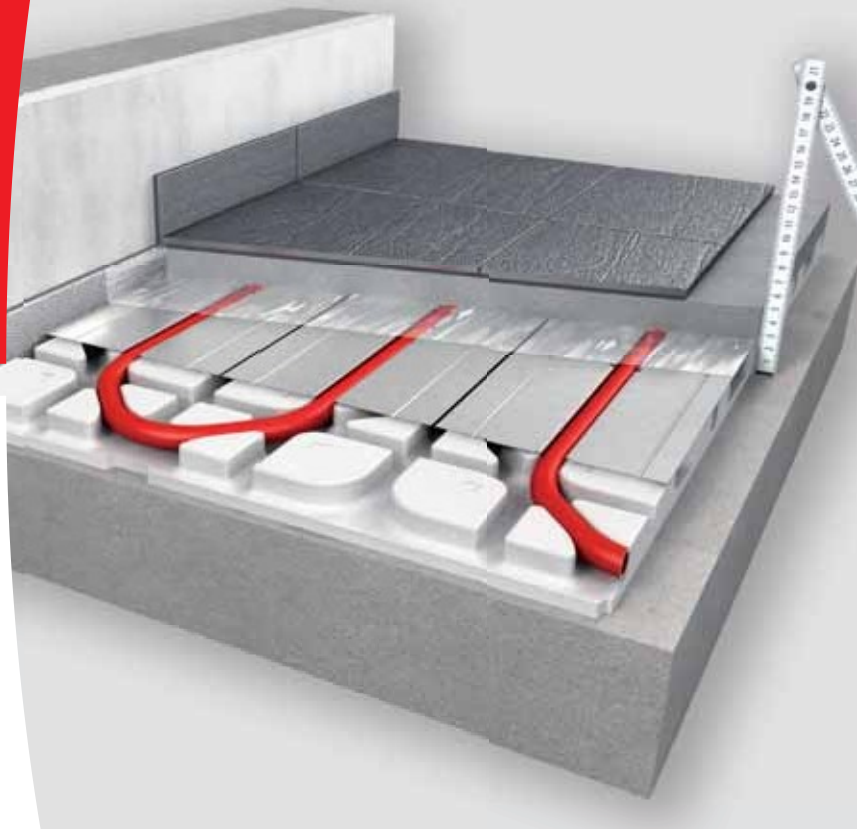
Enerji Sistemleri

ClimaComfort® TBS

Teknik bilgiler ve montaj talimatları



Enerji dolu yaşam

İçerik

Sistem açıklaması

Sistem açıklaması 3
- Sistem Avantajları 3
- Termal konfor 4
- Bileşen 4

Tasarım ve proje planlama

Yorumlayıcı kriterler 9
- İnşaat 10
- Arabirim 11
- Planlama gereksinimleri 11
- Yük dağıtım katmanları 11

Performans verileri

Performans verileri Roth ClimaComfort® TBS Ø 14 mm, ısıtma 12
Performans verileri Roth ClimaComfort® TBS Ø 16 mm, ısıtma 14
Performans verilerinin belirlenmesi 16

Yükleme gereksinimleri 18

Montaj talimatı 19

Standartlar ve yönetmelikler 22

Sistem açıklaması

Sistem açıklaması

Roth ClimaComfort® TBS kuru inşaat sistemi, DIN EN 1264'e göre kuru kurulum için tasarlanmış bir sıcak sulu yerden ısıtma sistemidir.Düşük inşaat yüksekliği ve düşük yüzey ağırlığı, Roth ClimaComfort® TBS kuru inşaat sisteminin yenileme projelerinde kullanılmasını önceden belirler.Kuru şap panelleri veya benzeri yük dağıtım katmanlarının altındaki yüzey ısıtma ve soğutma sistemleri için idealdir. Belirli montaj koşulları dikkate alınırsa ıslak şap altına döşemek için de kullanılabilir.

Alüminyum ısı ileten kanatlar (150 mm genişliğinde), ısıtma veya soğutma gücünün eşit şekilde aktarılmasını sağlar. Difüzyon geçirmez ve boyutsal olarak kararlı Roth sistem borusu Alu-Laserflex ø 14 mm ve 16 mm ile birlikte sonuç, yenileme veya kuru inşaatta kullanım için optimum şekilde koordine edilmiş bir sistemdir.Borular, Roth ClimaComfort® kuru yapı sistemi panelleri üzerine 15 cm, 22,5 cm ve 30 cm döşeme mesafeleriyle kıvrımlı veya spiral şeklinde döşenebilir.

Sistem Avantajları

Roth ClimaComfort® TBS, eski ve yeni binalarda kullanım için önceden belirlenmiştir ve konut, ofis ve ticari binalar gibi tüm bina tiplerine veya benzer kullanıma sahip diğer binalara kurulabilir.Islak şapın kullanılamayacağı tadilat veya inşaat projelerinde, örn. B. tescilli binalarda, Roth ClimaComfort® TBS özellikle çok uygundur.

Şaplarda olduğu gibi kuruma sürelerine uyulmasına gerek yoktur.

Birim alan başına düşük ağırlık ve düşük montaj yüksekliği nedeniyle, Roth ClimaComfort® TBS tavan arasında veya ahşap kirişli tavanlarda genleşme önlemleri için en uygun şekilde kullanılabilir.

Sistem panelinin montaj yapısı sayesinde, yerden ısıtma da karmaşık oda geometrilerine kolayca uyarlanabilir.

Kurulum ızgarası yatay, dikey ve hatta çapraz olarak kullanılabilir.Sistem DIN CERTCO'ya kayıtlıdır ve izlenmektedir.

Düşük montaj yüksekliği, düşük taban ağırlığı, hızlı başlatma ve hızlı tepki süresi ile karakterize edilir.

DIN CERTCO

ZERTIFIKAT

Zertifikatinhaber	Roth-Werke GmbH Am Seeraln 2 35232 Dautphetal
Produkt	Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme mit Wasserdurchströmung in Fußböden, Decken und Wänden
Typ, Modell	ClimaComfort TBS
Prüfgrundlage(n)	DIN EN 1264-2:2013-03 DIN EN 1264-3:2009-11 DIN EN 1264-4:2009-11 Zertifizierungsprogramm Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme mit Wasserdurchströmung (2009-11)
Konformitätszeichen	DIN Geprüft
Registernummer	7F402-F
Gültig bis	2023-03-31
Nutzungsrecht	Dieses Zertifikat berechtigt zum Führen des oben stehenden Konformitätszeichens in Verbindung mit der genannten Registernummer. Weitere Angaben siehe Anhang.

DAkkS

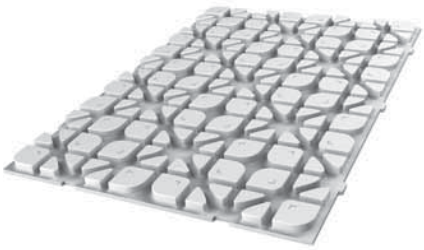
Sistem açıklaması

Termal konfor

Roth ClimaComfort® TBS'nin ısıtma ve soğutma işlemi ile sadece yeni binalarda değil, mevcut binalarda da termal konfor oda oda sağlanabilir. DIN EN ISO 7730'a göre, ısıtma sırasında 20 °C ila 24 °C'lik algılanan sıcaklıklara izin verilir ve 22 °C'lik bir değer optimum kabul edilir.

Yaz aylarında ortak odalarda 20 °C ila 27 °C arasında bir algılanan sıcaklık önerilir. Isıl konfor açısından 23,5 arasında bir değer°C ve 25,5 °C'nin optimal olduğu varsayılır..

Sistem Bileşenleri



Roth ClimaComfort® alçıpan sistem plakası

Özellikler	
Malzeme-No.	1115009743
Malzeme DIN EN 13163	EPS DEO
Boyutlar U x G x Y [mm]	900 x 600 x 25
etkili döşeme yüzeyi [m2]	0,54
Kurulum mesafeleri [cm]	15; 22,5; 30 und 20 (diagonal)
Boru boyutu [mm]	Ø 14 und Ø 16
Basınç dayanımı [kN/m2]	220
Isı iletken grubu	033
Isıl direnç R3 [m2 K/W]	0,75
Yapı malzemesi sınıfı	B2 DIN EN 13501-1 Klasse E
Uygulama alanı DIN 18560	şap altında ısı yalıtımı için (B tipi) öncelikle kuru şap levhaları için
Ağırlık [kg/parça]	0,27
Yük dağıtım katmanı olmadan temel ağırlık (lamel, boru ve su içeriği ile) [kg/m2]	3,2 (VA 150)
Ambalaj ünitesi [parça/karton]	20 = 10,8 m²

Sistem açıklaması

Roth termal kanatçıklar Ø 14 mm ve 16 mm, AL

Özellikler		
Boru boyutu [mm]	Ø 14	Ø 16
Malzeme	Aluminium	
Önceden belirlenmiş kırılma noktası [mm]	ızgarada 150, 300, 450	
Boyutlar [mm]	900 x 150 x 0,5	
Isı iletkenliği [W/(mK)]	235	
Ağırlık/parça [g]	200	

Roth Sistem borusu Alu-Laserflex Ø 14 mm und 16 mm

Technische Daten		
Boru boyutu	Ø 14 mm/100 m/11 kg, 240 m/26 kg, 600 m/66 kg	ø 16 mm/200 m/20 kg, 600 m/59 kg
Özellik -lerini	boyutsal olarak çok kararlı	
Renk	kırmızı	
Boru katmanları	5 katmanlı boru	
Isı iletkenliği [W/(mK)]	0,35	
Doğrusal genleşme katsayısı [1/K]	$0,3 \times 10^{-4}$	
Yapı malzemesi sınıfı	B2	
min. bükme yarıçapı	5xda (bükme yayı uygulanabilir)	
Boru pürüzlülüğü	0,007	
Su içeriği [l/m2]	Ø 14: 0,079	Ø 16: 0,11
sürekli sıcaklık [°C]	70	
kısa bir süre için sıcaklık [°C]	95	
basınç [bar]	6	
Test ve belgelendirme ilkeleri	DIN 4726, DIN ISO 22391	
Lisans numarası	DIN CERTCO 3V332	
Bağlantı	Roth PPSU PressCheck, Roth MS PressCheck®®, Roth MS vidalı konektörler	
optimum montaj sıcaklığı [°C]	-20 bis +40	
serbest bırakılan su katkı maddesi	Roth antifriz FKN 28	

Sistem açıklaması

Roth PE kapak filmi

Özellikler	
Malzeme	PE-Folie
Boyut	50 m x 1,5 m x 0,2 mm (75 m²)

Roth CC Anschlussplatte

Teknik Özellikler	
Malzeme	EPS DEO WLG 035
Boyutlar [mm]	1000 x 500 x 25
Isı iletken grubu	035
Isıl direnç R [m2 K/W]	0,71
izin verilen sürekli basınç gerilmesi [kN/m2]	≤45

Roth CC boru beslemesi ø 14 ve 16 mm

Teknik Özellikler	
Malzeme	EPS DEO WLG 031
Boyutlar [mm]	1200 x 625 x 25 (ergibt 10 Segmente)
Isı iletken grubu	031
Isıl direnç R [m2 K/W]	0,75
izin verilen sürekli basınç gerilmesi [kN/m2]	≤35
Uygulama	dağıtım bağlantı alanına besleme hatları ve bağlantıları döşemek için veya kenar desteği olarak isteğe bağlı

Sistem açıklaması

Darbe ses yalıtımı için Roth PE köpük

Teknik Özellikler	
Malzeme	kalıcı elastik, ekstrüde PE köpük
Boyut	50 m x 1 m x 6 mm (50 m^2)
TSürüş sesi iyileştirme	ΔL_{WP}= 19 dB

Roth kenar yalıtım şeritleri 130 mm

Teknik Özellikler	
Malzeme	PE köpük, PE film ile mavi
Boyut	Köpük: 25 m x 8 mm x 130 mm Folyo: 180 mm x 0,035 mm

Sistem açıklaması

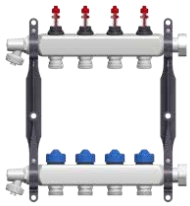
Roth sıkıştırma bağlantısı Universal Ø 14, Ø 16 mm

Roth Rohrfix Ø 14 ve 16 (örneğin bağlantı boruları için))

Roth oda termostatları (radyo ve kablo versiyonu)

Roth Prinç kollektör

Roth plastik kollektör



Roth Çelik kollektör

Roth aktüatörleri

Roth bağlantı modülleri
(ısıtma/soğutma, kablo versiyonu)

oth dağıtım kabinleri

Roth kollektörlü kabinler

Roth bağlantı modülleri
(ısıtma/soğutma, kablosuz versiyonu)

Işlevselliğin ve Roth garantisinin yalnızca koordineli sistem bileşenleri kullanıldığında garanti edildiğini belirtmek isteriz.

Tasarım ve proje planlama

Yorumlayıcı kriterler

Yerden ısıtma için oda sıcaklıkları

DIN EN 12831'e göre, yerden ısıtmanın hesaplanması, ısıtmalı odalar için aşağıdaki oda sıcaklıklarına dayanmaktadır:

Oda tipi	Standart iç sıcaklık ϑi [°C]
Oturma odaları ve yatak odaları	+20
Ofisler, toplantı salonları, showroomlar	+20
Oda	+20
Satış odaları, mağazalar (genel)	+20
Derslikler (genel)	+20
Tiyatro, konser ve etkinlik alanları	+20
Banyo ve duş odaları, banyolar, soyunma odaları, kıyafetsiz alanda herhangi bir kullanım	+24
Tuvalet odaları	+20
ısıtmalı yardımcı odalar (koridorlar, merdiven boşlukları)	+15

Performans verilerini hesaplarken sapan sıcaklık gereksinimleri zaten mevcut olmalıdır.

Şaptaki maksimum sıcaklık

Kuru şap levhaları için üreticinin spesifikasyonlarına uyulmalıdır.

Yerden ısıtma için yüzey sıcaklığı

Refah için, salon alanındaki ve ayrıca çevre bölgelerindeki zeminin oda sıcaklığı ile yüzey sıcaklığı arasındaki maksimum sıcaklık farkı 9 ° C veya maksimum 15 ° C ile sınırlıdır.

Bu nedenle güç çıkışı 9 K ve 15 K için sınır eğrileri ile sınırlıdır.

Oda (oda sıcaklığı) [°C]	maksimum yüzey sıcaklığı [°C]
Yaşam, uyku ve ofis alanı (20)	29 (áT: 9 K)
Küvet, Duş (24)	33 (áT: 9 K)
Çevre bölgeleri (20)	35 (áT: 15 K)

Soğutma modunda çiğlenme noktası izleme

"Soğutma" modunda, çiğlenme noktası sıcaklığının düşürülmemesi sağlanmalıdır. Soğutma suyu akış sıcaklığı 16 °C'den az olmamalıdır. Yoğuşma 16 °C'nin altındaki sıcaklıklarda meydana gelebilir.

Çiğlenme noktası sıcaklığının altına düşmek, çiğlenme noktası izlemeli uygun kontrol sistemleri ile önlenir.

Tasarım ve proje planlama

Döşeme

Zemin kaplaması planlama aşamasında da dikkate alınabilir. Yüzey ısıtmasının optimum tasarımını ve kullanımını elde etmek için, hesaplamada istenen zemin kaplamasının (R3B) termal direnci kullanılmalıdır.

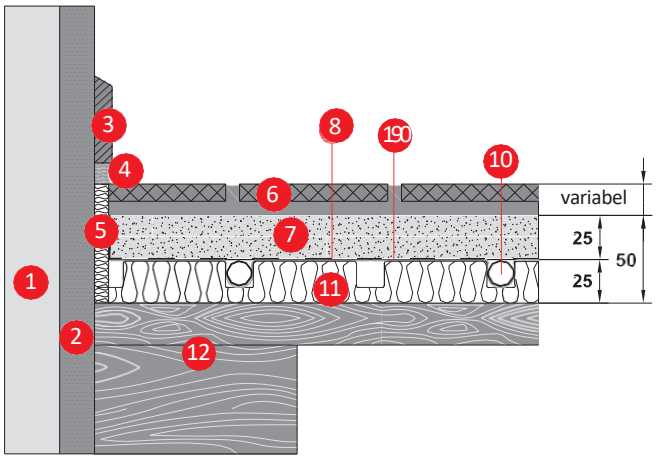
Hiçbir değer bilinmiyorsa,
R3B = 0,10 m²K/W.
Döşeme için R3B >0.15 m²K / W değerleri, akış, zemin yüzeyi ve şap için maksimum sıcaklıklar aşılmazsa, yazılı olarak kararlaştırılabilir.

Yerden ısıtma ve soğutma sistemlerinde tam gümrüklü zemin kaplamaları için planlama kılavuz değerleri

Döşeme (örnekler)	Kalınlık [mm]	Isı iletkenliği 3[W/mK]	Isıl direnç R_{3B} [m²K/W]
seramik karolar	13	1,05	0,012
Mermer	12	2,1	0,0057
Doğal taş levhalar	12	1,2	0,010
Yapay taş	12	2,1	0,0057
Halı	farklı	farklı	0,07 - 0,17
İğne delme	6,5	0,54	0,12
Linolyum	2,5	0,17	0,015
Sentetik döşeme	3,0	0,23	0,011
Taşıyıcısız PVC kaplamalar	2,0	0,20	0,01
Mozaik parke (meşe)	8	0,21	0,038
Çubuk parke (meşe)	16	0,21	0,09
Çok katlı parke zemin kaplaması	11 - 14	0,09 - 0,12	0,055 - 0,076

Tüm zemin kaplamaları ve kullanılan yapıştırıcılar yüzey ısıtma ve soğutma sistemlerinde kullanıma uygun olmalıdır. İlgili üreticilerin teknik dokümantasyonu, kullanım ve işleme için geçerlidir.

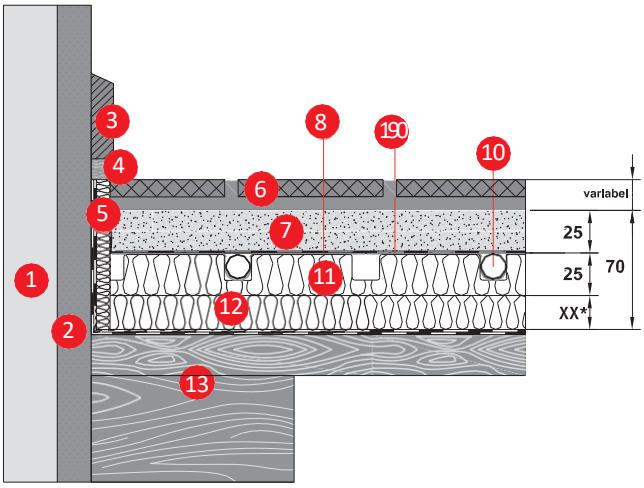
İnşaat



1 duvar
2 İç sıva
3 Süpürgelik
4 elastik eklem
5 Roth kenar yalıtım şeritleri
6 Üst katman
7 Kuru şap/yük dağıtım plakası
8 Roth maskeleme filmi
9 Roth termal kanatçıklar 14 veya 16
10 Roth sistem borusu Alu-Laserflex Ø 14 ve 16 mm
11 Roth CC alçıpan sistem plakası EPS DEO 25 mm
12 yük taşıyan toprak altı

Tasarım ve proje planlama

İnşaat



1 Duvar
2 İç sıva
3 Süpürgelik
4 elastik eklem
5 Kenar yalıtım şeritleri
6 Üst katman
7 Kuru şap levhası/yük dağıtım katmanı
8 Roth PE kapak filmi
9 Roth termal kanatçıklar (14 veya 16)
10 Roth sistem borusu Alu-Laserflex Ø 14 veya 16 mm 11 ClimaComfort TBS sistem plakası EPS DEO 25
12 *opsiyonel ek izolasyon,
Önemli: Üreticinin spesifikasyonlarına uyun Yük dağılımı!
13 yük taşıyan toprak altı

Arabirim

Yerden ısıtma ve soğutma sistemlerinin planlanması ve üretimi, bina planlamacıları, ısıtma mühendisleri, şap katmanları, alçıpan inşaatçıları ve zemin katmanları gibi ticaretin kapsamlı bir koordinasyonunu gerektirir.

Yeni binalara yerden ısıtma ve soğutma sistemleri kurulurken veya mevcut binalarda tadilat yapılırken, münferit esnafın planlama aşamasında ve projelerin uygulanması sırasında birbirleriyle koordinasyonu, yapılan işin kalitesi için büyük önem taşımaktadır.Zamanında koordinasyon, hataları ve bunun sonucunda ortaya çıkan ek iş ve maliyetleri önler.

Planlama gereksinimleri

Temel olarak, Roth ClimaComfort® TBS'nin kurulumuna başlamadan önce hangi önlemlerin alınacağı kaydedilmelidir.Yenileme durumunda, ısıtma ve soğutma yüzeylerinin planlanması çok karmaşıktır. Federal Yüzey Isıtma Birliği (BVF) broşüründeki sonradan kurulan oda yüzeyine entegre yüzey ısıtma ve yüzey soğutma sistemlerinin planlanması, uygulanması ve devreye alınmasına ilişkin kontrol listeleri, envanter ve yapısal önlemlerin planlanması için bir kılavuz olarak kullanılabilir. (http://www.flaechenheizung.de).

Bina dokusunun durumu kaydedilmelidir. Uzman planlamacı veya mimar, zemin, duvar veya tavan konstrüksiyonunu değerlendirir. Isıtma veya soğutma kapasitesinin planlanması için bir enerji danışmanına da danışılabilir.

- Alt yapı tipi ve kalınlığının belirlenmesi, U değerlerinin hesaplanması, yalıtım kalınlıklarının ve malzemelerinin belirlenmesi, ısıtma ve soğutma kapasitesinin belirlenmesi.
- Zemin, duvar veya tavan konstrüksiyonu için statik gereksinimlerin karşılandığının kanıtı. DIN 18202'ye göre düzlük ve açı sapmalarına dikkat edilmelidir.
- Mevcut veya planlanan tesisat hatları (elektrik, sıhhi tesisat, havalandırma, baca, besleme mili) kaydedilmeli veya planlanmalıdır.
- Veri sayfaları ve seçilen yük dağıtım katmanının üreticisinden alınan bilgiler, maksimum yük ve ek yalıtım için geçerlidir.

Yük dağıtım katmanları

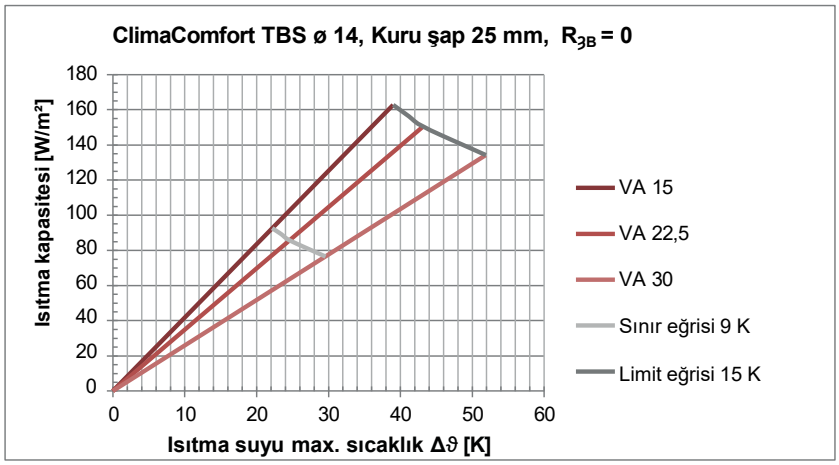
Sapma durumunda, ilgili üreticinin güncel bilgileri geçerli olacaktır.
Üreticinin uygulama, yük, ek ısı veya darbe ses yalıtımı ve işleme talimatları, karo boyutları vb. İle ilgili bilgileri şu adreste bulunabilir:
www.roth-werke.de/de/roth-downloads.htm.

Kurulum önerileri aşağıdaki üreticilerle hazırlanmıştır:
fermacell
Rigips Norit Knauf
Kompakt Zemin®

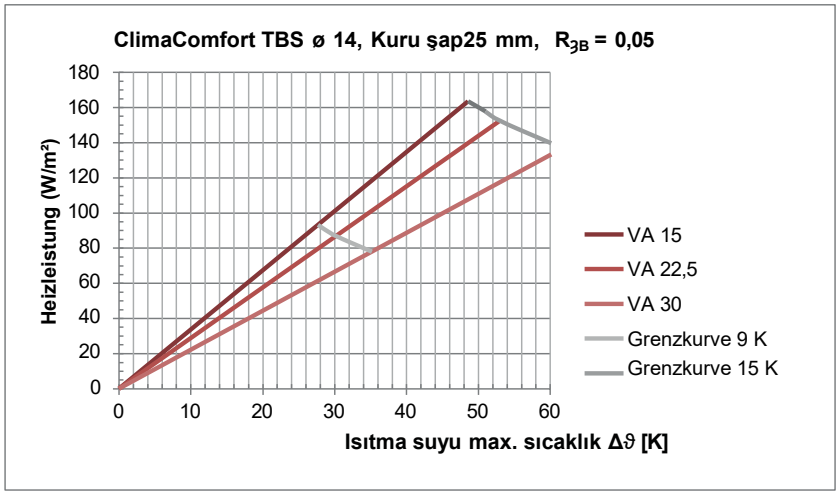
Performans verileri

Performans verileri Roth ClimaComfort® TBS Ø 14 mm, ısıtma

R_{ZB} = 0 m²K/W Ø 14	Isı	Lounge alanı, Ø 14 [åT 9 K]		Kenar bölgesi, Ø 14 [åT 15 K]	
Montaj mesafesi T [mm]	Karakteristik eğri aralığı KH [W/(m²K)]	Standart ısı çıkışı qN [W/m²]	Standart ısıtma süper sıcaklık åِN [K]	Standart ısı çıkışı qN [W/m²]	Standart ısıtma süper sıcaklık åِN [K]
VA 15	4,17	92,6	22,2	162,5	39,0
VA 22,5	3,48	85,7	24,6	150,3	43,1
VA 30	2,5	76,5	29,6	134,2	51,9

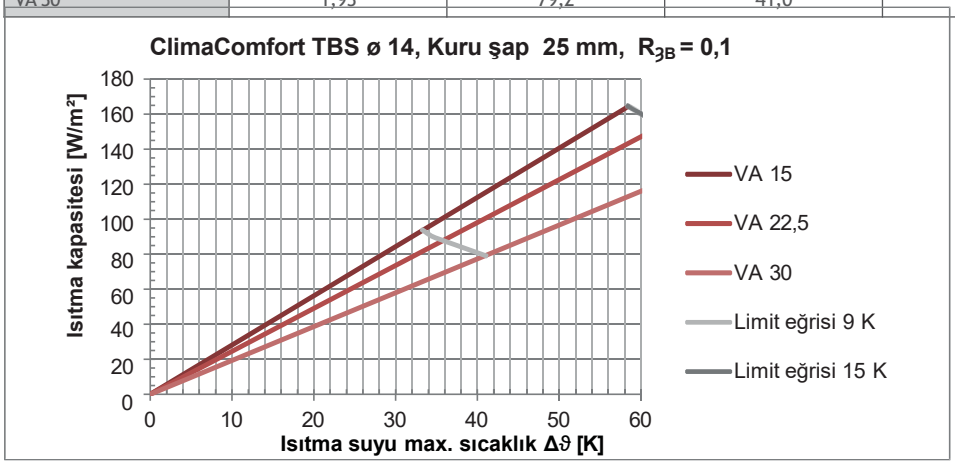


R_{ZB} = 0,05 m²K/W Ø 14	Isı	Lounge alanı, Ø 14 [åT 9 K]		Kenar bölgesi, Ø 14 [åT 15 K]	
Montaj mesafesi T [mm]	Karakteristik eğri eğimi K_H [W/(m²K)]	Standart ısı çıkışı q_N [W/m²]	Standart ısıtma suyu max. sıcaklık **Δϑ [K]**	Standart ısı çıkışı q_N [W/m²]	Standart ısıtma suyu max. sıcaklık **Δϑ [K]**
VA 15	3,37	93,2	27,7	163,5	48,6
VA 22,5	2,87	86,8	30,2	152,3	53,0
VA 30	2,2	77,9	35,2	136,7	61,8

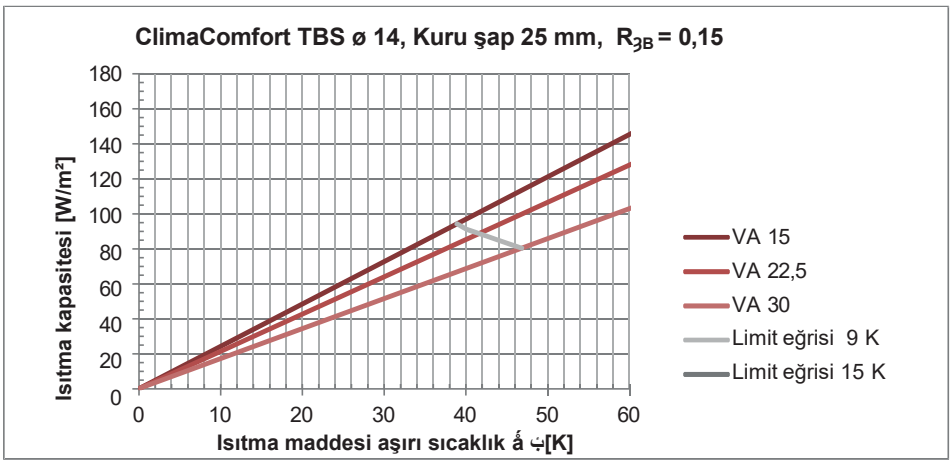


Performans verileri

$R_{\lambda B}$ = 0,1 m²K/W Ø 14	Isı	Lounge alanı, Ø 14 [åT 9 K]		Kenar bölgesi, Ø 14 [åT 15 K]	
Montaj mesafesi T [mm]	Karakteristik eğri aralığı KH [W/(m²K)]	Standart ısı çıkışı qN [W/m²]	Standart ısıtma suyu max. sıcaklık **Δϑ [K]**	Standart ısı çıkışı qN [W/m²]	Standart ısıtma suyu max. sıcaklık **Δϑ [K]**
VA 15	2,81	93,7	33,3	164,4	58,4
VA 22,5	2,45	87,8	35,8	154,0	62,8
VA 30	1,93	79,2	41,0	138,9	71,9



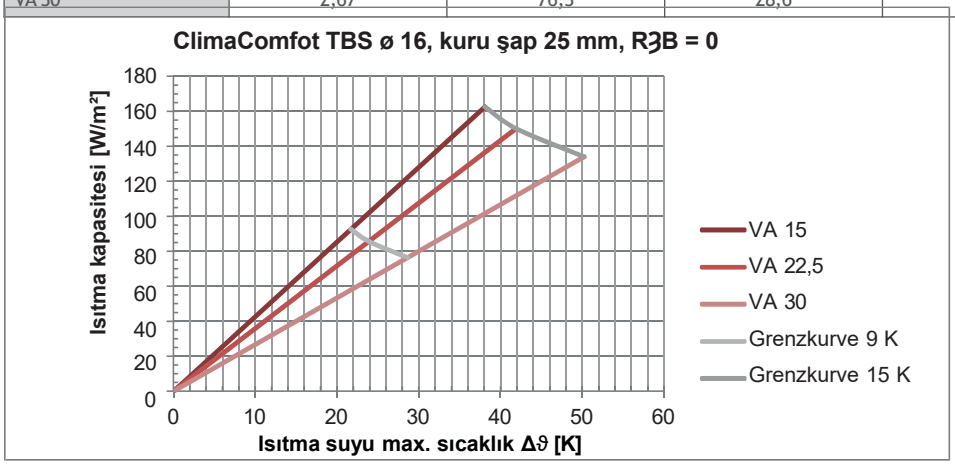
$R_{\lambda B}$ = 0,15 m²K/W Ø 14	Isı	Lounge alanı, Ø 14 [åT 9 K]		Kenar bölgesi, Ø 14 [åT 15 K]	
Montaj mesafesi T [mm]	Karakteristik eğri aralığı KH [W/(m²K)]	Standart ısı çıkışı qN [W/m²]	Standart ısıtma suyu max. sıcaklık **Δϑ [K]**	Standart ısı çıkışı qN [W/m²]	Standart ısıtma suyu max. sıcaklık **Δϑ [K]**
VA 15	2,42	94,2	38,9	165,2	68,2
VA 22,5	2,45	87,8	35,8	154,0	62,8
VA 30	1,72	80,3	46,8	140,8	82,1



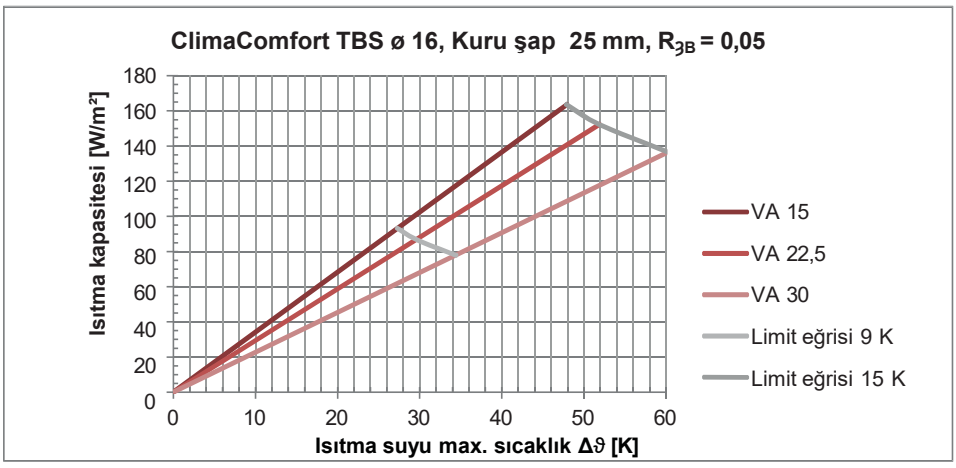
Performans verileri

Performans verileri Roth ClimaComfort® TBS Ø 16 mm, ısıtma

$R_{ЗB}$ = 0 m²K/W Ø 16	Isı	Lounge alanı, Ø 16 [åT 9 K]		Sınır bölgesi, Ø 16 [åT 15 K]	
Montaj mesafesi T [mm]	Karakteristik eğri aralığı KH [W/(m²K)]	Standart ısı çıkışı qN [W/m²]	Standart ısıtma süper sıcaklık åÿN [K]	Standart ısı çıkışı qN [W/m²]	Standart ısıtma süper sıcaklık åÿN [K]
VA 15	4,27	92,6	21,7	162,4	38,1
VA 22,5	3,58	85,5	23,9	150,0	41,9
VA 30	2,67	76,3	28,6	133,9	50,2

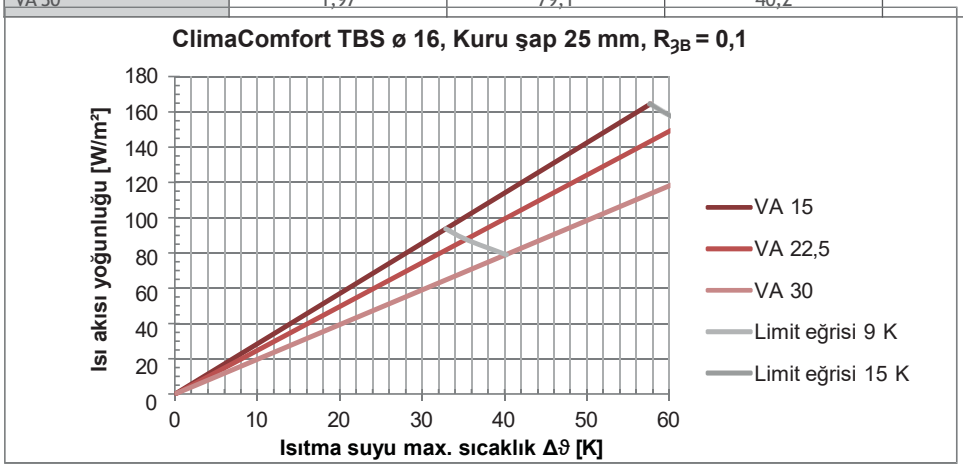


$R_{ЗB}$ = 0,05 m²K/W Ø 16	Isı	Lounge alanı, Ø 16 [åT 9 K]		Jant bölgesi, Ø 16 [åT 15 K]	
Montaj mesafesi T [mm]	Karakteristik eğri aralığı KH [W/(m²K)]	Standart ısı çıkışı qN [W/m²]	Standart ısıtma suyu max. sıcaklık **Δϑ [K]**	Standart ısı çıkışı qN [W/m²]	Standart ısıtma suyu max. sıcaklık **Δϑ [K]**
VA 15	3,41	93,2	27,3	163,5	47,9
VA 22,5	2,93	86,7	29,6	152,2	51,9
VA 30	2,26	77,8	34,4	136,5	60,3

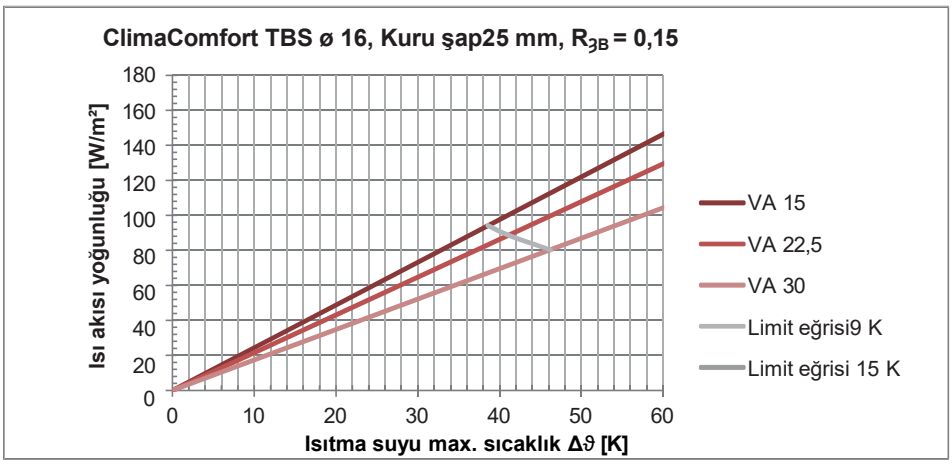


Performans verileri

R_{ZB} = 0,1 m²K/W Ø 16	Isı	Lounge alanı, Ø 16 [åT 9 K]		Kenar bölgesi, Ø 16 [åT 15 K]	
Montaj mesafesi T [mm]	Karakteristik eğri aralığı KH [W/(m²K)]	Standart ısı çıkışı qN [W/m²]	Standart ısıtma süper sıcaklık åϑN [K]	Standart ısı çıkışı qN [W/m²]	Standart ısıtma süper sıcaklık åϑN [K]
VA 15	2,85	93,7	32,9	164,4	57,7
VA 22,5	2,49	87,8	35,3	153,9	61,9
VA 30	1,97	79,1	40,2	138,8	70,5



R_{ZB} = 0,15 m²K/W Ø 16	Isı	Lounge alanı, Ø 16 [åT 9 K]		Kenar bölgesi, Ø 16 [åT 15 K]	
Montaj mesafesi T [mm]	Karakteristik eğri aralığı KH [W/(m²K)]	Standart ısı çıkışı qN [W/m²]	Standart ısıtma suyu max. sıcaklık **Δϑ [K]**	Standart ısı çıkışı qN [W/m²]	Standart ısıtma suyu max. sıcaklık **Δϑ [K]**
VA 15	2,44	94,1	38,6	165,1	67,7
VA 22,5	2,16	88,6	41,1	155,5	72,1
VA 30	1,74	80,3	46,2	140,8	81,0



Performans verileri

Performans verilerinin belirlenmesi

Isı çıkışı (q)= Isıtma suyu max. sıcaklık ($\Delta\vartheta_H$) * Karakteristik eğri eğimi (K_H)

q: Yerden ısıtma sistemlerinin ısıtma gücü çıkışının etkin yüzey alanına bölünmesi
q_N: Yerden ısıtma sistemlerinin zemin kaplamasız elde edilen özgül standart ısı çıkışı
$\Delta\vartheta_H$: Isıtma ortamı aşırı sıcaklığı: logaritmik olarak belirlenen ısıtma ortamı sıcaklığı ile iç sıcaklık arasındaki ortalama fark (ısıtma ortamı ile oda arasındaki sıcaklık farkı)
$\Delta\vartheta_{H,N}$: Döşemesiz yerden ısıtma sistemleri için ısıtma ortamı ile oda arasındaki standart sıcaklık farkı

K_H: Karakteristik eğrinin eğimi (eşdeğer ısı transfer katsayısı)

Isıtma suyu max. sıcaklık:

$$\Delta\vartheta_H = \frac{\vartheta_V - \vartheta_R}{\ln \frac{\vartheta_V - \vartheta_i}{\vartheta_R - \vartheta_i}}$$

Basitleştirilmiş:

$$\Delta\vartheta_H = \frac{\vartheta_V + \vartheta_R}{2} - \vartheta_i$$

Zemindeki ısıtma ve soğutma yüzeylerinin performans verileri DIN EN 1264'e göre belirlenir ve DIN CERTCO tarafından kayıt altına alınır ve izlenir.

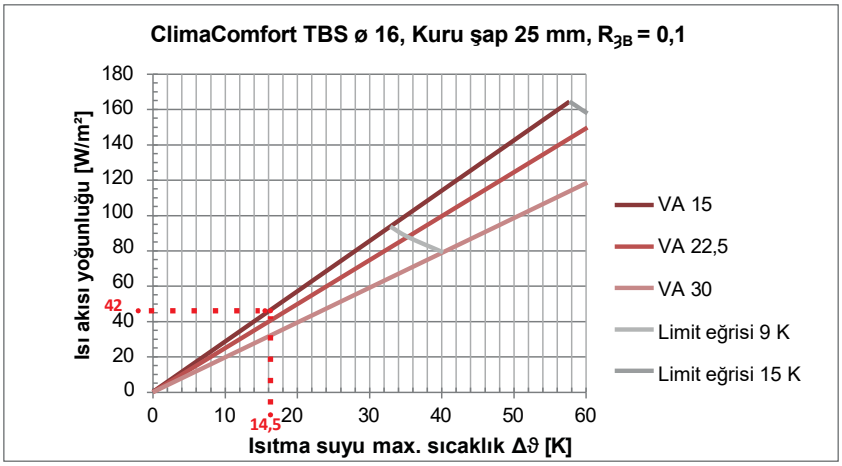
DIN CERTCO Kayıt numaraları: 7F402-F

Performans verileri

Örnek – Isıtma gücü tayini:

Örnek ısıtma – diyagram ile performans belirleme:

ϑ_V :	Akış sıcaklığı	35 °C [K]
ϑ_R	Dönüş sıcaklığı	30 °C [K]
ϑ_i	Yatak odası oda sıcaklığı	18 °C [K]
$R_{\lambda B}$:	Isıl direnç	0,1 m²K/W
VA:	Planlanan kurulum mesafesi	15 cm
$\Delta\vartheta_H$:	Isıtma maddesi aşırı sıcaklık	formülden hesaplanmıştır (tam olarak): 14,36 K, basitleştirilmiş: 14,5 K
q:	Çıktı	42 W/m2 (okuma)



Aynı örnek ısıtma – formülle performans belirleme:

Isı çıkışı (q) = Isıtma maddesi aşırı sıcaklık ($\Delta\vartheta_H$) * Kennliniensteigung (K_H)

ϑ_V :	Akış sıcaklığı	35 °C [K]
ϑ_R	Dönüş sıcaklığı	30 °C [K]
ϑ_i	Yatak odası oda sıcaklığı	18 °C [K]
$R_{\lambda B}$:	Isıl direnç	0,1 m²K/W
VA:	Planlanan kurulum mesafesi	15 cm
$\Delta\vartheta_H$:	Isıtma maddesi aşırı sıcaklık	formülden hesaplanmıştır (tam olarak): 14,36 K,
K_H :	2,85	basitleştirilmiş: 14,5 K
q:	Çıktı	14,36 x 2,85 =40,93 W/m2 , basitleştirilmiş= 40,93 W/m2

$R_{\lambda B}$ = 0,1 m²K/W Ø 16	Isı
Montaj mesafesi T [mm]	Karakteristik eğri eğimi K_H [W/(m²K)]
VA 15	2,85
VA 22,5	2,49

Montaj gereksinimleri

> Yük taşıyıcı substrat, zemin yapısını ve amaçlanan trafik yükünü barındırmak için statik gereksinimleri karşılamalıdır.

> Yük taşıyıcı alt tabakanın yüzeyinin yüksekliği ve düzlüğü, DIN 18202 gerekliliklerini karşılamalıdır.
"Bina inşaatında toleranslar" Tablo 3, satır 3.

> Düz olmayan yüzeyleri telafi etmek için, ticari olarak temin edilebilen zemin dolguları veya ışık tesviye harçları kullanılabilir. Tahıl ambarı, bağlanmamış dökme malzemeler uygun değildir.

> Tüm zemin konstrüksiyonunun masif ve ahşap kirişli tavanlardaki yük taşıma kapasitesi için, kuru şap panellerinin üreticisi tarafından garanti edilen nokta ve yüzey yükleri belirleyicidir.

> Roth ClimaComfort® TBS, yük dağıtım katmanı olmadan kullanıma uygun değildir.

> Roth ClimaComfort® TBS'yi döşemeden önce, yük taşıyan alt yüzey kuru olmalı ve süpürülerek temizlenmelidir.

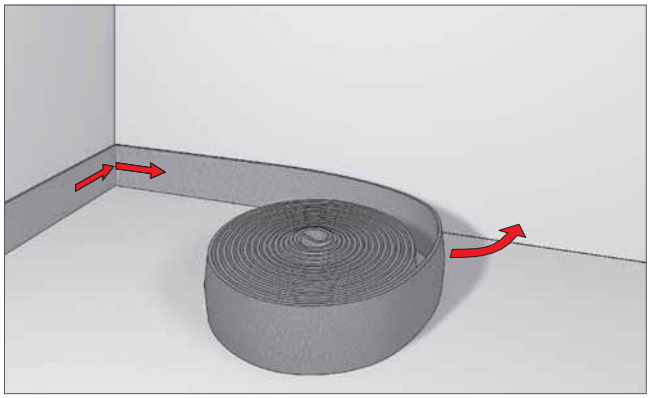
> Destekleyici alt topraktan gelen yapısal derzler, zemin konstrüksiyonuna dahil edilmelidir.

> Zeminle temas eden zemin alanları veya nemin artması beklenen alanlar için, zemin nemine ve baskı yapmayan suya karşı DIN 18195'e uygun contalar monte edilmiştir. Bina planlayıcısının özellikleri burada geçerlidir. Bitmemiş zemine PVC veya bitümden yapılmış contalar uygulanırsa, PE film ile kaplanır.

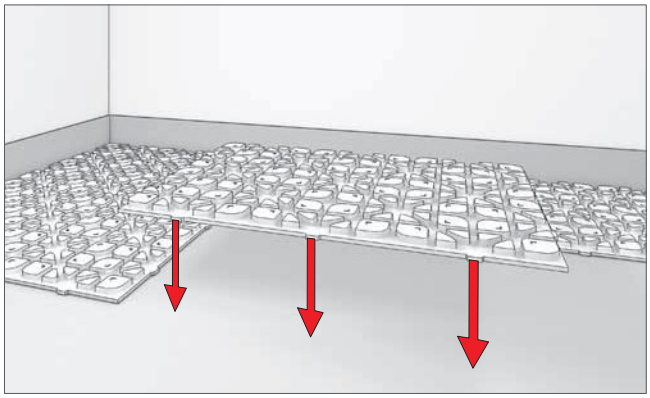
> Termal veya ayak sesi yalıtımı için ek önlemler, yük dağıtım katmanlarının üreticisinin spesifikasyonlarına uygun olmalıdır.

Kurulum için en uygun oda koşulları 15 ila 25 °C ve %50 ila 60 hava nemidir. Uzun vadede %80 bağıl nem aşılmamalıdır.

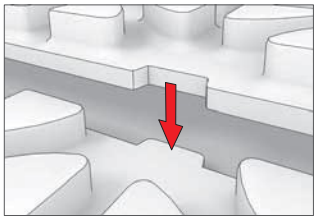
Montaj talimatı

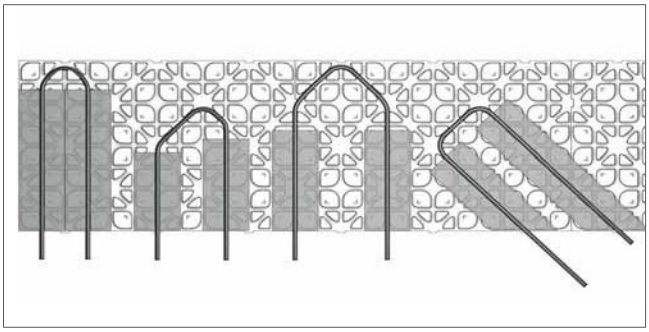


Sistem panellerinin tam temas halinde olması için zeminin temiz, düz ve sağlam olması gerekir. 1. Kenar yalıtım şeridi tüm duvarların etrafına kurulur.

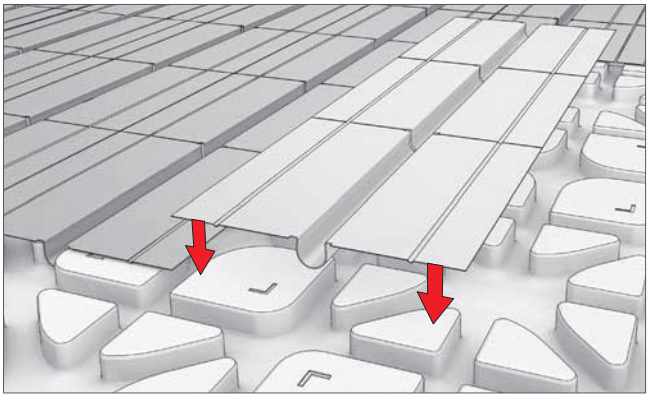


2. Odanın bir köşesinden başlanarak sistem panoları odaya dizilir.



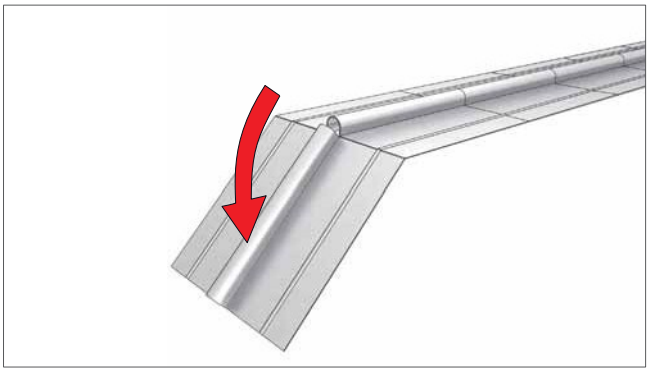


3. Sistem panelleri herhangi bir boyutta kesilebilir ve koşullara uyarlanabilir. Döşeme ızgarası, değişken döşeme seçeneklerini mümkün kılar.

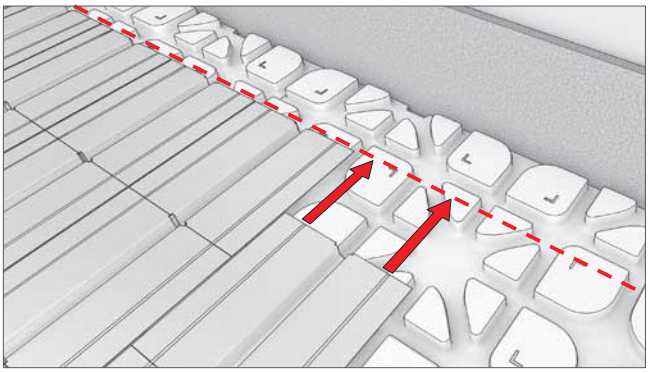


4. AL ısı ileten lamelleri gerekli döşeme mesafesine bağlı olarak Roth ClimaComfort® kuru inşaat sistemi paneline yerleştirin.

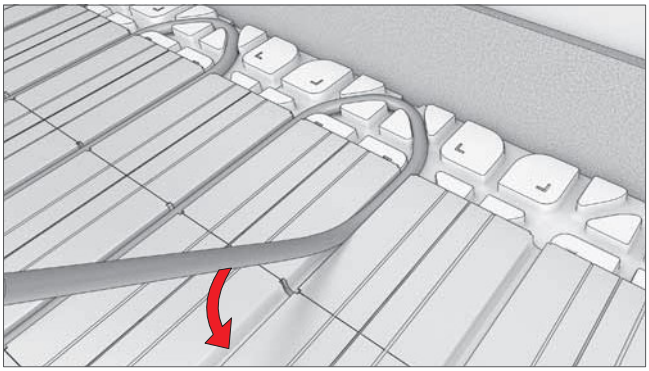
Montageanleitung



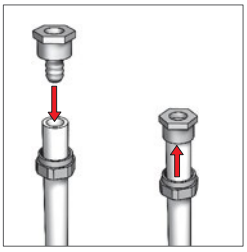
5. Isı ileten lamellerin önceden belirlenmiş kırılma noktaları vardır ve gerekirse istenilen uzunluğa kısaltılabilir.

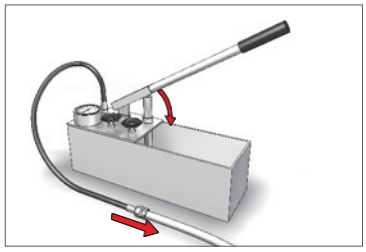


6. Taşıyıcı plaka üzerindeki L işareti, ısı ileten lamelin döşendiği konumu gösterir. Böylece lamel ve boru, kurulum sırasında birbirine en uygun şekilde hizalanır.



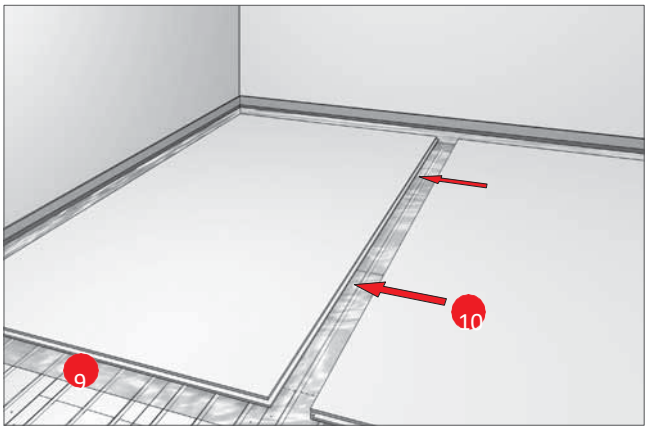
7. Alu-Laserflex sistem borusunu ısı ileten şeritte veya ClimaComfort® kuru yapı sistemi panelindeki sapma alanında döşemek.





8. DIN EN 1264 Bölüm 4'e göre yüzey ısıtma ve soğutma sistemleri için kaçak testi yapmak için basınç testi. Prosedür: Roth ClimaComfort® TBS'nin ısıtma veya soğutma devreleri, alçıpan panellerle kaplanmadan önce bir su basıncı testi aracılığıyla sızıntılara karşı test edilir. Alçıpan panellerin montajından hemen önce ve montaj sırasında sızdırmazlığı sağlanmalıdır.

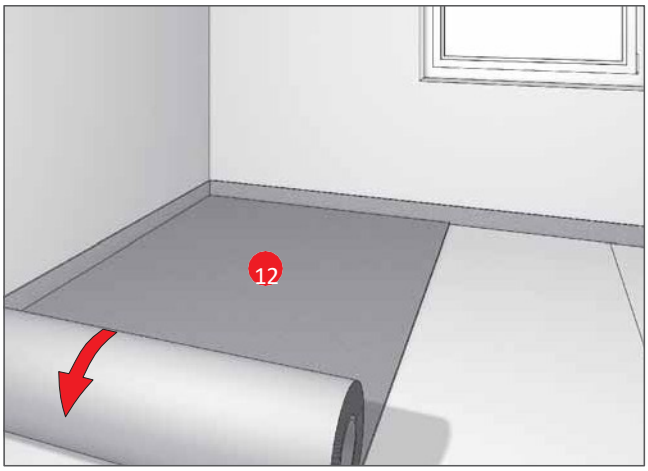
sızıntı testi raporuna bakın



9. PE koruyucu filmin Roth ClimaComfort® kuru inşaat sistemi panelleri ile yük dağıtım tabakası arasına uygulanması

10. Yük dağıtım katmanının üreticinin talimatlarına göre döşenmesi.

11. İşlevsel ısıtma/soğutma (bkz. ısıtma protokolü)



12. Zemin kaplamasının döşenmesi, örn. Fayans, halı, laminat, parke

Standartlar ve yönetmelikler

Bir ısıtma sistemi planlanırken ve kurulurken aşağıdaki kanunlar, yönetmelikler, direktifler ve standartlar dikkate alınmalıdır:

> Bina Enerji Yasası (GEG)
> Isıtma Maliyeti Yönetmeliği (HeizkostenV)
> GEG için federal eyaletlerin bireysel idari talimatları

Standartlar, direktifler ve VOB

> DIN 1168 yapı sıvası
- Binalarda DIN 4108 termal koruma ve enerji tasarrufu
- Bina yapımında DIN 4109 ses yalıtımı
- DIN 4701 Bölüm 10 Isıtma, sıcak su ve havalandırma sistemlerinin enerjik değerlendirmesi
- Sıcak sulu yerden ısıtma için DIN 4726 plastik borular
- DIN 18195 bina su yalıtımı
- DIN 18202 Yapı mühendisliği - binalarda toleranslar
- DIN 18336 VOB, Bölüm C: Sızdırmazlık işi
- DIN 18340 VOB, Bölüm C: Kuru inşaat işleri
- DIN 18350 VOB, Bölüm C: Sıva ve alçı işleri
- DIN 18352 VOB, Bölüm C: Fayans ve döşeme işleri
- DIN 18380 VOB, Bölüm C: Isıtma sistemleri ve merkezi su ısıtma sistemleri

> DIN 18382 Binalarda elektrik kablo ve hat sistemleri
- İnşaatta DIN 18560 şaplar
- DIN V 18599 Binaların enerjik değerlendirmesi – Isıtma, soğutma, havalandırma, kullanım sıcak suyu ve aydınlatma için faydalı, nihai ve birincil enerji gereksinimlerinin hesaplanması
- DIN EN 1264 Su akışı ile oda sıva üstü entegre ısıtma ve soğutma sistemleri
- DIN EN 1991-1-1 Yapılar üzerindeki eylemler
- DIN EN 12831 Binalarda ısıtma sistemleri - Standart ısı yükünü hesaplama yöntemi
- DIN EN 13162 – DIN EN 13171 binalar için fabrika yapımı ısı yalıtım malzemeleri
- DIN EN 13501 Yapı malzemelerinin ve yapı tiplerinin yangın davranışlarına göre sınıflandırılması
- DIN EN 13813 Şap harcı, şap bileşikleri ve şaplar; Şap harcı, şap kütleleri - özellikler ve gereksinimler
- DIN EN 13914 İç ve dış sıvaların planlanması, hazırlanması ve uygulanması
- VDI 2035 Bölüm 2 Sıcak sulu ısıtma sistemlerinde hasarların önlenmesi, su tarafında korozyon

Burada doğrudan yerden ısıtma ve soğutma sistemlerinin mevcut devreye alma ve protokollerine ulaşabilir veya www.roth-werke.de göz atabilirsiniz.

Güçlü yönlerimiz Avantajlarınız

Performans

> Pazar gereksinimlerinin erken belirlenmesi
> Kurum içi malzeme araştırması ve -gelişme
> Kurum içi mühendislik
> Şirket ISO 9001'e göre sertifikalandırılmıştır
>

Hizmet

> Kapsamlı, nitelikli saha hizmeti
> Yardım hattı ve proje planlama hizmeti
> Fabrika eğitimi, planlaması ve ürün seminerleri
> Roth markası altında tüm ürün yelpazesinin Avrupa çapında hızlı kullanılabilirliği
> Kapsamlı garanti hizmetleri ve sorumluluk sonrası anlaşmalar

Ürün Performansı

> Kurulum dostu, eksiksiz ürün sistemi yelpazesi
> Roth Industries şirketler grubundaki tüm ürün yelpazesi için üretici yetkinliği

Roth enerji ve sıhhı tesisat sistemleri

Üretim

Güneş Sistemleri <
Isı pompası sistemleri <

Depolama

İçme ve ısıtma suyu için depolama sistemleri <
Yakıtlar ve biyoyakıtlar <
Yağmur suyu ve atık su <

Kullanmak

> Yüzey ısıtma ve soğutma sistemleri
> Ev istasyonları
> Boru tesisat sistemleri
> Duş sistemleri

Roth

ISISO MÜHENDİSLİK
İnş.Taah.San.ve Tic.Ltd.Şti
İstanbul Cad. No:79/B
Görele Mahallesi -Beykoz
İstanbul
Telefon: +90 216 485 14 27-28
Telefax: +90 216 485 14 29
E-Mail: info@isiso.com
www.isiso.com

Malzeme No.: 1180003447 7.5220 B Teknik değişiklikler saklıdır.