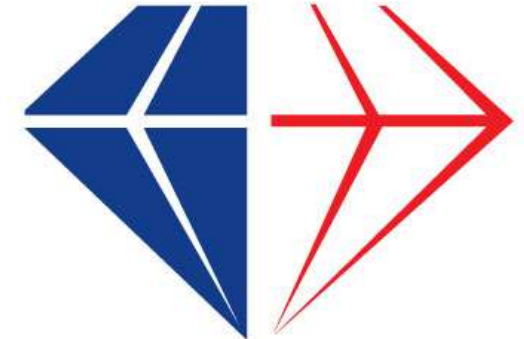


FRÄNKISCHE / KARAT Yerden Isıtma Sistemi

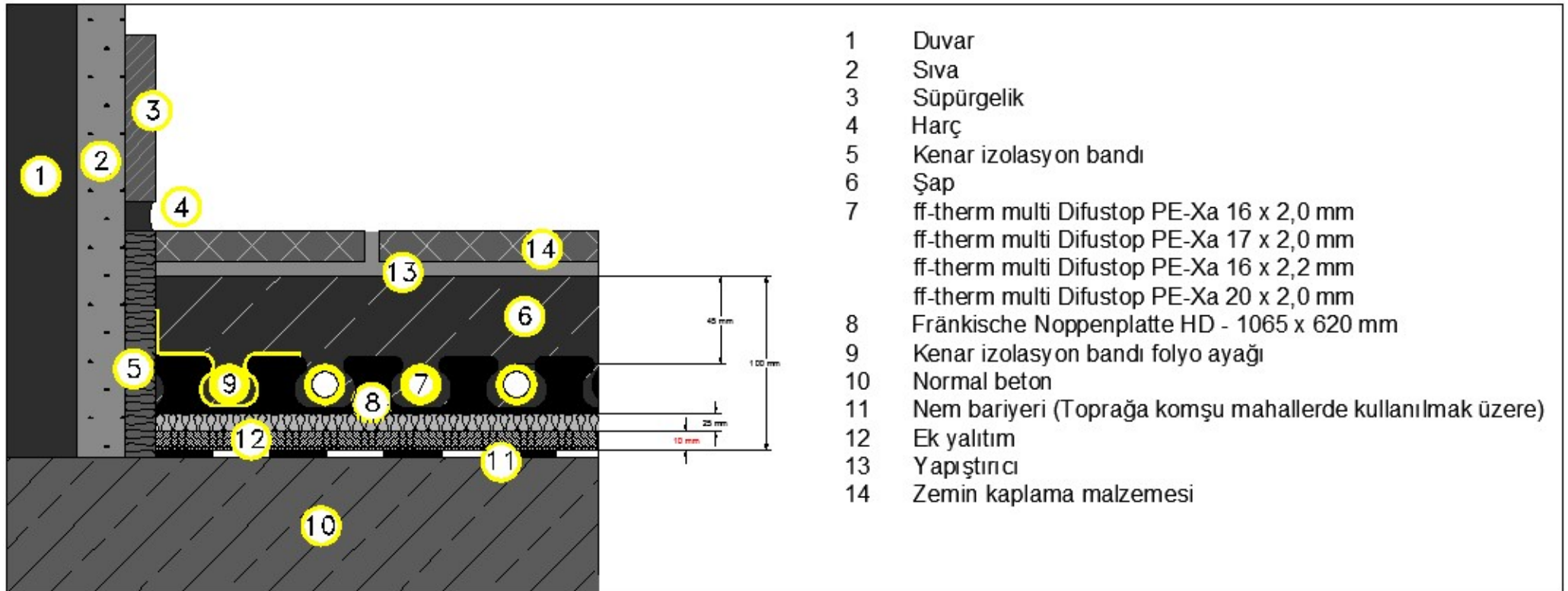


Yerden Isıtma Sistemi

TS EN 1264 uyarınca yalıtım gereksinimleri

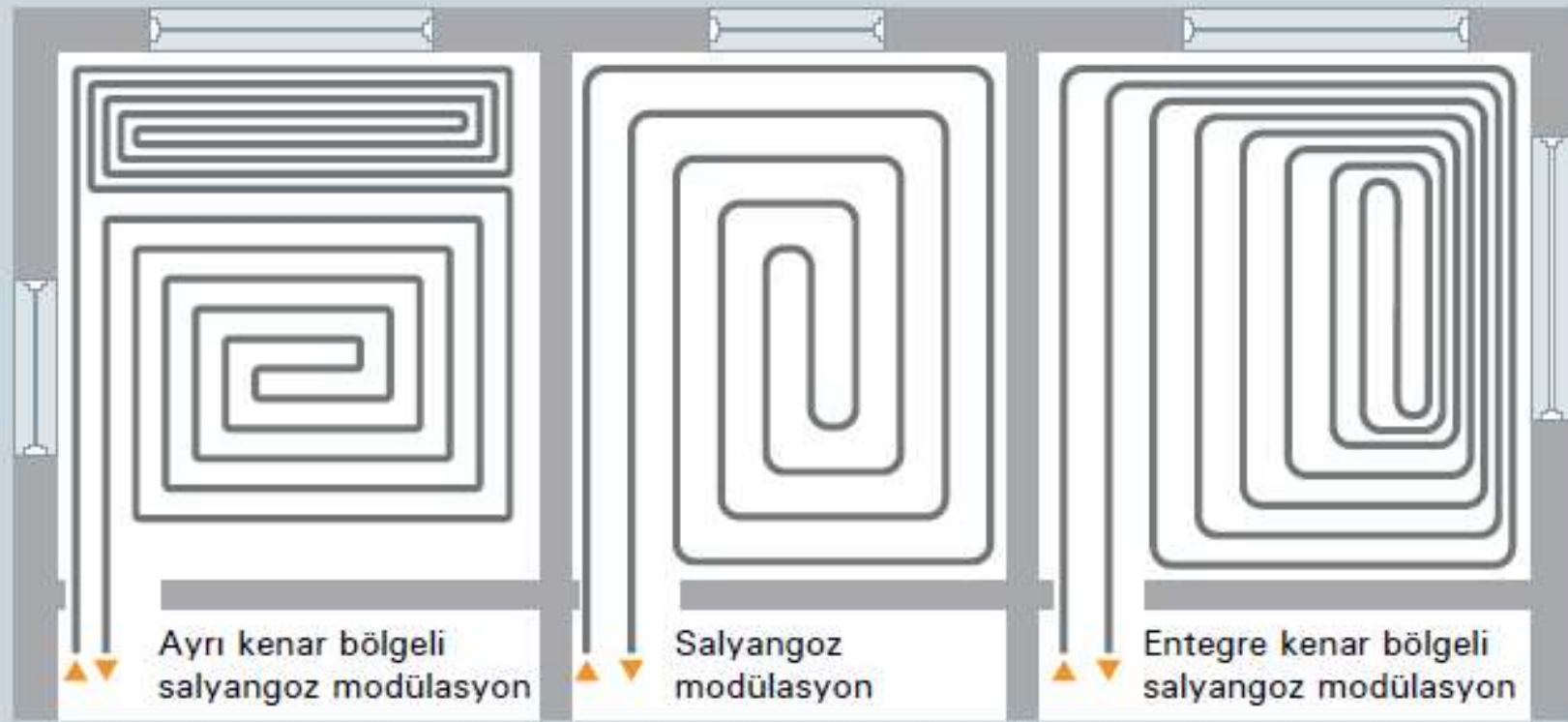
Aşağıda aynı amaçla kullanılan veya ısıtılan mahal olması durumunda

$$R_{\lambda,ins} \geq 0,75 \text{ m}^2\text{K/W}$$



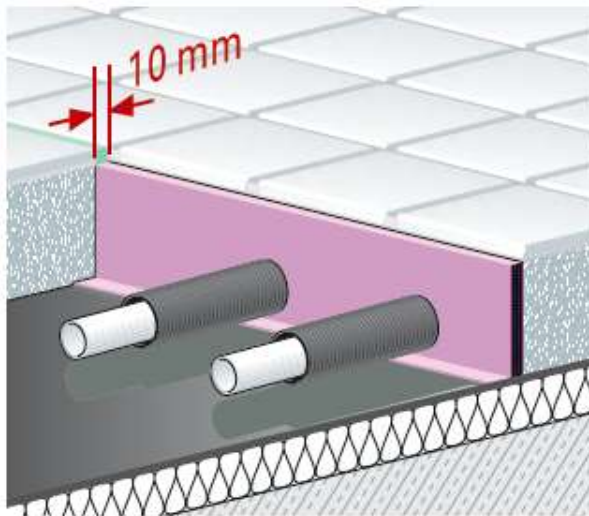
Yerden Isıtma Sistemi

Modülasyon tipleri

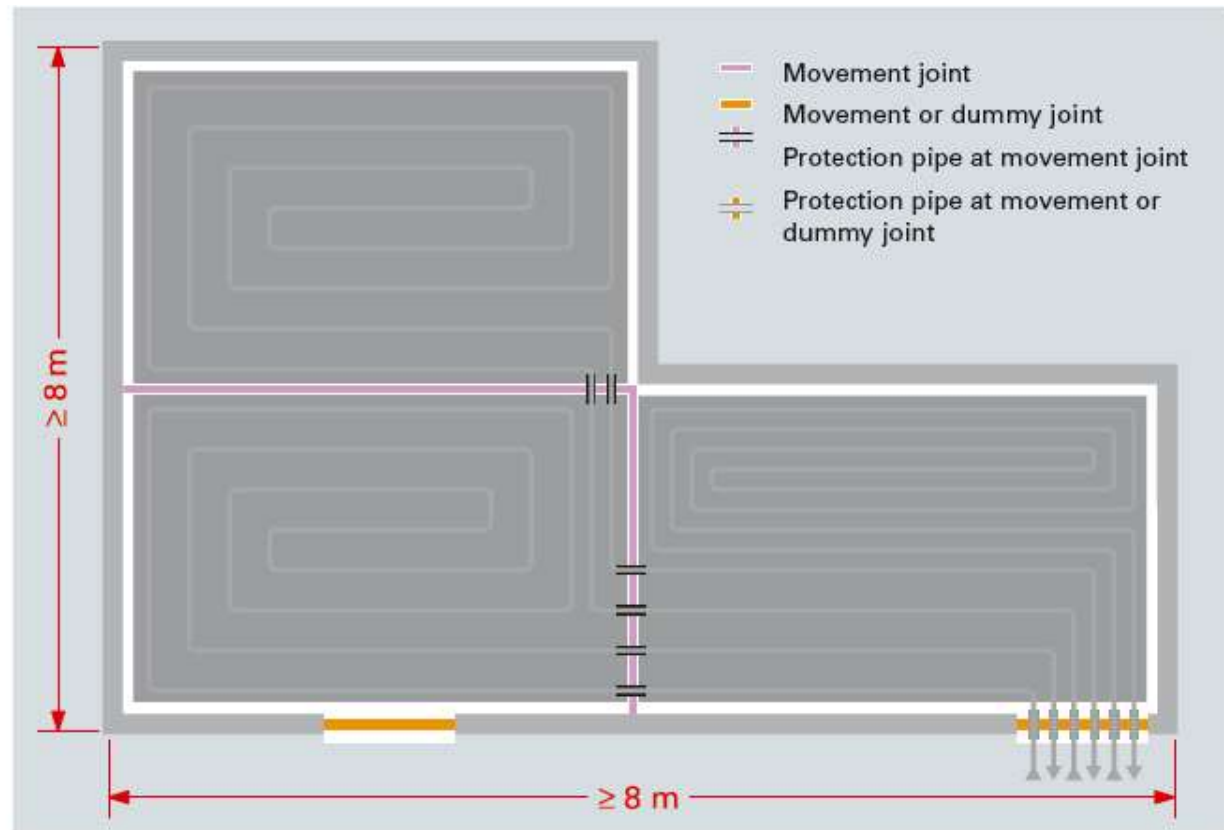


Yerden Isıtma Sistemi

Derzler



The lengthening profile with protection tube is used to limit the floor fields.



Sample joint plan for three screed fields

Yerden Isıtma Sistemi

16 x 2 mm boru için güç tablosu – Çimento şapı:
45 mm kaplama – Isıl iletkenlik 1,2 W/mK

$R_{\lambda B} = 0,00 \text{ m}^2 \times \text{K/W}$		Seramik döşemeler - fayanslar, doğal taşlar									
Isıtıcı akışkan sıcaklığı [° C]	Oda sıcaklığı [° C]	Aşağıdaki parametreler için zemin kaplamasının azami yüzey sıcaklığı νF									
		T = 300 mm		T = 225 mm		T = 200 mm		T = 150 mm		T = 75 mm	
		q [W/m ²]	νF [° C]	q [W/m ²]	νF [° C]	q [W/m ²]	νF [° C]	q [W/m ²]	νF [° C]	q [W/m ²]	νF [° C]
30	15	54	20	67	21	72	22	83	23	104	24
	20	36	24	45	24	48	25	55	25	69	26
	24	22	26	27	27	29	27	33	27	42	28
35	15	72	22	89	23	96	24	111	25	139	27
	20	54	25	67	26	72	27	83	28	104	29
	24	40	28	49	29	53	29	61	30	76	31
40	15	91	23	112	25	120	26	139	27	173	30
	20	72	27	89	28	96	29	111	30	139	32
	24	58	29	71	31	77	31	89	32	111	34
45	15	109	25	134	27	144	28	166	29	208	33
	20	91	28	112	30	120	31	139	32	173	35
	24	76	31	94	32	101	33	116	34	146	37
50	15	127	26	156	29	169	29	194	31	243	35
	20	109	30	134	32	144	33	166	34	208	38
	24	94	33	116	34	125	35	144	37	180	39
55	15	145	28	179	30	192	31	222	34	277	38
	20	127	31	156	34	168	34	194	36	243	40
	24	112	34	138	36	149	37	172	39	215	42

Yerden Isıtma Sistemi

**16 x 2 mm boru için güç tablosu – Çimento şapı:
45 mm kaplama – Isıl iletkenlik 1,2 W/mK**

$R_{\lambda B} = 0,10 \text{ m}^2 \times \text{K/W}$		6 mm halı veya 10 mm parke									
Isıtıcı akışkan sıcaklığı	Oda sıcaklığı	Aşağıdaki parametreler için zemin kaplamasının azami yüzey sıcaklığı νF :									
[° C]	[° C]	T = 300 mm		T = 225 mm		T = 200 mm		T = 150 mm		T = 75 mm	
		q [W/m ²]	νF [° C]	q [W/m ²]	νF [° C]	q [W/m ²]	νF [° C]	q [W/m ²]	νF [° C]	q [W/m ²]	νF [° C]
30	15	37	19	43	19	46	19	51	20	59	21
	20	25	23	29	23	30	23	34	23	39	24
	24	15	26	17	26	18	26	20	26	24	26
35	15	50	20	57	20	61	20	67	21	79	22
	20	37	24	43	24	46	24	51	25	59	26
	24	27	27	32	27	33	27	37	28	43	28
40	15	62	21	72	22	76	22	84	23	98	24
	20	50	25	57	25	61	26	67	26	79	27
	24	40	28	46	28	49	29	54	29	64	30
45	15	74	22	86	23	91	23	101	24	118	25
	20	62	26	72	27	76	27	84	28	98	29
	24	52	29	60	30	64	30	71	31	83	32
50	15	87	23	100	24	106	25	118	25	138	27
	20	74	27	86	28	91	28	101	29	118	30
	24	64	30	75	31	79	31	88	32	102	33
55	15	99	24	115	25	122	26	135	27	157	29
	20	87	28	100	29	106	30	118	30	138	32
	24	77	31	89	32	94	33	104	33	122	35
	20	127	31	156	34	168	34	194	36	243	40
	24	112	34	138	36	149	37	172	39	215	42

profitherm® – Yerden ısıtma ürün yelpazesi



ff-therm®



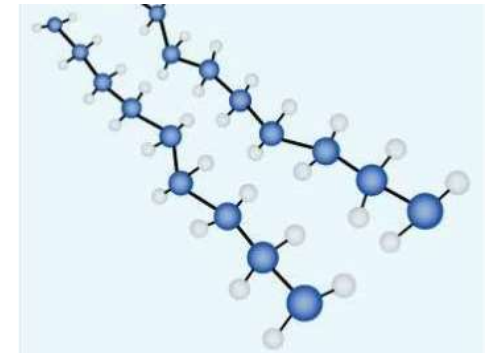
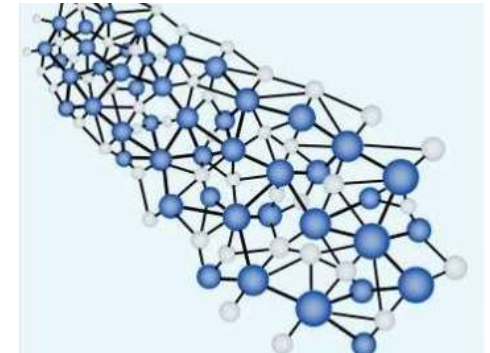
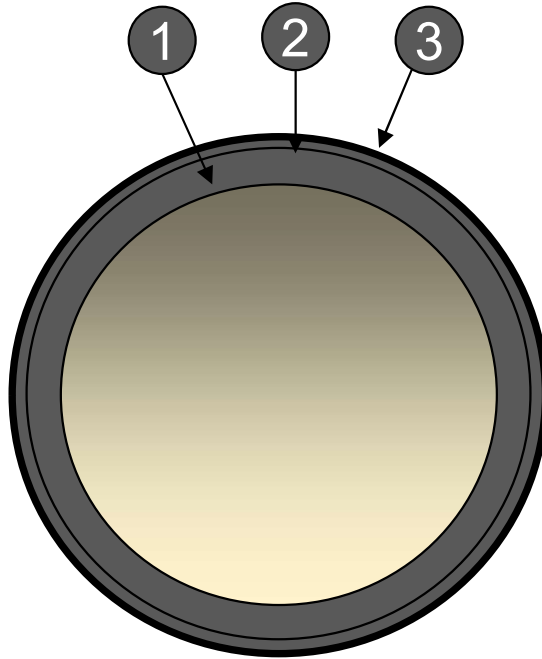
ff-therm® – Ürün yelpazesi

- ff-therm multi Difustop PE-Xa – kanganal
12 – 25 mm
- ff-therm multi Difustop PE-RT – kanganal
14 – 20 mm



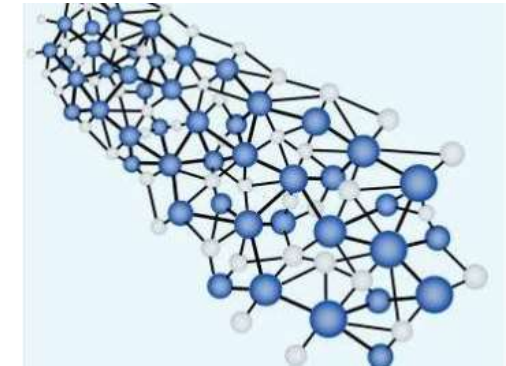
ff-therm® multi Difustop PE-Xa /PE-RT – Yapısı

1. PE-Xa/PE-RT akışkan taşıyıcı iç boru
2. Yapışkan
3. DIN 4726 uyarınca oksijen bariyeri



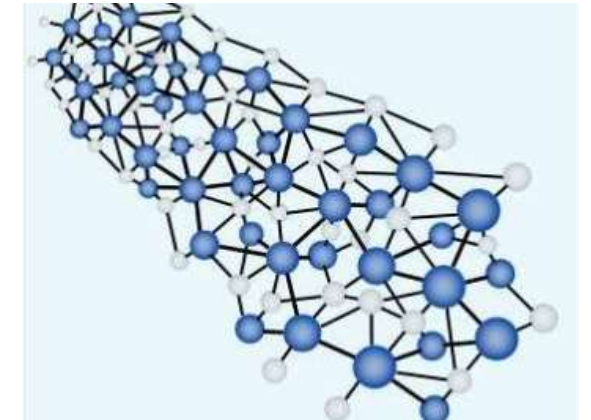
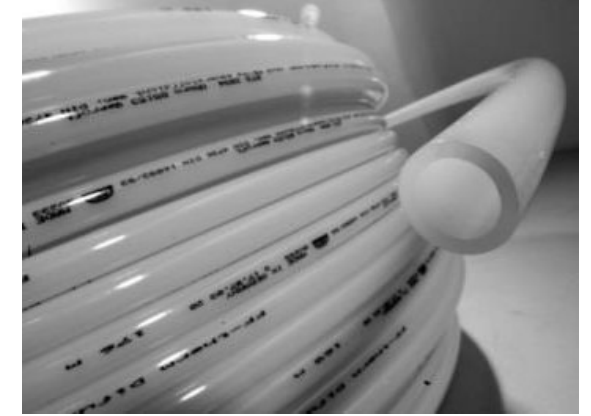
ff-therm multi Difustop - PE-Xa – Teknik veriler

Tip	ff-therm multi Difustop - PE-Xa
Ölçü [mm]:	12x2 / 14x2 / 16x2 / 17x2 / 18x2 / 20x2 / 25x2,3
Malzeme [mm]:	PE-Xa
Azami işletim sıcaklığı:	95 °C
Azami işletim basıncı - 95 °C'de	6 bar
DIN-Certco ruhsat numarası:	3V308
Uygulama sınıfı:	4/5
Oksijen geçirgenliği:	<0,1g/m ³ d (DIN 4726 uyarınca)
Mevcut uzunluklar:	120 m (14 - 17) 200 m (12 - 25) 500 m (20) 600 m (14 - 18)
Uygulama alanı:	Döşemeden ısıtma ve radyatör tesisatı



ff-therm multi Difustop - PE-Xa – Teknik veriler

Tip	ff-therm multi Difustop - PE-Xa
Ölçü [mm]:	16x2,2
Malzeme [mm]:	PE-Xa
Azami işletim sıcaklığı:	95 °C
Azami işletim basıncı - 95 °C'de	10 bar
Uygulama sınıfı:	4/5
Oksijen geçirgenliği:	<0,1g/m ³ d (DIN 4726 uyarınca)
Mevcut uzunluklar:	• 500 m
Uygulama alanı:	Döşemeden ısıtma ve radyatör tesisatı



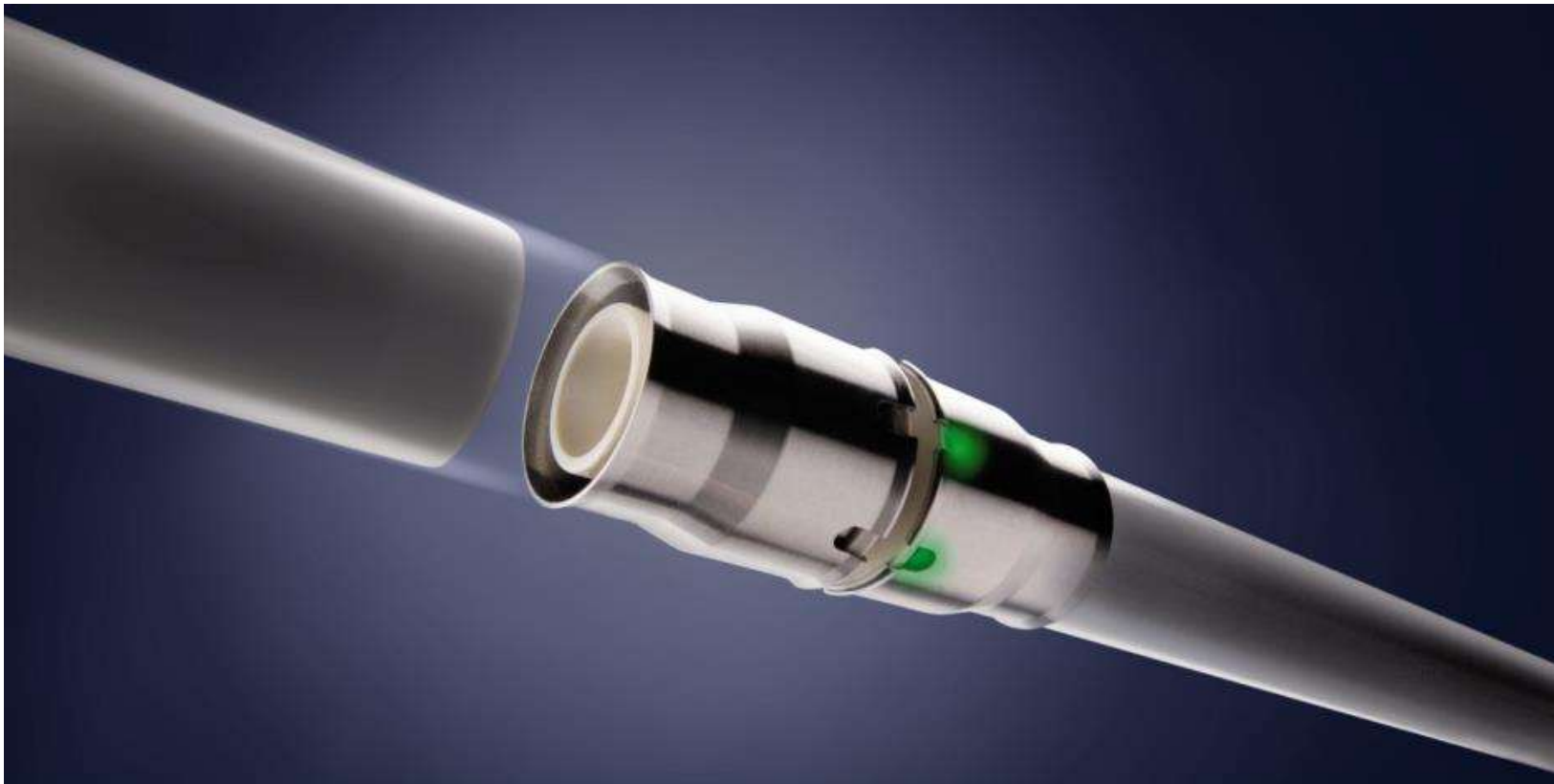
Bağlantı ekipmanları



Pres-Fittingleri - alpex-duo® 16 – 20 mm



Push-Fittingler - alpex-plus® 16 – 20 mm



Yerden ısıtma kolektörleri



Yerden ısıtma kolektörleri – Ürün yelpazesi

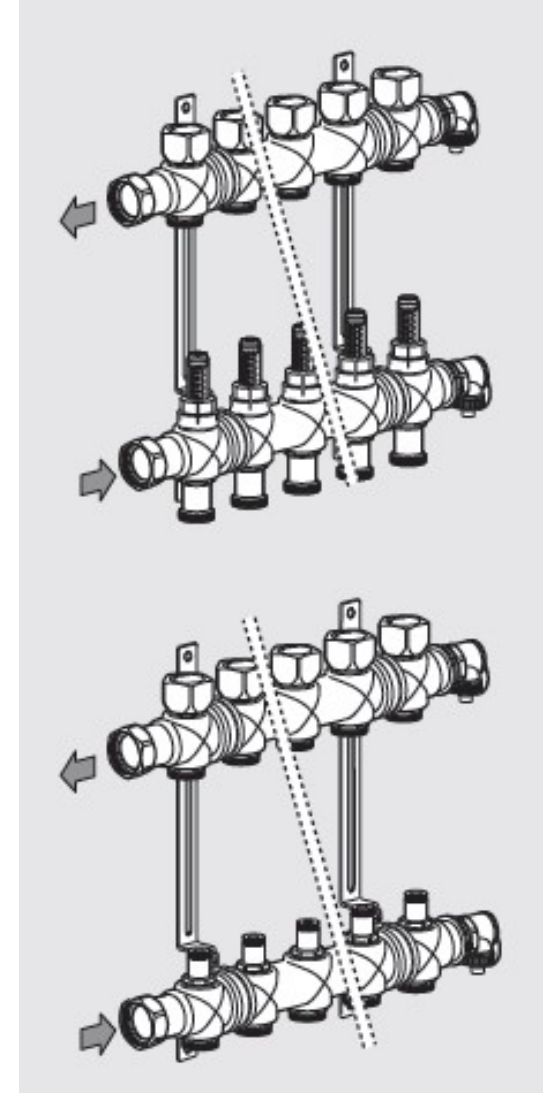
- **Reglaj vanalı** kolektörler
 - 2 – 12 ısıtma devresi
- **Debi göstergeli** kolektörler
 - 2 – 12 ısıtma devresi



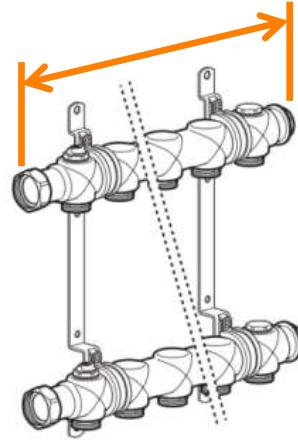
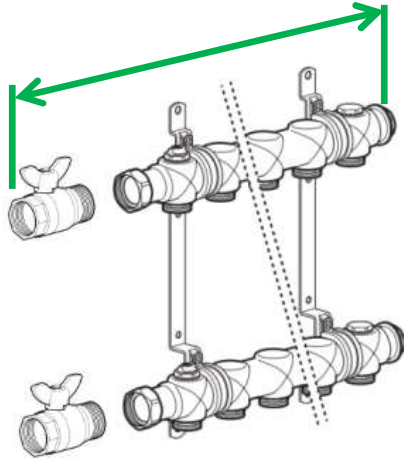
Yerden ısıtma kolektörleri – Teknik veriler

Tip	Debimetre	Reglaj vanası
Malzeme	Paslanmaz çelik (1.4301)	
Azami işletim basıncı (bar):	6 bar *)	
Azami işletim sıcaklığı (°C):	70 °C	
Toplam kütle debisi:	2.500 l/h	3.000 l/h
Gidiş barı: hidronik balanslama	Ayarlanabilir debi göstergesi - 0.5 - 5 l/min	Reglaj vanası Kvs=2.88 m³/h
Dönüş barı:	Entegre aktüatör başlıkları – M30 x 1.5	
Akışkan	VDI 2035 uyarınca ısıtma suyu	
Ağız sayısı:	2 – 12	
Kolektör bağlantısı:	1" iş dişli rakorlu	

*) Projeye özel olarak 10 bar 85°C dayanıma sahip reglaj vanalı kolektörler de tedarik edilebilmektedir.



Yerden ısıtma kolektörleri – Ölçüler



Devre adedi	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Kolektör uzunluğu [mm] ^{*)} *) 10 cm montaj mesafesi dahil	268	318	368	418	468	518	568	618	668	718	768
Kolektör + kesme vanası [mm]	361	411	461	511	561	611	661	711	761	811	861

Kolektör dolapları



Kolektör dolapları – Ürün yelpazesi

- **Sıva üstü kolektör dolapları**

- Tip 1 600x700x110 mm
- Tip 2 800x700x110 mm
- Tip 3 1.000x700x110 mm
- Tip 4 1.200x700x110 mm



- **Sıva altı kolektör dolapları**

- Tip 1 600x700x110 mm
- Tip 2 800x700x110 mm
- Tip 3 1.000x700x110 mm
- Tip 4 1.200x700x110 mm



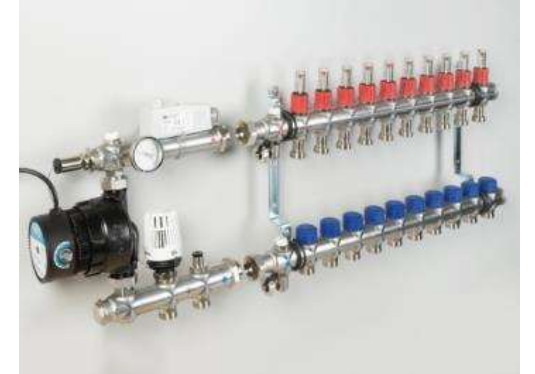
Sabit Değer Ayar Seti



Sabit Değer Ayar Seti – Ürün tanımı

Sabit değer ayar seti, **bir yüksek sıcaklık ısıtma sistemine bağlı olan bir düşük sıcaklık döşemeden ısıtma sisteminin sabit gidiş suyu sıcaklığını** ayarlamak amacıyla kullanılır.

Ürün FRÄNKISCHE 1" rakorlu **paslanmaz çelik kolektörlere direkt bağlantı** yapmak üzere tasarlanmıştır.



Yerden ısıtma ürün yelpazesi – Aksesuarlar

- **Yerden ısıtma stroforu**

Mantar başlı, 20 mm mantar, 25 mm alt izolasyon

Ebatlar : 1060 x 615 mm

Isıl iletkenlik : $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$

Yanma sınıfı: EN 13501-1 uyarınca E

Modülasyon aralıkları: 7,5 – 15 – 22,5 – 30 mm

- **Boru tutucu lama**

Lamalı yerden ısıtma sistemlerinin döşenmesi için

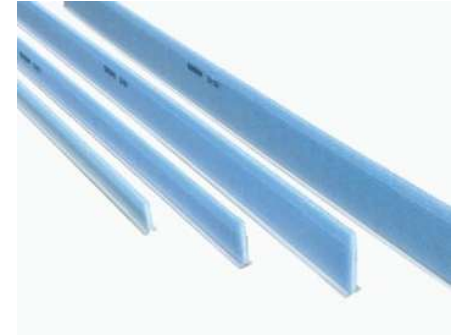
- **Sabitleyici çengel**

Boruların lamalar ile birlikte yalıtıma sabitlenmesi için



Yerden ısıtma ürün yelpazesi – Aksesuarlar

- **Kenar izolasyon bantı**
TS EN 1264-4 uyarınca şap genleşmelerini kompanse etmek için
- **Genleşme derzi profil**
TS EN 1264-4 uyarınca derzlerin ayrılması için
- **Şap katkı maddesi**
Şapın akışkanlığını ve ısı iletim özelliklerini iyileştirmek için



Yerden ısıtma ürün yelpazesi – Aksesuarlar

- **Kılıf borular**
Derz geçişlerinde ve şap çıkışlarında boruları korumak için
- **Boru bağlantı rakorları**
Boruların kolektöre bağlanması için
¾" Eurokonus bağlantısına uygun
- **Kavis dirsek**
Kolektöre dönüşlerde boruları yönlendirmek için



Yerden ısıtma ürün yelpazesi – Aksesuarlar

- **Kesme vanası**
Yerden ısıtma kolektörlerinin girişine montaj için
- **İki yollu zon vanası**
Kolektörü direkt girişinden kapatmak için.
Örn. kolektörün tek termostat ile kontrol edilmek istenmesi durumunda



Yerden ısıtma ürün yelpazesi – Kablolu Kontrol sistemi

- **Dijital oda termostadı – standart**
Sadece ısıtma için
24 V/230V
- **Dijital oda termostadı – control**
Isıtma/serinletme için
Haftalık zaman programlı
24V/230V
- **Terminal kutusu – standart**
Sadece ısıtma için / pompa modülsüz
6 veya 10 termostat için
24V/230V
- **Terminal kutusu – standart plus**
Isıtma/serinletme için / pompa modüllü
6 veya 10 termostat için
24V/230 V

FRÄNKISCHE

Yerden ısıtma ürün yelpazesi – Kablosuz Kontrol sistemi

- **Kablosuz dijital oda termostadı – control**
Isıtma/serinletme için
Haftalık zaman programlı
- **Kablosuz terminal kutusu**
Isıtma/serinletme/pompa kontrolü
8 oda termostatına kadar bağlantı
Opsiyonel olarak Ethernet bağlantısı ile
230 V
- **Harici anten**
Kapsama alanının genişletilmesi için
- **Yansıtıcı**
Kapsama alanının genişletilmesi için



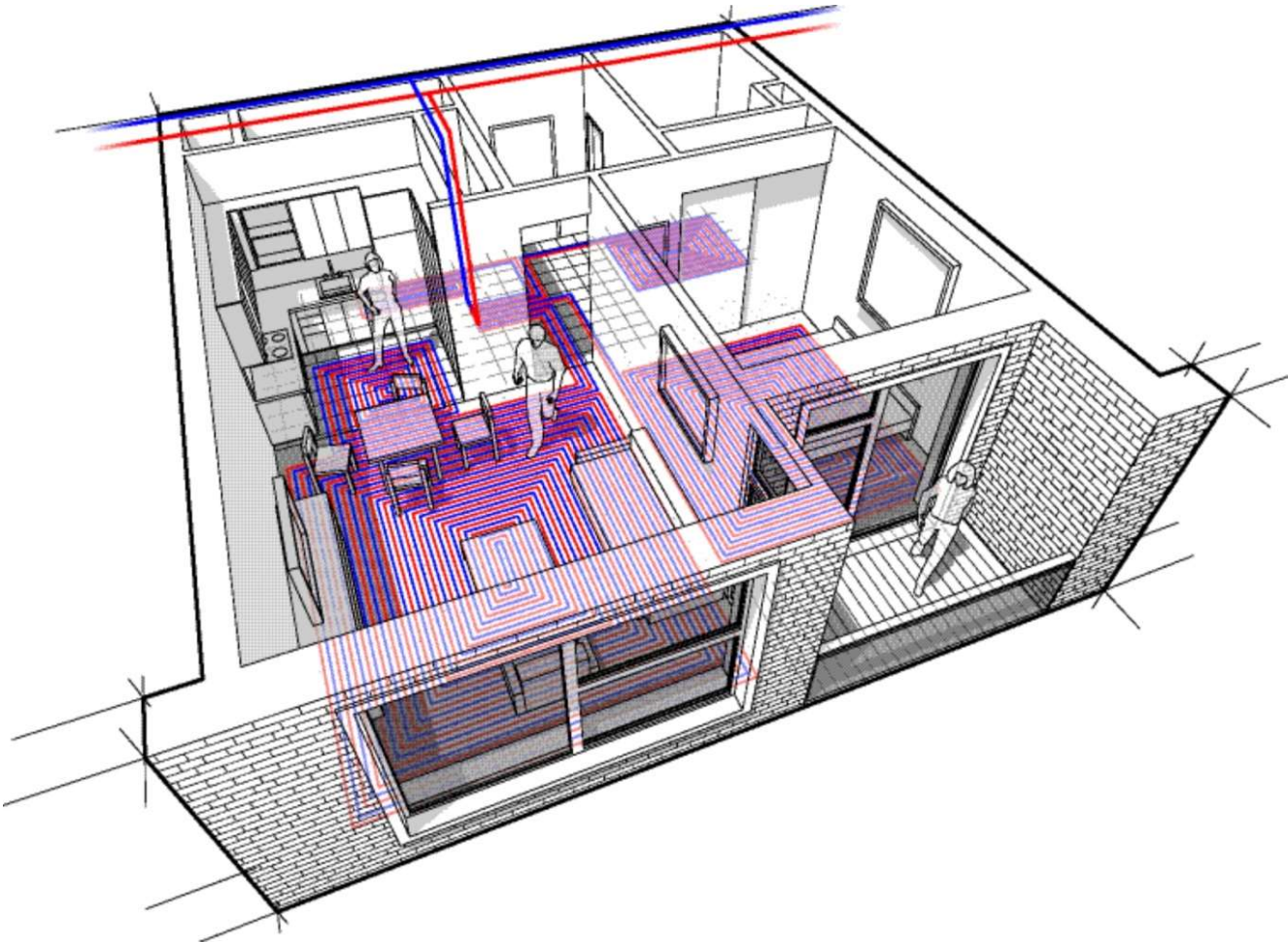
Yerden ısıtma ürün yelpazesi – Aksesuarlar

- **Trafo**
230V/24V sistem dönüşümü için
- **Aktüatör**
Oda termostatından gelen sinyale göre kolektördeki yerden ısıtma devrelerini açıp kapatmak için
24V/230 V
- **Sıcaklık Sensörü**
profitherm Control tip termostatları ile zemin sıcaklığı kontrollü bir ısıtma/serinletme sağlamak için



Teknik proje ve dizayn hizmeti

Fränkische Türkiye Teknik Planlama ekibi, projenize özel danışmanlık ve projelendirme hizmeti sunar



TEŞEKKÜR EDERİZ

