

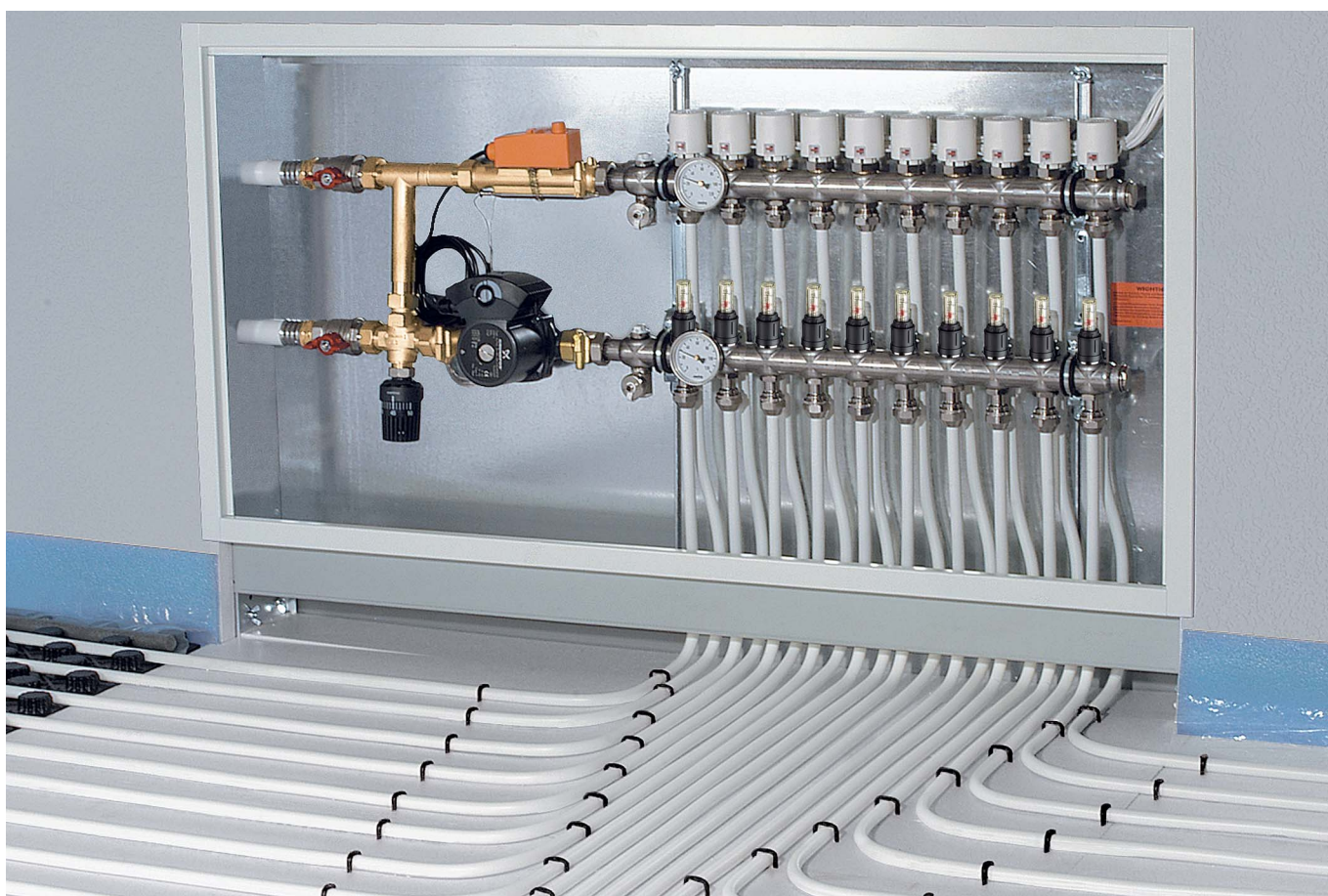
oventrop

Premium Armaturen + Systeme



Система панельного отопления и охлаждения „Cofloor” Решения с распределительной гребенкой и без нее

Обзор продукции 3/2008
Технические данные
Быстрый расчет



Содержание

Страница

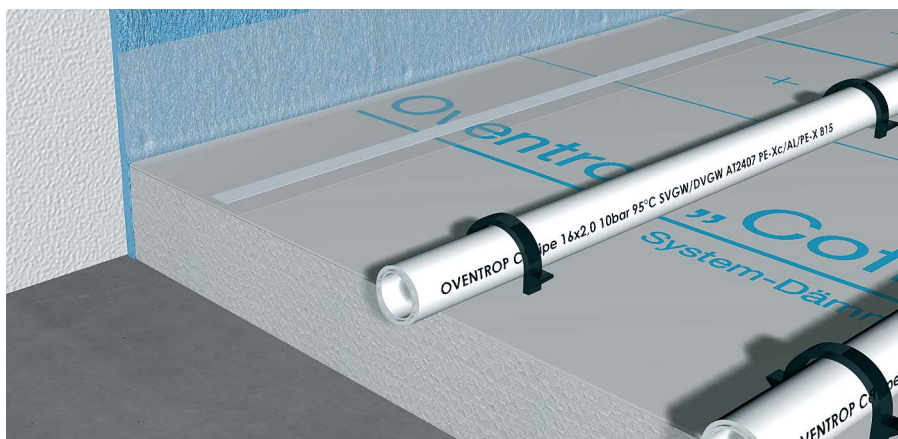
<p>2 Обзор Система укладки „Cofloor“ с распределительной гребенкой</p> <p>3 Система укладки трубы</p> <p>4 Система монтажных матов с бобышками „Cofloor“ для отопления/охлаждения</p> <p>5 Пример монтажа</p> <p>6 Система крепления якорными скобами и фиксирующими шинами „Cofloor“ для рулонных и складных матов для отопления/охлаждения</p> <p>7 Пример монтажа</p> <p>8 Монтаж напольного отопления/Стандартная конструкция/Система монтажных матов с бобышками и складных/рулонных матов</p> <p>9 Комплектующие для системы монтажных матов с бобышками и складных/рулонных матов</p> <p>10 Таблица нагрузок для быстрого расчета „Cofloor“/Трубы „Sorrex“ и „Soripe“, 14 x 2 мм</p> <p>11 Таблица нагрузок для быстрого расчета „Cofloor“/Трубы „Sorrex“ и „Soripe“, 16 x 2 мм</p> <p>12-13 Пример расчета системы напольного отопления</p> <p>14-15 Диаграммы нагрузок для различных напольных покрытий при укладке труб „Sorrex“ и „Soripe“/Диаграмма потерь давления</p> <p>16 Система сухой укладки „Cofloor“ для отопления/охлаждения/Комплектующие</p> <p>17 Пример монтажа</p> <p>18 Монтаж напольного отопления/Стандартная конструкция/Система монтажных матов для сухой укладки</p> <p>19 Таблица нагрузок для быстрого расчета „Cofloor“/Трубы „Soripe“, 14 x 2 мм/Система сухой укладки</p> <p>20 Диаграммы нагрузок для различных напольных покрытий при укладке труб „Soripe“</p> <p>21 Система сухой укладки отопления/охлаждения „Cofloor“, укладка с ламинатом, в качестве слоя, распределяющего нагрузку</p> <p>Система настенного отопления „Cofloor“</p> <p>22-23 Система укладки настенного отопления/охлаждения „Cofloor“/Мокрая стяжка</p> <p>24-25 Система укладки настенного отопления/охлаждения „Cofloor“/Сухая стяжка</p> <p>26-27 Монтажные шкафы/Установочные чертежи/Таблица строительных размеров Регулирование/Гидравлическая увязка</p> <p>28 Регулирование температуры подачи панельного отопления/Насосно-смесительный блок „Regufloor H“ и система обвязки котлов „Regumat F-130“</p> <p>29 Регулирование контуров панельного отопления/Сервоприводы и комнатные термостаты/Термостат, управляющий по радиоканалу</p> <p>30-31 Комплектующие для гребенки из нержавеющей стали/Регулирующие вентили для гидравлической увязки/Набор для присоединения теплосчетчика</p>	<p>32-33 Гидравлическая увязка отопительных контуров/Регулирование с помощью ротаметров и регулирующих вставок Дополнительные компоненты: панельное охлаждение</p> <p>34 Компоненты „Cofloor“ для панельного охлаждения/„Regufloor HC“ для переменной работы на отопление/охлаждение для всех систем укладки</p> <p>35 Компоненты „Cofloor“ для панельного охлаждения/Регулирование контуров при работе на отопление/охлаждение/Пример установки напольного отопления/охлаждения</p> <p>Разделение системы</p> <p>36-37 Регулирование температуры подачи в системах панельного отопления/охлаждения/Регулирующий блок „Regufloor HX“ с теплообменником</p> <p>Дополнительные документы</p> <p>38-39 Шаблон таблицы для расчета напольного отопления/Спецификация „Cofloor“</p> <p>40-41 Шаблон протокола опрессовки /протокол проверки функционирования</p> <p>42-63 Краткий каталог „Cofloor“ (Данные из каталога 2008) „Unibox“/„Floorbox“ Устройство системы панельного отопления без гребенки</p> <p>64 Монтажный набор „Unibox E BV“ с байпасом, для регулирования панельного отопления</p> <p>65 Монтажный набор „Unibox RLA“ с функцией отключения/Монтаж</p> <p>66 „Unibox ET“, „Unibox T“ Регулирование панельного отопления по температуре помещения</p> <p>67 „Unibox“ комплектующие/Область применения, установка и монтаж</p> <p>68 „Floorbox“, устройство системы панельного отопления без гребенки</p> <p>69-74 Краткий каталог „Unibox“/„Floorbox“ (Данные из каталога 2008)</p> <p>76 Преимущества, сервис</p> <p>Панельное отопление и охлаждение: комфортно и экономично</p> <p>Время, когда энергия нерационально использовалась, безвозвратно прошло. В настоящий момент экономия энергии - одна из главных задач. Она обусловлена не только постоянным ростом цен на жидкое топливо и газ, но и повышенным вниманием к экономии природных ресурсов. Именно поэтому панельное отопление – это оптимальное решение, как при выборе отопительной системы новых зданий, так и при реконструкции уже существующих.</p> <p>Эта климатически комфортная система, как при работе только на отопление, так и при переменной работе на отопление/охлаждение, имеет возможность энергосбережения: с одной стороны, по сравнению с радиаторным отоплением, для обогрева ограниченного помещения используются существенно большие поверхности теплообмена, с другой стороны температура подачи как греющей,</p>	<p>так и охлаждающей воды не сильно отличается от комнатной температуры (в режиме отопления ок. 35 °С вместо 70 °С, в режиме охлаждения не ниже 16 °С). Поэтому возможно применение энергосберегающих источников тепла или холода, удовлетворяющих экологическим требованиям, напр.: низкотемпературных котлов, котлов с модулируемыми горелками, тепловых насосов или скважинное охлаждение.</p> <p>Другая возможность экономии энергоресурсов заключается в том, что обычная температура помещения 22 °С может быть снижена до 20 °С без каких-либо потерь в комфорте.</p> <p>Кроме того, панельное отопление, в отличие от радиаторного, менее способствует циркуляции пыли. Благодаря сухому полу в ванных оно защищает от аллергии, вызываемой бактериями, спорами грибов и клещами.</p> <p>Система панельного отопления и охлаждения „Cofloor“: практично и функционально</p> <p>С системой панельного отопления и охлаждения „Cofloor“ Oventrop предлагает не только высококачественную арматуру, но и прочие компоненты для быстрого и экономичного монтажа различных схем.</p> <p>К ним относятся система монтажных матов с бобышками, система гладких рулонных и складных матов с креплениями, фиксирующие шины, система матов для сухой укладки, краевая изоляция, гребенки из инструментальной стали, арматура для регулирования и гидравлической увязки, монтажные шкафы для гребенок, трубы и т.д.</p> <p>Все компоненты соответствуют техническим нормам и оптимально согласуются друг с другом.</p> <p>Для систем отопления потребитель может выбрать полиэтиленовую трубу PE-X „Sorrex“ либо металлопластиковую трубу „Soripe“ диаметрами 14 x 2 мм и 16 x 2 мм. Обе трубы могут быть просто и быстро смонтированы даже одним специалистом.</p> <p>Кроме того, металлопластиковая труба „Soripe“ идеально подходит для подводящих трубопроводов и разводки от источника тепла/холода к потребителям.</p> <p>Как известно, система панельного отопления и охлаждения может безупречно функционировать только в том случае, если выполнена гидравлическая увязка подводящих трубопроводов и отопительных контуров. Решающим для безупречной работы системы панельного отопления и охлаждения является как обеспечение центрального регулирования температуры подачи перед гребенкой, так и автоматическое регулирование температуры каждого отдельного контура на гребенке. Это возможно только с выполненной гидравлической увязкой, т.е. при распределении расходов по потребителям в соответствии с теплотребностями.</p> <p>Для этого Oventrop предлагает обширную программу арматуры и регуляторов, которые подходят для любой системы панельного отопления и охлаждения.</p>
--	--	--



Система монтажных матов с бобышками NP 35-2

Для укладки (в том числе и диагональной под 45° без вспомогательных средств) полиэтиленовой трубы PE-X „Сорех“ и металлопластиковой трубы „Сорипе“ Oventrop 14 или 16 мм. Размер 1,00 x 1,00, тепло- и шумоизолирующие, из пенополистирола, покрытого полистирольной пленкой, группа теплопроводности (WLG) 040, толщина 35 мм (2 мм усадка), класс материала В 2 по DIN 4102.

Простая и экономичная укладка труб одним специалистом благодаря особому расположению бобышек. Чистое уплотнение швов за счет перехлеста полистирольной пленки.

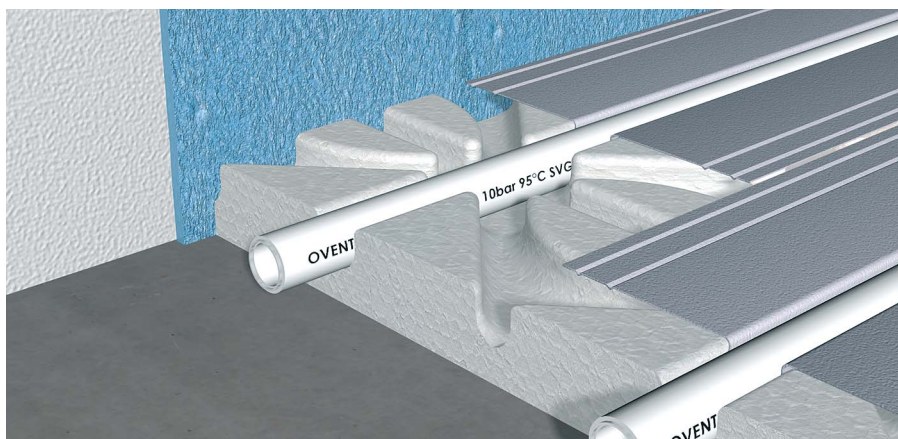


Система складных и рулонных матов, крепление якорными скобами

Рулонные и складные маты из пенополистирола по DIN EN 13163, группа теплопроводности (WLG) 045 или 040 при толщине 30-2 мм, класс материала В 2 по DIN 4102, покрытые полипропиленовой пленкой, шаг укладки 5 см, нахлест пленки по краю с самоклеящейся полосой.

Крепление полиэтиленовых труб PE-X и металлопластиковых труб „Сорипе“ Oventrop с помощью якорных скоб и крепежного пистолета.

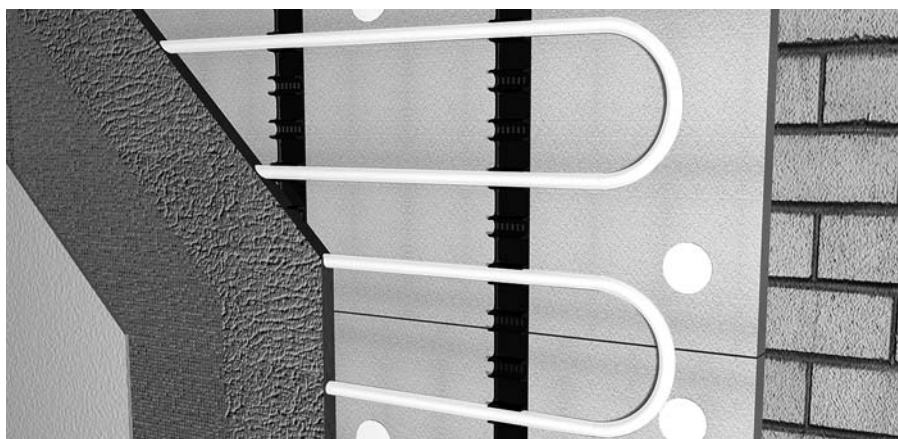
Удобная укладка и обрезка матов даже в краевых зонах.



Система сухой укладки

Монтажный мат для сухой укладки 1000 x 500 x 25 мм из пенополистирола по DIN EN 13163, группа теплопроводности (WLG) 035, класс материала В 1, по DIN 4102. Применяется для простого монтажа панельного отопления на перекрытие с сухой стяжкой (напр., при реконструкции), а также с мокрой стяжкой по DIN 18560, предварительно закрыв его пленкой.

Теплопроводные пластины для укладки металлопластиковой трубы „Сорипе“ 14 x 2 мм по меандрической или улиткообразной схеме. (Oventrop рекомендует использовать трубу „Сорипе“ из-за ее незначительного теплового расширения). Система сухой укладки Oventrop подходит также для монтажа настенного отопления или охлаждения.



Система фиксирующих шин

Самоклеящиеся шины для укладки трубы, из полипропилена, расстояние между клипсами 5 см, длина 1 м, для крепления отопительной трубы 14 или 16 мм на гладкие маты (складные или рулонные).

Преимущества: не повреждается пленка, покрывающая мат.

Фиксирующие шины применяются также для монтажа настенного отопления/охлаждения с полиэтиленовой трубой PE-X Oventrop „Сорех“ или с металлопластиковой трубой при укладке по меандрической схеме.



1

1 В системе монтажных матов с бобышками Oventrop „Cofloor“ все компоненты идеально согласуются друг с другом, что позволяет произвести быстрый монтаж напольного отопления даже одному специалисту.

Монтажные маты с бобышками NP-35 Oventrop, тепло- и шумоизолирующие, из пенополистирола, покрытого полистирольной пленкой, группа теплопроводности (WLG) 040, класс материала B 2, могут быть уложены на бетон, или, при необходимости, на дополнительную изоляцию.

Особая форма бобышек (с шагом 5 см) позволяют укладывать полиэтиленовые трубы PE-X „Sorhex“ и металлопластиковые трубы „Soripe“ 14 и 16 мм.

Удобные в использовании монтажные маты NP-35 практически не требуют предварительной резки. Их можно легко и экономично уложить как в больших, так и в маленьких помещениях со сложной геометрией.

Укладку монтажных матов с бобышками Oventrop в большом помещении начинают с угла стены, которая находится напротив двери. Монтажные маты соединяются по краю по „кнопочному принципу“ внахлест. Последний мат обрезают в соответствии с габаритами помещения. Остатком мата продолжают укладку в той же последовательности.

За счет пленки на краевой изоляции и соединения матов с перехлестом поверхность уплотняется таким образом, что без дополнительного уплотнения ее можно покрывать цементной или наливной стяжкой.

Это позволяет избежать звукового мостикового контакта с бетонным перекрытием.

Для различных требований к изоляции поставляются монтажные маты с различной толщиной изолирующего слоя: NP-35, NP-11 и монтажные маты из глубокотянутой полистирольной пленки (без изолирующего слоя).

2 Шаг 50 мм и особая форма бобышек позволяет жестко закрепить трубу даже при диагональной укладке.

3 Бобышки полистирольной пленки полностью заполнены пенополистиролом. Это повышает устойчивость бобышек к деформации при монтаже трубы и способствует надежному креплению труб отопления или охлаждения.

4 „Sorhex“ - труба из сшитого полиэтилена PE-X, с защитным покрытием, предотвращающим диффузию кислорода

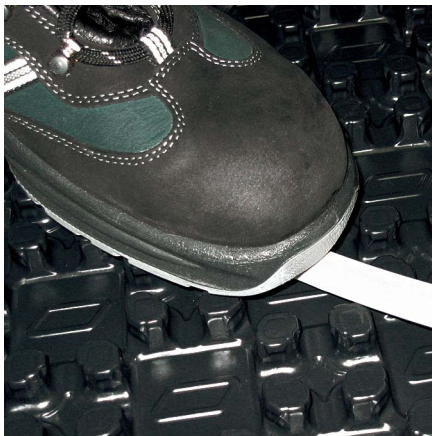
Размеры: Ду 10 (14 x 2 мм)
Ду 12 (16 x 2 мм)

Максимальное давление и температура: 6 бар, 90 °C; 10 бар, 60 °C.

5 „Soripe“ - металлопластиковая труба из PE-X/AL/PE-X.

Размеры: Ду 10 (14 x 2 мм)
Ду 12 (16 x 2 мм)

Максимальное давление и температура: 10 бар, 95 °C; 16 бар, 20 °C.



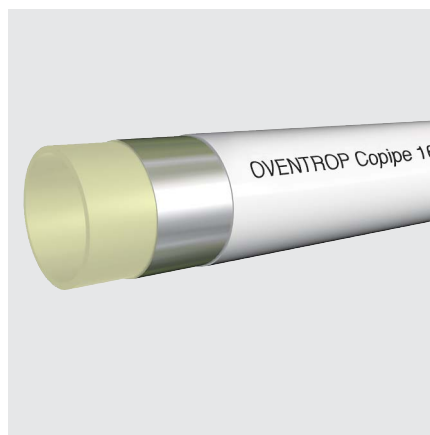
2



3



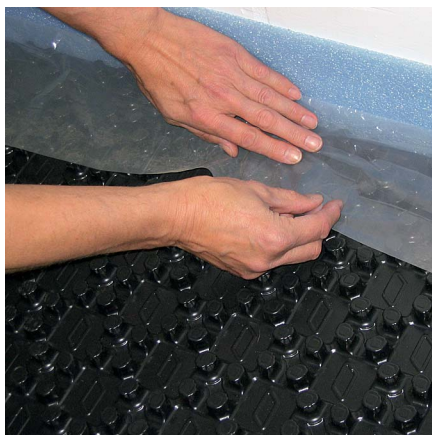
4



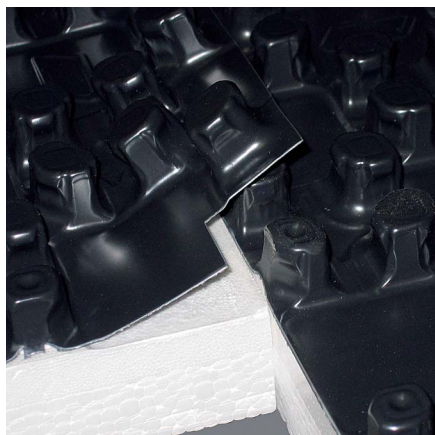
5



1



2



3



4



5



6



7

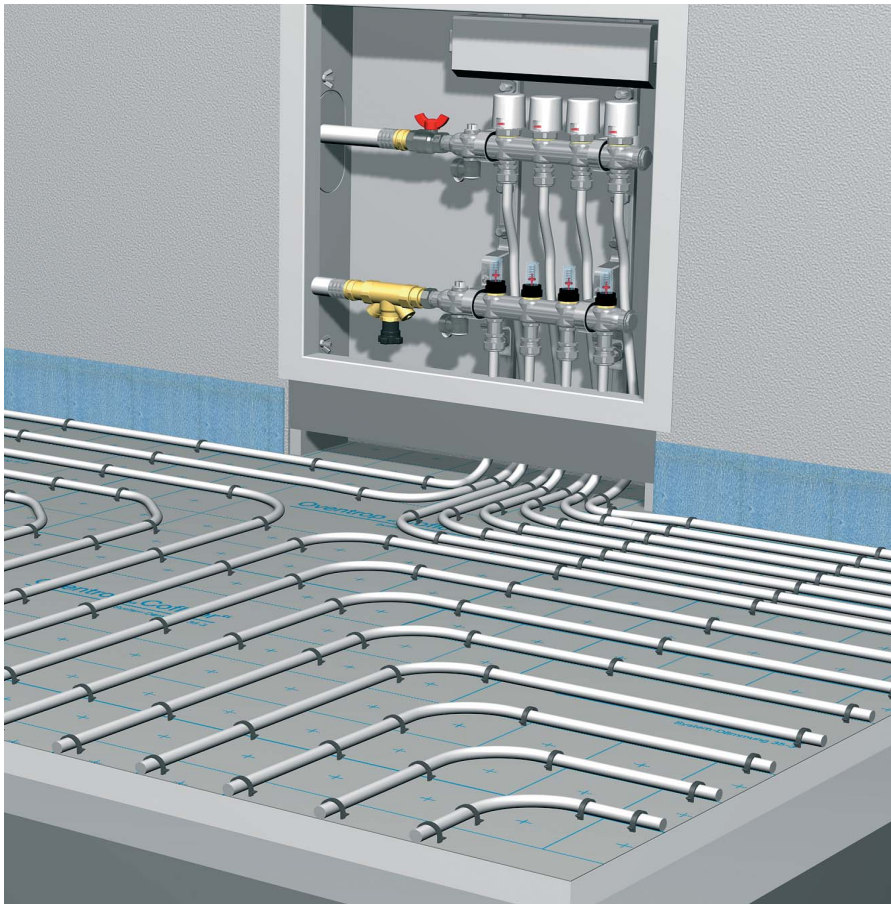


8



9

- 1 Удобные в использовании тепло- и шумоизолирующие монтажные маты NP 35-2. Если требуется дополнительная изоляция, необходимо учитывать рекомендации на стр.8.
- 2 Монтаж начинается с укладки краевой изоляции вдоль всех стен. Дополнительная пленка на краевой изоляции позволяет уплотнить поверхность таким образом, чтобы избежать проникновения цементной или наливной стяжки под мат.
- 3 Монтажные маты NP 35-2 плотно соединяются между собой по краю внахлест. Как по "кнопочному методу" внахлест "застегивается" на соответствующий по форме первый ряд следующего мата. В результате поверхность оказывается полностью покрытой. (Важно, если используется наливная стяжка).
- 4 Прочная структура бобышек и фиксированное расстояние 50 мм между ними позволяет произвести чистую укладку с соблюдением необходимого межтрубного расстояния даже одному специалисту.
- 5 Барабан для размотки трубы позволяет произвести быструю укладку трубы на матах.
- 6 Улиткообразная схема укладки с учетом повышенных теплопотерь около наружной стены.
- 7 В дверных проемах и проходах разделительный профиль служит для устройства швов и разделения отдельных отопительных контуров. Защитная труба с надрезом защищает трубопроводы.
- 8, 9 После гидравлического испытания пол заливают стяжкой.



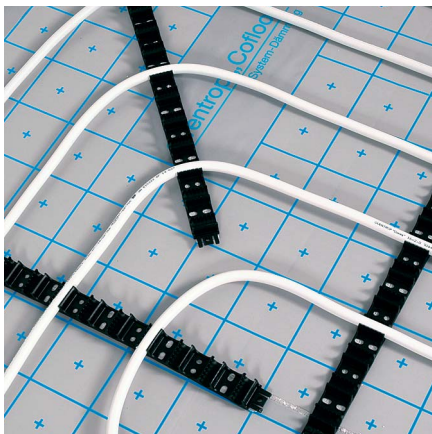
1



2



3



4

6

1 Экономичная система крепления якорными скобами и фиксирующими шинами Oventrop „Cofloor“ для складных 2 x 1 м и рулонных матов 10 x 1 м, предназначенных для цементных и ангидридных наливных стяжек. Складные и рулонные маты из вспененного полистирола, покрытые полипропиленовой пленкой, с нанесенным шагом укладки (шаг укладки 50 мм).

Нахлест из пленки с одного края и клеящая полоса на противоположной стороне предохраняет от проникновения цементной или ангидридной наливной стяжки под мат.

Складные и рулонные маты соответствуют группе теплопроводности (WLG) 045 или 040 при толщине 30-2 мм, класс материала В 2 по DIN 4102, максимальная нагрузка 4 кН/м² или 5 кН/м² при толщине 30-2 мм.

Крепление полиэтиленовых труб PE-X Oventrop „Сорех“ или металлопластиковых труб „Соріре“ 14 или 16 мм осуществляется с помощью якорных скоб или на самоклеящиеся фиксирующие шины из полипропилена.

Складные или рулонные маты могут быть уложены на бетон без покрытия или, в случае необходимости, на дополнительную изоляцию.

Складные или рулонные маты Oventrop „Cofloor“ укладывают так же, как и монтажные маты с бобышками в больших помещениях, всегда начинают с угла стены, которая находится напротив двери. Остатки матов также можно использовать при укладке.

Складные и монтажные маты „Cofloor“ с якорными скобами или фиксирующими шинами для крепления труб делают укладку всех компонентов недорогой, быстрой и простой.

Нанесенный шаг позволяет реализовать улиткообразную или меандрическую схему укладки отопительной трубы.

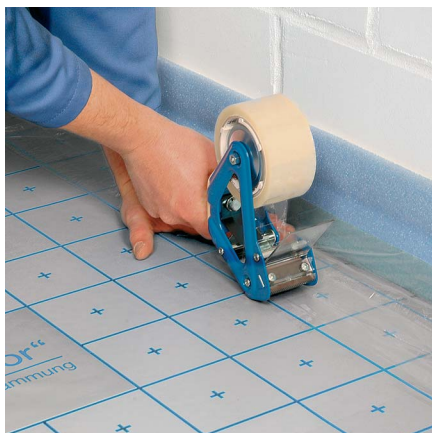
Полипропиленовая пленка обеспечивает прочное крепление якорных скоб и/или самоклеящихся шин для укладки.

2,3 Благодаря нанесенному шагу укладки 50 мм, складные и рулонные маты Oventrop „Cofloor“ обеспечивают чистую укладку полиэтиленовых труб PE-X „Сорех“ или металлопластиковых труб „Соріре“ 14 или 16 мм. Нанесенная сетка облегчает прямолинейную укладку труб с помощью якорных скоб и крепежного пистолета Oventrop.

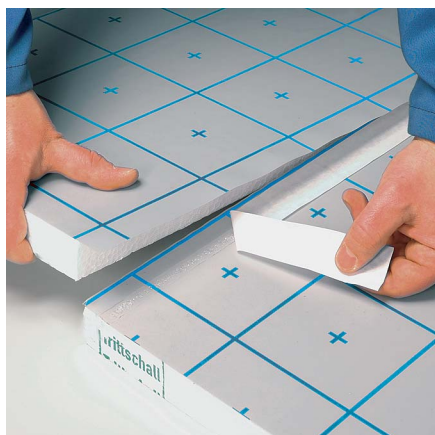
4 Самоклеящиеся фиксирующие шины из полипропилена, межклипсовое расстояние 5 см, для крепления полиэтиленовых труб PE-X „Сорех“ или металлопластиковых труб „Соріре“ 14 или 16 мм. Длина шины 1 м; для крепления трубы на рулонные или складные маты.



1



2



3



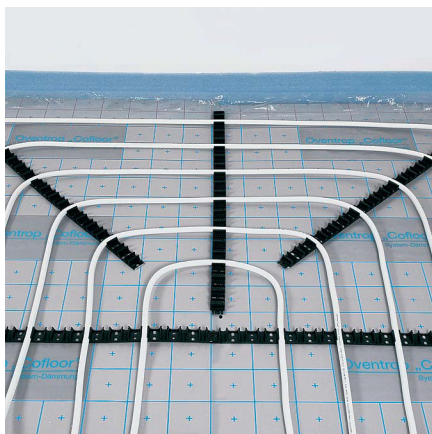
4



5



6



7

1 Монтаж складных матов „Cofloor“ 35-3 начинают с правой стены помещения после укладки краевой изоляции.

Складные маты (100 x 200 см), покрытые полипропиленовой пленкой, позволяют осуществить быстрый монтаж основы. В случае необходимости используют дополнительную изоляцию в соответствии с указаниями на стр.8.

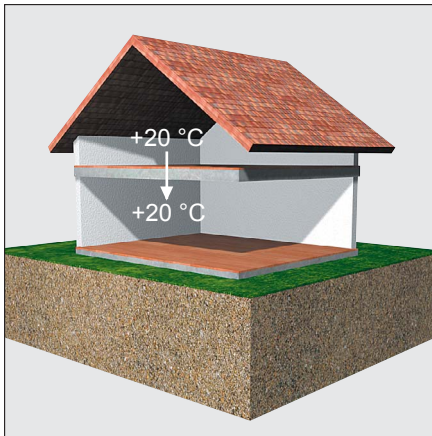
2 Если используется мокрая стяжка, пленка краевой изоляции дополнительно приклеивается к мату (напр. с помощью клейкой ленты).

3 Складные и рулонные маты „Cofloor“ имеют с одной стороны нахлест из пленки, а с другой стороны клейкую полосу, покрытую защитной пленкой.

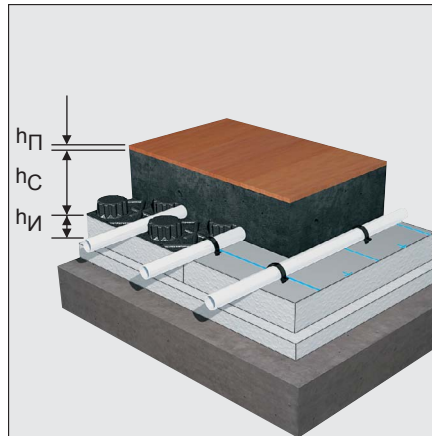
4 Укладка рулонных матов 35-3 (10 x 1 м). Материалы и техника укладки такая же, как и при использовании складных матов 35-3.

5 Крепежный пистолет Oventrop позволяет выполнить монтаж даже одному специалисту. Нанесенный на пленку шаг укладки (50 мм) обеспечивает чистую укладку трубы. Якорные скобы надежно крепят трубу на мат, покрытый полипропиленовой пленкой.

6,7 Система фиксирующих шин „Cofloor“ (длина = 1 м) с самоклеящейся полосой на обратной стороне, для труб 14 или 16, обеспечивает чистую укладку без повреждения полипропиленовой пленки. Это дает дополнительную защиту при использовании мокрой стяжки.



1



2

DIN EN 1264-4 и распоряжение по сбережению энергоресурсов (EnEV) описывают минимальные требования к теплоизоляции греющей поверхности. Более высокие требования могут быть установлены проектировщиком. В соответствии с этими требованиями применяется стандартная конструкция панельного отопления „Cofloor“ со складными, рулонными или монтажными матами с бобышками NP-35, которые используются как для крепления труб, так и в качестве тепло- и шумоизоляции. Эффективная толщина изоляции: 35 мм (обе системы)

Группа теплопроводности:
WLG 040 маты с бобышками NP-35
WLG 045 складные/рулонные маты

Уровень поглощения шума:
28 дБ маты с бобышками NP-35
30 дБ складные/рулонные маты

Общая высота:
54 мм маты с бобышками NP-35
35 мм складные/рулонные маты

Усадка:
2 мм маты с бобышками NP-35
3 мм складные/рулонные маты

Макс. нагрузка:
5 кН/м² маты с бобышками NP-35
4 кН/м² складные/рулонные маты

Объем стяжки (обе системы) при высоте от поверхности трубы :
45 мм (общая высота стяжки ок. 65 мм): ок. 60 л/м²
30 мм (общая высота стяжки ок. 50 мм): ок. 45 л/м²

1, 2 Теплый пол над помещением с равноценным температурным режимом
Изоляция по DIN EN 1264-4 со складными/рулонными или матами с бобышками: 35 мм
Термическое сопротивление: $R \geq 0,75 \text{ (м}^2 \text{ K)/Вт}$

3, 4 Теплый пол над помещением с пониженным температурным режимом
Изоляция по DIN EN 1264-4 со складными/рулонными или матами с бобышками: 35 мм и EPS, WLG 040: 20 мм
Термическое сопротивление: $R \geq 1,25 \text{ (м}^2 \text{ K)/Вт}$

5, 6 Теплый пол над неотапливаемым помещением (подвальным)
Изоляция по EnEV со складными/рулонными или матами с бобышками: 35 мм и EPS, WLG 040: 40 мм
Коэффициент теплопроводности: $U \leq 0,50 \text{ Вт/(м}^2 \text{ K)}$

При повышенных требованиях к изоляции со складными/рулонными или матами с бобышками:
35 мм
и PUR, WLG 025: 45 мм
Коэффициент теплопроводности: $U \leq 0,35 \text{ Вт/(м}^2 \text{ K)}$

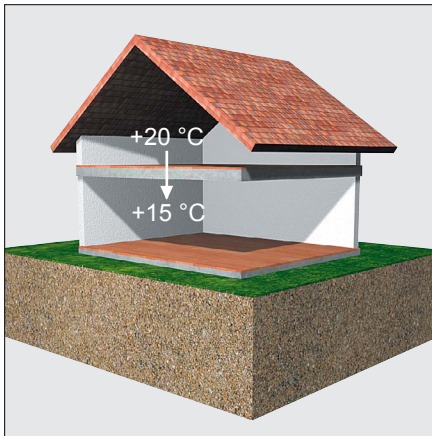
7, 8 Теплый пол над свободным наружным пространством или над грунтом
Изоляция по EnEV со складными/рулонными или матами с бобышками: 35 мм и EPS, WLG 040: 50 мм
Коэффициент теплопроводности: $U \leq 0,50 \text{ Вт/(м}^2 \text{ K)}$

При повышенных требованиях к изоляции со складными/рулонными или матами с бобышками:
35 мм
и PUR, WLG 025: 50 мм
Коэффициент теплопроводности: $U \leq 0,35 \text{ Вт/(м}^2 \text{ K)}$

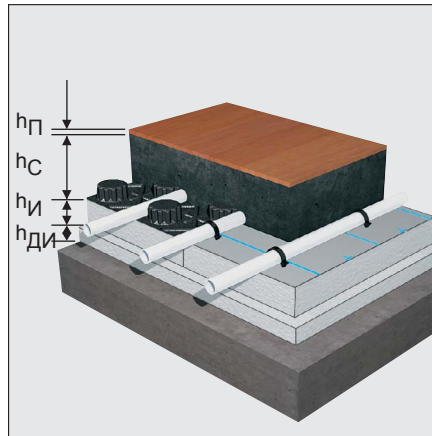
Гидроизоляция конструкций по DIN 18195 нижний защитный слой: ок. 2 мм.

Пример конструкции теплого пола для п. 3, 4

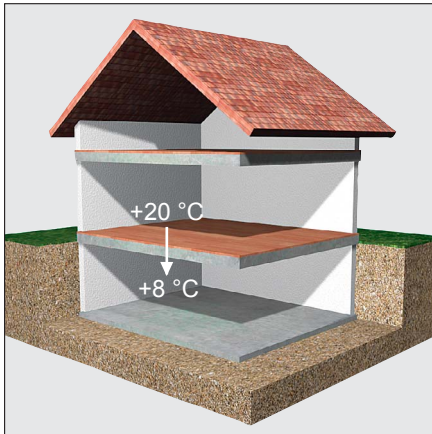
$h_{\text{П}}$	= напольное покрытие, напр.	10 мм
$h_{\text{С}}$	= стяжка, напр.	+ 65 мм
$h_{\text{И}}$	= изоляция	+ 35 мм
$h_{\text{ДИ}}$	= дополнит. изоляция	+ 20 мм
	общая высота, напр.	<u>130 мм</u>



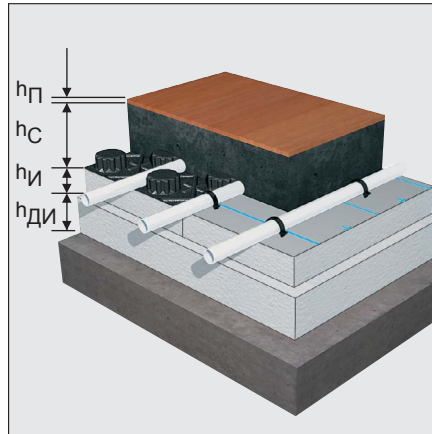
3



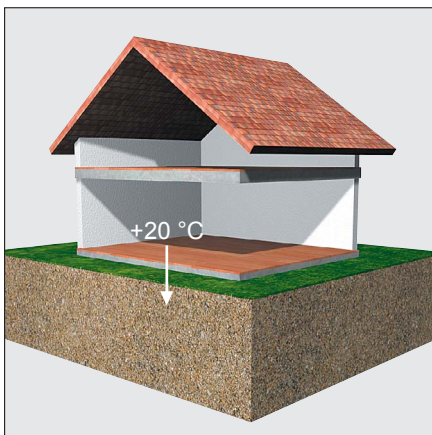
4



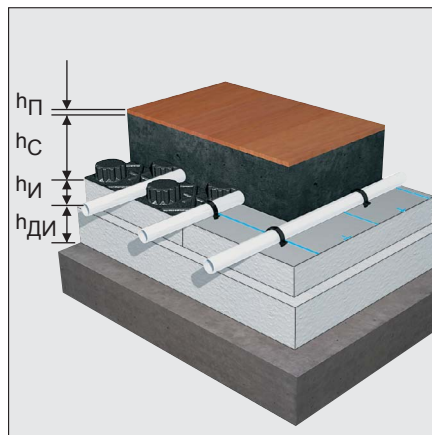
5



6



7



8



1



2

1 Монтажные маты с бобышками NP 35-2 (имеющие перехлест с одной стороны), тепло- и шумоизолирующие, из пенополистирола, покрытые полистирольной пленкой, WLG 040. Шаг укладки 50 мм, Размер: 1,00 x 1,00 = 1,00 м².

2 Маркер для установки влагомера, из пластмассы, для маркировки мест измерения остаточной влажности в цементной или ангидридной стяжке.

3 Рулонные и складные маты, покрытые полипропиленовой пленкой, WLG 045, шаг укладки 50 мм.

(Размер складных матов:

2,00 x 1,00 м = 2,00 м²

Размер рулонных матов:

10,00 x 1,00 м = 10,00 м²)

4 Крепежный пистолет для крепления якорными скобами труб PE-X „Сорех“ или труб „Сорире“ 14 или 16 мм на рулонные или складные маты.

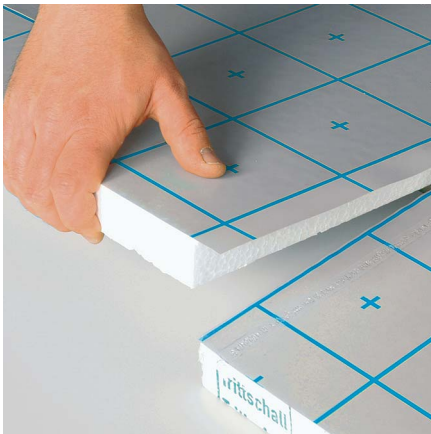
5 Самоклеющаяся фиксирующая шина из полипропилена, расстояние между клипсами 5 см, длина 1 м, для крепления труб PE-X „Сорех“ или труб „Сорире“ на монтажные маты. При настенном отоплении/охлаждении фиксирующие шины крепятся на стену с помощью шурупов и дюбелей.

6 Краевая изоляция из вспененного полиэтилена, с самоклеющейся пленкой и перфорацией. Разделительный профиль из вспененного полиэтилена с самоклеющимся основанием.

Защитная труба, гофрированная, с надрезом, из полиэтилена низкого давления, для защиты отопительной трубы при пересечении швов, при входе и выходе из стяжки.

7 Машинка для нанесения клейкой ленты, применяется для склеивания стыков на рулонных или складных матах или уплотнения полиэтиленовой пленкой краевой изоляции. Термонож позволяет прорезать желобки для труб в гладких матах для укладки в зонах гребенок.

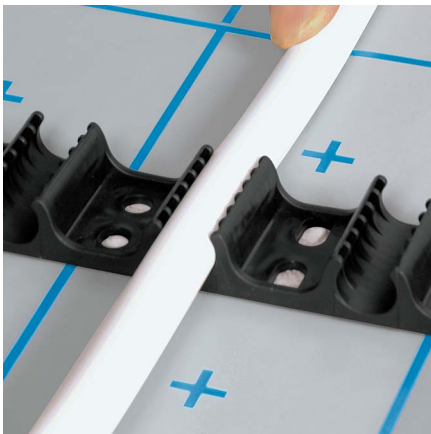
Все компоненты идеально согласуются друг с другом и способствуют надежной, долгой эксплуатации.



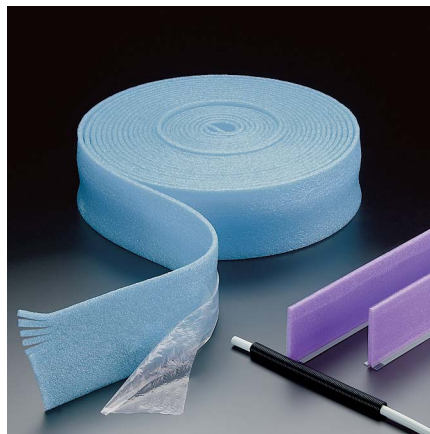
3



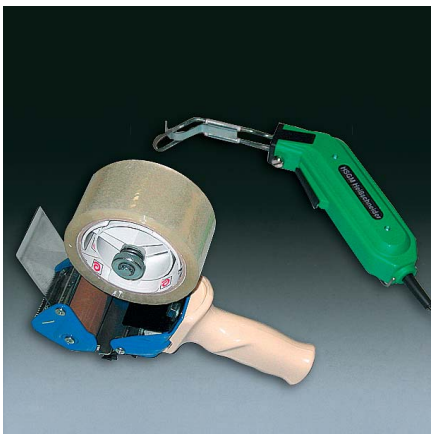
4



5



6



7

Тепловой поток в Вт/м²		35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	
Средняя температура поверхности пола при температуре помещения 20 °С		23,8	24,3	24,7	25	25,2	25,7	26,1	26,5	26,9	27,3	27,8	28,2	28,6	29,0	29,4	29,8	30,2	30,6	31,0	31,4	31,8	32,2	32,6	33,0	33,4	33,8	34,2	34,6	35,0	
Средняя температура поверхности пола при температуре помещения 24 °С		27,8	28,3	28,7	29,0	29,2	29,7	30,1	30,5	30,9	31,3	31,8	32,2	32,6	33,0	33,4	33,8	34,2	34,6	35,0											
Температура помещения 40 °С	Р _{х,лп} =0,02 (м/К)Вт	250	250	250	200	200	150	150	100	100	100	100	100	100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
	Р _{х,лп} =0,05 (м/К)Вт	358	30,9	26,4	23,3	20,1	18	15,8	13,7	17,3	11	9,5	8,1	7,4	6,5	5,6															
Температура помещения 45 °С	Р _{х,лп} =0,02 (м/К)Вт	250	250	200	200	150	100	100	100	100	100	100	100	100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
	Р _{х,лп} =0,05 (м/К)Вт	33,1	27,6	23,7	19,9	17,5	14,7	15	11,1	9,2	7,9	6,7	5,5																		
Температура помещения 50 °С	Р _{х,лп} =0,02 (м/К)Вт	250	200	200	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
	Р _{х,лп} =0,05 (м/К)Вт	28,3	23,3	18,3	15,4	11,7	10,1	7,7	6,3	5,6																					
Температура помещения 24 °С	Р _{х,лп} =0,02 (м/К)Вт	200	200	200	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
	Р _{х,лп} =0,05 (м/К)Вт	24,1	17,8	14,1	11	8,5	6,3																								
Температура помещения 24 °С	Р _{х,лп} =0,02 (м/К)Вт	200	200	200	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
	Р _{х,лп} =0,05 (м/К)Вт	26	22,1	18,5	16,2	13,7	12	10,3	8,5	7,4	6,3	5,2																			
Температура помещения 24 °С	Р _{х,лп} =0,02 (м/К)Вт	250	250	250	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Р _{х,лп} =0,05 (м/К)Вт	39,2	34,8	30,9	27,3	24,6	22	19,5	17,1	16,2	14,5	12,8	12,1	11	9,8	8,6	7,9	7,2	6,5	5,8											
Температура помещения 45 °С	Р _{х,лп} =0,02 (м/К)Вт	250	250	250	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Р _{х,лп} =0,05 (м/К)Вт	40	36,7	32	27,6	24,5	21,4	18,4	16,9	14,7	12,5	11,8	10,3	8,8	7,9	6,9	6	5													
Температура помещения 24 °С	Р _{х,лп} =0,02 (м/К)Вт	250	250	250	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Р _{х,лп} =0,05 (м/К)Вт	38,3	32,3	27	23,2	19,2	15,3	13,9	10,9	10,1	7,9	7	5,5																		
Температура помещения 24 °С	Р _{х,лп} =0,02 (м/К)Вт	250	250	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Р _{х,лп} =0,05 (м/К)Вт	34,1	27,5	22,7	17,8	15	11,1	9,5	7,2	5,6																					
Температура помещения 24 °С	Р _{х,лп} =0,02 (м/К)Вт	200	200	200	200	200	200	150	150	150	100	100	100	100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
	Р _{х,лп} =0,05 (м/К)Вт	30,3	26,9	23,8	21	18,2	16,6	14,6	12,7	11,8	10,4	9,1	8	7,2	6,4	5,5															
Температура помещения 50 °С	Р _{х,лп} =0,02 (м/К)Вт	250	250	250	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Р _{х,лп} =0,05 (м/К)Вт	40	37,6	34,1	30,9	27,8	25,5	23,3	21,1	19,1	18	16,5	15,1	13,6	12,9	11,9	11	10	9	8	7,7	7,1	6,5	5,9							
Температура помещения 24 °С	Р _{х,лп} =0,02 (м/К)Вт	250	250	250	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Р _{х,лп} =0,05 (м/К)Вт	40	38,2	35	31,2	27,6	25,1	22,4	19,9	18,4	16,5	14,7	12,9	12,3	11	9,8	8,5	7,9	7,1	6,3	5,5										
Температура помещения 24 °С	Р _{х,лп} =0,02 (м/К)Вт	250	250	250	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Р _{х,лп} =0,05 (м/К)Вт	40	38,7	35,2	30,5	26,7	23,2	20,5	17,9	15,4	13,7	11,9	10,1	8,2	7,5	6,3	5														

Быстрый расчет.
Таблица на страницах 10-11 позволяет быстро рассчитать систему напольного отопления Oventrop „Cofloor“. Требования DIN EN 1264 учитываются. Исходные данные следуют из проекта и расчета нормативной отопительной нагрузки по DIN EN 12831.

Таблица дает рекомендованный шаг укладки трубы в м и максимально возможную площадь греющей поверхности А макс. Исходя из этого можно рассчитать необходимую длину трубы.

При расчете системы напольного отопления „Cofloor“ необходимо соблюдать следующие граничные условия:

- максимальная температура поверхности пола: 29 °С
- жилая зона: 24 °С
- границная зона (макс. шир. 1 м): 35 °С
- ванные комнаты: 33 °С
- максимальные потери давления в отопительном контуре: 200 мбар

Таблица составлена, исходя из следующих условий:

- высота стяжки над трубой: 45 мм
- монтажные маты „Cofloor“ NF-35
- температура в помещении ниже рассматриваемого: 20 °С.
- При других условиях необходима дополнительная изоляция.

Быстрый расчет для помещений с температурой 20 °С и 24 °С:

последовательность действий:

- Определить среднюю температуру поверхности пола. Она находится в столбце под необходимым потоком тепла для помещения/отопительного контура (температура помещения 20 °С или 24 °С).
- Выбрать температуру подачи для всей системы.
- В горизонтальной строке выбрать температуру помещения и тип напольного покрытия.
- Точка пересечения вертикальной строки столбца и горизонтальной строки определяет:
- максимально допустимую площадь греющей поверхности. Если помещение больше, чем максимально допустимая греющая поверхность, то площадь нужно разбить на несколько отопительных контуров.

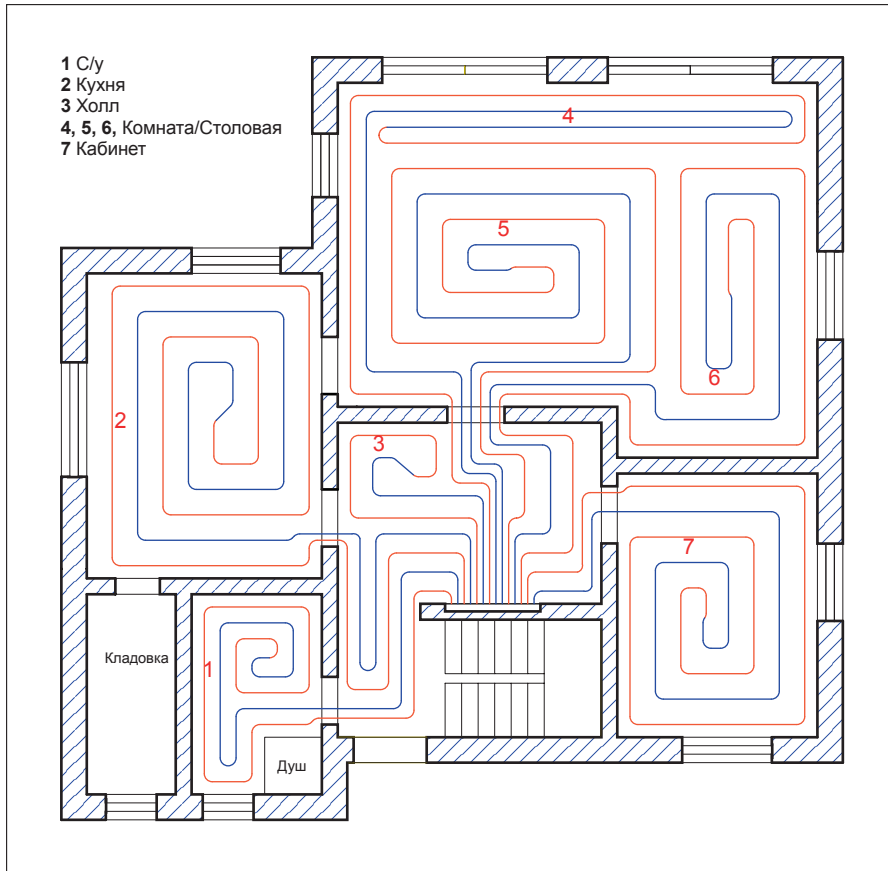
Пример расчета для ванной комнаты:

Исходные данные существующего теплого расчета:

- Температура в помещении: 24,0 °С
- Выбранная температура подачи: 45,0 °С
- Шаг укладки трубы (b): 100,0 мм
- Максимально допустимая площадь греющей поверхности (А макс.): 11,8 м² (больше, чем заданная - 7,5 м², поэтому достаточен один греющий контур)
- Длина трубы на м²: 10,0 мм²

Необходимая длина трубы, не включая подводящие участки: 75,0 м

Тепловой поток в Вт/м²		35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175		
Тепловое покрытие пола	Средняя температура поверхности пола при температуре помещения 20 °С	23,8	24,3	24,7	25	25,2	25,7	26,1	26,5	26,9	27,3	27,8	28,2	28,6	29,0	29,4	29,8	30,2	30,6	31,0	31,4	31,8	32,2	32,6	33,0	33,4	33,8	34,2	34,6	35,0		
	Средняя температура поверхности пола при температуре помещения 24 °С	27,8	28,3	28,7	29,0	29,2	29,7	30,1	30,5	30,9	31,3	31,8	32,2	32,6	33,0	33,4	33,8	34,2	34,6	35,0												
	Шаг (b) в мм	250	250	250	200	200	200	150	150	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Плитка	Р _{х,п} = 0,02 (м²/К)/Вт	40	37,8	35,6	32,4	28,2	25,1	22,1	19,2	17,3	15,3	13,4	11,4	9,4	8,3																	
	Р _{х,п} = 0,05 (м²/К)/Вт	250	250	200	200	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Р _{х,п} = 0,10 (м²/К)/Вт	38,1	35,3	32,5	27,9	24,4	20,5	18	15,5	12,9	10,3	9,2																				
Паркет	Шаг (b) в мм	250	250	200	200	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Р _{х,п} = 0,02 (м²/К)/Вт	200	200	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Р _{х,п} = 0,05 (м²/К)/Вт	34,1	30,9	25,7	21,1	16,6	14,2	10,5	9,8																							
Ковролин	Шаг (b) в мм	200	200	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Р _{х,п} = 0,10 (м²/К)/Вт	29,8	25	19,7	15,4	11,6																										
	Р _{х,п} = 0,15 (м²/К)/Вт	200	200	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Толстый ковролин	Шаг (b) в мм	200	200	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Р _{х,п} = 0,02 (м²/К)/Вт	200	200	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Р _{х,п} = 0,05 (м²/К)/Вт	35,5	30,5	25,8	22,5	19,1	16,7	14,3	12	9,7	9,1																					
Плитка	Шаг (b) в мм	200	200	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Р _{х,п} = 0,02 (м²/К)/Вт	250	250	200	200	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Р _{х,п} = 0,05 (м²/К)/Вт	40	38,2	35,9	33,3	30,6	27,3	24	22,6	20,3	18	16,9	15,3	13,7	12,2	10,6	9	7,3														
Паркет	Шаг (b) в мм	250	250	200	200	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Р _{х,п} = 0,02 (м²/К)/Вт	250	250	200	200	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Р _{х,п} = 0,05 (м²/К)/Вт	40	38,6	35,4	33	29,8	25,8	23,5	20,6	17,7	16,5	14,4	12,4	10,3	8,1	7,8																
Ковролин	Шаг (b) в мм	250	250	200	200	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Р _{х,п} = 0,10 (м²/К)/Вт	40	38,3	34,6	30,7	26,9	21,7	19,6	15,5	14,1	11,1	8,8																				
	Р _{х,п} = 0,15 (м²/К)/Вт	250	250	200	200	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Толстый ковролин	Шаг (b) в мм	250	250	200	200	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Р _{х,п} = 0,02 (м²/К)/Вт	200	200	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Р _{х,п} = 0,05 (м²/К)/Вт	39,2	36,1	31,7	25	21	15,7	13,4	9,8																							
Плитка	Шаг (b) в мм	200	200	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Р _{х,п} = 0,02 (м²/К)/Вт	200	200	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Р _{х,п} = 0,05 (м²/К)/Вт	37,2	33,1	29,1	25,4	23,1	20,4	17,8	16,4	14,6	12,8	10,9	9,8	7,9																		
Плитка	Шаг (b) в мм	250	250	200	200	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Р _{х,п} = 0,02 (м²/К)/Вт	40	38,6	35,3	32,2	29,5	27,8	25	23	21	19,1	18	16,6	15,3	14	12,7	11,4	10	8,7	7,3												
	Р _{х,п} = 0,05 (м²/К)/Вт	250	250	200	200	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Паркет	Шаг (b) в мм	40	38,4	34,8	31,3	27,8	25,6	23,1	20,6	18,2	17,1	15,4	13,7	12	10,3	8,4	6,8															
	Р _{х,п} = 0,10 (м²/К)/Вт	250	200	200	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Р _{х,п} = 0,15 (м²/К)/Вт	40	36,8	32,2	27,9	24,9	21,6	19	16,6	14,1	11,7	9,1	7,7																			
Толстый ковролин	Шаг (b) в мм	250	200	200	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Р _{х,п} = 0,02 (м²/К)/Вт	200	200	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Р _{х,п} = 0,05 (м²/К)/Вт	40	36,3	30,5	26,2	21,9	18,6	15,4	12,1	8,5																						
Плитка	Шаг (b) в мм	200	200	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Р _{х,п} = 0,02 (м²/К)/Вт	200	200	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Р _{х,п} = 0,05 (м²/К)/Вт	38,1	34,5	31,3	27,9	25,7	23,4	21,2	19,2	17,6	16,2	14,7	13,2	11,7	10,3	9,5																
Плитка	Шаг (b) в мм	2																														



План для примера расчета

Расчет системы напольного отопления

Расчет системы напольного отопления Oventrop „Sofloor“ выполнена в соответствии с DIN EN 1264. При этом предполагается наличие проекта и расчета нормативной тепловой нагрузки по DIN EN 12831.

Для быстрого и точного расчета на компьютере Oventrop предлагает простую расчетную программу.

Далее представлен расчет вручную, в соответствии с DIN EN 1264. В помощь прилагается сводная таблица и спецификация. Пример расчета дома на одну семью соответствует вышеуказанному плану.

Расчет по DIN 1264

- 1 Нумерация отопительных контуров
- 2 Нумерация помещений
- 3 Определение типа помещений
- 4 $\theta_{\text{Пом}}$ Температура внутри помещения
- 5 $\theta_{\text{Н}}$ Температура помещения под расчетным
- 6 $A_{\text{Пов}}$ Площадь греющей поверхности: Общая поверхность пола за вычетом площадей, не требующих обогрева, например, под ванными и душевыми кабинами.

Если больше чем 25 % греющей поверхности занято мебелью, то при расчетах учитывается только 85 % этой поверхности.

- 7 Q_T Расчетная тепловая мощность определяется из нормативной теплопотребности Φ_T , за вычетом потерь тепла вниз (по DIN EN 12831).
- 8 $q_{\text{расч}}$ Расчетная плотность теплового потока определяется:
 $q_{\text{расч}} = Q_T / A_{\text{Пов}}$
- 9 $R_{\lambda, \text{п}}$ Задается термическое сопротивление напольного покрытия. Согласно DIN EN 1264 для жилых помещений усредненное термическое сопротивление $R_{\lambda, \text{п}} = 0,10 \text{ (м}^2\cdot\text{К)/Вт}$. Если заложено напольное покрытие с более высоким термическим сопротивлением, то это значение должно быть учтено в расчете. Для ванн: $R_{\lambda, \text{п}} = 0,00 \text{ (м}^2\cdot\text{К)/Вт}$
- 10 $A_{\text{Цз}}, A_{\text{Кз}}$ Греющая поверхность делится на центральную $A_{\text{Цз}}$ и крайнюю зону $A_{\text{Кз}}$.
Необходимо согласовать между собой схему прокладки отопительных контуров и площадь, занимаемую стяжкой, а также соблюдать правила устройства деформационных швов. Разделение отопительных контуров производится также в соответствии с расчетом, например с учетом гидравлики системы.

- 11 $q_{\text{Цз/Кз}}$ Плотность теплового потока в центральной и крайней зонах:

$$q_{\text{расч}} \cdot A_{\text{Пов}} = q_{\text{Цз}} \cdot A_{\text{Цз}} + q_{\text{Кз}} \cdot A_{\text{Кз}}$$

- 12 $\theta_{\text{Пов, ср}}$ Контролируем среднюю температуру поверхности пола:

$$\theta_{\text{Пов, ср}} = \theta_{\text{Пом}} + (q_{\text{Цз/Кз}} / 8,92)^{1/1,1}$$

Если средняя температура поверхности превышает граничное значение, $\theta_{\text{Пов, ср}}$ пересчитывается.

Для этого заново рассчитывают плотность теплового потока греющего контура и заносят в сводную таблицу:

$$q_{\text{Цз/Кз, нов}} = 8,92 \cdot (\theta_{\text{Пов, макс}} - \theta_{\text{Пом}})^{1,1}$$

- 13 $Q_{\text{Доп}}$ Необходимая дополнительная тепловая мощность, например радиатор (только при пересчитанной плотности теплового потока):

$$Q_{\text{Доп}} = Q_T - q_{\text{Цз/Кз, нов}} \cdot A_{\text{Цз/Кз}}$$

- 14 $\Delta\theta_{\text{П, расч}}$ Расчетная избыточная температура подачи для помещения с наибольшей плотностью теплового потока

$q_{\text{расч, макс}}$ (исключая ванны).

Принимаем: $R_{\lambda, \text{п}} = 0,10 \text{ (м}^2\cdot\text{К)/Вт}$

Перепад температуры в отопительном контуре $\sigma \leq 5 \text{ К}$

Из диаграммы нагрузок для

$R_{\lambda, \text{п}} = 0,10 \text{ (м}^2\cdot\text{К)/Вт}$ выбираем такой шаг укладки b , чтобы значение $q_{\text{расч, макс}}$ лежало ниже граничной кривой.

Находим расчетную избыточную температуру теплоносителя $\Delta\theta_{\text{ТН, расч}}$

Если $(\sigma / \Delta\theta_{\text{ТН}}) \leq 0,5$, то

$$\Delta\theta_{\text{П, расч}} = \Delta\theta_{\text{ТН, расч}} + \sigma/2$$

Если $(\sigma / \Delta\theta_{\text{ТН}}) > 0,5$, то

$$\Delta\theta_{\text{П, расч}} = \Delta\theta_{\text{ТН, расч}} + \sigma/2 + \sigma^2 / (12 \cdot \Delta\theta_{\text{ТН, расч}})$$

Расчетная избыточная температура подачи для всех помещений одинакова.

- 15 $\theta_{\text{П}}$ Температура подачи определяется:

$$\theta_{\text{П}} = \Delta\theta_{\text{П, расч}} + \theta_{\text{Пом}}$$

- 16 b шаг укладки трубы для других контуров определяется по диаграммам нагрузок. Исходная величина - q , при этом граничная кривая не должна быть превышена.

- 17 $\Delta\theta_{\text{ТН}}$ Избыточную температуру теплоносителя для других помещений находят по диаграммам.

- 18 Перепад температуры в остальных отопительных контурах:

для $(\sigma / \Delta\theta_{\text{ТН, j}}) \leq 0,5$:

$$\sigma_j = 2(\Delta\theta_{\text{П, расч}} - \Delta\theta_{\text{ТН, j}}),$$

для $(\sigma_j / \Delta\theta_{\text{ТН, j}}) > 0,5$:

$$\sigma_j = 3 \Delta\theta_{\text{ТН, j}} \left(\sqrt{1 + \frac{4(\Delta\theta_{\text{П, расч}} - \Delta\theta_{\text{ТН, j}})}{3 \Delta\theta_{\text{ТН, j}}}} - 1 \right)$$

- 19 $R_{\text{Б}}$ Термическое сопротивление стяжки выше уровня обогрева:

$$R_{\text{Б}} = 0,093 + R_{\lambda, \text{п}} + s_{\text{с}} / \lambda_{\text{с}}$$

$s_{\text{с}} = 0,045 \text{ м}$ (45 мм толщина стяжки) и $\lambda_{\text{с}} = 1,2 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$ (Теплопроводность цементной стяжки).

20 R_n Термическое сопротивление конструкции ниже уровня обогрева:

$$R_n = R_{\lambda, \text{изол}} + R_{\lambda, \text{перекр}} + R_{\lambda, \text{шт}} + R_{\alpha, \text{перекр}}$$

Стандартные значения:

а) для помещений с одинаковым температурным режимом:

$$R_n = 0,99 \text{ (м}^2\text{·К)/Вт}$$

б) для помещений с неодинаковым температурным режимом:

$$R_n = 1,48 \text{ (м}^2\text{·К)/Вт}$$

с) для перекрытий с $U = 0,5 \text{ Вт/(м}^2\text{·К)}$:

$$R_n = 2,00 \text{ (м}^2\text{·К)/Вт}$$

д) для перекрытий с $U = 0,35 \text{ Вт/(м}^2\text{·К)}$:

$$R_n = 2,86 \text{ (м}^2\text{·К)/Вт}$$

21 q_n Плотность теплового потока по направлению вниз рассчитывается:

$$q_n = [q_{\text{ЦЗ/КЗ}} \cdot R_v + (\theta_{\text{Пом}} - \theta_n)] / R_n$$

22 Q_k Общая тепловая мощность каждого контура рассчитывается:

$$Q_k = A_{\text{ЦЗ/КЗ}} \cdot (q_{\text{ЦЗ/КЗ}} + q_n)$$

23 m_k Расход теплоносителя в каждом контуре рассчитывается:

$$m_k = Q_k / (\sigma \cdot 1,163)$$

24 PN_p Предварительная настройка на стальной гребенке „Multidis SF“ с ротаметрами, арт № 140 41 . . .

$$PN_p = m_k / 60$$

25 L_k Длина трубы каждого контура:

$$L_k = 1000 \cdot A_{\text{ЦЗ/КЗ}} / b$$

26 L_p Занести в таблицу длины подводящих участков для каждого контура (прямой и обратный)

27 L_T Общая длина трубы каждого контура рассчитывается:

$$L_T = L_k + L_p$$

28 Δp_T Рассчитываем потери давления в трубопроводе. Для этого по диаграмме потерь давления определяем линейные потери в трубе R. Исходная величина - m_k .

$$\Delta p_T = R \cdot L_T$$

29 Δp_r Потери давления на гребенке находят по диаграмме потерь. Исходная величина - m_k . Потери давления определяют на максимальной кривой (при полностью открытом вентиле).

30 $\Delta p_{\text{Общ}}$ Общие потери давления в контуре рассчитываются:

$$\Delta p_{\text{Общ}} = \Delta p_T + \Delta p_r$$

Дальнейший расчет ведется в том случае, если используется стальная гребенка „Multidis SF“ с регулирующими вставками арт. № 140 40 . . .

31 Δp_d Дросселируемое избыточное давление в каждом контуре. Определить величину наибольших потерь давления из п.30 - $\Delta p_{\text{макс}}$ и занести ее в заголовок таблицы

$$\Delta p_d = \Delta p_{\text{макс}} - \Delta p_{\text{Общ}}$$

32 PN_v Предварительная настройка на стальной гребенке „Multidis SF“ с регулирующими вставками арт. № 140 40 . . . определяют: пересечение значений m_k и Δp_d в диаграмме потерь давления.

№ проекта: 007 Строительный объект: EFH Schmidt Адрес: Zur Burg, Olsberg Страница.: 1
 Проектное бюро: Mueller Ответственный: Maier Verteilenummer: 1 Дата: 02.02.2004
 Отопительных контуров: 7 Суммарная $Q_{\text{пов}}$ (п. 22): 5475 Вт „Corex“ 14 x 2 „Coripe“ 14 x 2
 $\Delta p_{\text{макс}}$ (п. 30): 203 мбар Суммарный m_k (п. 23): 569 кг/ч „Corex“ 16 x 2 „Coripe“ 16 x 2

1 № отопительного контура			1	2	3	4	5	6	7
2 № помещения			1	2	3		4		5
3 Наименование помещения			с/у	кухня	холл	комната/столовая		каб-т	
4 Температура внутри помещения	$\theta_{\text{Пом}}$	°C	24	20	20	20		20	
5 Температура помещения под расчетным	θ_n	°C	8	8	8	8		8	
6 Площадь греющей поверхности	$A_{\text{Пов}}$	м²	4,4	17,2	3,2	37,9		14,4	
7 Расчетная тепловая мощность	Q_T	Вт	361	1032	186	2302		893	
8 Расч. плотность теплового потока	$q_{\text{расч}}$	Вт/м²	82	60	58	61		62	
9 Термическое сопротивление напольного покрытия	$R_{\lambda, \text{п}}$	(м²·К)/Вт	0	0,1	0,1	0,1		0,1	
10 Разделение греющей пов-ти на:									
- центральную зону (ЦЗ)	$A_{\text{ЦЗ}}$	м²	4,4	17,2	3,2		12,6	15,3	14,4
- краевую зону (КЗ)	$A_{\text{КЗ}}$	м²				10			
11 Плотность тепл. потока ЦЗ/КЗ	$q_{\text{ЦЗ/КЗ}}$	Вт/м²	82	60	58	74	56	56	62
12 Средн. темп-ра поверхности пола	$\theta_{\text{Пов, ср}}$	°C	31,5	25,7	25,5	26,8	25,3	25,3	25,8
13 Дополнит. тепловая нагрузка	$Q_{\text{Доп}}$	Вт							
14 Расч. избыточная темп-ра подачи	$\Delta \theta_{\text{п, расч}}$	°C	24						
15 Температура подачи	$\theta_{\text{п}}$	°C	44						
16 Шаг укладки трубы	b	мм	100	200	200	100	200	200	200
17 Избыточная темп-ра теплоносит.	$\Delta \theta_{\text{ТН}}$	К	13	19,5	19	19,5	18,5	18,5	21
18 Перепад темп-ры в контуре	σ	К	17,9	9	9,2	9	10,1	10,1	5
19 Термическое сопротивление вверх	R_v	(м²·К)/Вт	0,13	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
20 Термическое сопротивление вниз	R_n	(м²·К)/Вт	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86
21 Плотность теплового потока вниз	q_n	Вт/м²	9,3	9	8,9	10,2	8,7	8,7	9,2
22 Σ тепловая мощность каждого контура	Q_k	Вт	402	1187	214	842	815	990	1025
23 Расход теплоносителя	m_k	кг/ч	19	113	20	81	70	85	176
24 Настройка на стальной гребенке с ротаметрами, арт. №: 140 41 . . .	PN_p	л/мин	1	1,9	1	1,4	1,2	1,4	2,9
25 Длина трубы каждого контура	L_k	м	44	86	16	100	63	77	72
26 Длина подводящего участка	L_p	м	12	10	1	12	8	11	6
27 Σ длина трубы каждого контура	L_T	м	56	96	17	112	71	88	78
28 Потери давления в трубопроводе	Δp_T	мбар	2,6	109	0,8	70	34	58	195
29 Потери давления на гребенке	Δp_r	мбар	<0,3	3,4	<0,3	1,6	1,3	1,8	8,2
30 Σ потери давления	$\Delta p_{\text{Общ}}$	мбар	3	112	1	72	35	60	203
31 Дросселируемое давление	Δp_d	мбар	200	91	202	131	168	143	0
32 Настройка на стальной гребенке с регулирующими вставками. арт. №: 140 40 . . .	PN_v	оборот	1	2,5	1	2	1,5	2	макс.

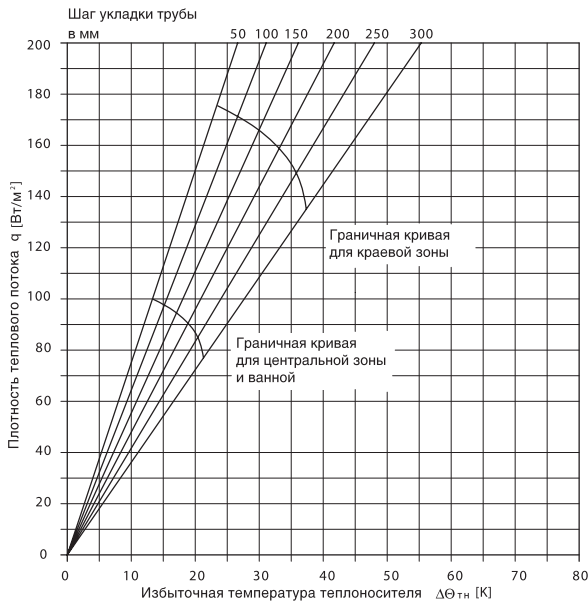


Диаграмма нагрузок
 для $R_{\lambda,п} = 0,00 \text{ (м}^2\cdot\text{К)/Вт}$
 без покрытия,
 цементная или ангидридная стяжка,
 толщина стяжки над трубой 45 мм

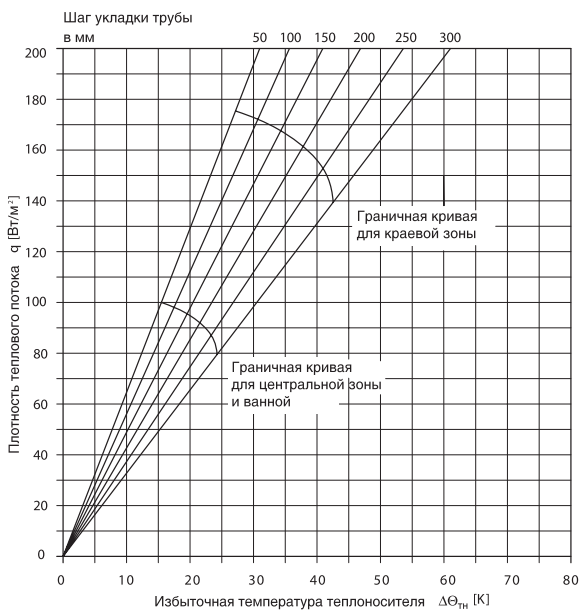


Диаграмма нагрузок
 для $R_{\lambda,п} = 0,02 \text{ (м}^2\cdot\text{К)/Вт}$
 Напольное покрытие: например, плитка,
 цементная или ангидридная стяжка,
 толщина стяжки над трубой 45 мм

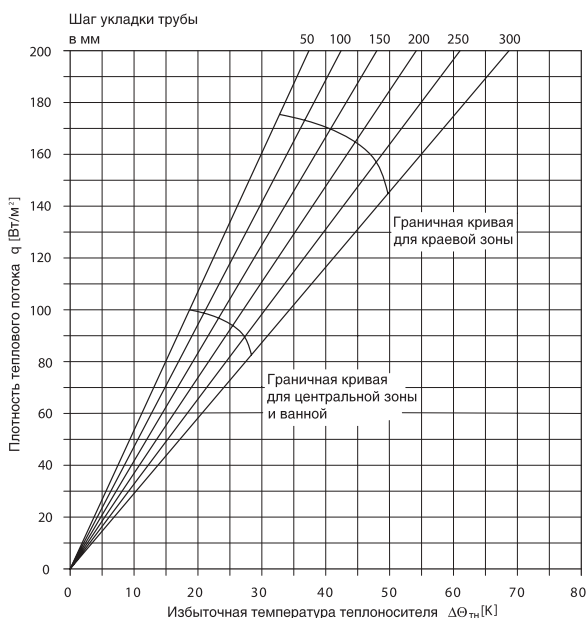


Диаграмма нагрузок
 для $R_{\lambda,п} = 0,05 \text{ (м}^2\cdot\text{К)/Вт}$
 Напольное покрытие: например, паркет,
 цементная или ангидридная стяжка,
 толщина стяжки над трубой 45 мм

Примечание для граничных кривых:
 для краевой зоны:
 $\Theta_{\text{Пов, макс}} - \Theta_{\text{Пом}} = 15 \text{ К}$
 для центральной зоны и ванной:
 $\Theta_{\text{Пов, макс}} - \Theta_{\text{Пом}} = 9 \text{ К}$
 Максимальная температура поверхности:
 $\Theta_{\text{Пов, макс}}$
 краевой зоны (макс. ширина 1 м): 35 °С
 центральной зоны: 29 °С
 ванной: 33 °С

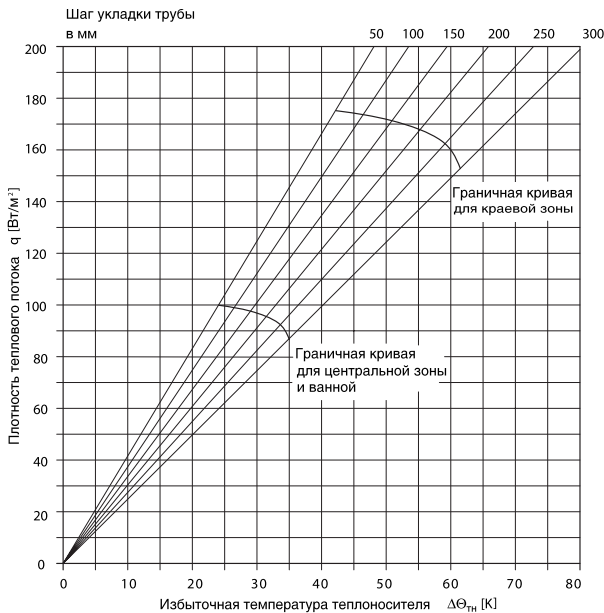


Диаграмма нагрузок для $R_{\lambda,п} = 0,10$ (м²·К)/Вт

Напольное покрытие: например ковролин, цементная или ангидридная стяжка, толщина стяжки над трубой 45 мм

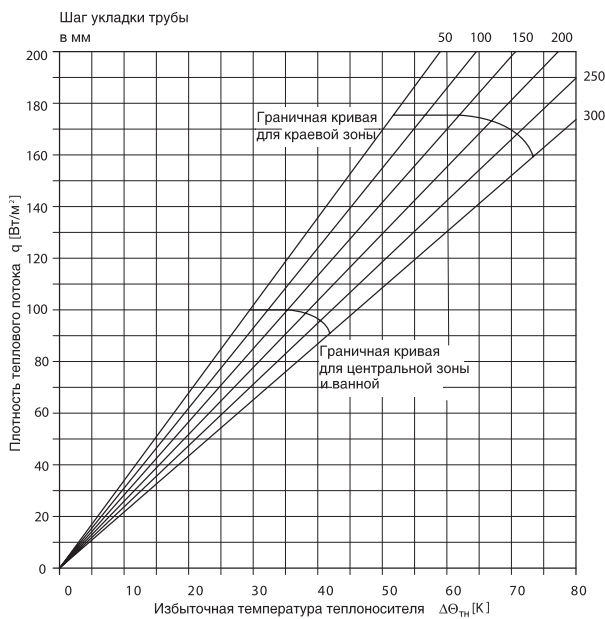


Диаграмма нагрузок для $R_{\lambda,п} = 0,15$ (м²·К)/Вт

Напольное покрытие: например, толстый ковролин, Цементная или ангидридная стяжка, толщина стяжки над трубой 45 мм

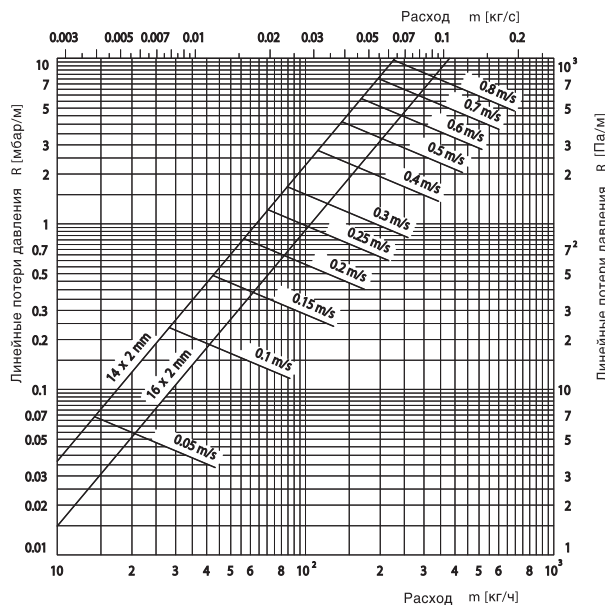


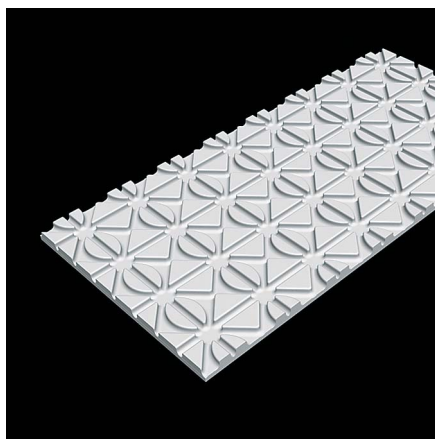
Диаграмма линейных потерь давления для труб PE-Xc „Сорех“ и металлопластиковых труб „Соріре“ диаметров 14 x 2 мм и 16 x 2 мм. С указанием скорости теплоносителя в трубе.

Примечание для всех диаграмм:

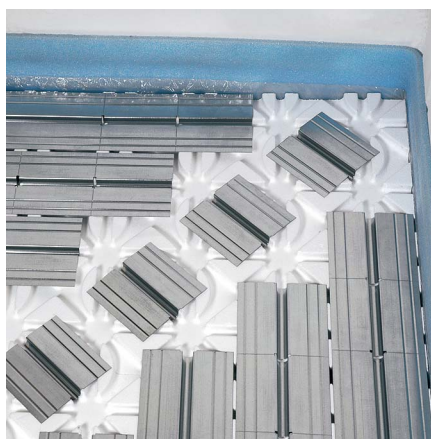
В связи с незначительными отклонениями, диаграммы нагрузок содержат усредненные значения. Таким образом, напольное отопление может рассчитываться с трубами PE-Xc „Сорех“ и металлопластиковыми трубами „Соріре“ диаметров 14 x 2 мм и 16 x 2 мм.



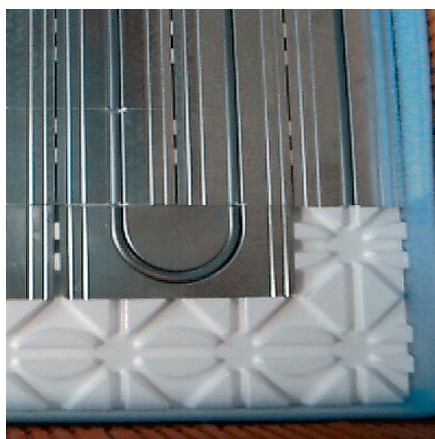
1



2



3



4

1 Наряду с системами укладки трубы на маты с бобышками и креплением якорными скобами на гладкие маты, которые используются с мокрой стяжкой, Oventrop предлагает систему сухой укладки „Cofloor“. Компоненты для сухой укладки могут применяться как для модернизации старых, так и для новых зданий. Маты Oventrop „Cofloor“ для сухой укладки панельного отопления/охлаждения могут использоваться не только с сухой стяжкой (напр., гипсоволокнистыми плитами), но и с обычной цементной или наливной стяжкой.

Монтажные маты для сухой укладки „Cofloor“ из вспененного полистирола имеют толщину 25 мм. Они являются тепловой изоляцией и одновременно несущей основой для теплопроводных пластин, предназначенных для сухой укладки. Особое расположение канавок в пластинах позволяет произвести укладку металлопластиковой трубы Oventrop „Soripe“ 14 x 2 мм как по меандрической, так и по улиткообразной схеме. Также возможны и другие варианты укладки.

Oventrop рекомендует использовать металлопластиковую трубу „Soripe“, так как она имеет незначительный коэффициент теплового расширения по сравнению с полиэтиленовой трубой. За счет этого не возникает шума в теплопроводных пластинах.

Теплопроводные пластины из оцинкованной жести толщиной 0,5 мм способствуют оптимальному распределению тепла как в сухой, так и в цементной или наливной стяжке.

Штампованные бороздки для излома способствуют оптимальной укладке в помещении (общая длина 998 мм).

Преимущества:

- монтаж системы сухой укладки Oventrop „Cofloor“ не требует использования смесей, может быть выполнен даже одним специалистом
- незначительная высота сухой стяжки по сравнению с мокрой
- оптимальная тепло-/холодоотдача через теплопроводные пластины и монтажные маты для сухой укладки
- быстрая укладка сухой стяжки
- сухая стяжка не требует сушки и прогрева
- полы готовы к эксплуатации сразу после укладки.

Систему сухой укладки Oventrop „Cofloor“, при укладке трубы по меандрической схеме, можно использовать также для отопления и охлаждения стен.

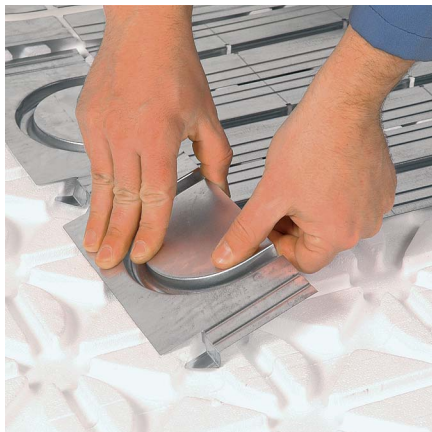
2 Монтажный мат для сухой укладки из пенополистирола (1000 x 500 x 25 мм) с канавками для укладки трубы по разным схемам.

3 Тепло-/холодопроводные пластины смонтированы для укладки по улиткообразной схеме для изгиба трубы на 90°.

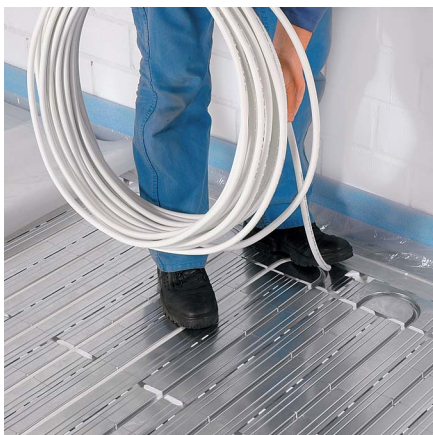
4 Разворотная пластина в области поворота при меандрической схеме укладки трубы.



1



2



3



4



5



6



7

1 Монтаж тепло-/ холодопроводных пластин (998 x 122 x 0,4 мм) со штампованными бороздками для излома на специальную рифленую поверхность монтажных матов для сухой укладки.

2 Монтаж тепло-/ холодопроводных разворотных пластин с односторонними захватами для крепления. Позволяют легко уложить трубу в области поворота.

3, 4 Легкая укладка металлопластиковой трубы Oventrop „Soripe“ в „омегаобразный“ канал для трубы на тепло-/холодопроводной разворотной пластине.

5 Проход отопительной трубы сквозь стену, организованный с помощью краевой изоляции и гофрированной защитной трубы.

6 Прорезание канавок под трубу в гладких матах для укладки в зоне гребенок с помощью термоножа.

7 Покрытие трубы, уложенной на монтажные маты для сухой укладки, полиэтиленовой пленкой толщиной 0,2 мм.

Быстрая калькуляция необходимых материалов:

Необходимое количество металлопластиковой трубы „Soripe“ (14 x 2 мм) для укладки по улиткообразной схеме:

на м² монтажных матов для сухой укладки требуется:

7,70 м тепло-/холодопроводных пластин*) соответствует 7,70 м металлопластиковой трубы „Soripe“**)

Необходимое количество металлопластиковой трубы „Soripe“ (14 x 2 мм) для укладки по меандрической схеме:

на м² монтажных матов для сухой укладки требуется:

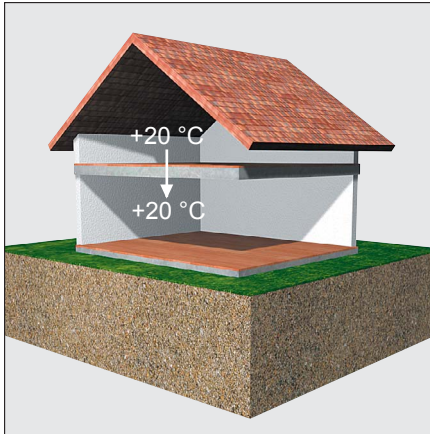
ок. 8,00 м тепло-/ холодопроводных пластин*) за вычетом

количества разворотных тепло-/ холодопроводных проводных пластин в местах разворота трубы (размер пластин: 110 x 245 x 0,5 мм).

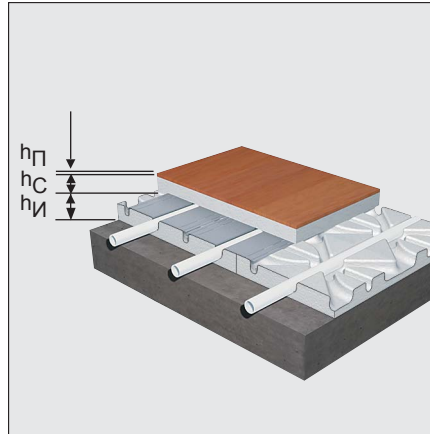
соответствует 8,00 м металлопластиковой трубы „Soripe“**)

Примечание:

*) Эти данные служат только для быстрой калькуляции и не могут заменить полного расчета с помощью программы Oventrop „OVplan“.



1



2

Стандартная конструкция напольного отопления „Sofloor“ с системой монтажных матов для сухой укладки, которые используются как несущая конструкция для крепления труб, так и в качестве теплоизоляции, соответствует DIN EN 1264-4 и распоряжению по сбережению энергоресурсов (EnEV).

Толщина мата: 25,0 мм
Эффективная толщина изоляции: 17,5 мм
Группа теплопроводности: WLG 035
Макс. нагрузка (на монтажный мат): 60 кН/м²
Высота сухой конструкции: 25,0 мм

1, 2 Теплый пол над помещением с равноценным температурным режимом
Изоляция по DIN EN 1264-4 с матами для сухой укладки: 25,0 мм
и EPS 035 DEO: 10,0 мм

Термическое сопротивление: $R \geq 0,75 \text{ (м}^2 \text{ К)/Вт}$

3, 4 Теплый пол над помещением с пониженным температурным режимом

Изоляция по DIN EN 1264-4 с матами для сухой укладки: 25,0 мм
и EPS 035 DEO: 30,0 мм

Термическое сопротивление: $R \geq 1,25 \text{ (м}^2 \text{ К)/Вт}$

5, 6 Теплый пол над неотапливаемым помещением (подвальным)

Изоляция по EnEV с матами для сухой укладки: 25,0 мм
и EPS 035 DEO: 45,0 мм

Коэффициент теплопроводности: $U \leq 0,50 \text{ Вт/(м}^2 \text{ К)}$

7, 8 Теплый пол над свободным наружным пространством или над грунтом

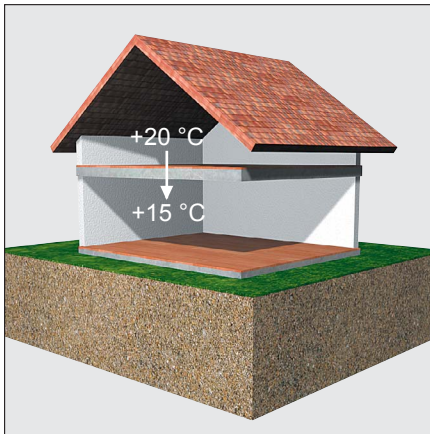
Изоляция по EnEV с матами для сухой укладки: 25,0 мм
и EPS 035 DEO: 55,0 мм

Коэффициент теплопроводности: $U \leq 0,50 \text{ Вт/(м}^2 \text{ К)}$

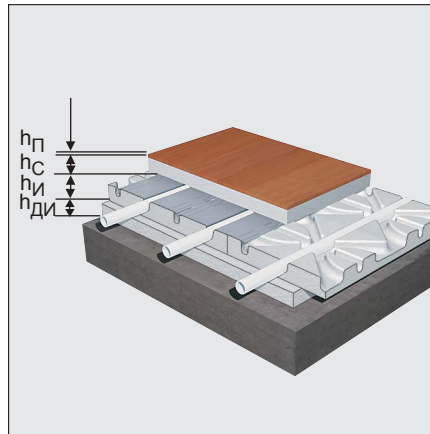
Гидроизоляция конструкций по DIN 18195 нижний защитный слой: ок. 2 мм.

Пример конструкции теплого пола для п. 3, 4

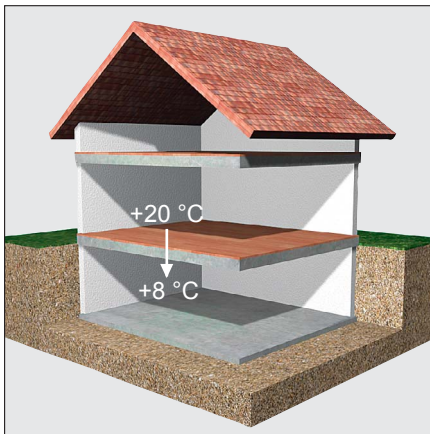
$h_{\text{П}}$	= напольное покрытие, напр.	10 мм
$h_{\text{С}}$	= сухая стяжка, напр.	+ 25 мм
$h_{\text{И}}$	= изоляция	+ 25 мм
$h_{\text{ДИ}}$	= дополнит. изоляция	+ 30 мм
	общая высота, напр.	90 мм



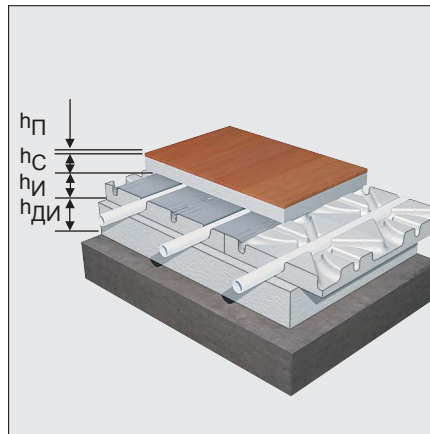
3



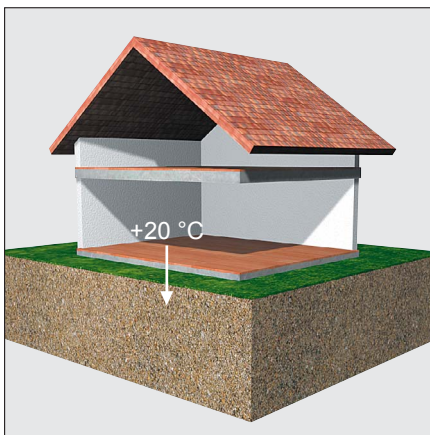
4



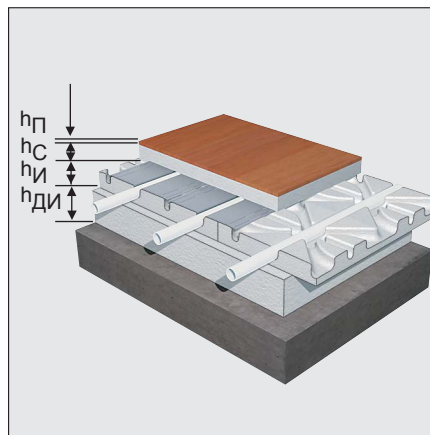
5



6



7



8

Тепловой поток в Вт/м ²	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Средняя температура поверхности пола при температуре помещения 20 °С	22,8	23,3	23,7	24,1	24,5	24,9	25,3	25,5	26,2	26,5	26,9	27,3	27,7	28,1	28,5
Средняя температура поверхности пола при температуре помещения 24 °С	26,8	27,3	27,7	28,1	28,5	28,5	29,3	29,8	30,2	30,56	30,9	31,8			

Темп-ра помещения 20 °С	R _{λ,п} = 0,02 (м ² К)/Вт	Шаг (b) в мм	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
		A _{макс.} в м ²	29,1	19,9	2,4	20,6	17,4	14,7	11,7	8,5						
Темп-ра помещения 40 °С	R _{λ,п} = 0,05 (м ² К)/Вт	Шаг (b) в мм	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
		A _{макс.} в м ²	26,2	1,5	21,9	18,2	14,9	11,3								
Темп-ра помещения 20 °С	R _{λ,п} = 0,10 (м ² К)/Вт	Шаг (b) в мм	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
		A _{макс.} в м ²	19,6	22,7	1,8	13,8	8,9									
Темп-ра помещения 24 °С	R _{λ,п} = 0,15 (м ² К)/Вт	Шаг (b) в мм	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
		A _{макс.} в м ²	24,7	19,1	13,6											
Темп-ра помещения 24 °С	R _{λ,в} = 0,02 (м ² К)/Вт	Шаг (b) в мм	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
		A _{макс.} в м ²	24,1	20,2	16,9	13,3	9,7									

Темп-ра помещения 20 °С	R _{λ,п} = 0,02 (м ² К)/Вт	Шаг (b) в мм	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
		A _{макс.} в м ²	41,3	33,7	25,8	17,9	24	21,2	18,7	16,5	14,1	11,7	9,2			
Темп-ра помещения 45 °С	R _{λ,п} = 0,05 (м ² К)/Вт	Шаг (b) в мм	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
		A _{макс.} в м ²	38,7	30,5	21,8	12,8	21,9	19,33	16,4	13,5	10,5	7,5				
Темп-ра помещения 20 °С	R _{λ,п} = 0,10 (м ² К)/Вт	Шаг (b) в мм	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
		A _{макс.} в м ²	34,8	24,7	14,4	21,7	18,4	14,7	10,9							
Темп-ра помещения 24 °С	R _{λ,п} = 0,15 (м ² К)/Вт	Шаг (b) в мм	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
		A _{макс.} в м ²	29,7	18,1	22,8	18,2	13,6	8,9								
Темп-ра помещения 24 °С	R _{λ,в} = 0,02 (м ² К)/Вт	Шаг (b) в мм	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
		A _{макс.} в м ²	30,3	21,8	12,9	21,4	18,5	15,7	12,9	10,1	7,3					

Темп-ра помещения 20 °С	R _{λ,п} = 0,02 (м ² К)/Вт	Шаг (b) в мм	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
		A _{макс.} в м ²	51	42,8	36,4	29,7	23,1	16,8	24	21,7	19,9	17,8	15,7	13,7	11,7	9,7
Темп-ра помещения 20 °С	R _{λ,п} = 0,05 (м ² К)/Вт	Шаг (b) в мм	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
		A _{макс.} в м ²	48,5	40,3	33,4	26,1	19,2	11	22,1	19,8	17,3	14,9	12,5	10,2	7,5	
Темп-ра помещения 50 °С	R _{λ,п} = 0,10 (м ² К)/Вт	Шаг (b) в мм	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
		A _{макс.} в м ²	44,7	36,5	28	19,9	24,3	21,5	18,4	15,3	12,4	9,1				
Темп-ра помещения 24 °С	R _{λ,п} = 0,15 (м ² К)/Вт	Шаг (b) в мм	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
		A _{макс.} в м ²	41,5	31,6	22,4	25,2	21,2	17,4	13,7	9,8						
Темп-ра помещения 24 °С	R _{λ,в} = 0,02 (м ² К)/Вт	Шаг (b) в мм	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
		A _{макс.} в м ²	41,2	33,8	26,7	20	12,3	21,9	19,5	17,2	14,9	12,7	10,6	8,2		

Быстрый расчет
Таблица на странице 19 позволяет быстро рассчитать систему панельного отопления Oventrop „Cofloor“. Требования DIN EN 1264 учитываются. Исходные данные следуют из проекта и расчета нормативной отопительной нагрузки по DIN EN 12831.

Таблица дает рекомендованный шаг укладки трубы b и максимально возможную площадь греющей поверхности A макс. Исходя из этого можно рассчитать необходимую длину трубы. При расчете системы панельного отопления „Cofloor“ необходимо соблюдать следующие граничные условия:

- максимальная температура поверхности пола : 29 °С
жилая зона: 35 °С
ванная комната: 33 °С
 - Максимальные потери давления в отопительном контуре: 200 мбар
- Таблица составлена исходя из следующих условий:

- высота сухой конструкции: 25 мм
 - монтажный мат для сухой укладки: 25 мм
 - температура в помещении ниже рассматриваемого: 20 °С
- При других условиях необходима дополнительная изоляция.
Быстрый расчет для помещений с температурой 20 °С и 24 °С, последовательность действий:
1. Определить среднюю температуру поверхности. Она находится в столбце под необходимым потоком тепла для помещения/отопительного контура (температура помещения 20 °С или 24 °С).
 2. Выбрать температуру подачи для всей системы.
 3. В горизонтальной строке выбрать температуру помещения и тип покрытия. Точка пересечения вертикального столбца и горизонтальной строки определяет: рекомендованный шаг укладки трубы и максимально допустимую площадь греющей поверхности. Если помещение больше чем максимально допустимая греющая поверхность, то площадь нужно разбить на несколько отопительных контуров.

Примечание:
Быстрый расчет не может заменить точный расчет системы панельного отопления! Oventrop рекомендует выбирать такую температуру подачи, чтобы температура под сухой стяжкой не превышала 45 °С.

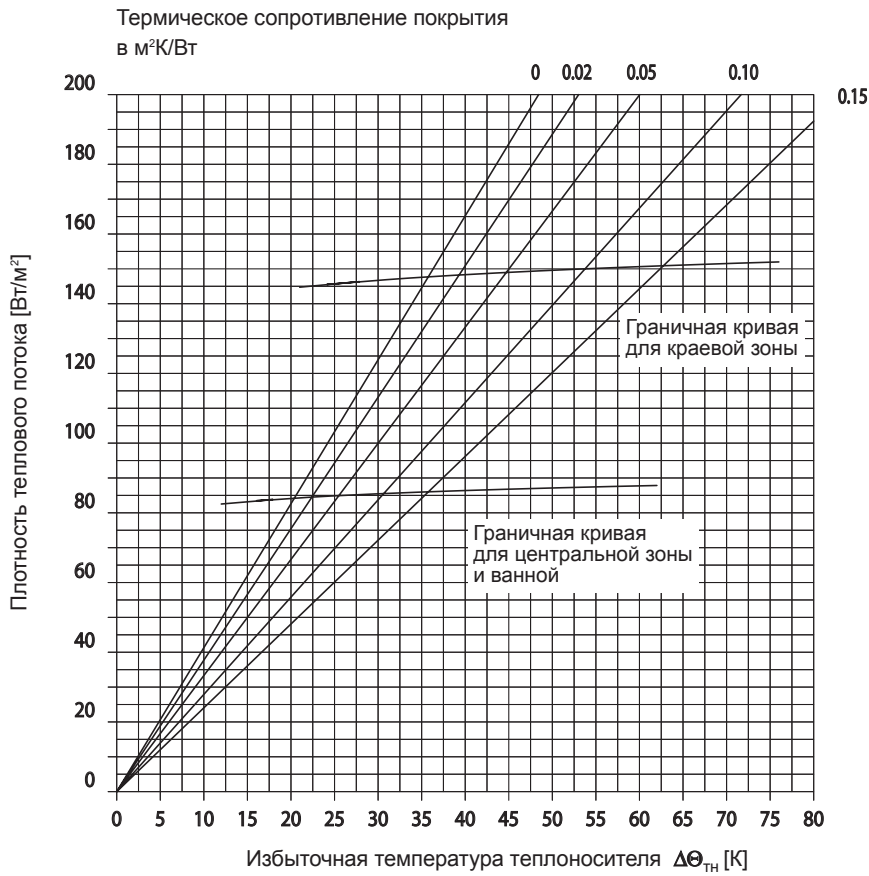


Диаграмма нагрузок для шага укладки 125 мм

Напольное покрытие:

- без покрытия: $R_{\lambda,п} = 0,00$ (м²·К)/Вт
- напр. плитка: $R_{\lambda,п} = 0,02$ (м²·К)/Вт
- напр. паркет: $R_{\lambda,п} = 0,05$ (м²·К)/Вт
- напр. ковровин: $R_{\lambda,п} = 0,10$ (м²·К)/Вт
- напр. толстый ковровин: $R_{\lambda,п} = 0,15$ (м²·К)/Вт

гипсоволокнистая плита - 25 мм

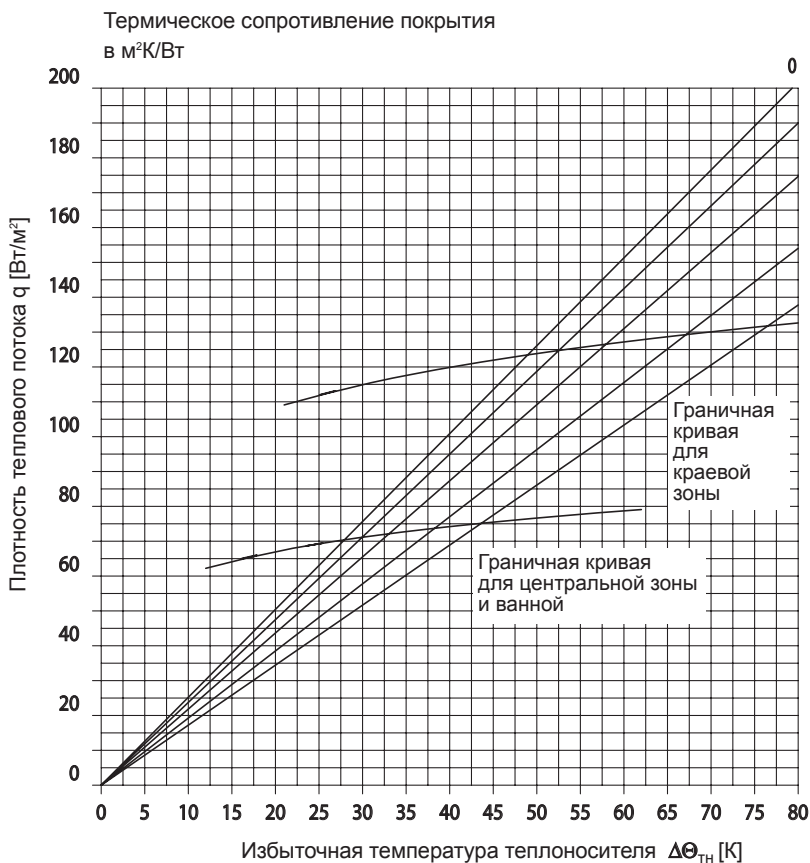
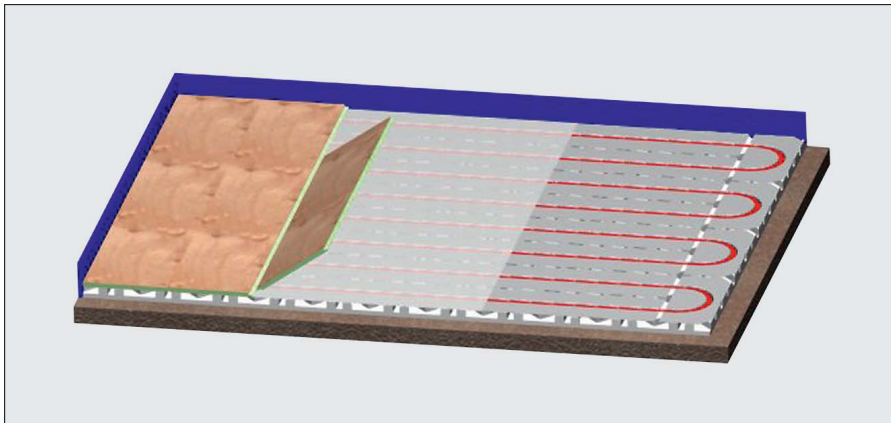


Диаграмма нагрузок для шага укладки 250 мм

Напольное покрытие:

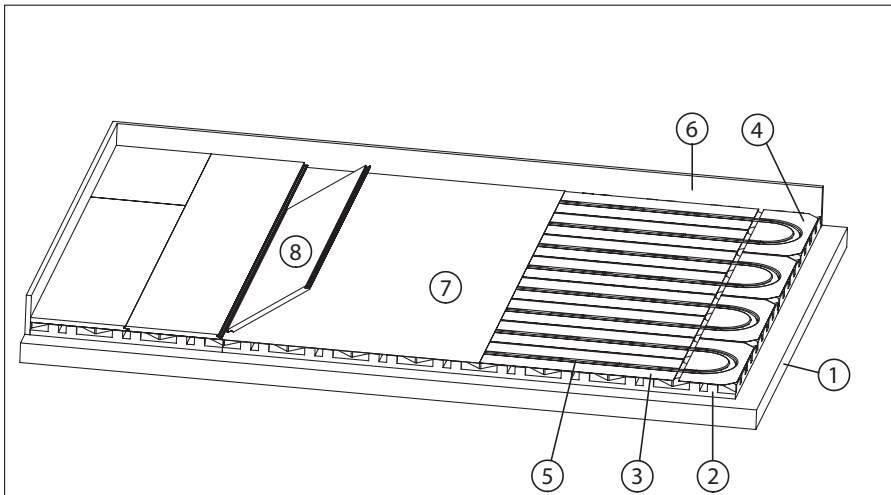
- без покрытия: $R_{\lambda,п} = 0,00$ (м²·К)/Вт
- напр. плитка: $R_{\lambda,п} = 0,02$ (м²·К)/Вт
- напр. паркет: $R_{\lambda,п} = 0,05$ (м²·К)/Вт
- напр. ковровин: $R_{\lambda,п} = 0,10$ (м²·К)/Вт
- напр. толстый ковровин: $R_{\lambda,п} = 0,15$ (м²·К)/Вт

гипсоволокнистая плита - 25 мм



1

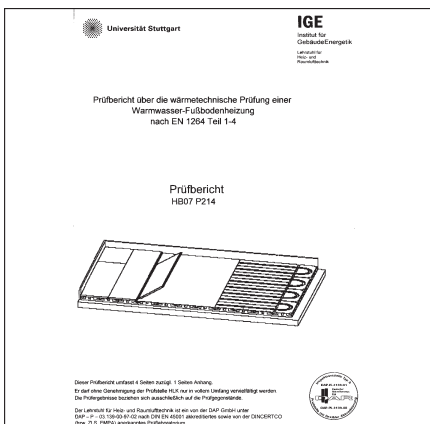
1 В системе сухой укладки Oventrop „Cofloor“ наряду со стандартными гипсоволокнистыми или цементностружечными плитами ($h = 25 \text{ мм}$), в качестве верхнего самостоятельного слоя, распределяющего нагрузку, также можно использовать покрытие из специального ламината (при меандрической форме укладки трубы). Конструктивные требования по DIN 18560-2 должны соблюдаться. Маты для сухой укладки в основе конструкции, наклеенные на черный пол, значительно облегчают последующую укладку ламината. Верхнее покрытие из ламината является самостоятельным слоем, распределяющим нагрузку. Кроме прочего, рекомендуется следующий производитель: MeisterWerke Schulte GmbH, тип Systema Silence (толщина 9,7 мм из них 2,7 мм шумоизоляционная подложка).



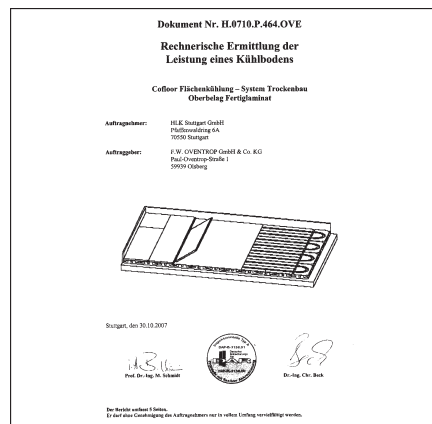
1.2 Изображение системы сухой укладки и ее компонентов с ламинатом, в качестве слоя, распределяющего нагрузку.
3 Протокол теплотехнической проверки системы сухой укладки с ламинатом в качестве слоя, распределяющего нагрузку.
4 Протокол о проведении расчета нагрузки охлаждающей поверхности, выполненной по системе сухой укладки с ламинатом в качестве слоя, распределяющего нагрузку.

- 1 Черный пол
- 2 Монтажный мат для сухой укладки
- 3 Теплопроводная пластина
- 4 Теплопроводная поворотная пластина
- 5 Металлопластиковая труба "Coripe" 14 x 2 мм
- 6 Краевая изоляция
- 7 Полиэтиленовая подложка 0,2 мм
- 8 Ламинат

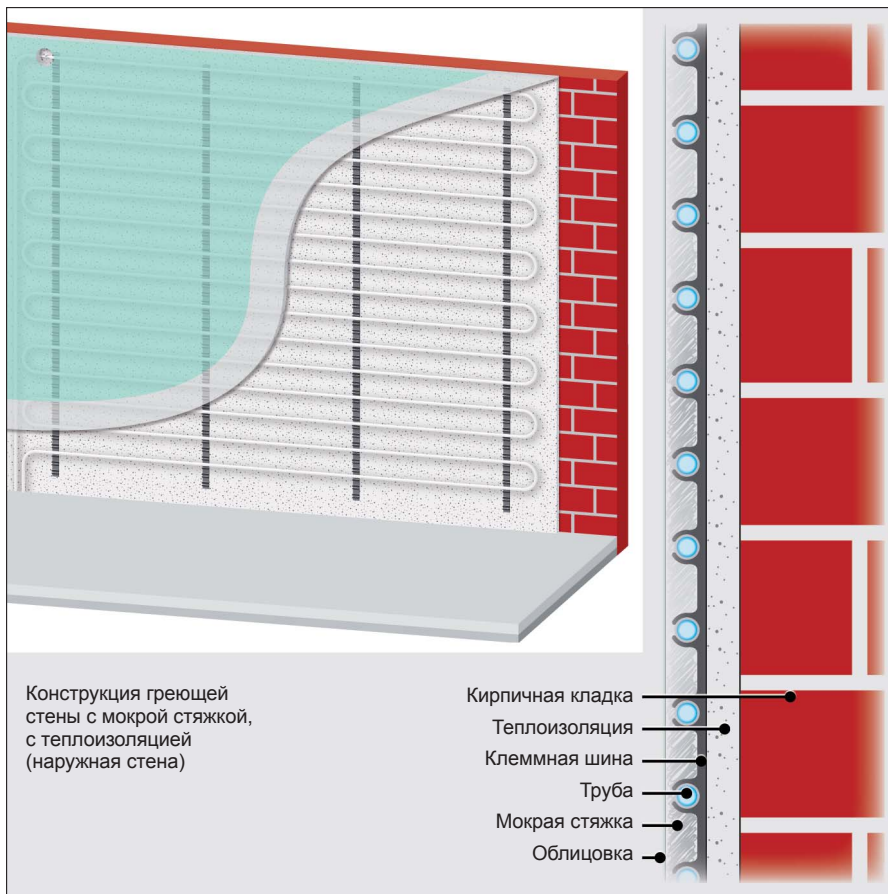
2



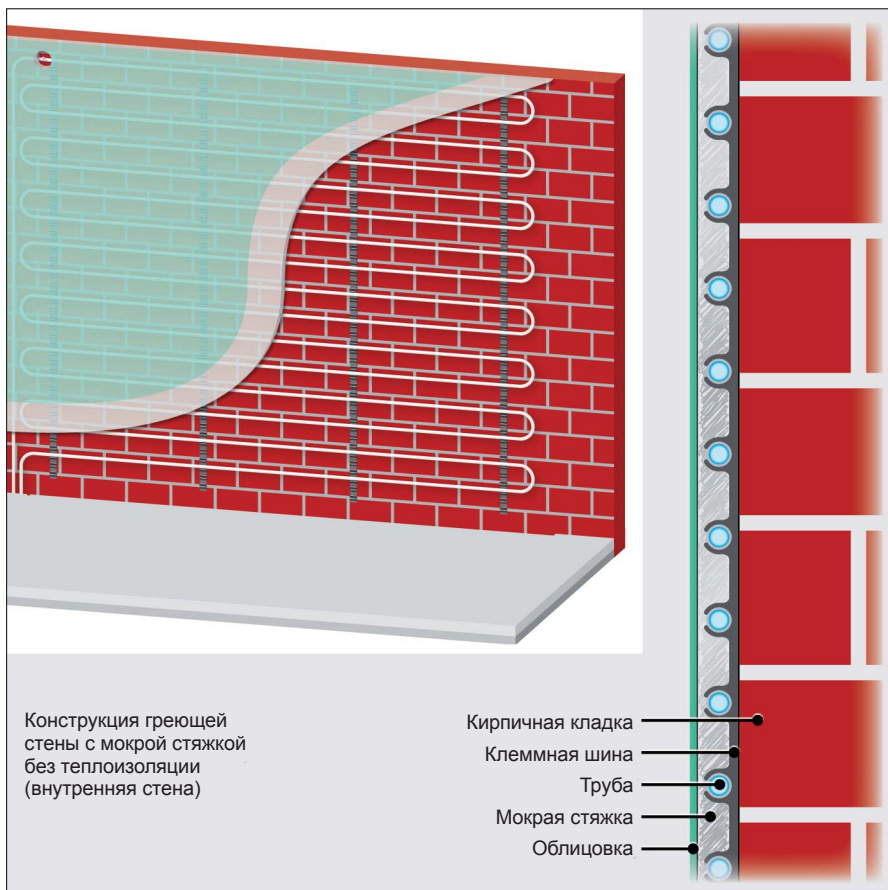
3



4



1



2

Поверхности стен в помещениях идеально подходят для монтажа систем отопления и охлаждения с полиэтиленовыми (напр. „Sorplex“) или металлопластиковыми (напр. „Soripe“) трубами, которые используются для циркуляции теплоносителя.

Настенное отопление/охлаждение является низкотемпературной системой. Средняя отопительная или охлаждающая температура только незначительно отличается от температуры помещения в ту или иную сторону. Большая часть энергии передается излучением, что создает более комфортный режим.

При укладке настенного отопления/охлаждения Oventrop „Cofloor“ с мокрой стяжкой трубу покрывают теплораспределяющим слоем, т. е. цементным раствором.

При использовании мокрой стяжки, трубы крепят с помощью клеммных шин из полипропилена непосредственно на стену или, в случае необходимости, на дополнительную изоляцию. Клеммные шины можно продолжить на любую длину, приклеить с помощью самоклеящегося основания и закрепить саморезами с дюбелями.

Эту конструкцию сначала покрывают стяжкой, а затем облицовкой (обоями, штукатуркой, плиткой и т. д.).

Необходимость использования арматурной сетки зависит от состава стяжки. Следует соблюдать рекомендации производителя стяжки и специалиста, проводящего работы. Арматурная сетка состоит из ткани, пластмассы или минерального волокна. Наличие арматурной сетки повышает прочность штукатурки и предотвращает образование трещин.

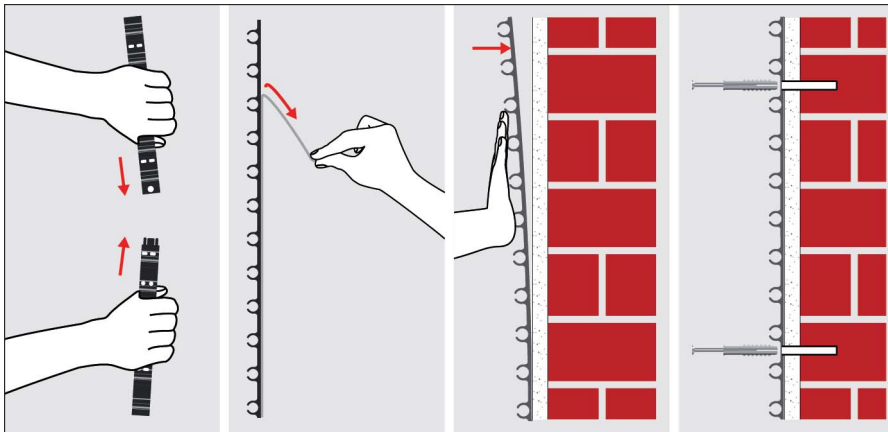
Поверхность стен, в отличие от поверхности пола, не имеет непосредственного контакта с человеком, поэтому температура поверхности может быть более высокой. Тем не менее из соображений комфорта рекомендуется, чтобы температура не превышала 40 ° (режим отопления). В зависимости от теплопроводности облицовки этот порог может быть снижен. Ограничение максимально возможной температуры подачи обусловлена материалом стяжки. Следует соблюдать рекомендации производителя стяжки.

Как для напольного отопления, так и для системы настенного отопления/охлаждения (в режиме отопления) необходимо провести первичный нагрев. Это обеспечивает проверку функционирования, а не просушку стен.

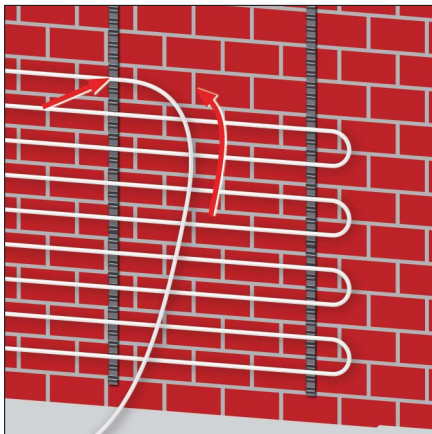
Метод проведения и протоколирование осуществляется в соответствии с указаниями конкретного производителя стяжки.

1 Фрагмент стены с изоляцией.

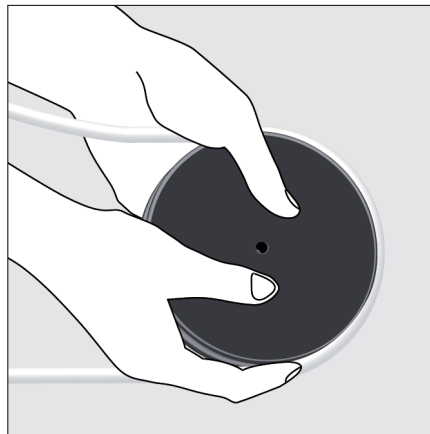
2 Фрагмент стены без изоляции.



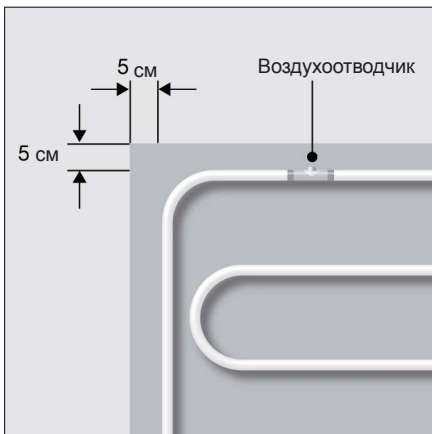
1



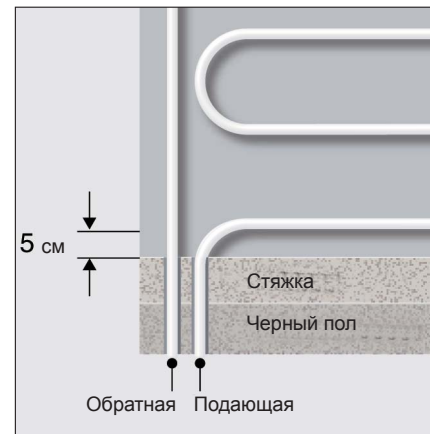
2



3



4



5

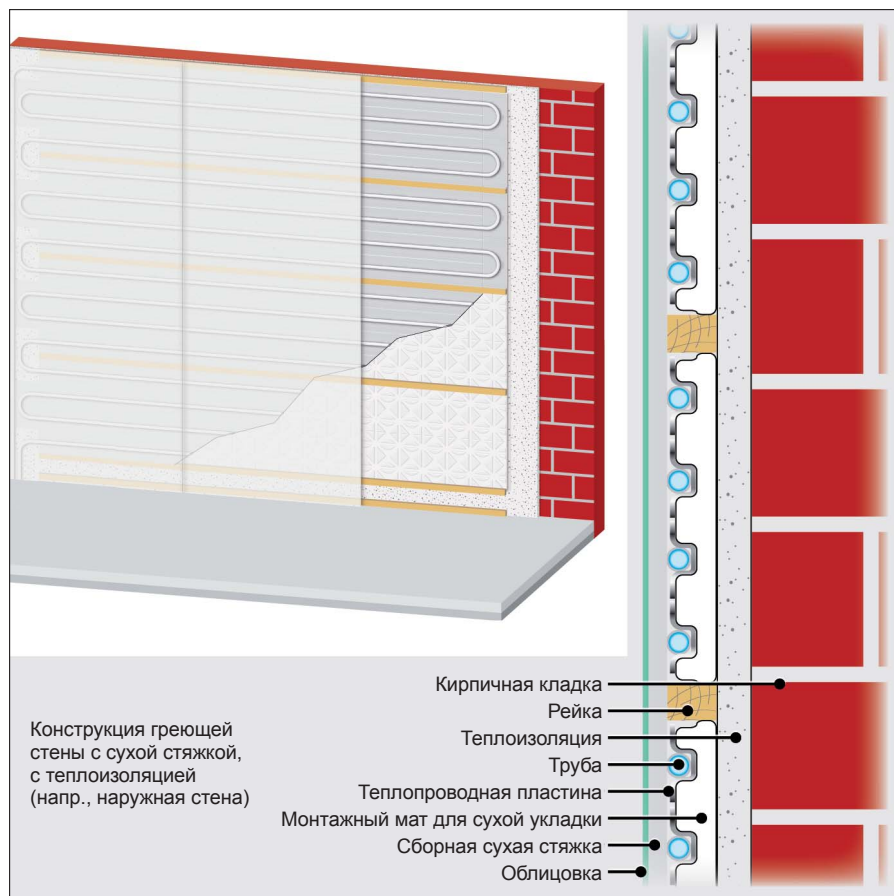
1 Клеммные шины соединяют между собой в соответствии с необходимой длиной. Отделяют защитную пленку. Приклеивают клеммные шины на теплоизоляционные пластины или стену и закрепляют в кирпичной кладке/конструкции стены саморезами с дюбелями.
(Макс. шаг укладки клеммных шин: 80 см (вертикально))

2 Металлопластиковую трубу „Soripe“ прокладывают от подающего отвода гребенки к стене, на которой устраивают отопление/охлаждение и горизонтально, по меандровой схеме, снизу вверх, закрепляют в клеммах шин.
(Шаг укладки в зависимости от исполнения 10 - 20 см).

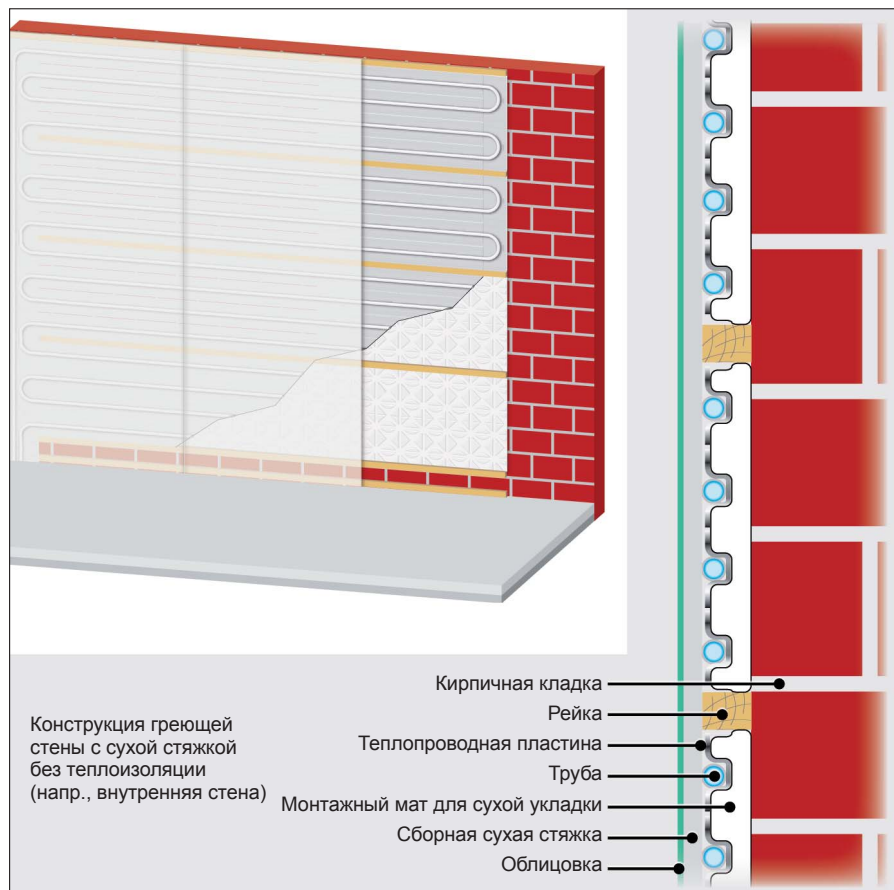
3 Изгиб с помощью приспособления для изгиба трубы защищает трубу от изломов.

4 От края трубы до конца греющей поверхности должно быть расстояние мин. 5 см.
Рекомендуется установить воздухоотводчик.

5 Соединение трубопровода греющей поверхности с подводящим трубопроводом.



1



2

Поверхности стен в помещениях идеально подходят для монтажа систем отопления и охлаждения с полиэтиленовыми (напр. „Sorrex“) или металлопластиковыми (напр. „Soripe“) трубами, которые используются для циркуляции теплоносителя.

Настенное отопление/охлаждение является низкотемпературной системой. Средняя отопительная или охлаждающая температура только незначительно отличается от температуры помещения в ту или иную сторону. Большая часть энергии передается излучением, что создает более комфортный режим.

При устройстве настенного отопления/охлаждения с сухой стяжкой трубы укладывают на теплопроводные пластины, вложенные в пазы монтажных матов для сухой укладки. Теплопроводные пластины способствуют теплопередаче через облицовку стены в помещение.

Монтажные маты для сухой укладки являются теплоизоляцией и несущим элементом для теплопроводных пластин (прямых и поворотных). Штампованные бороздки для излома на пластинах способствуют оптимальной укладке на поверхности стены.

При использовании системы сухой укладки монтажный мат крепят непосредственно на стену между деревянными рейками, если не требуется дополнительной изоляции. Дополнительный слой изоляции, в случае необходимости, нужно жестко закрепить на конструкции стены.

В обычных условиях трубы покрывают сборной сухой стяжкой (гипсоволокнистыми или цементностружечными плитами) толщиной 12,5 см, которые крепятся на подконструкцию стены. Плиты покрывают облицовкой (обоями, штукатуркой, плиткой и т. д.).

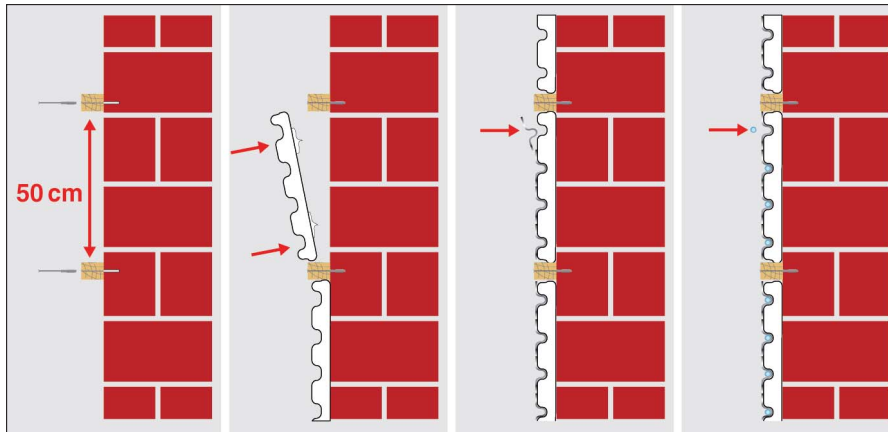
Устройство настенного отопления/охлаждения с сухой стяжкой сокращает время монтажа и не требует сушки.

Поверхность стен, в отличие от поверхности пола не имеет непосредственного контакта с человеком, поэтому температура поверхности может быть более высокой. Тем не менее из соображений комфорта рекомендуется, чтобы температура не превышала 40 ° (режим отопления). В зависимости от теплопроводности облицовки этот порог может быть снижен. Следует соблюдать максимально возможную температуру подачи, в соответствии с рекомендациями производителей сухой стяжки.

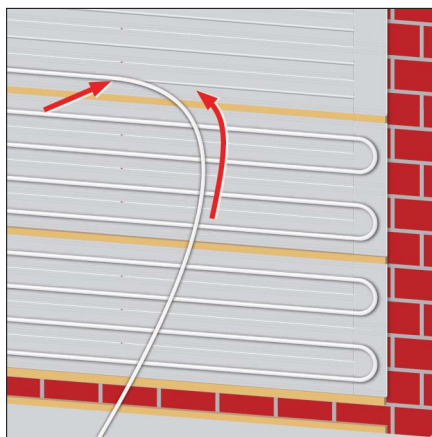
Как для напольного отопления, так и для системы настенного отопления/охлаждения (в режиме отопления) необходимо провести первичный нагрев. Это обеспечивает проверку функционирования, а не просушку облицовки стен. Первичный нагрев проводится после окончания монтажа сухой стяжки. Метод проведения и протоколирование осуществляется в соответствии с указаниями конкретного производителя сухой стяжки.

1 Фрагмент стены с изоляцией.

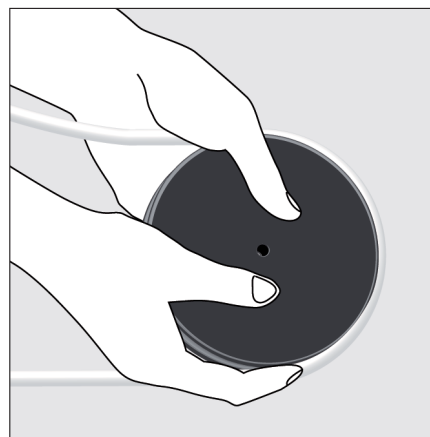
2 Фрагмент стены без изоляции.



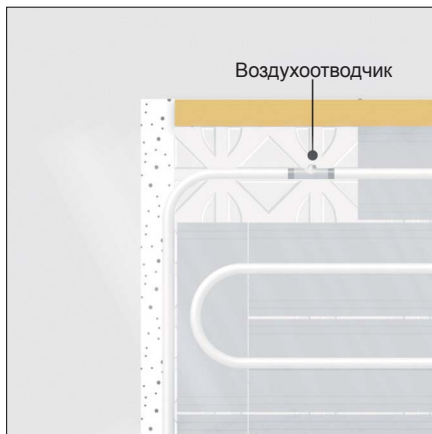
1



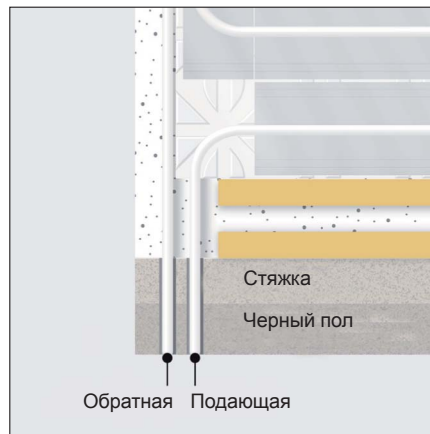
2



3



4



5

1 Деревянные рейки монтируют в качестве подконструкции. Первую рейку крепят по высоте пола горизонтально на стене. Вторую рейку устанавливают на расстоянии 20-25 см от черного пола, для того, чтобы не повредить трубу, напр., при установке плинтуса. Последующие планки монтируют горизонтально на расстоянии 50 см (соответствует ширине мата для сухой укладки). Монтажные маты для сухой укладки специальным клеем крепят на стену. В заключение укладывают теплопроводные пластины (прямые и поворотные).

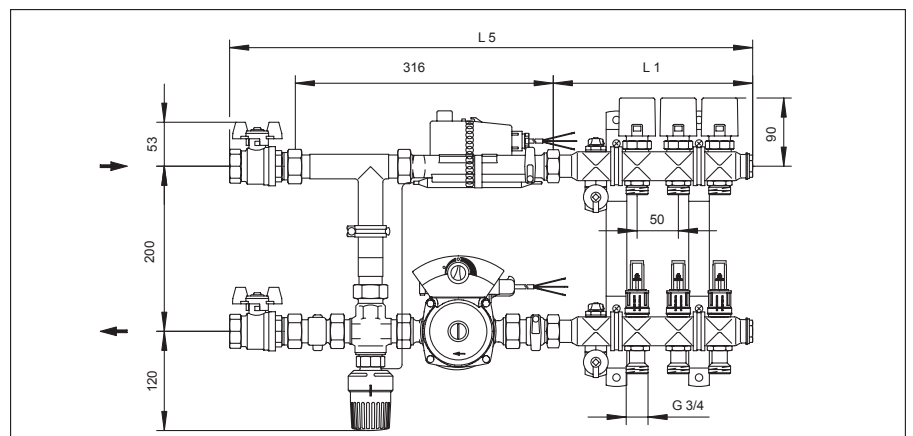
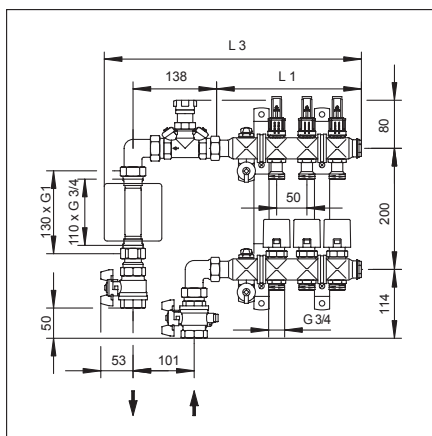
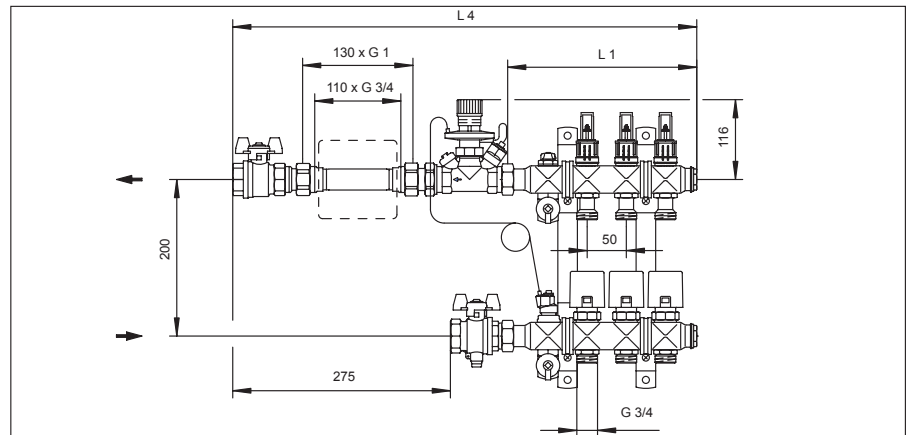
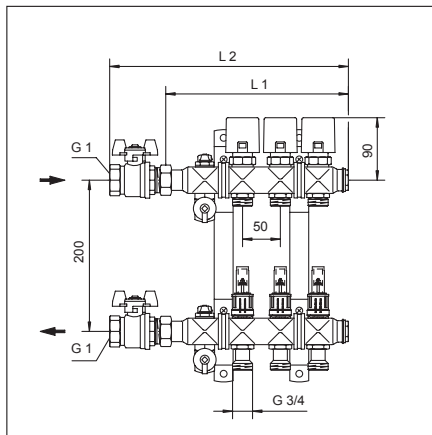
2 Проложить металлопластиковую трубу „Sorire“ от подающего отвода гребенки к стене, на которой устраивают отопление/охлаждение и горизонтально, по меандрической схеме, снизу вверх вложить в теплопроводные пластины.

(Шаг укладки в зависимости от исполнения 12,5 или 25 см).

3 Изгиб с помощью приспособления для изгиба трубы защищает трубу от изломов.

4 Обратный трубопровод выводят за теплопроводные поворотные пластины и опускают вниз к гребенке. Рекомендуется установить воздухоотводчик.

5 Соединение трубопровода греющей поверхности с подводящим трубопроводом.



Артикул №	Кол-во отопительных контуров	L ₁ Длина	L ₂ Длина с шаровым краном Ду 20	L ₂ Длина с шаровым краном Ду 25	L ₃ Длина с набором для присоединения теплосчетчика-угловое исполнение	L ₄ Длина с набором для присоединения теплосчетчика-проходное исполнение	L ₅ Длина с насосно-смесительным блоком и шаровым краном Ду 20	L ₅ Длина с насосно-смесительным блоком и шаровым краном Ду 25
140 41 52	2	190 мм	245 мм	270 мм	377 мм	544 мм	560 мм	585 мм
140 41 53	3	240 мм	295 мм	320 мм	427 мм	594 мм	610 мм	635 мм
140 41 54	4	290 мм	345 мм	370 мм	477 мм	644 мм	660 мм	685 мм
140 41 55	5	340 мм	395 мм	420 мм	527 мм	694 мм	710 мм	735 мм
140 41 56	6	390 мм	445 мм	470 мм	577 мм	744 мм	760 мм	785 мм
140 41 57	7	440 мм	495 мм	520 мм	627 мм	794 мм	810 мм	835 мм
140 41 58	8	490 мм	545 мм	570 мм	677 мм	844 мм	860 мм	885 мм
140 41 59	9	540 мм	595 мм	620 мм	727 мм	894 мм	910 мм	935 мм
140 41 60	10	590 мм	645 мм	670 мм	777 мм	944 мм	960 мм	985 мм
140 41 61	11	640 мм	695 мм	720 мм	827 мм	994 мм	1.010 мм	1.035 мм
140 41 62	12	690 мм	745 мм	770 мм	877 мм	1.044 мм	1.060 мм	1.085 мм

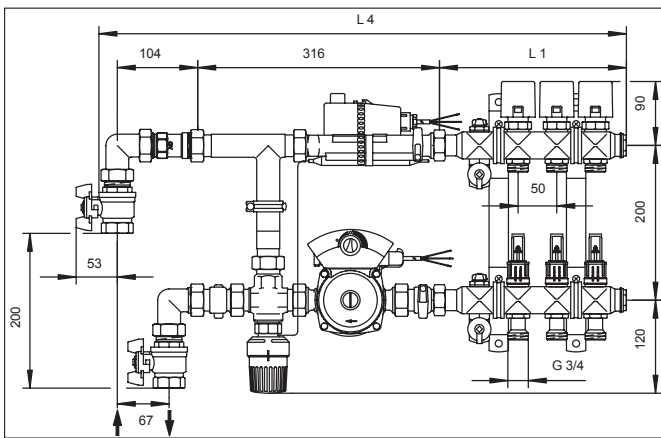
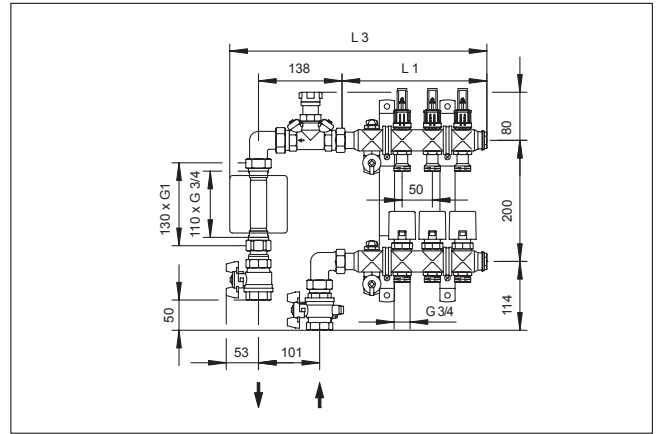
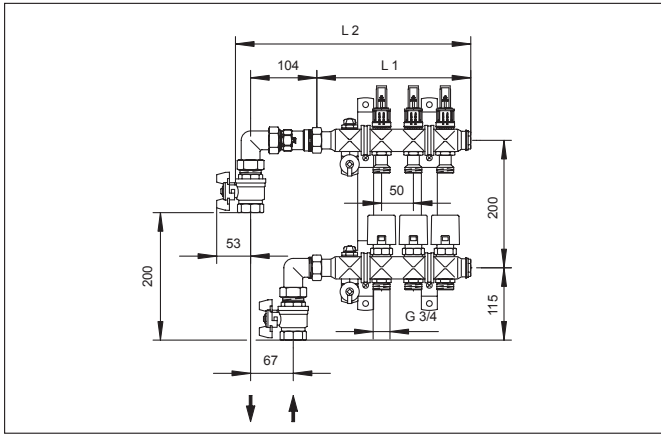
Рекомендации для монтажных шкафов:

Монтажный шкаф, арт.№ 140 10 51, № 1, внутренняя ширина: 560 мм

Монтажный шкаф, арт.№ 140 10 52, № 2, внутренняя ширина: 700 мм

Монтажный шкаф, арт.№. 140 10 53, № 3, внутренняя ширина: 900 мм

Монтажный шкаф, арт.№. 140 10 54, № 4, внутренняя ширина: 1200 мм



Артикул №	Количество отопительных контуров	L ₁ Длина	L ₂ Длина с угловым набором	L ₃ Длина с набором для присоединения теплосчетчика, угловое исполнение	L ₄ Длина с насосно-смесительным блоком и угловым набором
140 41 52	2	190	320	377	636
140 41 53	3	240	370	427	686
140 41 54	4	290	420	477	736
140 41 55	5	340	470	527	786
140 41 56	6	390	520	577	836
140 41 57	7	440	570	627	886
140 41 58	8	490	620	677	936
140 41 59	9	540	670	727	986
140 41 60	10	590	720	777	1036
140 41 61	11	640	770	827	1086
140 41 62	12	690	820	877	1136

Рекомендации для монтажных шкафов (наружная установка):

Монтажный шкаф, арт. № 140 10 71, № 1, внутренняя ширина: 600 мм

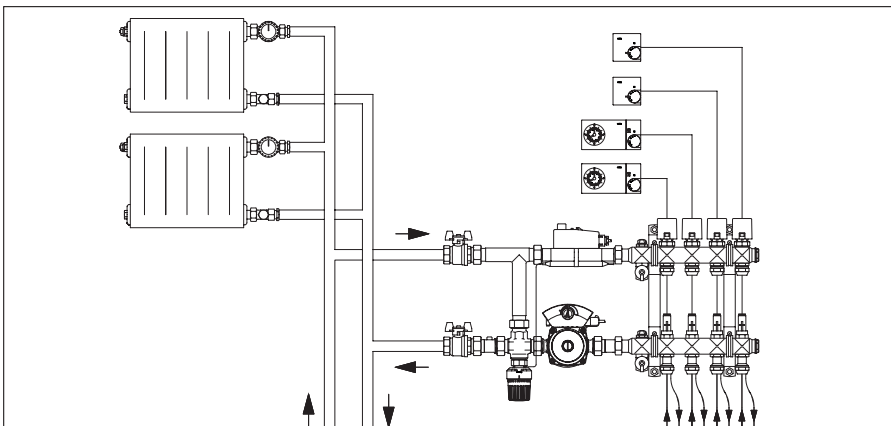
Монтажный шкаф, арт. № 140 10 72, № 2, внутренняя ширина: 750 мм

Монтажный шкаф, арт. № 140 10 73, № 3, внутренняя ширина: 1000 мм

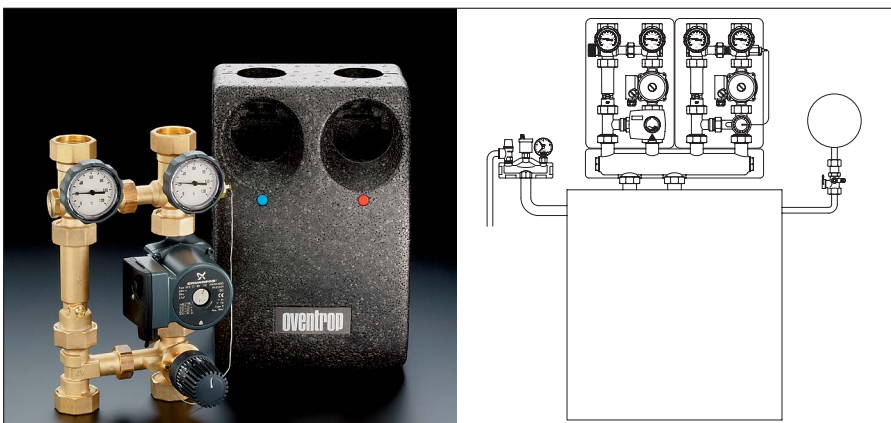
Монтажный шкаф, арт. № 140 10 74, № 4, внутренняя ширина: 1250 мм



1



2



3

Экономичность и комфорт достигается только в том случае, когда разводка трубопроводов выполнена в соответствии с проектным расчетом и соблюдены требования к устройству конструкции греющей поверхности. Также необходимо отрегулировать температуру и расход теплоносителя в системе панельного отопления.

Основными задачами регулирования являются при этом поддержание температуры подачи теплоносителя, допустимой для панельного отопления, которая должна регулироваться по возможности самостоятельно, без получения сигнала от автоматики котла, и распределение расходов в отдельных отопительных контурах распределительной гребенки из нержавеющей стали.

1 Насосно-смесительный блок „Regufloor H“ для установки на гребенку напольного отопления из инструментальной стали регулирует температуру подачи в контуре радиаторного отопления. Насосно-смесительный блок поддерживает температуру подачи теплоносителя постоянной за счет подмешивания обратной воды с помощью трехходового вентиля и терморегулятора с накладным датчиком.

Диапазон настройки	20-50 °C
Макс. рабочая температура	50 °C
Макс. рабочее давление	6 бар
kvs	4,0

Циркуляция теплоносителя осуществляется с помощью насоса с электронным регулированием. Для защиты панельного отопления от превышения температуры, насосно-смесительный блок дополнительно оснащен электрическим регулятором с накладным датчиком.

2 Преимущество насосно-смесительного блока „Regufloor H“ заключается в возможности регулирования температуры подачи в комбинированных системах с радиаторами и панельным отоплением. На рисунке показана связь подающей и обратной линии в системе с радиаторами.

3 Регулирование температуры подачи возможно также с помощью блока для обвязки котла Oventrop „Regumat F-130“ непосредственно на источнике тепла. Температура подачи регулируется с помощью погружного датчика и трехходового вентиля. При таком решении в общем трубопроводе будет поддерживаться температура, которая необходима для панельного отопления.



1



2



3



4



5



6



7

Согласно распоряжению по сбережению энергоресурсов (EnEV), наряду с центральным регулированием температуры подачи теплоносителя (напр., с помощью насосно-смесительного блока „Regufloor“) также необходимо регулирование температуры помещения с самостоятельным действующим оборудованием, напр., с помощью термостатов и сервоприводов. Такая система регулирования выравнивает температурные отклонения (напр., при кратковременном открытии окна).

Комнатные термостаты и сервоприводы Oventrop отвечают этим требованиям. Также существуют и бескабельные решения. Для кабельных вариантов имеются сервоприводы, которые работают по двухпозиционному принципу (вкл./выкл.) или с постоянным регулированием (0-10V).

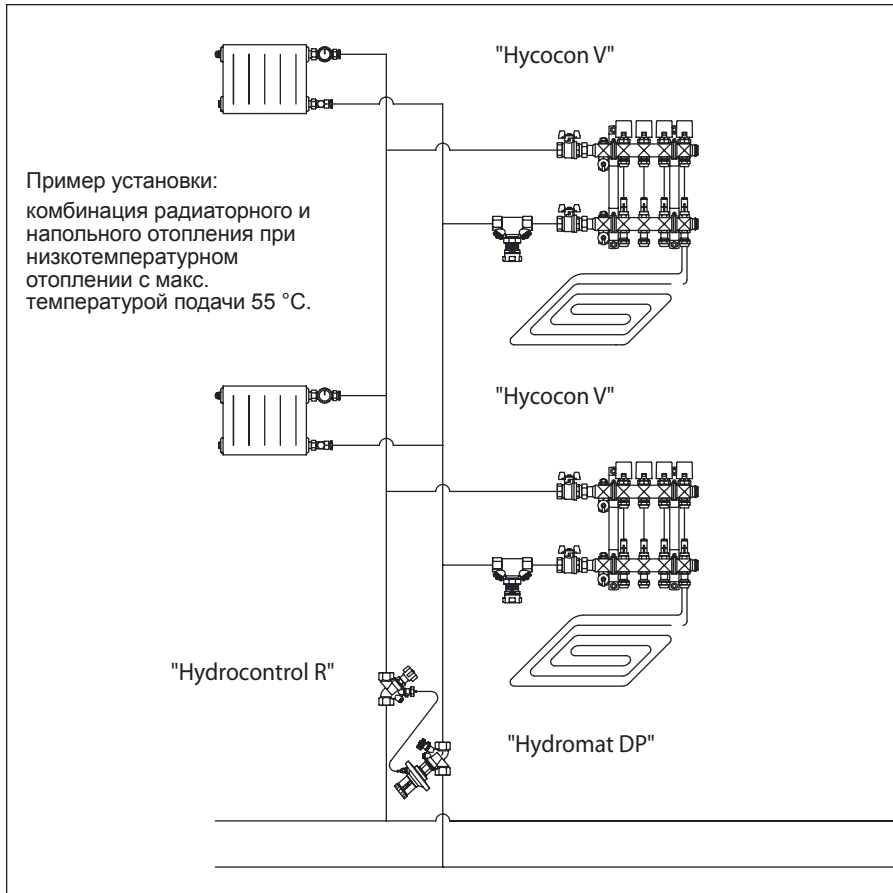
1 Комнатный термостат или комнатный термостат-часы 230В и 24В с термоэлектрическими сервоприводами 230В или 24В для регулирования температуры отдельного помещения. С помощью комнатного термостата-часы возможно повременное регулирование температуры.

2 Распределительная гребенка в монтажном шкафу с установленными термоэлектрическими сервоприводами. Подсоединение комнатных термостатов возможно с помощью клеммной коробки, которую располагают над гребенкой.

3,4 Установка бескабельного регулирования температуры отдельного помещения возможна с помощью комнатных термостатов или комнатных термостатов-часов, управляющих по радиоканалу и преобразователей сигнала на 4- или 6-каналов. К преобразователю сигнала, расположенному в монтажном шкафу, присоединяются двухпозиционные сервоприводы (рис. 3). Термостаты, управляющие по радиоканалу, применяются как в новых системах, так и для переоборудования уже существующих. Также возможно переключение в режим отопления на режим охлаждения.

5,6 Для монтажа кабельного регулирования температуры отдельного помещения применяются также сервоприводы (0-10 В) с постоянным регулированием. Они работают от напряжения 24В. В электронном комнатном термостате значение настройки можно заблокировать скрытыми ограничителями. Термостат с постоянным регулированием предоставляет дополнительную возможность переключения напряжения. Это качество необходимо в системах с дополнительной функцией охлаждения.

7 Преобразователь сигнала на 8 каналов с таймером. Применяется для управления сервоприводами, установленными на распределительной гребенке. 8-канальный таймер для повременного регулирования до 8 независимых зон. Программирование таймера и настройка передатчика производится при снятой крышке.



При понижении температуры в отдельных помещениях системы отопления, необходимо обеспечить, чтобы в других помещениях не было пере- или недогрева. Эта проблема обоснована потерями давления как в системе трубопроводов, так и на установленной арматуре, и может быть решена только путем расчета теплотребностей и сети трубопроводов. Для этого Oventrop предлагает расчетную программу, которая определяет значения настроек на арматуре для гидравлической увязки и вентильных вставках для отдельных отопительных контуров на распределительной гребенке.

1 Пример двухтрубной комбинированной системы отопления (радиаторы-панельное отопление).

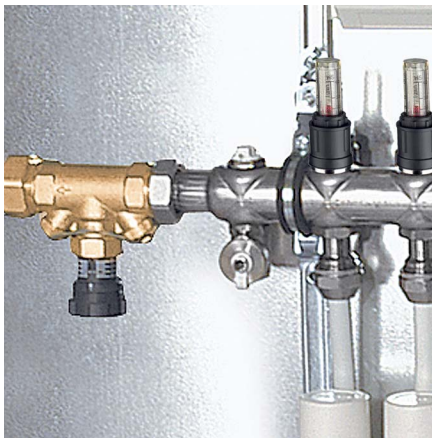
Регулирование расходов на гребенках для панельного отопления происходит с помощью регулирующих вентилей „Нусосон V“.

2 Регулирующий вентиль „Нусосон V“ для гидравлической увязки нескольких гребенок или стояков вручную. С воспроизводимой, пломбируемой и блокируемой, бесступенчатой преднастройкой. Исполнение с внутренней или наружной резьбой. Выставленный расход можно непосредственно проверить с помощью измерительного компьютера Oventrop „OV-DMC 2“.

3 Если необходимо контролировать отдельных потребителей, напр. при поквартирном учете тепла, то перед каждой распределительной гребенкой можно установить присоединительный набор для теплосчетчика. Oventrop предлагает его в комбинации с регулирующим вентилем для гидравлической увязки „Нусосон V“. Для присоединения подающих и обратных трубопроводов от теплообменника или со стороны котла имеются угловой и проходной присоединительный набор для теплосчетчиков длиной 110 мм (3/4" HP) и 130 мм (1" HP).

4,5 В зависимости от мест установки, возможны различные варианты монтажа присоединительных наборов с „Нусосон V“, напр., повернув счетчик на 90° при небольшой строительной глубине.

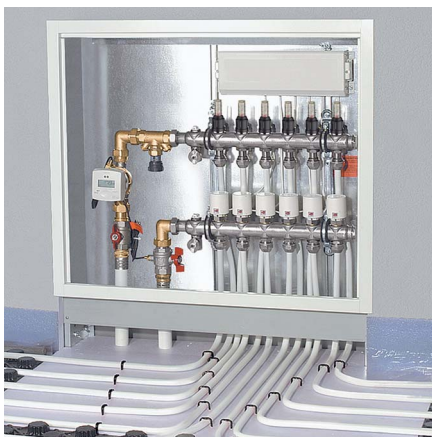
1



2



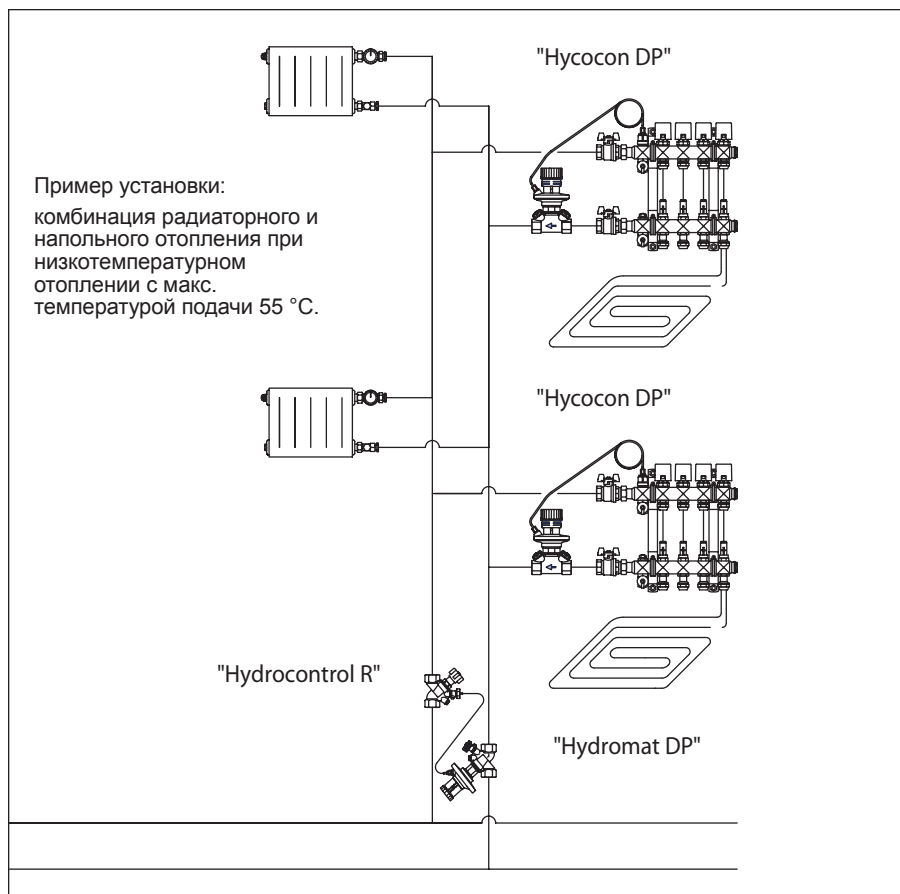
3



4



5



В дополнение к программе ручной гидравлической увязки распределительных гребенок между собой с помощью регулирующих вентилей, гидравлическое выравнивание может производиться с помощью автоматически работающего регулятора перепада давления „Нусосон DP“, также при частичной нагрузке. Вследствие этого вентили отдельных отопительных контуров защищены от недопустимо высоких перепадов давления.

1 Пример комбинированной двухтрубной системы отопления с радиаторами и панельным отоплением. Перед каждым контуром панельного отопления установлен регулятор перепада давления „Нусосон DP“. Он настроен на необходимое значение (напр. 150 мбар). Этот перепад давления между подающей и обратной линиями dp-регулятор держит постоянным в пределах установленной пропорциональной области.

2 Установка автоматически работающего регулятора перепада давления „Нусосон DP“ позволяет гидравлически независимо подключить различные контуры панельного отопления. Допустимый перепад давления между подающей и обратной линиями на гребенках настраивается на „Нусосон DP“. Значение настройки блокируется. Таким образом изменение перепада давления в системе не отражается на контурах панельного отопления, подключенных к гребенкам. Ручного регулирования не требуется.

3,4 Для установки регуляторов перепада давления в комбинации с присоединительным набором для теплосчетчика Oventrop предлагает угловые и проходные присоединительные наборы (см. также стр. 26). (строительная длина 110 мм и 130 мм).



2



3



4



1



2



3

Как в любой отопительной системе, в системе напольного отопления необходима гидравлическая увязка по DIN 18380.

Регулирование контуров напольного отопления осуществляется на

гребенке из нержавеющей стали „Multidis SF“, арт. № : 140 41 52 - 140 41 62, с помощью ротаметров (диапазон настройки 1-4 л/мин.) расположенных на обратной линии.

Настройка проводится при работающем циркуляционном насосе.

Все вентили полностью открыты.

1 Стянуть пломбирующее кольцо вверх до упора.

2 Вращая пломбирующее кольцо на первом ротаметре настроить расчетный расход.

Визуальный контроль осуществляется по красному указателю в прозрачном колпачке, шкала значений от 1- 4 л/мин.

Произвести настройку всех отопительных контуров.

Затем выставленные значения проверить и при необходимости откорректировать.

3 После завершения настройки пломбирующее кольцо опустить вниз до упора. Защита от несанкционированного доступа гарантирована.

Пример вычисления значений настройки на ротаметрах, установленных на гребенке из инструментальной стали „Multidis SF“:

Значения взяты из примера расчета (см. стр. 13 / помещение: кухня):

a) общая тепловая мощность контура
 $Q_K = 1187 \text{ Вт}$

b) перепад температуры в контуре
 $\sigma = 9 \text{ К}$

Расчет:

1 m_K расход теплоносителя в контуре

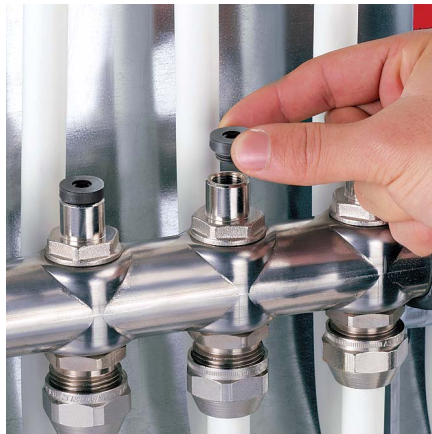
$$m_K = \frac{Q_K}{\sigma \cdot 1,163} = \frac{1187 \text{ Вт}}{9 \text{ К} \cdot 1,163 \text{ Вт}\cdot\text{ч}/\text{кг}\cdot\text{К}}$$

$$m_K = 113 \text{ кг/ч}$$

2 ПНР предварительная настройка ротаметров рассчитывается

$$\text{ПНР} = \frac{m_K}{60} = \frac{113 \text{ кг}}{60}$$

$$\text{ПНР} = 1,9 \text{ кг/мин} = \text{ПНР} = 1,9 \text{ л/мин}$$



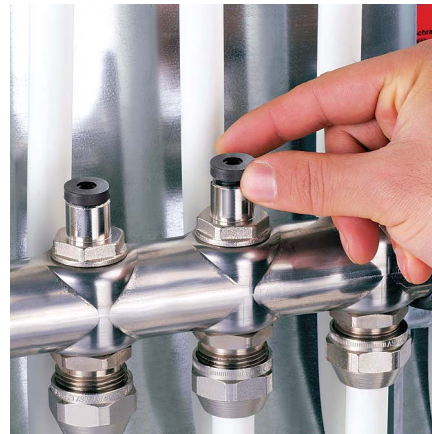
1



2



3



4

Регулирование контуров напольного отопления осуществляется на

гребенке из нержавеющей стали „Multidis SF“ арт. №: 140 40 52 - 140 40 62

с помощью регулирующих вставок, расположенных на обратной линии:

- 1 Отвинтить черный защитный колпачок, при необходимости использовать шестигранный ключ SW 5.
- 2 Шпindel регулирующей вставки закрыть по часовой стрелке до предела с помощью шестигранного ключа SW 5.

Затем шпindel регулирующей вставки открыть против часовой в соответствии с рассчитанным значением настройки. (Пример: рассчитанное значение настройки $PN_B = 2,5$ - шпindel открыть на 2,5 оборота, см. диаграмму потерь давления).

- 3 Черный блокирующий винт завернуть по часовой стрелке с помощью шестигранного ключа SW 6 до регулирующего шпинделя. Значение преднастройки можно за счет этого легко восстановить, если отопительный контур позднее перекрыть с помощью регулирующего шпинделя.
- 4 Завинтить черный защитный колпачок и при необходимости затянуть с помощью шестигранного ключа SW 5.

Произвести настройку всех отопительных контуров.

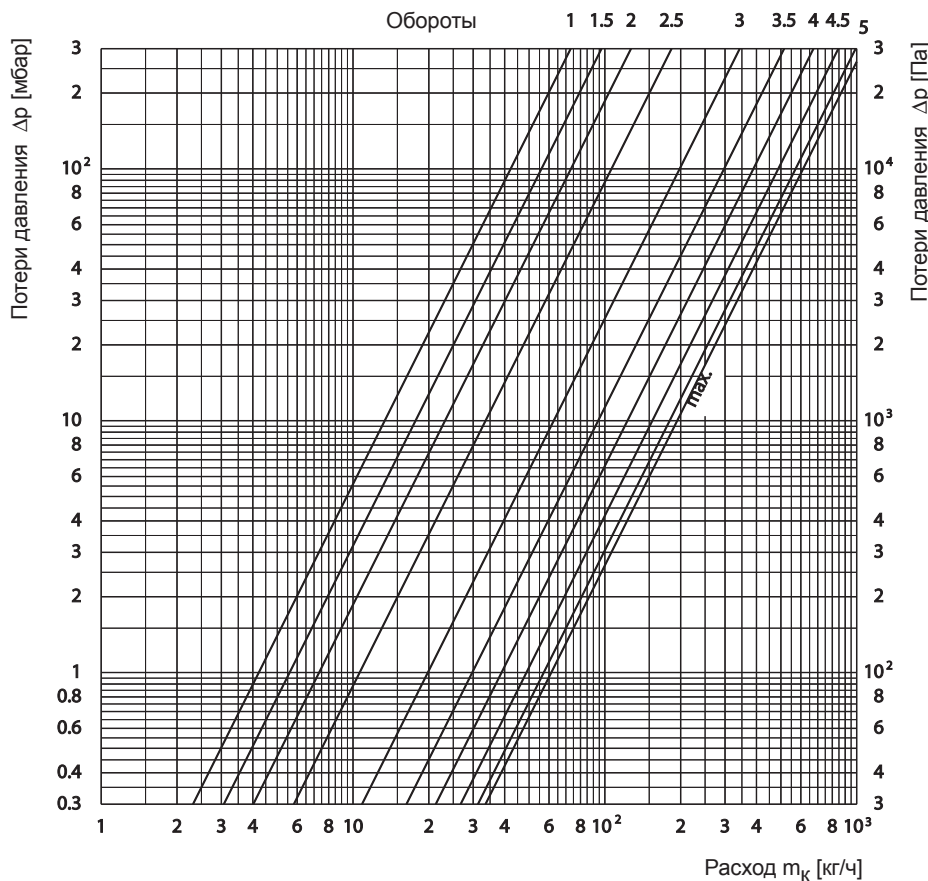
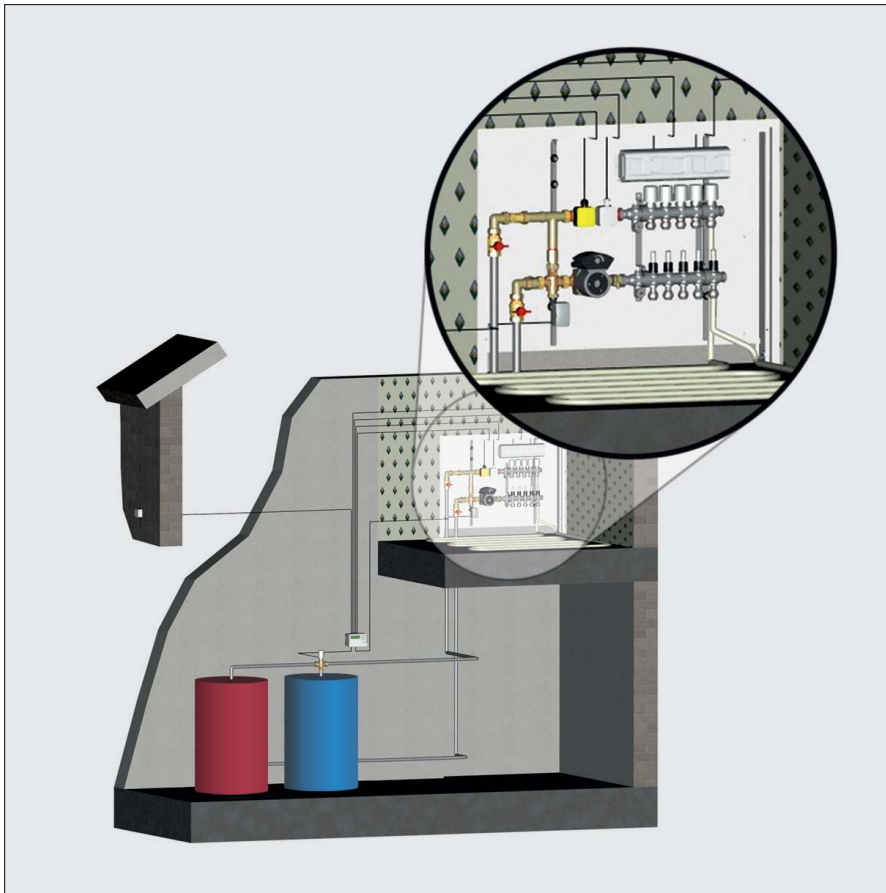


Диаграмма потерь давления для стальной гребенки „Multidis SF“ с регулируемыми вставками на обратной линии.

Вентильные вставки на подающей линии полностью открыты.



Системы укладки с использованием монтажных матов с бобышками, гладких монтажных матов и монтажных матов для сухой укладки предназначены для создания комфортного климата и в теплое время года. Для этого по трубам системы вместо горячей подают холодную воду. Понятие „термический уют“ при охлаждении помещения поясняет DIN 1946 T2. Это определяется еще и как „мягкое“ или „спокойное“ охлаждение. Преимущество, по сравнению с классической системой кондиционирования, при которой охлаждение происходит за счет воздухообмена в помещениях, заключается в том, что таких явлений как сквозняки, большие скорости воздуха в помещении, циркуляция пыли и высокий уровень шума, не возникает. Кроме того, теплообмен происходит за счет излучения, что наиболее благоприятно для человеческого организма.

1 При переменной работе системы на отопление/охлаждение необходимо контролировать, наряду с предельно допустимой температурой подачи для отопления, и предельно допустимую температуру подачи для охлаждения. Для этого Oventrop предлагает насосно-смесительный блок „Regufloor HC“, который и при работе на охлаждение поддерживает установленное значение температуры теплоносителя постоянным за счет подмеса воды из обратной линии. При этом трехходовой вентиль управляется электромоторным 24В (0-10В), который получает сигнал от электронного комнатного термостата для отопления и охлаждения.

2 Набор для регулирования температуры подачи в системах панельного отопления в зависимости от температуры наружного воздуха позволяет автоматически переключать отопление/охлаждение в зависимости от потребностей. Набор состоит из:

- климатический регулятор
- отопление/охлаждение
- датчик наружного воздуха
- датчик температуры подачи
- контроллер влажности помещения
- модуль памяти
- термоэлектрический привод
- электромоторный привод
- электрический накладной регулятор

3 Регулятор для универсального применения в климатотехнике и отопительной технике, напр. для регулирования температуры подачи в системах напольного отопления и охлаждения. Встроенные функции измерения, регулирования, временные программы за счет двух PI-регуляторов и предустановка параметров для простого ввода в эксплуатацию. В определенных случаях может использоваться дистанционное управление (для дистанционной установки режима работы, коррекции значения настройки и установки часов).

4 Контроллер влажности помещения рассчитывает точку росы и, в комбинации с регулятором для отопления/охлаждения, предотвращает образование конденсата на трубопроводах и охлаждающих панелях.



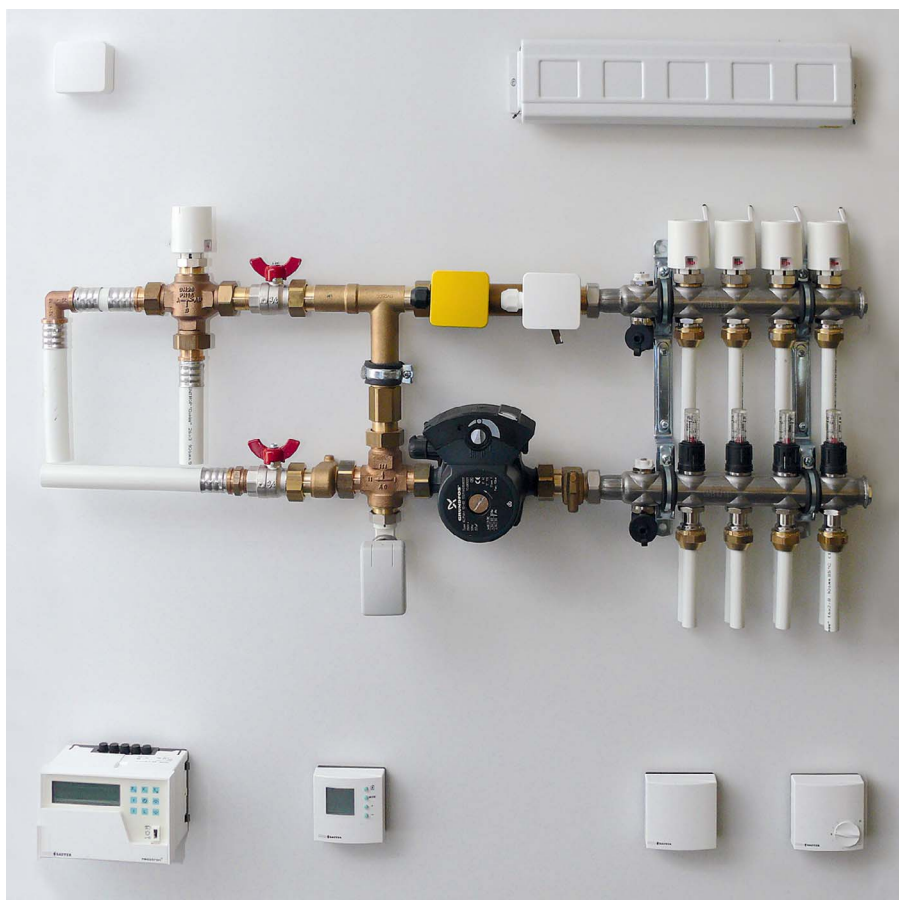
2



3



4



Согласно распоряжению по сбережению энергоресурсов (EnEV), при панельном охлаждении для регулирования температуры помещения необходимо предусматривать самостоятельно действующее оборудование. К нему относятся приводы, которые устанавливаются на гребенки, получающие сигнал от электронных комнатных термостатов, предназначенных для переменной работы на отопление/охлаждение.

1 Переключение режимов отопления и охлаждения осуществляется с помощью регулятора отопления/охлаждение. К нему подключается датчик температуры наружного воздуха, датчик температуры подачи, а также контроллер влажности помещения. В зависимости от измеренных с помощью датчиков параметров, устанавливается необходимая температура подачи и регулируется с помощью электромоторных приводов. Регулятор отопления/охлаждение задает режим работы (переключение на отопление или охлаждение) и передает сигнал на термоэлектрические приводы для подключения либо источника тепла, либо холода. Таким же образом переключающий сигнал поступает на клеммную коробку и оттуда на соответствующие термостаты. Дополнительно, для защиты от конденсата на охлаждающих панелях, может использоваться контроллер точки росы.

2 Комнатный термостат отопления/охлаждение применяется для индивидуального регулирования температуры в помещении. Он снабжен входом для переключения режимов отопления или охлаждения.

3 Клеммная коробка монтируется в монтажном шкафу панельного отопления/охлаждения служит для коммутации комнатных термостатов и сервоприводов.

4 Полная схема установки панельного отопления/охлаждения.

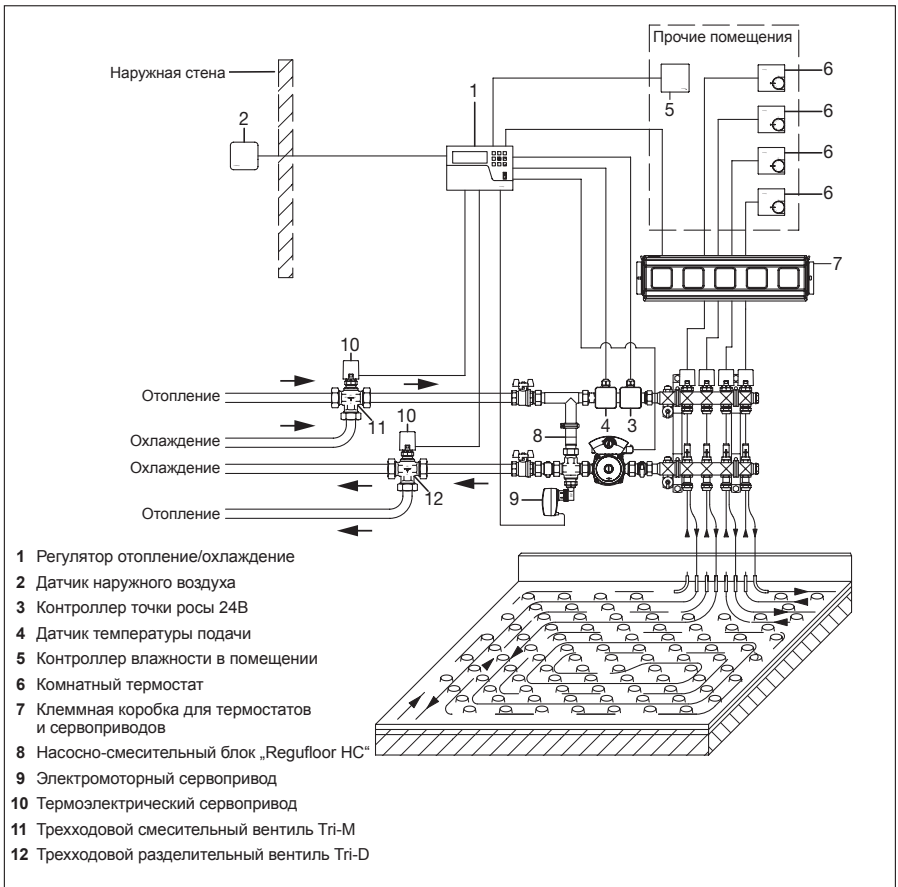
1



2



3

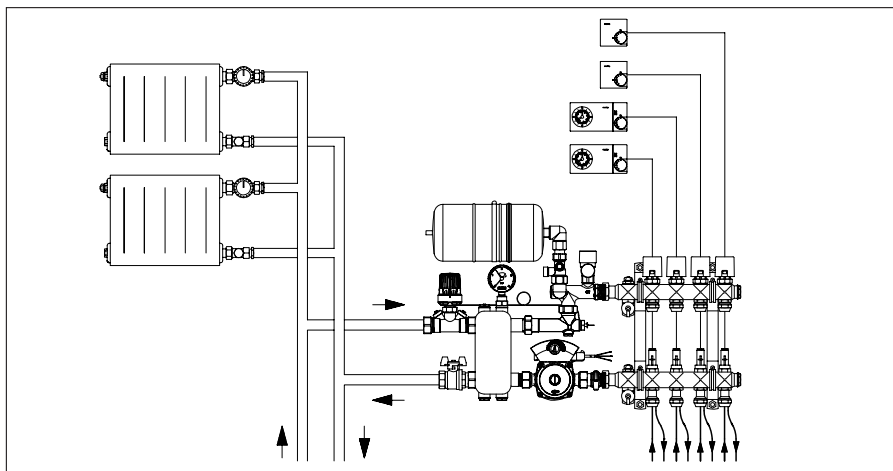


4

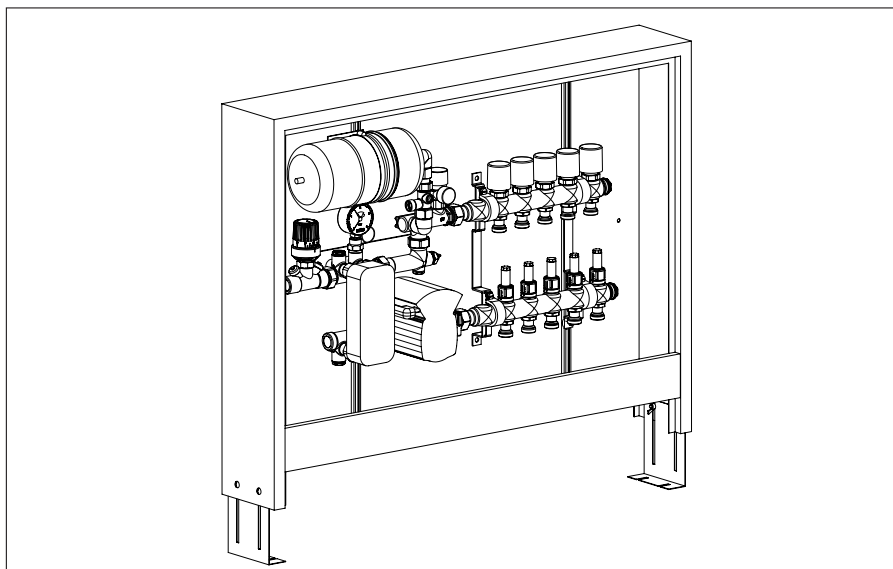
- 1 Регулятор отопления/охлаждение
- 2 Датчик наружного воздуха
- 3 Контроллер точки росы 24В
- 4 Датчик температуры подачи
- 5 Контроллер влажности в помещении
- 6 Комнатный термостат
- 7 Клеммная коробка для термостатов и сервоприводов
- 8 Насосно-смесительный блок „Regufloor HC“
- 9 Электромоторный сервопривод
- 10 Термоэлектрический сервопривод
- 11 Трехходовой смесительный вентиль Tri-M
- 12 Трехходовой разделительный вентиль Tri-D



1



2



3

Многолетний опыт использования полиэтиленовых труб в системах панельного отопления показал, что при неблагоприятных условиях может возникнуть внутренняя коррозия арматуры, связанная с попаданием кислорода в теплоноситель. В системе радиаторного отопления такой проблемы, как правило, не возникает, так как существует достаточное количество мест, где продукты коррозии могут осаждаться и удаляться. В системах панельного отопления, в особенности контурах напольного отопления, продукты коррозии оседают в трубе, нарушается циркуляция, что ведет к сбоям в системе.

1 С помощью теплообменника регулирующей блок „Regufloor HX” позволяет разделить первичный и вторичный контур (первичный контур-система отопления, вторичный контур-контур панельного отопления). При этом допускается, чтобы контур панельного отопления был присоединен к трубам без кислородозащитного покрытия, как например, в старых системах. За счет разделения предотвращается попадание кислорода из контура панельного отопления в контур котла, и наоборот, попадание продуктов коррозии из контура котла в контур панельного отопления. В результате предотвращается загрязнение труб.

Регулирующий клапан на входе в теплообменник со стороны первичного контура поддерживает необходимую температуру подачи. Контроль температуры осуществляется с помощью погружного датчика во вторичном контуре.

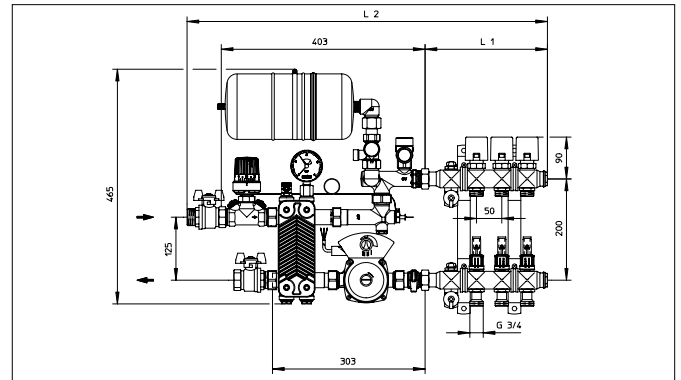
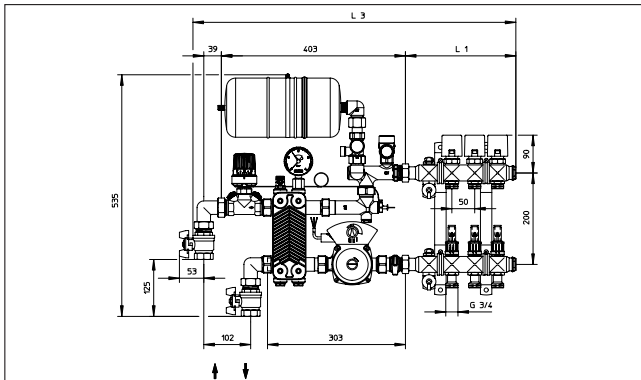
Насос фирмы Grundfos „Alpha” снижает напор в ответ на уменьшение теплотребления (частотное регулирование). Бронзовый корпус насоса делает его устойчивым к коррозии.

2 Регулирующий блок „Regufloor HX” для регулирования температуры подачи в системе панельного отопления и разделения первичного и вторичного отопительного контура, в комбинации со стальной гребенкой, арт. № 140 40, 140 41 и 140 42, состоит из:

присоединительных частей, регулирующего клапана, температурного регулятора с погружным датчиком, теплообменника, манометра, мембранного предохранительного клапана, мембранного расширительного бака, насоса с частотным регулированием.

Монтаж с левой стороны к гребенке.

3 Пример установки:
Регулирующий блок „Regufloor HX” со стальной гребенкой в монтажном шкафу.



Рекомендации по применению монтажных шкафов для внутренней установки

Количество отопительных контуров	L ₁ Длина гребенки (= 50 мм)	L ₃ Длина с блоком „Regufloor HX” и угловым набором
2	190	658
3	240	708
4	290	758
5	340	808
6	390	858
7	440	908
8	490	958
9	540	1008
10	590	1058
11	640	1108
12	690	1158

Размер шкафа, арт. № 140 10 71, № 1, внутренняя ширина: 600 мм

Размер шкафа, арт. № 140 10 72, № 2, внутренняя ширина: 750 мм

Размер шкафа, арт. № 140 10 73, № 3, внутренняя ширина: 1000 мм

Размер шкафа, арт. № 140 10 74, № 4, внутренняя ширина: 1250 мм

Рекомендации по применению монтажных шкафов:

Количество отопительных контуров	L ₁ Длина гребенки (= 50 мм)	L ₂ Длина с блоком „Regufloor HX” и шаровым краном Ду 20	L ₂ Длина с блоком „Regufloor HX” и шаровым краном Ду 25
2	190	638	663
3	240	688	713
4	290	738	763
5	340	788	813
6	390	838	863
7	440	888	913
8	490	938	963
9	540	988	1013
10	590	1038	1063
11	640	1088	1113
12	690	1138	1163

Монтажный шкаф, арт. № 140 10 51, № 1, внутренняя ширина: 560 мм

Монтажный шкаф, арт. № 140 10 52, № 2, внутренняя ширина: 700 мм

Монтажный шкаф, арт. № 140 10 53, № 3, внутренняя ширина: 900 мм

Монтажный шкаф, арт. № 140 10 54, № 4, внутренняя ширина: 1200 мм

№ проекта: Строительный объект: Адрес: Страница:

Проектное бюро: Ответственный: Номер рассылки: Дата:

Отопит. контур №.	Помещение №	Наименование помещения	A _{цз/кз} м ²	b мм	Необходимая длина трубы м	Дополнительная теплоизоляция для			
						помещений с одинаковым темп. режимом	помещений с неодинаковым темп. режимом	покрытий над подвалом	покрытий над грунтом
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
			Σ		Σ				
			(3)		(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
→ Кол-во помещений:			(2)						
→ Кол-во контуров:			(1)						

Общая длина труб (4): _____ м

Присоединительные наборы (1) x 2: _____ шт.

Тип труб: „Сорех“ 14 x 2 „Сорипе“ 14 x 2

„Сорех“ 16 x 2 „Сорипе“ 16 x 2

Гребенка: _____

Монтажные маты NP-35 (3) x 2: _____ шт.

Монтажные маты NP (3) / 1,00 м²: _____ шт.

Дополнительная изоляция 20 мм EPS (6): _____ м²

Дополнительная изоляция 35 мм EPS (5): _____ м²

Дополнительная изоляция 40 мм EPS (7): _____ м²

Дополнительная изоляция 55 мм EPS (6): _____ м²

Дополнительная изоляция 50 мм EPS (8): _____ м²

Дополнительная изоляция 75 мм EPS (7): _____ м²

Дополнительная изоляция 45 мм PUR (7): _____ м²

Дополнительная изоляция 80 мм EPS (8): _____ м²

Дополнительная изоляция 50 мм PUR (8): _____ м²

Дополнительная изоляция 70 мм PUR (7): _____ м²

Дополнительная изоляция 75 мм PUR (8): _____ м²

Краевая изоляция: _____ рулонов по 25 м

Разделительный профиль: _____ шт. по 1,20 м

Термоэлектрические сервоприводы (1): _____ шт.

Комнатные термостаты (2): _____ шт.

Другие комплектующие (защитная труба, якорные скобы, маркер для установки влагомера и т.д.)

Шаг укладки трубы b	Длина трубы на каждый м ² площади	Красный: рекомендованный шаг укладки трубы в					
		жилой зоне				ванной	
		центральная зона		краевая зона		14 x 2 мм	16 x 2 мм
		14 x 2 мм	16 x 2 мм	14 x 2 мм	16 x 2 мм	14 x 2 мм	16 x 2 мм
50 мм	20 м / м ²						
100 мм	10 м / м ²						
150 мм	6,7 м / м ²						
200 мм	5 м / м ²						
250 мм	4 м / м ²						
300 мм	3,3 м / м ²						

Минимальные радиусы сгиба для труб „Сорех“ и „Сорипе“ должны учитываться. При необходимости в области образования петли шаг укладки трубы увеличивают.

Важный документ, пожалуйста, сохраните его.			
Строительный объект			
Владелец / заказчик			
Город, улица, тел.			
Монтажная организация			
Ответственный исполнитель			
Город, улица, тел.			
<p>Перед заливкой стяжки в контуре напольного отопления необходимо провести гидравлические испытания. Испытания следует проводить в смонтированном, но не закрытом контуре.</p> <p>Систему заполнить очищенной водой и спустить воздух.</p> <p>Испытательное давление должно быть равно двойному рабочему, но не ниже 6 бар. Это давление должно поддерживаться и во время заливки стяжки.</p> <p>Если существует опасность замерзания системы, необходимо использовать антифризы или отапливать здание. Если для нормального функционирования системы защита от замерзания больше не требуется, то антифризную смесь необходимо спустить и промыть систему как минимум три раза.</p> <p>Изменение температуры теплоносителя ведет к изменению давления. Поэтому, по возможности, температура воды должна быть постоянной.</p> <p>Следует соблюдать указания Технических данных Oventrop и инструкции по монтажу.</p>			
Тип трубы	<input type="checkbox"/> „Corex“ 14x2 <input type="checkbox"/> „Corex“ 16x2 <input type="checkbox"/> „Cорipe“ 14x2 <input type="checkbox"/> „Cорipe“ 16x2		
Тип соединения			
Начало испытания	Дата:	Время: ч	Температура воды: °С
Давление в начале	бар (как минимум 6 бар)		
Конец испытания	Дата:	Время: ч	Температура воды: °С
Давление в конце	бар (как минимум через 24 часа)		
Проведен ли визуальный контроль соединений?	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет		
Нанесены ли места соединений на плане?	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет		
Герметичность соблюдена, нарушений соединений не последовало.	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет		
При сдаче системы установлено рабочее давление.	<input type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет		
Примечания:			
Дата, подпись, печать владелец/заказчик	Дата, подпись, печать управляющий строительством/архитектор	Дата, подпись, печать монтажная организация	

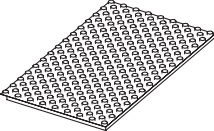
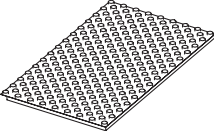
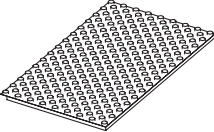
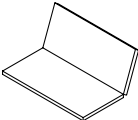
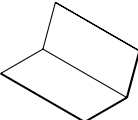
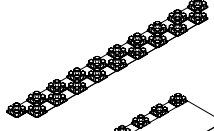
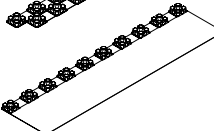

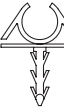
Важный документ, пожалуйста, сохраните его.				
Строительный объект/ гребенка №				
Владелец / заказчик				
Город, улица, тел.				
Монтажная организация				
Ответственный исполнитель				
Город, улица, тел.				
<p>Проверка функционирования напольного отопления проводится посредством прогрева конструкции пола. Прогрев цементной или гипсоангидридной стяжки должен проводиться в соответствии с DIN EN 1264-4.</p> <p>Начинать нагрев следует не ранее, чем через: - 21 день после заливки цементной стяжки - 7 дней после заливки гипсоангидридной стяжки</p> <p>Нагревать медленно !</p> <p>3 дня при температуре подачи ок. 20 - 25 °C , затем 4 дня при макс. расчетной температуре подачи (макс. 55 °C).</p> <p>Соблюдайте рекомендации производителя стяжки, если они отличны от протокола и DIN EN 1264-4 (напр. при устройстве наливных стяжек). Во время прогрева стяжки не допускать сквозняков.</p>				
1. Тип трубы:	<input type="checkbox"/> „Corex“ 14x2	<input type="checkbox"/> „Corex“ 16x2	<input type="checkbox"/> „Cорipe“ 14x2	<input type="checkbox"/> „Cорipe“ 16x2
2. Вид стяжки, состав:	дополнительные компоненты:			
3. Окончание работ по заливке стяжки (дата):				
4. Начало нагрева, температура подачи: 20 - 25 °C (дата):		установленная температура подачи:		
5. Начало нагрева, не ранее, чем через 3 дня после п. 4, с макс. расчетной температурой подачи (дата):		установленная температура подачи:		
6. Окончание нагрева, не ранее, чем через 4 дня после п. 5, (дата):				
7. Процесс нагрева прерывался:		<input type="checkbox"/> да, с	по	<input type="checkbox"/> нет
8. Система была сдана при температуре наружного воздуха _____°C для последующих строительных этапов.				
<input type="checkbox"/> При этом система не работала.				
<input type="checkbox"/> При этом пол отапливался с температурой подачи _____ °C.				
<input type="checkbox"/> Все окна и наружные двери были закрыты.				
Указания по вводу в эксплуатацию:				
Температуру подачи и температуру внутри помещения нужно устанавливать таким образом, чтобы максимальная температура стяжки вблизи отопительной трубы не превышала:				
- 55 °C для цементной и гипсоангидридной стяжки,				
- 45 °C для литого асфальта,				
- или, соответственно, следуйте рекомендациям производителя стяжки				
Примечания:				
Дата, подпись, печать владелец/заказчик	Дата, подпись, печать управляющий строительством/архитектор	Дата, подпись, печать монтажная организация		

Страница Содержание

Раздел каталога 13

Панельное отопление/охлаждение

43	Система монтажных матов с бобышками „Sofloor“ для отопления/охлаждения
44	Система рулонных и складных монтажных матов „Sofloor“ для отопления/охлаждения, крепление якорными скобами или фиксирующими шинами
45	Система сухой укладки „Sofloor“ для отопления/охлаждения
46	Комплектующие
47	Трубы „Сорех“ и „Соріре“, барабан для размотки трубы
48	Резьбовые фитинги, прессовые фитинги
49	Распределительная гребенка „Multidis SF“ для панельного отопления
50	Монтажные шкафы, присоединительные наборы для теплосчетчиков, угловой присоединительный набор, „Нусосон V“, „Нусосон DP“
51	Насосно-смесительный блок „Regufloor H/HW“ для систем отопления
52	Насосно-смесительный блок „Regufloor HC“ для систем отопления/охлаждения
54	Регулирующий блок „Regufloor HX“ для систем отопления/охлаждения
55	Регулирующий блок „Regufloor HX“ с теплообменником
56	Комнатные термостаты, сервоприводы, комплектующие
57	Термостаты, управляющие по радиоканалу
58	Наборы для регулирования температуры в системах панельного отопления, с байпасным вентилем
59	Наборы для регулирования температуры в системах панельного отопления, с трехходовым распределительным вентилем „Tri-D“
60	Наборы для регулирования температуры в системах панельного отопления, отдельные компоненты
61	Ограничители температуры обратного потока
62	Отдельные элементы для присоединительной гребенки
63	Комплектующие

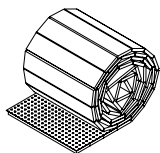
Наименование	Кол-во в упак.	Артикул №	Примечания
<p>Монтажные маты с бобышками для крепления труб 14 и 16 мм с возможностью диагональной укладки на 45° без вспомогательных средств шаг укладки трубы 5, 10, 15, 20, 25, 30 см</p>			Предназначены для стандартных цементных и наливных стяжек.
 <p>Монтажные маты с бобышками NP-35 1,0 x 1,0 м = 1,0 м² тепло- и шумоизолирующие, из пенополистирола, покрытого полистирольной пленкой WLG 040, высота 35 мм (2 мм усадка), класс материала В2 по DIN 4102 макс. нагрузка: 5 кН/м²</p>	(10)	140 22 10	Термическое сопротивление: R = 0,875 (м ² К)/Вт.
 <p>Монтажные маты с бобышками NP-11 1,0 x 1,0 м = 1,0 м² теплоизолирующие, из пенополистирола, покрытого полистирольной пленкой WLG 035, высота 11 мм, класс материала В2 по DIN 4102 макс. нагрузка: 50 кН/м²</p>	(10)	140 23 10	Термическое сопротивление: R = 0,314 (м ² К)/Вт.
 <p>Монтажные маты с бобышками NP 1,0 x 1,0 м = 1,0 м² без теплоизоляции, из глубокотянутой полистирольной пленки</p>	(18)	140 21 10	
 <p>Складной гладкий мат 35 1,00 x 1,00 м из пенополистирола, покрытого пленкой, WLG 040, толщина: 35 (2 мм усадка)</p>		140 22 90	Для крепления труб в зонах гребенок и дверных проходах.
 <p>Складной гладкий мат 11 1,00 x 1,00 м из пенополистирола, покрытого пленкой, WLG 035, толщина: 11 мм</p>		140 23 90	
 <p>Соединительный элемент для монтажных матов с бобышками</p>		140 23 91	Для соединения монтажных матов с бобышками внахлест по “кнопочному” принципу.
 <p>Соединительный элемент в зонах дверных проходов и гребенок</p>		140 23 92	Применяется в зонах дверных проходов и перед гребенками.
 <p>Якорная скоба из пластмассы для труб 14 и 16 мм набор = 200 штук</p>		140 90 82	Для крепления отопительной трубы на гладких изоляционных матах > 30 мм, напр, в зонах гребенок.
 <p>Скоба для крепления труб из пластмассы, для диагональной укладки труб 14 и 16 мм набор = 100 штук</p>		140 90 83°	Для крепления отопительной трубы на гладких изоляционных матах > 30 мм, напр, в зонах гребенок или при диагональной укладке.

° Снимается с производства

Наименование	Кол-во в упак.	Артикул №	Примечания
--------------	----------------	-----------	------------

Система монтажных матов
для укладки труб 14 и 16 мм
Рулонные и складные маты, покрытые пленкой.
С нанесенным шагом укладки
(шаг сетки 5 см) шаг укладки 5, 10, 15, 20, 25, 30 см.
Нахлест пленки с одного края,
клеящая полоса с противоположного края.

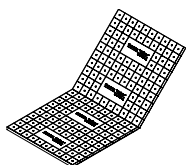
Предназначены для стандартных цементных и наливных стяжек.



Рулонный мат
10,00 x 1,00 м = 10,00 м²
из пенополистирола по DIN EN 13163,
класс материала В 2 по DIN 4102,
макс. нагрузка 4 кН/м²

толщина 35 мм (3 мм усадка)	(5)	140 25 00
толщина 30 мм (3 мм усадка)	(5)	140 25 05
толщина 25 мм (2 мм усадка)	(5)	140 25 10
толщина 30 мм (2 мм усадка)	(5)	140 25 07

Термическое сопротивление	WLG	макс. нагрузка
R = 0,78 (м ² К)/Вт	045	4 кН/м ²
R = 0,67 (м ² К)/Вт	045	4 кН/м ²
R = 0,56 (м ² К)/Вт	045	4 кН/м ²
R = 0,75 (м ² К)/Вт	040	5 кН/м ²



Складной мат
2,00 x 1,00 м = 2,00 м²
из пенополистирола по DIN EN 13163,
WLG 045, толщина 35 мм (3 мм усадка),
класс материала В 2 по DIN 4102,
макс. нагрузка 4 кН/м² (5) **140 26 00**

Термическое сопротивление:
R = 0,78 (м² К)/Вт.



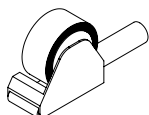
Крепежный пистолет **140 25 97**

Для крепления отопительной трубы на рулонные или складные маты с помощью якорных скоб.



Якорная скоба для крепежного пистолета
из пластмассы
для труб 14, 16, 17 и 20 мм
магазин 30 штук (10) **140 25 91**

Для крепления отопительной трубы на рулонные или складные маты с помощью крепежного пистолета.



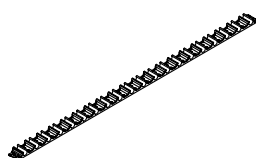
Машинка
для нанесения клейкой ленты
шириной 50 мм **140 25 98**

Для проклеивания стыков на рулонных и других изоляционных матах.



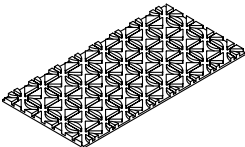
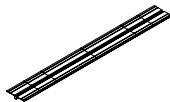
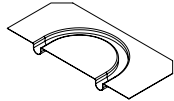
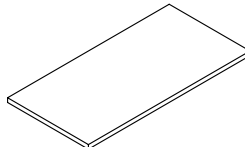
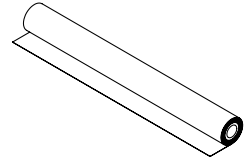
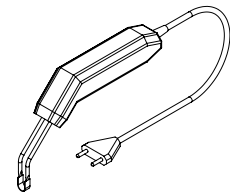
Клейкая лента
50 мм x 66 м **140 25 99**

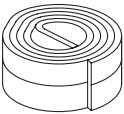
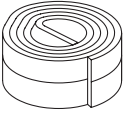
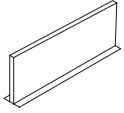

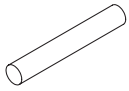
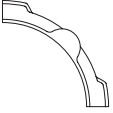


Для склеивания стыков на рулонных и других изоляционных матах от проникновения влажной стяжки.

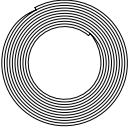
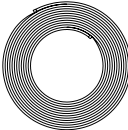
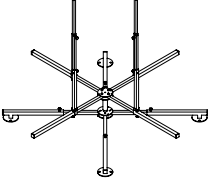


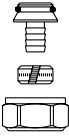
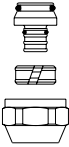


Фиксирующая шина для труб
самоклеющаяся шина для из полипропилена
расстояние между клипсами 5 см, длина 1 м
для труб 14 мм (100) **140 25 80**
для труб 16 мм (100) **140 25 81**

Для крепления отопительной трубы на гладкие маты.

Наименование	Кол-во в упак.	Артикул №	Примечания
<p>Система сухой укладки для укладки труб 14 мм шаг укладки 12,5 см, 25 см</p>			<p>Для укладки панельного отопления на перекрытия по сухому принципу (напр. в случае реконструкции) или для дальнейшей заливки влажной стяжки по DIN 18560 на полиэтиленовую пленку. При соблюдении определенных правил монтажа маты для сухой укладки также подходят для устройства настенного отопления и охлаждения.</p>
 <p>Монтажный мат для сухой укладки 1000 x 500 x 25 мм из пенополистирола по DIN EN 13163, WLG 035 класс материала B 1 по DIN 4102 макс. нагрузка 60 кН/м²</p>	(10)	140 28 00	<p>Мат для укладки трубы по меандрической или улиткообразной схеме. Для металлопластиковых труб „Soripe“ 14 x 2 мм. Термическое сопротивление: R = 0,5 (м² К)/Вт.</p>
 <p>Теплопроводная пластина для укладки 988 x 122 x 0,4 мм из оцинкованной жести со штампованными бороздками для излома</p>	(48)	140 28 50	<p>Предназначены для труб „Soripe“ 14 x 2 мм для улучшения теплопроводности при сухой укладке.</p>
 <p>Теплопроводная разворотная пластина 110 x 245 x 0,5 мм из оцинкованной жести</p>	(25)	140 28 55	<p>Предназначены для труб „Soripe“ 14 x 2 мм в местах разворота, при укладке по меандрической схеме.</p>
 <p>Гладкий мат для укладки в зоне гребенки 1000 x 500 x 25 мм из пенополистирола по DIN EN 13163 WLG 035, макс. нагрузка 60 кН/м² класс материала B 1 по DIN 4102</p>	(19)	140 28 57	
 <p>Полиэтиленовая пленка толщина: 0,2 мм размер: 25 м x 4 м</p>		140 28 95	<p>Для защиты от проникновения влаги в маты для сухой укладки от цементной или наливной стяжки.</p>
 <p>Термонож</p>		140 28 91	<p>Ручной инструмент для прорези канавок под трубу в гладких матах для укладки в зоне гребенки.</p>

Наименование	Кол-во в упак.	Артикул №	Примечания	
	<p>Краевая изоляция с самоклеящейся пленкой и перфорацией высота: 150 мм, толщина: 10 мм из вспененного полиэтилена</p> <p>длина рулона 25 м</p>	(8)	140 20 90	<p>Предназначена для стандартных цементных и наливных стяжек в соответствии с EN 1264-4 / DIN 18560 T2.</p>
	<p>Краевая изоляция с самоклеящейся кромкой, самоклеящейся пленкой и перфорацией высота: 120 мм, толщина: 10 мм из вспененного полиэтилена</p> <p>длина рулона 50 м</p>	(10)	140 21 90	
	<p>Разделительный профиль из вспененного полиэтилена с самоклеящимся основанием, высота: 120 мм, толщина: 10 мм</p> <p>длина: 1,20 м</p>	(20)	140 20 91	<p>Для устройства деформационных швов в соответствии с EN 1264-4 / DIN 18560 T2.</p>
	<p>Защитная труба гофрированная из полиэтилена низкого давления</p> <p>длина: 300 мм, с надрезом, для труб 14 и 16 мм</p>	(20)	150 11 84	<p>Для защиты отопительных труб</p> <ul style="list-style-type: none"> – при пересечении швов стяжки по EN 1264-4 / DIN 18560 T2 – при входе в стяжку – при выходе из стяжки.
	<p>Круглый профиль из вспененного полиэтилена Ø 20 мм 150 м</p>		140 20 92	
	<p>Направляющий отвод для трубы из пластмассы</p> <p>для труб 14, 16 и 17 мм Набор = 10 штук</p>	(50)	140 90 85	<p>Для изгиба на 90° и фиксации PE-X-труб, например перед гребенкой и при проходе через перекрытие.</p>
	<p>Маркер для установки влагомера из пластмассы</p> <p>Набор = 5 штук</p>	(10)	140 90 90	<p>Для маркировки мест установки водомеров в стяжке.</p>
	<p>Расчетная программа на CD</p> <p>для расчета системы панельного отопления</p>		140 99 99	

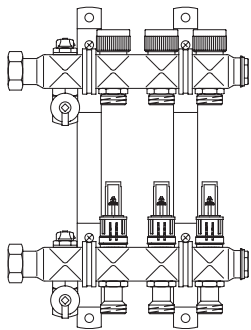
Наименование	Кол-во в упаковке	Артикул №	Примечания
<p>PE-Xc полиэтиленовая труба „Сорех“</p> <p>с защитным покрытием, предотвращающим диффузию кислорода</p> <p>в бухтах</p>  <p>диаметр 14 x 2 мм длина бухты 120 м длина бухты 240 м длина бухты 600 м</p> <p>диаметр 16 x 2 мм длина бухты 120 м длина бухты 240 м длина бухты 600 м</p> <p>диаметр 17 x 2 мм длина бухты 120 м длина бухты 240 м длина бухты 600 м</p> <p>диаметр 20 x 2 мм длина бухты 120 м длина бухты 600 м</p>		<p>140 00 51</p> <p>140 00 52</p> <p>140 00 54</p> <p>140 01 51</p> <p>140 01 52</p> <p>140 01 54</p> <p>140 02 51</p> <p>140 02 52</p> <p>140 02 54</p> <p>140 03 51</p> <p>140 03 54</p>	<p>Область применения</p> <p>Системы панельного отопления и охлаждения</p> <p>Трубы соответствуют DIN 16892 / DIN 16893 / DIN EN ISO 15 875 / EN 1264-4.</p> <p>Макс. давление и температура: 6 бар, 90 °C; 10 бар, 60 °C.</p> <p>Антидиффузионное покрытие по DIN 4726 / EN 1264-4.</p>
<p>PE-Xc/AL/PE-X металлопластиковая труба „Сорipe“</p> <p>в бухтах</p>  <p>диаметр 14 x 2 мм длина бухты 50 м длина бухты 100 м длина бухты 200 м</p> <p>диаметр 16 x 2 мм длина бухты 50 м длина бухты 100 м длина бухты 200 м</p> <p>Трубы прочих диаметров, например для монтажа трубопроводов см. Каталог 2008 стр. 14.01.</p> <p>Прессовые и резьбовые соединения см. Каталог 2008 стр. 14.02 и т. д.</p> <p>Инструмент: труборез, ножницы для труб, универсальный инструмент для калибровки и снятия фаски см. Каталог 2008 стр. 14.12 – 14.16.</p>		<p>150 10 54</p> <p>150 01 54</p> <p>150 02 54</p> <p>150 10 55</p> <p>150 01 55</p> <p>150 02 55</p>	<p>Область применения</p> <p>системы отопления с принудительной циркуляцией, системы панельного отопления и охлаждения, системы водоснабжения</p> <p>Макс. давление и температура: 10 бар, 95 °C; PN 16, 20 °C.</p> <p>DVGW-Per. № DW-8501AT2407.</p> <p>Трехслойная металлопластиковая труба</p> <ul style="list-style-type: none"> – внутренний слой-гигиенический модифицированный полиэтилен – алюминиевая труба, сваренная встык – наружный защитный слой-модифицированный полиэтилен <p>соединение слоев осуществляется специальным клеевым составом.</p> <p>Теплоизоляция трубопроводов осуществляется в соответствии с действующими законодательными и нормативно-техническими предписаниями с помощью стандартных материалов.</p> <p>Предназначенный для теплоизоляции материал можно приобрести с специализированных фирмах.</p>
 <p>Барaban для размотки трубы для трубы PE-X „Сорех“ и „Сорipe“</p>		140 20 96	

Наименование	Кол-во в упак.	Артикул №	Примечания
	<p>Присоединительный набор „Ofix K” для НР ¾" по DIN V 3838 (евроконус) для полиэтиленовых труб, металлическое уплотнение + уплотнительное кольцо, латунь накидная гайка никелированная</p> <p>14 x 2 мм x G ¾ НГ (10) 102 77 55 16 x 2 мм x G ¾ НГ (10) 102 77 57 17 x 2 мм x G ¾ НГ (10) 102 77 59 20 x 2 мм x G ¾ НГ (10) 102 77 63</p> <p>накидная гайка без покрытия</p> <p>14 x 2 мм x G ¾ НГ (10) 102 77 75 16 x 2 мм x G ¾ НГ (10) 102 77 77 17 x 2 мм x G ¾ НГ (10) 102 77 79 20 x 2 мм x G ¾ НГ (10) 102 77 83</p>		<p>Для присоединения РЕ-Х труб „Сорех” к гребенкам и для соединений.</p>
	<p>Присоединительный набор „Cofit S” для НР ¾" по DIN V 3838 (евроконус) для металлопластиковой трубы „Сорипе” и при аналогичной обработке также для полиэтиленовой трубы, металлическое уплотнение + уплотнительное кольцо, штуцер из устойчивой к выщелачиванию латуни, стяжное кольцо и накидная гайка из латуни</p> <p>накидная гайка никелированная</p> <p>14 x 2 мм x G ¾ НГ (10) 150 79 54 16 x 2 мм x G ¾ НГ (10) 150 79 55</p> <p>накидная гайка без покрытия</p> <p>14 x 2 мм x G ¾ НГ (10) 150 79 74 16 x 2 мм x G ¾ НГ (10) 150 79 75</p>		<p>Для присоединения труб к гребенкам и для соединений. (С внутренней стороны полиэтиленовых труб также снимается фаска.)</p>
	<p>Двойной ниппель из латуни, никелированный G ¾ НР x G ¾ НР (10) 102 82 63</p> <p>из бронзы, без покрытия G ¾ НР x G ¾ НР (25) 150 40 54</p>		
	<p>Прессовая муфта „Cofit P” для металлопластиковой трубы „Сорипе” и при аналогичной обработке также для полиэтиленовой трубы, из бронзы, Ду 14 из латуни, стойкой к выщелачиванию цинка, пресс-гильза из нержавеющей стали</p> <p>14 x 14 мм (10) 151 25 42 16 x 16 мм (10) 151 25 43 17 x 17 мм (10) 151 25 44 20 x 20 мм (10) 151 25 45</p>		<p>(С внутренней стороны полиэтиленовых труб также снимается фаска.)</p>
<p>Прочие прессовые и резьбовые фитинги см. Каталог 2008 стр. 14.02 - 14.08.</p>			

Наименование

Артикул №

Примечания



**„Multidis SF” гребенка из нержавеющей стали 1”
для напольного отопления со встроенными ротаметрами
и регулируемыми вставками 1-4 л/мин**

с плоским уплотнением, с вентильными вставками М 30 x 1,5
для термостатического и электронного регулирования

для 2 контуров	140 41 52
для 3 контуров	140 41 53
для 4 контуров	140 41 54
для 5 контуров	140 41 55
для 6 контуров	140 41 56
для 7 контуров	140 41 57
для 8 контуров	140 41 58
для 9 контуров	140 41 59
для 10 контуров	140 41 60
для 11 контуров	140 41 61
для 12 контуров	140 41 62

**„Multidis SF” гребенка из нержавеющей стали 1”
для панельного отопления со встроенными ротаметрами
и регулируемыми вставками 0,6-2,4 л/мин**

с плоским уплотнением, с вентильными вставками М 30 x 1,5
для термостатического и электронного регулирования

для 2 контуров	140 42 52
для 3 контуров	140 42 53
для 4 контуров	140 42 54
для 5 контуров	140 42 55
для 6 контуров	140 42 56
для 7 контуров	140 42 57
для 8 контуров	140 42 58
для 9 контуров	140 42 59
для 10 контуров	140 42 60
для 11 контуров	140 42 61
для 12 контуров	140 42 62

Область применения

Гребенка из нержавеющей стали для систем отопления PN 6 с принудительной циркуляцией.

Подающая температура до 70 °С.

Описание

Гребенка смонтирована.

С кранами для заполнения и опорожнения с воздушоспускными и концевыми пробками.

Присоединение отопительных контуров G 3/4 HP под соединительные наборы со

стяжными кольцами Oventrop

Подающая балка со встроенными

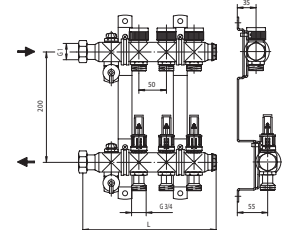
вентильными вставками.

Обратная балка со встроенными

ротаметрами с визуальным контролем.

Крепежные хомуты (прилагаются)

с шумоизоляцией по DIN 4109.



Кол-во контуров	Длина (L)	№. °°	Длина с шар. краном 140 63 84	№. °°
2	190 мм	1	270 мм	1
3	240 мм	1	320 мм	1
4	290 мм	1	370 мм	1
5	340 мм	1	420 мм	1
6	390 мм	1	470 мм	1
7	440 мм	1	520 мм	2
8	490 мм	2	570 мм	2
9	540 мм	2	620 мм	2
10	590 мм	2	670 мм	3
11	640 мм	3	720 мм	3
12	690 мм	3	770 мм	3

°° №. монтажного шкафа стр. 50.

Область применения

Гребенка из нержавеющей стали для систем отопления PN 6 с принудительной циркуляцией.

Подающая температура до 70 °С.

Описание

Гребенка смонтирована.

С кранами для заполнения и опорожнения с воздушоспускными и концевыми пробками.

Присоединение отопительных контуров G 3/4 HP под соединительные наборы со

стяжными кольцами Oventrop

Подающая балка со встроенными

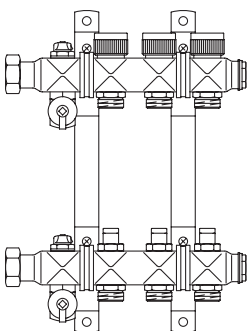
вентильными вставками.

Обратная балка со встроенными

регулируемыми вставками.

Крепежные хомуты (прилагаются)

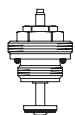
с шумоизоляцией по DIN 4109.



**„Multidis SF” гребенка из нержавеющей стали 1”
для панельного отопления со встроенными
регулируемыми вставками**

с плоским уплотнением, с вентильными вставками М 30 x 1,5
для термостатического и электронного регулирования

для 2 контуров	140 40 52
для 3 контуров	140 40 53
для 4 контуров	140 40 54
для 5 контуров	140 40 55
для 6 контуров	140 40 56
для 7 контуров	140 40 57
для 8 контуров	140 40 58
для 9 контуров	140 40 59
для 10 контуров	140 40 60
для 11 контуров	140 40 61
для 12 контуров	140 40 62

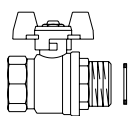


Вентильная вставка

для гребенки из нержавеющей стали

„Multidis SF”

140 40 90



Шаровой кран

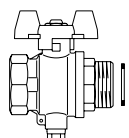
с плоским уплотнением

Ду 20 G 3/4 HP x G 1 BP **140 63 83**

Ду 25 G 1 HP x G 1 BP **140 63 84**

со штуцером для датчика температуры М 10 x 1,0

Ду 25 G 1 HP x G 1 BP **140 67 08**



Примечание

Правила энергосбережения (EnEV) § 12, абзац 2, предписывают отдельно действующее устройство для регулирования температуры помещения.

Присоединительные наборы для

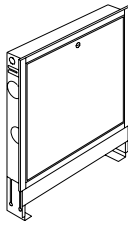
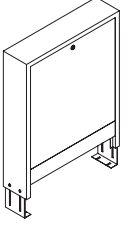
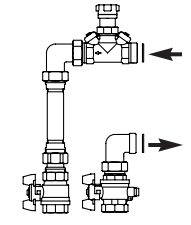

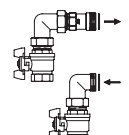
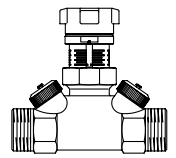
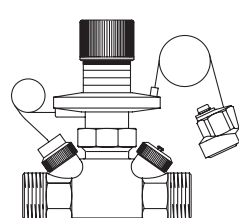
полиэтиленовой, медной

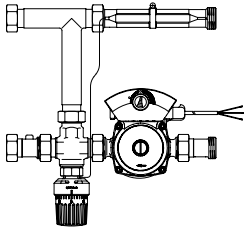
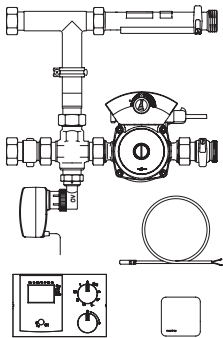
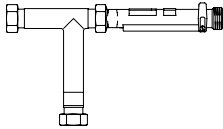
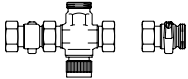
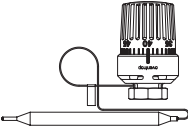
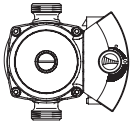
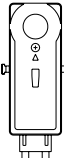
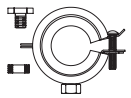
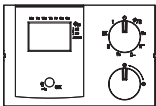
и металлопластиковой трубы

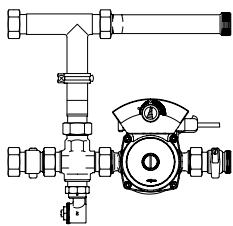
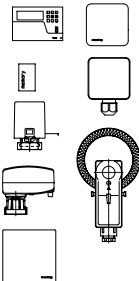
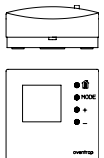
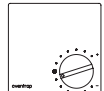
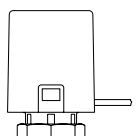
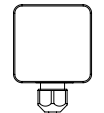
Oventrop „Coripe” на стр.1.51, каталог 2008.

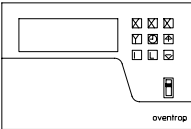

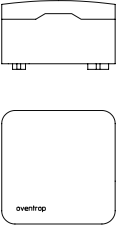
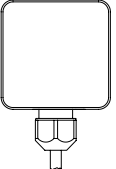
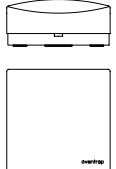
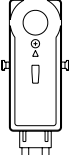
Подробную информацию

см. „Технические данные”.

Наименование	Артикул №	Примечания
 <p>Монтажный шкаф для скрытой установки сталь, оцинкованная, рама и дверца белые, лакированные выдвижная фасадная рама и основание (с изменяемыми размерами) № 1: внутренняя ширина: 560 мм № 2: внутренняя ширина: 700 мм № 3: внутренняя ширина: 900 мм № 4: внутренняя ширина: 1200 мм</p>	<p>140 10 51 140 10 52 140 10 53 140 10 54</p>	<p>Глубина: 115 – 180 мм Высота: 760 – 885 мм</p> <p>При использовании теплосчетчиков необходимо принимать во внимание суммарную длину гребенки с дополнительными элементами.</p>
 <p>Монтажный шкаф для наружной установки сталь, оцинкованная, рама и дверца белые, лакированные выдвижная фасадная рама и основание (с изменяемыми размерами) № 1: внутренняя ширина: 600 мм № 2: внутренняя ширина: 750 мм № 3: внутренняя ширина: 1000 мм № 4: внутренняя ширина: 1250 мм</p>	<p>140 10 71 140 10 72 140 10 73 140 10 74</p>	<p>Глубина: 160 мм Высота: 760 – 870 мм</p> <p>При использовании теплосчетчиков необходимо принимать во внимание суммарную длину гребенки с дополнительными элементами.</p>
 <p>Присоединительные наборы для теплосчетчика для гребенки из инструментальной стали „Multidis SF“ 1" для панельного отопления и гребенки из инструментальной стали „Multidis SH“ 1" для присоединения отопительных приборов</p> <p>Набор 1 с регулирующим вентилем „Нусосон V“ угловой проходной</p> <p>Набор 2 с регулятором перепада давления „Нусосон DP“ угловой проходной</p> <p>Пример присоединения: набор 1, угловой</p> <p>Пример присоединения: набор 2, проходной</p>	<p>140 45 80 140 45 81</p> <p>140 46 80 140 46 81</p>	<p>Наборы для присоединения теплосчетчиков предназначены для правого и левого присоединения к гребенке. Наборы состоят из: № 1: Подающая – шаровый кран со штуцером для присоединения датчика температуры Обратная – регулирующий вентиль „Нусосон V“ – элемент для присоединения счетчика – шаровый кран с присоединениями – плоские уплотнения № 2: Подающая – шаровый кран со штуцером для присоединения датчика температуры – измерительный адаптер Обратная – регулятор перепада давления „Нусосон DP“ – импульсная трубка – элемент для присоединения счетчика – шаровый кран – плоские уплотнения.</p> <p>Перепускной узел для правой присоединения к гребенке. Для уменьшения шумов.</p> <p>Диапазон настройки: 50–400 мбар.</p>
 <p>Перепускной узел для стальной гребенки „Multidis SF“ 1"</p>	<p>140 47 90</p>	<p>Диапазон настройки: 50–400 мбар.</p>
 <p>Угловой присоединительный набор: для гребенки из нержавеющей стали „Multidis SF“ для панельного отопления и гребенки из нержавеющей стали „Multidis SH“ для присоединения отопительных приборов</p>	<p>140 47 80</p>	<p>Угловой набор для присоединения снизу к гребенке при использовании монтажного шкафа для наружной установки.</p>
 <p>Регулирующий вентиль „Нусосон V“ с плавной преднастройкой измерительная техника „есо” с обеих сторон измерительные и спускные вентили</p> <p>с обеих сторон наружная резьба без накидных гаек Ду 20 $\frac{3}{4}$" 2,7 (10)</p>	<p>106 18 56</p>	<p>Измерительная техника „есо”: указания см. Каталог 2008 стр. 3.37.</p> <p>Область применения от –10 °С до +120 °С.</p> <p>Общие указания корпус и головка вентиля из латуни, стойкой к выщелачиванию цинка.</p>
 <p>Регулятор перепада давления „Нусосон DP” плавная настройка в диапазоне: от 50 до 300 мбар, измерительная техника „есо” с обеих сторон измерительные и спускные вентили</p> <p>с обеих сторон наружная резьба без накидных гаек Ду 20 $\frac{3}{4}$" 2,7</p>	<p>106 21 56</p>	<p>Измерительная техника „есо”: указания см. Каталог 2008 стр. 3.37.</p> <p>Область применения от –10 °С до +120 °С.</p> <p>Общие указания корпус и головка вентиля из латуни, стойкой к выщелачиванию цинка.</p>

Наименование	Артикул №	Примечания
 <p>Насосно-смесительный блок „Regufloor H” Ду 25 для систем отопления для присоединения к гребенке из нержавеющей стали</p>	115 10 00	<p>Область применения Насосно-смесительные блоки („Regufloor H и HW”) для поддержания постоянной температуры в системах напольного отопления. Возможно присоединение 2–12 отопительных контуров</p> <p>строительная длина: 315 мм макс. рабочее давление: 6 бар макс. перепад давления: 0,75 бар температура подачи: в первичном контуре макс. 90 °C во вторичном контуре макс. 50 °C диапазон настройки терморегулятора: (только „Regufloor H”) 20–50 °C диапазон настройки электрического терморегулятора: 20–90 °C</p> <p>Описание („Regufloor H”) Смонтированный и опрессованный блок включает насос с электронным регулированием Alpha фирмы Grundfos. Трехходовой распределительный вентиль, обратный клапан, терморегулятор с накладным датчиком. Электрический накладной регулятор применяется для ограничения макс. температуры подачи.</p> <p>Описание („Regufloor HW”) Как „Regufloor H”, но трехходовой распределительный вентиль с электромоторным приводом (3-позиционным), регулятор отопления с датчиком наружного воздуха и датчиком температуры подачи. Для отключения подающей и обратной линии используется шаровый кран Oventrop Арт. № 140 63 83 Ду 20 и Арт. № 140 63 84 Ду 25.</p>
 <p>Насосно-смесительный блок „Regufloor HW” Ду 25 для систем отопления как выше, но с погодозависимым регулированием для присоединения к гребенке из нержавеющей стали</p>	115 15 00	
 <p>Отдельные компоненты Соединительный тройник</p>	115 10 80	С обратным клапаном и гильзой для накладного датчика.
 <p>Трехходовой распределительный вентиль с S-образным соединением</p>	115 10 81	
 <p>Температурный регулятор с накладным датчиком</p>	115 10 82	Область регулирования 20-50 °C. Поставляются только для замены.
 <p>Насос фирмы Grundfos „ALPHA 15-60”</p>	115 10 83	Насос без кабеля. Поставляется только для замены.
 <p>Электрический накладной регулятор</p>	115 10 84	Включая кабель для насоса Grundfos ALPHA 15-60.
 <p>Крепеж для соединительного тройника</p>	115 10 85	
 <p>Регулятор контуров отопления 230 В</p> <p>Прочая арматура для регулирования температуры подачи: система для обвязки котлов „Regimat” Каталог 2008 стр. 6.01 и т. д. наборы для регулирования панельного отопления стр. 58.</p>	115 20 92	Погодозависимое регулирование температуры подачи отопительного контура посредством управления источником тепла и, соответственно, смесителем.

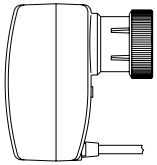
Наименование	Артикул №	Примечания
 <p>Насосно-смесительный блок „Regufloor HC“ Ду 25 для систем отопления/охлаждения для присоединения к гребенке из нержавеющей стали</p>	115 20 00	<p>Область применения</p> <p>Насосно-смесительный блок для регулирования подачи в системах панельного отопления/охлаждения для присоединения к гребенке из нержавеющей стали Oventrop.</p> <p>Смонтированный и опрессованный блок включает насос с электронным регулированием Alpha фирмы Grundfos, трехходовой распределительный вентиль с электромоторными сервоприводом (3-позиц.)</p> <p>Возможно присоединение 2–12 отопительных контуров к 2-х, 3-х, или 4-х трубным системам отопления и охлаждения.</p> <p>строительная длина: 315 мм макс. давление: 6 бар макс. перепад давления: 0,75 бар температура подачи: в первичном контуре макс. 90 °C во вторичном контуре макс. 50 °C</p>
 <p>Набор для регулирования температуры подачи: климатический регулятор отопление/охлаждение модуль памяти термоэлектрический привод датчик наружного воздуха датчик температуры подачи контроллер влажности помещения электрический накладной регулятор электромоторный привод (пропорциональный) штекер</p>	115 20 20	<p>Набор для регулирования температуры подачи в системах панельного отопления в зависимости от температуры наружного воздуха позволяет автоматически переключать отопление/охлаждение в зависимости от потребностей.</p> <p>Образование конденсата предотвращается за счет предварительного расчета точки росы для необходимой температуры.</p> <p>В регулятор заложены кривые отопления/охлаждения, переключение для отдельных регуляторов помещения и временные программы.</p>
 <p>Дистанционное управление для климатического регулятора отопление/охлаждение</p>	115 20 25	<p>Как опция для дистанционного управления климатического регулятора для отопления/охлаждения.</p>
 <p>Клеммная коробка для комнатных термостатов и приводов</p>	115 20 45	<p>Клеммная коробка для установки в монтажном шкафу с 6 каналами для присоединения комнатных термостатов и приводов. Несколько клеммных коробок могут соединяться параллельно. Клеммная коробка ориентирована на применение с набором для регулирования температуры подачи.</p>
 <p>Комнатный термостат отопление/охлаждение 230 В</p>	115 20 63	<p>Комнатный термостат для индивидуального регулирования температуры помещения. Установка желаемой температуры, возможность понижения температуры. Вход для режима переключения отопление/охлаждение.</p>
 <p>Термоэлектрический сервопривод (2-позиционный), резьбовое соединение M 30 x 1,5 при отсутствии напряжения закрыт, 230 В при отсутствии напряжения закрыт, 24 В</p>	101 24 85 101 24 86	
 <p>Контроллер точки росы 24 В отопление/охлаждение</p>	114 19 51	<p>Контроллер точки росы для защиты от выпадения конденсата на панелях охлаждения. С сочетании с „Regufloor HC“ управляет устройством, прекрывающим поток охлаждающей воды.</p> <p>Устанавливается на подаче охлаждающей воды.</p>

Наименование	Артикул №	Примечания
	115 30 41	Регулятор для универсального применения в климатехнике и отопительной технике, напр. для регулирования температуры подачи в системах напольного отопления и охлаждения. Встроенные функции измерения, регулирования, временные программы за счет двух PI-регуляторов и преднастройка параметров для простого ввода в эксплуатацию.
	115 30 42	Оперативная память (как опция) для регулятора отопления/охлаждения для распечатки протоколов и копирования установленных параметров.
	115 30 51	Для контроля температуры наружного воздуха с помощью Ni 1000 для регулятора отопления/охлаждения.
	115 20 50	Для контроля температуры подачи с помощью Ni 1000 для регулятора отопления/охлаждения.
	114 19 60	Рассчитывает точку росы и, в комбинации с регулятором для отопления/охлаждения, предотвращает образование конденсата на трубопроводах и охлаждающих панелях.
	115 10 84	Включая кабель для насоса Grundfos ALPHA 15-60.

Наименование

Артикул №

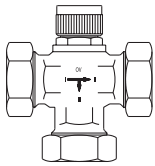
Примечания



Электромоторные приводы
резьбовое соединение М 30 x 1,5
24 В, пропорциональный привод (0-10 В)
входящий сигнал и функция антиблокировки
настраиваются
автоматическое распознавание 0-пункта
(настройка обратного принципа действия
по запросу)

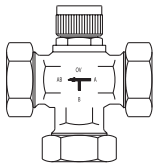
101 27 00

Электромоторные приводы Oventrop применяются в системах отопления, вентиляции и охлаждения. Приводы применяются для регулирования температуры помещения, например, со стандартными отопительными приборами, отопительными приборами со встроенным вентилем, гребенками для панельного отопления, с потолочными панелями отопления и охлаждения, с индукционными приборами. А также в бивалентных системах отопления.



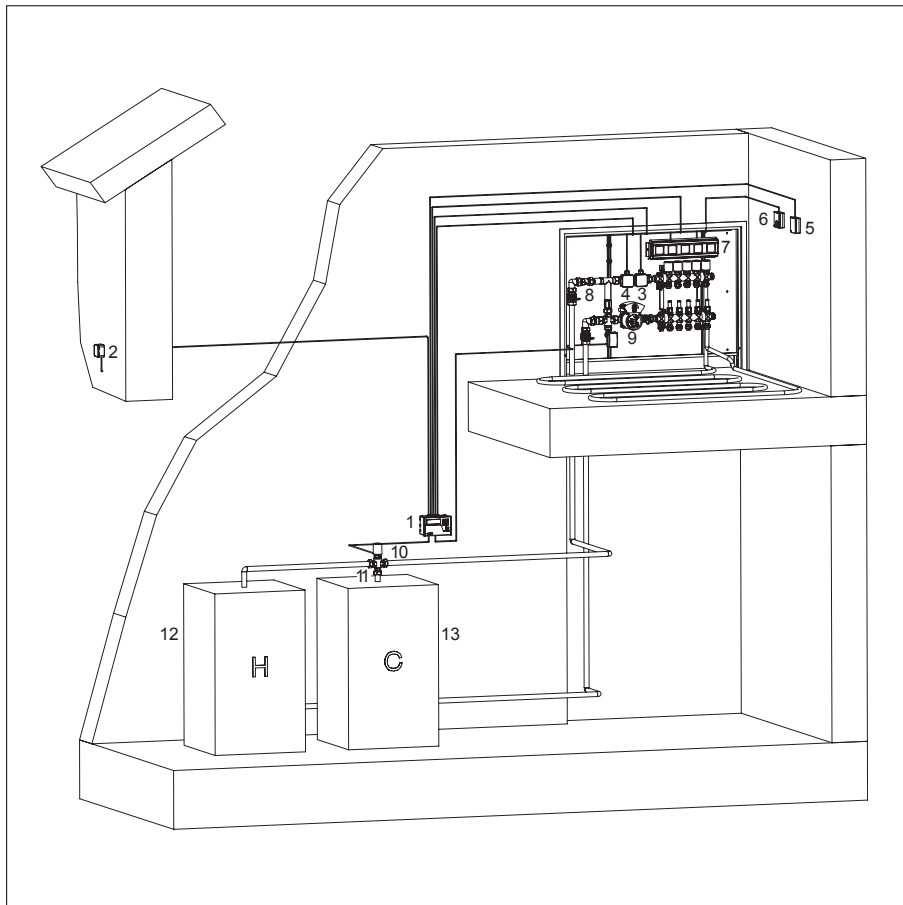
Трехходовой распределительный вентиль „Tri-D“ PN 16
бронза
резьбовое соединение М 30 x 1,5
с накидными гайками, плоское уплотнение
Ду 20 3/4" 113 02 06
Ду 25 1" 113 02 08
Ду 40 1 1/2" 113 02 12

Область применения
PN 16, 120 °С
Распределение, смешение
или переключение потока тепло-/
холодоносителя в системах отопления
и охлаждения, используются с
термостатическими или электрическими
сервоприводами.



Трехходовой смесительный вентиль „Tri-M“ PN 16
бронза
резьбовое соединение М 30 x 1,5
с накидными гайками, плоское уплотнение
Ду 20 3/4" 113 17 06
Ду 25 1" 113 17 08
Ду 40 1 1/2" 113 17 12

Пример установки

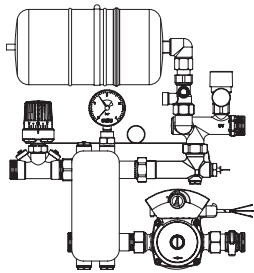


- 1 Климатический регулятор отопление/охлаждение
- 2 Датчик наружного воздуха
- 3 Контроллер точки росы 24 В
- 4 Датчик температуры подачи
- 5 Контроллер влажности помещения
- 6 Комнатный термостат
- 7 Клеммная коробка для комнатных термостатов и приводов
- 8 Насосно-смесительный блок „Regufloor HC“
- 9 Электромоторный сервопривод
- 10 Термoeлектрический сервопривод
- 11 Трехходовой смесительный вентиль Tri-M
- 12 Источник тепла
- 13 Источник холода

Наименование

Артикул №

Примечания



Регулирующий блок „Regufloor HX“

Ду 25, для присоединения к гребенке из нержавеющей стали для регулирования температуры подачи панельного отопления и разделения системы с помощью теплообменника

115 10 60

Область применения

Блок для регулирования температуры подачи и отделения контуров напольного отопления от системы радиаторного отопления (при недиффузостойчивых трубопроводах).
Монтаж с левой стороны к гребенке.

Возможно присоединение 2–12 отопительных контуров
макс. рабочее давление: 6 бар

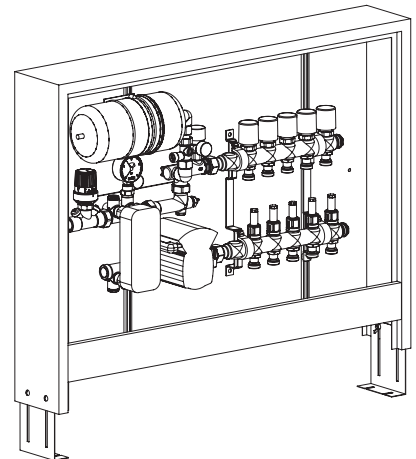
Температура подачи

первичного контура: макс. 90 °C
вторичного контура: макс. 50 °C
Диапазон настройки терморегулятора: 20–50 °C

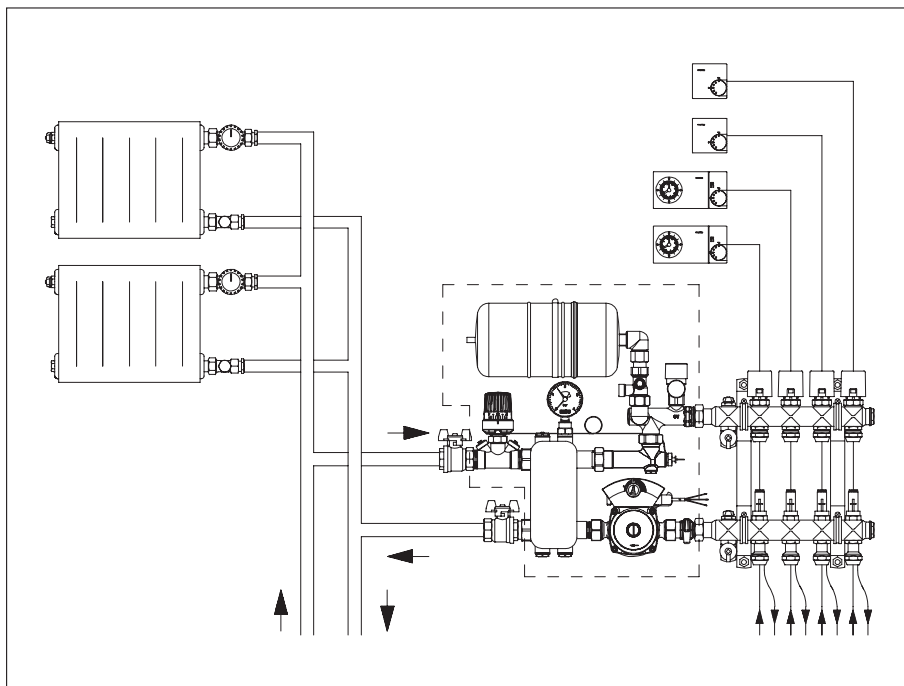
Описание

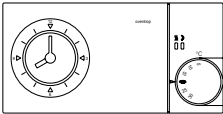
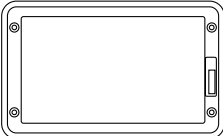
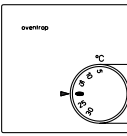
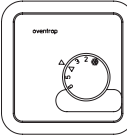
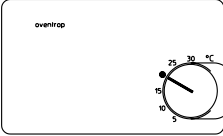
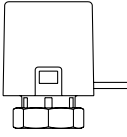
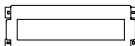
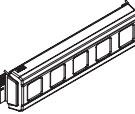
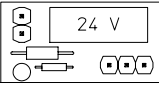
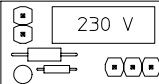
Смонтированный и опрессованный блок включает насос с электронным регулированием Alpha фирмы Grundfos (корпус из бронзы), теплообменник, мембранный расширительный бак (3 л), манометр, предохранительный вентиль.

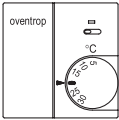

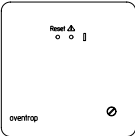
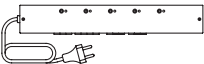
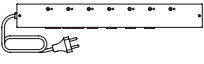
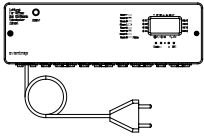
Пример монтажа:

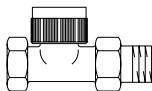
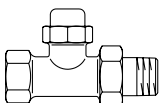
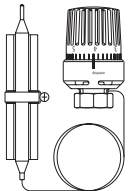
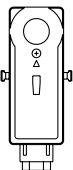
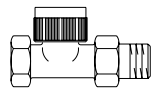
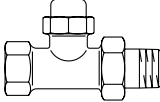
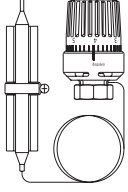
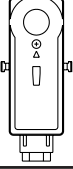


Пример установки



Наименование	Артикул №	Примечания
 <p>Комнатный термостат-часы 230 В с суточной настройкой 230 В</p>	115 25 51	<p>Электрический комнатный термостат-часы применяется для регулирования температуры отдельных помещений (для систем отопления) в комбинации с термоэлектрическими приводами (2-позиционными). Выходной сигнал PWM (удаленно-импульсная модуляция) Отопление: применяются термоэлектрические приводы (2-позиционные) "при отсутствии напряжения закрыт". Централизованное понижение температуры осуществляется по временной программе. Область настройки можно ограничить скрытыми клипсами.</p>
<p>с недельной настройкой 230 В 24 В</p>	<p>115 25 52 115 25 54</p>	
 <p>Защитный кожух для комнатного термостата-часы 230 В</p>	115 25 91	
 <p>Комнатный термостат 230 В 24 В</p>	<p>115 20 51 115 20 52</p>	
 <p>Комнатный термостат для скрытого монтажа (под штукатурку) 230 В 24 В</p>	<p>115 20 71 115 20 72</p>	<p>Электрический комнатный термостат (монтаж непосредственно на стену или под штукатурку) применяется для регулирования температуры отдельных помещений в комбинации с термоэлектрическими приводами (2-позиционными). Отопление: применяются термоэлектрические приводы (2-позиционные) „при отсутствии напряжения закрыт“. Понижение температуры возможно с помощью внешнего таймера (арт. № 115 25 51/52 для 230 В). Охлаждение: применяются термоэлектрические приводы (2-позиционные) „при отсутствии напряжения открыт“. Область настройки можно ограничить скрытыми клипсами.</p>
 <p>Электронный комнатный термостат 24 В, для постоянного регулирования (0-10 В)</p>	115 21 51	<p>Комнатный термостат применяется для регулирования температуры отдельных помещений в комбинации с термоэлектрическими приводами (0-10 В) арт. 101 29 51, стр. 1.14 или электромоторными приводами арт. № 101 27 00, стр. 1.15 (также использ. в 3-х или 4-х трубных системах). С аналоговым выходом 0-10 В для отопления и охлаждения, а также с настраиваемой мертвой зоной (0,5-7,5 К). Подробную информацию см. „Технические данные“.</p>
 <p>Термоэлектрический сервопривод (2-позиционный) – уменьшенный размер – резьбовое соединение М 30 х 1,5 при отсутствии напряжения закрыт, 230 В при отсутствии напряжения закрыт, 24 В</p>	<p>101 24 65 101 24 66</p>	<p>Для гребенок панельного отопления и термостатических вентиляей. Не подходят для трехходовых разделительных и смесительных вентиляей арт. № 113 , регулирующих вентиляей „Cocoon“ и „Nucosoon ТМ“ арт. № 114 5. . . . и 106 8. . . . С указателем хода. Перенастраивается на “при отсутствии напряжения открыт”. Присоединительный кабель длиной 0,8 м.</p>
 <p>Клеммная коробка (6 регулируемых зон) для комнатных термостатов и сервоприводов</p>	140 10 80	<p>Клеммная коробка для подключения 6 регулируемых зон, для присоединения макс. 6 комнатных термостатов и макс. 6 х 4 термоэлектрических сервоприводов, арт. № 101 24 . . .</p>
 <p>Клеммная коробка (8 регулируемых зон) для комнатных термостатов и сервоприводов</p>	140 10 81	<p>Клеммная коробка для подключения 8 регулируемых зон, для присоединения макс. 8 комнатных термостатов и макс. 16 термоэлектрических сервоприводов (по 2 на зону), арт. № 101 24 . . .</p>
 <p>Комплектующие Регулятор работы насоса 24 В</p>	140 10 85	<p>Применяется с клеммной коробкой 140 10 80 для отключения насоса, когда все вентили закрыты.</p>
 <p>Регулятор работы насоса 230 В</p>	140 10 86	

Наименование	Артикул №	Примечания
 <p>Комнатный термостат, управляющий по радиоканалу 3 В, включая 2 батарейки по 1,5 В (алкалиновая, тип LR 03 соотв. AAA) Срок службы батарейки ок. 3 лет</p>	115 05 51	<p>Комнатный термостат, управляющий по радиоканалу, применяется для регулирования температуры отдельного помещения, используется с преобразователем сигнала и термoeлектрическим сервоприводом (2-позиционным). С переключателем для отопления и охлаждения. С переключателем для работы в автоматическом режиме (в этом случае используется комнатный термостат-часы, управляющий по радиоканалу), дневным режимом, с ночным понижением (по выбору 2 К или 4 К) и отключением. С защитой вентиля от залипания. Диапазон настройки 5–30 °С. Диапазон настройки можно ограничить скрытыми ограничительными элементами.</p>
 <p>Комнатный термостат-часы, управляющий по радиоканалу 3 В, включая 2 батарейки по 1,5 В (алкалиновая, тип LR 6 соотв. AA) Срок службы батарейки ок. 5 лет</p>	115 05 52	<p>Комнатный термостат-часы, управляющий по радиоканалу, применяется для регулирования температуры отдельного помещения, используется с преобразователем сигнала и термoeлектрическим сервоприводом (2-позиционным). Функции: отопление и охлаждение. Регулирование температуры осуществляется по встроенным часам. Время переключения и необходимая температура настраивается индивидуально. Комнатный термостат-часы является управляющим для прочих термостатов. С защитой вентиля от залипания. Диапазон настройки 5–40 °С</p>
 <p>Преобразователь сигнала, 1 канал 230 В</p>	115 05 60	<p>Преобразователь сигнала для 1 комнатного термостата, управляющего по радиоканалу, арт. № 115 05 51/52. Сервоприводы (2-позиционные) 24 В и 230 В подключаются с помощью нулевого контакта. Функции: отопление и охлаждение.</p>
 <p>Преобразователь сигнала, 4 канала 230 В, со штекером</p>	115 05 61	<p>Преобразователь сигнала для 4 или 6 комнатных термостатов, управляющих по радиоканалу, арт. № 115 25 51/52. Термoeлектрический сервопривод (2-позиционный) 230 В присоединяется непосредственно.</p>
 <p>Преобразователь сигнала, 6 каналов 230 В, со штекером</p>	115 05 62	<p>При использовании термoeлектрического сервопривода (2-позиционного) 24 В, подключаемого с помощью нулевого контакта, необходим отдельный трансформатор. Канал 4 или 6 может использоваться для подключения регулятора работы насоса. Функции: отопление и охлаждение.</p>
 <p>Преобразователь сигнала с таймером, 8 каналов 230 В, со штекером, крышка с панелью управления снимается (включ. батарейки)</p>	115 05 63	<p>8-канальный таймер для повременного регулирования до 8 независимых зон (с комнатным термостатом, управляющим по радиоканалу арт. № 115 05 51/52). Программирование таймера и обучение передатчика при снятой крышке (только, если прибор отключен от сети). Термoeлектрические сервоприводы (2-позиционные) 230 В подключаются непосредственно. Функции: – автоматика насоса – функция защиты вентиля – переключение отопление/охлаждение посредством внешнего сигнала.</p>
<p>Дополнительная антенна без рисунка</p>	115 05 90	<p>Используется при сложных условиях приема.</p>

Наименование	Артикул №	Примечания
<p>Набор для регулирования температуры в системах панельного отопления с байпасным вентилем</p> <p>Набор № 1 для отапливаемой площади до 85 м²</p> <p>состоит из:</p>	114 42 51	<p>Область применения</p> <p>Набор с байпасным вентилем применяется для регулирования подающей температуры в системах панельного отопления, например при комбинированном радиаторном/ панельном отоплении. На терморегуляторе выставляется желаемая температура. Электрический регулятор выключает циркуляционный насос, как только настроенное значение будет превышено в результате каких-либо помех. Байпасный вентиль служит для регулирования пропуска теплоносителя по контуру панельного отопления.</p> <p>Пример :</p>
 <p>вентиль 1/2", из латуни, никелированного проходного арт. № 118 01 04 (M 30 x 1,5)</p>		
 <p>байпасного вентилья 3/4", из латуни, никелированного проходного арт. № 102 76 66</p>		
 <p>температурного регулятора с накладным датчиком и теплопроводным штоком капиллярная трубка 2 м диапазон настройки 20 – 50 °C арт. № 114 28 61 (M 30 x 1,5)</p>		
 <p>электрического накладного регулятора со скрытой настройкой температуры диапазон настройки 20 – 90 °C арт. № 114 30 00</p>		
<p>Набор № 2 для отапливаемой поверхности 120 м²</p> <p>состоит из:</p>	114 42 52	
 <p>вентилья 3/4", из латуни, никелированного проходного арт. № 118 71 06 (M 30 x 1,5)</p>		
 <p>байпасного вентилья 1", из латуни, никелированного проходного арт. № 102 76 68</p>		
 <p>температурного регулятора с накладным датчиком и теплопроводным штоком капиллярная трубка 2 м диапазон настройки 20 – 50 °C арт. № 114 28 61 (M 30 x 1,5)</p>		
 <p>электрического накладного регулятора со скрытой настройкой температуры диапазон настройки 20 – 90 °C арт. № 114 30 00</p>		

Наименование

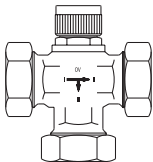
Артикул №

Примечания

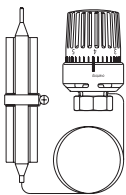
Набор для регулирования температуры в системах панельного отопления с трехходовым распределительным вентилем „Tri D“

Набор № 3
для отапливаемой площади до 200 м² **114 42 53**
состоит из:

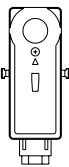
трехходового распределительного вентиля „Tri D“
Ду 20 3/4" из бронзы
арт. № 113 02 06 (М 30 x 1,5)



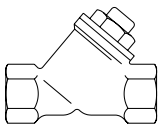
температурного регулятора с накладным датчиком и теплопроводным штоком
капиллярная трубка 2 м
диапазон настройки 20–50 °С
арт. № 114 28 61 (М 30 x 1,5)



электрического накладного регулятора со скрытой настройкой температуры
диапазон настройки 20–90 °С
арт. № 114 30 00

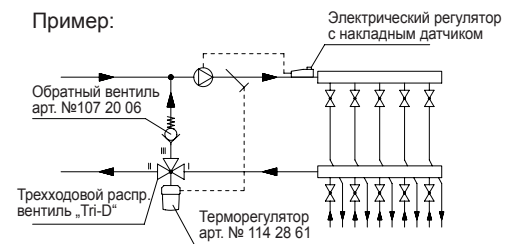


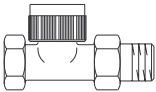
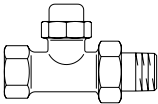
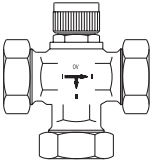
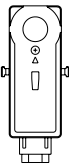
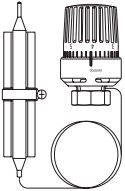
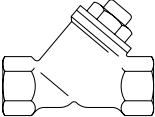
обратный вентиль
бронза, латунь
арт. № 107 20 06

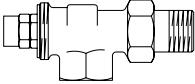

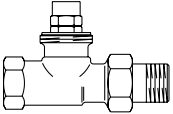

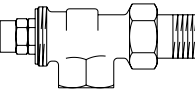
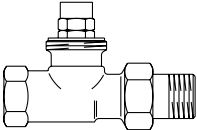
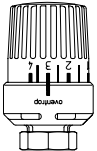




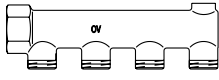
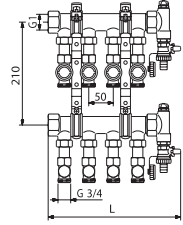
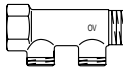
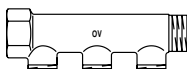
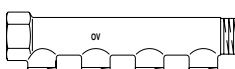

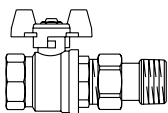
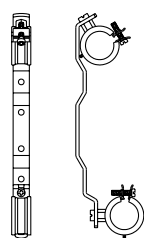
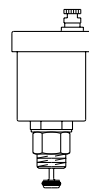

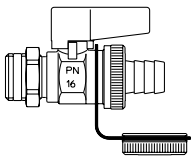
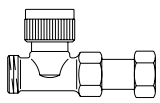
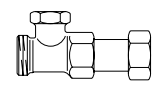
Область применения
Набор с трехходовым распределительным вентилем „Tri-D“ применяется для регулирования подающей температуры в системах панельного отопления, например, при комбинированном радиаторном/панельном отоплении. На терморегуляторе выставляется желаемая температура. Электрический регулятор выключает циркуляционный насос, как только настроенное значение будет превышено в результате каких-либо помех. Трехходовой вентиль служит для регулирования пропуска теплоносителя по контуру панельного отопления.

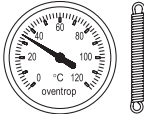


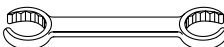
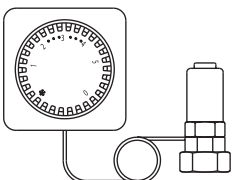
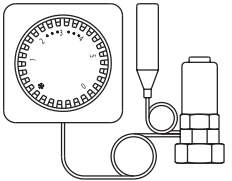

Пример:



Наименование	Артикул №	Примечания	
	<p>Проходной вентиль Ду 15 Ду 20</p>	<p>118 01 04 118 71 06</p>	<p>Каталог 2008, стр. 1.17 и 1.18.</p>
	<p>Байпасный вентиль латунь Ду 20 Ду 32</p>	<p>102 76 66 102 76 68</p>	<p>В сочетании с терморегулятором применяется в качестве ограничителя температуры в подающем трубопроводе в контурах панельного отопления.</p>
	<p>Трехходовой распределительный вентиль „Tri D“, PN 16 бронза Ду 20</p>	<p>113 02 06</p>	<p>При регистрации датчиком повышения температуры вентиль закрывает <u>прямой проход</u> и открывает <u>боковой</u> (постоянное регулирование, диапазон пропорционального отклонения ~ 13 K). Каталог 2008, стр. 3.27.</p>
	<p>Электрический накладной регулятор со скрытой настройкой Диапазон настройки 20–90 °С</p>	<p>114 30 00</p>	<p>Накладной датчик регистрирует температуру подачи и служит для ограничения температуры в системах панельного отопления (напр., с помощью отключения насоса).</p>
	<p>Терморегулятор с накладным датчиком и теплопроводным штоком Диапазон настройки 20–50 °С капиллярная трубка 2 м</p>	<p>114 28 61</p>	<p>Каталог 2008, стр. 3.28.</p>
	<p>Обратный вентиль бронза, латунь с витонвым уплотнением Ду 20</p>	<p>107 20 06</p>	<p>Каталог 2008, стр. 5.14.</p>

Наименование	kv при 2К	Кол-во в упак.	Артикул №	Примечания
Ограничители температуры обратного потока - набор				
 осевой набор состоит из: осевого вентиля на обратную подводку термостата „Uni RTLH”				Поставляется в комплекте. Вентиль и регулятор RTLH. Термостат „Uni RTLH” заводская настройка 40 °С.
 Ду 10 3/8"	0,3		102 83 63 °	° Снимается с производства.
Ду 15 1/2"	0,3		102 83 64	
 проходной набор состоит из: проходного вентиля на обратную подводку термостата „Uni RTLH”				
 Ду 10 3/8"	0,3		102 84 63 °	° Снимается с производства.
Ду 15 1/2"	0,3		102 84 64	Подробную информацию см. „Технические данные”
Ограничители температуры обратного потока				
Вентили для термостатов „Uni RTLH”				
резьбовое соединение М 30 x 1,5 из латуни, никелированные				
 осевой на обратную подводку никелированный				Область применения системы отопления PN 10, комбинированное радиаторное и панельное отопление.
Ду 10 3/8"	0,3	(25)	102 43 63	Вентильная вставка с двойной тарелкой вентиля.
Ду 15 1/2"	0,3	(25)	102 43 64	Предотвращает перегрев, имеет функцию защиты от замерзания.
 проходной на обратную подводку никелированный				
Ду 10 3/8"	0,3	(25)	102 44 63	
Ду 15 1/2"	0,3	(25)	102 44 64	
 Термостат „Uni RTLH” резьбовое соединение М 30 x 1,5 белого цвета хромированный		(25)	102 71 65	С нулевой отметкой, возможность ограничения и блокировки. Диапазон настройки 10-40 °С(темп. обрат. потока), при снятии ограничения (40 °С) увеличивается до 50 °С.
		(25)	102 71 72	
Термостат „Uni RTL” резьбовое соединение М 30 x 1,0 белого цвета		(25)	102 71 00	С нулевой отметкой, возможность ограничения и блокировки. Вентили RTL с резьбовым соединением М 30 x 1,0 сняты с производства.
 Вентильная вставка для установки в вентиль на обратной подводке			102 69 81	Вентильная вставка с двойной тарелкой вентиля. Предотвращает перегрев, имеет функцию защиты от замерзания.
 Винт сальника для всех вентилях RTLH Набор = 5 шт			102 69 86	

Наименование	Кол-во в упак.	Артикул №	Примечания																														
 <p>Отдельные элементы гребенок концевой элемент 1" из латуни отводы для присоединения отопительных контуров G 3/4 НР отвод на воздухоотводчик G 3/8 ВР на 4 отвода</p>	(2)	140 05 54	<p>Система разводки центрального отопления.</p> <p>При отсутствии другого обозначения материал изделия - латунь.</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Кол-во</th> <th>Длина (L)</th> <th>Длина с шаровым краном 140 63 94</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2</td><td>170 мм</td><td>280 мм</td></tr> <tr><td>3</td><td>220 мм</td><td>330 мм</td></tr> <tr><td>4</td><td>270 мм</td><td>380 мм</td></tr> <tr><td>5</td><td>320 мм</td><td>430 мм</td></tr> <tr><td>6</td><td>370 мм</td><td>480 мм</td></tr> <tr><td>7</td><td>420 мм</td><td>530 мм</td></tr> <tr><td>8</td><td>470 мм</td><td>580 мм</td></tr> <tr><td>9</td><td>520 мм</td><td>630 мм</td></tr> <tr><td>10</td><td>570 мм</td><td>680 мм</td></tr> </tbody> </table>	Кол-во	Длина (L)	Длина с шаровым краном 140 63 94	2	170 мм	280 мм	3	220 мм	330 мм	4	270 мм	380 мм	5	320 мм	430 мм	6	370 мм	480 мм	7	420 мм	530 мм	8	470 мм	580 мм	9	520 мм	630 мм	10	570 мм	680 мм
Кол-во	Длина (L)	Длина с шаровым краном 140 63 94																															
2	170 мм	280 мм																															
3	220 мм	330 мм																															
4	270 мм	380 мм																															
5	320 мм	430 мм																															
6	370 мм	480 мм																															
7	420 мм	530 мм																															
8	470 мм	580 мм																															
9	520 мм	630 мм																															
10	570 мм	680 мм																															
 <p>проходной элемент 1" из латуни отводы для присоединения отопительных контуров G 3/4 НР на 2 отвода</p>	(2)	140 06 52																															
 <p>на 3 отвода</p>	(2)	140 06 53																															
 <p>на 4 отвода</p>	(2)	140 06 54																															
 <p>концевая пробка 1" отвод на воздухоотводчик - G 3/8 ВР отвод на шаровой кран F+E - G 1/2 ВР</p>	(10)	140 06 91	Применяется также в качестве удлинителя гребенки на один отвод (в сочетании с латунным переходом, арт. №. 102 80 52).																														
 <p>Шаровой кран Ду 25 1" с резьбовым соединением с плоским уплотнением</p>		140 63 94																															
 <p>Крепежные хомуты для гребенки сталь, оцинкованная</p>		140 10 61	Крепежные хомуты для монтажа гребенки в монтажном шкафу или на стене. Шумоизоляция по DIN 4109.																														
 <p>Автоматический воздухоотводчик 3/8" с автозапором</p>	(10)	108 83 03	Каталог 2008, стр. 5.16.																														
 <p>Воздухоспускная пробка 3/8" с самоуплотнением Набор = 10 шт</p>		140 03 92																															
 <p>Шаровой кран F+E „Optiflex” Ду 15 1/2" с самоуплотнением, со штуцером на шланг и колпачком</p>	(50)	103 33 14	Каталог 2008, стр. 6.32.																														
 <p>Вентиль серии „AZ” для термостатического регулирования (Снимается с производства) Ду 15 3/4" НР x 3/4" ВР</p>	(25)	140 01 64	Вентиль для подающей гребенки системы панельного отопления.																														
 <p>Вентиль на обратную подводку „Combi 2” с предварительной настройкой и отключением (Снимается с производства) Ду 15 3/4" НР x 3/4" ВР</p>	(25)	140 11 94	Вентиль для обратной гребенки системы панельного отопления.																														

Наименование	Кол-во в упак.	Артикул №	Примечания
 <p>Накладной термометр для гребенок</p>		140 40 95	
 <p>Резьбовое соединение R 1/2 EN 10226 (НР и НГ = G 3/4)</p>		101 93 04	Для присоединения арматуры для измерения расхода.
 <p>Заглушка 1/2" с самоуплотнением</p>	(50)	140 17 04	
Глухая пробка 3/4" ВР (без рис.)	(10)	140 06 92	Для незадействованных отводов.
Глухая пробка 1" ВР (без рис.)	(10)	140 06 93	Применяется вместо концевой пробки, но при этом невозможно присоединение воздухоотводчика или шарового крана F+E.
 <p>Гаечный ключ № 30/32</p>		140 10 91	Для монтажа присоединительных наборов со стяжными кольцами.
 <p>Термостат с дистанционной настройкой „Uni LH” резьбовое соединение M 30 x 1,5</p>			Термостаты с дистанционной настройкой и с дистанционным датчиком особенно подходят для плинтусных конвекторов, отопительных приборов, закрытых панелями и панельного отопления.
белого цвета			
капиллярная трубка 2 м		101 22 95	С нулевой отметкой диапазон настройки шкала 7-28 °C 0 *1-5
капиллярная трубка 5 м		101 22 96	
капиллярная трубка 10 м		101 22 97	
 <p>белого цвета с дополнительным дистанционным датчиком</p>			
капиллярные трубки 2 м		101 23 95	С нулевой отметкой диапазон настройки шкала 7-28 °C 0 *1-5
капиллярные трубки 5 м		101 23 96	
 <p>Головка ручного привода резьбовое соединение M 30 x 1,5 белого цвета</p>	(10)	101 25 65	Головку ручного привода можно позднее заменить на сервопривод без опорожнения системы.
<p>Присоединительные наборы со стяжными кольцами для медной, прецизионной стальной, пластмассовой и металлопластиковой трубы „Coripe” Oventrop</p>			Каталог 2008, стр. 1.53
<p>Присоединительные наборы со стяжными кольцами „Cofit S” для металлопластиковой трубы „Coripe” Oventrop и других</p>			стр. 48
<p>Металлопластиковая труба „Coripe”</p>			стр. 47



1

В последнее время напольное отопление получает все большее распространение. Возросшие требования к теплоизоляции способствуют понижению теплопотерь, что позволяет использовать более низкую температуру подачи в систему отопления.

Для низкотемпературной системы напольное отопление является оптимальным решением:

- сберегающим энергию
- удобным
- комфортным
- экологичным
- долговечным

Наборы для регулирования напольного отопления, работающие с/без вспомогательной энергии, соответствуют распоряжению по энергосбережению („EnEV“) и нормам DIN EN 1264.

1 „Unibox E BV“

Новый вариант монтажного набора для регулирования напольного отопления „Unibox E BV“ с байпасом. Соответствует нормам DIN EN 1264.

Технические достоинства:

- удобное регулирование напольного отопления в отдельных помещениях (без вспомогательной энергии), соответствует „EnEV“ и DIN EN 1264 для систем с температурой подачи макс. 55 °С.
- не требуется гребенка
- не требуется прокладка электропроводки для комнатных термостатов и сервоприводов
- простое обслуживание „Unibox E BV“ с настраиваемым байпасом, обеспечивающим минимальный расход в отопительном контуре (снижается инертность регулирования температуры и температура поверхности пола поддерживается не ниже установленного минимума)
- стильное решение регулирования температуры помещения в современном доме



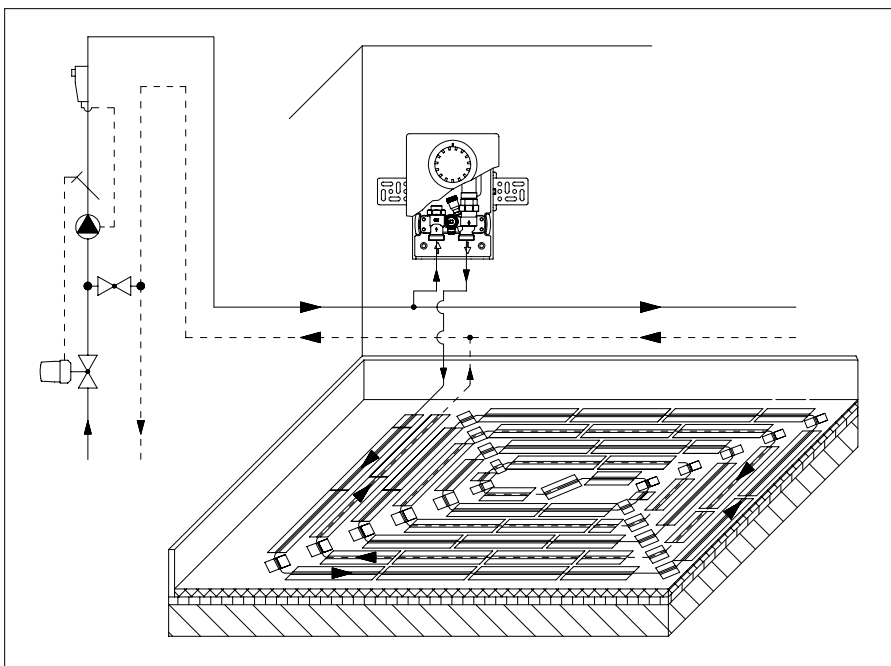
2



3

2, 3 Современное здание с окнами до пола исключает возможность установки радиаторов. В этом случае напольное отопление - единственное решение. (здание в Мюнхене)

4 „Unibox E BV“ с системой сухой укладки и набором для регулирования температуры подачи в системе панельного отопления.



4



В соответствии с нормами DIN EN 1264-4 п. 4.2.4.2 каждый контур напольного отопления должен иметь два запорных вентиля и одно регулирующее устройство.

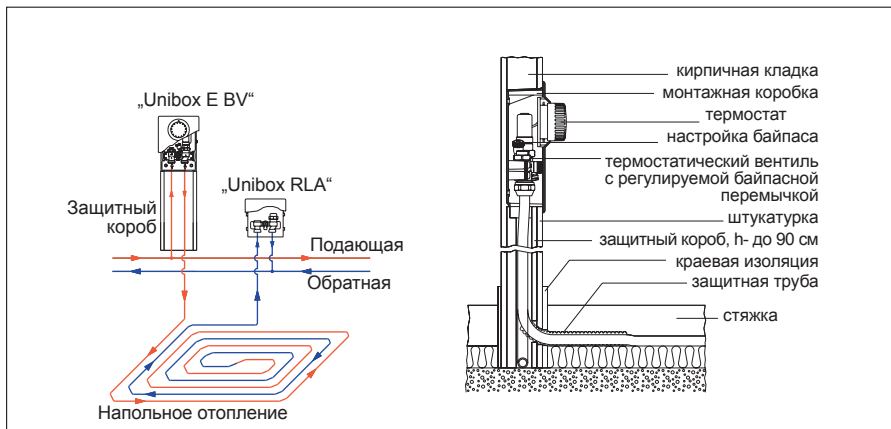
1 Этим нормам отвечает монтажный набор „Unibox RLA”.

„Unibox RLA” состоит из монтажной коробки, запорного вентиля, воздухоотводчика с возможностью промывки, крышки; с обеих сторон резьба вентиля $\frac{3}{4}$ НР для присоединительных наборов Oventrop со стяжными кольцами. Гладкая глухая крышка монтажного набора позволяет замаскировать его на стене, например под обои.

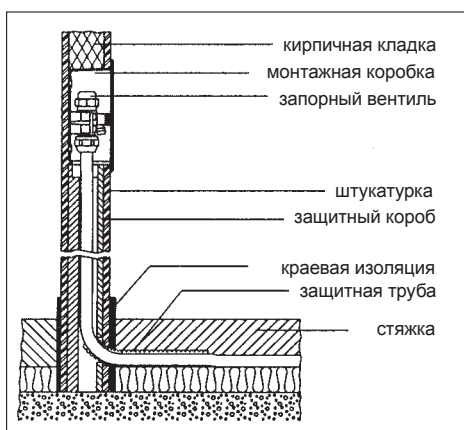
2, 3 „Unibox RLA” с функцией отключения устанавливается в обратную линию контура панельного отопления (см. схему установки рис. 2):

- сделать отвод от подающего трубопровода. Присоединить отвод к „Unibox E BV”, для этого снять крышку „Unibox E BV”, а также крышку защитного короба для прокладки трубопровода в стене.
- уложить контур напольного отопления
- присоединить обратный трубопровод контура напольного отопления к „Unibox RLA”
- настенный монтаж „Unibox” может быть осуществлен с помощью защитного короба Oventrop для прокладки трубопровода
- по окончании монтажа проверить систему на герметичность в соответствии с DIN EN 1264.

1



2



3

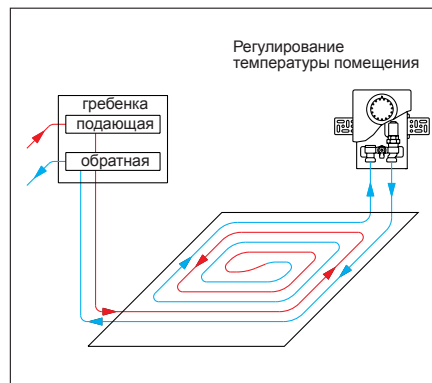


Во многих строящихся или реконструируемых жилых зданиях, по меньшей мере в отдельных помещениях, предусматривают напольное отопление. Например, в ванных комнатах, кухнях, жилых комнатах, кабинетах и зимних садах. Монтажные наборы Oventrop „Unibox E T” и „Unibox T” позволяют регулировать панельное отопление по температуре помещения с помощью термостатического вентиля.

„Unibox E T/T” может работать только при температуре подачи в систему панельного отопления макс. 55 °С (низкотемпературное отопление). Они обеспечивают регулирование панельного отопления по температуре помещения. Необходимо устанавливать „Unibox E T/T” таким образом, чтобы теплоноситель сначала проходил через отопительный контур, а затем через вентиль. Таким образом, термостат „Uni LH” точно поддерживает желаемую температуру. Гидравлическая увязка осуществляется с помощью предварительно настраиваемой вентильной вставки.



1



2

1, 2 „Unibox E T”

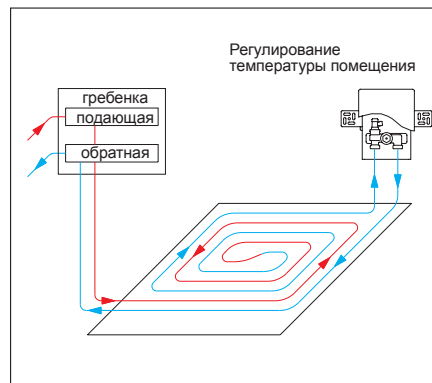
Монтажный набор для регулирования напольного отопления по температуре помещения с помощью термостатического вентиля, состоит из:

монтажной коробки, преднастраиваемого термостатического вентиля, воздухоотводчика с возможностью промывки, изоляции, крышки, термостата с нулевой отметкой; резьба вентиля G 3/4 для присоединительных наборов Oventrop со стяжными кольцами.

Диапазон настройки: 7–28 °С (температура помещения).



3



4

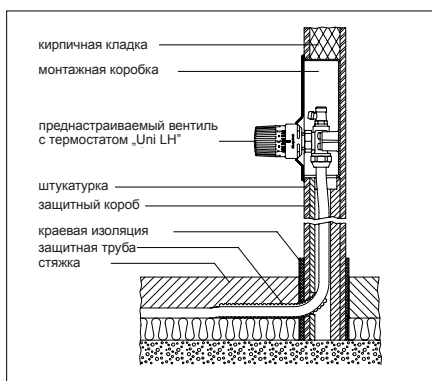
3, 4 „Unibox T”

Монтажный набор для регулирования напольного отопления по температуре помещения с помощью термостатического вентиля, состоит из:

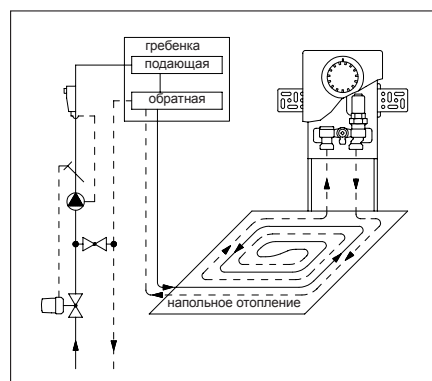
монтажной коробки, преднастраиваемого термостатического вентиля, воздухоотводчика с возможностью промывки, крышки, термостата „Uni LH” с нулевой отметкой; резьба вентиля G 3/4 для присоединительных наборов Oventrop со стяжными кольцами.

Диапазон настройки: 7–28 °С (температура помещения).

5 Схема установки „Unibox T” на стене

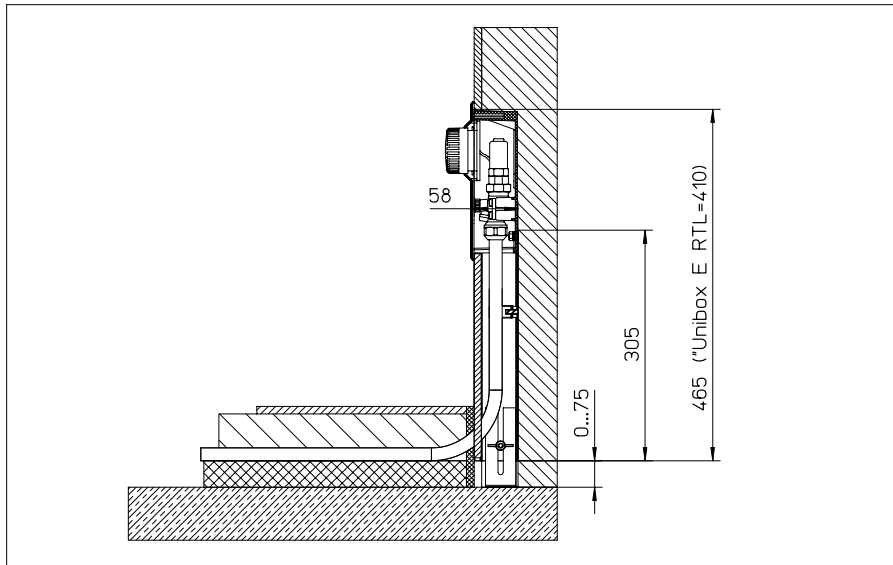


5

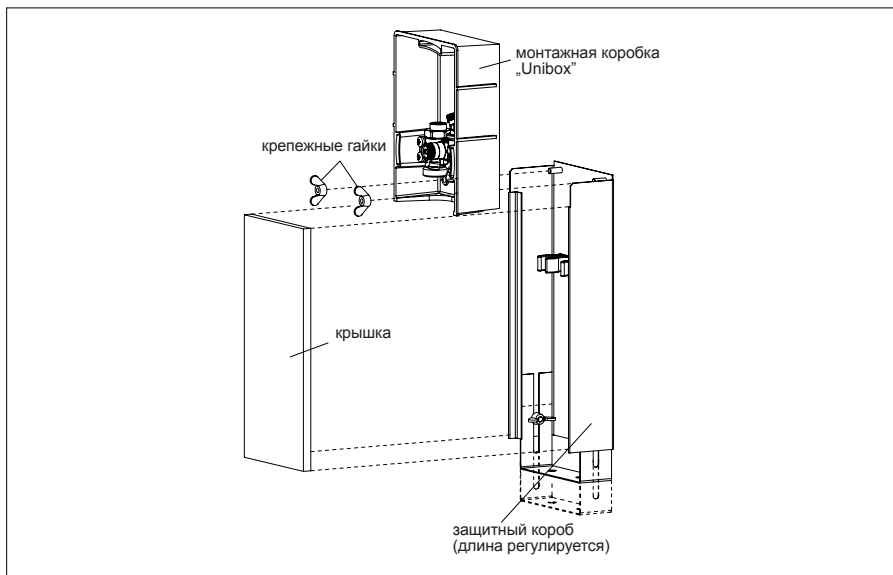


6

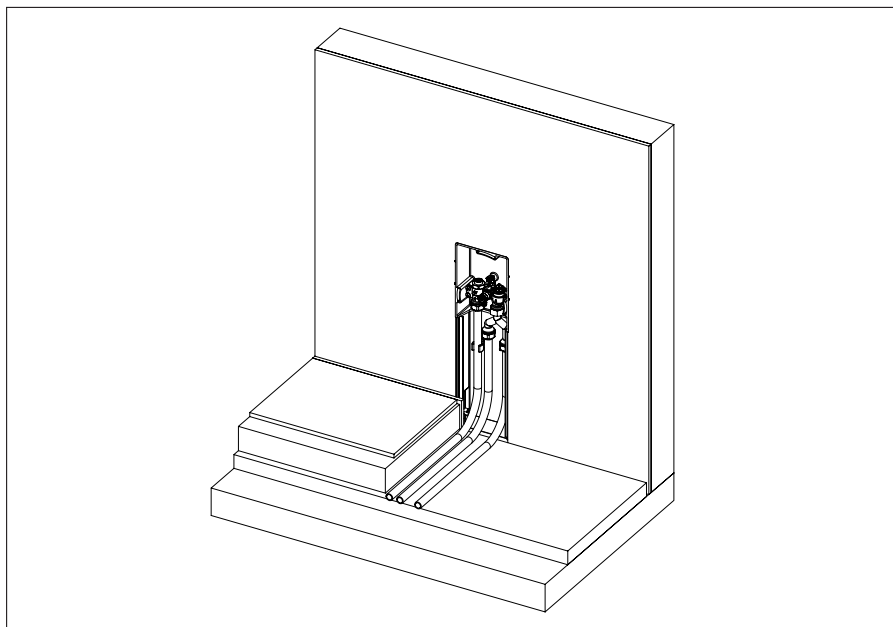
6 „Unibox E T” и набор для регулирования температуры подачи в системе панельного отопления.



1



2



3

Область применения:

Монтажные наборы „Unibox” применяются в помещениях с греющей поверхностью до 20 м². Они рассчитаны на подключение одного отопительного контура.

При использовании трубы с внутренним диаметром 12 мм длина одного отопительного контура не должна превышать 100 м.

При укладке следует обратить внимание, чтобы подающий и обратный трубопроводы лежали в стяжке попеременно (улиткообразная форма укладки см. рис. 2 и 4 на стр. 61). Это обеспечит равномерный прогрев стяжки.

„Unibox T” / „Unibox E T” позволяют регулировать напольное отопление по температуре помещения. Они устанавливаются в системах низкотемпературного отопления с температурой подачи макс. 55 °С.

1, 2 Установка и монтаж:

Для простого монтажа защитный короб, арт. № 102 26 50, для прокладки вертикальных трубопроводов устанавливаются на стене ниже монтажной коробки и, при необходимости, укорачивают. Крышку защитного короба позднее заделывают по штукатурку. Как вариант для присоединения „Unibox” непосредственно над контуром теплого пола Oventrop предлагает защитный короб арт. № 102 26 52. Трубопровод прокладывают в соответствии с инструкцией по монтажу.

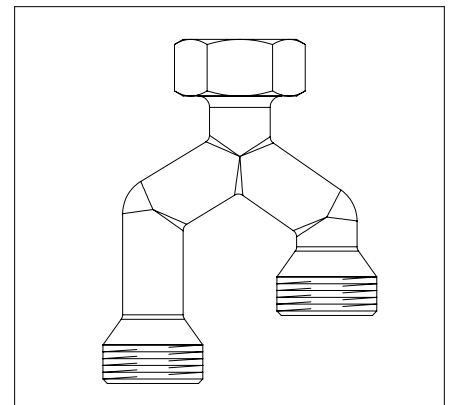
Для присоединения к вентилю Oventrop предлагает наборы со стяжным кольцом. Регулирование осуществляется с помощью удобно расположенного термостата.

Следует учесть, что термостат не должен быть подвержен влиянию посторонних источников тепла.

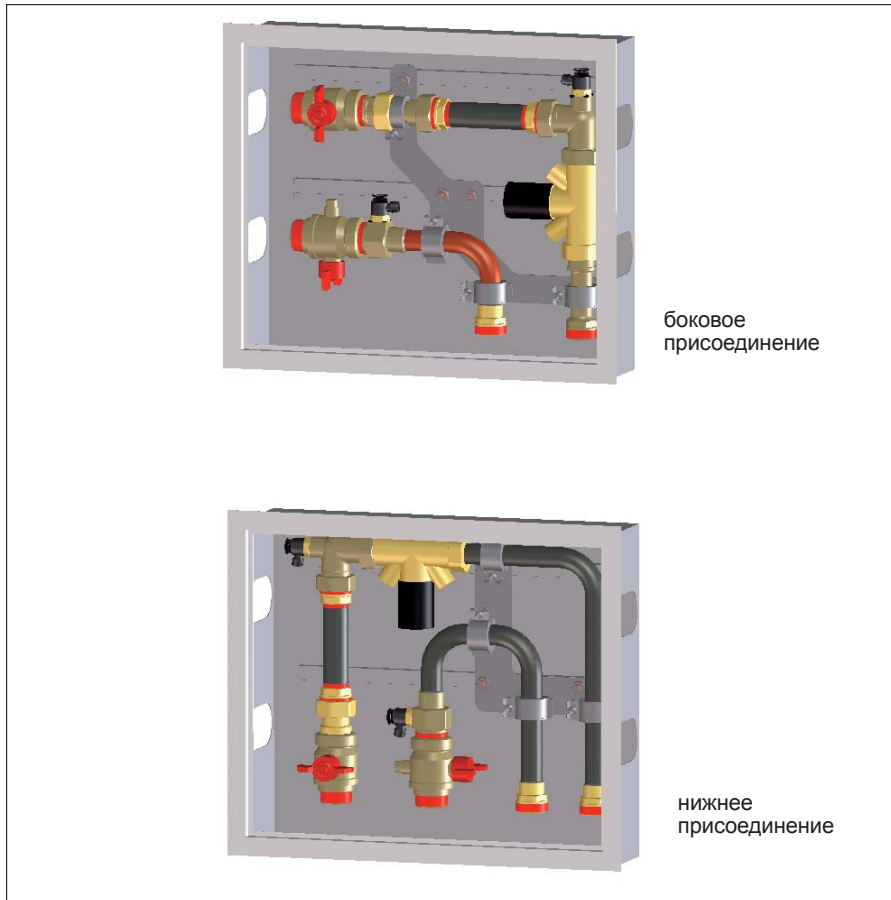
- не устанавливать вблизи других источников тепла, к примеру радиаторов
- избегать попадания солнечных лучей на термостат
- не устанавливать на сквозняках.

3, 4 Пример установки двух отопительных контуров:

Если греющая поверхность превышает 20 м², а длина трубы отопительного контура свыше 100 м, рекомендуется устроить два равных по величине отопительных контура и присоединить к „Unibox”. Это возможно с помощью разделительного узла Oventrop арт. № 102 26 55.



4



1 „Floorbox“. Устройство системы без распределительной гребенки.

Сегодня, учитывая возросшие требования к индивидуальности современного многоквартирного жилья, а также по причинам эстетики, экономии места и затрат на оборудование, стали отказываться от распределительных гребенок.

Для поквартирного устройства панельного отопления Oventrop предлагает монтажный набор „Floorbox“. Компоненты монтажного набора смонтированы в шкафу и позволяют отключить квартиру от стояка, отрегулировать расход теплоносителя в контур квартиры и подключить теплосчетчик. При этом от затрат на установку сервоприводов и комнатных термостатов можно отказаться.

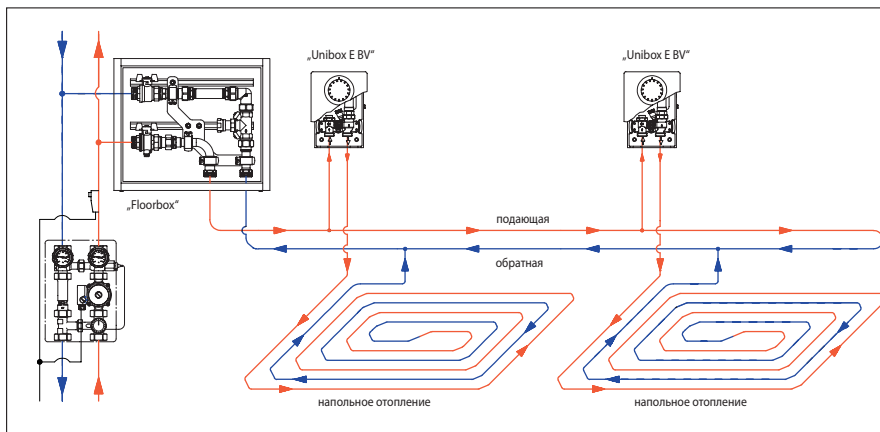
„Floorbox“ может комбинироваться со всеми моделями „Unibox“. Если используется „Unibox“ с ограничителем температуры обратного потока, его устанавливают в обратную линию отопительного контура.

При устройстве панельного отопления без использования гребенки, на вводе в квартиру устанавливается „Floorbox“, через который подключаются контуры панельного отопления с различными моделями „Unibox“.

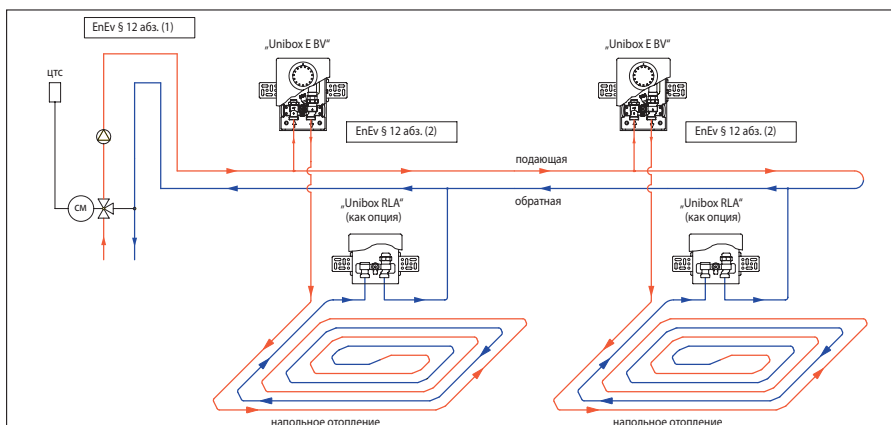
„Floorbox“ имеет боковое и нижнее присоединение.

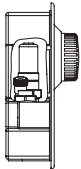

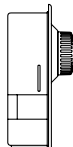
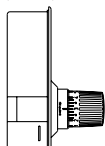
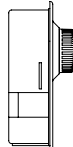


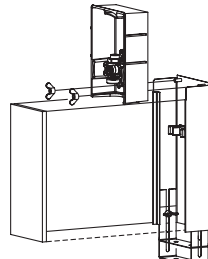
Полное отключение контура панельного отопления без помощи „Floorbox“ можно осуществить с „Unibox RLA“ с функцией отключения (см. рис 3).

2 Пример установки:
„Floorbox“, устройство панельного отопления без гребенки в многоэтажном здании (боковое присоединение).

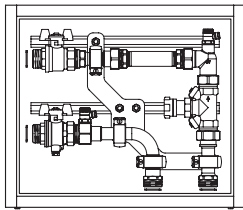


3 Пример установки:
Устройство панельного отопления без гребенки в небольших системах.



Наименование	kv при 1K	kv при 2K	kvs	Артикул №	Примечания
<p>„Unibox E“ (эксклюзивное исполнение) и „Unibox“ регулирование панельного отопления в отдельных помещениях</p> <p>Область применения: Системы панельного отопления с ограниченной температурой подачи по DIN EN 1264. Монтажный набор состоит из: монтажной коробки, термостатического вентилля с регулируемой байпасной перемычкой, функционирующей без вспомогательной энергии, воздухоотводчика с возможностью промывки, изоляции вентилля, крышки, термостата с нулевой отметкой; резьба вентилля G 3/4 для присоединительных наборов Oventrop со стяжными кольцами. Предназначен для разделения расхода на постоянный, подаваемый через преднастраиваемый байпас, и переменный, регулируемый термостатом. (Байпас дает возможность ограниченного нагрева поверхности при закрытом вентилле). Диапазон настройки: 7-28 °C (темп. помещения).</p>					
<p>┌-57┐</p>  <p>„Unibox E BV“ регулирование по температуре помещения с преднастраиваемым байпасом строительная глубина: 57 мм белого цвета</p> <p>0,28 0,52 0,75</p> <p>102 26 62</p>					
<p>┌-57┐</p>  <p>„Unibox RLA“ отключение и регулирование расхода в контуре строительная глубина: 57 мм белого цвета</p> <p>102 26 63</p>					<p>Монтажный набор состоит из: монтажной коробки, запорно-регулирующего вентилля, воздухоотводчика с возможностью промывки, гладкой крышки, резьба вентилля G 3/4 для присоединительных наборов Oventrop со стяжными кольцами. Для отключения контура панельного отопления в комбинации с „Unibox“.</p>
<p>┌-57┐</p>  <p>„Unibox E T“ регулирование по температуре помещения строительная глубина: 57 мм белого цвета хромированный</p> <p>0,28 0,52 0,75</p> <p>102 26 32 102 26 42</p>					<p>Монтажный набор состоит из: монтажной коробки, преднастраиваемого термостатического вентилля, воздухоотводчика с возможностью промывки, изоляции вентилля, крышки, термостата с нулевой отметкой; резьба вентилля G 3/4 для присоединительных наборов Oventrop со стяжными кольцами. Для регулирования панельного отопления по температуре помещения. Диапазон настройки: 7-28 °C (темп. помещения).</p>
<p>┌-57┐</p>  <p>„Unibox T“ регулирование по температуре помещения с термостатом „Uni LH“ строительная глубина: 57 мм белого цвета хромированный</p> <p>0,32 0,65 0,90</p> <p>102 26 36 102 26 46</p>					<p>Монтажный набор состоит из: монтажной коробки, преднастраиваемого термостатического вентилля, встроенного воздухоотводчика с возможностью промывки, крышки, термостата „Uni LH“ с нулевой отметкой; резьба вентилля G 3/4 для присоединительных наборов со стяжными кольцами. Для регулирования панельного отопления по температурe помещения. Диапазон настройки: 7-28 °C (темп. помещения). Исполнение „Unibox E T“ и „Unibox T“ соответств. предписанию по энергосбережению (EnEV § 12).</p>
<p>┌-57┐</p>  <p>„Unibox E TC“ регулирование по температуре помещения с возможностью переключения на охлаждение строительная глубина: 57 мм белого цвета</p> <p>0,28 0,52 0,75</p> <p>102 26 66</p>					<p>Монтажный набор состоит из: монтажной коробки, преднастраиваемого термостатического вентилля, воздухоотводчика с возможностью промывки, изоляции вентилля, крышки, термостата с настройкой охлаждения, резьба вентилля G 3/4 для присоединительных наборов Oventrop со стяжными кольцами. Для регулирования панельного отопления по температуре помещения. Диапазон настройки: 7-28 °C (темп. помещения), с возможностью переключения на охлаждение: C (охлаждение происходит в зависимости от температуры подачи).</p>
 <p>Разделительный узел 1 x 3/4 НГ 2 x 3/4 НР</p> <p>102 26 55</p>					<p>Для присоединения двух отопительных контуров.</p>
 <p>Защитный короб для прокладки трубопровода для „Unibox“, строительная глубина: 57 мм</p> <p>102 26 52</p>					<p>Металлический, с гипсокартоновой крышкой. Высота: раздвигается от 275 до 350 мм Ширина: 130 мм Пример установки защитного короба с „Unibox“</p> 

Наименование	Артикул №	Примечания
--------------	-----------	------------



боковое присоединение

„Floorbox”
для подключения контуров панельного отопления
без использования распределительной гребенки

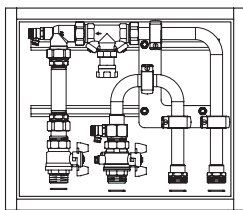
Исполнение: боковое присоединение **102 26 68**
нижнее присоединение **102 26 69**

„Floorbox” служит для соединения контура панельного отопления с монтажными наборами „Unibox” в отдельных квартирах.

Монтажный набор состоит из:
подающая линия:
– шаровый кран со штуцером под датчик температуры

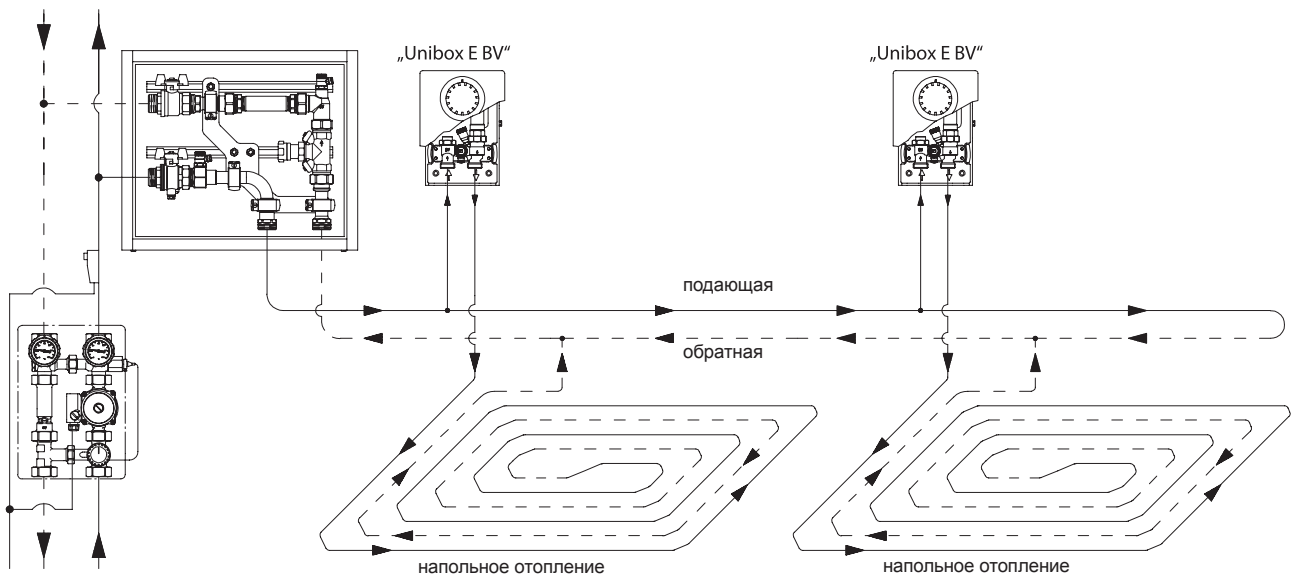
обратная линия:
– регулирующий вентиль “Нусосоп V”
– элемент для присоединения теплосчетчика
– шаровый кран с резьбовыми соединениями
– воздухоотводчик с возможностью промывки


Глубина: 110-145 мм
Ширина: 400 мм
Высота: 350 мм

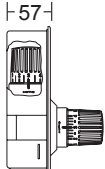
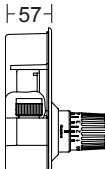
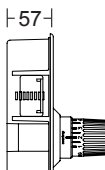





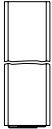
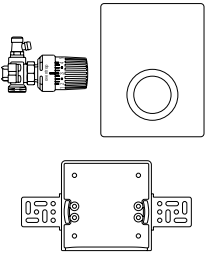
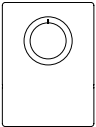
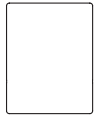

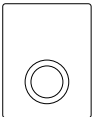


нижнее присоединение








Пример установки „Floorbox”

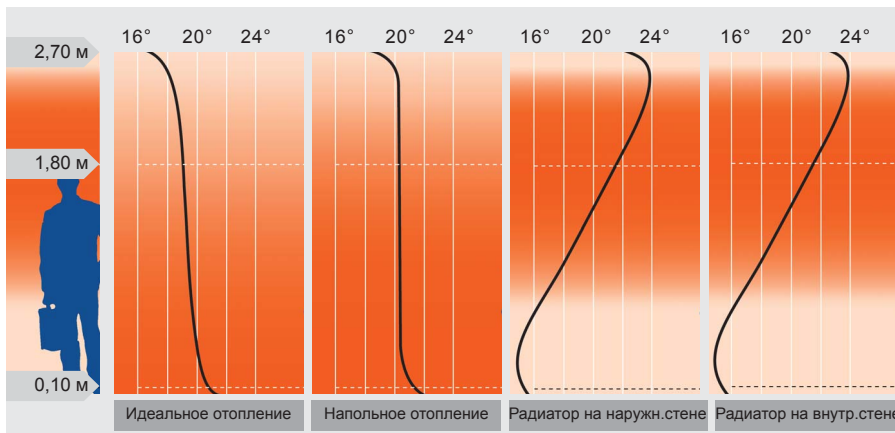


Наименование	kv при 1K	kv при 2K	kvs	Артикул №	Примечания
<p>„Unibox E“ (эксклюзивное исполнение) регулирование панельного отопления по температуре помещения и ограничение температуры обратного потока</p>					<p>Область применения Системы с комбинированным панельным и радиаторным отоплением.</p> <p>Монтажный набор состоит из: монтажной коробки, преднастраиваемого термостатического вентиля, встроенного ограничителя обратного потока, воздухоотводчика с возможностью промывки, крышки, термостата с нулевой отметкой; резьба вентиля G^{3/4} для присоединительных наборов Oventrop со стяжными кольцами.</p> <p>Для регулирования панельного отопления по температуре помещения и ограничение температуры обратного потока.</p> <p>Диапазон настройки: 7-28 °C (темп. помещения) 20-40 °C (темп. обрат. потока).</p>
<p>„Unibox E plus“ регулирование по температуре помещения и ограничение температуры обратного потока строительная глубина: 57 мм белого цвета хромированный</p>	0,28	0,52	0,75	<p>102 26 33 102 26 43</p>	
<p>„Unibox E vario“ базовая комплектация предназначена для регулирования с помощью ограничения температуры обратного потока (закрыт глухой крышкой) строительная глубина: 57 мм белого цвета хромированный</p>	0,28	0,52	0,75	<p>102 26 34 102 26 44</p>	<p>Монтажный набор состоит из: монтажной коробки, преднастраиваемого термостатического вентиля, встроенного ограничителя обратного потока, воздухоотводчика с возможностью промывки, глухой крышкой; резьба вентиля G^{3/4} для присоединительных наборов Oventrop со стяжными кольцами.</p> <p>Для регулирования панельного отопления по температуре помещения и ограничение температуры обратного потока.</p> <p>Диапазон настройки: 20-40 °C (темп. обрат. потока) температура помещения: в зависимости от установленного регулятора.</p>
<p>Посредством простого дооборудования появляется дополнительная возможность регулирования температуры помещения (заказывается отдельно):</p> <ul style="list-style-type: none"> – термостат с дистанционной настройкой „Uni LH“ (стр. 63) <p>или:</p> <ul style="list-style-type: none"> – комнатный термостат с сервоприводом (Каталог 2008 стр. 1.13, 1.14) 					
<p>„Unibox E RTL“ регулирование с помощью ограничения температуры обратного потока (закрыт глухой крышкой) строительная глубина: 57 мм белого цвета хромированный</p>				<p>102 26 31 102 26 41</p>	<p>Монтажный набор состоит из: монтажной коробки, встроенного ограничителя температуры обратного потока, воздухоотводчика с возможностью промывки, глухой крышки; резьба вентиля G^{3/4} для присоединительных наборов Oventrop со стяжными кольцами.</p> <p>Для регулирования панельного отопления с помощью ограничения температуры обратного потока.</p> <p>Диапазон настройки: 20-40 °C (темп. обрат. потока).</p>
<p>ограничение температуры обратного потока (монтажные наборы, не закрытые глухой крышкой) стр. 72, арт. № 102 26 35 / 45.</p>					<p>Монтажные наборы</p> <ul style="list-style-type: none"> – „Unibox E plus“ – „Unibox E RTL“ (если контур напольного отопления и термостатически регулируемые радиаторы находятся в одном помещении) соответствуют предписанию по энергосбережению (EnEV § 14). <p>Награда „Unibox E plus“:</p> <p> Награда за дизайн Good Design Award, Япония</p>

Наименование	kv при 1K	kv при 2K	kvs	Артикул №	Примечания
<p>„Unibox“ регулирование панельного отопления по температуре помещения и ограничение температуры обратного потока</p>  <p>„Unibox plus“ регулирование по температуре помещения и ограничение температуры обратного потока с помощью термостата „Uni LH“ и „Uni RTLH“ строительная глубина: 57 мм</p> <p>белого цвета хромированный</p>				102 26 37 102 26 47	<p>Область применения</p> <p>Системы с комбинированным панельным и радиаторным отоплением.</p> <p>Монтажный набор состоит из: монтажной коробки, преднастраиваемого термостатического вентиля, вентиля RTLH, встроенного воздухоотводчика с возможностью промывки, крышки, термостатов „Uni LH“ и „Uni RTLH“ с нулевой отметкой; резьба вентиля G 3/4 для присоединительных наборов со стяжными кольцами. Вентильная вставка RTLH с двойной тарелкой предотвращает непреднамеренный перегрев, с защитой от замерзания.</p> <p>Для регулирования напольного отопления по температуре помещения и ограничение температуры обратного потока.</p> <p>Диапазон настройки: 7-28 °С (темп. помещения) 10-40 °С (заводская настр-ка темп. обрат. потока) при снятии ограничения (40 °С) увеличивается до 50 °С.</p>
	0,32	0,65	0,90		
<p>„Unibox vario“ базовая комплектация предназначена для регулирования панельного отопления с помощью ограничения температуры обратного потока (с термостатом „Uni RTLH“) строительная глубина: 57 мм</p> <p>белого цвета</p> 				102 26 38	<p>Монтажный набор состоит из: монтажной коробки, преднастраиваемого термостатического вентиля, вентиля RTLH, встроенного воздухоотводчика с возможностью промывки, крышки, термостата „Uni RTLH“ с нулевой отметкой; резьба вентиля G 3/4 для присоединительных наборов со стяжными кольцами.</p> <p>Вентильная вставка RTLH с двойной тарелкой предотвращает перегрев, имеет функцию защиты от замерзания.</p> <p>Для регулирования панельного отопления по температуре помещения и ограничение температуры обратного потока.</p> <p>Диапазон настройки: 10-40 °С (заводская настр-ка темп. обрат. потока) при снятии ограничения (40 °С) увеличивается до 50 °С.</p>
	0,32	0,65	0,90		
<p>Посредством простого дооборудования появляется дополнительная возможность регулирования температуры помещения (заказывается отдельно):</p> <p>– термостат с дистанционной настройкой „Uni LH“ (Каталог 2008 стр. 13.28)</p> <p>или:</p> <p>– комнатный термостат с сервоприводом (Каталог 2008 стр. 1.13, 1.14), при применении электромоторных сервоприводов необходимо использовать удлинитель шпинделя арт. № 102 26 98</p>					
<p>„Unibox RTL“ регулирование с помощью ограничения температуры обратного потока с термостатом „Uni RTLH“ строительная глубина: 57 мм</p> <p>белого цвета хромированный</p> 				102 26 35 102 26 45	<p>Монтажный набор состоит из: монтажной коробки, с вентиля RTLH, встроенного воздухоотводчика с возможностью промывки, крышки, термостата „Uni RTLH“ с нулевой отметкой; резьба вентиля G 3/4 для присоединительных наборов со стяжными кольцами. Вентильная вставка RTLH с двойной тарелкой предотвращает перегрев, имеет функцию защиты от замерзания.</p> <p>Для регулирования панельного отопления с помощью ограничения температуры обратного потока.</p> <p>Диапазон настройки: 10-40 °С (заводская настр-ка темп. обрат. потока) при снятии ограничения (40 °С) увеличивается до 50 °С.</p>
					<p>Монтажные наборы</p> <p>– „Unibox plus“</p> <p>– „Unibox vario“</p> <p>– „Unibox RTL“ (если контур напольного отопления и термостатически регулируемые радиаторы находятся в одном помещении) соответствуют предписанию по энергосбережению (EnEV § 14). Подробную информацию см. „Технические данные“.</p> <p>Награды „Unibox plus“:</p> <p> Interclima в Париже Trophee du Design</p> <p> Interclima в Париже Concours de l'Innovation</p>

Наименование	Кол-во в упак.	Артикул №	Примечания
 <p>Защитный короб для прокладки трубопровода для „Unibox”, строительная глубина: 57 мм</p>		102 26 52	<p>Металлический, с гипсокартоновой крышкой.</p> <p>Высота: раздвигается от 275 до 350 мм</p> <p>Ширина: 130 мм.</p>
 <p>Защитный короб для прокладки трубопровода для „Unibox”, строительная глубина: 57 мм</p>		102 26 50	<p>Подходит для монтажных коробок.</p> <p>Для простой прокладки трубопровода в стене. Укорачивается под нужный размер.</p> <p>L = 1,00 м.</p>
 <p>Набор для переоборудования „Unibox E RTL” в „Unibox T”</p> <p>состоит из:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 преднастраиваемого термостатического вентиля 2 термостата „Uni LH” 3 крепежа, винтов 4 крышки белого цвета 5 монтажной коробки 6 крепежных уголков 7 защитной крышки 		102 26 39	<p>Для переоборудования „Unibox E RTL” в „Unibox T” (Поз. 1–4).</p> <p>Снятый вентиль может быть дополнен позициями 5–7 до „Unibox E RTL” и использоваться снова.</p>
Комплектующие			
 <p>Крышки белого цвета (RAL 9016) хромированный</p>		102 26 87 102 26 88	Для „Unibox E BV”, „Unibox E plus” и „Unibox E T” со строительной глубиной 57 мм.
 <p>белого цвета (RAL 9016), глухая</p>		102 26 79	Для „Unibox E vario” со строительной глубиной 57 мм.
 <p>белого цвета (RAL 9016) хромированный</p>		102 26 89 102 26 90	Для „Unibox E RTL” со строительной глубиной 57 мм.
 <p>белого цвета (RAL 9016) хромированная</p>		102 26 91 102 26 92	<p>Для „Unibox RTL”, „Unibox T” и „Unibox plus” монтажная коробка со строительной глубиной 110 мм.</p> <p>Подробную информацию см. „Технические данные”.</p>
 <p>белого цвета (RAL 9016) хромированная</p>		102 26 93 102 26 94	Для „Unibox RTL”, „Unibox T”, „Unibox vario” и „Unibox plus” монтажная коробка со строительной глубиной 57 мм.
 <p>Термостат „Uni RTLH” белого цвета хромированная</p>	(25) (25)	102 71 65 102 71 72	<p>С нулевой отметкой, ограничение и блокировка.</p> <p>Диапазон настройки 10-40 °С (темп. обрат. потока), при снятии ограничения (40 °С) увеличивается до 50 °С.</p>

Наименование	Кол-во в упак.	Артикул №	Примечания
 <p>Вентильные вставки для вентилях RTLH</p>		102 69 81	Вентильная вставка с двойной тарелкой. Предотвращает перегрев, имеет функцию защиты от замерзания.
 <p>специальная вентильная вставка 6 значений преднастройки</p>		118 70 77	В качестве замены на арматуре Oventrop – „Multiblock T“ – „Unibox E T“ – „Unibox E plus“ – „Unibox E BV“ Применяется при перепутанных подающем и обратном трубопроводе для арматуры Oventrop – „Unibox T“ – „Unibox plus“ (для присоединения к температурному регулятору) – „Unibox vario“
 <p>вентильная вставка RTLH</p>		102 69 70	Применяется при перепутанных подающем и обратном трубопроводе для „Unibox RTL“.
 <p>Удлинитель L = 20 мм для термостатических вентилях</p>	(10)	102 26 98	Для „Unibox T“ и „Unibox plus“.
 <p>для вентилях RTLH</p>	(10)	102 26 99	Для „Unibox RTL“ и „Unibox vario“.
 <p>Переходная втулка для всех вентилях RTLH, набор= 5 штук</p>		102 69 86	
 <p>Разделительный узел 3/4" НГ x 3/4" НР x 3/4" НР</p>		102 26 55	Для присоединения двух отопительных контуров.



1



2



3

1 Практически идеальный „температурный профиль“ от пола до потолка. По сравнению с другими отопительными системами, напольное отопление можно назвать системой с идеальным температурным профилем. Преимущество заключается в том, что в зависимости от нужд потребителя, за счет более низкой температуры теплоносителя, а также более низкой температуры воздуха в помещении водяное напольное отопление позволяет сэкономить 6-12 % энергии.

2 Как поставщик системы напольного отопления „Cofloor“ фирма Oventrop предоставляет системное решение, которое максимально облегчает монтаж и, в дальнейшем, обеспечивает комфорт. Это предполагает соблюдение немецких правил и норм. Дополнительной гарантией служат принятые соглашения об ответственности с ZVSHK и BHKs.

3, 4 Помощь в работе Oventrop поддерживает своих партнеров по рынку в проектировании, расчетах, монтаже и наладке. Актуальная наглядная информация содержится как в каталогах, технических данных и проспектах, так и на компакт-дисках и в виде программного обеспечения.

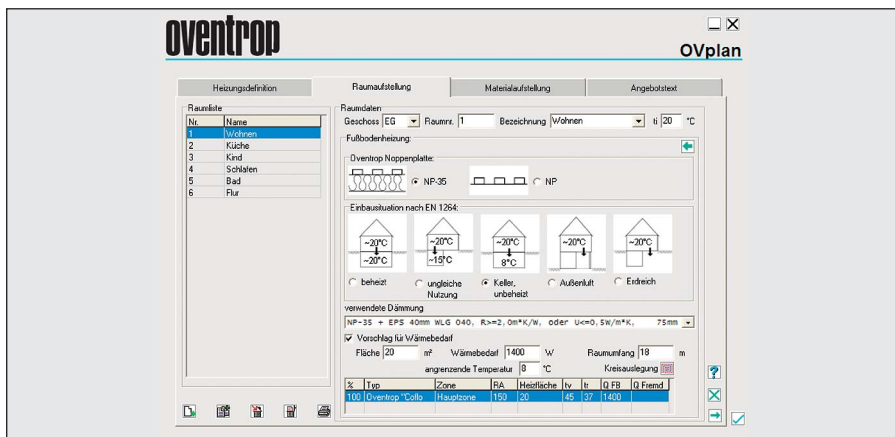
5 Расчетная линейка позволяет быстро рассчитать систему напольного отопления исходя из первоначально заданных параметров.

Более подробная информация представлена в каталоге и технических данных Oventrop, раздел 13.

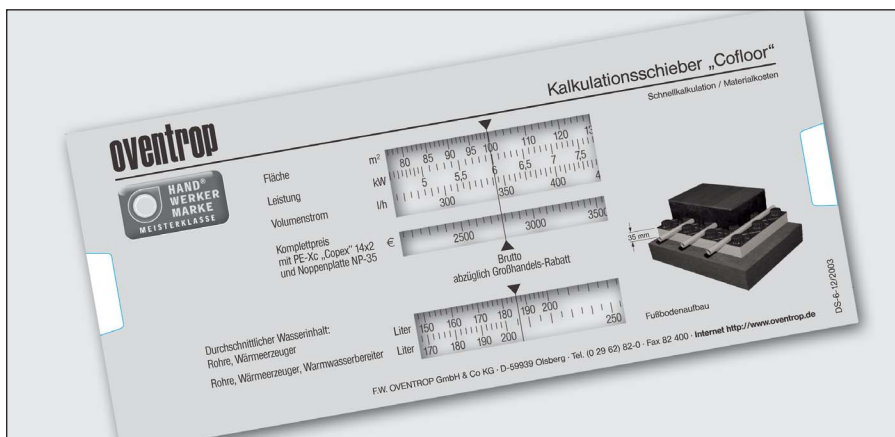
Подробная инструкция по установке и монтажу см. технические данные „Cofloor“.

Фирма оставляет за собой право на технические изменения:

Распространяет:



4



5

F.W.OVENTROP GmbH & Co. KG
 Paul-Oventrop-Strasse 1
 D-59939 Olsberg
 Germania
 Телефон +49(0) 29 62 82-0
 Телефакс +49(0) 29 62 82 450
 Internet www.oventrop.ru
 eMail info@oventrop.ru