ С ПОМЕЩЕНИЯМИ БОЛЬШОГО ОБЪЕМА

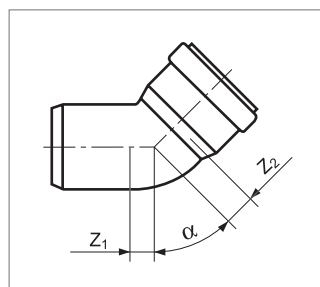
2.3 ФАСОННЫЕ ЧАСТИ AWADUKT THERMO

Отвод AWADUKT PP

с EPDM-уплотнительными кольцами

Материал: RAU-PP 2300

Цвет: оранжево-коричневый



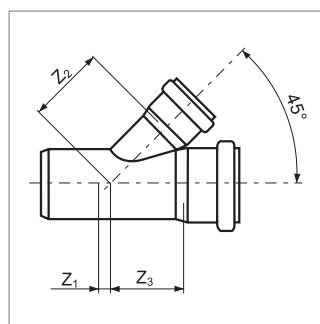
Арт.	DN/OD	α	Z_1 [мм]	Z_2 [мм]	Масса [кг/шт.]
247661-002	250	15°	19	39	1,70
247671-002	250	30°	37	58	1,90
247681-002	250	45°	57	78	2,10
247691-002	250	88°	132	152	2,90
247701-002	315	15°	23	50	2,70
247711-002	315	30°	47	73	3,10
247721-002	315	45°	72	98	3,40
247731-002	315	88°	166	192	4,60
239342-003	400	15°	79	237	11,64
239352-003	400	30°	108	263	12,35
239362-003	400	45°	265	420	17,04
237313-003	400	88°	555	710	27,80
234536-003	500	15°	42	242	20,10
234546-003	500	30°	77	277	23,60
234556-003	500	45°	228	428	33,92
234566-003	500	88°	547	747	55,72

Тройник 45° AWADUKT PP

с EPDM-уплотнительными кольцами

Материал: RAU-PP 2300

Цвет: оранжево-коричневый



Арт.	DN/OD	Z_1 [мм]	Z_2 [мм]	Z_3 [мм]	Масса [кг/шт.]
246457-004	250/200	22	290	276	3,94
237674-005	250/250	92	452	463	8,72
247781-004	315/200	-10	339	312	5,85
232794-005	315/250	59	498	446	11,74
232784-005	315/315	105	530	470	15,04
239382-005	400/200	31	533	464	14,40
239392-005	400/250	17	558	478	17,37
239402-005	400/315	63	591	502	20,52
237453-005	400/400	123	633	562	23,00
234586-005	500/200	6	604	479	21,80
234596-005	500/250	-28	629	513	23,50
234606-005*	500/315	18	661	557	28,60
234616-005*	500/400	87	704	637	34,00
225215-005*	500/500	149	869	866	36,50

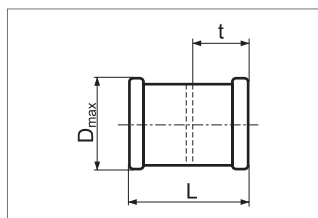
* Срок поставки по запросу

Соединительная муфта AWADUKT PP

с EPDM-уплотнительными кольцами

Материал: RAU-PP 2300

Цвет: оранжево-коричневый



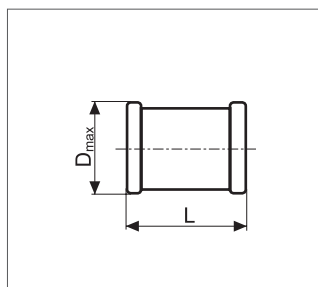
Арт.	DN/OD	L [мм]	D _{max} [мм]	t [мм]	Масса [кг/шт.]
247861-002	250	269	296	135	2,10
247871-002	315	290	365	145	3,00
247881-002	400	320	470	155	6,80
234636-002	500	480	570	190	10,50

Сдвижная муфта AWADUKT PP

с EPDM-уплотнительными кольцами

Материал: RAU-PP 2300

Цвет: оранжевый



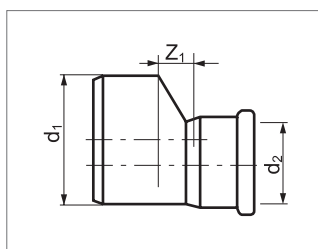
Арт.	DN/OD	L [мм]	D _{max} [мм]	Масса [кг/шт.]	Норма упаковки
247831-002	250	269	296	2,05	32
247841-002	315	290	365	2,94	16
247891-002	400	350	470	6,60	8
287001-002	500	400	570	10,20	поштучно

Переходная муфта AWADUKT Thermo

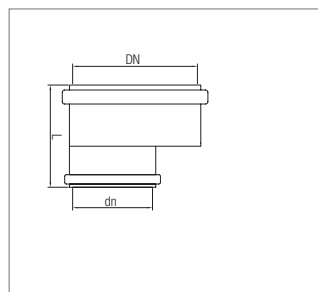
с EPDM-уплотнительными кольцами

Материал: RAU-PP 2300

Цвет: оранжево-коричневый



Арт.	DN/OD [d ₁ /d ₂]	z ₁ [мм]	Масса [кг/шт.]
247801-002	250/200	50	1,77
247811-003	315/250	10	3,38
237323-003	400/315	10	5,14
234626-003	500/400	14	10,91



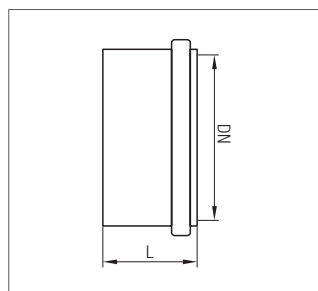
Арт.	DN/OD [DN/dn]	L [mm]
171947-001	315/200	256
171957-001	400/200	271
171967-001	500/200	351

Торцевая заглушка AWADUKT Thermo

с EPDM-уплотнительными кольцами и приваренной полипропиленовой крышкой

Материал: RAU-PP 2300

Цвет: оранжево-коричневый



Арт.	DN/OD	L [mm]
171987-001	250	143
171997-001	315	154
172007-001	400	168
172017-001	500	248

2 ПРОГРАММА ПОСТАВОК ДЛЯ ЗДАНИЙ С ПОМЕЩЕНИЯМИ БОЛЬШОГО ОБЪЕМА

2.4 ПРОГРАММА ПОСТАВОК БОЛЬШИХ КОЛЛЕКТОРОВ AWADUKT THERMO

Трубы AWADUKT Thermo*

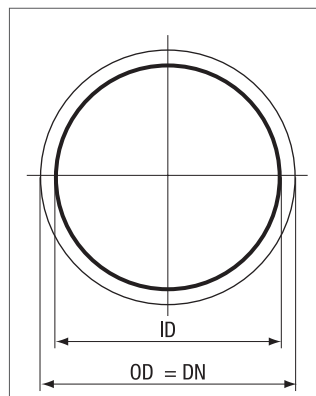
с приваренной муфтой по DIN 16961 ч. 5, prEN 13476-1
не допускается укладка в грунты с грунтовыми водами
базовая труба для изготовления заглушек

Материал: PE, SN8

Цвет: снаружи черный, внутри белый

поставка без уплотнений

Уплотнительные EPDM кольца поставляются отдельно



Арт.	DN/OD	ID [мм]	BL [мм]
212600-002	800	678	6000 мм
212610-002	1000	851	6000 мм
212620-002	1200	1030	6000 мм

* Срок поставки по запросу

Распределительные коллекторы AWADUKT Thermo*

с приваренными муфтами

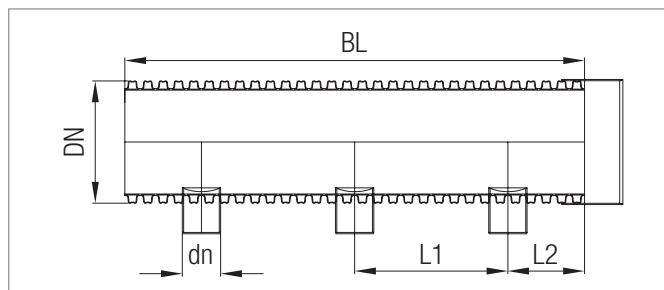
не допускается укладка в грунт при наличии грунтовых вод

Материал: Ре, SN8

Цвет: снаружи черный, внутри белый

поставка без уплотнений

Уплотнительные EPDM кольца поставляются отдельно

с заглушкой по центру 90°

Арт.	Распределитель	Заглушки	Кол-во подключений	Расстояние		BL
	DN	dn		L ₁ [мм]	L ₂ [мм]	
171217-001	800	200	1	1000	500	1000
171227-001	800	200	2	1000	500	2000
171237-001	800	200	3	1000	500	3000
171247-001	800	200	6	1000	500	6000
171257-001	800	250	1	1000	500	1000
171267-001	800	250	2	1000	500	2000
171277-001	800	250	3	1000	500	3000
171287-001	800	250	6	1000	500	6000
171297-001	800	315	1	1000	500	1000
171307-001	800	315	2	1000	500	2000
171317-001	800	315	3	1000	500	3000
171327-001	800	315	6	1000	500	6000
171337-001	800	400	1	1200	600	1200
171347-001	800	400	2	1200	600	2400
171357-001	800	400	5	1200	600	6000
171367-001	800	500	1	1200	600	1200
171377-001	800	500	2	1200	600	2400
171387-001	800	500	5	1200	600	6000
171417-001	1000	200	1	1000	500	1000
171427-001	1000	200	2	1000	500	2000
171437-001	1000	200	3	1000	500	3000
171447-001	1000	200	6	1000	500	6000
171457-001	1000	250	1	1000	500	1000
171467-001	1000	250	2	1000	500	2000
171477-001	1000	250	3	1000	500	3000
171487-001	1000	250	6	1000	500	6000
171497-001	1000	315	1	1000	500	1000
171507-001	1000	315	2	1000	500	2000
171517-001	1000	315	3	1000	500	3000
171527-001	1000	315	6	1000	500	6000
171537-001	1000	400	1	1200	600	1200
171547-001	1000	400	2	1200	600	2400
171557-001	1000	400	5	1200	600	6000
171567-001	1000	500	1	1200	600	1200
171577-001	1000	500	2	1200	600	2400
171587-001	1000	500	5	1200	600	6000
171637-001	1200	200	1	1000	500	1000
171647-001	1200	200	2	1000	500	2000
171657-001	1200	200	3	1000	500	3000
171667-001	1200	200	6	1000	500	6000
171677-001	1200	250	1	1000	500	1000
171687-001	1200	250	2	1000	500	2000
171697-001	1200	250	3	1000	500	3000
171707-001	1200	250	6	1000	500	6000
171717-001	1200	315	1	1000	500	1000
171727-001	1200	315	2	1000	500	2000
171737-001	1200	315	3	1000	500	3000
171747-001	1200	315	6	1000	500	6000
171757-001	1200	400	1	1200	600	1200
171767-001	1200	400	2	1200	600	2400
171777-001	1200	400	5	1200	600	6000
171787-001	1200	500	1	1200	600	1200
171797-001	1200	500	2	1200	600	2400
171807-001	1200	500	5	1200	600	6000

* Срок поставки по запросу

Поворот AWADUKT Thermo*

с приваренными муфтами

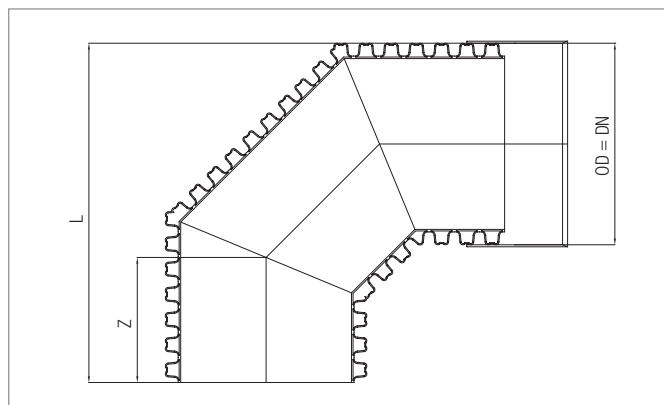
не допускается укладка в грунты с грунтовыми водами

Материал: PE

Цвет: снаружи черный, внутри белый

поставка без уплотнений

Уплотнительные EPDM кольца поставляются отдельно



Арт.	DN/OD	ID	Gradzahl	L [mm]	Z [mm]
212270-002	800	678	45°	1173	356
212290-002	800	678	90°	1408	356
212310-002	1000	851	45°	1383	396
212330-002	1000	851	90°	1676	396
212350-002	1200	1030	45°	1606	444
212370-002	1200	1030	90°	1958	444

Тройник AWADUKT Thermo*

с приваренными муфтами

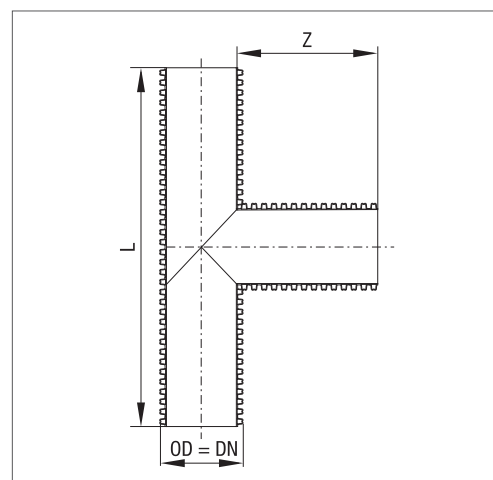
не допускается укладка в грунты с грунтовыми водами

Материал: PE

Цвет: снаружи черный, внутри белый

поставка без уплотнений

Уплотнительные EPDM кольца поставляются отдельно



Арт.	DN/OD	Gradzahl	L [mm]	Z [mm]
212410-002	800/800	90°	1512	356
212420-002	1000/1000	90°	1792	396
212430-002	1200/1200	90°	2088	444

* Срок поставки по запросу

Соединительная муфта AWADUKT Thermo*

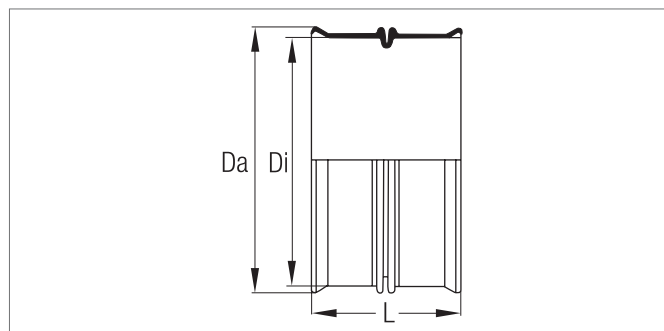
не допускается укладка в грунты с грунтовыми водами

Материал: PE

Цвет: снаружи черный, внутри белый

поставка без уплотнений

Уплотнительные EPDM кольца поставляются отдельно



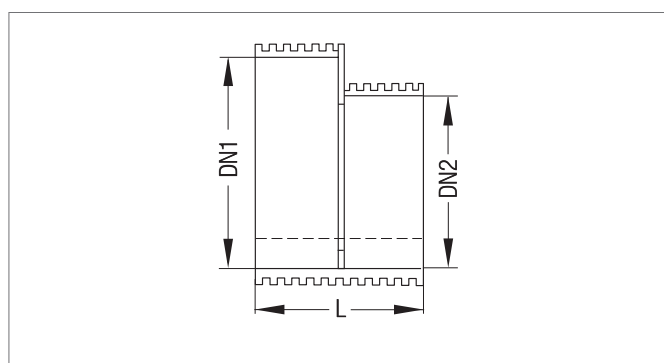
Арт.	DN	Da [мм]	Di [мм]	L [мм]
212230-002	800	870	803	500
212240-002	1000	1090	1003	550
212250-002	1200	1300	1203	650

Переходная муфта AWADUKT Thermo*

не допускается укладка в грунты с грунтовыми водами

Материал: PE

Цвет: снаружи черный, внутри белый



Арт.	DN/OD [DN1/DN2]	L [мм]
212236-001	800/500	437
212246-001	1000/500	462
212256-001	1200/500	512
212266-001	1200/800	575
212276-001	1200/1000	600

Переход AWADUKT Thermo*

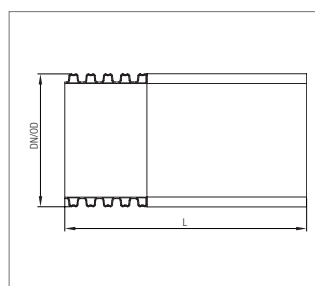
не допускается укладка в грунты с грунтовыми водами

муфта для перехода на муфту большего диаметра

используется в комбинации с заужением AWADUKT Thermo на трубу (DN 500) AWADUKT Thermo

поставка без уплотнений

Уплотнительные EPDM кольца поставляются отдельно.



Арт.	DN/OD	L [мм]
212316-001	500	482

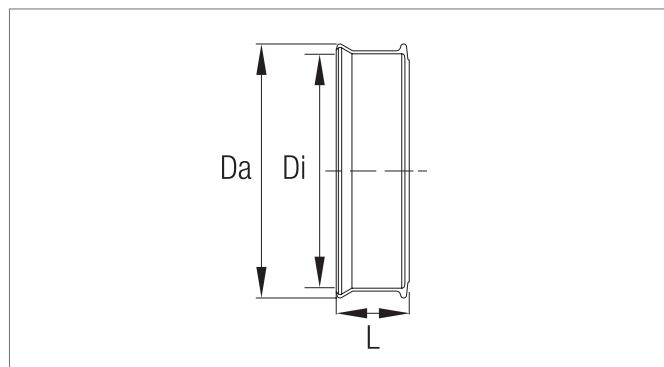
* Срок поставки по запросу

Торцевая заглушка AWADUKT Thermo*

не допускается укладка в грунты с грунтовыми водами

Материал: PE

Цвет: снаружи черный, внутри белый

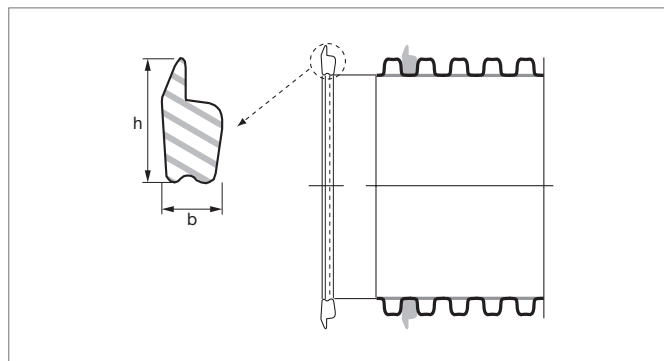


Арт.	DN	Da [мм]	Di [мм]	L [мм]
212286-001	800	870	803	250
212296-001	1000	1090	1003	275
212306-001	1200	1300	1203	325

Уплотнительное кольцо AWADUKT Thermo*

Материал: EPDM

Цвет: черный



3

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

3.1

ВОЗДУХОЗАБОРНЫЕ УСТРОЙСТВА AWADUKT THERMO

Воздухозаборные устройства AWADUKT Thermo

с ламелевыми манжетами, трубной основой с крепежным фланцем, подходят для стыка с соединительной муфтой AWADUKT Thermo, без набора фильтров

Материал: легированная сталь, матовая шлифовка



Арт.	DN	H he [мм]	Масса [кг/шт.]	Шт./ пал.
170188-003	200	1640	10	1
170408-003*	250	1690	13	1
170418-003*	315	1740	17	1
170428-003*	400	1970	21	1
170438-003*	500	2050	25	1

Поставка воздухозаборных устройств AWADUKT Thermo и принадлежностей для DN 800, 1000 и 1200 - по запросу.

Фильтры AWADUKT Thermo

Фильтры классов G4 или F6/G2 по EN 779

подходят для воздухозаборников AWADUKT Thermo по DN 200-500



Арт.	DN/OD	Класс фильтра	Шт. в упаковке
170198-001	200	G4	3
170208-001	200	F2/G2	3
170448-002*	250	G4	1
170458-002*	250	F6/G2	1
170468-002*	315	G4	1
170528-002*	315	F6/G2	1
170538-002*	400	G4	1
170548-002*	400	F6/G2	1
170558-002*	500	G4	1
170568-002*	500	F6/G2	1

* Срок поставки по запросу

3

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

3.2

ОТВОД КОНДЕНСАТА AWADUKT THERMO

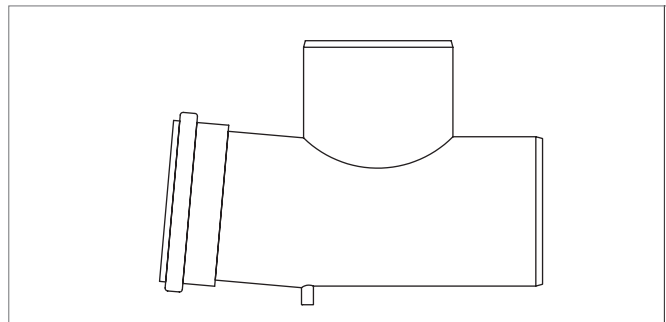
Отвод конденсата AWADUKT Thermo R*

для зданий без подвальных помещений, включает приваренную половину соединительной муфты и систему креплений уплотнений, **ревизионное отверстие**, отвод на 90°, оба отвода с обработанной кромкой и приваренными отводами конденсата DN 40

Материал: RAU-PP 2300

с антимикробным покрытием

Цвет: RAL 5012 светло-синий, серый (DN 200) или оранжево-коричневый



Изображение может отличаться от фактического вида детали

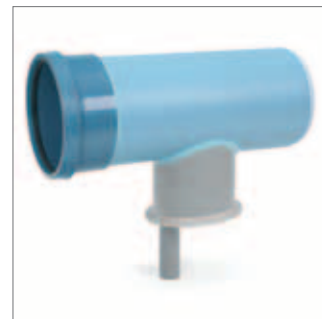
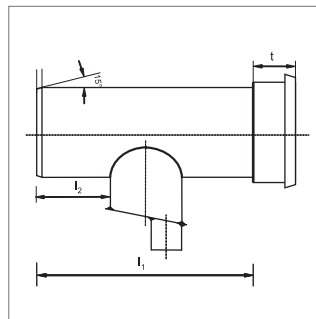
Арт.	DN/OD
171877-001	200
171887-001	250
171897-001	315
171907-001	400
171917-001	500

Отвод конденсата AWADUKT Thermo S

для зданий с подвалами, включает приваренную половину соединительной муфты и систему креплений уплотнений

Материал: RAU-PP 2300

Цвет: RAL 5012 светло-синий, серый (DN 200), для остальных - оранжево-коричневый



Арт.	DN/OD	l ₁ [мм]	l ₂ [мм]	t [мм]
227755-003	200/40	420	130	101
227765-003	250/40	500	170	135
227775-003	315/40	550	195	145
229845-003*	400/40	550	195	155
229855-003*	500/40	550	230	185

* Срок поставки по запросу

Сифон для отвода конденсата

с отводом для подключения DN 40 и сифоном

Материал: RAU-PP

Цвет: белый, желтый



Арт.	DN
227795-001	40

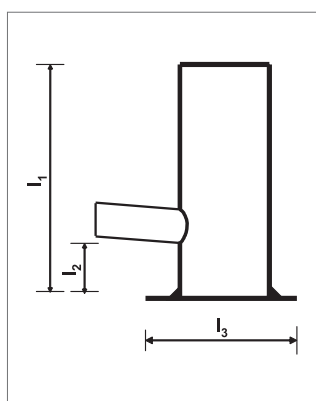
Колодец для сбора конденсата AWADUKT Thermo

для зданий без подвальных помещений,

с плоским дном и 1 отводом DN/OD 200 (фаска обработана):

Материал: RAU-PP

Цвет: RAL 5009 голубой



Арт.	DN/OD	Отвод [мм]	l ₁	l ₂	l ₃
227785-003	315	DN 200	2500	500	500

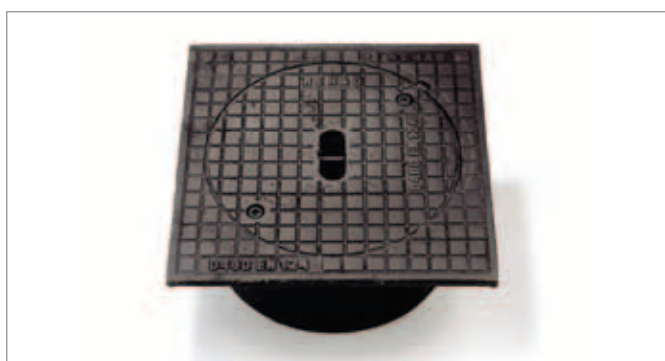
Чугунная крышка колодца AWADUKT Thermo

для колодца сбора конденсата

чугунная рама с интегрированным уплотнением и чугунной крышкой, герметично к проникновению атмосферных вод

Материал: чугун

Цвет: RAL 9005 черный



Арт.	DN/OD	Тип	Внешние габариты [мм]	Масса [кг/шт.]
175584-001	315	D 400 TGW *	420 x 420	35,00

*Герметично к проникновению атмосферных вод

3 ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

3.3 ВВОД В ЗДАНИЕ AWADUKT THERMO

Кольцевое уплотнение ввода AWADUKT Thermo DN 200-500*

для герметизации ввода в здание системы L-EWT при наличии грунтовых вод давлением max. 3,0 бар
резьбовые стяжки из легированной стали,
уплотнение из EPDM-каучука,
для смонтированных трубопроводов
Цвет: голубой



Арт.	Для труб DN	Для защитных труб / гильз ID
350368-001	200	250
350369-001	250	350
350370-001	315	400
350371-001	400	500
350372-001	500	600

Футеровочная гильза AWADUKT Thermo*

для прохода трубопроводов через стеновые конструкции, специально для герметизации при наличии грунтовых вод, герметичность до max. 5,0 бар, из фибробетона без асбеста, бетонируется
Цвет: светло-серый



Арт.	ID	Для ввода труб (с кольцевым уплотнением AWADUKT Thermo DN 200-500) DN
350357-001	250	200
350358-001	350	250
350361-001	400	315
350362-001	500	400
350363-001	600	500

*Срок поставки по запросу

Вводы в здание AWADUKT Thermo (вкл. уплотнение) для DN 800, 1000 и 1200 по запросу.

Ввод в здание AWADUKT Thermo

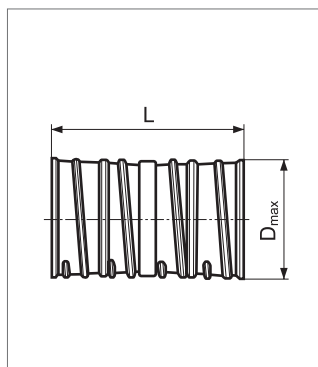
с лепестковым уплотнением для герметизации

безнапорных грунтовых вод

Материал: RAU-SB 100

для бетонирования

Цвет: натуральный



Арт.	DN/OD	Длина L [мм]	D _{max} ок. [мм]	Масса [кг/шт.]
172290-050	200	240	232	1,19
172330-003	250	240	290	1,78
172340-003	315	240	359	2,64
172490-003	500	240	554	5,17

Срок поставки вводов в здание для напорных вод и для распределителей от DN 800 - по запросу.

Смазка

для упрощения сборки соединений на муфтах



Арт.	Масса
176510-002	150 г
176520-003	250 г
172960-003	500 г
178750-001	1000 г

РЕФЕРЕНЦ-ОБЪЕКТЫ



Дворец спорта в Stuttgart-Bad Cannstatt/Германия

Объект:

Дворец спорта в Stuttgart-Bad Cannstatt/
Германия

Использованные системы:

- система вентиляции AWADUKT Thermo
- наружная канализация RAUVIA Special
- маты для „теплых полов“ Varionova
- обогрев открытых площадок RENAУ
- темпери́рование ядра бетонных перекрытий RENAУ

Описание:

Для вентиляции атриума использована система предварительной подготовки приточного воздуха в грунтовом теплообменнике, подключенная к центральной системе кондиционирования воздуха. Это позволяет получить теплый воздух зимой и прохладный летом, кроме того, достигается значимая экономия энергоресурсов. Объем воздухообмена от 9200 м³/час вводится через 2 воздухоприемника. Грунтовый теплообменник состоит из 2 распределителей DN 1000 и 40 рабочих труб DN 200.

РЕФЕРЕНЦ-ОБЪЕКТЫ



Супермаркет TESCO в Zdziechowice Oppeln/Польша

Объект:

Супермаркет TESCO в Zdziechowice Oppeln/
Польша

Использованные системы:

- Трубы AWADUKT Thermo DN 200
- Распределители AWADUKT Thermo DN 500

Описание:

Благодаря оптимизированному энергетическому менеджменту в новом супермаркете TESCO в Zdziechowice расход энергии значительно сократился, по сравнению с аналогичными постройками. В качестве источников энергии использованы естественные источники: солнце, ветер, грунт. AWADUKT Thermo с антимикробным покрытием использует постоянную температуру грунта для предварительного подогрева приточного воздуха, расчетная экономия энергии зимой - от 20.500 кВт-час и летом - от 10.700 кВт-час.



Средняя школа Waldmuenchen/Германия

Объект:

Средняя школа Waldmuenchen/Германия

Использованные системы:

- Вентиляция в грунтовом теплообменнике AWADUKT Thermo
- Распределительные коллекторы AWADUKT Thermo (DN 500/250)

Описание:

В первую очередь при проектировании вентиляции в средней школе земли Оберфальц (Waldmuenchen) ставилась задача сокращения энергопотребления и выбросов CO₂. Улучшенное качество воздуха в помещениях школы также является хорошей предпосылкой для учебы. Часть вклада в сокращение выброса CO₂ для создания оптимального микроклимата внесла AWADUKT Thermo, включенная в систему механической вентиляции. Благодаря использованию этой системы и продуманной системе утепления здания удалось более чем на две трети сократить потребление энергии.

РЕФЕРЕНЦ-ОБЪЕКТЫ



Детский сад в Neisseaue/Германия (стандарт Passivhaus)

Объект:

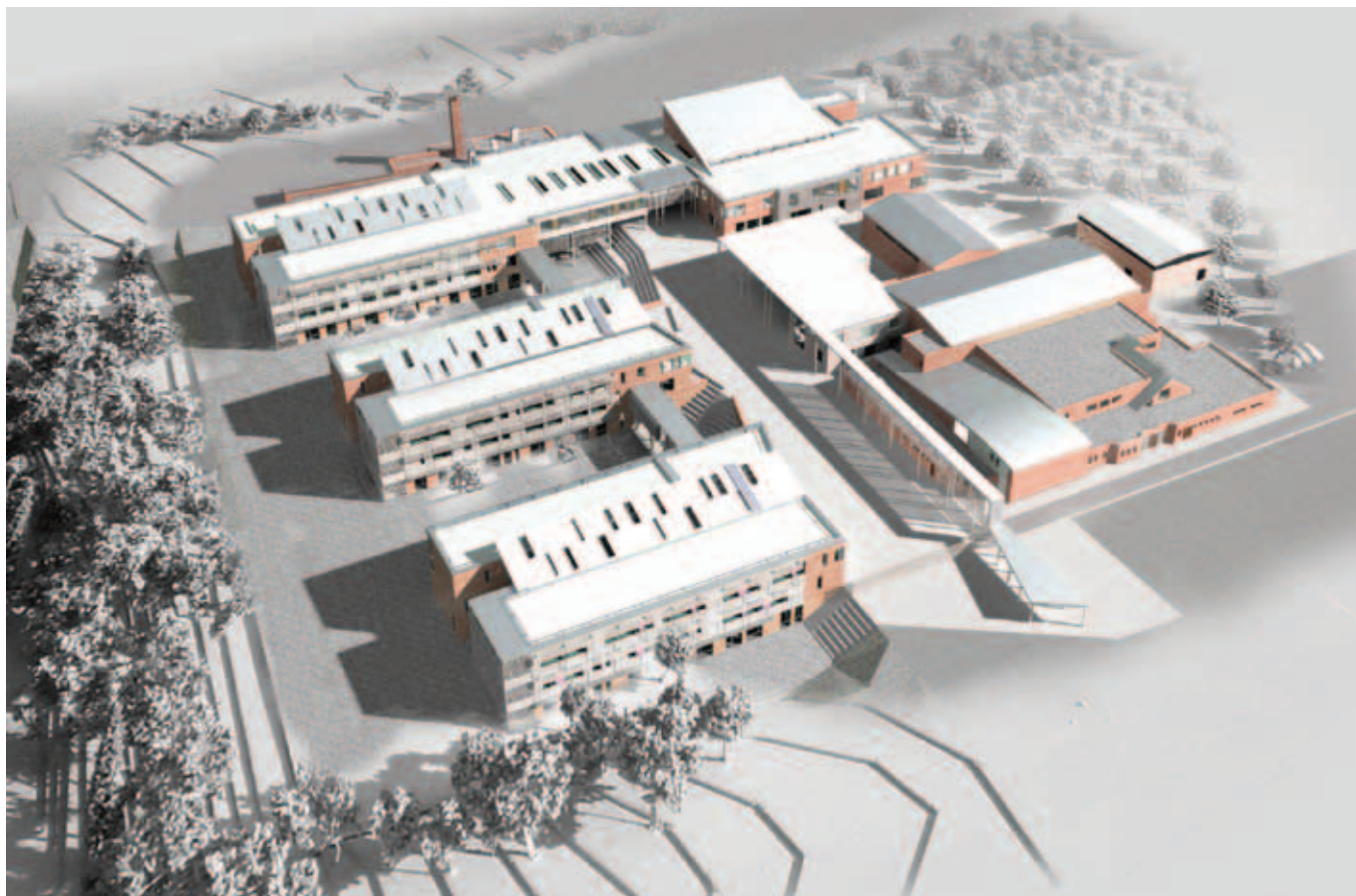
Детский сад в Neisseaue/Германия (стандарт Passivhaus)

Использованные системы:

- Система предварительной подготовки приточного воздуха в грунтовом теплообменнике AWADUKT Thermo.

Описание:

Благодаря наличию антимикробного покрытия система AWADUKT Thermo идеально подошла для детского сада в Neisseaue. Разнообразная система фасонных частей помогла вписать систему вентиляции в имеющийся участок застройки. При проектировании был использован многолетний опыт работы RHAU с системами для домов, соответствующих концепции Passivhaus. Наряду с системой AWADUKT Thermo, были установлены окна и двери из профилей RHAU.

**Объект:**

Школа имени Королевы Элизабет, Dorset

Использованные системы:

Система предварительной подготовки приточного воздуха в грунтовом теплообменнике AWADUKT Thermo

Описание:

Заказчиком была поставлена задача устройства наиболее энергосберегающей, механической системы вентиляции при строительстве школы имени Королевы Элизабет на юге Англии в Wimborne (рядом с г. Dorset). Сама школа была создана в рамках проекта „строительство

школы будущего“, в которой в рамках нового строительства, реконструкции или модернизации участвовало 180 школ по всей Англии. Между тремя школьными зданиями на глубине ок. 1,5 м уложено 3.500 м труб DN 250 REHAU AWADUKT Thermo.

Благодаря приятному кондиционированию в летнее время микроклимат в школе значительно улучшился. При этом в зимнее время получено значительное сокращение расхода энергии. Использование системы L-EWT позволило круглогодично получать свежий приточный воздух с оптимальной температурой, создавая беспрецедентный уровень комфорта.

Срок поставки:

все стандартные артикулы есть на складе.

Условия поставки и оплаты:

Действуют стандартные условия поставки и оплаты.

Цены:

В прайс-листах цены не включают НДС. При наличии актуального прайс-листа все предыдущие теряют свою силу.

Обозначени артикулов:

Для однозначного обозначения артикулов необходимо сообщить их номера и наименования.



Внимание:

Программа поставок предназначена для информирования о возможностях применения наших продуктов. Данная программа поставок соответствует нашему актуальному состоянию знаний по всем изложенным вопросам. Изображенные чертежи труб, фасонных частей и принадлежностей в наших прайс-листах нужно понимать как ориентировочные. Представленную геометрию не нужно понимать как неперенную.

Возможны технические изменения.

Наши практические устные и письменные технические консультации основываются на опыте и проводятся с полным знанием дела, но, тем не менее, не являются обязательными к выполнению указаниями. Находящиеся вне нашего влияния различные условия производства и эксплуатации исключают какие-либо претензии по нашим рекомендациям. Рекомендуется проверить, насколько пригоден для предусмотренного Вами использования продукт REHAU. Применение и использование, а также переработка продукта происходят вне нашего контроля и поэтому всецело попадают под Вашу ответственность.

В случае возникновения вопроса об ответственности, Вы можете обратиться к нашим общим условиям поставки и оплаты, доступными на сайте www.rehau.de/LZB. Это относится и к претензиям по гарантиям, распространяющимся на стабильное качество нашего продукта, выпускаемого согласно нашей спецификации.

Авторские права на документ защищены. Права, особенно на перевод, перепечатку, снятие копий, радиопередачи, воспроизведение на фотомеханических и иных подобных средствах, а также сохранение на носителях данных, защищены.

RUS: • **Москва:** Угрешская ул. 2, стр. 15, 115088 Москва, тел.: 495 / 6632060, факс: 495 / 6632162 • **Санкт-Петербург:** пр. Шаумяна 10, корп. 1, 195027 Санкт-Петербург, тел.: 812 / 3266207, 812 / 3266208, факс: 812 / 3266209 • **Нижний Новгород:** пер. Мотальный 8, корп. В, оф. 229, Деловой Центр «Бугров Бизнес Парк», 603140 Нижний Новгород, тел./факс: 831 / 4678078, 4678079 • **Самара:** ул. Красноармейская 1, под. 4, 443010 Самара, тел./факс: 846 / 2698058 • **Екатеринбург:** ул. Сибирский тракт 12, стр. 22, оф. 122, 620100 Екатеринбург, тел./факс: 343 / 2535305, 343 / 2535306 • **Ростов-на-Дону:** ул. Малиновского 52 Е/229, 344000 Ростов-на-Дону, тел.: 863 / 2978444, факс: 863 / 2998988 • **Новосибирск:** ул. Дуся Ковальчук 260/2, 630049 Новосибирск, тел./факс: 383 / 2000353, 383 / 2209634 • **Краснодар:** ул. Леваневского 106, 350002 Краснодар, тел.: 861 / 2103636, факс: 861 / 2740633 • **Хабаровск:** ул. Лермонтова 52, 680013 Хабаровск, тел.: 4212 / 411218, факс: 4212 / 411238 • **ВУ:** • **Минск:** пер. Козлова 7Г, 220037 Минск, тел.: 0375 / 172 450209, факс: 0375 / 172 450173 • **КАС:** • **Алматы:** ул. 22 Линия 45, 3 этаж, 050060 Алматы, тел./факс: +7 (727) 3941301; +7 (727) 3941304 • **GE:** REHAU Ltd. • **Tbilisi:** D. Agmashenebeli ave. 154, 0112 Tbilisi, tel./fax : 99532 / 559909.

• If there is no REHAU sales office in your country, please contact: REHAU AG + Co, Export Sales Office, P.O. Box 3029, D-91018 Erlangen, Tel.: 0 91 31 / 92-50