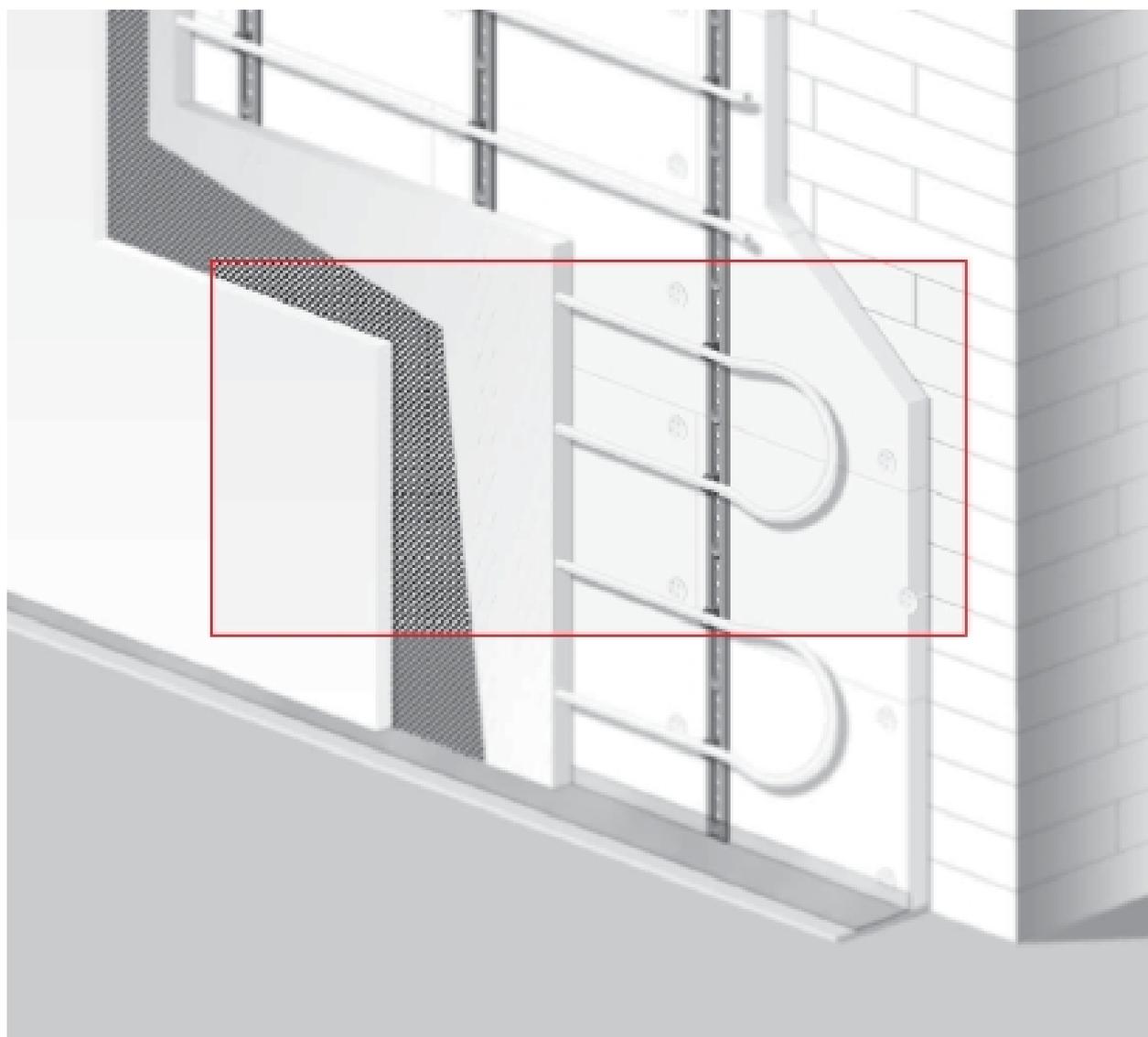


**СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ СТЕН**  
ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ



**Энергетические и санитарные  
системы**

# Содержание

## Описание системы

Общие сведения	3
Roth Rohrträgerelement	4
Roth Trockenbau-System (Система сухого монтажа)	5
Roth ClimaComfort-System	6
Направляющие с защелками	8

## Руководство по монтажу

Подготовка к монтажу. Общие сведения	9
Системы крепления труб Roth Rohrträgerelement	11
Порядок действий при монтаже системы крепления труб Roth Rohrträgerelement	12
Порядок действий при монтаже системы Roth Trockenbau	13
Порядок действий при монтаже Roth ClimaComfort-System	15
Оштукатуривание системы Roth ClimaComfort	17
Оштукатуривание направляющих с защелками	17
Гидравлические испытания	18
Нагрев	18
Протокол нагрева	19
Протокол гидравлических испытаний	20

## Конструкция

Система Roth Trägerelement	21
Система Roth Trockenbau	22
Система Roth ClimaComfort	23

<b>Техника регулирования и технические характеристики</b>	<b>24</b>
---	-----------

<b>Гарантия</b>	<b>27</b>
-----------------	-----------

# Описание системы

## Общие сведения

Система отопления стен Roth способствует уменьшению потребления энергии, повышает удобство, а также способствует улучшению качества воздуха в помещении, не влияя на внутреннее пространство помещения.

Система отопления стен Roth отлично сочетается с системой отопления пола Roth. Такое комбинированное решение особенно подходит для ванных комнат, где небольшая площадь пола не позволяет обеспечить нужное количество тепла только через пол.

Типы труб Roth:

- DUOPEX S5®
- X-PERT S5+®
- Alu-Laserflex
- PERTEX S5

Так как в настоящий момент для систем отопления стен не существует норм по тестированию, расчёту параметров, сборке и конструкции, теплотехнический расчёт параметров и проектирование происходит в соответствии с приложением к стандарту DIN EN 1264 (Водяное отопление полов).

- При ремонте величина  $U$  для наружной стены находится в пределах  $U \geq 0,45$  или  $0,35$  Вт/м<sup>2</sup> в соответствии с предписаниями об экономии энергии (EnEV), приложение 3, при необходимости учесть энергетические требования EnEV.
- При отоплении внутренних стен помещений необходимо при участии клиента согласовать теплоизоляцию с отопительными требованиями соседнего помещения.
- **Указание:** При выборе конструкции изоляции мы рекомендуем соблюдать минимальные требования оговоренные в приложении к стандарту DIN EN 1264. Требования которые возникают при комплексном рассмотрении постройки в соответствии EnEV,

Система отопления стен Roth может базироваться на различных видах отопительных систем:

- Roth-Trägerelement (RTS)
- Roth Trockenbau (TBS)
- Roth ClimaComfort
- Roth Klippschienen

Эксплуатация системы отопления стен Roth в соответствии со стандартом DIN EN 1264 возможна в жилых, офисных зданиях, а также в других помещениях назначение которых по крайней мере похоже на назначение жилых.

необходимо указывать при планировке здания. Общая конструкция теплоизоляции должна соответствовать соответствующим требованиям для данной постройки. Теплоизоляция разделяющих стен в одинаково отапливаемых помещениях необязательна, но желательна для исключения обогрева всей жилой площади и для обеспечения индивидуальной регулировки температуры. Необходимо обязательно производить теплоизоляцию межквартирных (разделяющих) стен. Как правило изоляция наносится на внутреннюю сторону стены. Однако нужно обратить внимание на то что толщина промерзающего слоя в стене должна быть минимальна. Чтобы исключить попадание влаги через внешнюю стену, внешняя отделка должна быть закончена до нанесения теплоизоляции.

## Описание системы/ Преимущества системы

## Возможности эксплуатации

## Изоляция

# Описание системы Roth Rohrträgerelement

## Компоненты системы RTS

Компонентами для системы отопления стен Roth на базе RTS и TRS являются приведенные ниже детали :

### Система отопления стен Roth на базе RTS

- Несущий элемент Roth RTS с кронштейном для крепления труб
- Соединительный элемент Roth RTS прямой
- Отопительная труба Roth 14мм
- Дюбель Roth RTS
- Кронштейн для крепления труб Roth RTS
- Несущий элемент Roth RTS
- Теплоизолирующая лента для углов конструкции Roth RTS 160мм.

Мы напоминаем, что полная функциональность может быть обеспечена только при использовании подходящих друг к другу деталей.



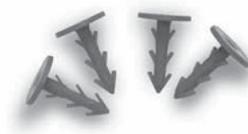
Несущий элемент Roth RTS с кронштейном для крепления труб



Соединительный элемент Roth RTS прямой



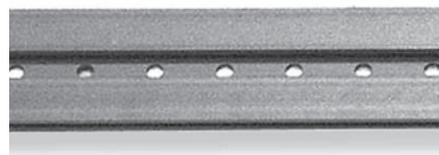
Отопительная труба Roth 14мм



Дюбель Roth RTS



Кронштейн для крепления труб Roth RTS



Несущий элемент Roth RTS



Демпферная лента Roth 160мм

# Описание системы Roth Trockenbau-System (Система сухого монтажа)

## Система панельного отопления (через стену) на основе Roth Trockenbau-System:

- Системная плита PS 30 SE Roth TBS
- Теплопроводящие пластины (шириной 100мм и 200 мм) Roth
- Отопительная труба 14мм Roth Alu-Laserflex
- Полиэтиленовая защитная плёнка

## Системные компоненты TBS



Системная плита PS 30 SE Roth TBS



Теплопроводящие пластины (шириной 100мм и 200 мм) Roth



Отопительная труба 14мм Roth Alu-Laserflex



Полиэтиленовая защитная плёнка

# Описание системы Roth ClimaComfort-System

## Компоненты системы Roth ClimaComfort

### Система отопления стен на базе ClimaComfortSystem:

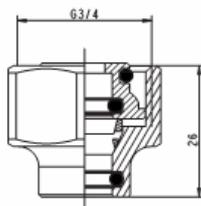
- Коллектор на 1 контур Roth ClimaComfort
- Коллектор на 2 контура Roth ClimaComfort
- Муфта Roth ClimaComfort
- Переходная муфта Roth ClimaComfort
- Пресс-муфта Roth ClimaComfort
- Демпферная лента Roth 80 мм
- Растягивающийся профиль Roth ClimaComfort для швов и стыков
- Фиксирующая шина Roth ClimaComfort



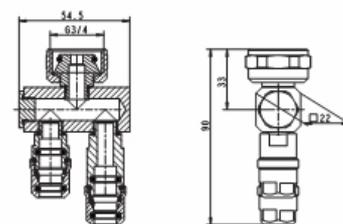
Системная плита Roth ClimaComfort



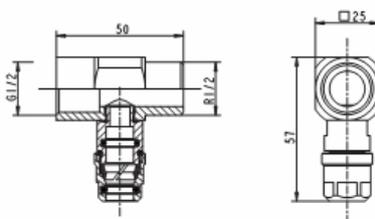
Труба Roth ClimaComfort



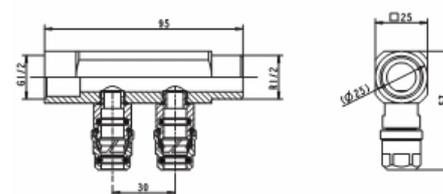
Зажимное винтовое соединение Roth ClimaComfort



T-образный соединительный элемент Roth ClimaComfort



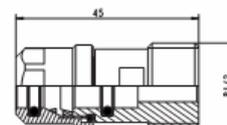
Коллектор на 1 контур Roth ClimaComfort



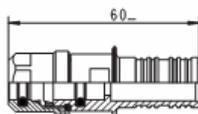
Коллектор на 2 контура Roth ClimaComfort



Муфта Roth ClimaComfort



Переходная муфта Roth ClimaComfort



Пресс-муфта Roth ClimaComfort



Демпферная лента Roth 80 мм

**Компоненты системы Roth  
ClimaComfort**



Растягивающийся профиль Roth  
ClimaComfort для швов и стыков



Фиксирующая шина Roth ClimaComfort

## Описание системы Направляющие с защелками

Система отопления стен Roth  
на основе направляющих с  
защелками.

- Несущий элемент Roth  
ClimaComfort 10,5
- Направляющая с защелками 14



Направляющая с защёлками Roth

Компоненты системы  
Направляющие с защелками

# Подготовка к монтажу. Общие сведения

## Расчёт параметров

До начала монтажа системы отопления стен Roth должны быть выполнены следующие пункты:

- Определить необходимое количество тепла в соответствии с отопительной нагрузкой по стандарту DIN EN 12831. При расчёте поверхности обогрева должны использоваться значения «чистого» необходимого количества тепла рассчитанные в соответствии с отопительной нагрузкой по стандарту DIN EN 12831.
- Выбор типа отопительной системы стен зависит также от вида объекта. Например, новый дом или дом старой постройки.
- При выборе способа крепления на стену нужно учитывать вид будущей облицовки стены. Например, обои, керамическая плитка и т.д.
- Определение и согласование площадей для системы отопления стен. При этом необходимо учитывать факторы, негативно сказывающиеся на теплопередаче, в особенности шкафы, настенные полки, стеллажи. Далее необходимо произвести расчёт плотности теплового потока на данной площади.
- Рассчитать рабочую температуру системы отопления стен Roth исходя из значения плотности теплового потока. При неприемлемо высоких температурах, или при температурах опасных для некоторых элементов конструкции, например – штукатурка, декоративное покрытие, необходимо провести корректировку в планировании.

В этом случае можно уменьшить плотность теплового потока при помощи уменьшения необходимого количества тепла в ходе улучшения теплоизоляции или при помощи увеличения отопительной площади. Также можно повлиять на рабочую температуру, изменяя глубину закладки.

- Максимальная температура поверхности не должна превышать 40 °С.
- Рекомендованная максимальная температура для комфортного обогрева составляет примерно 33 °С.
- Определение величины и места монтажа распределительного коллектора нагревательного контура с отсоединяемым счётчиком проточного расхода воды Roth. Монтаж трубопровода от распределительного коллектора к отапливаемой стене осуществляется, как правило, под полом.

Кроме того, выпуск воздуха из трубопровода осуществляется на распределительном коллекторе. В качестве альтернативы данному методу может быть создана другая возможность выпуска воздуха из трубопровода.

Количество нагревательных контуров определяется с учётом следующих факторов :

- Расположение и величина отопительных площадей
- Размер трубопровода
- Расположение и количество встраиваемых в стену элементов, таких как окна, двери, и т.д.

## Конструкционные требования

Монтаж системы отопления стен Roth может осуществляться на каменных стенах, бетонных панелях и на сборных стеновых панелях.

- Стены должны удовлетворять требованиям по статической устойчивости
- Угловые допуски и допуски на плоскостность должны

соответствовать стандарту DIN 18202 (Допуски для строительства наземных сооружений)

- Работы по проводке электрических сетей и коммуникаций а также санитарная обработка стен должны быть завершены

- Стены должны быть сухими и чистыми
- Зазоры и швы на стенах должны иметь постоянную ширину, чистые кромки, и проходить прямолинейно. На зазорах имеющих конструктивное значение необходимо прерывать отопительные панели.
- Окна и двери должны быть установлены до начала монтажа системы отопления стен Roth , в случае необходимости незастеклённые отверстия закрыть плёнкой.
- Во время монтажа системы отопления стен Roth и нанесения штукатурки температура не должна опускаться ниже 5°C.

Для монтажа системы отопления Roth необходимы следующие инструменты :

**Система отопления Roth на основе несущих направляющих**

- Приспособление для резки труб фирмы Roth
- Гаечный ключ с открытым зевом на 30мм
- Нож фирмы Roth
- Калибровочный инструмент фирмы Roth
- Рулетка или складной метр

**Система отопления стен Roth на основе системы сухого монтажа**

- Приспособление для резки труб фирмы Roth
- Калибровочный инструмент фирмы Roth
- Нож фирмы Roth

**Система панельного отопления Roth на основе системы ClimaComfort**

- Приспособление для резки труб фирмы Roth
- Гаечный ключ с открытым зевом на 30мм
- Нож для распарывания фирмы Roth
- Калибровочный инструмент фирмы Roth
- Рулетка или складной метр

**Система отопления стен Roth на основе защёлкивающихся направляющих**

- Приспособление для резки труб фирмы Roth
- Калибровочный инструмент фирмы Roth
- Нож фирмы Roth

**Инструмент**

# Руководство по монтажу Системы крепления труб Roth Rohrträgerelement

## Указания по монтажу системы крепления труб Roth Rohrträgerelement

При монтаже отопительной системы стен фирмы Roth на базе системы крепления труб (RTS) и при обработке отдельных компонентов следует учитывать следующие ниже пункты :

- Чтобы обеспечить необходимый диапазон движений в 5мм в соответствии со стандартом DIN 18560 необходимо приклеить демпферную ленту Roth 160 мм на все граничащие стены, полы, потолки и встроенные в стену элементы. Выступающие части ленты удаляются только после окончания всех работ.
- Расчёт результирующей длины отопительного контура необходимо производить до начала работ. При расчёте необходимо учитывать наличие подвижных зазоров. Допускается пересечение трубопроводов отдельных отопительных контуров с подвижными зазорами, при этом трубопровод должен быть одет в защитный гофрашланг длиной минимум 600мм, минимум по 300мм с каждой стороны зазора. Несущие рейки Roth RTS монтируются вертикально, от пола до потолка. При прокладке отопительной трубы Roth DUOPLEX (могут также быть использованы отопительные трубы Roth Alu-Laserflex , X-PERT S5 и PERTEX S5) в углу двух стен, первая несущая рейка от угла монтируется на расстоянии 200мм от угла, а вторая несущая рейка на расстоянии 400мм от первой рейки. Интервал между последующими рейками составляет 500...600мм.

В случае если расстояние от пола до потолка больше чем длинна несущих реек, рейки могут быть соединены при помощи соединительного элемента Roth RTS. При больших площадях стены, несущие рейки могут быть соединены крест на крест, для повышения жёсткости конструкции.

- При прокладке трубопровода минимальный радиус изгиба равен 5 диаметрам трубы. При прокладке отопительной трубы Roth Alu-Laserflex минимальный радиус изгиба при изгибе руками равен 5ти диаметрам трубы, а при изгибе гибочным инструментом фирмы Roth равен 3 диаметрам трубы. Также необходимо до начала штукатурных и отделочных работ что труба надёжно зафиксирована в вертикальном и горизонтальном направлениях.
- При дальнейшем нанесении штукатурки, необходимо помнить, что будет нанесена основа для штукатурки. Если отделка осуществляется декоративными плитам то в стену должно быть вмонтировано достаточное количество крепёжных опор для плит или панелей, при этом крепеж должен быть смонтирован таким образом, чтобы отопительные трубы не выступали за плоскость крепления, для того чтобы обеспечить ровную поверхность для монтажа декоративных плит или панелей.

## Интервал укладки труб в системе отопления стен Roth с использованием системы крепления труб Roth

Инт.	Длина несущего элемента
10	2500 мм
15	2400 мм
20	2400 мм
25	2500 мм
30	2400 мм
35	2450 мм

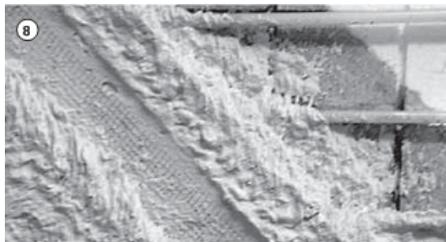
# Порядок действий при монтаже системы крепления труб Roth Rohrträgerelement

1. Проверка выполнения условий для монтажа.
2. Монтаж демпферной ленты Roth 160 мм.
3. Если требуется – определение деформационных швов. Вид и положение швов должны быть указаны в планировке.
4. Если необходимо – установка изоляции.
5. Если в качестве распределяющего тепло элемента предусмотрен слой штукатурки, изоляционный слой (пункт 4) должен быть прогрунтован.
6. Несущие элементы Roth RTS с креплениями для труб закрепляются на слое изоляции вертикально при помощи дюбелей Roth RTS. Необходимо тщательно закрепить каждый элемент. При отказе от изоляционного слоя, несущие элементы крепятся непосредственно на стену при помощи дюбелей и винтов.
7. После монтажа несущих элементов Roth, системные трубы прокладываются снизу вверх в прямоугольной форме и защелкиваются в крепления. (Подающая линия подключается так, чтобы вода в системе проходила снизу вверх).
8. Гидравлические испытания
9. Если в качестве распределяющего тепло элемента предусмотрен слой штукатурки, он вносится в 2 этапа. На первом этапе трубы закрываются штукатуркой, после чего слой армируют при помощи металлических или пластиковых волокон. Второй слой штукатурки должен иметь толщину 10-15 мм над трубами. Для этого слоя могут использоваться привычные материалы, например, известковая, суглинистая или гипсовая штукатурка. Необходимо обратить внимание, что при эксплуатационной температуре 50 °С нельзя использовать чистую гипсовую штукатурку.
10. Если вместо штукатурки используются стеновые плиты

и панели в качестве распределителей тепла, при их монтаже необходимо использовать так называемые опорные направляющие (см. пункт «Монтаж на основе несущих элементов Roth при сухом способе строительства»).

11. Функциональный нагрев.
12. По окончании работ для облицовки стен можно использовать привычные материалы (например, обои или плитку).

## Порядок действий при монтаже системы отопления стен Roth с использованием системы крепления труб Roth Rohrträgerelement



# Руководство по монтажу/Порядок действий при монтаже системы Roth Trockenbau

## Указания по монтажу системы отопления стен Roth Trockenbau

При монтаже системы отопления стен Roth на основе системы Roth Trockenbau (TBS) необходимо обратить внимание на следующие указания:

- При монтаже системных плит Roth Trockenbau необходимо учитывать, что они должны быть ровно уложены по всей площади стены. Плиты необходимо устанавливать так, чтобы их пазы складывались в одну линию.
- При укладке системных плит TBS закрепленная на демпферной ленте Roth 160 мм полиэтиленовая пленка должна свободно лежать на плитах.

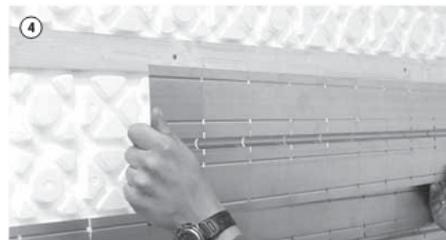
Выбор ширины теплораспределяющих пластин основывается на проектном интервале укладки труб. Таким образом при интервале 10 см выбираются пластины шириной 10 см, а при интервале 20 и 30 см выбираются пластины шириной 20 см. При укладке пластин необходимо обратить внимание на то, что они укладываются не до места поворота трубы, а до окончания прямого участка,

чтобы не допустить повреждения трубы Roth Alu-Laserflex. Плиты не должны соединяться внахлест. При такой форме укладки теплораспределяющих пластин стыки системных плит Roth TBS закрыты. Теплораспределяющие пластины имеют каждые 10 см перфорацию и при необходимости могут быть укорочены до нужной длины. Недопустимо резать теплораспределяющие пластины, потому что при этом возникают острые кромки, которые вместе с изменением формы вследствие температурных изменений могут привести к повреждению труб.

- При использовании фитингов в местах прокладки труб отопления в системной плите необходимо сделать паз соответствующей размерам фитинга величины, чтобы обеспечить ровную укладку теплораспределяющих пластин и теплораспределяющего слоя.

## Порядок действий при монтаже системы отопления стен Roth с использованием системы Roth Trockenbau

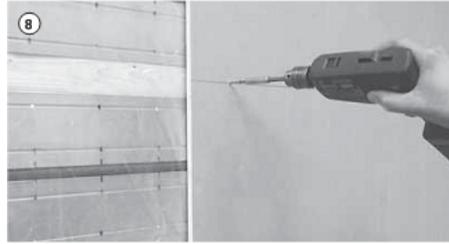
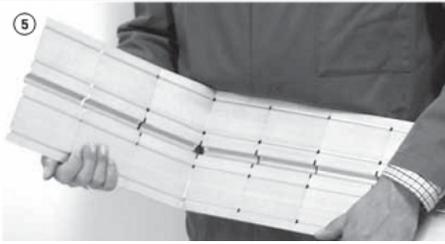
1. Проверка выполнения условий для монтажа
2. Укладка демпферной ленты Roth 160 мм.
3. Укладка системных плит Roth TBS.
4. Укладка теплораспределяющих пластин Roth (шириной 100 или 200 мм, в зависимости от интервала укладки)



5. Разламывание теплораспределяющих пластин в предусмотренных местах.
6. Укладка труб Roth Alu-Laserflex. Укладку необходимо производить так, чтобы поток воды шел снизу вверх.
7. Гидравлические испытания.
8. Укладка полиэтиленовой пленки как разделяющего слоя между отопительной системой и облицовочными элементами.
9. Монтаж облицовочных элементов.

Функциональный нагрев не требуется.





# Руководство по монтажу/Порядок действий при монтаже Roth ClimaComfort-System

## Указания по монтажу системы отопления стен Roth на основе системы Roth ClimaComfort

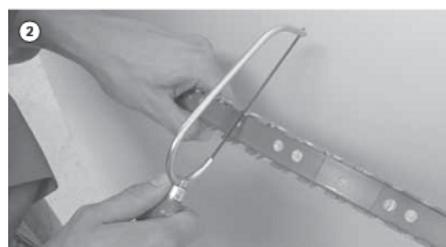
При монтаже системы отопления стен на основе системы Roth ClimaComfort необходимо обратить внимание на следующие указания:

- Поверхность стены должна быть сухой, прочной и ровной.
- Строительный раствор и остатки бетона должны быть удалены. Такие материалы как масло, пыль, воск, краска, остатки клея и т.д. также должны быть удалены.
- Трещины должны быть заделаны.

- Поверхности, для которых предусматривается повышенная влажность, должны быть герметизированы.
- Подготовленные поверхности должны быть прогрунтованы.
- В качестве штукатурки могут использоваться все привычные материалы, например, известковая, суглинистая или гипсовая штукатурка.

## Порядок действий при монтаже системы отопления стен Roth на основе системы Roth ClimaComfort с использованием направляющих с защелками

1. Проверка выполнения условия для монтажа.
2. Определить необходимой длины направляющих с защелками.



3. Удалить защитный слой с клейкой полосы.



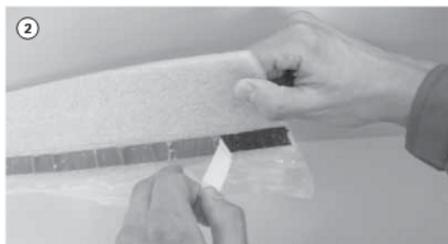
4. Закрепить направляющих на стене.



5. Укладка труб Roth ClimaComfort S5 путем защелкивания в направляющие (снизу вверх в прямоугольной форме).
6. Гидравлические испытания



## Порядок действий при монтаже Roth ClimaComfort-System



1. Проверка выполнения условия для монтажа.

**Порядок действий при монтаже системы отопления стен Roth: система Roth ClimaComfort**



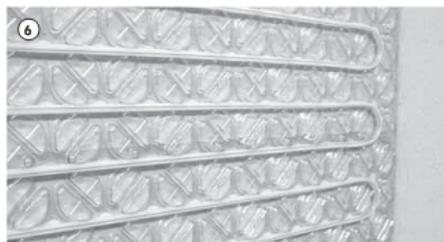
2. Укладка демпферной ленты Roth – удалить защитный слой с клеящей пленки ленты Roth 80 мм и приклеить ленту.



3. Приклеить системную плиту Roth ClimaComfort – удалить защитный слой с клеящей стороны и приклеить плиту в угол стены так, чтобы были доступны точки соединения.



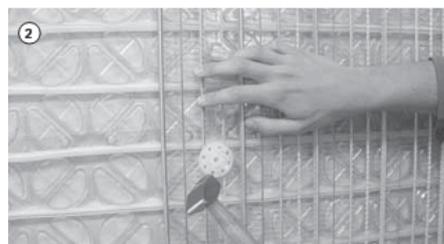
4. Прикрепить следующие плиты внахлест.  
5. Укладка труб Roth ClimaComfort S5 (снизу вверх в прямоугольной форме).  
6. Гидравлические испытания.



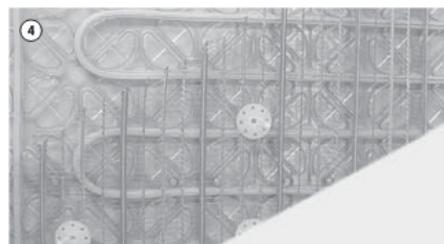
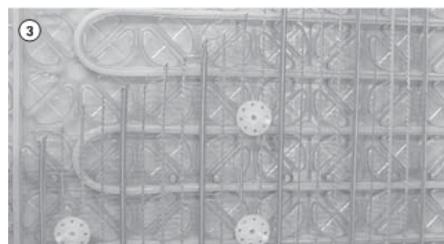
## Оштукатуривание системы Roth ClimaComfort / Оштукатуривание направляющих с защелками

### Оштукатуривание системы отопления стен Roth на основе системы Roth Clima Comfort

- 1.-3. Установка и закрепление металлического основания под штукатурку.



4. Штукатурка, которая служит также теплораспределяющим слоем наносится в 2 слоя: на первом этапе штукатуркой закрываются трубы Roth ClimaComfort S5, системная плита Roth ClimaComfort и металлическое основание под штукатурку. Второй слой должен составлять 10-16 мм.
5. Функциональный нагрев.



### Оштукатуривание системы отопления стен Roth с применением направляющих с защелками

- 1.-2. На первом этапе системные трубы Roth и направляющие с защелками закрываются штукатуркой. По завершению этого этапа в свежую штукатурку вставляется металлическая или тканевая арматура. Последующий слой должен иметь толщину 10-16 мм.(от трубы)
3. Функциональный нагрев.



# Гидравлические испытания/Нагрев

Перед оштукатуриванием или облицовкой системы отопления стен Roth необходимо провести гидравлические испытания по DIN EN 1264 и составить письменный протокол.

Проверочное давление = 1,3 максимального эксплуатационного давления (минимум 5 bar).

Нагрев системы отопления стен Roth, оштукатуренной штукатуркой на цементной основе или шпатлевкой, можно проводить не ранее, чем через 21 день после окончания отделочных работ. При использовании гипсовой штукатурки, шпатлевки или глинистой штукатурки, нагрев можно начинать через 7 дней после окончания отделочных работ. Необходимо следовать указаниям производителя штукатурки.

Нагрев начинают с температуры 25 °C, которую удерживают в течении 3 дней. Затем устанавливается максимальная температура, которая удерживается в течении 4 дней.

Если предусмотрена отделка системы отопления Roth сухими плитами, т.е. без дальнейшего оштукатуривания, нагрев можно осуществлять сразу после окончания монтажа панелей. Нагрев должен протоколироваться установщиком системы отопления согласно DIN EN 1264.

Необходимо располагать следующими данными:

1. Данные нагрева с указанием соответствующих температур.
2. Максимальная установленная температура.
3. Эксплуатационное состояние системы и температура наружного воздуха при сдаче.

## Гидравлические испытания

## Нагрев



## Протокол нагрева

### Для отопления поверхностей 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

Ø трубы Roth ClimaComfort 10,5 мм

Толщина бесшовного покрытия: \_\_\_\_\_ Вид бесшовного покрытия: \_\_\_\_\_

Связующее средство: \_\_\_\_\_ Производитель: \_\_\_\_\_

Облицовочные плиты: \_\_\_\_\_ Производитель: \_\_\_\_\_

#### Технология:

Перед отделкой стен, учитывая рекомендациям производителя штукатурки, проводят нагрев системы отопления стен. Первый нагрев проводят при температуре 25 °С, которую удерживают в течение 3 дней. Затем устанавливается максимальная температура, которая удерживается в течении 4 дней. Если производителем указана иная технология, на это необходимо обратить внимание.

- Окончание работ по установке бесшовного пола: \_\_\_\_\_ (дата)
- Начало нагрева при постоянной температуре 25 °С: \_\_\_\_\_
- Начало нагрева при максимальной допустимой температуре (60 °С по DIN 18560, часть 2) с \_\_\_\_\_ °С \_\_\_\_\_ (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

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
Ø трубы Roth ClimaComfort	10,5 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 \_\_\_\_\_ bar
- Окончание гидравлических испытаний: \_\_\_\_\_ величина давления \_\_\_\_\_ bar
- Внесение заливочной массы бесшовного пола: \_\_\_\_\_
- Давление в системе во время внесения: \_\_\_\_\_ bar
- В систему добавлено средство против замерзания по указанному методу. (Да/Нет)
- Система прошла гидравлические испытания: \_\_\_\_\_

Подтверждение:

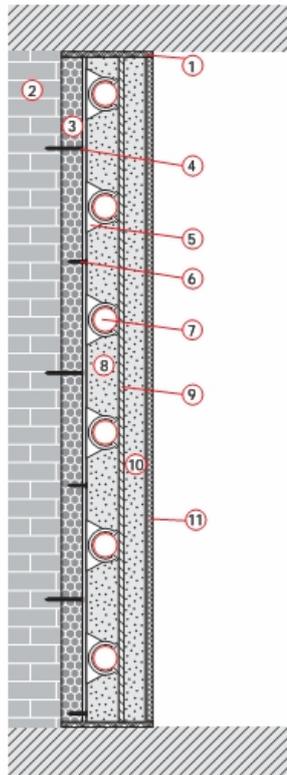
\_\_\_\_\_  
Владелец/Заказчик  
Подпись/Печать

\_\_\_\_\_  
Строительное управление/Архитектор  
Подпись/Печать

\_\_\_\_\_  
Фирма, устанавливающая отопление  
Подпись/Печать

# Конструкция Система крепления труб Roth Rohrträgerelement

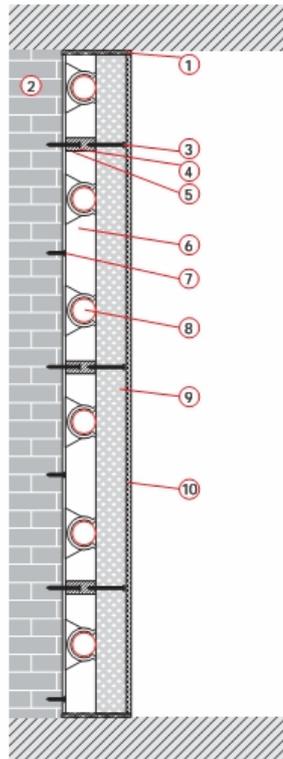
**Система отопления стен Roth на основе системы крепления труб Roth Rohrträgerelement при «сыром» методе строительства с использованием теплоизоляции**



- 1 Демпферная лента Roth 160 мм
- 2 Стена
- 3 Изоляция при необходимости
- 4 Крепление изоляции
- 5 Система крепления труб Roth RTS
- 6 Дюбель Roth RTS
- 7 Системная труба Roth DUOPEX S5® (\*)
- 8 Первый слой штукатурки
- 9 Основа для штукатурки
- 10 Второй слой штукатурки
- 11 Стеновой отделочный материал

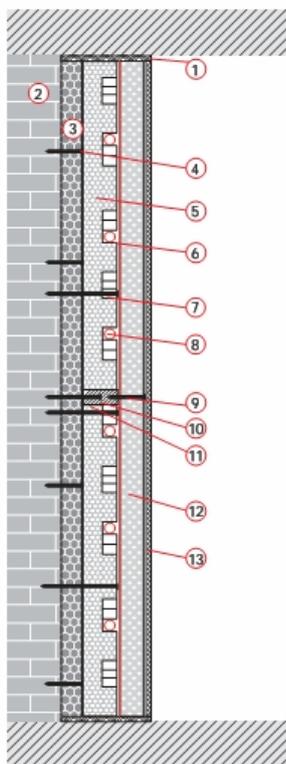
(\*) Могут также использоваться трубы Roth X-PERT S5®+ и Roth Alu-Laserflex 14 мм

**Система отопления стен Roth на основе системы крепления труб Roth Rohrträgerelement при «сухом» методе строительства без использования теплоизоляции**



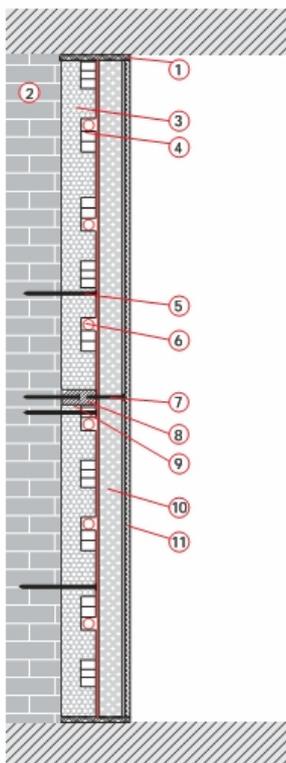
- 1 Демпферная лента Roth 160 мм
- 2 Стена
- 3 Крепление сухих облицовочных плит
- 4 Крепление деревянных направляющих
- 5 Деревянные направляющие
- 6 Система крепления труб Roth RTS
- 7 Крепежный винт с дюбелем
- 8 Системная труба Roth DUOPEX S5®(\*)
- 9 Сухая облицовочная плита
- 10 Стеновой отделочный материал

## Конструкция Система Roth Trockenbau



- 1 Демпферная лента Roth 160 мм
- 2 Стена
- 3 Изоляция при необходимости
- 4 Крепление изоляции
- 5 Системная плита Roth TBS
- 6 Теплораспределяющая плита Roth
- 7 Крепление системной плиты Roth TBS
- 8 Системная труба Roth Alu-Laserflex 14 мм
- 9 Крепление сухих облицовочных плит
- 10 Крепление деревянных направляющих
- 11 Деревянные направляющие
- 12 Сухая облицовочная плита
- 13 Стеновой отделочный материал

**Система отопления стен Roth на основе системы Roth Trockenbau с использованием теплоизоляции**

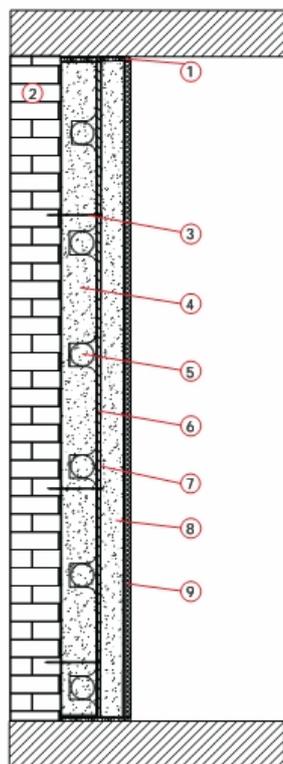


- 1 Демпферная лента Roth 160 мм
- 2 Стена
- 3 Системная плита Roth TBS
- 4 Теплораспределяющая плита Roth
- 5 Крепление системной плиты Roth TBS
- 6 Системная труба Roth Alu-Laserflex 14 мм
- 7 Крепление сухих облицовочных плит
- 8 Крепление деревянных направляющих
- 9 Деревянные направляющие
- 10 Сухая облицовочная плита
- 11 Стеновой отделочный материал

**Система отопления стен Roth на основе системы Roth Trockenbau без использования теплоизоляции**

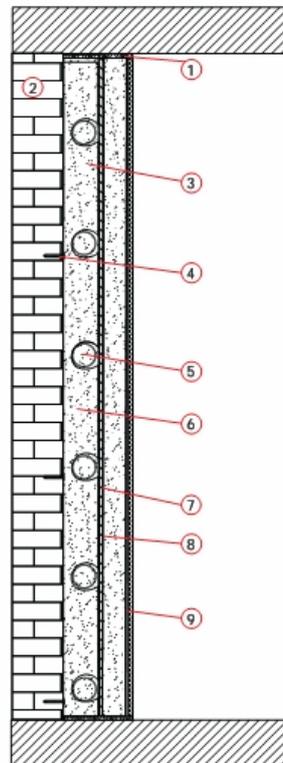
# Конструкция Система Roth ClimaComfort

## Система отопления стен на основе системы Roth ClimaComfort



- 1 Демпферная лента Roth 80 мм
- 2 Стена
- 3 Крепежный винт с дюбелем
- 4 Системная плита Roth ClimaComfort
- 5 Системная труба Roth ClimaComfort S5, 10,5 мм
- 6 Первый слой штукатурки
- 7 Основа для штукатурки
- 8 Второй слой штукатурки
- 9 Стеновой отделочный материал

## Система отопления стен на основе системы Roth ClimaComfort



- 1 Демпферная лента Roth 80 мм
- 2 Стена
- 3 Крепления труб Roth ClimaComfort
- 4 Крепежный винт с дюбелем
- 5 Системная труба Roth ClimaComfort S5, 10,5 мм
- 6 Первый слой штукатурки
- 7 Основа для штукатурки
- 8 Второй слой штукатурки
- 9 Стеновой отделочный материал

# Техника регулирования/ Технические характеристики системы отопления стен Roth Rohrträgerelement

Чтобы выполнить указанные в EnEV требования к технике регулирования отопления помещений (регулирование отопления комнат или водяного отопления), для системы отопления стен могут применяться все используемые элементы регулирования отопления Roth.

Техника регулирования

## Технические характеристики системы отопления стен Roth Rohrträgerelement Слой штукатурки 15 мм (разница температуры (вход/выход) 12,5К)

Система Roth RTS слой штукатурки 15 мм (разница температуры (вход/выход) 12,5К)	Интервал	Длина трубопро- вода Roth 14 мм  L (м/м <sup>2</sup> )	Температура теплоносителя 35,00 °C		Температура теплоносителя 40,00 °C		Температура теплоносителя 45,00 °C		Температура теплоносителя 50,00 °C		Температура теплоносителя 55,00 °C	
			Макс. плотность теплового потока	Ср. темпе- ратура поверх- ности								
			q (W/m <sup>2</sup> )	θo (°C)								
Темп. в помещ. 15,00 °C	10	10,00	120,33	28,86	150,42	31,50	180,50	34,15	210,58	36,79	240,67	39,44
	15	6,60	104,96	25,30	131,19	27,27	157,43	29,23	183,67	31,20	209,91	33,16
	20	5,00	87,96	22,98	109,94	24,50	131,93	26,02	153,92	27,54	175,91	29,07
	25	4,00	70,96	21,44	88,69	22,67	106,43	23,90	124,17	25,13	141,91	26,36
	30	3,30	53,94	20,39	67,42	21,41	80,91	22,44	94,39	23,47	107,87	24,50
35	2,80	36,93	19,62	46,16	20,50	55,40	21,38	64,63	22,26	73,86	23,15	
Темп. в помещ. 18,00 °C	10	10,00	102,28	30,28	132,37	32,92	162,45	35,56	192,53	38,21	222,62	40,85
	15	6,60	89,21	27,12	115,45	29,09	141,69	31,05	167,93	33,02	194,17	34,98
	20	5,00	74,76	25,07	96,75	26,59	118,74	28,11	140,73	29,63	162,72	31,15
	25	4,00	60,31	23,71	78,05	24,94	95,79	26,17	113,53	27,40	131,27	28,62
	30	3,30	45,85	22,77	59,33	23,80	72,82	24,82	86,30	25,85	99,78	26,88
35	2,80	31,39	22,09	40,62	22,97	49,86	23,85	59,09	24,74	68,32	25,62	
Темп. в помещ. 20,00 °C	10	10,00	90,25	31,22	120,33	33,86	150,42	36,51	180,50	39,15	210,58	41,79
	15	6,60	78,72	28,34	104,96	30,30	131,19	32,27	157,43	34,23	183,67	36,20
	20	5,00	65,97	26,46	87,96	27,98	109,94	29,50	131,93	31,02	153,92	32,55
	25	4,00	53,22	25,22	70,96	26,45	88,69	27,67	106,43	28,90	124,17	30,13
	30	3,30	40,45	24,36	53,94	25,39	67,42	26,41	80,91	27,44	94,39	28,47
35	2,80	27,70	23,74	36,93	24,62	46,16	25,50	55,40	26,38	64,63	27,27	
Темп. в помещ. 22,00 °C	10	10,00	78,22	32,17	108,30	34,81	138,38	37,45	168,47	40,09	198,55	42,74
	15	6,60	68,22	29,55	94,46	31,52	120,70	33,48	146,94	35,45	173,18	37,41
	20	5,00	57,17	27,85	79,16	29,37	101,15	30,89	123,14	32,42	145,13	33,94
	25	4,00	46,12	26,73	63,86	27,95	81,60	29,18	99,34	30,41	117,08	31,64
	30	3,30	35,06	25,95	48,54	26,98	62,03	28,00	75,51	29,03	89,00	30,06
35	2,80	24,01	25,39	33,24	26,27	42,47	27,15	51,70	28,03	60,94	28,91	
Темп. в помещ. 24,00 °C	10	10,00	66,18	33,11	96,27	35,75	126,35	38,39	156,43	41,04	186,52	43,68
	15	6,60	57,73	30,77	83,96	32,73	110,20	34,70	136,44	36,66	162,68	38,63
	20	5,00	48,38	29,24	70,36	30,76	92,35	32,29	114,34	33,81	136,33	35,33
	25	4,00	39,03	28,24	56,76	29,46	74,50	30,69	92,24	31,92	109,98	33,15
	30	3,30	29,67	27,54	43,15	28,57	56,63	29,59	70,12	30,62	83,60	31,65
35	2,80	20,31	27,04	29,55	27,92	38,78	28,80	48,01	29,68	57,24	30,56	

# Технические характеристики системы отопления стен Roth Rohrträgerelement

## Технические характеристики системы отопления стен Roth Rohrträgerelement Гипсоволокнистая плита 12,5 мм (разница температуры (вход/выход) 12,5К)

Система Roth RTS гипсоволокнистая плита 12,5 мм (разница температуры (вход/выход) 12,5К)	Интервал	Длина трубопровода Roth 14 мм	Температура теплоносителя 35,00 °C		Температура теплоносителя 40,00 °C		Температура теплоносителя 45,00 °C		Температура теплоносителя 50,00 °C		Температура теплоносителя 55,00 °C			
			Макс. плотность теплового потока	Ср. температура поверхности	Макс. плотность теплового потока	Ср. температура поверхности	Макс. плотность теплового потока	Ср. температура поверхности	Макс. плотность теплового потока	Ср. температура поверхности	Макс. плотность теплового потока	Ср. температура поверхности	Макс. плотность теплового потока	Ср. температура поверхности
			q (W/m <sup>2</sup> )	θ <sub>o</sub> (°C)	q (W/m <sup>2</sup> )	θ <sub>o</sub> (°C)	q (W/m <sup>2</sup> )	θ <sub>o</sub> (°C)	q (W/m <sup>2</sup> )	θ <sub>o</sub> (°C)	q (W/m <sup>2</sup> )	θ <sub>o</sub> (°C)	q (W/m <sup>2</sup> )	θ <sub>o</sub> (°C)
Темп. в помещ. 15,00 °C	10	10,00	44,67	20,47	55,84	21,51	67,01	22,55	78,17	23,60	89,34	24,64		
	15	6,60	31,61	18,87	39,51	19,61	47,42	20,35	55,32	21,08	63,22	21,82		
	20	5,00	23,99	17,94	29,98	18,50	35,98	19,06	41,98	19,62	47,97	20,18		
	25	4,00	19,23	17,36	24,04	17,00	28,85	18,25	33,66	18,70	38,46	19,15		
	30	3,30	16,01	16,96	20,01	17,34	24,02	17,71	28,02	18,09	32,02	18,46		
35	2,80	13,75	16,68	17,18	17,00	20,62	17,32	24,06	17,65	27,50	17,97			
Темп. в помещ. 18,00 °C	10	10,00	37,97	22,84	49,14	23,89	60,31	24,93	71,47	25,97	82,64	27,11		
	15	6,60	26,87	21,43	34,77	22,17	42,68	22,90	50,58	23,64	58,48	24,38		
	20	5,00	20,39	20,60	26,39	21,16	32,38	21,72	38,38	22,28	44,38	22,84		
	25	4,00	16,35	20,09	21,16	20,53	25,96	20,98	30,77	21,43	35,58	21,88		
	30	3,30	13,61	19,74	17,61	20,11	21,61	20,49	25,62	20,86	29,62	21,24		
35	2,80	11,69	19,49	15,12	19,81	18,56	20,13	22,00	20,45	25,43	20,77			
Темп. в помещ. 20,00 °C	10	10,00	33,50	24,43	44,67	25,47	55,84	26,51	67,01	27,55	78,17	28,60		
	15	6,60	23,71	23,13	31,61	23,87	39,51	24,61	47,42	25,35	55,32	26,88		
	20	5,00	17,99	22,38	23,99	22,94	29,98	23,58	35,98	24,06	41,98	24,62		
	25	4,00	14,42	21,91	19,23	22,36	24,04	22,80	28,85	23,25	33,66	23,70		
	30	3,30	12,01	21,59	16,01	21,69	20,01	22,34	24,02	22,71	28,02	23,09		
35	2,80	10,31	21,36	13,75	21,68	17,18	22,00	20,62	22,32	24,06	22,65			
Темп. в помещ. 22,00 °C	10	10,00	29,04	26,01	40,20	27,05	51,37	28,10	62,54	29,14	73,71	30,18		
	15	6,60	20,55	24,84	28,45	25,58	36,35	26,31	44,26	27,05	52,16	27,79		
	20	5,00	15,59	24,15	21,59	24,71	27,58	25,27	33,58	25,83	39,58	26,39		
	25	4,00	12,50	23,73	17,31	24,18	22,12	24,62	26,92	25,07	31,73	25,52		
	30	3,30	10,41	23,44	14,41	23,81	18,41	24,19	22,42	24,56	26,42	24,94		
35	2,80	8,94	23,23	12,37	23,56	15,81	23,88	19,25	24,20	22,68	24,52			
Темп. в помещ. 24,00 °C	10	10,00	24,57	27,59	35,74	28,64	46,90	29,68	58,07	30,72	69,24	31,76		
	15	6,60	17,39	26,54	25,29	27,28	33,19	28,02	41,09	28,76	49,00	23,49		
	20	5,00	13,19	25,93	19,19	26,49	25,19	27,05	31,18	27,61	37,18	28,17		
	25	4,00	10,58	25,55	15,39	26,00	20,19	26,45	25,00	26,89	29,81	27,34		
	30	3,30	8,81	25,29	12,81	25,66	16,81	26,04	20,81	26,41	24,82	26,79		
35	2,80	7,56	25,11	11,00	25,43	14,44	25,75	17,87	26,07	21,31	26,39			

## Система Roth Trockenbau

### Технические характеристики системы отопления стен Roth Rohrträgerelement Гипсоволокнистая плита 12,5 мм (разница температуры (вход/выход) 7,5К)

Система Roth RTS гипсоволокнистая плита 12,5 мм (разница температуры (вход/выход) 12,5К)	Интервал	Длина трубопровода Roth 14 мм	Температура теплоносителя 35,00 °C		Температура теплоносителя 40,00 °C		Температура теплоносителя 45,00 °C		Температура теплоносителя 50,00 °C		Температура теплоносителя 55,00 °C	
			Макс. плотность теплового потока	Ср. температура поверхности	Макс. плотность теплового потока	Ср. температура поверхности	Макс. плотность теплового потока	Ср. температура поверхности	Макс. плотность теплового потока	Ср. температура поверхности	Макс. плотность теплового потока	Ср. температура поверхности
			q (W/m <sup>2</sup> )	θ <sub>o</sub> (°C)	q (W/m <sup>2</sup> )	θ <sub>o</sub> (°C)	q (W/m <sup>2</sup> )	θ <sub>o</sub> (°C)	q (W/m <sup>2</sup> )	θ <sub>o</sub> (°C)	q (W/m <sup>2</sup> )	θ <sub>o</sub> (°C)
Темп. в помещ. 15,00 °C	10	10,00	62,50	23,04	78,13	24,51	93,75	25,88	109,38	25,92	125,00	29,58
	20	5,00	33,79	19,30	42,24	20,01	50,68	20,99	59,13	21,58	67,58	22,42
	30	3,30	21,14	17,14	26,42	17,95	31,70	18,01	36,99	19,01	42,27	19,99
Темп. в помещ. 18,00 °C	10	10,00	53,13	24,98	68,75	26,22	84,38	27,77	100,00	29,87	115,63	31,77
	20	5,00	28,72	21,21	37,17	22,21	45,62	22,97	54,06	24,11	62,51	25,02
	30	3,30	17,97	19,85	23,25	20,97	28,53	21,04	33,82	21,89	39,10	22,09
Темп. в помещ. 20,00 °C	10	10,00	46,88	26,04	62,50	27,95	78,13	29,22	93,75	31,03	109,38	33,01
	20	5,00	25,34	23,11	33,79	24,01	42,24	24,97	50,68	25,91	59,13	26,98
	30	3,30	15,85	21,99	21,14	22,22	26,42	22,98	31,70	23,50	36,99	24,22
Темп. в помещ. 22,00 °C	10	10,00	40,63	27,22	56,25	29,01	71,88	30,99	87,50	32,02	103,13	34,22
	20	5,00	21,96	24,09	30,41	25,76	38,86	26,01	47,30	27,25	55,75	28,06
	30	3,30	13,74	22,47	19,02	24,12	24,31	24,97	29,59	25,33	34,87	26,01
Темп. в помещ. 24,00 °C	10	10,00	34,38	27,91	50,00	29,99	65,63	32,22	81,25	33,87	96,88	35,21
	20	5,00	18,58	26,21	27,03	27,02	35,48	28,07	43,93	29,01	52,37	29,97
	30	3,30	11,62	25,05	16,91	25,97	22,19	26,49	27,48	24,11	32,76	27,62

# Технические характеристики системы отопления стен Roth ClimaComfort

## Технические характеристики системы отопления стен Roth на основе Roth ClimaComfort Слой штукатурки толщиной 16 мм (разница температуры (вход/выход) 12,5К)

			Температура теплоносителя 35,00 °C		Температура теплоносителя 40,00 °C		Температура теплоносителя 45,00 °C		Температура теплоносителя 50,00 °C		Температура теплоносителя 55,00 °C	
Система Roth ClimaComfort Слой штукатурки 16 мм (разница температуры (вход/выход) 12,5К)	Интервал	Длина трубопровода Roth 14 мм	Макс. плотность теплового потока	Ср. температура поверхности	Макс. плотность теплового потока	Ср. температура поверхности	Макс. плотность теплового потока	Ср. температура поверхности	Макс. плотность теплового потока	Ср. температура поверхности	Макс. плотность теплового потока	Ср. температура поверхности
	Инт. (см)	L (м/м <sup>2</sup> )	q (W/m <sup>2</sup> )	θ <sub>o</sub> (°C)	q (W/m <sup>2</sup> )	θ <sub>o</sub> (°C)	q (W/m <sup>2</sup> )	θ <sub>o</sub> (°C)	q (W/m <sup>2</sup> )	θ <sub>o</sub> (°C)	q (W/m <sup>2</sup> )	θ <sub>o</sub> (°C)
<b>Темп. в помещ. 15,00 °C</b>	7,5	13,3	113	29,1	142	37,8	170	36,3	198	39,8	227	-
	15,0	6,4	91	26,4	114	29,3	137	32,3	159	34,9	182	37,8
	22,5	4,4	73	24,1	92	26,5	110	28,8	128	31,0	146	33,3
<b>Темп. в помещ. 18,00 °C</b>	7,5	13,3	96	30,0	125	33,6	153	37,1	181	-	210	-
	15,0	6,4	77	27,6	100	30,5	123	33,4	146	36,3	168	39,0
	22,5	4,4	62	25,8	81	28,1	99	30,4	117	32,6	135	34,9
<b>Темп. в помещ. 20,00 °C</b>	7,5	13,3	85	30,6	113	34,1	142	37,8	170	-	199	-
	15,0	6,4	68	28,5	91	31,1	114	34,3	137	37,1	159	39,9
	22,5	4,4	55	26,9	73	29,1	92	31,5	110	33,8	128	36,0
<b>Темп. в помещ. 22,00 °C</b>	7,5	13,3	74	31,3	102	34,8	130	38,3	159	-	187	-
	15,0	6,4	59	29,4	82	32,3	105	35,1	127	37,9	150	-
	22,5	4,4	48	28,0	66	30,3	84	32,5	103	34,9	121	37,1
<b>Темп. в помещ. 24,00 °C</b>	7,5	13,3	62	31,8	91	35,4	119,0	38,9	147	-	176	-
	15,0	6,4	50	30,3	73	33,1	95,6	36,0	118	38,8	141	-
	22,5	4,4	40	29,0	59	31,4	76,9	33,6	95	35,9	114	38,3

# Гарантия

## Предоставление гарантии

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

## Условия гарантии Системы отопления и охлаждения помещений Roth Системы монтажа труб Roth

1. В течение 10 лет с момента установки и максимум 10,5 лет с момента поставки системных компонентов мы предоставляем по вашему 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 \_\_\_\_\_ м<sup>2</sup>

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](mailto: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](mailto:service@roth-werke.de) • [www.roth-werke.de](http://www.roth-werke.de)

