

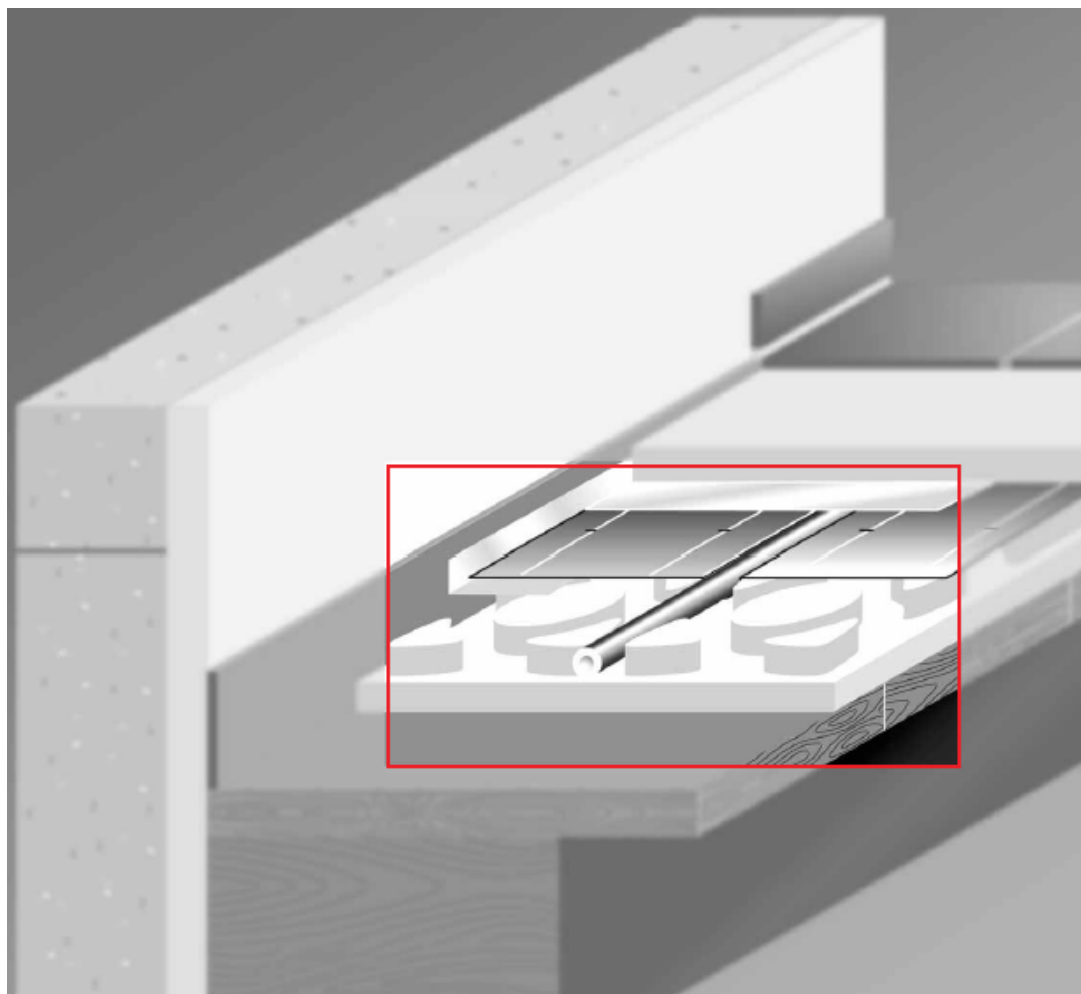
# ROTH TROCKENBAU-SYSTEM

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ



<http://bbk-impuls.ru>  
(812) 600-76-03

<http://bbk-impuls.ru>



**Энергетические и санитарные  
системы**

# Описание системы

## Описание системы/ Преимущества системы

ROTH TROCKENBAU-SYSTEM (TBS) система укладки труб для водяного отопления полов сухим методом в соответствии с DIN EN 1264. Принимая во внимание определенные условия монтажа оборудования, она также пригодна и для укладки труб мокрым методом (обычная растворная стяжка). Компоненты системы сочетаются с трубой Roth Alu-Laserflex (14 мм) и

допускают расстояния между трубами 10, 20 и 30 мм. Укладка труб на TBS-плиты может производиться как меандровым, так и спиральным способами. Система отличается небольшой высотой конструкции, малым весом, быстрым вводом в эксплуатацию после монтажа, а также быстрым нагреванием.

## Эксплуатационные возможности

Roth Trockenbau-System может применяться для всех видов сооружений, перечисленных в DIN EN 1264, т.е. для жилых, административных и торговых зданий, а также для других сооружений, эксплуатация которых соответствует или по меньшей мере аналогична эксплуатации жилых домов.

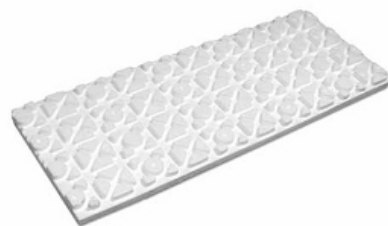
Roth Trockenbau-System предназначена для эксплуатации в старых и новых сооружениях.

## Системные компоненты

Специфическими для системы Roth Trockenbau являются следующие строительные компоненты:

- Системная плита Roth PS 30 SE
- Теплопроводящие пластины шириной 100 и 200 мм
- Труба Roth Alu-Laserflex 14 мм
- Плёнка PE-Abdeckfolie
- Подложка PE-Schaum

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



Плита Roth TBS PS 30 SE



Теплораспределяющие пластины 100, 200 мм



Труба Roth Alu-Laserflex 14 мм



Полиэтиленовая пленка Roth

## Подготовка к монтажу

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

Допуски плоскостности					
Расстояние между точками измерения, мм	0,1	1,0	4,0	10,0	15,0
Допуск плоскостности, мм	2	4	10	12	15

- 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 монтажа Roth Trockenbau-System необходимы следующие инструменты:

- Резак для труб Roth
- Калибровочный инструмент Roth
- Изгибная пружина Roth 14 мм или трубогиб Roth



Полиэтиленовая пена Roth



Демпферная лента Roth

Для данной операции не подходят сыпучие материалы.

- Несущее основание до монтажа Roth Trockenbau-System должно быть высушено и очищено от загрязнений.
- Строительные швы и стыки должны быть зашпаклёваны.
- Для поверхностей, соприкасающихся с грунтом 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).
- Максимальная длина отопительного контура: 100 м

- Нож Roth
- Гаечный ключ SW 30 мм
- Рулетка или складной метр

## Подготовка к монтажу

## Инструменты

## Дополнительно

# Руководство по монтажу

## Указания по монтажу

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

- При укладке системных плит TBS необходимо обращать внимание на то, чтобы они ровно укладывались на всей площади основания. Панели должны быть упорядочены так, чтобы пазы каждой панели лежали на одной линии.
- При укладке системных плит TBS необходимо обращать внимание на то, чтобы пленка, прикрепленная на демпферной ленте Roth 160 мм, не натягивалась на панели. Пазы на системной плите TBS должны быть удалены по периметру помещения, чтобы обеспечить одинаковое распределение нагрузки по всей площади помещения.

При выборе ширины теплораспределяющей пластины необходимо руководствоваться заранее спроектированным расстоянием между трубами. При интервале укладки 10 см необходима

теплораспределяющая пластина шириной 10 см, а при интервале 20 и 30 – шириной 20 см. При укладке теплораспределяющих плит необходимо обращать внимание на то, чтобы они не укладывались в области изгиба трубопровода, а заканчивались в конце прямого участка трубы во избежание поломки трубы Roth Alu-Laserflex в области ее изгиба. Отдельные

теплораспределяющие пластины плотно присоединяются друг к другу, они не должны соединяться внахлест. При таком способе укладки теплораспределяющих пластин стыки плит TBS динамически перекрываются. Теплораспределяющие плиты имеют каждые 10 см перфорацию

и при необходимости могут быть укорочены до нужной длины. Недопустимо резать теплораспределяющие плиты, потому что при этом возникают острые кромки, которые вместе с изменением формы вследствие температурных изменений могут привести к повреждению труб.

- В процессе сборки Roth Trockenbau-System в сочетании с сухими бесшовными полами в качестве дополнительных демпферных панелей под плитами TBS применяются только полиуретановые или полистирольные демпферные панели PS 20 SE и PS 30 SE (DIN 18164 Часть 1, Теплоизоляционные материалы с типовыми условными знаками „WD“ или „WS“/ DIN EN 13163). При применении PS 20 SE не должна быть превышена максимальная толщина 50мм.
- В систему Roth Trockenbau допускается добавление цементной и ангидридной штукатурки согласно DIN 18560 в качестве дополнительного слоя для равномерного распределения нагрузки по всей площади. В этом случае нужно учитывать, что полиэтиленовая пленка, прикрепленная к плите TBS, представляет собой изоляционное покрытие, которое соответствует консистенции бесшовного пола. При укладке бесшовного пола необходимо обращать внимание на прочное приклеивание полиэтиленовой пленки в местах соединения плит и демпферных лент между собой.
- При использовании фитингов в местах прокладки труб отопления в системной плите необходимо сделать паз соответствующей размерам фитинга величины, чтобы обеспечить ровную укладку теплораспределяющих плит и теплораспределяющего слоя.

## Шаги монтажа

1. Проверка выполнения условий для монтажа
2. Укладка на слой изоляции неподготовленного пола полиэтиленовой пленки (см. стр. 3 – «Подготовка к монтажу»)
3. Укладка демпферной ленты Roth 160 мм





## Шаги монтажа

4. Укладка системной плиты Roth TBS. Плиты прочно соединяются благодаря наличию пазов. По периметру помещения необходимо удалить все пазы.
5. Укладка теплораспределяющих пластин Roth (ширина 100 или 200 мм, выбирается согласно интервалу укладки трубам) производится в специальные углубления плиты TBS.
6. Теплораспределяющие пластины имеют каждые 10 см перфорацию и при необходимости могут быть укорочены до нужной длины.
7. Укладка трубы Roth Alu-Laserflex 14 mm.
8. Укладка полиэтиленовой пленки в качестве промежуточного слоя между отопительной системой и слоем распределения нагрузки.
9. Нанесение слоя распределения нагрузки.

Согласно требованиям соблюдения уровня демпфирования EnEV (DIN EN 1264) или требованиям в отношении защиты от ударного шума, в конструкциях пола перед укладкой TBS-платы необходимо выполнить укладку дополнительного демпферного слоя.

## Ввод в эксплуатацию

### Гидравлические испытания:

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

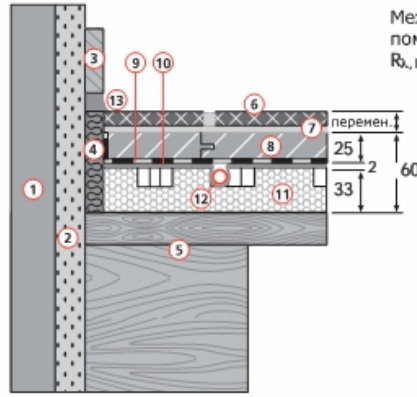
### Нагрев:

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.

# Конструкция

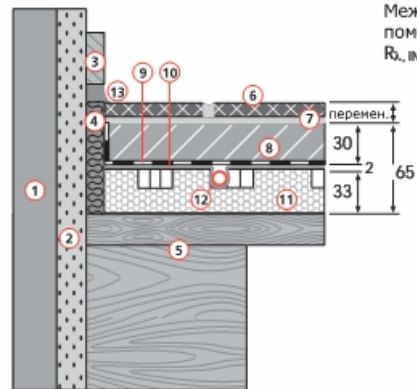
**Конструкция:**  
**Система отопления**  
**пола Roth**  
**Системная плита Roth**  
**TBS PS 30 SE согласно**  
**DIN 18164**  
**Конструкция с сухим**  
**бесшовным полом на**  
**перекрытиях по**  
**деревянными балкам**



Межэтажные перекрытия между одинаковыми помещениями согласно DIN EN 1264  
 $R_{s,ins} = 0,75 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

- 1 Внешняя стена
- 2 Сырая штукатурка
- 3 Плинтус
- 4 Демпферная лента Roth 160 мм
- 5 Перекрытие по деревянным балкам
- 6 Плитка
- 7 Строительный раствор
- 8 Сухой бесшовный пол (при использовании готовых плит Thomsit Best 15 мм или для полов с большей проходимостью 20 мм толщина слоя может быть уменьшена)
- 9 Полиэтиленовая пленка Roth
- 10 Теплораспределительные плиты Roth
- 11 Системная плита Roth TBS
- 12 Системная труба Roth Alu-Laserflex 14 мм
- 13 Эластичная масса для стыков

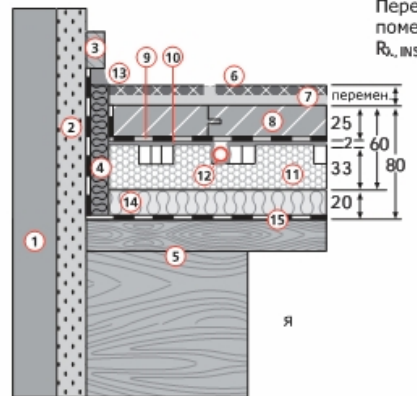
**Конструкция:**  
**Система отопления**  
**пола Roth**  
**Системная плита Roth**  
**TBS PS 30 SE согласно**  
**DIN 18164**  
**Конструкция с**  
**тонкослойным**  
**бесшовным полом на**  
**перекрытиях по**  
**деревянными балкам**



Межэтажные перекрытия между одинаковыми помещениями согласно DIN EN 1264  
 $R_{s,ins} = 0,75 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

- 1 Внешняя стена
- 2 Сырая штукатурка
- 3 Плинтус
- 4 Демпферная лента Roth 160 мм
- 5 Перекрытие по деревянным балкам
- 6 Плитка
- 7 Строительный раствор
- 8 Тонкослойный бесшовный пол по DIN 18560
- 9 Полиэтиленовая пленка Roth
- 10 Теплораспределительные плиты Roth
- 11 Системная плита Roth TBS
- 12 Системная труба Roth Alu-Laserflex 14 мм
- 13 Эластичная масса для стыков

**Двухслойная укладка:**  
**Система отопления**  
**пола Roth**  
**Системная плита Roth**  
**TBS PS 30 SE и**  
**изоляционная плита**  
**Roth PS 20 SE 20 мм.**  
**Конструкция с сухим**  
**бесшовным полом на**  
**перекрытиях по**  
**деревянными балкам**  
**При уровне грунтовых**  
**вод  $\leq 5$  м необходимо**  
**усилить**  
**теплоизоляционный**  
**слой.**



Перекрытия над плохо отапливаемыми, не отапливаемыми помещениями и граничащие с грунтом, согласно DIN EN 1264  
 $R_{s,ins} = 1,25 \text{ m}^2 \text{ K/W}$

- 1 Внешняя стена
- 2 Сырая штукатурка
- 3 Плинтус
- 4 Демпферная лента Roth 160 мм
- 5 Перекрытие по деревянным балкам
- 6 Плитка
- 7 Строительный раствор
- 8 Сухой бесшовный пол (при использовании готовых плит Thomsit Best 15 мм или для полов с большей проходимостью 20 мм толщина слоя может быть уменьшена)
- 9 Полиэтиленовая пленка Roth
- 10 Теплораспределительные плиты Roth
- 11 Системная плита Roth TBS
- 12 Системная труба Roth Alu-Laserflex 14 мм
- 13 Эластичная масса для стыков
- 14 Изоляционная плита Roth PS 20 SE 20 мм
- 15 Изоляция в соответствии с влажностью согласно DIN 18195 и полиэтиленовая пленка 0,2 мм (для покрытий, граничащих с грунтом)

# Конструкция



**Двухслойная укладка:**  
**Система отопления пола Roth**  
**Системная плита Roth TBS PS 30 SE и изоляционная плита Roth PS 20 SE 20 мм.**  
**Конструкция с сухим бесшовным полом на неподготовленном покрытии пола**

Таблица для иллюстрации особых областей применения – покрытия, граничащие с атмосферным воздухом:  
 Необходимая изоляция в зависимости от температуры атмосферного воздуха  
**Требования DIN EN 1264**

Системная плита Roth TBS	Изоляционная плита Roth	Размер А	Размер В	Размер С
Системная плита Roth TBS PS 30 SE	PS 20 SE 50 мм	33 мм	50 мм	115 мм
Системная плита Roth TBS PS 30 SE	PU 32 мм	33 мм	32 мм	97 мм



**Размер а:** Высота дополнительной изоляции  
**Размер b:** Высота плиты сухого бесшовного пола Creaton  
**Размер с:** Высота системной плиты со слоем сухого бесшовного пола  
**Размер d:** Полная высота с дополнительной изоляцией

	Fermacell	Кнауф Brio	Кнауф Brio	Xella Powerpanel	Xella Powerpanel	Creaton	Тонкослойный бесшовный пол по DIN 18560	
Размер b	25	18	23	15	20	20	30	Размер а
Размер c	60	53	58	50	55	55	65	-
Размер d	80	73	78	70	75	75	85	20
Размер d	92	85	90	82	87	87	97	32
Размер d	110	103	108	100	105	105	115	50

## Конструкция

Обозначение	Область применения	Полезная нагрузка Поверхностная нагрузка DIN 1055-3	Полезная нагрузка Сосредоточенная нагрузка * DIN 1055-3	Габариты (мм)	Вес (кг/м <sup>2</sup> )	Теплопроводность (Вт/мК)	Класс строительного материала
<b>Fermacell Estrich- Element 2E22</b>	1. Помещения и коридоры в жилых домах, гостиничных номерах включая ванные комнаты. 2. Коридоры в административных зданиях, учреждениях, в лечебных учреждениях, комнатах отдыха.	4кН/м <sup>2</sup>	3 кН	1500x500x25	34кг/м <sup>2</sup>	$\lambda_R = 0,32$	A2
<b>Knauf Brio 18</b>	1. Помещения и коридоры в жилых домах, гостиничных.	2кН/м <sup>2</sup>	1 кН	1500x500x18	22кг/м <sup>2</sup>	$\lambda_R = 0,38$ $\lambda_{10} = 0,30$	A1
<b>Knauf Brio 23</b>	1. Помещения и коридоры в жилых домах, гостиничных номерах. 2. Административные здания, учреждения, лечебные учреждения, комнаты отдыха.	3кН/м <sup>2</sup>	2 кН	1500x500x23	28кг/м <sup>2</sup>	$\lambda_R = 0,38$ $\lambda_{10} = 0,30$	A1
<b>Xella Powerpanel</b>	1. Помещения и коридоры в жилых домах, гостиничных номерах включая ванные комнаты.	2кН/м <sup>2</sup>	1 кН	333x333x15	37кг/м <sup>2</sup>	$\lambda_R = 2,1$	A1
<b>Creaton Estrichziegel</b>	1. Помещения и коридоры в жилых домах	1кН/м <sup>2</sup>	1 кН	400x180x20 500x250x20	38,3кг/м <sup>2</sup> 40кг/м <sup>2</sup>	$\lambda_{10} = 0,41$	A1

По данным производителя из паспорта оборудования

\*Сосредоточенная нагрузка: приведенная на площадь размером 5 x 5 см

Указание: за более детальной информацией обращайтесь непосредственно к производителю.

Creaton AG, [www.creaton.de](http://www.creaton.de)

Knauf, [www.knauf.de](http://www.knauf.de)

Xella Trockenbau-Systeme GmbH, [www.xella.de](http://www.xella.de)



## Конструкция/Ввод в эксплуатацию

При выборе используемой изоляции 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.

Поскольку требования по DIN 4109 должны выполняться, то необходимо учитывать также меры по демпфированию при построении конструкции.

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

Roth Trockenbau могут применяться все используемые элементы регулирования отопления Roth.

Указания

Техника регулирования

При использовании мокрого метода в сооружениях пола с конструкцией бесшовного пола, равномерно распределяющего нагрузку, TBS-пласты пригодны для максимальных транспортировочных нагрузок 35 кН/м<sup>2</sup> или 3500 кг/м<sup>2</sup>. Это зависит от качества и высоты бесшовного пола и несущего основания.

По DIN 4109 для строительных конструкций тонкого бесшовного пола высотой 30 мм устанавливается вес около 66 кг/м<sup>2</sup>.

**Слои распределения нагрузки/  
Транспортировочные нагрузки / Веса**

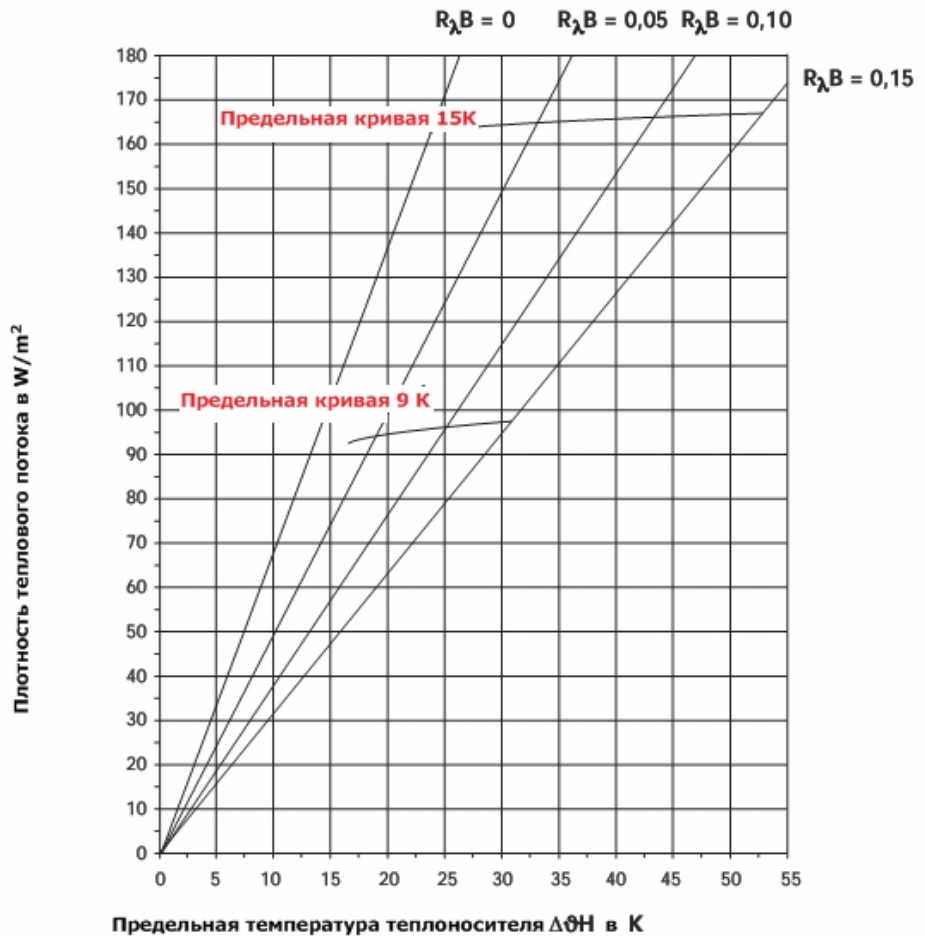
# Конструктивное решение и проектирование

## Плотность теплового потока в системе

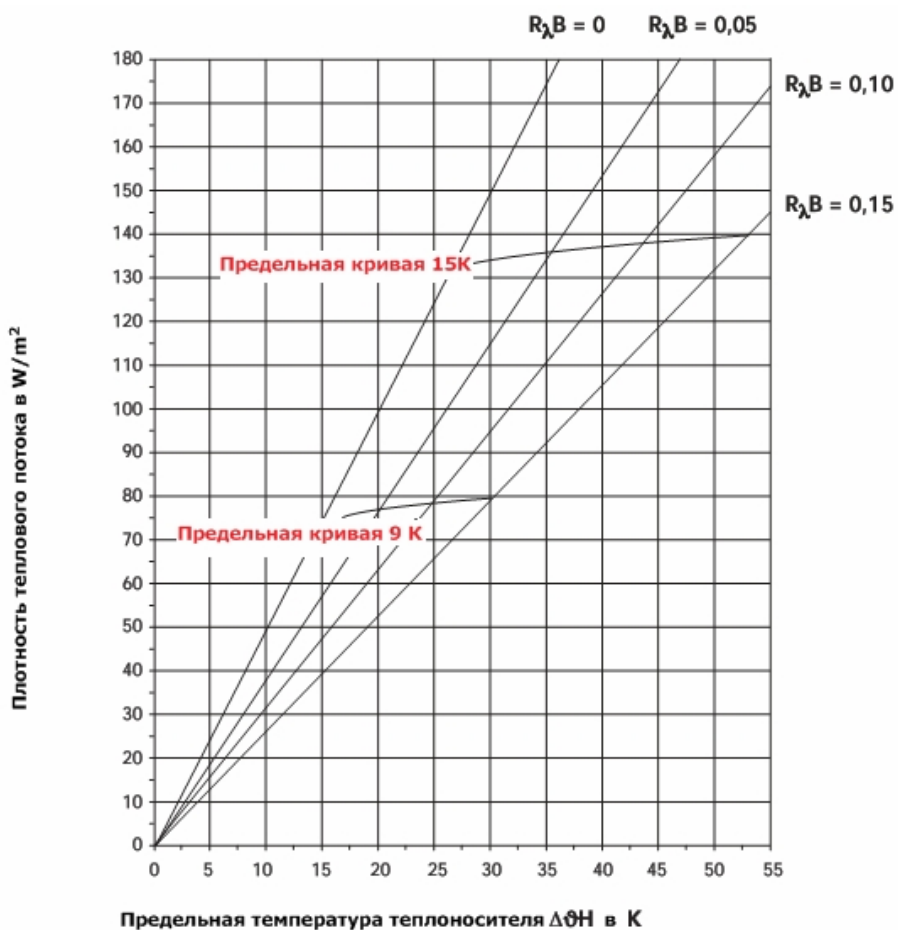
	Alu-Laserflex PE-HD 14 x 2 mm Цементный или ангидридный пол 30 mm $\lambda = 1,20 \text{ W/mK}$		Условия рабочей зоны $t_{Fmax-ti} = 9\text{K}$		Условия периферийной зоны $t_{Fmax-ti} = 15\text{K}$	
	Тепловое сопротивление покрытия пола	Характеристика системы	Предельная плотность теплового потока в системе	Предельная температура теплоносителя в системе	Предельная плотность теплового потока в системе	Предельная температура теплоносителя в системе
	$R_{\lambda,B}(\text{m}^2\text{K/W})$	$q(\text{KN}^*\text{t})$	$q(\text{W/m}^2)$	$\Delta\theta\text{H (K)}$	$q(\text{W/m}^2)$	$\Delta\theta\text{H (K)}$
Интервал 100 мм	0,00	$6,85 \times \Delta t$	92,5	13,5	162,2	23,6
	0,05	$4,95 \times \Delta t$	93,1	18,8	163,3	33,0
	0,10	$3,86 \times \Delta t$	93,5	24,2	164,1	42,4
	0,15	$3,17 \times \Delta t$	93,9	29,6	164,7	51,9
Интервал 200 мм	0,00	$5,02 \times \Delta t$	75,3	15,0	132,1	26,4
	0,05	$3,87 \times \Delta t$	77,1	19,9	135,2	34,9
	0,10	$3,15 \times \Delta t$	78,5	24,9	137,6	43,7
	0,15	$2,65 \times \Delta t$	79,6	30,0	139,7	52,6
Интервал 300 мм	0,00	$3,33 \times \Delta t$	58,9	17,7	103,4	31,1
	0,05	$2,76 \times \Delta t$	61,2	22,2	107,3	38,9
	0,10	$2,35 \times \Delta t$	63,1	26,8	110,7	47,0
	0,15	$2,06 \times \Delta t$	64,9	31,5	113,8	55,3

**Roth Trockenbau-System**  
Влияние плотности теплового потока при отоплении пола

Интервал 100 мм,  
толщина 30 мм,  
(цементный или ангидридный пол)

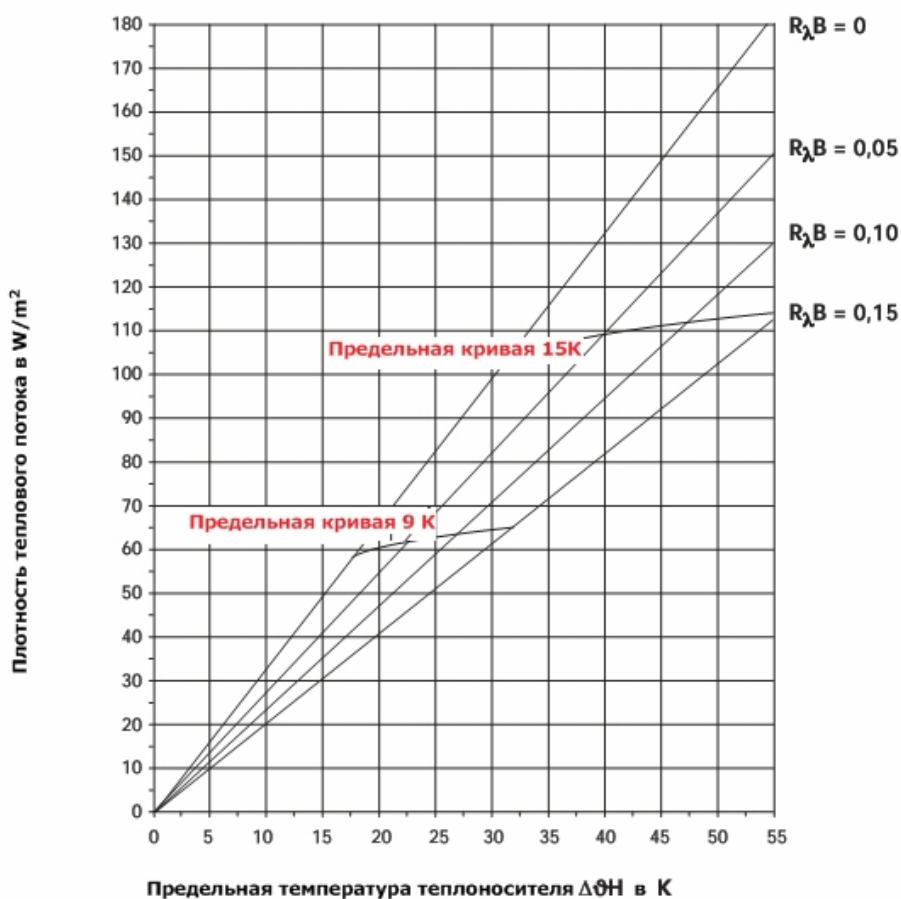


## Конструктивное решение и проектирование



**Roth Trockenbau-System**  
Влияние плотности теплового потока при отоплении пола

Интервал 200 мм,  
толщина 30 мм,  
(цементный или ангидридный пол)



**Roth Trockenbau-System**  
Влияние плотности теплового потока при отоплении пола

Интервал 300 мм,  
толщина 30 мм,  
(цементный или ангидридный пол)

# Технические характеристики Roth Trockenbau-System

## Технические характеристики системы Roth Trockenbau

Цементный или ангидридный бесшовный пол толщиной 30 мм (разница темп., (вход/выход) 5 К)  $R_{\lambda,в}=0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$

Тепловое сопротивление покрытия пола $R_{\lambda,в}=0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя		
			$\theta_{Н}$ 30,00 °С	t <sub>v</sub> 32,50	T <sub>г</sub> 27,50	$\theta_{Н}$ 32,50 °С	t <sub>v</sub> 35,00	T <sub>г</sub> 30,00	$\theta_{Н}$ 37,50 °С	t <sub>v</sub> 40,00	T <sub>г</sub> 35,00	$\theta_{Н}$ 42,50 °С	t <sub>v</sub> 45,00	T <sub>г</sub> 40,00	$\theta_{Н}$ 47,50 °С	t <sub>v</sub> 50,00	T <sub>г</sub> 45,00
Например Керамическая плитка  (Сухой бесшовный пол 30 мм)  (разница температур, вход/выход. 5 К)	Интервал	Длина трубопровода Roth Alu-Laserflex 14 мм	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 <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{о}$ (°С)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{о}$ (°С)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{о}$ (°С)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{о}$ (°С)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{о}$ (°С)	об. пл. (м <sup>2</sup> )
Температура в помещении <b>15,00 °С</b>	10	10,00	103	24,2	6,48	120	25,6	5,88	154	28,3	5,01	188	31,0	4,41	223	33,6	3,96
	20	5,00	75	22,0	10,17	88	23,0	9,22	113	25,1	7,85	138	27,1	6,91	163	29,0	6,21
	30	3,33	50	19,8	15,35	58	20,5	13,92	75	21,9	11,86	92	23,3	10,44	108	24,7	9,39
Температура в помещении <b>18,00 °С</b>	10	10,00	82	25,5	7,47	99	26,9	6,62	134	29,7	5,49	168	32,4	4,74	202	35,1	4,22
	20	5,00	60	23,7	11,72	73	24,6	10,39	98	26,8	8,60	123	28,9	7,44	148	30,9	6,61
	30	3,33	40	21,9	17,70	48	22,7	15,69	65	24,1	12,99	82	25,5	11,24	98	26,9	9,98
Температура в помещении <b>20,00 °С</b>	10	10,00	69	26,4	8,39	86	27,8	7,28	120	30,6	5,88	154	33,3	5,01	188	36,0	4,41
	20	5,00	50	24,8	13,16	63	25,9	11,42	88	28,0	9,22	113	30,1	7,85	138	32,1	6,91
	30	3,33	33	23,3	19,87	42	24,1	17,24	58	25,5	13,92	75	26,9	11,86	92	28,3	10,44
Температура в помещении <b>22,00 °С</b>	10	10,00	55	27,2	9,67	72	28,7	8,13	106	31,5	6,35	140	34,3	5,31	175	36,9	4,62
	20	5,00	40	25,9	15,17	53	27,0	12,76	78	29,2	9,96	103	31,2	8,33	128	33,3	7,25
	30	3,33	27	24,7	22,90	35	25,5	19,26	52	26,9	15,04	68	28,4	12,59	85	29,8	10,95
Температура в помещении <b>24,00 °С</b>	10	10,00	41	28,0	11,61	58	29,5	9,31	92	32,4	6,93	127	35,2	5,67	161	37,9	4,87
	20	5,00	30	27,0	18,21	43	28,1	14,59	68	30,3	10,87	93	32,4	8,90	118	34,5	7,64
	30	3,33	20	26,1	27,51	28	26,9	22,04	45	28,4	16,42	62	29,8	13,43	78	31,2	11,54

## Технические характеристики системы Roth Trockenbau

Цементный или ангидридный бесшовный пол толщиной 30 мм (разница темп., (вход/выход) 5 К)  $R_{\lambda,в}=0,05 \text{ m}^2\text{K/W}$

Тепловое сопротивление покрытия пола $R_{\lambda,в}=0,05 \text{ m}^2\text{K/W}$			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя		
			$\theta_{Н}$ 30,00 °С	t <sub>v</sub> 32,50	T <sub>г</sub> 27,50	$\theta_{Н}$ 32,50 °С	t <sub>v</sub> 35,00	T <sub>г</sub> 30,00	$\theta_{Н}$ 37,50 °С	t <sub>v</sub> 40,00	T <sub>г</sub> 35,00	$\theta_{Н}$ 42,50 °С	t <sub>v</sub> 45,00	T <sub>г</sub> 40,00	$\theta_{Н}$ 47,50 °С	t <sub>v</sub> 50,00	T <sub>г</sub> 45,00
Например пластиковое покрытие  (Сухой бесшовный пол 30 мм)  (разн. темп., вход/выход. 5 К)	Интервал	Длина трубопровода Roth Alu-Laserflex 14 мм	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 <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{о}$ (°С)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{о}$ (°С)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{о}$ (°С)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{о}$ (°С)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{о}$ (°С)	об. пл. (м <sup>2</sup> )
Температура в помещении <b>15,00 °С</b>	10	10,00	74	21,9	7,97	87	22,9	7,23	111	24,9	6,16	136	26,9	5,42	161	28,9	4,87
	20	5,00	58	20,5	12,00	68	21,3	10,87	87	22,9	9,27	106	24,5	8,16	126	26,1	7,33
	30	3,33	41	19,0	17,30	48	19,6	15,68	62	20,8	13,37	76	22,0	11,76	90	23,2	10,58
Температура в помещении <b>18,00 °С</b>	10	10,00	59	23,6	9,19	72	24,7	8,15	97	26,7	6,75	121	28,7	5,83	146	30,7	5,18
	20	5,00	46	22,5	13,83	56	23,3	12,26	75	25,0	10,15	95	26,6	8,78	114	28,1	7,80
	30	3,33	33	21,3	19,94	40	21,9	17,68	54	23,1	14,64	68	24,3	12,66	81	25,5	11,25
Температура в помещении <b>20,00 °С</b>	10	10,00	50	24,7	10,32	62	25,8	8,95	87	27,9	7,23	111	29,9	6,16	136	31,9	5,42
	20	5,00	39	23,8	15,53	48	24,6	13,47	68	26,3	10,87	87	27,9	9,27	106	29,5	8,16
	30	3,33	28	22,8	22,39	35	23,4	19,43	48	24,6	15,68	62	25,8	13,37	76	27,0	11,76
Температура в помещении <b>22,00 °С</b>	10	10,00	40	25,9	11,89	52	27,0	10,00	77	29,1	7,81	101	31,1	6,53	126	33,1	5,69
	20	5,00	31	25,1	17,90	41	26,0	15,05	60	27,7	11,75	79	29,3	9,83	99	30,9	8,56
	30	3,33	22	24,3	25,81	29	24,9	21,71	43	26,2	16,94	57	27,4	14,18	70	28,5	12,34
Температура в помещении <b>24,00 °С</b>	10	10,00	30	27,0	14,28	42	28,1	11,44	67	30,2	8,52	92	32,3	6,98	116	34,3	5,99
	20	5,00	23	26,4	21,49	33	27,3	17,22	52	29,0	12,83	72	30,6	10,50	91	32,3	9,01
	30	3,33	17	25,8	31,00	23	26,4	24,83	37	27,7	18,50	51	28,9	15,14	65	30,1	13,00

# Технические характеристики Roth Trockenbau-System

## Технические характеристики системы Roth Trockenbau

Цементный или ангидридный бесшовный пол толщиной 30 мм (разница темп., (вход/выход) 5 К)  $R_{\lambda,в}=0,10 \text{ м}^2\text{К/В}$

Тепловое сопротивление покрытия пола $R_{\lambda,в}=0,10 \text{ м}^2\text{К/В}$			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя		
			$\theta_{Н}$ 30,00 °С	t <sub>v</sub> 32,50	T <sub>г</sub> 27,50	$\theta_{Н}$ 32,50 °С	t <sub>v</sub> 35,00	T <sub>г</sub> 30,00	$\theta_{Н}$ 37,50 °С	t <sub>v</sub> 40,00	T <sub>г</sub> 35,00	$\theta_{Н}$ 42,50 °С	t <sub>v</sub> 45,00	T <sub>г</sub> 40,00	$\theta_{Н}$ 47,50 °С	t <sub>v</sub> 50,00	T <sub>г</sub> 45,00
Например: Паркет/ ковровое покрытие  (Сухой бесшовный пол 30 мм)  (разн. темп., вход/выход. 5 К)	Интервал	Длина трубопровода Roth Alu-Laserflex 14 мм	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 <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{о}$ (°С)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{о}$ (°С)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{о}$ (°С)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{о}$ (°С)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{о}$ (°С)	об. пл. (м <sup>2</sup> )
Температура в помещении <b>15,00 °С</b>	10	10,00	58	20,5	9,34	68	21,3	8,47	87	22,9	7,21	106	24,5	6,35	125	26,1	5,71
	20	5,00	47	19,6	13,67	55	20,2	12,40	71	21,6	10,56	87	22,9	9,30	102	24,2	8,36
	30	3,33	35	18,5	19,17	41	19,0	17,37	53	20,0	14,81	65	21,1	13,03	76	22,0	11,72
Температура в помещении <b>18,00 °С</b>	10	10,00	46	22,5	10,76	56	23,3	9,54	75	24,9	7,90	95	26,6	6,83	114	28,1	6,07
	20	5,00	38	21,7	15,76	46	22,4	13,97	61	23,8	11,57	77	25,1	10,01	93	26,4	8,89
	30	3,33	28	20,8	20,09	34	21,4	19,58	46	22,4	16,22	58	23,4	14,03	69	24,4	12,46
Температура в помещении <b>20,00 °С</b>	10	10,00	39	23,8	12,09	48	24,6	10,49	68	26,3	8,47	87	27,9	7,21	106	29,5	6,35
	20	5,00	32	23,1	17,70	39	23,9	15,36	55	25,2	12,40	71	26,6	10,56	87	27,9	9,30
	30	3,33	24	22,4	24,81	29	23,0	21,52	41	24,0	17,37	53	25,0	14,81	65	26,1	13,03
Температура в помещении <b>22,00 °С</b>	10	10,00	31	25,1	13,93	41	26,0	11,72	60	27,6	9,15	79	29,3	7,66	98	30,9	6,66
	20	5,00	25	24,6	20,40	33	25,3	17,16	49	26,7	13,39	65	28,0	11,21	80	29,4	9,76
	30	3,33	19	24,0	28,59	25	24,5	24,05	36	25,6	18,77	48	26,6	15,71	60	27,6	13,67
Температура в помещении <b>24,00 °С</b>	10	10,00	23	26,4	16,73	33	27,3	13,40	52	29,0	9,99	71	30,6	8,17	91	32,2	7,02
	20	5,00	19	26,0	24,50	27	26,7	19,63	43	28,1	14,62	58	29,5	11,97	74	30,8	10,28
	30	3,33	14	25,5	34,34	20	26,1	27,51	32	27,2	20,49	43	28,2	16,77	55	29,2	14,40

## Технические характеристики системы Roth Trockenbau

Цементный или ангидридный бесшовный пол толщиной 30 мм (разница темп., (вход/выход) 5 К)  $R_{\lambda,в}=0,15 \text{ м}^2\text{К/В}$

Тепловое сопротивление покрытия пола $R_{\lambda,в}=0,15 \text{ м}^2\text{К/В}$			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя		
			$\theta_{Н}$ 30,00 °С	t <sub>v</sub> 32,50	T <sub>г</sub> 27,50	$\theta_{Н}$ 32,50 °С	t <sub>v</sub> 35,00	T <sub>г</sub> 30,00	$\theta_{Н}$ 37,50 °С	t <sub>v</sub> 40,00	T <sub>г</sub> 35,00	$\theta_{Н}$ 42,50 °С	t <sub>v</sub> 45,00	T <sub>г</sub> 40,00	$\theta_{Н}$ 47,50 °С	t <sub>v</sub> 50,00	T <sub>г</sub> 45,00
Ковровое покрытие  (Сухой бесшовный пол 30 мм)  (разн. темп., вход/выход. 5 К)	Интервал	Длина трубопровода Roth Alu-Laserflex 14 мм	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 <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{о}$ (°С)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{о}$ (°С)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{о}$ (°С)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{о}$ (°С)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{о}$ (°С)	об. пл. (м <sup>2</sup> )
Температура в помещении <b>15,00 °С</b>	10	10,00	48	19,6	10,59	55	20,3	9,60	71	21,6	8,18	87	22,9	7,20	103	24,2	6,47
	20	5,00	40	18,9	13,72	46	19,5	12,44	60	20,6	10,60	73	21,7	9,33	86	22,9	8,39
	30	3,33	31	18,1	18,77	36	18,6	17,02	46	19,5	14,50	57	20,4	12,76	67	21,2	11,48
Температура в помещении <b>18,00 °С</b>	10	10,00	38	21,7	12,20	46	22,4	10,82	62	23,8	8,96	78	25,2	7,75	94	26,5	6,88
	20	5,00	32	21,2	17,59	38	21,8	15,60	52	22,9	12,92	65	24,1	11,17	78	25,2	9,93
	30	3,33	25	20,5	24,02	30	21,0	21,30	40	21,9	17,64	50	22,8	15,25	61	23,7	13,55
Температура в помещении <b>20,00 °С</b>	10	10,00	32	23,2	13,70	40	23,9	11,89	55	25,3	9,60	71	26,6	8,18	87	27,9	7,20
	20	5,00	27	22,7	19,76	33	23,3	17,14	46	24,5	13,84	60	25,6	11,79	73	26,7	10,38
	30	3,33	21	22,1	26,98	26	22,6	23,40	36	23,6	18,89	46	24,5	16,10	57	25,4	14,17
Температура в помещении <b>22,00 °С</b>	10	10,00	25	24,6	15,79	33	25,3	13,28	49	26,7	10,37	65	28,1	8,68	81	29,4	7,55
	20	5,00	21	24,2	22,77	28	24,8	19,15	41	26,0	14,95	54	27,2	12,51	68	28,3	10,89
	30	3,33	16	23,7	31,09	22	24,2	26,15	32	25,2	20,41	42	26,1	17,08	53	27,0	14,87
Температура в помещении <b>24,00 °С</b>	10	10,00	19	26,0	18,96	27	26,7	15,19	43	28,2	11,32	59	29,5	9,26	74	30,9	7,95
	20	5,00	16	25,7	27,35	23	26,3	21,91	36	27,5	16,32	49	28,7	13,36	62	29,8	11,47
	30	3,33	12	25,3	37,34	18	25,8	29,91	28	26,8	22,29	38	27,7	18,24	48	28,7	15,66

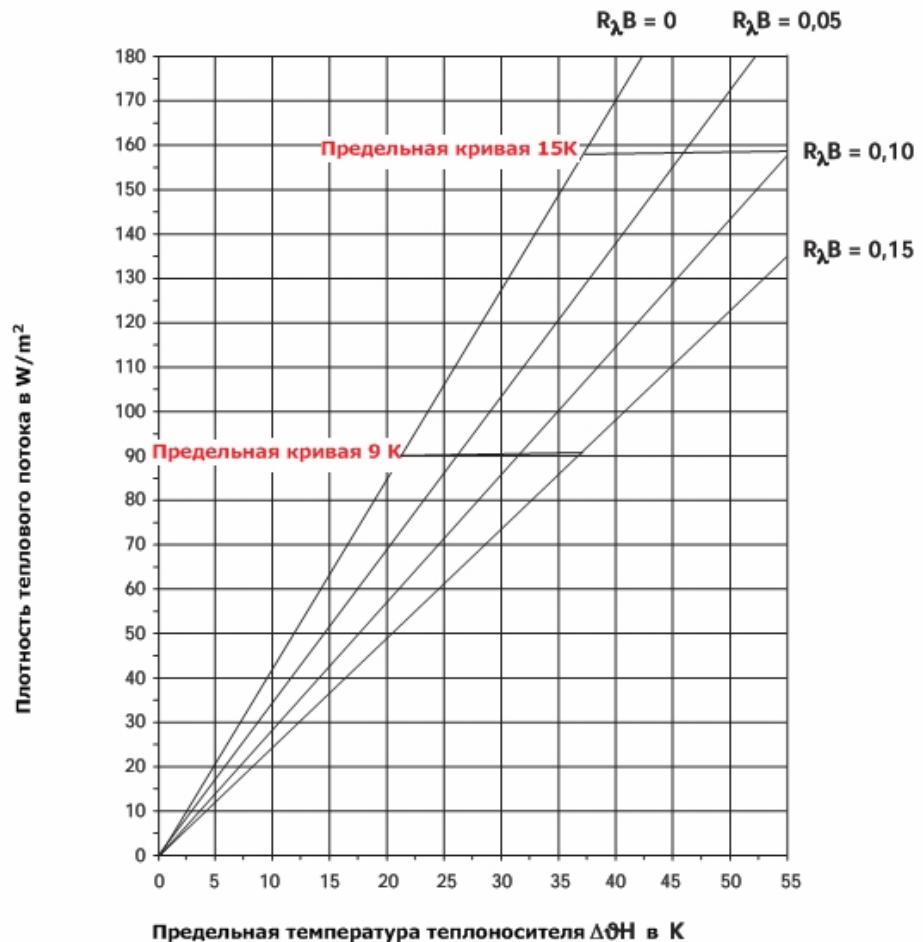
# Конструктивное решение и проектирование

## Плотность теплового потока в системе

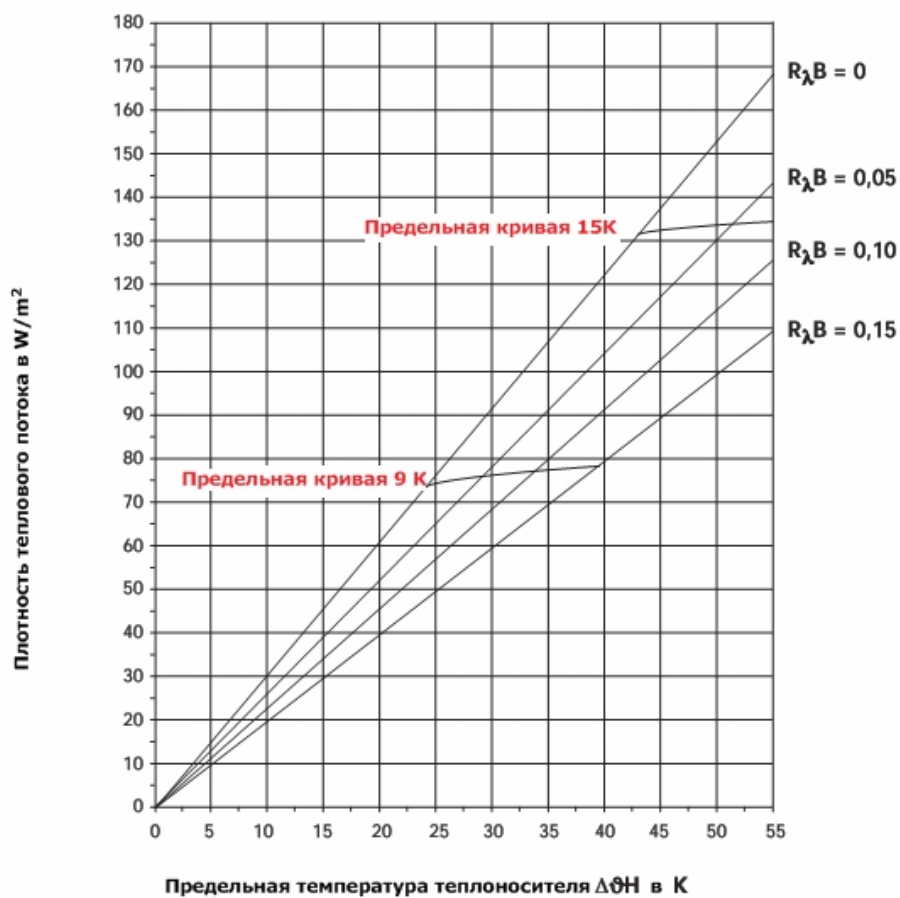
	Alu-Laserflex PE-HD 14 x 2 mm Fermacell Estrich-Elemente 25 mm $\lambda = 0,28 \text{ W/mK}$		Условия рабочей зоны $t_{Fmax-t_i} = 9\text{K}$		Условия периферийной зоны $t_{Fmax-t_i} = 15\text{K}$	
	Тепловое сопротивление покрытия пола	Характеристика системы	Предельная плотность теплового потока в системе	Предельная температура теплоносителя в системе	Предельная плотность теплового потока в системе	Предельная температура теплоносителя в системе
	$R_{\lambda,B} (\text{m}^2\text{K/W})$	$q (\text{KH}^*\text{t})$	$q (\text{W/m}^2)$	$\Delta\theta\text{H} (\text{K})$	$q (\text{W/m}^2)$	$\Delta\theta\text{H} (\text{K})$
Интервал 100 мм	0,00	$4,21 \times \Delta t$	89,7	21,3	157,4	37,4
	0,05	$3,40 \times \Delta t$	90,2	26,5	158,2	46,5
	0,10	$2,85 \times \Delta t$	90,6	31,8	158,9	55,7
	0,15	$2,45 \times \Delta t$	90,9	37,1	159,5	65,0
Интервал 200 мм	0,00	$3,06 \times \Delta t$	75,3	24,6	132,0	43,1
	0,05	$2,59 \times \Delta t$	76,5	29,5	134,1	51,7
	0,10	$2,25 \times \Delta t$	77,5	34,5	136,0	60,5
	0,15	$1,98 \times \Delta t$	78,5	39,6	137,7	69,4
Интервал 300 мм	0,00	$2,08 \times \Delta t$	50,8	29,2	106,7	51,2
	0,05	$1,85 \times \Delta t$	62,4	33,8	109,4	59,3
	0,10	$1,66 \times \Delta t$	63,8	38,5	111,9	67,6
	0,15	$1,50 \times \Delta t$	65,1	43,4	114,3	76,1

**Roth Trockenbau-System**  
Влияние плотности теплового потока при отоплении пола

Интервал 100 мм,  
толщина 25 мм,  
(Fermacell Estrich-Elemente)

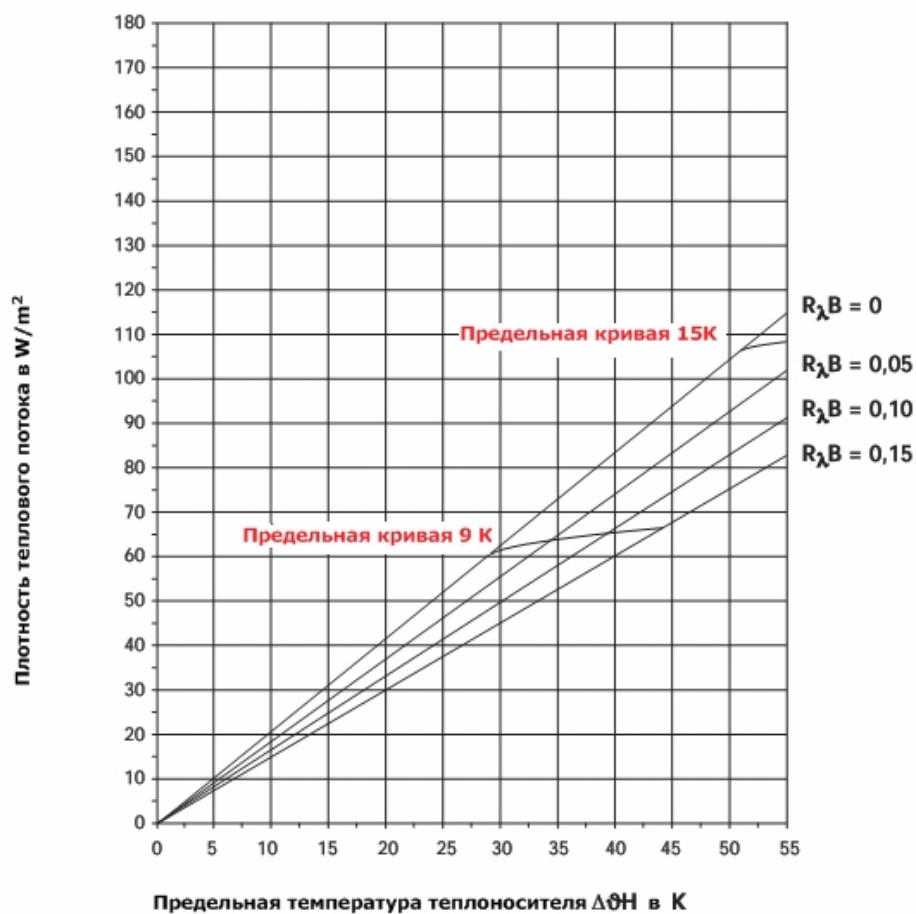


## Конструктивное решение и проектирование



**Roth Trockenbau-System**  
Влияние плотности теплового потока при отоплении пола

Интервал 200 мм,  
толщина 25 мм,  
(Fermacell Estrich-Elemente)



**Roth Trockenbau-System**  
Влияние плотности теплового потока при отоплении пола

Интервал 300 мм,  
толщина 25 мм,  
(Fermacell Estrich-Elemente)

# Технические характеристики Roth Trockenbau-System

## Технические характеристики системы Roth Trockenbau Бесшовный пол Fermacell 25 мм (разница температур вход/выход. 5 К) $R_{\lambda,B}=0,00 \text{ м}^2\text{К/В}$

Тепловое сопротивление покрытия пола $R_{\lambda,B}=0,00 \text{ м}^2\text{К/В}$			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя		
			$\theta_{\text{H}} 30,00 \text{ }^\circ\text{C}$	tv 32,50	Tr 27,50	$\theta_{\text{H}} 32,50 \text{ }^\circ\text{C}$	tv 35,00	Tr 30,00	$\theta_{\text{H}} 37,50 \text{ }^\circ\text{C}$	tv 40,00	Tr 35,00	$\theta_{\text{H}} 42,50 \text{ }^\circ\text{C}$	tv 45,00	Tr 40,00	$\theta_{\text{H}} 47,50 \text{ }^\circ\text{C}$	tv 50,00	Tr 45,00
<b>Керамическое покрытие (плитка) (Сухой бесшовный пол 25 мм)</b>	Интервал	Длина трубопровода Roth ClimaCo mfort S5 10,5 x 1,3 мм	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
	(разн. темп.. 5 К)	Инт. (см)	L (м/м <sup>2</sup> )	q (W/м <sup>2</sup> )	$\theta_{\text{о}}$ (°C)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/м <sup>2</sup> )	$\theta_{\text{о}}$ (°C)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/м <sup>2</sup> )	$\theta_{\text{о}}$ (°C)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/м <sup>2</sup> )	$\theta_{\text{о}}$ (°C)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/м <sup>2</sup> )	$\theta_{\text{о}}$ (°C)
Температура в помещении <b>15,00 °C</b>	10	10,00	63	20,9	8,84	74	21,8	8,01	95	23,6	6,83	116	25,3	6,01	137	27,0	5,40
	20	5,00	46	19,4	13,93	54	20,1	12,63	69	21,4	10,76	84	22,7	9,47	99	24,0	8,52
	30	3,33	31	18,1	20,71	36	18,6	18,78	47	19,5	16,00	57	20,4	14,08	68	21,3	12,66
Температура в помещении <b>18,00 °C</b>	10	10,00	51	22,8	10,19	61	23,7	9,03	82	25,5	7,48	103	27,3	6,47	124	29,0	5,75
	20	5,00	37	21,6	16,05	44	22,3	14,23	60	23,6	11,79	75	24,9	10,19	90	26,2	9,06
	30	3,33	25	20,5	23,87	30	21,0	21,16	41	22,0	17,53	51	22,9	15,16	61	23,8	13,47
Температура в помещении <b>20,00 °C</b>	10	10,00	42	24,1	11,44	53	25,0	9,92	74	26,8	8,01	95	28,6	6,83	116	30,3	6,01
	20	5,00	31	23,1	18,03	38	23,8	15,64	54	25,1	12,63	69	26,4	10,76	84	27,7	9,47
	30	3,33	21	22,2	26,81	26	22,6	23,26	36	23,6	18,78	47	24,5	16,00	57	25,4	14,08
Температура в помещении <b>22,00 °C</b>	10	10,00	34	25,3	13,18	44	26,3	11,09	65	28,1	8,65	86	29,9	7,24	107	31,6	6,30
	20	5,00	24	24,5	20,78	32	25,2	17,48	47	26,6	13,64	63	27,9	11,42	78	29,2	9,94
	30	3,33	17	23,8	30,90	22	24,3	25,99	32	25,2	20,29	43	26,1	16,98	53	27,1	14,78
Температура в помещении <b>24,00 °C</b>	10	10,00	25	26,6	15,83	36	27,5	12,68	57	29,4	9,45	78	31,2	7,73	99	32,9	6,64
	20	5,00	18	25,9	24,96	26	26,6	19,99	41	28,0	14,90	57	29,4	12,19	72	30,7	10,47
	30	3,33	12	25,4	37,11	18	25,9	29,73	28	26,8	22,15	38	27,8	18,13	49	28,7	15,57

## Технические характеристики системы Roth Trockenbau Бесшовный пол Fermacell 25 мм (разница температур 5 К) $R_{\lambda,B}=0,05 \text{ м}^2\text{К/В}$

Тепловое сопротивление покрытия пола $R_{\lambda,B}=0,05 \text{ м}^2\text{К/В}$			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя		
			$\theta_{\text{H}} 30,00 \text{ }^\circ\text{C}$	tv 32,50	Tr 27,50	$\theta_{\text{H}} 32,50 \text{ }^\circ\text{C}$	tv 35,00	Tr 30,00	$\theta_{\text{H}} 37,50 \text{ }^\circ\text{C}$	tv 40,00	Tr 35,00	$\theta_{\text{H}} 42,50 \text{ }^\circ\text{C}$	tv 45,00	Tr 40,00	$\theta_{\text{H}} 47,50 \text{ }^\circ\text{C}$	tv 50,00	Tr 45,00
<b>Пластиковое покрытие (Сухой бесшовный пол 25 мм)</b>	Интервал	Длина трубопровода Roth ClimaCo mfort S5 10,5 x 1,3 мм	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
	(разн. темп. 5 К)	Инт. (см)	L (м/м <sup>2</sup> )	q (W/м <sup>2</sup> )	$\theta_{\text{о}}$ (°C)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/м <sup>2</sup> )	$\theta_{\text{о}}$ (°C)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/м <sup>2</sup> )	$\theta_{\text{о}}$ (°C)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/м <sup>2</sup> )	$\theta_{\text{о}}$ (°C)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/м <sup>2</sup> )	$\theta_{\text{о}}$ (°C)
Температура в помещении <b>15,00 °C</b>	10	10,00	51	19,9	10,12	60	20,6	9,18	77	22,1	7,82	94	23,5	6,88	111	24,9	6,19
	20	5,00	39	18,8	15,49	45	19,4	14,04	58	20,5	11,97	71	21,6	10,53	84	22,7	9,47
	30	3,33	28	17,8	22,32	32	18,2	20,23	42	19,1	17,24	51	19,9	15,17	60	20,7	13,64
Температура в помещении <b>18,00 °C</b>	10	10,00	41	22,0	11,67	49	22,7	10,34	66	24,2	8,57	83	25,6	7,41	100	27,0	6,58
	20	5,00	31	21,1	17,85	38	21,7	15,83	51	22,8	13,11	63	24,0	11,34	76	25,0	10,07
	30	3,33	22	20,3	25,72	27	20,7	22,80	36	21,6	18,89	45	22,4	16,33	55	23,2	14,51
Температура в помещении <b>20,00 °C</b>	10	10,00	34	23,4	13,10	43	24,1	11,37	60	25,6	9,18	77	27,1	7,82	94	28,5	6,88
	20	5,00	26	22,6	20,05	32	23,2	17,39	45	24,4	14,04	58	25,5	11,97	71	26,6	10,53
	30	3,33	19	21,9	28,89	23	22,4	25,06	32	23,2	20,23	42	24,1	17,24	51	24,9	15,17
Температура в помещении <b>22,00 °C</b>	10	10,00	27	24,8	15,10	36	25,5	12,70	53	27,0	9,91	70	28,5	8,30	87	29,9	7,22
	20	5,00	21	24,2	23,11	27	24,8	19,44	40	25,9	15,17	53	27,1	12,70	66	28,2	11,05
	30	3,33	15	23,6	33,29	19	24,0	28,00	29	24,9	21,86	38	25,7	18,29	47	26,5	15,92
Температура в помещении <b>24,00 °C</b>	10	10,00	20	26,1	18,14	29	26,9	14,53	53	28,4	10,83	63	29,9	8,586	80	31,3	7,61
	20	5,00	16	25,7	27,75	22	26,3	22,23	40	27,5	16,56	48	28,6	13,55	61	29,7	11,64
	30	3,33	11	25,2	39,98	16	25,7	32,03	29	26,5	23,86	34	27,4	19,53	43	28,2	16,77



# Технические характеристики Roth Trockenbau-System

## Технические характеристики системы Roth Trockenbau Бесшовный пол Fermacell 25 мм (разница температур 5 К) $R_{\lambda,B}=0,10 \text{ m}^2\text{K/W}$

Тепловое сопротивление покрытия пола $R_{\lambda,B}=0,10 \text{ m}^2\text{K/W}$			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя		
			$\theta_{\text{H}}$ 30,00 °C	t <sub>v</sub> 32,50	T <sub>г</sub> 27,50	$\theta_{\text{H}}$ 32,50 °C	t <sub>v</sub> 35,00	T <sub>г</sub> 30,00	$\theta_{\text{H}}$ 37,50 °C	t <sub>v</sub> 40,00	T <sub>г</sub> 35,00	$\theta_{\text{H}}$ 42,50 °C	t <sub>v</sub> 45,00	T <sub>г</sub> 40,00	$\theta_{\text{H}}$ 47,50 °C	t <sub>v</sub> 50,00	T <sub>г</sub> 45,00
<b>Паркет/ковровые покрытия (Сухой бесшовный пол 25 мм)</b>  (разн. темп. 5 К)	Интервал	Длина трубопровода Roth ClimateComfort S5 10,5 x 1,3 мм	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 <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{\text{о}}$ (°C)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{\text{о}}$ (°C)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{\text{о}}$ (°C)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{\text{о}}$ (°C)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{\text{о}}$ (°C)	об. пл. (м <sup>2</sup> )
Температура в помещении 15,00 °C	10	10,00	43	19,2	11,33	50	19,8	10,27	64	21,0	8,75	78	22,2	7,70	93	23,4	6,93
	20	5,00	34	18,4	16,94	39	18,9	15,36	51	19,8	13,09	62	20,8	11,52	73	21,8	10,36
	30	3,33	25	17,5	23,91	29	17,9	21,68	37	18,7	18,47	46	19,4	16,26	54	20,1	14,62
Температура в помещении 18,00 °C	10	10,00	34	21,4	13,06	41	22,0	11,57	56	23,3	9,59	70	24,5	8,29	84	25,7	7,37
	20	5,00	27	20,7	19,52	33	21,3	17,31	44	22,3	14,34	55	23,2	12,40	66	24,2	11,02
	30	3,33	20	20,1	27,56	24	20,5	24,43	32	21,2	20,23	41	22,0	17,50	49	22,7	15,55
Температура в помещении 20,00 °C	10	10,00	29	22,9	14,66	36	23,5	12,72	50	24,8	10,27	64	26,0	8,75	78	27,2	7,70
	20	5,00	23	22,3	21,93	28	22,8	19,02	39	23,9	15,36	51	24,8	13,09	62	25,8	11,52
	30	3,33	17	21,8	30,95	21	22,2	26,85	29	22,9	21,68	37	23,7	18,47	46	24,4	16,26
Температура в помещении 22,00 °C	10	10,00	23	24,3	16,90	30	25,0	14,21	44	26,3	11,09	58	27,5	9,29	73	28,7	8,08
	20	5,00	18	23,9	25,27	24	24,4	21,26	35	25,5	16,59	46	26,5	13,89	57	27,4	12,09
	30	3,33	13	23,4	35,67	17	23,8	30,00	26	24,6	23,42	34	25,4	19,60	42	26,1	17,06
Температура в помещении 24,00 °C	10	10,00	17	25,8	19,00	24	26,5	16,26	38	27,8	12,11	53	29,0	9,91	67	30,2	8,51
	20	5,00	14	25,5	30,35	19	26,0	24,32	30	27,0	18,11	42	28,1	14,82	53	29,0	12,73
	30	3,33	10	25,1	42,84	14	25,5	34,32	22	26,3	25,57	31	27,1	20,92	39	27,8	17,97

## Технические характеристики системы Roth Trockenbau Бесшовный пол Fermacell 25 мм (разница температур 5 К) $R_{\lambda,B}=0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$

Тепловое сопротивление покрытия пола $R_{\lambda,B}=0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя			Температура теплоносителя		
			$\theta_{\text{H}}$ 30,00 °C	t <sub>v</sub> 32,50	T <sub>г</sub> 27,50	$\theta_{\text{H}}$ 32,50 °C	t <sub>v</sub> 35,00	T <sub>г</sub> 30,00	$\theta_{\text{H}}$ 37,50 °C	t <sub>v</sub> 40,00	T <sub>г</sub> 35,00	$\theta_{\text{H}}$ 42,50 °C	t <sub>v</sub> 45,00	T <sub>г</sub> 40,00	$\theta_{\text{H}}$ 47,50 °C	t <sub>v</sub> 50,00	T <sub>г</sub> 45,00
<b>Ковровое покрытие (Сухой бесшовный пол 25 мм)</b>  (разн. темп. 5 К)	Интервал	Длина трубопровода Roth ClimateComfort S5 10,5 x 1,3 мм	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 <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{\text{о}}$ (°C)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{\text{о}}$ (°C)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{\text{о}}$ (°C)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{\text{о}}$ (°C)	об. пл. (м <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	$\theta_{\text{о}}$ (°C)	об. пл. (м <sup>2</sup> )
Температура в помещении 15,00 °C	10	10,00	37	18,6	12,47	43	19,2	11,31	55	20,2	9,64	67	21,3	8,48	80	22,3	7,62
	20	5,00	30	18,0	16,52	35	18,4	14,98	45	19,3	12,76	54	20,2	11,23	64	21,0	10,10
	30	3,33	23	17,3	22,97	26	17,7	20,82	34	18,4	17,75	41	19,0	15,62	49	19,7	14,04
Температура в помещении 18,00 °C	10	10,00	29	21,0	14,37	36	21,5	12,74	48	22,6	10,55	60	23,7	9,13	72	24,7	8,11
	20	5,00	24	20,4	21,18	29	20,9	18,78	39	21,8	15,55	49	22,7	13,45	58	23,5	11,95
	30	3,33	18	19,9	29,39	22	20,2	26,06	29	20,9	21,58	37	21,6	18,66	44	22,3	16,58
Температура в помещении 20,00 °C	10	10,00	25	22,5	16,14	31	23,1	14,01	43	24,2	11,31	55	25,2	9,64	67	26,3	8,48
	20	5,00	20	22,1	23,78	25	22,5	20,64	35	23,4	16,66	45	24,3	14,20	54	25,2	12,49
	30	3,33	15	21,6	33,01	19	22,0	28,64	26	22,7	23,12	34	23,4	19,70	41	24,0	17,34
Температура в помещении 22,00 °C	10	10,00	20	24,0	18,61	26	24,6	15,65	38	25,7	12,21	50	26,8	10,22	62	27,9	8,90
	20	5,00	16	23,7	27,41	21	24,2	23,06	31	25,1	18,00	41	26,0	15,06	50	26,8	13,11
	30	3,33	12	23,3	38,05	16	23,7	32,00	23	24,4	24,98	31	25,1	20,91	38	25,8	18,19
Температура в помещении 24,00 °C	10	10,00	15	25,6	19,00	21	26,2	17,90	33	27,3	13,34	45	28,4	10,91	58	29,4	9,37
	20	5,00	12	25,3	32,92	17	25,8	26,38	27	26,7	19,65	37	27,6	16,08	47	28,5	13,81
	30	3,33	9	25,0	45,69	13	25,4	36,61	20	26,1	27,27	28	26,8	22,32	35	27,5	19,17

**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 и охлаждения помещений Roth типа \_\_\_\_\_

Диаметр трубы Roth ClimaComfort S5 \_\_\_\_\_ мм

**Метод:**

Отопительные контуры системы Roth ClimaComfort должны быть проверены после окончания прокладки в ангидритные и цементные бесшовные полы посредством гидравлический испытаний на герметичность. Герметичность должна соблюдаться непосредственно до и во время внесения заполняющей заливочной массы. Величина давления при испытаниях должна равняться как минимум двойной величине эксплуатационного давления и при этом составлять не менее 5 bar.

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.

Монтаж Roth ClimaComfort: \_\_\_\_\_

Начало гидравлических испытаний: \_\_\_\_\_ величина давления \_\_\_\_\_ bar

Окончание гидравлических испытаний: \_\_\_\_\_ величина давления \_\_\_\_\_ bar

Внесение заполняющей заливочной массы: \_\_\_\_\_

Давление в системе во время внесения: \_\_\_\_\_ bar

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