

WAVIN SENTIO

Wavin Yerden Isıtma ve Sentio Kontrol Sistemleri  
Ürün ve Teknik Kataloğu

# Yerden Isıtma & Serinletme Sistemi



**wavin**





Wavin, Türkiye'deki plastik boru sektörünün lider firmalardan biridir. Şirketimiz, inşaat ve alt yapıya yönelik geniş yelpazede ve yüksek kalitede boru ve ek parça sistem çözümleri sunmaktadır. Yarım asıra yakın bir geçmişe sahip olan şirketimiz, 1971 yılında Adana'da kurulmuştur. 2008 yılına kadar Sabancı Holding bünyesinde Pilsa Plastik A.Ş. olarak faaliyet göstermiş, bu tarihten sonra ise merkezi Hollanda'da bulunan kendi alanında Avrupa'nın en büyüğü Wavin B.V tarafından satın alınmıştır.

2012 yılında ise tüm Wavin şirketleri, Güney Amerika'nın dev petrokimya ve hammadde üreticisi Mexichem ailesine dahil olmuştur. 2019 yılında ise bağlı olduğumuz topluluk, isim değişikliğine giderek yeni ismini ORBIA olarak duyurmuştur. ORBIA, yeni değişen yapısıyla birlikte dünya genelinde, İnşaat & Alt yapı, Flor, Datacom, Hassas Tarım ve Polimer Çözümleri olmak üzere 5 ana iş kolunda ürün ve hizmetleriyle müşterilerine profesyonel destek vermektedir. ORBIA'nın yeni yapılanmasıyla birlikte ana misyonu dünyanın her yerinde hayatı ileriye taşımaktır.

2019 yılında ORBIA'nın yenilenen iş yapısıyla beraber inşaat ve alt yapı iş kolu, tüm dünyada tek ve güçlü bir marka olan WAVIN ile temsil edilmeye başlanmıştır. WAVIN, Dünyada 40'tan fazla ülkede, Avrupa-Ortadoğu-Afrika, Asya-Pasifik, Latin Amerika ve ABD-Kanada olmak üzere 4 ana bölgede, 12 bin çalışan ile faaliyet göstermektedir.

Wavin Türkiye, PPR-C temiz su, PVC atık su gibi geleneksel boru sistemlerinin yanında Tigris Pres-fit sistemler, SiTech+ sessiz boru sistemleri, QuickStream sifonik yağmur suyu tahliye sistemleri, QBic Plus infiltrasyon sistemleri, Tegra plastik menholler ve bunun gibi birçok yenilikçi ürünü sektöre sunmaktadır. 2014 yılında Adana'daki fabrikamız bünyesinde açılan Wavin Academy, sektörün ilk eğitim merkezi olma özelliğine sahiptir. 2014 yılından beri mekanik tesisat sektörünün çeşitli kademelerinde çalışan on binlerce ziyaretçi, Wavin Academy'de gerçekleşen eğitimlere katılarak uzmanlık bilgilerini artırmayı başardılar. Şirketimiz Adana, İstanbul, Ankara ve İzmir'de yer alan Bölge Müdürlükleri, Adana ve İstanbul'daki dağıtım merkezleri ve geniş bayi ağıyla tüm Türkiye'ye hızlı servis sağlamaktadır. Satış kadromuzun yanı sıra, konusunda uzman mühendis ve teknik personelimiz projelerde müşterilerimize destek olmaktadır.

Şirketimiz ve ürünlerimizle ilgili daha ayrıntılı bilgi alabilmek için [www.wavin.com.tr](http://www.wavin.com.tr) web sitemizi ziyaret edebilir ve Wavin Türkiye sosyal medya hesaplarımızdan bizi takip edebilirsiniz.

# Wavin Sentio Yerden Isıtma Sistemi

## Sistem Tanımı

Yerden ısıtma, boruların içerisinde 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.

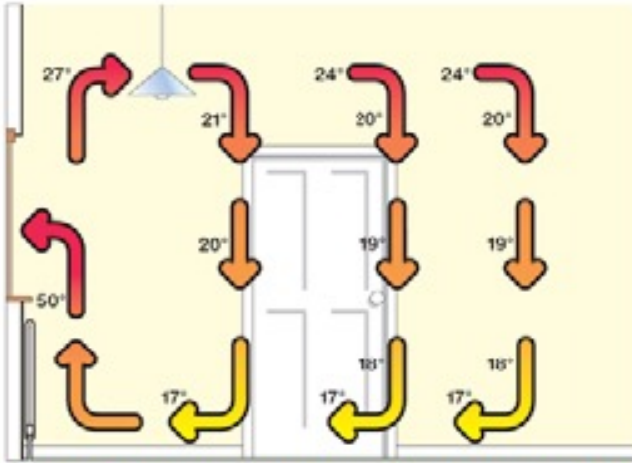


# Yerden ısıtma nasıl ısıtır?

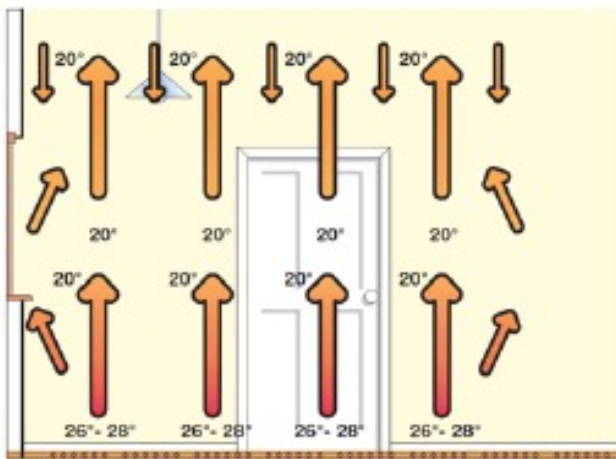
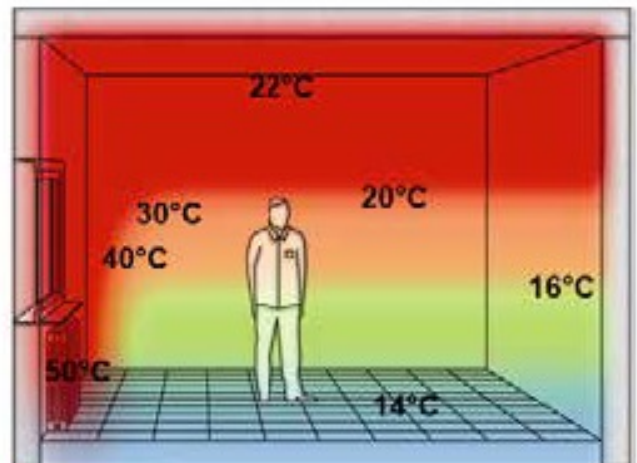
Döşeme zemininin altına yerleştirilen boruların içerisinde dolaştırılan düşük sıcaklıktaki su, öncelikle zemini ısıtır. Isınmış olan zeminden doğal ışınım (radyasyon) yolu ile yayılan ısı sayesinde ortam ısıtılmış olur. Işınım yolu ile ısıtma, Güneş' in gezegenimizi kilometrelerce uzaktan ısıtabilmesi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

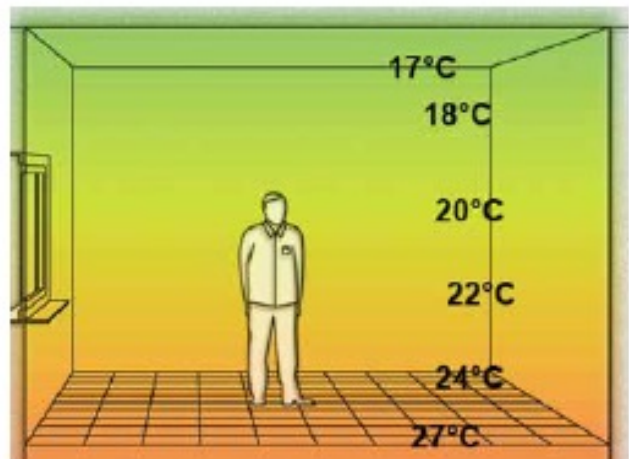
Bunun sebebi radyatörün ısıyı yayılım (konveksiyon) yöntemi ile hava hareketini kullanarak yaymasından kaynaklanmaktadır. Klima ya da fan coil sistemi de yayılım yolu ile ısı yayar. Klima ile ısıtma yapıldığında yayılım yolu ile üzerinize üflenen sıcak havayı çok belirgin bir şekilde hissedebilirsiniz.



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 değiştikçe 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.



## • 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.

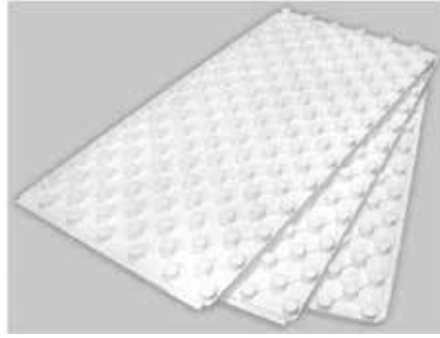


## • En Gelişmiş Otomasyon Sistemi

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.

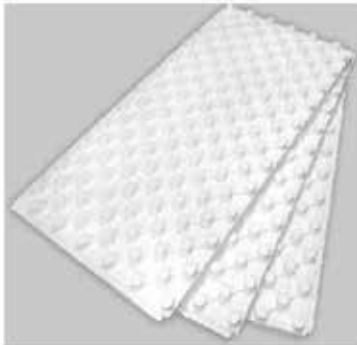
1

### **Konvansiyonel Sistem**



2

### **Otomasyonlu Sistem**



# Wavin Sentio Otomasyon Kontrollü Yerden Isıtma Sistemi

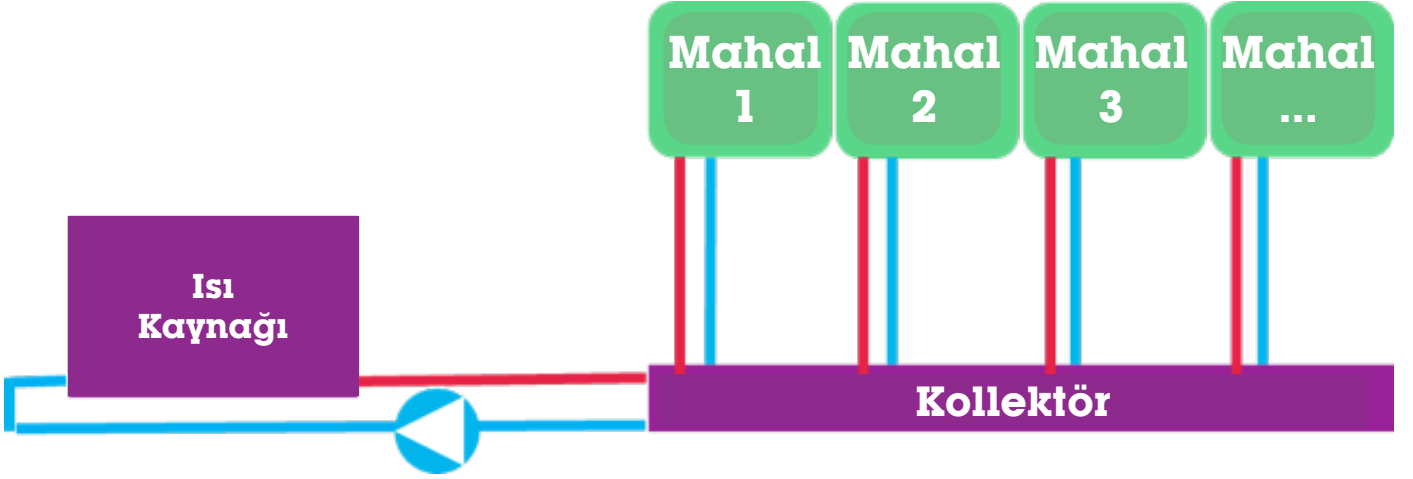
Otomasyon ile kontrol edilen bir yerden ısıtma sistemi hem kullanıcıya maksimum konfor hem de maksimum enerji verimliliğini sağlar. Odalara yerleştirilen termostatlar ile her oda farklı sıcaklığa ayarlanabilir. Bu sisteme zon kontrollü yerden ısıtma sistemi denir.



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

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.

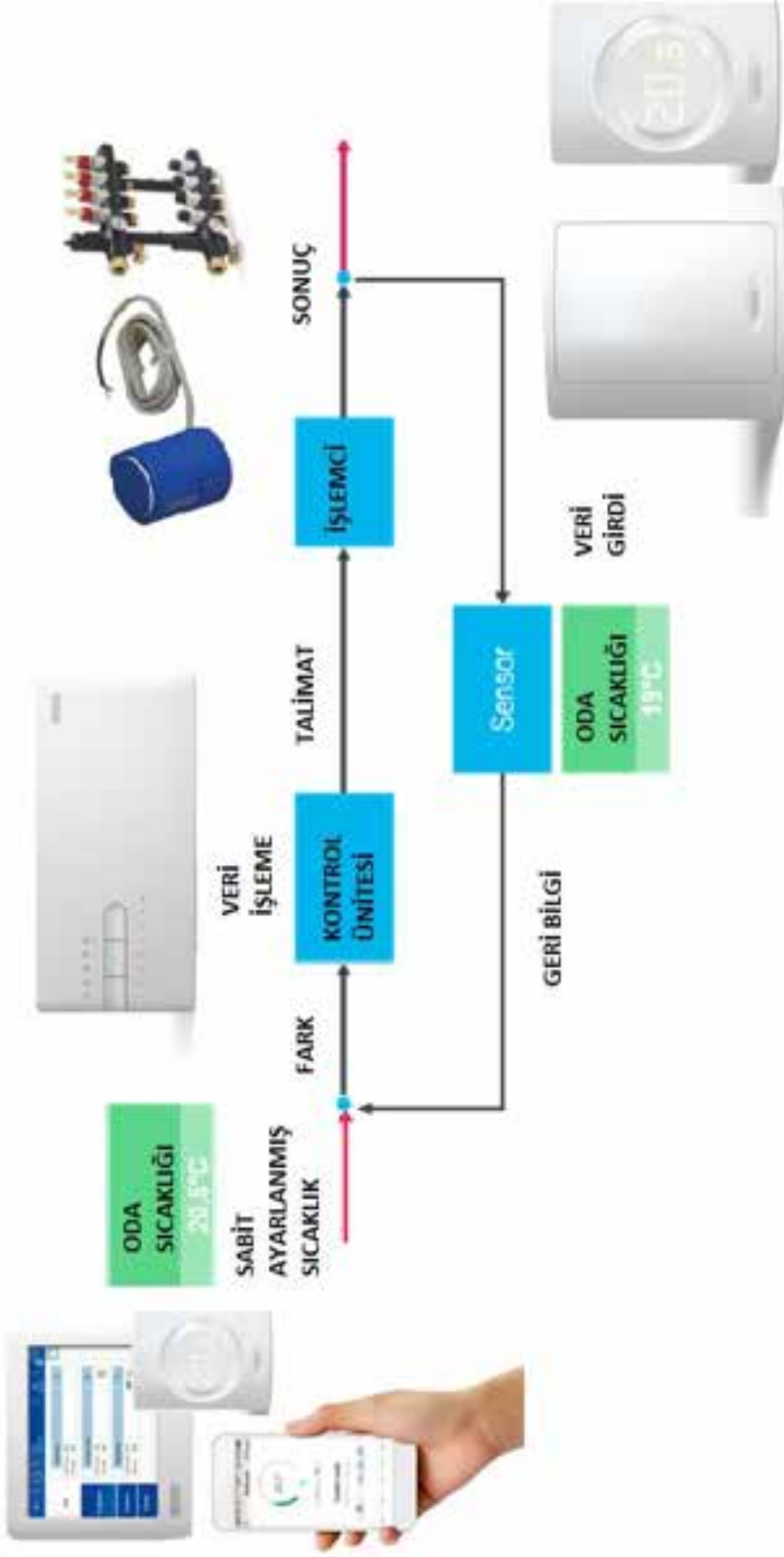


Eğer zon kontrolü olmaz ise ortam sıcaklığı ya yüksek ya da düşük kalabilir. Yüksek kalırsa gereksiz yere fazla enerji tüketilmiş, düşük kalırsa da istenilen konfor sağlanmamış olmaktadır. Zon kontrolü yapılarak ısıtılan bir evde, ortalama %20 enerji tasarrufu sağlanmaktadır.

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.

# 1

## CONNECT

Kolay Uygulama



- **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 çıkıtlara 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 kablolaması uygulamacıya kolaylıklar sağlar.**

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

Terminalerin kablo girişleri 45° açıya sahiptir, böylece uygulamacı kabloları hızlı ve kolayca yerine takabilir. Terminaler 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	16	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 <sup>2</sup> )
4065811	1400	800	H32	1,12
4065812	1400	800	H42	1,12
4065813	1400	800	H50	1,12
4065814	1400	800	H60	1,12



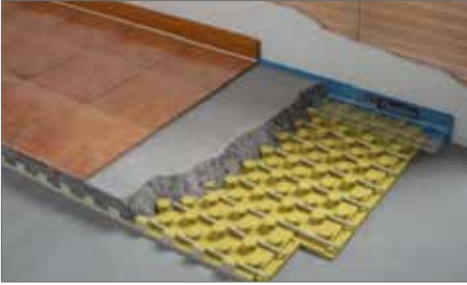
## Compact Basic Panel

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

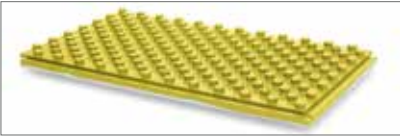
**Modülasyon aralığı:** 5 cm ve katları

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

**Sevkiyat Şekli:** Koli Ambalaj



Kod	Malzeme	A (mm)	B (mm)	H (mm)	Alan (m <sup>2</sup> )
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

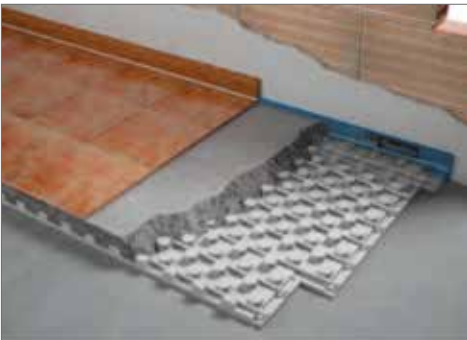
**Modülasyon aralığı:** 7,5 cm ve katları

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

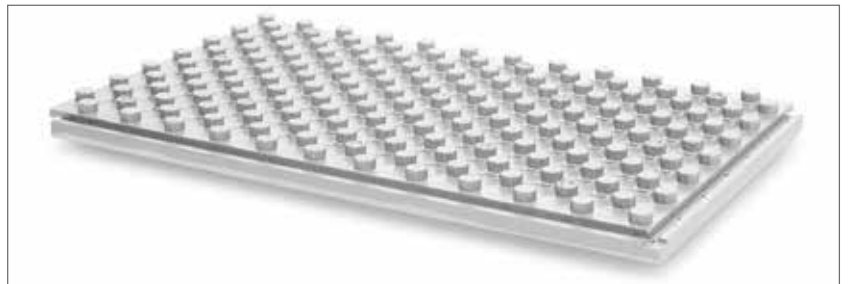
**Brüt alan:** 1070 x 620 mm

**Uygulama alanı:** 1050 x 600 mm

**Sevkiyat fiekli:** Koli Ambalaj



Kod	Malzeme	A (mm)	B (mm)	H (mm)	Alan (m <sup>2</sup> )	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



### ⦿ 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.



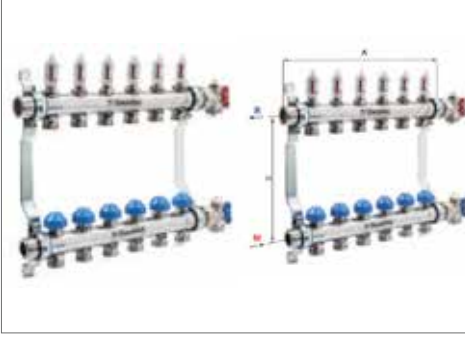
Kod	Bağlantı Sayısı	Debi l/dk	A (mm)	B (mm)	H (mm)	Bağlantı çapı	Doldurma ağız çapı
3052726	1	4	50	80	210	-	¾" dış dişli
3052727	3	4	150	80	210	-	¾" dış dişli
3052737	Başlangıç	-	145	80	210	1" iç dişli	-



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

## ⦿ 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	3/4" dış dişli
4037292	3	6	270	80	210	1" dış dişli	3/4" dış dişli
4037293	4	6	320	80	210	1" dış dişli	3/4" dış dişli
4037294	5	6	370	80	210	1" dış dişli	3/4" dış dişli
4037295	6	6	420	80	210	1" dış dişli	3/4" dış dişli
4037306	7	6	470	80	210	1" dış dişli	3/4" dış dişli
4037307	8	6	520	80	210	1" dış dişli	3/4" dış dişli
4037308	9	6	570	80	210	1" dış dişli	3/4" dış dişli
4037309	10	6	620	80	210	1" dış dişli	3/4" dış dişli
4037310	11	6	670	80	210	1" dış dişli	3/4" dış dişli
4037311	12	6	720	80	210	1" dış dişli	3/4" dış dişli



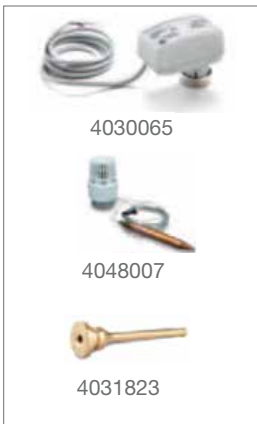
Kod	Açıklama	Bağlantı Çapı (Kazan Tarafı)	Bağlantı Çapı (Kollektör Tarafı)
3033596	Kollektör bağlantısı için küresel vana seti (2 adet vana)	1" iç dişli	1" iç dişli
4037314	Termometre	-	-
4037315	Tekli bağlantı port seti	1" iç dişli	3/4" dış dişli
4037317	Hava pürjörü	-	3/8" dış dişli
4037316	Bağlantı manşonu	1" iç dişli	1" iç dişli

## ⦿ Karışım Grubu

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



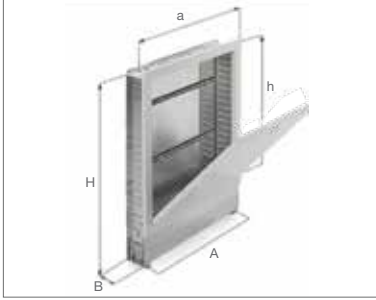
Kod	Açıklama	Bağlantı Çapı (Kazan Tarafı)	Bağlantı Çapı (Kollektör Tarafı)
3030058	Karışım grubu	1" iç dişli	1" dış dişli
4037316	Bağlantı manşonu	-	1" iç dişli
4037356	Havlupan bağlantı grubu	1" iç dişli	3/4" dış dişli



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 kovanı	-	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	Karışım 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
4031711	16x2,0	Tümü	3/4"
4066561	17x2,0	Tümü	3/4"

Kollektör bağlantı adaptörü

## Kontrol Ekipmanları

### ◉ Aktüatör Vana



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

Kod	Açıklama	Kollektör Tipi
4037357	VA50 kollektör bağlantı adaptörü	Inox

### ◉ İki yönlü vana



Kod	Tanım
4064909	İki Yönlü Vana - D. Dişli 1"

## Otomasyon Sistemleri

### ☉ Sentio Kontrol Sistemi – Hem Isıtma Hem Soğutma



### ☉ 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



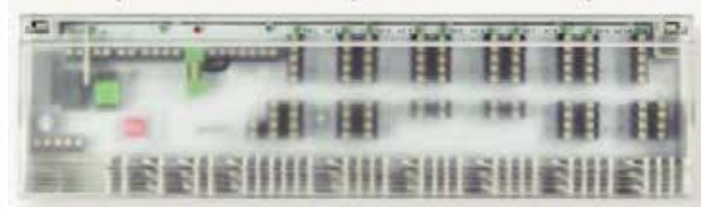
Alpha Kontrol Sistemi – Sadece Isıtma



4080136



4080134



4080135

Kod	Tanım
4080136	Alpha Std LCD Oda Termostati -230V
4080134	Alpha Analog Oda Termostati -230V
4080135	Alpha Basic Std Kontrol Üni 6Zon 24/230V

# Sistem Çalışma Prensibi

- Ortam sıcaklığını kontrol eden termostatın 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, dışı/dış dışı 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 indirilmiştir olur. Bu sayede ısının tamamı ortama aktarılarak 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.



- **Kapı geçiş noktalarına genişleme parçaları yerleştirilir.**

Mahalleri birbirinden ayırmak ve borunun farklı ortam sıcaklıklarında davranışını düzenleyebilmek için genişleme parçaları yerleştirilmelidir.

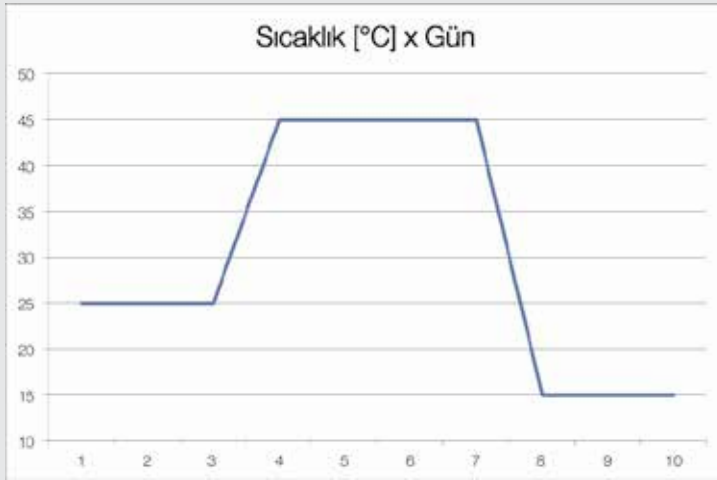
- **Şap katkı maddesi karıştırılarak son şap atılır.**

Şap katkı maddesi şapın içerisindeki havayı kurumanın başladığı ilk günlerde şapın içerisinden uzaklaştırır. Bu sayede şapın boruyu daha iyi sararak ısı transfer yüzeyini artırması yanı sıra homojen ısıtma yapılabilmesi için mutlaka kullanılmalıdır. Hava sıcaklığı  $-5^{\circ}\text{C}$  nin altında ya da  $30^{\circ}\text{C}$  nin üzerindeyse şap atmayınız. Eğer mümkünse şap atıldıktan sonra naylon bir muşamba ile şapın üzerini örtün. Bu sayede hem yüzeyin daha hızlı kurumasını engellemiş olur hem de şapı tozdan korumuş olursunuz. Şapta kullanılan beton tipi genellikle 325 tir. Tavsiye edilen çimento-su karışım oranı 0,55 tir.



- **Döşeme montajına başlanmadan önce şapın içerisindeki nemi uzaklaştırmak için şap ısıtılır.**

Son şap atıldıktan sonra sistem çalışmadan önce en az 21 gün geçmelidir. Sonrasında sistem  $20-25^{\circ}\text{C}$  en az 3 gün çalıştırdıktan sonra yine en az 4 gün boyunca maksimum dizayn sıcaklığında çalıştırılmalıdır.



- **Son döşeme serilir.**

Son döşeme serildikten sonra montaj tamamlanmış olur.

# Referanslar



**wavin** | Suit Çayyolu  
Ankara



**wavin** | Ovva Cadde  
Ankara



**wavin** | Trakhome Ütopya  
Edirne



**wavin** | Topkapı Flores  
İstanbul



**wavin** | Triovista  
Afyon



**wavin** | NaturalPark  
Şanlıurfa



**WQVIN** | Vema Green Park  
Şanlıurfa



**WQVIN** | Kasaba Evleri  
İstanbul



**WQVIN** | San Zeno Salestian Enstitüsü  
Verona / İtalya



**WQVIN** | San Zeno Salestian Enstitüsü  
Verona / İtalya



**WQVIN** | Smart Construction  
Parma / İtalya



**WQVIN** | New Farmhouse  
West Yorkshire / İngiltere



**WQVIN** | Imperial War Museum North  
Salton / İngiltere



**WQVIN** | The British Museum | Great Court  
Londra / İngiltere



**WQVIN** | Apartment Building Cordia City Garden  
Budapeşte / Macaristan



**WQVIN** | Apartment Building Hermina Happy Land  
Budapeşte / Macaristan



**WQVIN** | Mario Frigerio Spa  
Lecco / İtalya



**WQVIN** | Athletes Village  
Londra / İngiltere



**wavin** | Atrium Meadway's Sen School  
Boston / ABD



**wavin** | Atrium Meadway's Sen School  
Boston / ABD



**wavin** | Haramain Railway Station  
Cidde / Suudi Arabistan



**wavin** | K&H Bank  
Budapeşte / Macarasitan



**wavin** | Mont Havelet  
Saint Peter Port / Guernsey



**wavin** | New Sports Hall  
Wartkowice - Polonya





South Transdanubial Regional Library and Knowledge Centre  
Pécs / Macaristan



St Mary's University College Sports Village  
Belfast / Irlanda



Village Academy  
Londra / İngiltere



Vilnius International Airport  
Vilnius / Litvanya



Westfield Shopping Centre Atrium  
Londra / İngiltere



Weymouth and Portland Sailing Academy  
Portland / İngiltere

# Notlar

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Notlar

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Ürün portföyümüzü keşfedin [www.wavin.com.tr](http://www.wavin.com.tr)

Sıcak & Soğuk Su Tesisatı  
Bina İçi İklimlendirme  
Yağmur Suyu Yönetimi

Atık Su  
Basınçlı Temiz Su  
Altyapı & Kanalizasyon



Wavin, dünyanın önemli bazı sorunlarıyla mücadele eden şirketler topluluğu Orbia'nın bir parçasıdır. Ortak bir amaç ile birbirimize bağlıyız: "To Advance Life Around the World"



**Wavin TR Plastik Sanayi A.Ş.** | Güzelevler Mah.Girne Bulvarı No: 294/A Yüreğir / Adana  
Web [www.wavin.com.tr](http://www.wavin.com.tr) | E-mail [wavin.tr.info@wavin.com](mailto:wavin.tr.info@wavin.com)

Wavin, sürekli ürün iyileştirme programı ile hareket eder; bu nedenle ürün teknik özelliklerinde haber vermeden düzeltme ya da değişiklik yapma hakkına sahiptir. Bu dokümandaki bilgiler yararlı kullanım amacıyla ve baskıda doğru bilgilerin yer alacağı düşüncesiyle hazırlanmıştır. Fakat herhangi bir hata, eksiklik ya da yanlış varsayımlardan kaynaklı bir mesuliyet kabul edilmez.

© 2019 Wavin haber vermeksizin her türlü değişiklik için hakkını saklı tutar. Sürekli ürün geliştirme çerçevesinde teknik bilgilerde değişimler olabilir. Uygulama, montaj talimatlarına uygun olarak yapılmalıdır.