

Wavin Sentio

Yerden Isıtma ve Sentio Kontrol Sistemi

İçindekiler

- Yerden Isıtma Sistemi 43
- Yerden Isıtma Nasıl Isıtır? 44
- Yerden Isıtmanın Isı Kaynağı Nedir? 45
- Yerden ısıtma sisteminin alternatif sistemlere göre avantajları nelerdir? 46-47
- Wavin Sentio Yerden Isıtma Sistemi Kullanmanın Avantajları 48-49
- Wavin Sentio Otomasyon Kontrollü Yerden Isıtma Sistemi 49-54
- Ürün Portföyü 55-63
- Sistem Çalışma Prensibi 64
- Uygulama Bilgileri 65



wavin

Wavin Sentio Yerden Isıtma Sistemi

Sistem Tanımı

Yerden ısıtma, boruların içerisinden geçen düşük sıcaklıktaki su ile yaşam alanlarının ısıtılmasında kullanılan en modern ısıtma sistemidir. Yerden ısıtma, kullanıcılarına en yüksek konforu sunar. Her geçen gün kullanımı artan yerden ısıtma sistemi alternatif yöntemlere göre birçok avantajı da beraberinde getirir.

Yerden ısıtma sistemleri; apartman, villa, otel, ofis ve hastanelerde kullanılabilmesinin yanı sıra endüstriyel alanlarda da kullanılabilir.

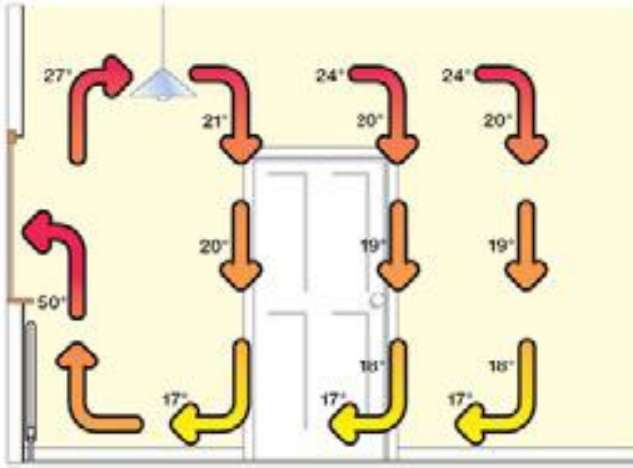


Yerden ısıtma nasıl ısıtır?

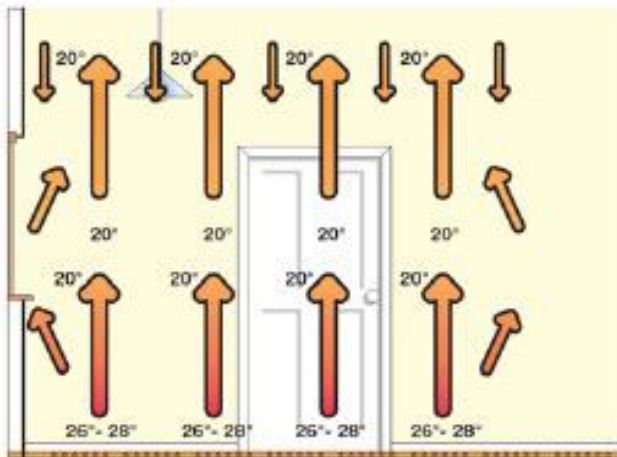
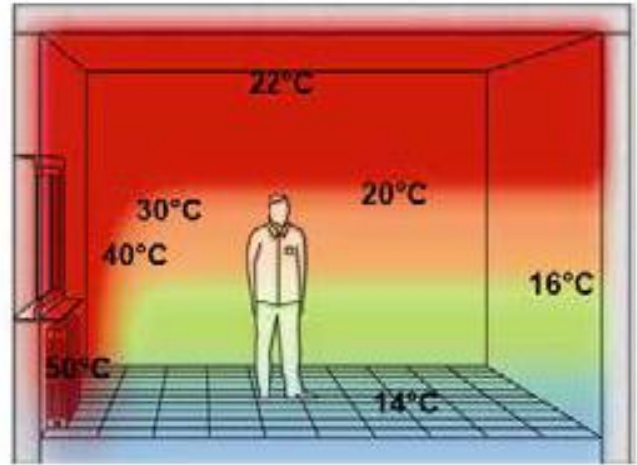
Döşeme zemininin altına yerleştirilen boruların içerisinde dolaştırılan düşük sıcaklıktaki su, öncelikle zemini ısıtır. Isınmış olan zeminden doğal ışınım (radyasyon) yolu ile yayılan ısı sayesinde ortam ısıtılmış olur. Işınım yolu ile ısıtma, Güneş' in gezegenimizi kilometrelerce uzaktan ısıtılması gibi düşünülebilir.

Sonuç olarak homojen ve konforlu bir ısınma sağlanmış olur çünkü ayaklar ile baş bölgesi arasındaki sıcaklık farkı minimumdur. Ancak alternatif radyatör sisteminde, ortam içindeki kişilerin ayak ve baş bölgesi arasındaki sıcaklık farkı çok yüksektir.

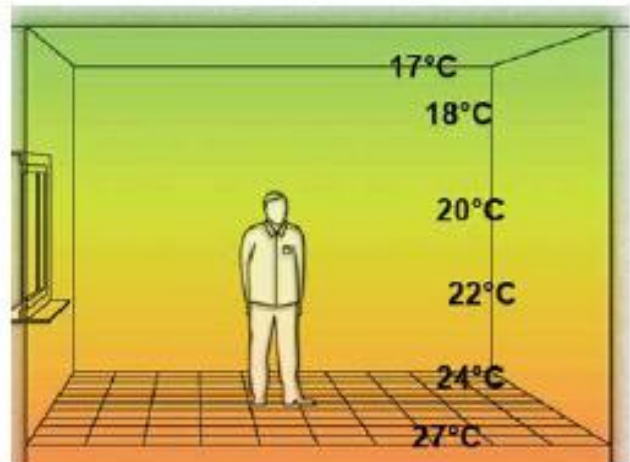
Bunun sebebi radyatörün ısıyı yayılım (konveksiyon) yöntemi ile hava hareketini kullanarak yaymasından kaynaklanmaktadır. Klima ya da fan coil sistemi de yayılım yolu ile ısı yayar. Klima ile ısıtma yapıldığında yayılım yolu ile üzerinize üflenerek sıcak havayı çok belirgin bir şekilde hissedebilirsiniz.



Radyatör sisteminde hava hareketi ve ısı dağılımı



Yerden ısıtma sisteminde hava hareketi ve ısı dağılımı



Yerden ısıtmanın ısı kaynağı nedir?

Yerden ısıtma da tıpkı diğer ortam ısıtma sistemleri olan radyatörler gibi bir ısı kaynağından gelen sıcak suyu ortam içerisinde kullanarak ısıtma yapar. Yani yerden ısıtma sistemi, kazan, kombi, ısı pompası gibi bir ısı kaynağına ihtiyaç duyar.



Yerden ısıtma sisteminin alternatif sistemlere göre avantajları nelerdir?

• Konfor

Bir ortamı yaşanılabilir hale getirirken birçok farklı yatırımdan faydalanılır. Mobilyalar, beyaz eşyalar, aydınlatma, dijital sistemler gibi. Bu yatırımların içinde konfor şartlarını sağlayan en önemli yatırım, seçilecek ısıtma sistemidir ve şüphesiz ki yerden ısıtma sistemleri yaşam kalitesi artışını ciddi oranda desteklemektedir.

Ortam içerisindeki tüm eşyalarda insanlarla birlikte ısınır. Yerden ısıtmada sıcaklık hem yatay hem de dikey ekseninde homojen olarak dağılır. Örneğin radyatörlü ısıtma ile ilgili yaşanan en büyük sıkıntı, radyatöre olan mesafe değiştiğinde oda sıcaklığının değişmesidir. Yani ısı tüm ortama eşit olarak dağılamamaktadır. Yerden ısıtma sisteminde ise ortamın her yeri eşit miktarda ısınır.



• Enerji verimliliği

Çeşitli ısıtma, soğutma ve havalandırma sistemlerini kullanarak ev, apartman, otel, hastane, ofis veya diğer endüstriyel ortamlarda konfor şartlarını yakalamak mümkündür. Buradaki en önemli konu minimum harcama ile maksimum kalitede çevreci ve sürdürülebilir konfor seviyesine ulaşmaktır.

Yerden ısıtma sistemlerinde maksimum döşeme sıcaklığının 26-28°C civarlarında olması yeterlidir. Borular döşemenin hemen altına yerleştirildiğinden dolayı, borular ile döşeme arasındaki ısı transferi hızlıdır ve boruların içerisinde dolaşan su sıcaklığının 40-45°C'lerde olması yeterlidir. Bu sayede ısı kaynağı, suyu ısıtmak için az enerji harcar. Bu enerji kaynağı katı yakıt, doğalgaz veya elektrik olabileceği gibi ısı pompası gibi nispeten daha düşük su sıcaklığı sağlayan çevreci sistemler de olabilir.

Hangi tip ısı kaynağı kullanılırsa kullanılsın, eğer ortam içerisinde yerden ısıtma kullanılıyor ise birim zamanda harcanan enerji miktarı düşük olacaktır.



• Tasarım özgürlüğü

Yerden ısıtma sistemi görünmezdir. Borular ortamda döşemenin altına yerleştirilir ve üzeri kapatılır. Yani yaşam alanında gözle görülür bir ekipman yoktur. Örneğin; radyatörlü ısıtmada, radyatörler duvarlara asılır ve yaşam alanlarının giderek küçüldüğü günümüzde radyatörlerin varlığı yaşam alanını kısıtlamaktadır ve ortamda bu ısıtma ekipmanları kalabalık yaratmaktadır.

Diğer bir yandan yerden ısıtma sistemi, estetik olarak görüntü kirliliği yaratmaz. Temizlik gerektirmez.

Projelendirme aşamasında mimar ve mühendisler tasarım özgürlüğü sunar.



SENTIO YERDEN ISITMA SİSTEMLERİ

• Sağlıklı ortam

Yerden ısıtma sistemi ışıma yolu ile ısıtma yaptığı için yaşam alanındaki hava hareketi minimumdur. Yani havada daha az toz dolaşır ve alerji ihtimalini minimize eder. Düşük sıcaklıklı bir ısıtma sistemi olduğu için mantar ve mite gibi sağlığa zararlı canlı sayısında ciddi azalma olur.

Yerden ısıtma ile ısıtılan bir alanda, sıcak bir zeminde rahatlıkla çıplak ayakla dolaşılabilir ya da yerde oynayan çocukların hastalanmasından endişelenmeye gerek kalmaz.

Döşeme sıcaklığının yükselmemesi ve yüksek zemin sıcaklığına bağlı olarak ortaya çıkabilecek sorunların önüne geçilebilmesi için döşeme sıcaklığının sınırlandırılması şarttır fakat doğru projelendirme ve kontroller ile bu konunun önüne, çok kolay bir biçimde geçilebilmektedir.



• Güvenlik

Yerden ısıtma ile ısıtılan bir alanda yüzey sıcaklıkları düşüktür. Ayrıca hava kanalı ile ısıtma sistemindeki gibi dışarıya açılan bir alan olmadığı ve içeride herhangi bir ekipman olmadığı için yüksek güvenlik gereken cezaevleri gibi alanlarda da yerden ısıtma en iyi çözümdür.

• Düşük bakım gideri

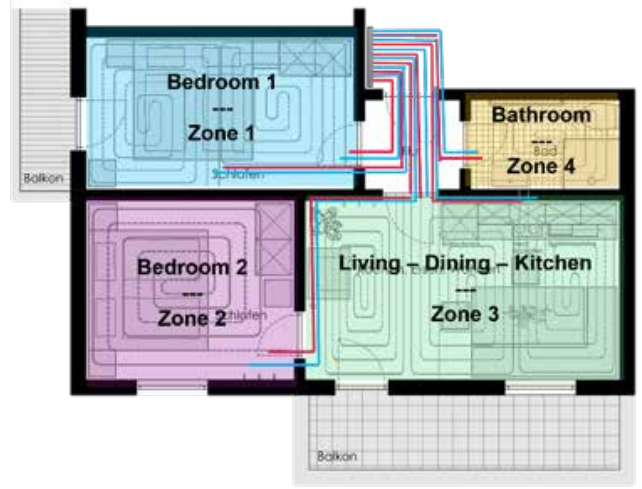
Yerden ısıtma sisteminde tüm tesisat minimum miktarda oksijene maruz kalır. Sistemin büyük bölümü plastik borulardan oluşmaktadır ve bu borular döşeme altında kalmaktadır. Dolayısı ile korozyon gibi sebepler ile sistemdeki ekipmanların değişmesine veya temizlik yapılmasına gerek yoktur. Yerden ısıtma sisteminin bakım gideri sıfırdır.



Wavin Sentio Yerden Isıtma Sistemi Kullanmanın Avantajları

• Uzman Proje Ekibi

Yerden ısıtma tasarım ve projelendirme hizmetinin yanı sıra Wavin' in geniş ürün portföyündeki alt yapı ve üst yapı ürünleri ile ilgili uzman desteği sağlanır. Yerden ısıtma projeleri, yerden ısıtma için özel olarak geliştirilmiş bir program aracılığı ile yapılmakta ve müşterilere sunulmaktadır.



• Geniş Ürün Portföyü

Wavin' in yerden ısıtma ürün gamında, dünya çapında yerden ısıtmada kullanılan tüm ürünler bulunmaktadır. Sistemde kullanılan farklı tiplerdeki borulardan farklı malzemelerden oluşan kollektörlere, basit otomasyon sistemlerinden en yüksek verimi ve konforu amaçlayan en karışık otomasyon sistemlerine kadar her türlü ekipmanı bulmak mümkündür. Böylece farklı projelerin farklı ihtiyaçları istendiğinde, en ekonomik ve en prestijli şekilde çözüm sunulmaktadır.

Pazardaki tek modüler kompozit kollektör'ün Wavin ürün gamında yer aldığını biliyor musunuz?

Ürün ile ilgili detaylı bilgi Ürün Portföyü kısmında yer almaktadır.



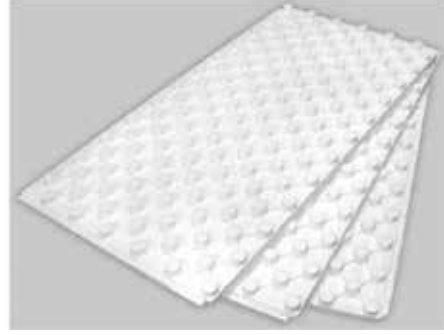
SENTIO YERDEN ISITMA SİSTEMLERİ

• En Gelişmiş Otomasyon Sistemi

Yerden ısıtma sistemi en basit hali ile boru, panel ve kollektör ile döşenmektedir. Bu tip uygulamalara, konvansiyonel tip uygulama denir ve sistemde oda sıcaklıklarının ayrı ayrı kontrol edilebileceği herhangi bir otomasyon sistemi bulunmaz. Isı kaynağı belli bir sıcaklığa ayarlanır ve sistem sürekli aynı sıcaklıkta çalışır. Bu şekilde yapılan uygulamaların yüksek konfor beklentisinin karşılanması da yeterli değildir. Bu nedenle yerden ısıtma sistemleri için otomasyon sistemleri geliştirilmiştir.

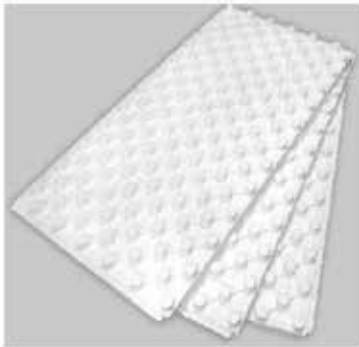
1

Konvansiyonel Sistem



2

Otomasyonlu Sistem



Wavin Sentio Otomasyon Kontrollü Yerden Isıtma Sistemi

Otomasyon ile kontrol edilen bir yerden ısıtma sistemi hem kullanıcıya maksimum konfor hem de maksimum enerji verimliliğini sağlar. Odalara yerleştirilen termostatlar ile her oda farklı sıcaklığa ayarlanabilir. Bu sisteme zon kontrollü yerden ısıtma sistemi denir.

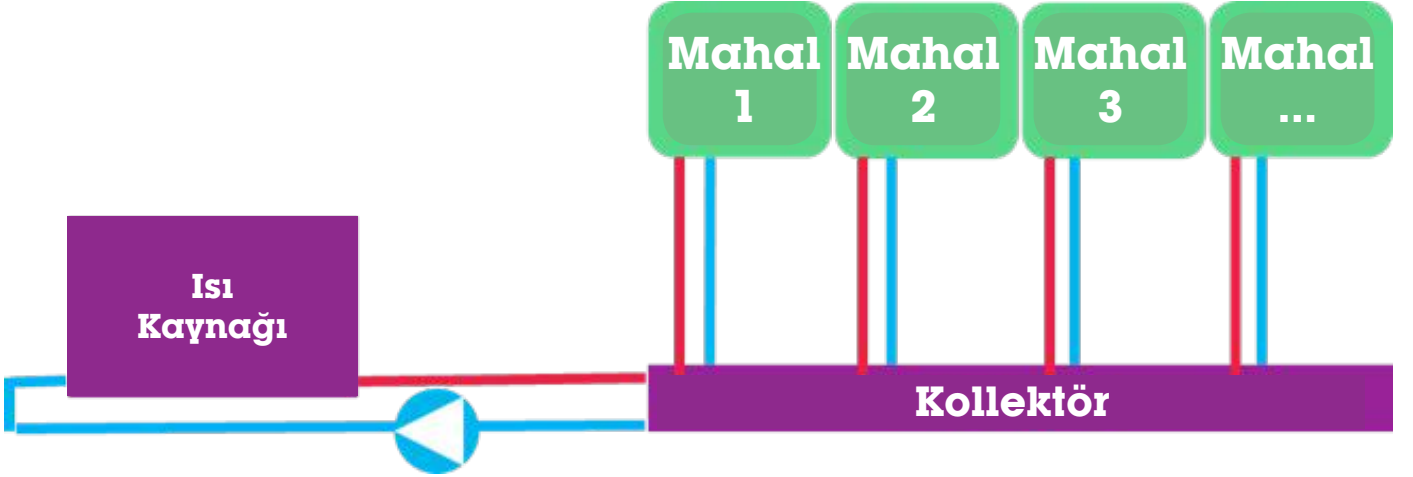


Konvansiyonel sistemdeki ısı farkları

Oda tipi	Tavsiye edilen oda sıcaklığı	Oda tipi	Tavsiye edilen oda sıcaklığı
Oturma odası ve yatak odası	20°C	Tiyatrolar ve konser salonları	20°C
Ofisler, konferans salonları, merdiven holleri, servis alanları	20°C	Banyolar, kapalı yüzme havuzları, hastane odaları	24°C
Otel odaları	20°C	Tuvaletler	20°C
Mağaza ve dükkanlar	20°C	Yan mahali ısıtılan alanlar: koridorlar, merdivenler vb. gibi	15°C
Okullar, sınıflar	20°C	Isıtılmayan odalar: kiler, depolar vb. gibi	10°C

SENTIO YERDEN ISITMA SİSTEMLERİ

Aynı ısı kaynağından sabit sıcaklıktaki su ile beslenen bir sistemde oda sıcaklıklarının farklı farklı ayarlanabilmesi ancak zon kontrolü ile sağlanabilir. Her bir oda bir zon olarak tarif edilir ve termostatlar vasıtası ile o zonda istenilen ideal sıcaklık ayarlanır.

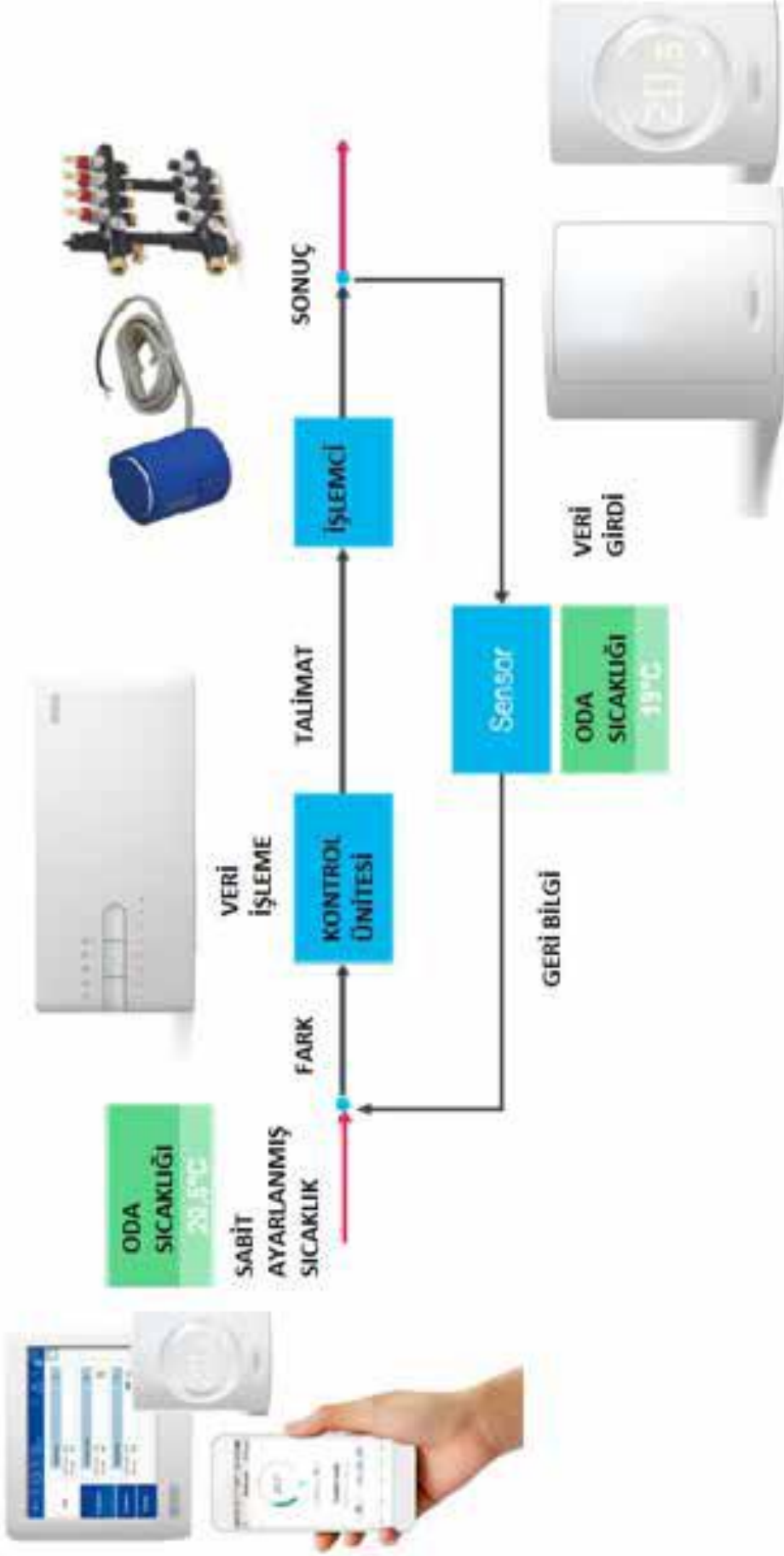


Eğer zon kontrolü olmaz ise ortam sıcaklığı ya yüksek ya da düşük kalabilir. Yüksek kalırsa gereksiz yere fazla enerji tüketilmiş, düşük kalırsa da istenilen konfor sağlanmamış olmaktadır. Zon kontrolü yapılarak ısıtılan bir evde, ortalama %20 enerji tasarrufu sağlanmaktadır.

İyi bir zon kontrol sistemi, aksesuarları ile aşağıdaki verileri toplayabilir ve bu verileri işleyerek odanın istenilen sıcaklığa gelmesini ve burada sabit kalmasını sağlayabilir.

- Ayarlanan oda sıcaklığı
- Anlık oda sıcaklığı
- Oda nemi (özellikle serinletme için)
- Dış hava sıcaklığı
- Su dönüş sıcaklığı
- Bu verileri işleyebilecek bir işlemci ve yazılım





Wavin; yerden ısıtma kullanıcılarına, kişisel akıllı telefonları ile evlerinin sıcaklığını ayarlayabilecekleri en akıllı yerden ısıtma-serinletme kontrol sistemini sunar. İsterseniz evde yokken bile uzaktan telefon uygulaması ile veya oda termostati ile odanızın sıcaklığını ayarlayıp sistemin sağladığı konforun keyfine varabilirsiniz.



- **Yıl boyu süren konfor - Hem ısıtma hem de serinletme kontrolü yapar.**

Sentio, Wavin' in uzun yıllara dayanan tecrübesi sayesinde geliştirilmiştir. Wavin, yerden ısıtma kullanıcısının ne istediğini iyi bilir. Böylece yıl boyunca her zonda yaz kış fark etmeksizin doğru oda sıcaklığına ulaşmanızı sağlar.

Zon kontrolü artık birçok Avrupa ülkesinde zorunlu hale gelmiştir. Zon kontrolü yüksek miktarda enerji verimliliği sağlar. Zon kontrollü yerden ısıtma sistemleri, merkezi düşük sıcaklıklı ısıtma sistemleri ve ısı pompası sistemleri için en uygun sistemdir.

Artan konfor talebine istinaden hem ısıtmada hem de soğutmada harcanan enerji yükü her geçen gün artmaktadır. Buradaki en büyük pay binaların iyi izole edilmesinden gelmektedir. Yerden ısıtma sistemleri iyi izole edilmiş bir binada en yüksek verimle konfor şartlarına ulaşmanızı ve bu şartları sürdürmenizi sağlar.

- **Maksimum özgürlük – Geniş ürün gamı**

Sentio, bir uygulamacının denk gelebileceği tüm zorluklarla baş edebilecek çözümleri sağlar. Sistem kablolu-kablosuz veya bunların kombinasyonu olan ekipmanlar ile kurulabilir. 8 veri girişi (termostat) ve 16 veri çıkışı (aktüatör) sağlar. İç ve dış hava sıcaklıklarını ölçer. Bu çıkışlara ek olarak 2 tane 230V serbest röle ve 2 tane pompa rölesi bulunmaktadır.

Modüler olarak eklenebilen genişletme ünitesi vardır. Böylece daha büyük sistemler kontrol edilebilir. Ek ünite, 8 ek girişi ve 6 ek serbest voltaj rölesi sağlar.

- **Kolay ve sağlam montaj – elektrik kablolanması uygulamacıya kolaylıklar sağlar.**

Sentio kontrol ünitesi içerisindeki kolay kablolanma tasarımı sayesinde ilk seferde doğru uygulama hedeflenmektedir. Ünite, statik elektrikle, toza ve suya karşı korumalıdır. Kablolanma sırasında zarar verme riski yoktur.

Terminallerin kablo girişleri 45° açıya sahiptir, böylece uygulamacı kabloları hızlı ve kolayca yerine takabilir. Terminaller renklerle ayrılmıştır ve etiketleri mevcuttur.

Piyasadaki en kompakt kontrol ünitesidir. DIN raya, montaja uygundur.

2 SET Basit Ayarlama



- **Hazır ayarlar – Kontrol ünitesi ve termostatlar arasında hızlı ve problemsiz iletişim**

Sentio içerisinde yüklü olan, önceden ayarlanmış hazır işletme profilleri seçilebilir. Böylece sistem hızlıca devreye alınabilecektir. Yaz-kış gün ışığından faydalanma, eko modu gibi farklı modları bulunmaktadır.

Kontrol ünitesi, termostatları otomatik olarak tanıyacaktır, böylece etiketlerle uğraşmaya gerek kalmaz.

- **Yüksek enerji verimliliği ve konfor – Sistem otomatik olarak en verimli şekilde çalışmaktadır.**

Sentio, kollektöre giren su sıcaklığını kontrol eder. Karışım vanaları ile kullanılırsa dönüş suyundan maksimum verimlilik sağlanır.

İki kollektörü aynı anda kontrol edebilir. Çift katlı bir evde alt kattaki kollektörden üst kata borular değil, kontrol ünitesinden üst kattaki kontrol ünitesine sadece bir çift kablo gider ya da büyük hacimlerde kuzey-güney ortam ayrımı yapıp tek kontrol ünitesi ile iki kollektörü kontrol edebilirsiniz.

Sentio, kazana 0-10V doğru akım verir. Modülasyonlu çalışması mümkündür. Isı pompaları ile optimum performansta çalışması için ayarlanmıştır. Doğru zamanda doğru sıcaklığı verecek şekilde adapte olmaktadır.

- **Uzmanlık – Ek programlama gerektirmeden sizi uzman yapar.**

Sentio, 3 farklı şekilde devreye alınabilir. Kontrol ünitesinin bir parçası olarak LCD ekran merkezi, kontrol ünitesinin yanına takılabilir. Aynı LCD ekran sistemin devreye alınması için kullanılabilir. Devreye alınma işlemi bittikten sonra LCD ekran çıkartılabilir. Son kullanıcının LCD ekrana ihtiyacı yoktur. Laptop sistemin devreye alınması için kullanılabilir. Standart bir ağ kablosu ile kontrol ünitesine bağlanmak yeterlidir.



- **Estetik tasarım – sadece ihtiyacınız olduğunda fark edersiniz.**

Oda termostatlarında LCD ekran yoktur. Temiz, beyaz bir yüzey ve hoş bir dokusu vardır. Böylece gözü rahatsız etmez. UV dayanımlı malzemeden üretilmiştir. Pazardaki en küçük oda termostatıdır. Sadece dokunulduğunda oda sıcaklığını gösterir. İsterseniz kablolu isterseniz kablosuz opsiyonları bulunmaktadır. Eğer istenir ise duvar montaj kutusu da bulunmaktadır.

- **Akıllı telefon ile kontrol – temiz, kolay, modern**

Merkezi kontrol ünitesi üzerinde QR kod okutularak iletişim kurulur. Akıllı telefon üzerindeki uygulama ile tüm oda sıcaklıkları ayarlanabilir. Ya da zemin sıcaklığına göre de ayarlama yapılabilir. Birçok kullanıcı uygulamayı kullanabilir ve ayar yapabilir. Geçmiş datalar, uygulama üzerinden grafikler ile izlenebilir.

- **Yüksek konfor – Yüksek hassasiyet.**

Oda termostatları Touch&Go teknolojisi ile çalışır. Sıcaklığı görmek için termostat üzerine bir kez dokunmanız yeterlidir. Sıcaklığı ayarlamak isterseniz parmağınızla etrafında döndürme hareketi yapmanız veya gizli tuşlara dokunarak parmağınızı çekmeniz gerekmektedir.

3 farklı konfor seviyesi ayarı bulunmaktadır. Çocuk kilidi mevcuttur. Isıtmadan soğutmaya otomatik olarak geçer. Nem sensörü bulunur.

Her durum için farklı sensörler kullanılabilir. Kızılötesi zemin sensörü, kablolu ya da kablosuz sensörler veya ara yüzü olmayan oda sensörü.

Ürün Portföyü

Borular



PE-Xa EVOH Katmanlı Oksijen Bariyerli Boru

- Peroksitle çapraz bağlanmış polietilen
- EN ISO 15875' e göre 16x2mm s3,5 SDR 8' dir. Max çalışma basıncı: 1/10-2/10-4/10-5/8' dir.
- EN ISO 15875' e göre 17x2mm s3,8 SDR 8,6' dir. Max çalışma basıncı: 1/10-2/8-4/10-5/8' dir.

Kod	Çap (mm)	Et kalınlığı (mm)	Uzunluk (m)
3080945	17	2,0	600
3080947	16	2,0	600

*Farklı kangal uzunlukları talepleriniz için Wavin ile irtibata geçiniz.



PE-Xb EVOH Katmanlı Oksijen Bariyerli Boru

- Silan ile çapraz bağlanmış polietilen
- EN ISO 15875' e göre 16x2mm s3,5 SDR8' dir. Max çalışma basıncı: 1/10-2/10-4/10-5/8' dir.

Kod	Çap (mm)	Et Kalınlığı (mm)	Uzunluk (m)
3050468	16	2,0	160
3069805	16	2,0	200
3050469	12	2,0	250

*Farklı kangal uzunlukları talepleriniz için Wavin ile irtibata geçiniz.



PE-RT EVOH Katmanlı Oksijen Bariyerli Boru

- Isıya dayankılı PE-RT boru (PE- Rised Temperature)
- EN ISO 22391' e göre 16x2mm s3,5 SDR 8' dir. Max çalışma basıncı: 1/10-2/8-4/8-5/8' dir.

Kod	Çap (mm)	Et Kalınlığı (mm)	Uzunluk (m)
3060185	16	2,0	160
3071312	16	2,0	200
3080524	16	2,0	250

*Farklı kangal uzunlukları talepleriniz için Wavin ile irtibata geçiniz.



PE-RT / AL / PE-RT Alüminyum Folyolu Boru

- Isıya dayankılı PE-RT boru (PE- Rised Temperature)
- EN ISO 22391' e göre 16x2mm s3,5 SDR 8' dir. Max çalışma basıncı: 1/10-2/8-4/8-5/8' dir.

Kod	Çap (mm)	Et Kalınlığı (mm)	Uzunluk (m)
3019397	17	2,0	100
3019398	17	2,0	200
3019402	17	2,0	500
3017595	16	2,0	200
3017597	16	2,0	500

*Farklı kangal uzunlukları talepleriniz için Wavin ile irtibata geçiniz.

Aksesuarlar



Smart Fix Tamir Manşonu

Kod	Çap (mm)	Adet Kilo	Adet Koli
3004472	16	10	70



Boru Kalibrasyon Aleti

Kod	Çap (mm)
3021196	16/20/25



Kalibrasyon Ucu (Matkap için)

Kod	Çap (mm)
4999998	16



Tamir Manşon Kiti

Kod	Çap	Adet/Poşet	Adet/Koli
4028744 x 1 adet	3/4"	-	50
4066561 x 2 adet	17x2	2	300



Kangal Makarası

Kod	Ağırlık (kg)	Adet
4029073	17,7	1

*Max 600 m boru kangalı için uygun.



Köşe Dönücü (Poliamid)

Kod	Çap Aralığı (mm)	Adet/Poşet	Adet/Koli
4028869	14-18	50	500

* Köşe dönüş destek parçaları yerden ısıtma borularının kollektöre kolayca ulaşmasını sağlar.

* Yerden ısıtma uygulamasından sonra, zemin döşemesi yapılırken boruları korur.

* Termal ve mekanik dayanımı yüksektir. %30 cam elyaf takviyesi ile PA 6.6 hammaddesi kullanılarak üretilmiştir.

* Tek parçadır, ek vidalamaya gerek yoktur. Uygulaması çok kolaydır.

* Metal gibi keskin kenarları yoktur.

Paneller

Simple White Panel

Hammadde: Ekspanded Polystrene (EPS) basma dayanımını arttıran plastik kaplı, tırnaklı.17 x 2,0 ve 16 x2,0 borularla montaja uygun

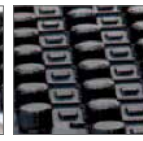
Modülasyon aralığı: 5 cm ve katları

Yanma davranışı: TS EN 13501-1'e göre sınıfı: E

Sevkiyat Şekli: Koli Ambalaj



Kod	A (mm)	B (mm)	H (mm)	Alan (m ²)
4065811	1400	800	H32	1,12
4065812	1400	800	H42	1,12
4065813	1400	800	H50	1,12
4065814	1400	800	H60	1,12



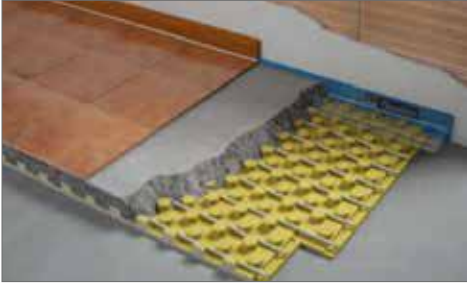
Compact Basic Panel

Hammadde: Ekspanded Polystrene (EPS) folyo kaplı.17 x 2,0 ve 16 x2,0 borularla montaja uygun

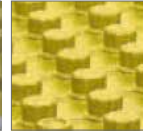
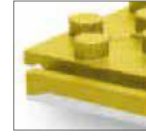
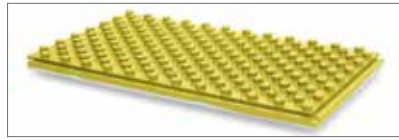
Modülasyon aralığı: 5 cm ve katları

Yanma davranışı: TS EN 13501-1'e göre sınıfı: E

Sevkiyat Şekli: Koli Ambalaj



Kod	Malzeme	A (mm)	B (mm)	H (mm)	Alan (m ²)
4036717	EPS 200	1200	700	H35	0,84
4036718	EPS 200	1200	700	H45	0,84
4036719	EPS 200	1200	700	H60	0,84



Simple Basic Panel

Hammadde: Ekspanded Polystrene (EPS); 17 x 2,0 ve 16 x2,0 borularla montaja uygun

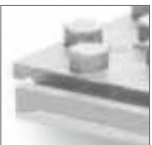
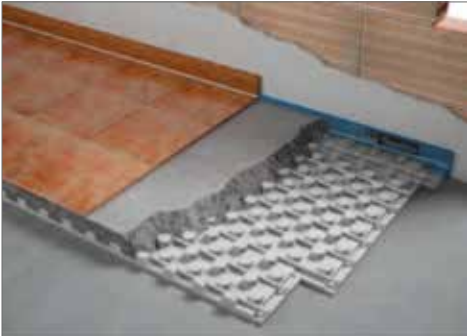
Modülasyon aralığı: 7,5 cm ve katları

Yanma davranışı: TS EN 13501-1'e göre sınıfı: E

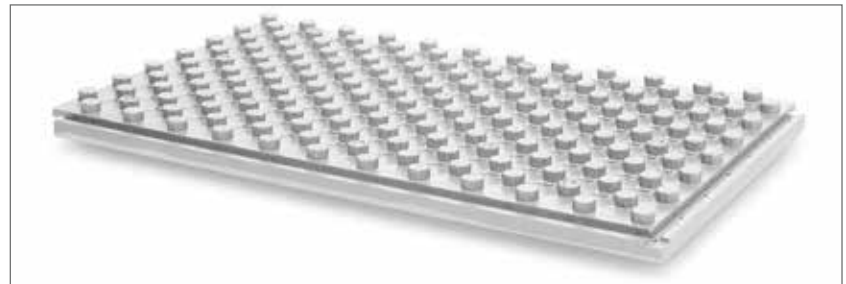
Brüt alan: 1070 x 620 mm

Uygulama alanı: 1050 x 600 mm

Sevkiyat fiekli: Koli Ambalaj



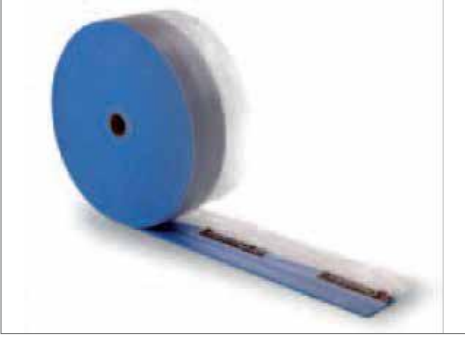
Kod	Malzeme	A (mm)	B (mm)	H (mm)	Alan (m ²)	Tip
4061280	EPS 100	1220	620	43	0,72	A
4061518	EPS 100	1220	620	43	0,72	B
4063844	EPS 100	1220	620	43	0,72	C
4063845	EPS 100	1220	620	43	0,72	D



SENTIO YERDEN ISITMA SİSTEMLERİ

Kenar İzolasyon Bandı

PE-LD den imal , 23 kg/m³ yoğunluğa sahip kenar izolasyon bandı.



Kod	Malzeme	Yapışkan Arka Yüzey	PE Film kaplama	Yükseklik (mm)	Genişlik (mm)	Uzunluk (m)
4028667	PE-LD	Evet	Evet	150	8	50

Yapısal İzolasyon Bandı

Yapısal olarak genişlemenin sağlanabilmesi amacıyla üretilmiş özel yapışkanlı plastik destekli polipropilen köpük.



Kod	Malzeme	Yapışkan Alt Taban	Yükseklik (mm)	Genişlik (mm)	Uzunluk (mm)
3019424	EPP	Evet	100	8	2000

Şap Katkı Maddesi

EN 934-2 ye uygun şap katkı maddesi.



Kod	Malzeme	Katkı oranı (l/100kg)	Bidon Hacmi	Sentetik
4062812	Likit	1,0	10 lt	√

Panel Klipsi



Kod	Malzeme	Boru çapı	Kalınlık (mm)	Panel Yüksekliği (mm)
4052729	Plastik	16-20	2,7	≥ 30

Kollektörler

⦿ Kompozit Kollektör ve Bağlantı Parçaları

Yerden ısıtma ve soğutma tesisatında kullanıma uygun kompozit malzemeden imal , 2 ile 12 arasında bağlantı yapılabilen, modüllerden oluşan kollektör.



Kod	Bağlantı Sayısı	Debi l/dk	A (mm)	B (mm)	H (mm)	Bağlantı çapı	Doldurma ağız çapı
3052726	1	4	50	80	210	-	¾" dış dişli
3052727	3	4	150	80	210	-	¾" dış dişli
3052737	Başlangıç	-	145	80	210	1" iç dişli	-

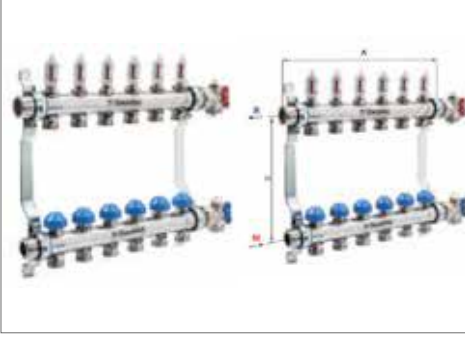


Kod	Açıklama	Bağlantı Çapı (Kazan Tarafı)	Bağlantı Çapı (Kollektör Tarafı)
3083036	Kollektör bağlantısı için küresel vana seti (2 adet vana)	1" iç dişli	1" dış dişli
4026234	Termo-manometre		½" dış dişli

SENTIO YERDEN ISITMA SİSTEMLERİ

⦿ Paslanmaz Kollektör ve Bağlantı Parçaları

Yerden ısıtma tesisatında kullanıma uygun paslanmaz malzemeden imal, 2 ile 12 bağlantı yapılabilen kollektör.



Kod	Bağlantı Sayısı	Debi l/dk	A (mm)	B (mm)	H (mm)	Bağlantı çapı	Doldurma ağız çapı
4037291	2	6	220	80	210	1" dış dişli	¾" dış dişli
4037292	3	6	270	80	210	1" dış dişli	¾" dış dişli
4037293	4	6	320	80	210	1" dış dişli	¾" dış dişli
4037294	5	6	370	80	210	1" dış dişli	¾" dış dişli
4037295	6	6	420	80	210	1" dış dişli	¾" dış dişli
4037306	7	6	470	80	210	1" dış dişli	¾" dış dişli
4037307	8	6	520	80	210	1" dış dişli	¾" dış dişli
4037308	9	6	570	80	210	1" dış dişli	¾" dış dişli
4037309	10	6	620	80	210	1" dış dişli	¾" dış dişli
4037310	11	6	670	80	210	1" dış dişli	¾" dış dişli
4037311	12	6	720	80	210	1" dış dişli	¾" dış dişli



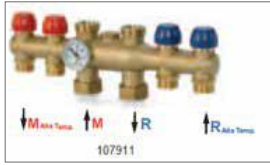
Kod	Açıklama	Bağlantı Çapı (Kazan Tarafı)	Bağlantı Çapı (Kollektör Tarafı)
3033596	Kollektör bağlantısı için küresel vana seti (2 adet vana)	1" iç dişli	1" iç dişli
4037314	Termometre	-	-
4037315	Tekli bağlantı port seti	1" iç dişli	¾" dış dişli
4037317	Hava pürjörü	-	¾" dış dişli
4037316	Bağlantı manşonu	1" iç dişli	1" iç dişli

⦿ Karışım Grubu

Pompa grubu ve karışım grubu dahil komple set, havlupan bağlantısına uygun.



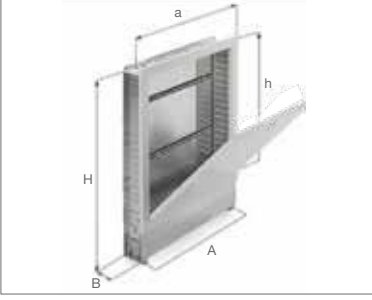
Kod	Açıklama	Bağlantı Çapı (Kazan Tarafı)	Bağlantı Çapı (Kollektör Tarafı)
3030058	Karışım grubu	1" iç dişli	1" dış dişli
4037316	Bağlantı manşonu	-	1" iç dişli
4037356	Havlupan bağlantı grubu	1" iç dişli	¾" dış dişli



Kod	Açıklama	Enerji (V)	Bağlantı detayları
4030065	Servomotor 0-10V	24	30x1,5
4030066	Servomotor 3 kademeli	230	30x1,5
4048007	Termostatik vana	-	30x1,5
4031823	Sensör kovani	-	30x1,5

⦿ Kollektör Dolabı

- Yüksekliği ayarlanabilir
- Min 93 mm kalınlığında
- Paslanmaz çelikten üretilmiş.



Kod	a (mm)	h (mm)	A (mm)	B (mm)	H (mm)	Bağlantı Sayısı	Karşım Grubu ile Bağlantı Sayısı
4047998	600	660	540	93-120	750-890	2-5	2-3
4047999	760	660	700	93-120	750-890	6-8	4-6
4048000	910	660	850	93-120	750-890	9-11	7-9
4048001	1060	660	1000	93-120	750-890	12-14	10-12
4048002	1210	660	1150	93-120	750-890	15-17	13-15
4048003	1360	660	1300	93-120	750-890	-	16-17

⦿ Kollektör Bağlantı Rakoru



Kod	Çap Mm	Boru	Kollektör Bağlantı Çapı	Kollektör Tipi
4031711	16x2,0	Tümü	3/4"	Tempower/Inox
4066561	17x2,0	Tümü	3/4"	Tempower/Inox

Kollektör bağlantı adaptörü

Kontrol Ekipmanları

⦿ Aktüatör Vana



Kod	Enerji (V)	Açık	Montaj Şekli	Kollektör Tipi
4048008	230	Hayır	Geçme	Tempower
4048009	230	Evet	Geçme	Tempower
4048010	24	Hayır	Geçme	Tempower
4048011	24	Evet	Geçme	Tempower

Kod	Açıklama	Kollektör Tipi
4037357	VA50 kollektör bağlantı adaptörü	Inox

SENTIO YERDEN ISITMA SİSTEMLERİ

Merkezi Kontrol Üniteleri



4063796



4063800



4063801



4063802

Kod	Tanım
4063796	Sentio Kontrol Ünitesi 8 devreli kablosuz
4063800	Sentio Ek Kontrol Ünitesi 8 devreli
4063801	Sentio Ek Kontrol Ünitesi 6 VFR
4063802	Sentio Dokunmatik Kontrol Ekranı

Oda Termostatları ve Sensörler



3077001



4063803



3077004



3077003



4063810

Kod	Tanım
3077000	Sentio Kablolu Oda Termostatu
3077001	Sentio Kablosuz Oda Termostatu
4063803	Sentio Termostat Duvar Çerçevesi
3077004	Sentio Kablosuz-Infrared Oda Termostatu
3077002	Sentio Kablolu Sıcaklık Sensörü
3077003	Sentio Kablosuz Sıcaklık Sensörü
4063810	Sentio Yüzey Sıcaklık Sensörü-Kablolu
4063807	Sentio Kablosuz Dış Sıcaklık Sensörü

Otomasyon Sistemleri

◉ Sentio Kontrol Sistemi – Hem Isıtma Hem Soğutma



◉ Basit Otomasyon - Kollektör Kontrol – Sadece Isıtma



4064908



4064909



4064910

Kod	Tanım
4064908	Oda Termostadı (Analog) - TR
4064909	İki Yollu Vana - D. Dişli 1"
4064910	On/Off Elektrotermik Aktüatör, 220V, NK

Sistem Çalışma Prensipleri

- Ortam sıcaklığını kontrol eden termostatin açılmasıyla beraber termostat ortamı istenen sıcaklığa gelene kadar çalışması üzere merkezi otomasyon cihazına komut gönderir.
- Merkezi otomasyon cihazı termostattan gelen veri doğrultusunda aktüatöre komut iletir.
- Gelen komutla beraber aktüatör, vanayı açık konuma geçirir.
- Vananın açılmasıyla beraber devrede su dolaşımı başlamış olur.



Uygulama Bilgileri

Yerden ısıtma sisteminden maksimum verimi elde etmek için dikkat edilmesi gereken uygulama adımları;

- **Yerden ısıtma sistemi kurulacak mahalın döşemesi temizlenir, duvar ile döşemenin birleştiği noktalara kenar izolasyon bandı yapıştırılır.**

LDPE hammaddesinden yapılan kenar izolasyon bandı, duvarlar ve kolonlar ile yatay döşeme şapının bağlantısını keserek, döşeme yüzeyinde termal değişimler sonucu oluşabilecek çatlakları önler.



- **Yerden ısıtma panelleri en köşe nokta, duvar kenarından başlanarak, dişi/dış dişli kısımları göz önünde bulundurularak serilir.**

Serilen yerden ısıtma panelleri ile birlikte alt döşemeden gelecek ısı kayıpları önlenir aynı zamanda serilen panellerle birlikte alt döşemeye aktarılabilecek ısı miktarı minimuma indirilmiş olur. Bu sayede ısının tamamı ortama aktararak ortam ısıtması sağlanmış olur. Panellerin döşemeyi tamamen örttüğünden emin olunmalıdır.

- **Projeye uygun olarak borulama yapılır.**

Borulamanın projeye uygun olarak yapılmasına dikkat edilmelidir. Aksi takdirde mahalde soğuk alanlar oluşabilir ve bu durum müşteri memnuniyetsizliğine yol açabilir.



- **Basınç testi yapılır.**

Basınç testi çalışma basıncının 2 katı basınç değerinde ve 6 bardan düşük olmayacak şekilde uygulanmalıdır. Test süresi en az 24 saat olmalıdır.

