

Описание системы

Описание системы/ Преимущества системы

Roth Noppen-System отличается удобством и простотой монтажа, а также необычной формой, равно как и надежностью в работе и на строительной площадке. Тепло равномерно передается через половые конструкции, создавая таким образом оптимальный климат в помещении. Половые конструкции Roth Noppen-System выполнены в соответствии с требованиями EnEV (Предписание об экономии энергии) и DIN 1264 (Водяное отопление полов),

с учетом DIN 18560 (Бесшовные полы в строительстве) и DIN 4109 (Звукоизоляция в высотном строительстве). Неизменно высокие, соответствующие требованиям современных норм стандарты качества отдельных компонентов и целой системы подтверждены многочисленными сертификатами проверок качества.

Эксплуатационные возможности

Применение комплекса Roth Noppen-System возможно для всех описанных в DIN 1264 типов строительства – жилищного,

офисного, а также для зданий, использование которых соответствует использованию жилых помещений.

Системные компоненты

Специфическими для комплекса Roth Noppen-System являются следующие строительные компоненты:

- Системная плита Roth System-Noppenplatte 30-2 PS-TK 5,0
- Труба Roth X-PERT S5®+ или труба Roth PERTEX S5, 14 и 17 мм

Дополнительное оборудование

- Демпферная лента Roth 160 мм
- Растягивающийся профиль Roth для швов и стыков
- Коллектор Roth с индикатором потока, или универсальный коллектор Roth Universal
- Добавка Roth к бесшовным полам

Обращаем внимание не то, что работоспособность системы гарантируется только в случае применения согласованных утвержденных компонентов.

- Набор для измерений Roth.



DIN-Prüf- und Überwachungszeichen mit Registriernummer 7F083 und 7F087

Сертификат соответствия DIN, регистрационный номер 7F083 и 7F087.



RAL-Gütezeichen GZ 963

Сертификат качества RAL GZ 963.

Описание системы



Системная плита Roth System-Noppenplatte 30-2 PS-TK 5,0



Трубы Roth X-PERT S5®+ и Roth PERTEX S5, 14 и 17 мм

Системные компоненты



Демпферная лента Roth 160 мм



Растягивающийся профиль Roth



Коллектор Roth с индикатором потока



Добавка Roth к бесшовным полам



Набор для измерений Roth

Подготовка к монтажу

Подготовка к монтажу

- Несущее основание должно удовлетворять статическим требованиям к половым конструкциям и требованиям к несущей способности.
- Высота и плоскостность поверхности несущего основания должны соответствовать предельным размерам и допускам плоскостности по требованиям DIN 18202 «Допуски в высотном строительстве», таблица 3, строка 2.

Допуски плоскостности					
Расстояние между точками измерения, мм	0,1	1,0	4,0	10,0	15,0
Допуск плоскостности, мм	5	8	12	15	20

- Посредством, например, укладки выравнивающей изоляции, установки бесшовного выравнивающего слоя внесением выравнивающей массы, необходимо выровнять согласно DIN 18560 все неровности или уложенные на неподготовленное основание трубы, чтобы подготовить для изоляции горизонтальную ровную поверхность.

- Для данной операции не подходят сыпучие материалы.
- Перед монтажом комплекса Roth Noppen-System несущее основание должно быть высушено и очищено от загрязнений.
 - Строительные швы и стыки должны быть удалены с основания.
 - Для поверхностей, касающихся земли или поверхностей, для которых предполагается повышенная влажность, необходимо предусмотреть влагоизоляцию согласно DIN 18195. Предпочтение отдается проектировщику здания. Поскольку изоляция из ПВХ или битума укладывается на неподготовленный пол, на них необходимо уложить полиэтиленовую пленку.
 - В дальнейшем необходимо обратить внимание на требования DIN EN 1264 (Водяное отопление полов), а также на действующие положения и нормы, в особенности на EnEV и DIN 4109 (Звукоизоляция от ударного шума).

Инструменты

- Для монтажа комплекса Roth Noppen-System понадобятся следующие инструменты:
- Ножницы для обрезки труб Roth,
 - Разматыватель Roth,
 - Нож Roth,
 - Измерительная лента или складной метр,
 - Гаечный ключ SW 30 мм для подключения труб Roth X-PERT S5@+ и PERTEX S5 к коллектору Roth с индикатором потока или на к универсальному коллектору Roth Universal.

- Гаечные ключи SW 38 мм и 46 мм для установки шарового крана Roth 1"
- Гаечные ключи SW 27 мм и 30 мм на случай установки MS-муфты Roth 14 мм и 17 мм.

Руководство по монтажу

1. Проверка условий для монтажа
2. Укладка на слой изоляции неподготовленного пола полиэтиленовой фольги (см. стр. 4 – «Подготовка к монтажу»)
3. Укладка демпферной ленты Roth 160 мм
4. Укладка системной плиты Roth System-Noppenplatte 30-2 PS-TK 5,0. Благодаря специальным пазам плиты образуют единую поверхность.
5. Укладка труб Roth X-PERT S5®+ и PERTEX S5 14 мм и 17 мм
6. Подключение труб Roth X-PERT S5®+ и PERTEX S5 14 мм и 17 мм к коллектору Roth с индикатором потока или на к универсальному коллектору Roth Universal.
7. Установка растягивающегося профиля Roth для швов и стыков выполняется в установленных проектировщиком местах
8. Перед внесением заливочной массы бесшовных полов осуществляются гидравлические испытания комплекса Roth Noppen-System на герметичность.
9. Внесение распределяющего поверхностного слоя.



Шаги монтажа

Руководство по монтажу

Указания по монтажу

При работах по монтажу комплекса Roth Noppen-System, а также при работах с отдельными элементами необходимо обратить внимание на следующие указания:

- Перед укладкой системной плиты Roth System-Noppenplatte 30-2 PS-TK 5,0 необходимо уложить демпферную ленту Roth 160 мм по периметру всех строительных элементов, стен, колонн и ступеней. При двухслойной укладке допустимо выполнять укладку демпферной ленты Roth 160 мм сразу после укладки нижнего слоя. Необходимо обратить внимание на то, что полиэтиленовая пленка, прикрепленная к демпферной ленте Roth 160 мм должна лежать на стыке демпферной ленты и системной плиты, и предотвратить возможное появление звуковых мостиков. Полиэтиленовая фольга, прикрепленная к демпферной ленте Roth 160 мм должна быть зафиксирована на системной плите при помощи труб Roth X-PERT S5®+ и PERTEX S5.
- Укладку системных плит Roth Noppen-System необходимо начинать от боковой стены комнаты справа налево. Это дает преимущество в том, что каждая последующая плита укладывается в паз уже уложенной плиты, в противном случае плиту необходимо снова поднимать и сдвигать. При двухслойной укладке необходимо обратить внимание на то, что слои укладываются встык. Если электропроводка проложена непосредственно на неподготовленное основание, необходимо укладывать первый слой (изоляционную плиту Roth) так, чтобы второй слой (системная плита Roth Noppen-System) образовывал полноценное сплошное покрытие. На плитах первого ряда необходимо срезать пазы, а на первой плите – с двух сторон. Благодаря этому плиты могут быть уложены плотно непосредственно к демпферной ленте Roth 160 мм, что предотвратит появление пустот между демпферной лентой и плитами. Стык между демпферной лентой и плитой

покрывается полиэтиленовой фольгой, прикрепленной к демпферной ленте. При внесении массы бесшовного пола необходима особая осторожность. Необходимо убедиться, что покрытие изоляционного слоя и стык с лентой герметичны.

- При укладке труб Roth X-PERT S5®+ и PERTEX S5 необходимо обратить внимание на то, что минимальный радиус сгиба по DIN 4726 не должен превышать пятикратную величину диаметра трубы. Трубы Roth X-PERT S5®+ и PERTEX S5 нельзя укладывать на основания с острыми элементами, поэтому их необходимо защищать в месте соприкосновения с покрытием или стенами специальными полиэтиленовыми трубами. Для подключения необходимо использовать компоненты из комплекта отопления поверхностей Roth. Отопительные контуры должны иметь одинаковую длину. Необходимо избегать соединений внутри пола. Если в случае ремонта необходимо установить MS-, RG-, или KU-муфту, необходимо обратить внимание, что это возможно только на прямых участках труб. Положение MS-муфты или RG-муфты необходимо вымерить и придерживаться эскиза. Необходимо защитить вышеназванные муфта от контакта с половым покрытием. Отопительные контуры необходимо укладывать так, чтобы они не пересекали деформационных швов. Места пересечения с деформационными швами необходимо защитить полиэтиленовыми трубами, так, чтобы они защищали трубы Roth X-PERT S5®+ и PERTEX S5 с обеих сторон шва как минимум на 30 см. Деформационные швы и остаточные швы не должны пересекаться трубопроводом. В этом случае необходимо соединять отопительные контуры при помощи соответствующего коллектора. Трубы Roth X-PERT S5®+ и PERTEX S5 поставляются в коробках по 200 и 600 м. Чтобы избежать повреждений при транспортировке, необходимо освобождать трубы от упаковки

Руководство по монтажу/Ввод в эксплуатацию

непосредственно перед укладкой труб.

- Укладку труб следует проводить по нашей рекомендации от коллектора по прямому отопительному контуру для образования петли, прокладкой обратной контура затем достигается необходимый интервал между трубами. При

Внесение массы бесшовного пола должно осуществляться при температуре не ниже +5 °С. Температуру необходимо поддерживать примерно на одном уровне во время всего процесса затвердевания. Необходимо исключить появление сквозняка. В поверхности бесшовного пола выделяются места для измерения влажности (3 на каждые 200 м²

Гидравлические испытания:

Перед внесением заливочной массы бесшовного пола необходимо провести гидравлические испытания согласно DIN EN 1264 и составить письменный протокол.

подключении труб Roth X-PERT S5®+ и PERTEX S5 к коллектору с индикатором потока или универсальному коллектору необходимо в местах изгиба использовать направляющие изгибы (колени) Roth.

или на квартиру) при помощи набора для измерений Roth. Внесение ангидридного бесшовного пола как верхнего слоя, покрывающего комплекс Roth Noppen-System также возможно. В данном случае необходимо учитывать директивы конкретного поставщика по обработке.

Нагрев:

Нагрев верхнего распределяющего слоя цементного или ангидритного бесшовного пола необходимо выполнять по DIN EN 1264 часть 4, составить письменный протокол. Описанные выше процедуры необходимо расценивать как проверку функциональности. При необходимости в зависимости от выбранного покрытия пола нужно заново произвести нагрев, чтобы достичь максимально допустимой влажности бесшовного пола для проверки готовности.

Указания по монтажу

Поверхностные слои

Ввод в эксплуатацию



Протокол нагрева

Для цементных и ангидридных бесшовных отапливаемых полов согласно DIN EN 1264 часть 4

Объект строительства: _____

Заказчик: _____

Строительный участок: _____

В вышеупомянутом объекте установлена система отопления поверхностей Roth типа _____

_____, тип строительства А по DIN 18560, часть 2 / EN 1264 часть 4.

Ø трубы Roth PERTEX S5 _____ мм

Ø трубы Roth X-PERT S5®+ _____ мм

Ø трубы Roth DUOPEX S5® _____ мм

Ø трубы Roth Alu-Laserflex _____ мм

Ø трубы Roth Alu-Laserplus® _____ мм

Толщина бесшовного покрытия: _____ Вид бесшовного покрытия: _____

Связующее средство: _____ Производитель: _____

Технология:

Цементные и ангидридные бесшовные полы должны быть нагреты перед укладкой покрытия пола. К этому моменту должно пройти не менее 21 дня для цементных полов и согласно данным производителя для ангидридных полов, но не менее 7 дней, с момента окончания всех работ с бесшовным полом. Первый нагрев осуществляют при температуре 25 °С в течение 3 дней. Затем устанавливается максимальная температура, которую удерживают в течение 4 дней. Если производителем пола указана иная технология, на это необходимо обратить внимание.

• Окончание работ по монтажу бесшовного пола: _____ (дата)

• Начало нагрева при постоянной температуре 25 °С: _____

• Начало нагрева при максимальной допустимой температуре _____ с _____ °С
(60 °С по DIN 18560, часть 2) _____ (дата)

• Окончание нагрева (ранее, чем через 7 дней после начала) _____

• Нагрев был прерван (да/нет)
Если да: с _____ по _____

• Отапливаемая поверхность пола была/не была очищена от строительных материалов и иных элементов. Комнаты проветривались без сквозняков, пол после отключения отопления защищен от сквозняка и слишком быстрого высыхания (окна и внешние двери закрыты). (да/нет)

• Система освобождена для последующих строительных операций при внешней температуре _____ °С
 Система при этом не использовалась.
 Бесшовный пол отапливался при этом при температуре _____ °С

Важные сведения:

После процесса нагрева не установлена готовность пола удерживать максимально допустимый уровень влажности (значения содержатся в таблице 1, EN 1264, часть 2). Перед укладкой покрытия пола укладчик должен проверить при помощи СМ-измерителя (измерения должны производиться в соответствии с ZTV-SIB 90) полную готовность бесшовного пола.

Поскольку необходимо дальнейшее отопление пола, оно должно выполняться согласно предписанию к системе.

Подтверждение:

Владелец/Заказчик
Подпись/Печать

Строительное управление/Архитектор
Подпись/Печать

Фирма, устанавливающая отопление
Подпись/Печать



Протокол гидравлических испытаний

для проведения проверки герметичности при отоплении помещений согласно DIN EN 1264

часть 4

Объект строительства: _____

Заказчик: _____

Строительный участок: _____

В вышеупомянутом объекте установлена система отопления поверхностей Roth типа _____, тип строительства А по DIN 18560, часть 2 / EN 1264 часть 4.

Ø трубы Roth PERTEX S5	_____	мм
Ø трубы Roth X-PERT S5®+	_____	мм
Ø трубы Roth DUOPEX S5®	_____	мм
Ø трубы Roth Alu-Laserflex	_____	мм
Ø трубы Roth Alu-Laserplus®	_____	мм

Технология:

Отопительные контуры систем отопления Roth по окончании работ по укладке ангидридных или цементных бесшовных полов должны быть проверены на герметичность посредством гидравлических испытаний. Герметичность должна быть подтверждена непосредственно до и во время внесения массы бесшовного пола. Проверочное давление должно быть в 2 раза большим эксплуатационного, но не менее 6 бар.

В случае опасности замерзания необходимо принять соответствующие меры, например, использовать средство против замерзания, поддержание постоянной температуры в здании. При использовании средства против замерзания, не предусмотренного для данной системы, средство необходимо слить и провести как минимум трехкратную промывку системы.

- Установка системы отопления Roth: _____
- Начало гидравлических испытаний: _____ величина давления _____ бар
- Окончание гидравлических испытаний: _____ величина давления _____ бар
- Внесение заливочной массы бесшовного пола: _____
- Давление в системе во время внесения: _____ бар
- В систему добавлено средство против замерзания по указанному методу. (Да/Нет)
- Система прошла гидравлические испытания: _____

Подтверждение:

Владелец/Заказчик
Подпись/Печать

Строительное управление/Архитектор
Подпись/Печать

Фирма, устанавливающая отопление
Подпись/Печать

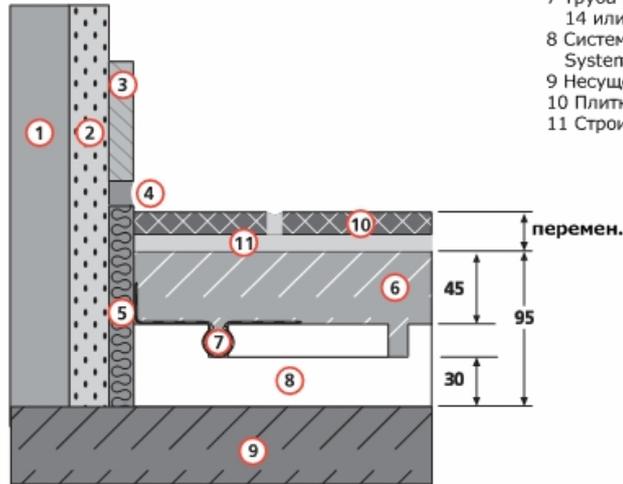
Конструкция

Roth Noppen-System

Покрyтия отапливаемых комнат

Укладка плитки на затвердевший бесшовный пол

Покрyтия отапливаемых комнат
согласно DIN EN 1264
 $R_{\lambda, \text{INS}} = 0,75 \text{ m}^2 \text{ K/W}$



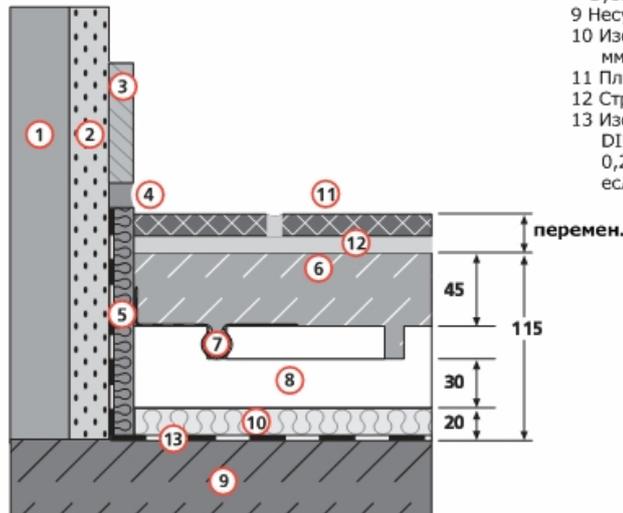
- 1 Стена
- 2 Штукатурка
- 3 Плинтус
- 4 Эластичная масса для заделки швов
- 5 Демпферная лента Roth 160 мм
- 6 Бесшовный пол по DIN 18560
- 7 Труба Roth X-PERT S5@+ или PERTEX S5 14 или 17 мм
- 8 Системная плита Roth System-Noppenplatte 30-2 PS-TK 5,0
- 9 Несущее основание
- 10 Плитка
- 11 Строительный раствор

Roth Noppen-System

Не отапливаемые или плохо отапливаемые комнаты, расположенные низко или непосредственно на грунте

Укладка плитки на затвердевший бесшовный пол

Покрyтия неотапливаемых или
плохо отапливаемых комнат,
граничащих с грунтом по DIN EN 1264
 $R_{\lambda, \text{INS}} = 1,25 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

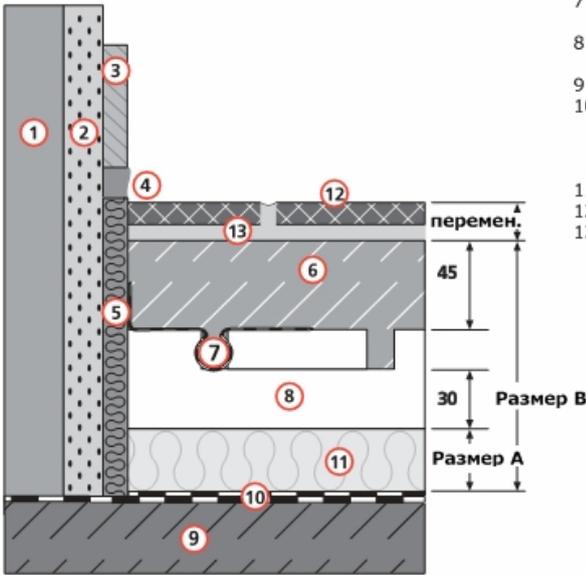


- 1 Стена
- 2 Штукатурка
- 3 Плинтус
- 4 Эластичная масса для заделки швов
- 5 Демпферная лента Roth 160 мм
- 6 Бесшовный пол по DIN 18560
- 7 Труба Roth X-PERT S5@+ или PERTEX S5 14 или 17 мм
- 8 Системная плита Roth System-Noppenplatte 30-2 PS-TK 5,0
- 9 Несущее основание
- 10 Изоляционная плита Roth PS 20 SE 20 мм
- 11 Плитка
- 12 Строительный раствор
- 13 Изоляция от грунтовой влажности по DIN 18195 и полиэтиленовая пленка 0,2 мм (может не использоваться, если нет контакта с грунтом)

* При уровне грунтовых вод ≤ 5 м необходимо усилить теплоизоляционный слой

Конструкция/Техника регулирования

Покрyтия, граничащие с атмосферным воздухом (-5 > T_d > -15 C) согласно DIN EN 1264
 $R_{\lambda,INS} = 2,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$



- 1 Стена
- 2 Штукатурка
- 3 Плинтус
- 4 Эластичная масса для заделки швов
- 5 Демпферная лента Roth 160 мм
- 6 Бесшовный пол по DIN 18560
- 7 Труба Roth X-PERT S5@+ или PERTEX S5 14 или 17 мм
- 8 Системная плита Roth System-Noppenplatte 30-2 PS-TK 5,0
- 9 Несущее основание
- 10 Изоляция от грунтовой влажности по DIN 18195 и полиэтиленовая пленка 0,2 мм (может не использоваться, если нет контакта с грунтом)
- 11 Изоляционная плита Roth (см. таблицу)
- 12 Плитка
- 13 Строительный раствор

Roth Noppen-System

Покрyтия, граничащие с атмосферным воздухом (-5 > T_d > -15 °C)

Укладка плитки на затвердевший бесшовный пол

Таблица для специальных покрытий, граничащих с атмосферным воздухом.

Требования DIN EN 1264

Системная плита 30-2 PS-TK 5,0	Изоляционная плита Roth	Размер А	Размер В
30-2 PS-TK 5,0	PS SE 50 мм	50 мм	145 мм
30-2 PS-TK 5,0	PU 32 мм	32 мм	127 мм

При выборе используемой изоляции вместе со специфическими требованиями изоляционных плит Roth необходимо учитывать минимальные требования DIN EN 1264. Требования, появляющиеся при комплексном рассмотрении здания по EnEV должны быть учтены проектировщиком. Общая изоляционная конструкция пологого отопления должна удовлетворять известным способом специфическим требованиям здания.

Чтобы выполнить указанные в EnEV требования к технике регулирования отопления помещений (регулирование отопления комнат или водяного отопления), для

Roth Noppen-System могут применяться все используемые элементы регулирования отопления Roth.

Указания

Техника регулирования

Технические характеристики

Тепловое сопротивление покрытия пола $R_{\lambda,B}=0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$ (толщина бесшовного пола 30 мм над трубами) (разница темп. (вх/вых) 12,5 К)

Тепловое сопротивление покрытия пола $R_{\lambda,B}=0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$			Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 35,00 °С			Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 40,00 °С			Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 45,00 °С			Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 50,00 °С			Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 55,00 °С		
Керамическое покрытие (толщина покрытия 30 мм) (разница темп. (вх/вых) 12,5 К)	Интервал	Длина трубопровода Roth X-PERT®SS+	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура
	Инт. (см)	L (м/м ²)	q (W/m ²)	$\vartheta_{с}$ (°С)	Об. пл. (м ²)	q (W/m ²)	$\vartheta_{с}$ (°С)	Об. пл. (м ²)	q (W/m ²)	$\vartheta_{с}$ (°С)	Об. пл. (м ²)	q (W/m ²)	$\vartheta_{с}$ (°С)	Об. пл. (м ²)	q (W/m ²)	$\vartheta_{с}$ (°С)	Об. пл. (м ²)
Темп. в помещ. 15,00 °С	10	10,0	131	26,6	10,00	163	29,5	8,50	196	32,2	7,50	229	35,2	7,00	261	38,1	6,00
	20	5,0	95	23,4	15,50	118	25,5	13,50	142	27,6	12,00	166	29,7	11,00	190	31,8	10,00
	30	3,3	70	21,2	22,00	88	22,8	19,00	105	24,3	17,00	123	25,9	15,50	141	27,4	14,00
Темп. в помещ. 18,00 °С	10	10,0	111	27,8	11,00	144	30,7	9,50	176	33,6	8,00	209	36,5	7,50	242	39,4	6,50
	20	5,0	81	25,1	17,00	104	27,2	14,50	128	29,3	13,00	152	31,4	11,50	175	33,5	10,50
	30	3,3	60	23,3	24,50	77	24,8	20,50	95	26,4	18,00	112	28,0	16,00	130	29,5	14,50
Темп. в помещ. 20,00 °С	10	10,0	98	28,7	12,00	131	31,6	10,00	163	34,5	8,50	196	37,3	8,00	229	40,2	7,00
	20	5,0	71	26,3	18,50	95	28,4	15,50	118	30,5	13,50	142	32,6	12,00	168	34,7	11,00
	30	3,3	53	24,7	26,50	70	26,2	22,00	88	27,8	19,00	105	29,3	17,00	123	30,9	15,00
Темп. в помещ. 22,00 °С	10	10,0	85	29,5	13,00	118	32,4	10,50	150	35,3	9,00	183	38,2	8,50	216	41,1	7,50
	20	5,0	62	27,5	20,50	85	29,5	16,50	109	31,6	14,00	133	33,7	12,50	156	35,8	11,50
	30	3,3	46	26,0	29,00	63	27,6	23,50	81	29,2	20,00	98	30,7	17,50	116	32,3	16,00
Темп. в помещ. 24,00 °С	10	10,0	72	30,4	14,50	105	33,3	11,50	137	36,1	9,50	170	39,0	9,00	203	41,9	8,00
	20	5,0	52	28,6	23,00	76	30,7	18,00	99	32,8	15,00	123	34,9	13,50	147	37,0	12,00
	30	3,3	39	27,4	32,50	56	29,0	25,50	74	30,5	21,50	91	32,1	18,50	109	33,6	16,50

Тепловое сопротивление покрытия пола $R_{\lambda,B}=0,05 \text{ m}^2\text{K/W}$ (толщина бесшовного пола 30 мм над трубами) (разница темп. (вх/вых) 12,5 К)

Тепловое сопротивление покрытия пола $R_{\lambda,B}=0,05 \text{ m}^2\text{K/W}$			Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 35,00 °С			Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 40,00 °С			Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 45,00 °С			Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 50,00 °С			Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 55,00 °С		
Керамическое покрытие (толщина покрытия 30 мм) (разница темп. (вх/вых) 12,5 К)	Интервал	Длина трубопровода Roth X-PERT®SS+	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура
	Инт. (см)	L (м/м ²)	q (W/m ²)	$\vartheta_{с}$ (°С)	Об. пл. (м ²)	q (W/m ²)	$\vartheta_{с}$ (°С)	Об. пл. (м ²)	q (W/m ²)	$\vartheta_{с}$ (°С)	Об. пл. (м ²)	q (W/m ²)	$\vartheta_{с}$ (°С)	Об. пл. (м ²)	q (W/m ²)	$\vartheta_{с}$ (°С)	Об. пл. (м ²)
Темп. в помещ. 15,00 °С	10	10,0	94	23,3	12,00	118	25,4	10,50	141	27,5	9,50	165	29,6	8,50	188	31,6	7,50
	20	5,0	72	21,4	18,50	90	23,0	16,00	108	24,6	14,50	126	26,2	13,00	144	27,8	11,50
	30	3,3	56	20,0	25,50	70	21,2	22,00	84	22,4	19,50	98	23,7	17,50	112	24,9	16,00
Темп. в помещ. 18,00 °С	10	10,0	80	25,1	13,50	103	27,2	12,00	127	29,2	10,00	150	31,3	9,00	174	33,4	8,00
	20	5,0	61	23,4	21,00	79	25,0	18,50	97	26,6	15,00	116	28,2	15,50	134	29,8	12,50
	30	3,3	48	22,2	28,00	62	23,5	24,00	76	24,7	21,00	90	25,9	18,50	104	27,2	17,00
Темп. в помещ. 20,00 °С	10	10,0	71	26,2	14,50	94	28,3	11,50	118	30,4	10,50	141	32,5	9,50	165	34,6	8,50
	20	5,0	54	24,8	22,50	72	26,4	17,50	90	28,0	16,00	108	29,6	16,00	126	31,2	13,00
	30	3,3	42	23,7	30,50	56	25,0	25,50	70	26,2	22,00	84	27,4	19,00	98	28,7	17,50
Темп. в помещ. 22,00 °С	10	10,0	61	27,4	16,00	85	29,5	13,00	108	31,6	11,00	132	33,6	10,00	155	35,7	9,00
	20	5,0	47	26,2	24,50	65	27,7	20,00	83	29,3	17,00	101	30,9	16,50	119	32,5	13,50
	30	3,3	36	25,2	33,50	50	26,50	27,00	64	27,7	23,00	78	28,9	20,50	92	30,2	18,50
Темп. в помещ. 24,00 °С	10	10,0	52	28,6	18,00	75	30,7	14,00	99	32,7	12,2	134,8	35,5	10,50	146	36,9	9,50
	20	5,0	40	27,5	27,00	58	29,1	21,50	76	30,7	18,00	94	32,3	17,00	112	33,9	14,00
	30	3,3	31	26,7	37,00	45	28,0	29,00	59	29,2	24,50	73	30,4	21,50	87	31,7	19,50

Технические характеристики

Тепловое сопротивление покрытия пола $R_{\lambda,B}=0,10 \text{ m}^2\text{K/W}$ (толщина бесшовного пола 30 мм над трубами) (разница темп. (вх/вых) 12,5 К)

Тепловое сопротивление покрытия пола $R_{\lambda,B}=0,10 \text{ m}^2\text{K/W}$			Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 35,00 °С					Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 40,00 °С				Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 45,00 °С			Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 50,00 °С			Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 55,00 °С		
Керамическое покрытие (толщина покрытия 30 мм) (разница темп. (вх/вых) 12,5 К)	Интервал	Длина трубопровода Roth X-PERT®SS+	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура			
	Инт. (см)	L (м/м²)	q (W/m²)	ϑ_0 (°C)	Об. пл. (м²)	q (W/m²)	ϑ_0 (°C)	Об. пл. (м²)	q (W/m²)	ϑ_0 (°C)	Об. пл. (м²)	q (W/m²)	ϑ_0 (°C)	Об. пл. (м²)	q (W/m²)	ϑ_0 (°C)	Об. пл. (м²)			
Темп. в помещ. 15,00 °С	10	10,0	74	21,5	14,00	92	23,2	12,50	111	24,8	11,00	129	26,4	9,50	147	28,0	9,00			
	20	5,0	59	20,2	21,00	74	21,5	18,50	88	22,8	16,50	103	24,1	14,50	118	25,4	13,50			
	30	3,3	47	19,2	28,50	59	20,2	24,50	71	21,3	22,00	83	22,3	19,50	94	23,4	18,00			
Темп. в помещ. 18,00 °С	10	10,0	63	23,5	15,50	81	25,2	13,50	99	26,8	12,00	118	28,4	10,50	136	30,1	9,50			
	20	5,0	50	22,4	23,50	65	23,7	20,00	79	25,0	17,50	94	26,3	15,50	109	27,6	14,00			
	30	3,3	40	21,5	31,50	52	22,6	26,50	64	23,6	23,50	76	24,7	20,50	87	25,7	19,00			
Темп. в помещ. 20,00 °С	10	10,0	55	24,9	17,00	74	26,5	14,50	92	28,2	12,50	111	29,8	11,00	129	31,4	10,00			
	20	5,0	44	23,9	25,50	59	25,2	21,50	74	26,50	18,50	88	27,8	16,00	103	29,1	14,00			
	30	3,3	35	23,1	34,00	47	24,2	28,00	59	25,2	24,50	71	26,3	21,50	83	27,3	20,00			
Темп. в помещ. 22,00 °С	10	10,0	48	26,2	19,00	66	27,9	15,00	85	29,50	13,00	103	31,1	11,50	122	32,8	10,50			
	20	5,0	38	25,4	28,00	53	26,7	22,50	68	28,0	19,50	82	29,3	17,00	97	30,6	15,50			
	30	3,3	31	24,7	37,00	42	25,8	30,00	54	26,8	26,00	66	27,8	22,00	78	28,9	20,50			
Темп. в помещ. 24,00 °С	10	10,0	41	27,6	21,00	59	29,2	16,50	77	30,8	14,00	96	32,5	12,00	114	34,1	11,00			
	20	5,0	32	26,9	31,00	47	28,2	24,50	62	29,5	20,50	76	30,8	18,00	91	32,1	16,00			
	30	3,3	26	26,3	40,00	38	27,3	32,50	50	28,4	27,50	61	29,4	24,00	73	30,5	21,50			

Тепловое сопротивление покрытия пола $R_{\lambda,B}=0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$ (толщина бесшовного пола 30 мм над трубами) (разница темп. (вх/вых) 12,5 К)

Тепловое сопротивление покрытия пола $R_{\lambda,B}=0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$			Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 35,00 °С					Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 40,00 °С				Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 45,00 °С			Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 50,00 °С			Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 55,00 °С		
Керамическое покрытие (толщина покрытия 30 мм) (разница темп. (вх/вых) 12,5 К)	Интервал	Длина трубопровода Roth X-PERT®SS+	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура			
	Инт. (см)	L (м/м²)	q (W/m²)	ϑ_0 (°C)	Об. пл. (м²)	q (W/m²)	ϑ_0 (°C)	Об. пл. (м²)	q (W/m²)	ϑ_0 (°C)	Об. пл. (м²)	q (W/m²)	ϑ_0 (°C)	Об. пл. (м²)	q (W/m²)	ϑ_0 (°C)	Об. пл. (м²)			
Темп. в помещ. 15,00 °С	10	10,0	61	20,4	16,00	76	21,7	14,00	91	23,1	12,50	106	24,4	11,00	121	25,7	10,00			
	20	5,0	50	19,4	23,50	62	20,5	20,50	75	21,6	18,00	87	22,7	16,00	100	23,8	15,00			
	30	3,3	41	18,7	31,00	52	19,6	26,50	62	20,5	24,00	72	21,4	21,00	83	22,3	19,50			
Темп. в помещ. 18,00 °С	10	10,0	52	22,6	18,00	67	23,9	15,00	82	25,3	13,50	97	26,6	11,50	112	27,9	10,50			
	20	5,0	42	21,7	26,00	55	22,8	22,00	67	24,0	19,50	80	25,1	17,00	92	26,2	15,50			
	30	3,3	35	21,1	34,00	45	22,0	29,00	56	22,9	25,50	66	23,9	22,50	77	25,8	20,50			
Темп. в помещ. 20,00 °С	10	10,0	46	24,0	19,50	61	25,4	16,00	76	26,7	14,00	91	28,1	12,00	106	29,4	11,00			
	20	5,0	37	23,3	28,50	50	24,4	23,50	62	25,5	20,50	75	26,6	18,00	87	27,7	16,00			
	30	3,3	31	22,7	37,00	41	23,7	31,00	52	24,6	26,50	62	25,5	23,50	72	26,4	21,00			
Темп. в помещ. 22,00 °С	10	10,0	39	25,5	21,50	55	26,8	17,00	70	28,2	15,00	85	29,5	13,00	100	30,9	11,50			
	20	5,0	32	24,9	31,00	45	26,0	25,00	57	27,1	21,50	70	28,2	19,00	82	29,3	17,00			
	30	3,3	27	24,4	40,00	37	25,3	33,00	48	26,2	28,50	58	27,1	25,00	68	28,0	22,50			
Темп. в помещ. 24,00 °С	10	10,0	33	27,0	23,50	49	28,3	18,50	64	29,6	15,50	79	31,0	13,50	94	32,3	12,00			
	20	5,0	27	26,4	34,50	40	27,5	27,00	52	28,6	23,00	65	29,7	20,00	77	30,8	18,00			
	30	3,3	23	26,0	40,00	33	26,9	35,50	43	27,8	30,00	54	28,8	26,00	64	29,7	23,50			

Технические характеристики

Тепловое сопротивление покрытия пола $R_{\lambda,B}=0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$ (толщина бесшовного пола 45 мм над трубами) (разница темп. (вх/вых) 12,5 К)

Тепловое сопротивление покрытия пола $R_{\lambda,B}=0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$			Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 35,00 °С				Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 40,00 °С				Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 45,00 °С			Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 50,00 °С			Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 55,00 °С		
Керамическое покрытие (толщина покрытия 45 мм) (разница темп. (вх/вых) 12,5 К)	Интервал	Длина трубопровода Roth X-PERT @SS+	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура		
	Инт. (см)	L (м/м ²)	q (W/m ²)	ϑ_{o} (°С)	Об. пл. (м ²)	q (W/m ²)	ϑ_{o} (°С)	Об. пл. (м ²)	q (W/m ²)	ϑ_{o} (°С)	Об. пл. (м ²)	q (W/m ²)	ϑ_{o} (°С)	Об. пл. (м ²)	q (W/m ²)	ϑ_{o} (°С)	Об. пл. (м ²)		
Темп. в помещ. 15,00 °С	10	10,0	119	25,5	10,50	149	28,2	9,00	179	30,8	8,00	209	33,5	7,50	238	36,1	6,50		
	20	5,0	88	22,8	16,50	110	24,8	14,00	132	26,7	12,50	154	28,7	11,50	176	30,6	10,50		
	30	3,3	66	20,9	22,50	83	22,3	19,50	100	23,8	17,50	116	25,3	16,00	133	26,7	14,50		
Темп. в помещ. 18,00 °С	10	10,0	101	27,0	11,50	131	29,6	10,00	179	32,2	8,50	191	34,9	7,50	221	37,5	7,00		
	20	5,0	75	24,6	18,00	97	26,6	15,50	132	28,5	13,50	141	30,5	12,00	163	32,4	11,00		
	30	3,3	56	23,0	25,50	73	24,5	21,50	100	25,9	18,50	106	27,4	17,00	123	28,9	15,00		
Темп. в помещ. 20,00 °С	10	10,0	89	27,9	12,50	119	30,5	10,50	149	33,2	9,00	179	35,8	8,50	197	39,4	7,50		
	20	5,0	66	25,9	19,50	88	27,8	16,50	110	29,8	14,00	132	31,7	12,50	154	33,7	11,50		
	30	3,3	50	24,4	27,50	66	25,9	23,00	83	27,3	20,00	100	28,8	17,50	116	30,3	16,00		
Темп. в помещ. 22,00 °С	10	10,0	77	28,9	13,50	107	31,5	11,00	137	34,1	9,50	167	36,8	8,50	197	39,4	7,50		
	20	5,0	57	27,1	21,50	79	29,0	17,50	101	31,0	15,00	123	32,9	13,00	145	34,9	12,00		
	30	3,3	43	25,8	30,00	60	27,3	24,50	76	28,8	21,00	93	30,2	18,50	110	31,7	16,50		
Темп. в помещ. 24,00 °С	10	10,0	66	29,8	15,00	95	32,4	12,00	125	35,1	10,00	155	37,7	9,00	185	40,3	8,00		
	20	5,0	48	28,3	24,00	71	30,2	19,00	93	32,2	16,00	115	34,1	14,00	137	36,1	12,50		
	30	3,3	37	27,2	33,00	53	28,7	26,50	70	30,2	22,00	86	31,6	19,00	103	33,1	17,00		

Тепловое сопротивление покрытия пола $R_{\lambda,B}=0,05 \text{ m}^2\text{K/W}$ (толщина бесшовного пола 45 мм над трубами) (разница темп. (вх/вых) 12,5 К)

Тепловое сопротивление покрытия пола $R_{\lambda,B}=0,05 \text{ m}^2\text{K/W}$			Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 35,00 °С				Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 40,00 °С				Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 45,00 °С			Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 50,00 °С			Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 55,00 °С		
Керамическое покрытие (толщина покрытия 45 мм) (разница темп. (вх/вых) 12,5 К)	Интервал	Длина трубопровода Roth X-PERT @SS+	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура		
	Инт. (см)	L (м/м ²)	q (W/m ²)	ϑ_{o} (°С)	Об. пл. (м ²)	q (W/m ²)	ϑ_{o} (°С)	Об. пл. (м ²)	q (W/m ²)	ϑ_{o} (°С)	Об. пл. (м ²)	q (W/m ²)	ϑ_{o} (°С)	Об. пл. (м ²)	q (W/m ²)	ϑ_{o} (°С)	Об. пл. (м ²)		
Темп. в помещ. 15,00 °С	10	10,0	88	22,8	12,50	110	24,7	11,00	131	26,6	10,00	153	28,6	9,00	175	30,5	8,00		
	20	5,0	68	21,0	19,00	85	22,5	16,50	102	24,0	15,00	119	25,5	13,50	136	27,0	12,50		
	30	3,3	53	19,7	26,00	67	20,9	22,50	80	22,1	20,00	93	23,3	18,50	107	24,4	16,50		
Темп. в помещ. 18,00 °С	10	10,0	74	24,6	14,00	96	26,5	12,00	118	28,5	10,50	140	30,4	9,50	162	32,3	8,50		
	20	5,0	58	23,1	21,50	75	24,6	18,00	92	26,1	16,00	109	27,6	14,00	126	29,1	13,00		
	30	3,3	45	22,0	29,00	59	23,2	24,50	72	24,4	21,50	85	25,6	19,50	99	26,7	18,00		
Темп. в помещ. 20,00 °С	10	10,0	66	25,8	15,50	88	27,8	12,50	110	29,7	11,00	131	31,6	10,00	153	33,6	9,00		
	20	5,0	51	24,5	23,00	68	26,0	19,50	85	27,5	16,50	102	29,0	15,00	119	30,5	13,50		
	30	3,3	40	23,5	31,50	53	24,7	26,00	67	25,9	22,50	80	27,1	20,00	93	28,3	18,00		
Темп. в помещ. 22,00 °С	10	10,0	57	27,0	16,50	79	29,0	13,50	101	30,9	11,50	123	32,9	10,50	145	34,8	9,00		
	20	5,0	44	25,9	25,00	61	27,4	20,50	78	28,9	17,50	95	30,4	15,50	112	31,9	14,00		
	30	3,3	35	25,1	34,50	48	26,3	28,00	61	27,4	24,00	75	28,6	21,00	88	29,8	19,00		
Темп. в помещ. 24,00 °С	10	10,0	57	28,3	18,50	70	30,2	14,50	92	32,1	12,50	114	34,1	11,00	136	36,0	9,50		
	20	5,0	44	27,3	28,00	54	28,8	22,00	71	30,3	18,50	88	31,8	16,50	105	33,3	14,50		
	30	3,3	35	26,6	38,00	43	27,8	30,00	56	29,0	25,50	69	30,1	22,00	83	31,3	20,00		

Технические характеристики

Тепловое сопротивление покрытия пола $R_{\lambda,B}=0,10 \text{ m}^2\text{K/W}$ (толщина бесшовного пола 45 мм над трубами) (разница темп. (вх/вых) 12,5 К)

Тепловое сопротивление покрытия пола $R_{\lambda,B}=0,10 \text{ m}^2\text{K/W}$			Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 35,00 °С					Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 40,00 °С				Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 45,00 °С			Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 50,00 °С			Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 55,00 °С		
Керамическое покрытие (толщина покрытия 45 мм) (разница темп. (вх/вых) 12,5 К)	Интервал	Длина трубопровода Roth X-PERT @SS+	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура			
	Инт. (см)	L (м/м ²)	q (W/m ²)	$\vartheta_{с}$ (°С)	Об. пл. (м ²)	q (W/m ²)	$\vartheta_{с}$ (°С)	Об. пл. (м ²)	q (W/m ²)	$\vartheta_{с}$ (°С)	Об. пл. (м ²)	q (W/m ²)	$\vartheta_{с}$ (°С)	Об. пл. (м ²)	q (W/m ²)	$\vartheta_{с}$ (°С)	Об. пл. (м ²)			
Темп. в помещ. 15,00 °С	10	10,0	70	21,2	14,50	87	22,7	13,00	104	24,2	11,50	122	25,8	10,50	139	27,3	9,50			
	20	5,0	56	20,0	21,50	70	21,2	19,00	84	22,5	17,00	98	23,7	15,50	112	24,9	14,00			
	30	3,3	46	19,0	29,00	57	20,1	25,00	69	21,1	22,50	80	22,1	20,00	91	23,1	18,50			
Темп. в помещ. 18,00 °С	10	10,0	56	23,2	16,50	77	24,8	14,00	94	26,3	12,50	111	27,8	11,00	129	29,4	10,00			
	20	5,0	48	22,2	24,00	62	23,5	20,50	76	24,7	18,00	90	26,0	16,00	104	27,2	14,50			
	30	3,3	39	21,4	32,00	50	22,4	27,00	62	23,5	24,00	73	24,5	21,50	85	25,5	19,50			
Темп. в помещ. 20,00 °С	10	10,0	52	24,6	18,00	70	26,2	14,50	87	27,7	13,00	104	29,2	11,50	122	30,8	10,50			
	20	5,0	42	23,7	26,00	56	25,0	22,00	70	26,2	19,00	84	27,5	16,50	98	28,7	15,00			
	30	3,3	34	23,0	34,50	46	24,0	28,50	57	25,1	25,00	69	26,1	22,50	80	27,1	20,50			
Темп. в помещ. 22,00 °С	10	10,0	45	26,0	19,50	63	27,5	15,50	80	29,1	13,50	97	30,6	12,00	115	32,2	10,50			
	20	5,0	37	25,2	28,50	51	26,5	23,50	65	27,7	20,00	79	29,0	17,50	93	30,2	16,00			
	30	3,3	30	24,6	37,50	41	25,6	31,00	53	26,6	26,50	64	27,7	23,50	75	28,7	21,00			
Темп. в помещ. 24,00 °С	10	10,0	38	27,4	21,50	56	28,5	17,00	73	30,5	14,50	90	32,0	12,50	108	33,5	11,00			
	20	5,0	31	26,7	32,00	45	28,0	25,00	59	29,2	21,00	73	30,5	18,50	87	31,7	16,50			
	30	3,3	25	26,2	40,00	37	27,2	33,50	48	28,2	28,00	59	29,3	24,50	71	30,3	22,00			

Тепловое сопротивление покрытия пола $R_{\lambda,B}=0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$ (толщина бесшовного пола 45 мм над трубами) (разница темп. (вх/вых) 12,5 К)

Тепловое сопротивление покрытия пола $R_{\lambda,B}=0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$			Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 35,00 °С					Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 40,00 °С				Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 45,00 °С			Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 50,00 °С			Температура теплоносителя $\vartheta_{Н}$ 55,00 °С		
Керамическое покрытие (толщина покрытия 45 мм) (разница темп. (вх/вых) 12,5 К)	Интервал	Длина трубопровода Roth X-PERT @SS+	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура	макс. плотность теплового потока	ср. температура поверхности	макс. площадь отопительного контура			
	Инт. (см)	L (м/м ²)	q (W/m ²)	$\vartheta_{с}$ (°С)	Об. пл. (м ²)	q (W/m ²)	$\vartheta_{с}$ (°С)	Об. пл. (м ²)	q (W/m ²)	$\vartheta_{с}$ (°С)	Об. пл. (м ²)	q (W/m ²)	$\vartheta_{с}$ (°С)	Об. пл. (м ²)	q (W/m ²)	$\vartheta_{с}$ (°С)	Об. пл. (м ²)			
Темп. в помещ. 15,00 °С	10	10,0	58	20,1	16,50	72	21,4	14,50	87	22,7	13,00	101	23,9	11,50	115	25,2	10,50			
	20	5,0	48	19,2	24,00	60	20,3	21,00	72	21,4	18,50	84	22,4	17,00	96	23,5	15,50			
	30	3,3	40	18,5	31,50	50	19,4	27,50	60	20,3	24,50	70	21,2	22,00	80	22,1	20,00			
Темп. в помещ. 18,00 °С	10	10,0	49	22,3	18,50	63	23,6	15,50	78	24,9	14,00	92	26,2	12,50	107	27,4	11,00			
	20	5,0	41	21,6	26,50	53	22,7	22,50	65	23,7	20,00	77	24,8	18,00	89	25,8	16,00			
	30	3,3	34	21,0	35,00	44	21,9	29,50	54	22,8	26,00	64	23,7	23,50	74	24,6	21,00			
Темп. в помещ. 20,00 °С	10	10,0	43	23,8	20,00	58	25,1	16,50	72	26,4	14,50	87	27,7	13,00	101	28,9	11,50			
	20	5,0	36	23,2	29,00	48	24,2	24,00	60	25,3	21,00	72	26,4	18,50	84	27,4	17,00			
	30	3,3	30	22,7	38,00	40	23,5	31,50	50	24,4	27,00	60	25,3	24,50	70	26,2	22,00			
Темп. в помещ. 22,00 °С	10	10,0	38	25,3	22,00	52	26,6	17,50	66	27,9	15,50	81	29,2	13,50	95	30,4	12,00			
	20	5,0	31	24,8	32,00	43	25,8	26,00	55	26,9	22,00	67	27,9	19,50	79	29,0	17,50			
	30	3,3	26	24,3	40,00	36	25,2	34,00	46	26,1	29,00	56	27,0	25,50	66	27,8	23,00			
Темп. в помещ. 24,00 °С	10	10,0	32	26,8	24,50	46	28,1	19,00	61	29,4	16,00	75	30,6	14,00	89	31,9	12,50			
	20	5,0	26	26,3	35,00	38	27,4	27,50	50	28,5	23,50	62	29,5	20,50	74	30,6	18,50			
	30	3,3	22	25,9	40,00	32	26,8	36,00	42	27,7	30,50	52	28,6	26,50	62	29,5	24,00			

Гарантия

Предоставление гарантии

На систему Roth ClimaComfort распространяются гарантийные обязательства и условия предоставления гарантии согласно прилагаемому гарантийному соглашению.

Условия гарантии Системы отопления и охлаждения помещений Roth Системы установки труб Roth

1. В течение 10 лет с момента установки и максимум 10,5 лет с момента поставки системных компонентов мы предоставляем по нашему выбору замену продукта или его ремонт и возмещение повреждений, в случае неполадок поставленных нами системных компонентов, возникших по причине ошибки производителя или некачественного материала.
За исключением механически подвижных деталей и продуктов, а также электрических и приводимых в движение электричеством деталей и продуктов, для которых мы предоставляем гарантию в течение 12 месяцев с момента установки в случае возникновения неполадок, возникших по причине ошибки производителя или некачественного материала.
2. Предпосылками для получения гарантии являются:
 - a. Исключительное применение и установка всех системных компонентов систем отопления и систем установки труб Roth,
 - b. Подтверждение правильности планировки, установки и соблюдения условий на момент установки,
 - c. Соблюдение норм и порядка использования системы отопления и системы установки труб Roth,
 - d. Наличие подписей и имен представителей фирмы-установщика, фирмы-застройщика и иных привлеченных фирм на данном соглашении,
 - e. Немедленная отправка копии полностью верно заполненного соглашения нам,
 - f. Немедленное сообщение о наступлении гарантийного случая вместе с отправкой гарантийного соглашения нам,
 - g. Предъявление претензии в течение гарантийного срока.

Мы застрахованы на случай претензий по возмещению личного ущерба и материального ущерба на сумму € 5.000.000.

Данной гарантией не нарушается закон о защите прав потребителей.

Данное гарантийное соглашение распространяется на:

Объект строительства: _____

Заказчик: _____

Установлено:

- | | | |
|---|--|--|
| Система Roth Original-Tacker <input type="checkbox"/> | Отопление промышленных помещений Roth <input type="checkbox"/> | Отопление спортивных и виброполов Roth <input type="checkbox"/> |
| Система Roth ClimaComfort <input type="checkbox"/> | Отопление свободных площадей Roth <input type="checkbox"/> | Система установки труб Roth: Система подключения тепловых контуров Roth <input type="checkbox"/> |
| Система Roth Noppen <input type="checkbox"/> | Отопление стен Roth <input type="checkbox"/> | Система подачи питьевой воды Roth <input type="checkbox"/> |
| Система Roth Trockenbau <input type="checkbox"/> | Система отопления и охлаждения Roth <input type="checkbox"/> | |

Доставка и установка произведены полностью в день установки с использованием соответствующих компонентов систем отопления и установки труб Roth.

Система отопления: Площадь _____ м²

Подключение тепловых контуров: Количество подключений _____

Система подачи питьевой воды: Количество подключений _____

Фирма, предоставляющая отопление: _____

(подпись, печать, дата установки)

Строительные подрядчики: _____

(подпись, печать, дата готовности)

(подпись, печать, дата готовности)

Эксплуатация/Приемка: _____

(подпись, печать, дата ввода в эксплуатацию)



ROTH WERKE BUCHENAU
Postfach 21 66, 35230 Dautphetal
<http://www.roth-werke.de>

Telefon (0 64 66) 9 22-0
Telefax (0 64 66) 9 22-1 00
E-mail: service@roth-werke.de



ROTH WERKE GMBH
Am Seerain 2 • 35232 Dautphetal
Telefon 0 64 66/9 22-0 • Telefax 0 64 66/9 22-1 00
Hotline 0 64 66/9 22-2 66
E-Mail service@roth-werke.de • www.roth-werke.de

«КЭС-Термо» официальный дистрибьютор
немецкой компании ROTH WERKE GMBH
198216, Санкт-Петербург, Ленинский пр., д. 139
Тел. +7 921 961-90-91, +7 901 306-58-97
Тел./факс 8 812 603-29-50
e-mail: info@kes-termo.ru
www.kes-termo.ru

