

Döşemededen Akıllı Isıtma ve Devi - Danfoss	2
Avantajlarınız	3
İç Mekan Uygulamaları	4
Doğrudan Isıtma	
Depolanabilir Isıtma	
Hamam Isıtması	
Yenilenen ve İnce Döşemelerde Isıtma	
Ahşap Döşemelerde Isıtma	
Banyo- Mutfak Isıtması	
Cami Isıtması	
Ahşap Döşemelerde Isıtma ve Uygulama Kolaylığı	
Bina Dışı Güvenlik Uygulamaları	7
Asfalt Altı Uygulaması	
Parke Taş Altına Uygulama	
Beton Altına Uygulama	
Otoparklar	
Bina Çevresindeki Yollar	
Dış Basamaklar	
Köprüler	
Çatı Uygulamaları	
Oluk ve Yağmur İniş Boruları	
Çatı Üstü Uygulamaları	
Borularda Donmaya Karşı Koruma	12
Boru İçinde Kablo Uygulaması	
Genel Kurallar	
Diğer Uygulamalar	14
Tanklar ve Depolama Sistemleri	
Giderler (Drenaj Sistemleri)	
Antenler ve Teller	
Hayvan Barınaklarının Isıtılması	
Tohum Diplerinin Isıtılması	
Çim Alanların Isıtılması	
Salon ve Büyük Hacimli Yerlerin Isıtılması	
Ürün Seçim Tablosu	17
Genel Uygulama Önerileri	18
Ürünlerimiz	20
Kablolar	
Termostatlar	
Devilink	
Teknik Bilgiler	
Otomasyon Çözümleri ve Montaj Malzemeleri	
Diğer Elektrikli Isıtıcılar	
Bazı Referanslarımız	32



Isıtma Kabloları:

Değişik amaçlarla kullanılmak üzere; elektrik enerjisinin; ısı enerjisine dönüşümünü sağlayan özel kablolardır.

Kullanımı ve Otomasyon:

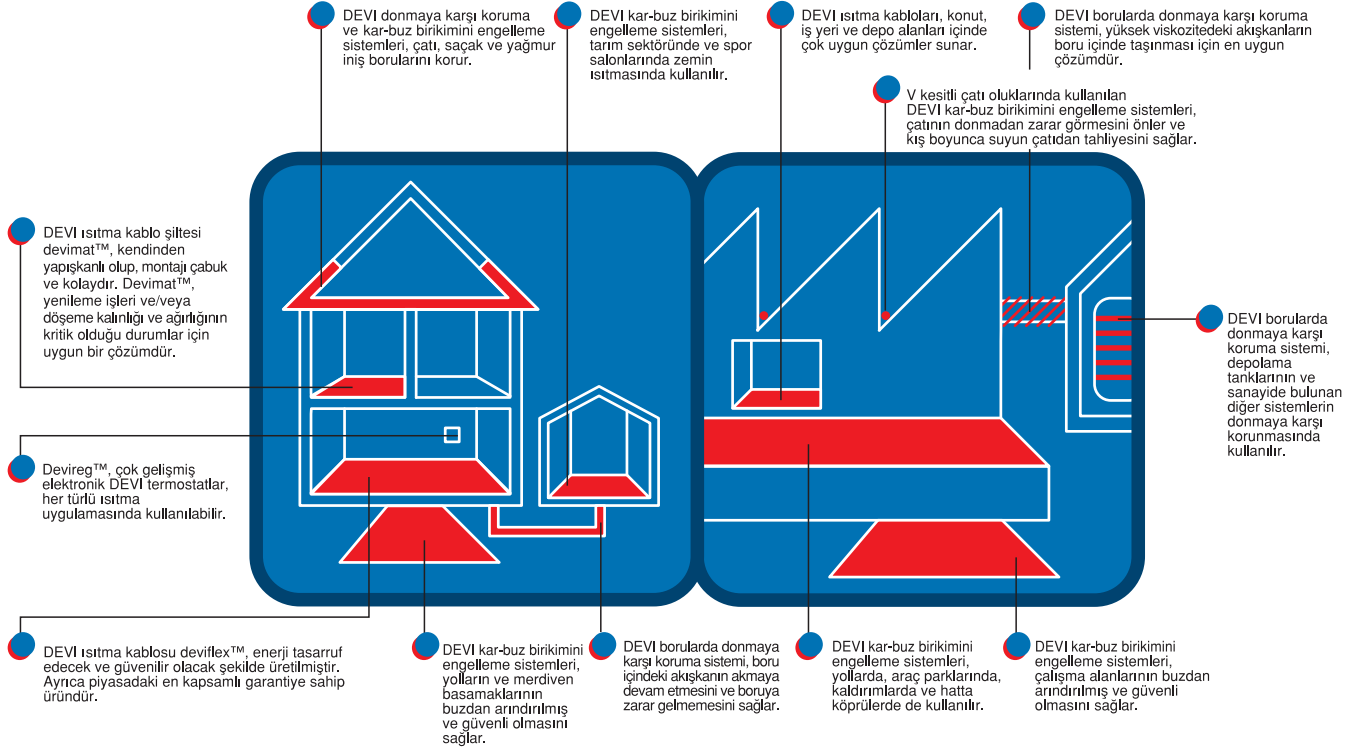
Isıtma Kablolarında ısı enerjisine dönüştürülen elektrik enerjisi başlıca iki amaçla kullanılır.

A- Her türden kapalı mekanın “Elektrikle Döşemeden Isıtılması”

B- Bina dışında kalan çatı, oluk, iniş borusu, merdiven, garaj girişi, yaya ve araç trafiği alanlarında bir güvenlik ve koruma uygulaması olarak “Kar - Buz Birikimini Engelleme”

Bunların dışında; sistemlerin, **Boru ve Tankların Isıtılması**, açık veya kapalı spor alanlarının ısıtılması, tarım ve besicilik için kullanılan alanların ısıtılması gibi amaçlara hizmet eden esnek uygulamaları vardır. Isıtma kabloları 220 ve/veya 380 V şehir şebeke elektriği ile beslenmektedir. Bu nedenle uygulama için hiç bir ek donanıma gereksinim yoktur.

Sistemde Isı Enejisine dönüştürülen Elektrik Enerjisinin amaca uygun ve ekonomik kullanımını sağlamak için gerekli otomasyon; entegre termostat ve sensörler (algılayıcı) ile sağlanır.



Bütünlük içeren Sistem

DEVI, “**Elektrikli Döşemeden Isıtma**” ile ilgili hem Isıtma Kablosu hem de sıcaklık kontrol ve kumanda birimini (termostat+sensör) içine alan sistemleri tek başına veya entegre çalışacak şekilde tasarlayan, geliştiren, üreten ve pazarlayan yegane firma olma özelliğini taşımaktadır. Bunun sonucu olarak, ısıtma sistemini meydana getiren her birim birbiriyle tam uyum içinde çalışmakta ve böylelikle yüksek konfor ve tam güvenlik, düşük enerji tüketimi ile elde edilmektedir.

Tam ve Esnek Çözümler

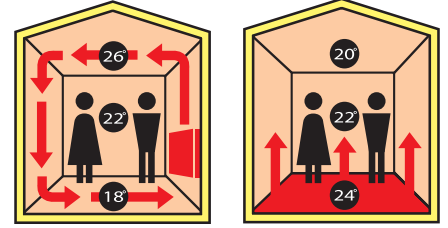
DEVI, yenileme yapılan yerler için tasarlanmış Isıtma Şiltelerinden, (Devimat™) yeni tasarlanan ev, ofis ve endüstriyel binalar için geliştirilmiş toplam ısıtma sistemlerine kadar geniş bir yelpazede, uzun yıllar uygulanmış ve denenmiş çözümler üretmektedir. DEVI, soğuk mevsimlerde, yoğun araç ve yaya trafiği olan yerler, yükleme rampaları, köprüler, garaj ve bina girişleri ile çatı, oluk ve iniş boruları vs. için Kar-Buz Birikimini Engelleme Sistemleri üreterek bu alanların güvenli bir şekilde kullanılmasını sağlamaktadır. Bundan başka boru ve depolama tanklarında donmayı önleme çözümleri üretmekte, seraların ısıtılması, futbol sahalarının Kar ve Buzdan arındırılmasını sağlamaktadır.

DEVI Elektrikli Döşemeden Isıtma Sistemleri;

Deviflex™ ısıtma kabloları, devimat™ ısıtma şilteleri, devireg™ termostatları ve montaj parçalarını içermektedir. Tüm sistem devicom™ ağ çözümleri kullanılarak ağa bağlanabilme özelliğine sahiptir.

Elektrikli Döşemeden Isıtma Sisteminin Bazı Avantajları

Konforlu; Isınan hava yukarıya doğru hareket eder! Bu gerçeğe bağlı kalınarak döşemeden ısıtma sisteminin radyatörlü konvansiyonel sisteme nazaran neden daha konforlu olduğu kolayca anlaşılabilir. Radyatörlü sistemde ısınan hava baş hizasından yukarıya, tavana doğru ve daha sonra soğuyup aşağıya, ayak seviyesine soğuk bir esinti hissedilecek şekilde hareket eder. Diğer taraftan, DEVI™ ısıtma sistemi ise kişilerin ayak, vücut ve başında hoş bir sıcaklık hissetmesine sebep olur. Yukarıya doğru çok yoğun olmayan hafif bir hava hareketi oluşturduğundan dolayı toz tanelerinin ortama yayılmasını önemli ölçüde azaltmakta, dolayısıyla astım ve alerji hastaları açısından konforlu bir ortam sunmaktadır.



Ekonomik; Döşemede dengeli bir ısı dağılımı ve devireg termostatın sağladığı etkin sıcaklık kontrolü sayesinde, oda sıcaklığı; konfor seviyesini bozmadan ortalama 1-2° C azaltılabilir. Böylelikle ısı gereksiniminde % 10-20 arasında azalma olmakta ve bunun sonucunda ekonomik ve çevresel kazanım elde edilmektedir.

Esnek Sistem / Kolay Kurulum; Devi Sisteminin kurulumu; hazırlanmış ve yalıtılmış zeminin üzerine Devi Isıtma Kablolarının döşenmesi ve termostat üzerinden 220 V şehir şebeke elektriği ile beslenmesinden ibaret oluşu ile uzmanlık ve ustalık gerektirmeyen kolay bir işlemdir.

Estetik / Yer Kaplamaz; DEVI™ döşemeden ısıtma sistemi görünmezdir. Sistem döşeme altına gizlendiğinden, mobilyaların konumu ve iç mimari tasarım açısından farklı çözümler üretilmesine yardımcı olmakta, yer işgal eden ve çoğu zaman görüntüyü bozan radyatörlere gereksinim kalmamaktadır.

Güvenli; Devi sisteminin elektrik enerjisi ile çalıştığını ve deprem vb. bir doğal afet halinde, şebeke elektriğinin hızlı bir şekilde ve otomatik olarak kesileceğini düşündüğümüzde; Devi Elektrikli Döşemeden Isıtma Sistemi; bu durumda bile en güvenli sistem olarak karşınıza çıkar. Elektriğin kesilmesini müteakip devrede diğer ısıtma sistemlerinde olduğu üzere sıcak su, buhar, gaz vb. risk yaratacak bir madde kalmaz.

Uzun Ömürlü / Bakım Gerektirmeyen; Devi sistemlerinin pratik olarak öngörülen ömrü kuruldukları binanın ömrüne eşittir ve sistem kullanım esnasında bakım gerektirmez. Deviflex™ ve devimat™ kablolar 10 yıl garantili olarak sunulmaktadır.



Doğrudan Isıtma

Doğrudan ısıtmada, 150W/m^2 ye kadar kurulu güç olabilir ve kablolar döşeme yüzeyine yakın monte edilir. Normalde, ısıtma kabloları ve ısıtma şilteleri şapın içinde en fazla 5cm derinliğe monte edilmelidir.

Doğrudan ısıtma sistemi, **toplam ısıtma** veya **ek ısıtma** sağlayacak şekilde uygulanabilir. Toplam ısıtma sisteminde, DEVI sistemi, odadaki tek ısıtma sistemidir. Ek ısıtmada; örneğin var olan elektrikli radyatör sistemine ilave bir ısıtma istendiğinde kısmi olarak DEVI sistem uygulaması yapılmaktadır.

Toplam ısıtma sistemi, uygulama yapılan yerin toplam ısı kaybını karşılamak ve tam ısınma sağlamak, diğer taraftan **ek ısıtma** sistemi ise ılık ve konforlu bir döşeme sıcaklığı sağlamak amacıyla uygulanır.

Kurulu Güç; ortamdaki ısı kaybının karşılanması amacıyla toplam kaç watlık (W/m^2) bir kablo uygulamasının yapılması gerektiğini gösterir. Isı Kaybı, iklim şartlarına ve binanın ısı yalıtımı durumuna bağlı olarak değişiklik gösterir. Isı kaybının önceden hesaplanmış olduğu kabul edilecektir.

Sistemin herhangi bir yere kurulumu öncesinde, kablo montajı için uygun yer tespiti yapılmalıdır. Dolap, tezgah, küvet v.b. gibi sabit eşyalarla kaplı alanlar odanın toplam alanından çıkartılmalı ve böylelikle gerçek montaj alanı hesaplanmalıdır. Bu alanlar toplamdan düşülünce, kabloların monte edileceği alan küçüleceği için; metrekare başına düşen kurulu güç nispeten daha büyük olacaktır.

Beton Döşemelerde Depolanabilir Isıtma

DEVI depolanabilir ısıtma sistemi, elektriğin düşük tarifede kullanılabilir olması özelliğinden yararlanmak üzere, evlerin, iş yerlerinin ve fabrikaların zemin katlarında kullanılması amacıyla tasarlanmıştır. Kabloların içine gömüldüğü 7 - 15 cm kalınlıktaki betonun düşük tarife boyunca ısıyı depolaması ve yüksek tarife esnasında ise ısınan betonun odaya ısıyı geri vermesi prensibiyle çalışmaktadır.



Kurulu Güç; Daha önce anlatıldığı gibi, kurulu gücü hesaplamak için odadaki ısı kaybının bilinmesi gerekir.

Sistemin çabuk cevap vermesini sağlamak amacıyla hesaplamaya 1.3 emniyet kat sayısı dahil edilmektedir.

Normal olarak, depolanabilir ısıtma sisteminin kapasitesi $125-200\text{W/m}^2$ dir. Eğer hesap sonucu 200W/m^2 den fazla çıkarsa, ek ısıtma sistemlerinin kullanılması gereklidir.



Hamam Isıtması

Hamam gibi yüksek sıcaklığa ihtiyaç duyulan mekanlarda da DEVI kabloları tüm ısı ihtiyacını karşılamaktadır.

Hamam uygulamasında diğer iç mekan uygulamalarına göre daha fazla kurulu gücün olması gerekir. En uygun konforu sağlamak için zemin ve duvarlara 200 W/m², oturma yerlerine 250 W/m² ve göbek taşına 300 W/m² yeterli olacaktır. Kullanılan mermerin kalın olma ihtimaline karşı devireg™ 550 akıllı programlanabilir termostat kullanılması önerilir. Yalıtım uygulaması zorunlu olmamakla beraber, verimi önemli ölçüde arttıracaktır.



Yenilenen ve İnce Döşemelerde Isıtma

Döşeme kalınlığının sınırlı olduğu yenilenen döşemelerde kullanılmak üzere DEVI, özel bir sistem tasarlamış bulunmaktadır. Devimat™ (kablo şiltesi), döşeme yüzeyi dahil 12 mm yüksekliğe sığmaktadır. Bu sistem mevcut seramik, ahşap ve beton döşeme üzerine monte edilebilir. Kullanım alanları genellikle mutfak veya banyo olmakla beraber, yenilemeye bağlı olarak bir evin her yerinde kullanılabilir.

Döşeme yüksekliğinin belli sınırlar içinde kalması gerektiğinde devimat (şilte) önerilir. Devimat™'ın kalınlığı, yapışkanlı file dahil sadece 3,5 mm olduğundan ve mevcut döşemeye doğrudan monte edildiğinden döşeme yüksekliği minimum olacaktır. Devimat™ şiltesi kendinden yapışkanlı olduğundan, çabuk ve kolay bir montaj sağlar.

Eğer döşeme yüksekliğinin bir önemi yoksa; deviflex™ kablolar önerilir. Bu, yeni döşeme yapılmadan önce eski döşemelerin kaldırıldığı durumlarda geçerlidir.



Ahşap Döşemelerde Isıtma

DEVI ısıtma sistemleri, montaj talimatlarına uyulduğu sürece her çeşit ahşap döşemeye kullanılabilir. Döşeme Duyar Elemanı (sensör) sayesinde; termostat döşeme yüzey kaplama malzemesi üreticisinin belirlediği sıcaklığın hiçbir zaman aşılmamasını sağlar.

Ahşap döşemelerde uyulması gereken birkaç kural mevcuttur:

1-Ahşap taşıyıcılar (atıl) üzerindeki ahşap döşemelerde kurulu güç 80W/m² yi geçmemelidir.

2-Doğrudan beton zemin üzerine uygulanmış ahşap döşemelerde kurulu güç 100W/m² yi geçmemelidir.

3-Ek bir güvenlik sağlamak amacıyla, Sıcaklık Duyar Elemanında bir arıza oluştuğunda Termostat ısıtma sistemini devre dışı bırakmaktadır.



Banyo- Mutfak Isıtması

Banyo ve Mutfak gibi zemini genelde seramik veya taş olan mekânlarda, ortam ısıtılsa bile zemin soğuk kalmaktadır. Yani ortam sıcaklığı istenilen seviyede olsa bile zemin daima soğuktur ve asla ısınmaz. Bu gibi mekânlarda ana ısıtma sistemi olarak kullanılacağı gibi sadece zeminden gelen soğuşu kesmek için yardımcı ısıtma olarak da Devi Elektrikli Döşemeden Isıtma Sistemi kullanılmaktadır.

Bu gibi yerlerde ortam sıcaklığından çok zemin sıcaklığı önemlidir. Çünkü uygulamanın yapılmasındaki asıl amaç; zeminden hissedilen soğuşu kesmektir. Bu sebepten dolayı uygulamada sadece zemin sensörü kullanılması yeterlidir.



Cami Isıtması

Cami gibi yüksek tavanlı yerlerde ısıtılacak hacim büyük olduğu için, ısınma zor olmaktadır. Isı kaybı fazla olduğundan çok fazla enerji harcanmasına rağmen istenilen düzeyde ısınma asla gerçekleşmez. Devi Elektrikli Döşemeden Isıtma Sistemi kullanıldığı takdirde, istenilen konforu elde etmek mümkündür. Kullanılacak olan programlı termostatarla; zemin namaz vakitlerinde istenilen sıcaklığa getirilir. Isınan hava yukarıya doğru hareket edeceği için baş seviyesine kadar olan yerde istenilen konfor sıcaklığı elde edilir. İstedığımız durum; camiyi komple ısıtmak değil; sadece yerden baş seviyesine kadarki hacimde istenilen konfor sıcaklığını temin etmektir. Bu sonuç Devi Sisteminin sunduğu otomasyon ile kolayca ve ekonomik bir şekilde elde edilir.

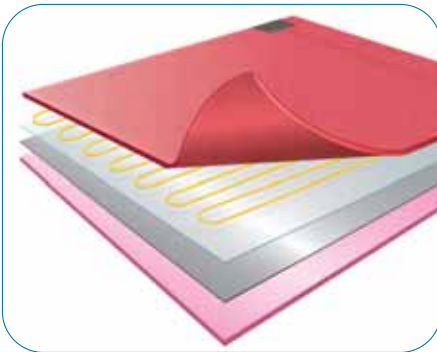


Ahşap Döşemelerde uygulama kolaylığı / Devicell™

Devicell™ dry ile ahşap zeminlerde Isıtma Kablosu uygulaması yapmak çok kolaydır.

Levhaların arasındaki boşluklara kablolar yerleştirilecek ve üzerine parke şiltesi malzemesi koyulacaktır.

Üzerine herhangi başka bir malzemeye gerek kalmadan döşeme kaplaması uygulanır. Devicell™ dry ile yalnızca DTIP-10 kablo kullanılabilir.



Devidry™ / Ahşap ve Halı Altı Isıtma Şiltesi

Devidry™ ; Deviflex Isıtma Kablolarından farklı olarak şap içerisine uygulanma zorunluluğu olmaksızın ahşap, parke, halı gibi zemin kaplama malzemelerinin altına doğrudan uygulanabilen bir "Isıtma Şiltesi"dir. Klipsleri sayesinde montajı kolay ve hızlıdır. Katmanlardan birinin alüminyum olmasından dolayı iyi bir ısı dağılımı gerçekleşir. Uygulama için özel bir aparata ihtiyaç yoktur.

Kar-Buz Birikimini Engelleme Sistemi

Amaç: Isıtma Kablosu ve ilgili otomasyon elemanları kullanılarak; binaların; çatı, oluk, iniş borusu, garaj ve bina giriş yol ve merdivenleri gibi kısımlarında kar-buz birikiminin yaratacağı riskleri ortadan kaldırmaktır.

Güvenlik Kazanımı

DEVI Kar-Buz Birikimini Engelleme Sistemleri; kışın yürüme yollarında insanlar için; kavşak, köprü, rampa gibi yerlerde araçlar için ve çatı, oluk, saçak ile yağmur suyu iniş borularında binalar ve başta insan olmak üzere tüm canlılar için güvenli bir ortam sağlamaktadır.

Esneklik

DEVI Kar-Buz Birikimini Engelleme Sistemleri; asfalt, beton ve seramik gibi birçok yüzey kaplama malzemesiyle birlikte uygulanabilmektedir. Sistem ayrıca; çeşitli tipteki çatı, saçak ve yağmur iniş borularında kar-buz birikimini engeller. Bu sebeple insanlara ve bina donatılarına gelmesi muhtemel zararlar engellenmiş olur.

Otomatik Çalışma

DEVI Kar-Buz Birikimini Engelleme Sistemleri; yapısındaki dijital termostat ve sensörler (algılayıcılar) sayesinde ortamdaki sıcaklık ve nem parametrelerini hassas bir şekilde ve sürekli olarak takip eder. Bu sayede sistem tam gereksinim olan zamanda otomatik olarak devreye girer ve ortamda oluşması muhtemel kar birikimi ve buzlanmayı önleyerek devreden çıkar. Sistemin bu tam otomatik yapısı enerjinin en efektif şekilde kullanımını sağlar.

Örneğin; soğuk ama nemsiz (kuru soğuk) havalarda sistem, sıcaklık ne kadar düşük olursa olsun devreye girmez. Yine sıcaklığın buzlanma riski yaratmayacak kadar yüksek olduğu yağmurlu günlerde de (örn:bahar yağmurları) sistemin devreye girerek gereksiz enerji harcaması söz konusu değildir.

Ekonomik Bir Seçenek

Geliştirilmiş dijital ıslaklık (nem) ve sıcaklık duyar elemanına sahip olan devireg™ termostatlar, en az enerji tüketimi ile optimum sonuçlar elde edilmesini sağlar.

Konfor Seviyesi

DEVI Kar-Buz Birikimini Engelleme Sistemi sayesinde, korunan alanlara tuz dökme veya kar küreme gibi zahmetli ve mevcut donanımlara zarar veren uygulamalara gerek kalmaz.

Zemin Uygulamaları

DEVI çözümlerinin en yaygın olarak kullanıldığı yerler; araç parkları, garaj girişleri, bina çevre yolları, kaldırımlar, dış basamaklar, yükleme platformları, köprü ve yokuşlardır.

Kar - buz eritme sisteminin kurulu güç gereksinimi (W/m^2) saptanmak istendiğinde, aşağıdaki noktalar göz önünde bulundurulmalıdır:

- 1-Sistemin uygulanacağı bölgenin konumu, güneş görme, rüzgara açık olma vb. faktörler
- 2-Sistemin karşılaması istenen gereksinimler, örneğin kar - buz birikimini engelleme süresi
- 3-Sistemin otomatik olarak devreye girme ve görevi tamamlama süreleri.

Normalde güç $300-400W/m^2$ iken yoğun kar yağışının olduğu bölgelerde $350-450W/m^2$ dir. Köprü ve yükleme platformu gibi yerlerde soğuk hava ve kuvvetli rüzgarın donmayı hızlandırıcı etkisi olduğundan bu gibi yerlerde kurulu güç artırılmalıdır. Ayrıca zemine doğru olan ısı kaybını en aza indirmek amacıyla uygun bir ısı yalıtım malzemesinin kullanılması önemlidir. Kablo altında ısı yalıtımı uygulamasının olanaksız olduğu durumlarda kurulu güç $400-500W/m^2$ olmalıdır.



Asfalt Altı Uygulaması

Asfalt uygulaması için iki yöntem vardır:

1-Asfalt dökülmeden önce kabloları korumak amacıyla en az 2cm kalınlığında kum veya betonla kaplanmakta ve asfaltın dökülmeden önce 130-140°C ye soğutulması sağlanmaktadır.

2-Asfaltın, 240°C ye dayanıklı bulunan DSVK deviflex™ veya devimat kablunun üzerine doğrudan dökülmesidir. Bu tip kablo kullanıldığında üzerinin kumla kaplanması gerekmemektedir. Bu şekilde montaj maliyeti düşmektedir.

Kabloların zarar görmemesi için üzerinde ağır makinalar gezdirilmemelidir.

Asfaltın kalınlığı, kablo üzerinden ölçüldüğünde en az 5 cm olmalıdır.

Parke Taş Altına Uygulama

Parke taş altına montaj yapılırken kabloya zarar gelmemesi için dikkat edilmelidir. Uygulama yapılan alan tamamen düz olmalı, taş ve keskin nesnelere temizlenmeli ve tüm boşluklar doldurulmalıdır. Kablolar taşlara mümkün olduğu kadar yakın ve 2-3 cm kum içine konulmalıdır.



Beton Altına Uygulama

Beton altına uygulamada da, asfalt ve parke taş altı uygulamanın benzeridir. Beton dökülürken yerinden oynamaması için tüm kablolar devifast bantlara (veya çelik hasıra) bağlanmalıdır. Beton; içinde boşluk kalmayacak şekilde kabloların üzerine dökülmelidir. Betonun içinde sivri ve keskin taş bulunmamalı ve ısıtıcı çalıştırılmadan önce betonun yeterli sürede dinlenmesi sağlanmalıdır. Beton dökülmeden önce ve sonra kablo direnci ve yalıtım direnci bir elektrikçi tarafından ölçülmelidir. Isıtma kablolarının, dilatasyon geçişlerinde bina çalışmasından dolayı zarar görmemesine dikkat edilmelidir.



Otoparklar

Genellikle otoparklar, hızlı bir şekilde kar ve buz eritilmesi gereken büyük alanlardır. Buralarda Kar-Buz Birikimini Engelleme Sistemlerinin uygulanması için birçok neden vardır. Sistem, karı eritmek için çok çabuk davranır ve böylelikle buz oluşumunun engellenmesi için uygun bir çözüm sunar. Park edilmemiş yerlerde biriken karların erimesini sağlayıp, daha fazla aracın park etmesine olanak sağlar. Bu tür buz ve kar eritici sistemlerin etkili olarak çalışabilmesi için devireg™ 850 Dijital Termostat - Sensör ikilisinin de sistemin bir parçası olarak kullanılması gerekir.



Bina Çevresindeki Yollar

Kar - Buz Birikimini Engelleme Sisteminin en büyük yararlarından biri; bina çevresindeki yolların gece ve gündüz otomatik olarak güvenli tutulmasıdır. Bu, özellikle ambulans ve benzeri araçlar için büyük yarar sağlamaktadır.

Bu tip uygulamayla ilgili iki seçenek vardır:

- 1-Tüm alanı kablo veya ısıtma şiltesiyle kaplamak.
- 2-Sadece tekerleklerin geçtiği alana ısıtma kablosu veya ısıtma şiltesi koymak.

Trafığın yoğun olduğu geniş alanlarda (küçük veya büyük) birinci, küçük ve özel uygulamalar için ise ikinci seçenek önerilmektedir.

Uygulama yapılan çok dik yokuşlarda eriyen kar ve buzdan oluşan suyu ortamdaki uzaklaştırmak için, yokuşun dibine mazgal (drenaj sistemi) ve ayrıca mazgalında donarak tıkanmasını önlemek için ısıtma kablosu uygulanmalıdır.



Dış Basamaklar

Kar - Buz Birikimini Engelleme Sistemi, kaygan ve tehlikeli basamaklarda çok etkili bir şekilde kullanılabilir. Eğer basamakların altta zeminle teması yoksa ısı yalıtımı yapılması önerilir, zeminle teması varsa ısı yalıtımı yapılması zorunlu değildir. Basamaklarda metrekareye düşen kapasite, basamaklara bitişik bulunan düz alandaki kapasiteden her zaman daha fazla seçilmelidir, aksi durumda bitişik alan temizken basamaklar kaygan vaziyette kalacaktır. Kablolar eşit aralıklarla ve tüm basamak uzunluğu boyunca bir ileri, bir geri döşenir. Basamakların ön yüzlerine kablo döşenmediğinden, etkili bir uygulama için ön yüze yakın ilk kablo basamak kenarından en fazla 5cm içeriye konulmalıdır. Kablolar monte edilirken, tüm sivri ve keskin taş ve nesnelere zarar vermemesi için temizlenmelidir. Kablolar doğrudan beton üzerine monte edilmeli ve üzeri 3-5cm harç ile kaplanmalıdır.

Korkuluk monte edilecek basamaklarda, Isıtma Kabloları merdivenin uç noktalarına kadar uygulanmamalıdır. Korkuluklar için montaj mesafesi bırakılmalıdır.





Köprüler

Köprülerin, altları çoğunlukla açık olduğundan (zemin üzerine oturmadığından) soğuk hava şartlarından çok fazla etkilenmektedirler. Sonuç olarak bu tip uygulamalarda ısıtma kablolarının etkisi azalmakta olup, iyi bir şekilde ısı yalıtımı yapılması önerilmektedir. Isı yalıtımının mümkün olmadığı durumlarda kapasite 350-450 W/m² arasında seçilmelidir.

Devireg™ 850 ve yıldız/üçgen bağlantılı Deviflex™ 380V Isıtma Kablosu köprülerde Kar-Buz Birikimini Engelleme amacıyla en uygun çözümlü oluşturmaktadır.

Isıtma kabloları hiçbir zaman köprülerin yolla oluşturduğu ek yerlerine uygulanmamalıdır.

Çatı Uygulamaları

Devi Çatı Kar-Buz Birikimini Engelleme Sisteminin amacı; çatı, oluk ve borulardaki; Kar-Buz Birikimine bağlı zararları engellemek ve buralardaki buz sarkıtlarının insanlar için yarattığı riskleri ortadan kaldırmaktır. Sistemin kurulacağı yerlerdeki su drenaj sistemi; erime sonucu oluşacak suyu ortamdan hızla ulaştıracak şekilde dizayn edilmelidir.

Dijital Devireg™ termostatlar, en az enerji tüketimiyle en uygun çözümlü sağlarlar. Bu sonucun sağlanması için, duyar elemanlar ve termostatlar hava şartlarını büyük bir doğrulukla algılamakta ve eritme sistemini en doğru zamanda açıp kapatmaktadır.

Örnek kullanım alanları, çatı üstleri, saçaklar, çatı dereleri, oluklar ve yağmur iniş borularıdır. Çatı kar ve buz eritme sisteminin kapasitesi belirlenirken, çatının yapısal biçimi ve hava şartları belirleyici etkindir.

Genel olarak iki tip çatı vardır:

1-Soğuk Çatı: Soğuk çatı, binadan çatıya doğru olan ısı transferini azaltacak şekilde ısı yalıtımı yapılmış olan çatılardır.

2-Sıcak Çatı: Bu tip çatılarda ısı yalıtımı yetersizdir veya çatı arası yaşam alanı olarak kullanılmaktadır. Sıcak çatılar, üzerlerinde biriken karı bir dereceye kadar eritmekte ve oluşan su çatı kenarına doğru hareket edip burada donmaktadır. Dolayısıyla, sıcak çatılarda bulunan saçak ve oluklardaki kurulu güç soğuk çatılardan daha fazla olmalıdır.

Bu, düşük sıcaklıklarda bile yüksek verim sağlayacaktır.

Çatı uygulamaları için 300-500 W/m² güç kullanılmalıdır. Kablolar erime sıcaklığı düşük bir malzemenin üzerine monte edilmişse kullanılan güç en fazla 400 W/m² olmalıdır. Metrekareye düşen kurulu güç, yer uygulamalarındaki gibidir. Soğuk çatı kenarındaki saçaklarda yaklaşık 300-400 W/m² güç gerekirken, bu sıcak çatılarda 350-500 W/m² olmaktadır. Bu tarz uygulamalarda, yeterli kapasitenin sağlanması için kabloların oluklarda 2-3 kez veya bazen daha fazla gidip/gelmesi gerekebilir.





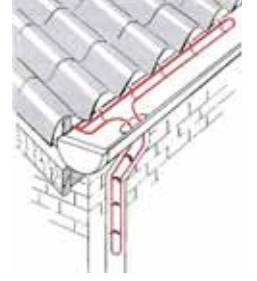
Oluk ve Yağmur Suyu İniş Boruları

Yeterli kapasite sağlanana kadar, kablolar sıra halinde oluk içine döşenir.

1- İniş borularında dış ortam sıcaklığının -20°C nin üzerinde olduğu durumlarda; bir sıra kablo,

2- (-20°C) nin altında olduğu durumlarda; iki sıra kablo kullanılmalıdır.

Isıtma kablosu montajının yanında; eriyen karın büyük kütleler halinde çatıdan aşağıya kaymasına engel olacak kimi ek donatılarında çatıya monte edilmesi tavsiye edilir.



Isıtma kabloları, çatı saçakları ve yağmur iniş borularına farklı şekillerde monte edilebilir fakat kullanılan kablolar genelde aynı tiptedir.

Çatı uygulamaları için Devi DTCE-30 ısıtma kablosu kullanılır ve UV ışınlarına karşı dayanıklıdır.

İniş borusuna düşenecek kablolar, boru boyunca sarkıtılarak, zincire özel klipsler ile tutturularak döşenmelidir.

Çatı Üstleri

Kışın, özellikle sıcak çatılarda; çatının ısıtılmayan uç (saçak) kısımlarında çok miktarda kar - buz birikebilir. Baharda veya kışın ılık günlerinde bu büyük kütle çatıdan yuvarlanıp, binanın etrafındaki insanlara veya diğer nesnelere zarar verebileceği gibi çatı ve saçığın diğer kesimlerine de zarar verebilir.

Çatıda tipik kurulu güç $350\text{W}/\text{m}^2$ dir. Buz birikimini önlemek amacıyla, ısıtma kabloları çatının uç bölümlerine monte edilmelidir. Genellikle kablo montajıyla birlikte karın çatıdan aşağı kaymasını önleyen engellerde monte edilir. Bu tip engeller çatı kenarından 50-100cm içeriye konulur.

Isıtma kablosu, çatı kenarından 50-200cm içeriye engelden sonra helezonlar halinde uygulanır. Kablonun çatı kenarına paralel düz bir hat halinde değil, eriyen karın tahliyesini kolaylaştırdığı için aşağı/yukarı şekilde helezonik olarak monte edilmesi önemlidir. Kablo belli aralıklarla çatıya tutturulmalıdır. Bu aralık uygulanacak güç miktarına bağlı olarak belirlenir.





DEVI boru koruma sistemleri aşağıdaki iki ana amaç için kullanılır:

- 1-Boruların donmasını önlemek.
- 2-Boruların içindeki akışkanın sıcaklığını sabit tutmak

Donmaya karşı koruma sistemi; akışkan taşıyan borulardaki donmaları önlemek amacıyla, **sıcaklık seviye koruma sistemi** ise borudaki akışkan sıcaklığının her zaman istenilen seviyede kalmasını sağlamak amacıyla kullanılmaktadır.

Boru koruma kabloları, boru içinde ve dışında, dahili ve harici mekanlarda, toprak altı veya toprak üstü borularda kullanılabilir.

DEVI Boru Koruma Sistemleri; Deviflex™, self limiting ve silikon ısıtma kablosu, devireg™ termostat ve montaj aksesuarlarını kapsamaktadır. Devireg™ termostatlar, en az güç tüketimiyle en ekonomik sonuçların elde edilmesini sağlamaktadır.

Boru koruma sistemlerinin yararları:

- 1-Buzlanma ve donmadan etkilenmeyen borular.
- 2-Boru içinde sabit akış.
- 3-Toprak altı borular için, toprak derinliğinin azaltılması.
- 4-Bakım ve tamir masraflarının azaltılması.
- 5-Boru sisteminde akışkanlığın artması ve akışkanın transferi için daha az güç gereksinimi.
- 6-Akışkanın boru boyunca sabit sıcaklıkta tutulması.

Boru İçinde Kablo Uygulaması

DEVI ısıtma kabloları, boru içine montaj için tasarlandığında, boru içindeki maddeyle temas sağlamasında bir sakınca yoktur.

Bu tip uygulamalar için, deviflex™ DTIV-9 ve devi-pipeheat™ 10 arasında bir seçim yapılabilir. Kablo boru içindeki malzemeyle doğrudan temas halinde olduğundan, bu yöntem çok etkilidir.

Bu tip kablolar, nispeten daha sert olduğundan montajı daha kolay olmaktadır.

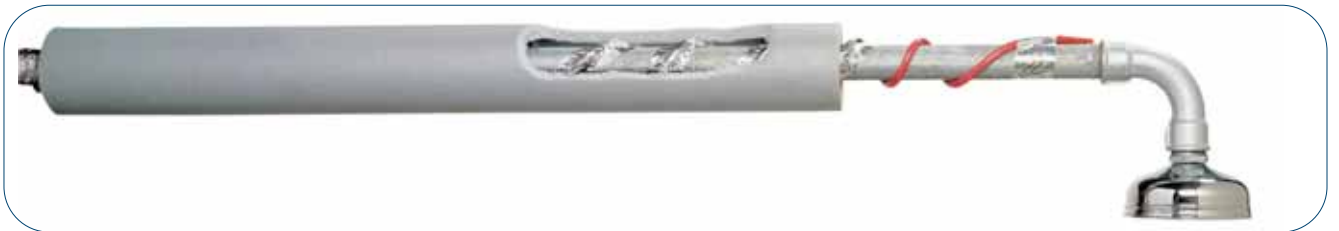
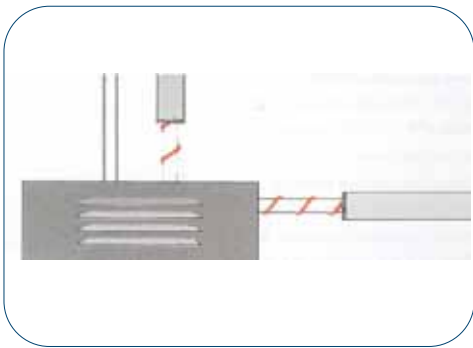
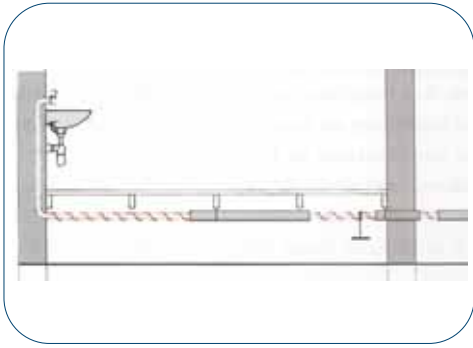
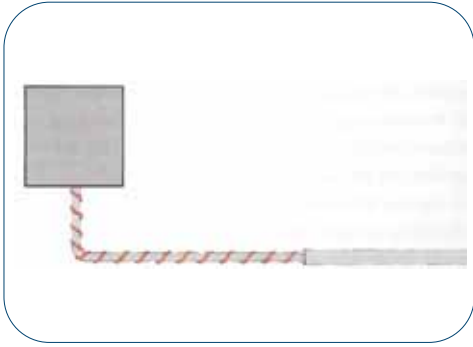
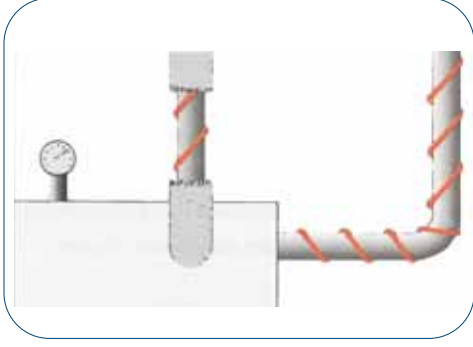
Kablolar polietilen kaplamaya sahip olduğundan içme sularında herhangi bir tad değişikliğine neden olmamaktadır.

Bu sebeplerden dolayı, dış mekanlarda donmaya karşı korunmuş su ihtiyacı bulunan çiftçi ve bahçe bakımıyla uğraşanlar için büyük yarar sağlamaktadır.

Özellikle bu tip uygulamalar için, kablonun bükülüp, kesilmeden kullanılması gerekli olduğundan boru uzunluğunun tam olarak ölçülmesi gereklidir.

Ayrıca vana bulunan yerlerden kablo geçirilmemelidir.

İçme suyu borularında kullanılan kablolar RCD röle üzerinden bağlanmalı ve boruların geçtiği yerlerde belirgin bir uyarı etiketi bulunmalıdır.



Genel Kurallar

Kablo montajına geçmeden önce boruların hasarlı olup olmadığı ve kaçak olup olmadığı kontrol edilmelidir.

Ayrıca, ısı kaybını önemli ölçüde azalttığından borulara ısı yalıtımı yapılmalıdır. Bu toprak üstünde veya altında olsun tüm borular için geçerlidir. Montaj kabloya zarar vermeyecek şekilde yapılmalı ve kablunun borudaki dişlere gelmemesine dikkat edilmelidir.

Boruların geçtiği yerlerde belirgin bir şekilde uyarı levhaları asılmalıdır. Isıtma Kabloları toprak altına monte edildiğinde, boruların üzerine, altında Isıtma Kablosu olduğunu belirten plastik (kırmızı veya mavi) şeritler konulmalıdır. Yalıtım yapılmış borularda uyarı yalıtımın üzerinde yer almalıdır. Eğer borular toprak üzerine bir kılıfın içinde döşenmişse, bu kılıfın sağlam olması gerekmektedir ve uyarı etiketleri konulmalıdır.

Isıtma Kabloları yerel kurallara uygun olarak topraklanmalıdır. Eğer soğuğa bağlı olarak kablolarla döşenmeden önce bir katılaşma oluşmuşsa, kabloları esnekliğini kazanıncaya kadar kısa bir süre elektriğe bağlamak yeterli olacaktır.

Kablolar böyle bir işlemden önce mutlaka açılmalıdır (yani rulo halde bulunmamalıdır). Kabloların montaj işlemi -5°C nin altındaki ortam sıcaklıklarında yapılmalıdır.

Montajdan sonra, kablo direnci ve yalıtım direnci kontrol edilmelidir. Direnç değerinin etikette belirtilen değerde olması gerekir. Kablo boruya, yaklaşık 25-30 cm aralıklarla konmuş olan alüminyum şeritlerle tutturulur ve bu şerit uygulaması tüm boru uzunluğu boyunca devam ettirilir. Böylelikle kablunun yalıtım malzemesiyle doğrudan teması engellenmiş olup, boruyla daha yakın bir temas elde edilir. Isıtma kablosu plastik borunun üzerine konmadan önce kablunun altı tamamen alüminyum şeritle kaplanmalıdır böylelikle daha iyi bir ısı dağılımı sağlanacaktır. Kablolar, borunun alt kısmına ve/veya simetrik olarak boru etrafına konulmalıdır.

Isıtma kablosu ve soğuk uç arasındaki bağlantı kutusu ve duyar eleman da alüminyum şeritle bağlanmalıdır. Duyar eleman kablosunun sonundaki kırmızı uç alüminyum bantla sarılmalı ve iki kablunun arasına, borunun üst kısmına gelecek şekilde konmalıdır. Kablunun bükülme çapı, kablo çapının 6 katından daha az olmamalıdır. Ayrıca kablo 25kg dan daha fazla kuvvet altında bırakılmamalıdır.

Deviflex™ kablolar eşit aralıklarla döşenmeli ve kabloların birbirine değmeleri engellenmelidir.

Isıtma Kablosunu borunun üzerine monte etmek ve daha iyi bir ısı dağılımı sağlamak için kablolar alüminyum bantlarla tutturulmalıdır. DEVI Alüminyum Bantları, üzerindeki uyarı yazısı sayesinde boruya yapılacak müdahalelerde kullanıcının daha dikkatli olmasını sağlayacaktır.

Tanklar ve Depolama Sistemleri

Tank ve depolarda donmaya karşı önlem almak veya sıvıları belli bir sıcaklıkta tutmak gerekli olabilir. Tarım ve endüstri sektöründe çeşitli tankların donmaya karşı korunması gerekebilir.

Eğer tankın belli bir sıcaklıkta tutulması isteniyorsa, ısı yalıtımı olsa bile buna rağmen kaybolan ısının bir şekilde yeniden sağlanması gerekebilir. Bu, tank ve depolara **Isıtma Kablosu Uygulaması** yapılarak gerçekleştirilebilir.

Depo ve tanklar için kapasite hesabı yapılırken göz önüne alınması gereken noktalar vardır:

- 1-Tankın bütün yüzeyinde ısı yalıtımı yapılmalıdır.
- 2-Esas amaç olarak; sıcaklığın artırılmasına değil, belli bir seviyede tutulmasına çalışılmalıdır.



Giderler (Drenaj Sistemleri)

Bazı yerlerde yağmur ve erimiş kar sularının hızlı ve kesintisiz tahliyesi gerekli olabilmektedir. Coğrafi şartlara bağlı olarak donma noktası civarındaki sıcaklık değişiklikleri drenaj sistemlerinin donarak tıkanmasına neden olmaktadır. Drenaj borularına ve mazgalara deviflex™ ısıtma kablosu montajı yaparak bu tür sorunların çözülmesi mümkündür.

Antenler ve Teller

Buz kütlelerinin biriktiği direğe monte veya çanak tipi antenlerde DEVI Kar - Buz Birikimini Engelleme Sistemleri kullanılabilir. Böylelikle buzları elle temizlemeye gerek kalmayacaktır.

Özellikle ulaşılması zor yerlerde sistemin otomatik olarak çalışması ve müdahaleye gerek kalmadan antenlerin kar ve buzdan arındırılması büyük kolaylık sağlamaktadır.





Hayvan Barınaklarının Isıtılması

Çağdaş çiftliklerde, hayvanların uygun sıcaklıkta bulunmaları çok önemlidir.

Sığırlar, çabuk bir büyüme için vücut ısılarını korumalıdır. Burada deviflex™ ısıtma kablolarının döşemeye montajı ile hayvanların daha çabuk büyümeleri sağlanabilir.

Yeni doğmuş olan buzağılar ilk iki gün boyunca 30°C sıcaklıkta bulunmalı, daha sonraki 4 hafta boyunca azar azar 18°C ye düşürülmelidir. Tavuk çiftliklerinde de, deviflex™ elektrikli ısıtma kabloları ile döşemeden ısıtma yapmak çok yararlıdır. Tüm binayı ısıtmak yerine daha eşit dağılımlı bir yerden ısıtmanın enerji harcamalarını düşüreceği kesindir. Diğer bir kazanımda temiz ve kuru bir çevrenin olmasıdır. Böyle yerlerde tavukların davranış ve gelişimlerinin önemli ölçüde iyi yönde değiştiği ve birbirleriyle daha az dalaştığı gözlemlenmiştir.

Hayvan dışıklarının çabuk kuruması temizliği kolaylaştırmakta ve çabuklaştırmaktadır.



Tohum Diplerinin Isıtılması

Seralarda her türlü bitkinin çabuk üremesi ve hızlı büyümesi için, toprağın ısıtılması yararlı olmaktadır, böylelikle büyümenin daha erken başlaması ve hasatın daha kısa sürede gerçekleşmesi sağlanır. Ayrıca bu uygulama, sadece tropik iklimlerde yetişen bitkilerin her yerde ekilmesine izin verir. Gerekli sıcaklığın sağlanması ve enerji sarfiyatının en az olması için devireg™ termostat ve duyar elemanla birlikte deviflex™ ısıtma kabloları uygun bir çözüm sunmaktadır.

Aşağıya doğru ısı kaybını en aza indirmek için, su emme kapasitesi en az olan (strofor) yalıtım levhaları kullanılmalı ve levhalar daha sonra su emilmesini önlemek için 0.2mm PE folyo ile kaplanmalıdır. Daha sonra kablunun üst ve altında 5 er cm kalacak şekilde kum serilip üzeri koruyucu bir şilte ile kaplanmalı ve son olarak toprak konulmalıdır.



Çim Alanların Isıtılması

Futbol ve golf sahalarına montajı yapılan deviflex™ ısıtma kabloları sayesinde, bu alanlar Kar - Buz Birikiminden Arındırılabilen gibi toprak ısıtılıp çimin çabuk büyümesi sağlanır, böylelikle saha tüm sezon boyunca oyuna imkan verecek şekilde yeşil ve güvenli tutulmuş olur.



Salon ve Büyük Hacimli Yerlerin Isıtılması

DEVI ısıtma sistemleri; endüstriyel tesisler, spor salonları ve konferans salonları gibi her türlü galeri ve büyük salonların ısıtılmasında kullanılabilir.

Bu tür geniş ve büyük hacimli binalarda ısıtma, DEVI ısıtma kablo veya şiltelerinin döşemeye yerleştirilmesi ve devitemp™ fanlı ısıtıcıların binanın uygun yerlerine montajına dayanan entegre sistemlerle sağlanır.

Bina tipine ve ısıtma sisteminden beklenilene bağlı olarak, yukardaki ısıtma çözümleri birlikte veya ayrı ayrı kullanılabilir.

Deviflex™ Isıtma Kablolarıyla Isıtma

Döşeme yakınında uygun bir sıcaklığın (konfor sıcaklığı) arzu edildiği durumlarda (örneğin: spor salonları, konferans salonları) deviflex™ elektrikli ısıtma kabloları kullanılmalıdır. Büyük odaların tamamıyla ısıtılması gereken durumlarda (örneğin: paketleme ünitelerinin bulunduğu bölümler), ısıtma kablolarının yanında Devitemp fanlı ısıtıcılarda kullanılır.

Devitemp™ Elektrikli Isıtma Fanları

Devitemp™, endüstriyel yerlerde ağır şartlar altında isteğe göre kısa veya uzun vadeli çözüm üretmek üzere tasarlanmıştır. Devitemp™ çabuk ısıtma sağlayacak yüksek kapasiteye sahip olup, karmaşık bir montaj çalışması gerektirmemektedir. Ayrıca, deviflex™ ısıtma kablosu ile birlikte ekonomik, ek ısıtma kaynağı olarak kullanılmaktadır.



Isıtma sistemi olmayan binalarda, donmadan doğabilecek zararları engellemek amacıyla binaların geçici olarak ısıtılmaları gerekli olabilir. Devitemp™ ısıtma fanları bu amaçla da kullanılabilirler.

Devitemp™ fanlı ısıtıcılar, 3-21kW arasında kapasiteye sahiptir. İsteğe göre sabit bir yere monte edilerek veya seyyar olarak kullanılabilirler.

İç Mekan Isıtması	Normal Kapasite W/m ²	Max. Kapasite W/m ²	Kablo Tipi Deviflex	Termostat Tipi Devireg	Sensör Tipi
Banyo	120 - 150	150	DTIP 18/10 - DEVIMAT 100/120/150	130-530	Döşeme
Oturma Odası	80 - 100	120	DTIP 18/10 - DEVIMAT 100/120/150	132-532-535 550	Oda+Döşeme
Giriş	80 - 100	120	DTIP 18/10 - DEVIMAT 100/120/150	132-532-535-550	Oda+Döşeme
Hol	80 - 100	120	DTIP 18/10 - DEVIMAT 100/120/150	132-532-535-550	Oda+Döşeme
Tuvalet	120 - 150	150	DTIP 18/10 - DEVIMAT 100/120/150	130-530	Döşeme
Yatak Odası	80 - 100	120	DTIP 18/10 - DEVIMAT 100/120/150	130-132-530-532-535-550	Oda+Döşeme
Çocuk Odası	80 - 100	120	DTIP 18/10 - DEVIMAT 100/120/150	131-531-535-550	Oda
Ahsap Döşeme	80 - 100	100	DTIP 10/18 - DEVIMAT 100	132-532-535-550	Oda+Döşeme
Yatak Odası	80 - 100	120	DTIP 18/10 - DEVIMAT 100/120/150	130-132-530-532-535-550	Oda+Döşeme
Kirişlerdeki Ahş. Döş.	60 - 80	80	DTIP 10	132-532-535-550	Oda+Döşeme
Ofis	80 - 150	200	DTIP 18/10 - DEVIMAT 100/120/150/200	130-131-530-531-535-550	Oda+Döşeme
Dükkan	80 - 150	200	DTIP 18/10 - DEVIMAT 100/120/150/200	130-131-530-531-535-550	Oda+Döşeme
İnce Döşeme	100 - 150	150	DTIP 18/10 - DEVIMAT 100/120/150	130-131-530-531-535-550	Oda+Döşeme
Bölgesel Isıtma	100 - 200	250	DTIP 18/10 - DEVIMAT 150/200	132-532-535-550	Oda+Döşeme

Kar-Buz Eritme	Normal Kapasite W/m ²	Max. Kapasite W/m ²	Kablo Tipi Deviflex	Termostat Tipi Devireg	Sensör Tipi Dış Mekan
Basamaklar	300-350	500	DSIG 20 - DSIA 25	316-330-850	Dijital Yer Sensörü
Teraslar	300-350	500	DTCE 30	316-330-850	Döşeme/Kar-Buz
Yürüme Yolları	300-350	500	DSIG 20 - DSIA 25 - DSIA 300 - DTIP 18	316-330-850	Dijital Kar-Buz
Kaldırımlar	300-350	500	DSIG 20 - DSIA 25 - DSIA 300	316-330-850	Dijital Kar-Buz
Rampalar ve Köprüler	300-350	500	DSVK 25 - DSOT 30 DSIA 25, DTCE-30	316 - 330 850	Dijital Kar-Buz
Çatı Olukları ve İniş B.	300-350	500	DTCE 30	316-330-850	Dijital Çatı Sensörü
Çatılar	200-300	500	DTCE 30, DSIG 20	850	Dijital Çatı Sensörü

Borularda Donmaya Karşı Koruma	Normal Kapasite W/m	Max. Kapasite W/m	Kablo Tipi Deviflex	Termostat Tipi Devireg	Sensör Tipi
Borular	7-40	40	DTIP 10, DMIT, DMIH, DSIZ, SELF LIMIT	610-316-330-850	Döşeme
İçme Suyu Boruları	9-10	10	DTIV 9. DMIT	610-330	Döşeme

Diğer Uygulamalar	Normal Kapasite W/m ²	Max. Kapasite W/m ²	Kablo Tipi Deviflex	Termostat Tipi Devireg	Sensör Tipi
Garajlar	100-200	200	DTIP 10/18 DEVIMAT 100/120/150 DSIG20	130-316-330-530-535-550	Döşeme
Camiler	100-150	150	DTIP 10/18 DEVIMAT 100/120/150	130-316-330-530-535-550	Döşeme
Çalışma Alanları	100-150	150	DTIP 10/18 DEVIMAT 100/120/150	130-131-316-330-530-531-535-550	Oda/Döşeme
Spor Merkezleri	100-150	150	DTIP 10/18 DEVIMAT 100/120/150	330	Döşeme
Seralar	50-100	100	DTIP 10/18 DEVIMAT 100 DSIG 20	330	Döşeme
Beton iyileştirme	75-100	150	DSOT 30	330	Döşeme
Soğuk Oda Döşemesi	10-20	20	DTIP 10	130-316-330-530-535-550	Döşeme

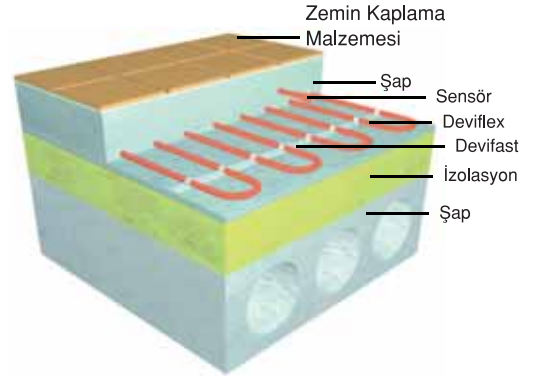
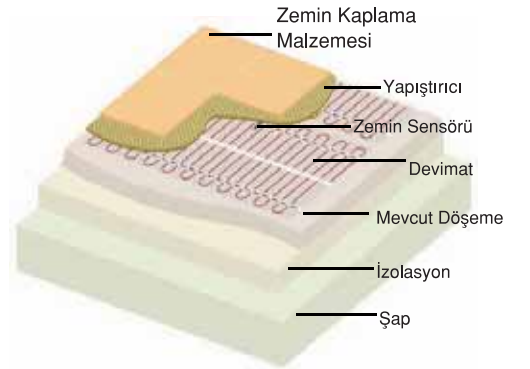
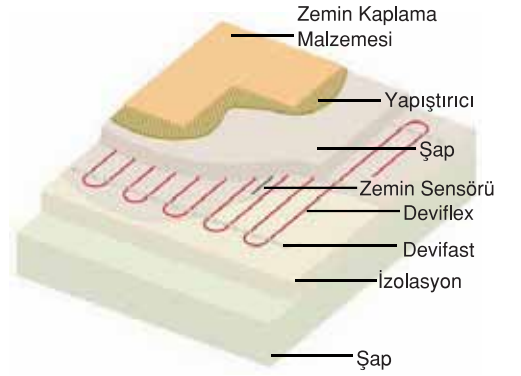
18 Genel Uygulama Önerileri

Deviflex™ ısıtma kablosu ve devireg™ termostat montajının güvenle ilgili genel ve yerel şartnamelere uygun olması gerekir. Kablo ve termostatlar ehliyetli elektrikçiler tarafından bağlanmalıdır. Döşemelerde (ara kat olsun veya olmasın) ülke standart ve şartlarına uygun bir şekilde ısı yalıtımı yapılmış olması çok önemlidir. Isının, döşemeye ve çevre oda döşemelerine geçişinin en aza indirilmesi gerekir. Zemin temiz olup, keskin ve sivri nesnelere temizlenmiş olmalıdır. Kabloların yalıtım levhalarının arasına sıkışması engellenmeli, dubelle yere sabitleme kabloya değil devifast™'e yapılmalıdır. Kablolar, uygulama alanına eşit aralıklarla döşenmeli, küvet, klozet gibi nesnelere geleceği yerlere konulmamalıdır. Doğru ve kolay bir montaj sağlamak için, özel olarak üretilmiş ve belli aralıklarda sabitleme klipslerine sahip devifast™ montaj bantları kullanılmalıdır. Kablo üzerine dökülen şap içerisinde taş, mıcır ile sivri ve keskin nesnelere bulunmamalı ve şapın kıvamı kabloyu tamamen saracak şekilde ve kablo etrafında hava kabarcığı bırakmayacak durumda olmalıdır.

Şap, ısıtma kablolarının üzerine zarar vermeyecek şekilde dikkatlice dökülmelidir. Islak hacimlerle ilgili olarak, suyun beton içine geçmesini önlemek amacıyla su yalıtımı her zaman yapılmalıdır.

Döşeme doğrudan toprak üzerindeyse, alttan nem geçişini engellemek üzere döşemenin altına da su yalıtımı yapılmalıdır. Döşeme duyar eleman kablosu, çapı en az 9 mm olan plastik bir boruyla korunmalı, duyar eleman oda içinde duvardan en fazla 50 cm uzağa ve borunun ucuna takılan özel plastik aparatın (flexkit) içine monte edilmeli ve üzeri alüminyum bantla sarılarak monte edilmelidir. Boru duvar ve döşeme arasında büküldüğünde, en az bükme çapı 6cm olmalıdır. Kablonun, montaj yapılırken veya montajdan sonra zarar görmesi halinde, arıza bulma işleminin kolay olması açısından döşenilen yerlerde kablo planının çıkarılması zorunludur. Isıtma kablosu ve ısıtma kablosu ile soğuk uç arasındaki plastik bağlantı kutusu tamamen şapın içinde kalacak şekilde döşenmelidir. Eğer ısıtma kablosu yalıtımın altına düşerse veya yalıtım içine girerse kablo sıcaklığı artıp kısa devreye neden olabilir. Plastik kaplamaya bağlı olarak, -5°C nin altında kablunun bükülmesi zor olabilir. Bu sorunun üstesinden gelmek için, kablo kısa bir süre elektriğe bağlanmalı fakat bunu yaparken kablo, paket halinde veya rulo halinde değil açılmış olmalıdır. Kablo eski esnek halini aldığı anda tekrar toplanabilir. -5°C nin altındaki sıcaklıklarda montaj yapılması önerilmez. Beton tamamen prizini almadan önce sistem çalıştırılmamalıdır. Bu süre, beton için 30 gün, bazı diğer malzemeler için 7 gündür. Şap dökülmeden önce ve sonra, ısıtma kablolarının direnç ve yalıtım değerleri mutlaka ölçülmelidir.

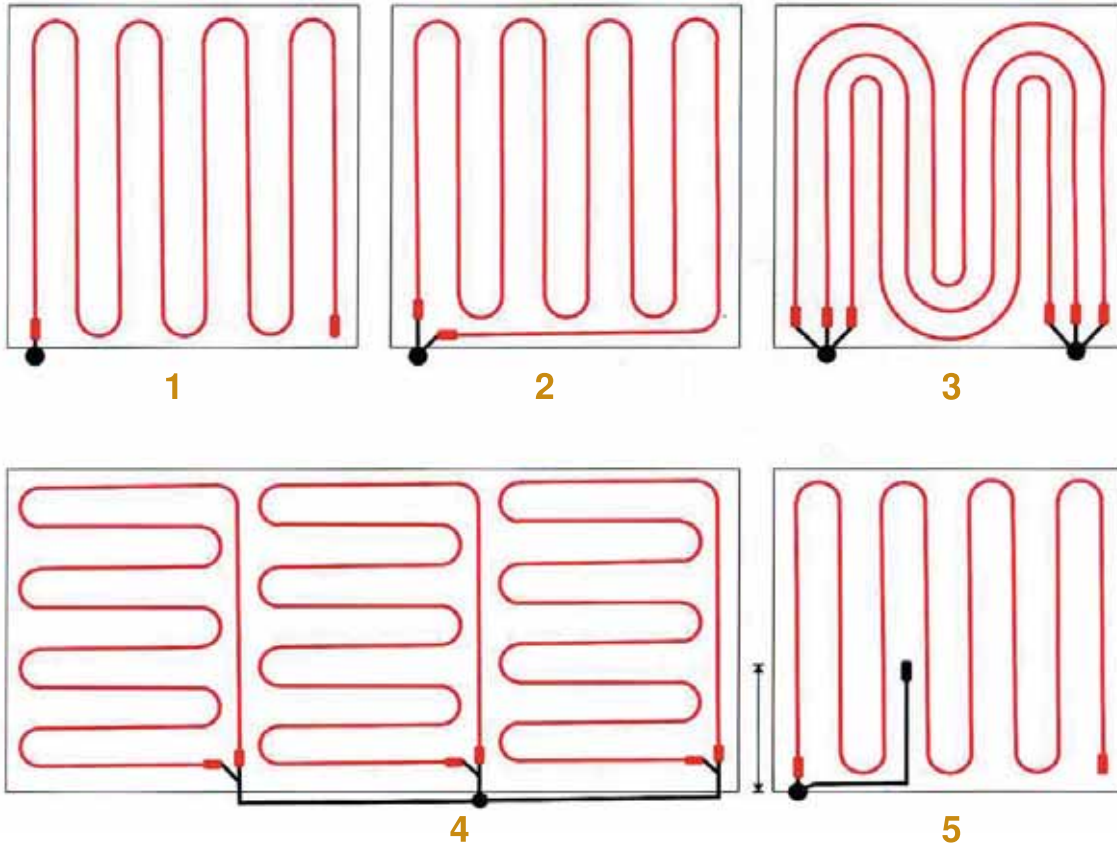
Devi Kar-Buz Birikimini Engelleme Sistemlerinin efektif bir şekilde çalışabilmesi için kurulduğu alanda etkin bir su tahliye (drenaj) sisteminin kurulmuş olması gerekir.



Döşeme Yüzeyleri

Genellikle tüm döşeme yüzeyleri elektrikli ısıtmaya uygundur, fakat döşeme yüzeyini tedarik eden firmaya, kullanılan yapıştırıcı ile ilgili danışılmalıdır. Yerden ısıtma yapılan yerlerde, ahşap döşemeyle ilgili olarak mutlaka tedarikçi firmanın talimatları dikkatlice gözetilmelidir.





- 1 nolu resimde sonlandırılmış (örneğin DTIP) bir kablunun döşeme şekli gösterilmiştir. Besleme bağlantısı sadece ilk noktadan yapılmaktadır.
- 2 nolu resimde sonlandırılmamış (örneğin DSIG) bir kablunun döşeme şekli gösterilmiştir. Bu durumda kablunun başlangıç ve bitiş noktaları aynı noktaya getirilirse bağlantı daha kolay olacak ve kabloya ek yapmaya gerek kalmayacaktır.
- 3 nolu resimde sonlandırılmamış üç kablunun döşeme şekli gösterilmiştir. Her bir kablunun başlangıç uçları bir noktada , bitiş uçları bir noktada toplanarak bağlantı da kolaylık sağlanmıştır.
- 4 nolu resimde sonlandırılmamış üç kablunun döşeme şekli gösterilmiştir. Kablunun herbirinin başlangıç ve bitiş noktaları bir noktada toplanıp, aynı hat üzerinden panoya iletilmiştir.
- 5 nolu resimde sonlandırılmış bir kablunun sensör ile birlikte döşeme şekli gösterilmiştir. Sensör borusunun ve kablusunun ısıtma kablosuyla temas etmemesine dikkat edilmelidir.

Ahşap döşemede uygulanan yerden ısıtmaya bağlı ayrıntılı bilgi için "Ahşap Döşeme" ile ilgili bölümü incelenmelidir.

Kalın yün halı gibi düşük ısı geçirgenlik katsayısına sahip döşeme malzemeleri, döşemeden ısı dağılımını olumsuz etkileyebilir. Bu gibi durumlarda, döşeme malzemesi tedarik eden firmaya danışılmalıdır.

Deviflex



DTIP-10/18

Çift iletkenli, ekranlı kablo

Kullanım alanları

- İç mekanda toplam veya konfor ısıtması
 - Seralarda toprak ısıtması
 - Borularda donmaya karşı koruma
 - Soğuk oda, vb yerlerde döşemede kar oluşumunu engellemedir.
- *Gücü kablo tipine göre 10-18 W/m'dir.



DSIG-20

Tek iletkenli, ekranlı kablo

Kullanım alanları

- Yokuş, köprü, siteçi yollar, yaya kaldırımlarında
 - Kar- buz birikimini engelleme
 - Seralarda toprak ısıtması
- *20W/m gücündedir.



DSIA-25

Tek iletkenli, ekranlı, zırlı kablo

Kullanım alanları

- Köprü, yokuş, açık otopark, üzerinden ağır vasıtaların geçeceği yollarda kar- buz birikimini engelleme
- *25 W/m gücündedir
- *Zırlı olduğu için basınç ve darbe dayanımı yüksektir



DSVK-25

Tek iletkenli, yüksek sıcaklığa dayanıklı kablo

Kullanım alanları

- Asfalt altı
 - Yüksek sıcaklık dayanımı gerektiren yerler
- *25 W/m gücündedir.
- *İzolasyonu 240 °C'ye kadar dayanıklıdır.



DSOT-30

Tek iletkenli, ekranlı kablo

Kullanım alanları

- Betón iyileştirme
- Yüksek enerjiye ihtiyaç duyulan yerler

*30 W/m gücündedir.



DTCE-30

Çift iletkenli, ekranlı, ultraviyole ışınlarına dayanıklı kablo

Kullanım alanları

- Çatılarda, yağmur derelerinde ve iniş borularında kar-buz oluşumunu engelleme
- Kablunun güneş ışınlarına maruz kalmasının muhtemel olduğu uygulamalar

* 30 W/m gücündedir

*İzolasyonu ultraviyole ışınlarına karşı güçlendirilmiştir.



DTIV-9

Çift iletkenli, ekranlı kablo

- Çiftliklerde ve konutlarda toprak altı ve toprak üstü içme suyu borularının (boru içine uygulanır) donmaya karşı korunması.
- Halojen içermez, PVC ve kurşundan arındırılmıştır.

Devimat



DTIR 100/150

Çift iletkenli, ekranlı, ısıtma şiltesi

Kullanım alanları

- İç mekanlarda toplam ısıtma ve konfor ısıtması
- Ayna arkası uygulamaları

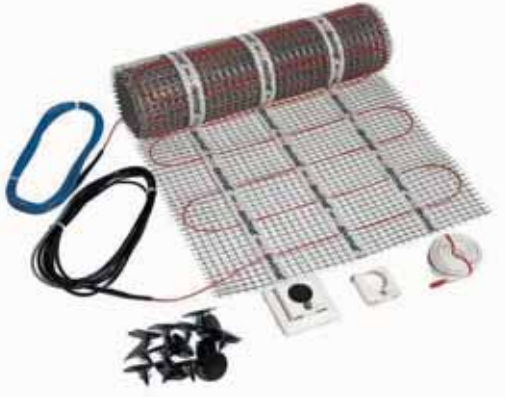
*Gücü şilte tipine göre 100-150W/m²'dir

DTIP 120/200

Çift iletkenli, ekranlı ısıtma şiltesi

Kullanım alanları

- İç mekanlarda toplam ısıtma ve konfor ısıtması
- * Gücü şilte tipine göre 120-200W/m²'dir
- * Şiltedeki tel örgüler yerine 3 adet bant kullanılmıştır, bantlardan iki tanesi cam ipliklerle güçlendirilmiştir.



DSVF-140/150

Tek iletkenli, ekranlı ısıtma şiltesi

- Ayna arkası ısıtmalarında kullanılır.

* Gücü şilte tipine göre 140-150W/m²'dir

DSIA-300

Tek iletkenli, zırlı ısıtma şiltesi

Kullanım alanları

- Köprü, rampa, açık otopark, üzerinden ağır vasıtaların geçeceği yollarda kar- buz oluşumunu engelleme

*Gücü 300W/m²'dir

*Zırlı olduğu için basınç ve darbe dayanımı yüksektir



DSVK-300

Tek iletkenli, yüksek sıcaklığa dayanıklı ekranlı şilte

Kullanım alanları

- Asfalt altı
- Yüksek sıcaklık dayanımı gerektiren yerler

* Gücü 300W/m²'dir.

* İzolasyonu 240 °C'ye kadar dayanıklıdır.



Self-Limiting Isıtma Kabloları

DEVI self-limiting kablolar, boruların donmasını önlemek ve aynı sıcaklıkta kalmalarını sağlamak için kullanılır. Bu tip kablolar, iki bakır iletken arasında değeri sıcaklığa bağlı olarak değışen direnç elemanı bulunmaktadır. İletkene enerji verildiğinde, akım direnç elemanından geçerek ısıtmaya başlar. Eleman ısındıkça direnç artar ve akımın düşmesini sağlayarak ısıtmayı durdurur. Self-limiting (kendi kendini sınırlayan) kapasitenin anlamı budur. Bu bağımsız kapasite ayarı, dış ortam sıcaklığına bağlı olarak oluşur. Eğer dış ortam sıcaklığı artarsa, kablonun ısıtma kapasitesi azalır. Bu kendi kendine sınırlama özelliğine bağlı olarak, diğer kablolarla görülen birbirlerine değmeleri ile fazla ısınmaları sorunu ortadan kalkar. Kablo paralel bağlı devre özelliğine göre, istenildiği boyda kesilip, istenilen yere uzatılabilir ve böylece planlama ve montaj büyük ölçüde kolaylaşır. Farklı uygulama için gerekli olan en fazla güç ve kurulu güç konusunda dikkatli olunmalıdır. Self-limiting kabloların içindeki iletkenler, kısa devreye neden olmamak için birbirlerine bağlanmamalıdır.



Silikon Isıtma Kabloları

Silikon yalıtıma bağlı olarak, bu kablolar çok esnek olup, çok soğuk ve sıcak şartlarda bile kullanılabilir. Silikon kablolar için en fazla yüzey sıcaklığı 170° C ve en fazla kapasite 40W/m dir. Silikon kablo, yüksek sıcaklık veya yüksek kapasitenin (40W/m ye kadar) gerekli olduğu durumlardaki boruların üstünde kullanılır. Silikon ısıtma kabloları, sentetik yağ ve hayvansal yağlarla temas etmemelidir.



DMIT 4

4 Damarlı ısıtma kablosu

İçme suyunun kalitesini etkilemeyecek polietilen (HDPE) ile kaplanmıştır. Bu kablo temiz su borularının içerisine kolay dōşenebilmesi için sertleştirilmiştir. Kablo, 4 adet farklı renkte damardan oluşmaktadır. Aynı boydaki kablo için 11 adet farklı bağlantı şekli yapılabilir ve 11 adet farklı çıkış gücü elde edilebilir. 4 farklı değerde direnç değeri ile borulardaki donmaya karşı kullanılabilir. Gücü: Max. 30 W/m'dir.



DMIH 64

4 Damarlı ısıtma kablosu

Borunun dışına kolayca uygulanabilmesi için dışı plastik ile kaplanmıştır. Bu dış kaplama kablonun kolay bükülebilmesine izin vermektedir. 3 farklı direnç değeri ile 11 ayrı bağlantı biçimi uygulanabilir ve 11 farklı güç elde edilir.

Gücü: Max. 30 W/m'dir.

İç Mekan Termostatları



Devireg 130 Serisi

Devireg 130 Serisi iç mekanda kullanılan ve duvara monte edilen bir termostattır. Konut, ofis ve iş merkezlerinde kullanılan devireg 130 serisi üç farklı modele sahiptir.

Devireg 130; döşeme sensörüne sahiptir ve döşemenin sıcaklığını kontrol eder.

Devireg 131; oda sensörüne sahiptir ve odanın sıcaklığını kontrol eder.

Devireg 132; hem oda hem döşeme sensörüne sahiptir. Böylece oda sıcaklığı kontrol edilirken döşeme sıcaklığı sınırlandırılabilir.



Devireg 530 Serisi

Devireg 530 serisi iç mekanda kullanılan ve duvara monte edilen bir termostattır. Üzerinde çift kutuplu (aç-kapa) anahtarı vardır. Işıklı uyarıları sayesinde arıza tespiti yapmak oldukça kolaydır. IP 31 sınıfında olmasından dolayı nemli ortamlarda kullanılabilir. Stand-by enerji tüketimi oldukça düşüktür. Konut, ofis ve iş merkezlerinde kullanılan devireg 530 serisi 3 farklı modele sahiptir.

Devireg 530; döşeme sensörüne sahiptir ve döşemenin sıcaklığını kontrol eder.

Devireg 531; oda sensörüne sahiptir ve odanın sıcaklığını kontrol eder.

Devireg 532; hem oda hem döşeme sensörüne sahiptir. Böylece oda sıcaklığı kontrol edilirken döşeme sıcaklığı sınırlandırılabilir.



Devireg 535

Devireg 535 özellikle zemin ısıtma sistemleri için tasarlanmış, zaman ayarlı bir sıcaklık kontrol cihazıdır. Programlama menüsü çok kolaydır ve 15 dakikalık arayla 7 gün 24 saat programlama yapabilir. Devireg 535 termometre gibi çalıştığında odanın sıcaklığını gösterir. Çocuk kilidi özelliği sayesinde oda, ayarlanan sıcaklıkta sabitlenebilir.

Devireg 550

Devireg 550 iç mekanda kullanılan ve duvara monte edilen bir termostattır. Devireg 550'nin en önemli özelliği akıllı zaman saatine sahip olmasıdır. Bu özelliği sayesinde haftanın 7 günü 24 saat programlama yapılabilir. Akıllı bir zaman saatinin normal bir zaman saatinden farkı şudur: Normal zaman saatini saat 7:00'a kurarsanız, ısıtma tam o saatte başlayacak döşemenin kalınlığına göre ısınma için belli bir zaman geçecektir. Oysa ki devireg 550'nin akıllı zaman saatinde saat:7:00 25°C olarak ayarlanmışsa tam o saatte istenilen sıcaklık elde edilecektir. Termostat bunu öğrenebilme yeteneği sayesinde başarır. Birkaç çalışmadan sonra döşemenin ve odanın ne kadar zamanda ısındığını hafızasına kaydeder ve çalışma zamanını bu bilgilere göre belirler. Devireg 550 daha birçok özelliğe sahiptir. Bunlar: Göstergelyi °C veya °F olarak ayarlama, Oda, döşeme yada her iki sensörü kullanma, Döşeme sıcaklığını sınırlama, Açık pencere tahmini, Off-Set sıcaklık ayarlaması, Hata iletileri, Hafızadaki bilgiler için pil desteği, Devireg 550 beyaz ve gümüş renkte sunulmaktadır ve 2000 yılında Hannover fuarında tasarım ödülü almıştır.



Dış Mekan Termostatları



Devireg 316

DIN tipi raya takılabilen iç ve dış mekan kullanımına uygun bir termostattır. İki farklı skalası sayesinde termostat $-10/+50^{\circ}\text{C}$ ve $-10/+5^{\circ}\text{C}$ aralıkları arasında çalışabilir. 9 ve 10 nolu klemensler köprülenerek termostatın $-10/+5^{\circ}\text{C}$ arasında çalışması sağlanır. Böylece termostat dış mekanda kullanıldığında daha hassas ölçüm yapabilir. Devireg 316 devitime zaman saati ile kullanıldığında gece sıcaklık 8°C ye kadar düşürülebilir. Ayrıca termostatın diferansiyel özelliği sayesinde sıcaklık belirli aralıklar arasında tutulabilir. (Örneğin 20-25). Devireg 316 devitime zaman saati kullanılarak kontrol edilebilir. 2.5m lik NTC duyar elemana sahiptir, duyar eleman en fazla 50m lik mesafeye koyulabilir.



Devireg 330

DIN tipi raya takılabilen iç ve dış mekan kullanımına uygun bir termostattır. Donmadan koruma, ısıtma, soğutma amacıyla kullanılabilir. 2.5m lik kabloyla birlikte NTC duyar elemana sahiptir, duyar eleman en fazla 50m lik mesafeye koyulabilir. Devireg 330 5 farklı modele sahiptir ve bu modellerin çalışma sıcaklık aralıkları farklıdır. **Devireg 330 $-10^{\circ}\text{C}/+10^{\circ}\text{C}$** ; donmadan korunma amacıyla kullanılır. **Devireg 330 $+5^{\circ}\text{C}/+45^{\circ}\text{C}$** ; zemin ısıtması amacıyla kullanılır. **Devireg 330 $+15^{\circ}\text{C}/+45^{\circ}\text{C}$** ; oda ısıtması amacıyla kullanılır. **Devireg 330 $+30^{\circ}\text{C}/+90^{\circ}\text{C}$** ; boruların ısıtılması amacıyla kullanılır. **Devireg 330 $+60^{\circ}\text{C}/+160^{\circ}\text{C}$** ; yüksek sıcaklığın olduğu yerlerde kullanılır.



Devireg 610

Devireg 610 termostat elektronik olup, $-10^{\circ}\text{C} / +50^{\circ}\text{C}$ arasında kumanda etme özelliğine sahiptir, ayrıca IP44 koruma sınıfında olup nemli yerlerde ve dış ortamda kullanılabilir. Duvar montajına veya doğrudan boru üstüne montaja uygundur. İçinde 2 kutuplu bir anahtar olup harici anahtara gereksinim yoktur. 2.5m lik kabloyla birlikte NTC duyar elemana sahiptir, duyar eleman en fazla 50m lik mesafeye koyulabilir.

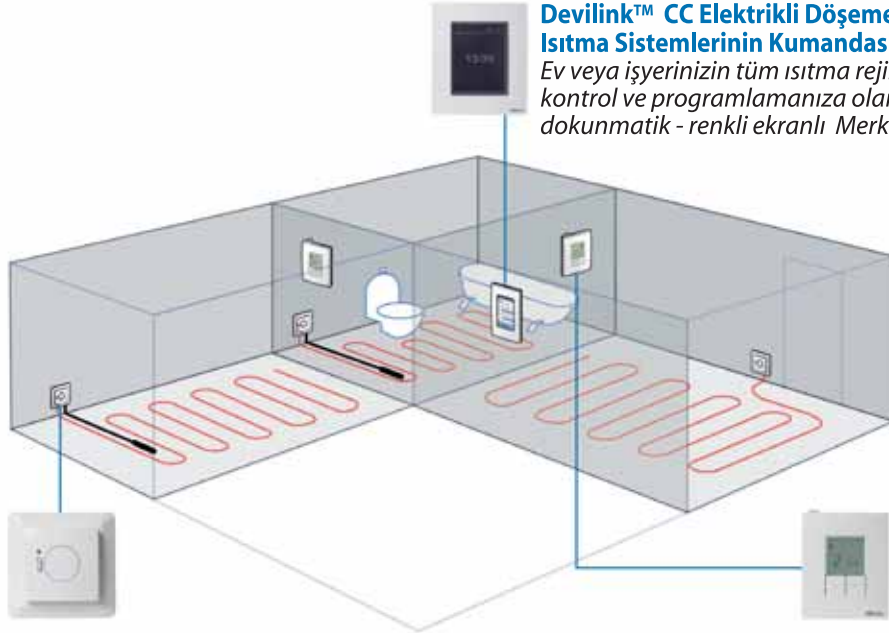


Devireg 850

Devireg 850 dış mekanda kar ve buz eritme amacıyla kullanılan elektronik bir termostattır. Bu termostat tam otomatik olup, ısıtılan alana monte edilen akıllı duyar eleman tarafından sayısal olarak gelen bilgilere göre çalışmaktadır. Duyar eleman hem sıcaklığı hem de ıslaklığı ölçmekte ve bu bilgiler ışığında ısıtma sistemini kontrol etmektedir. Sıcaklık ve ıslaklık bilgilerini birlikte kullanan sistemler, yalnız sıcaklık ölçümüne göre çalışan sistemlere göre yaklaşık %75 enerji kazanımı sağlamaktadır. Devireg 850 de kullanılan sayısal duyar eleman, analog sistemlere nazaran çok daha doğru ölçüm yapmaktadır. Sonuç, en kolay kullanım ve en düşük enerji tüketimidir. Kullanım alanına göre zemine ve çatıya uygulanmak üzere iki farklı sensöre sahiptir. Ayrıca bölgenin iklim şartlarına göre parametreler değiştirilip en uygun değerler atanabilir. Devireg 850'nin en önemli özelliği Türkçe menüye sahip olmasıdır.

Devilink™

DEVILINK Elektrikli Döşmeden Isıtma Sistemlerinin kumandası için DEVI tarafından geliştirilmiş en modern ve yenilikçi sistemdir. DEVILINK Sistemini yaratan felsefe "mekandaki ısıtma sisteminin tüm bileşenlerinin kablosuz ortamda entegrasyonu ve tek noktadan kontrolüdür". Birbiri ile kablosuz (wireless) ortamda iletişim kurabilen termostat ve sensörler sayesinde tüm ısıtma sisteminin kontrol ve kumandası tek merkezden kolaylıkla yapılır.



Devilink™ CC Elektrikli Döşmeden Isıtma Sistemlerinin Kumandası

Ev veya işyerinizin tüm ısıtma rejimini tek merkezden kontrol ve programlamaya olanak veren dokunmatik - renkli ekranlı Merkezi Kontrol Ünitesi!

Devilink™ FT - Zemin Termostatu

Odadaki Isıtma Kablosuna kumanda eden termostat, merkezi ünite ile kablosuz haberleşiyor!

Devilink™ RS - Oda Sensörü

İstek halinde oda sıcaklığının yerinden ayar ve takibini sağlar! Elinizin altında tam bir "uzaktan kumanda"!



Devilink™ CC-Merkezi Kontrol Ünitesi

Devilink™ Sisteminin beynidir. 3.5 inçlik renkli-dokunmatik TFT ekranı sayesinde çok kolay iletişim kurabileceğiniz bu sistemin; "günlük ve haftalık ısıtma rejimi" düzenlemekten; "tatil" ve "yardım moduna" uzanan kolay anlaşılır menüleri arasında gezinmek gerçekten zevkli. Evinizin tamamı için aynı veya tüm bağımsız bölüm ve odaları için ayrı ayrı "ısıtma rejimlerinin" 7 gün, 24 saat esasına göre tayin, kontrol ve kumandasını tek noktadan gerçekleştiren bir üniteden söz ediyoruz!



Devilink™ FT-Zemin Termostatu

Devilink Zemin Termostatu odadaki ısıtma kablosuna bağlanır ve Merkezi Kontrol Ünitesinden gelen komutla ısıtma rejimini kontrol eder. Döşeme Sensörü, ısıtma kablosu ve enerji kablosu Zemin Termostatına bağlanır. Zemin Termostatu Merkezi Kontrol Ünitesiyle kablosuz iletişim kurar.



Devilink™ RS - Oda Sensörü

Odadaki zemin termostatına kumanda ederek odaların Merkezi Kontrol Ünitesi haricinde ayrı ayrı kontrol edilmesini sağlar. Ayrıca bir termometre gibi çalışarak oda sıcaklığını da gösterir. Oda Sensörü, Zemin Termostatu ve Merkezi Kontrol Ünitesi ile kablosuz iletişim kurar.

Kablo Özellikleri

Ürün Özellikleri	deviflex DTIP	deviflex DSIG	deviflex DSIA	deviflex DSVK	deviflex DTCE	devimat DTIR
Kablo Yapısı	Çift İletkenli	Tek İletkenli	Tek İletkenli	Tek İletkenli	Çift İletkenli	Çift İletkenli
Besleme Gerilimi (V)	220/380 V	220/380 V	220/380 V	380 V	220/380 V	220 V
Gücü (W/m)	8,10,18 W/m	20W/m	25 W/m	25 W/m	30 W/m	100 ve 150 W/m ²
Çapı (mm)	7.0 mm	5.5 mm	6.0 mm	8.10 mm	7.0 mm	3.0 - 3.5 mm
İletken Yalıtımı	PEX	PEX	PEX	PEX	PEX+FEP	FEP, teflon
Dış İzolasyonu	PVC 90°	PVC 90°	PVC 90°	XPVC 90°	PVC 80°	PVDF 120°
Maksimum Sıcaklık	65°C	65°C	65°C	65°C	65°C	120°C
Sertifika	IEC 800/CE	IEC 800/CE	IEC 800/CE	IEC 800	IEC 800/CE	IEC 335-2-96/SEMKO
Garanti Süresi	10 yıl	10 yıl	10 yıl	10 yıl	10 yıl	10 yıl

Termostat Özellikleri

Ürün Özellikleri	devireg 130	devireg 530	devireg 535	devireg 550	devireg 316	devireg 330	devireg 610	devireg 850
Çalışma Gerilimi	180-250V~50Hz	180-250V~50Hz	180-250V~50/60Hz	180-250V~50/60Hz	180-250V~50/60Hz	180-250V~50/60Hz	220/230V~50Hz	180-250V~50/60Hz
Garanti Süresi	2 yıl	2 yıl	2 yıl	2 yıl	2 yıl	2 yıl	2 yıl	2 yıl
Oda Sensörü Sıcaklık Durumu	5°C to 45°C yada kapalı	5°C - 45°C yada kapalı	5°C - 35°C yada kapalı	5°C - 35°C yada kapalı	Sıcaklık Ayarı -10°C/+50°C/kapalı	Sıcaklık Ayarı -10°C/+160°C/kapalı	-10°C - +50°C yada kapalı	Sıcaklık Ayarı -9.9°C/+0.1°C
Zemin Sensörü Algılama Değeri	0°-50°C	0°-50°C	5°C to 45°C yada kapalı	0°-50°C	-	-	-	Eritme Sıc. Ayarı +1°C/+9.9°C
Röle Kapasitesi	16A	15A	15A	16A	16A	16A/10A	10A	16A
Endüktif Yük	cos=0.3 max. 4A	cos=0.3 max. 1A	cos=0.3 max. 4A	cos=0.3 max. 4A	3A	3A	cos=0.3 max. 2A	1A
Koruma Sınıfı	IP30	IP31	IP31	IP30	IP20	IP20	IP44	TERMOSTAT-IP30 SENSOR-IP67
Duyar Elemanı	NTC;150hm/25°C	NTC;15kOhm/25°C	NTC;15kOhm/25°C	NTC;150hm/25°C	NTC;15kOhm/25°C	NTC;15kOhm/25°C	NTC;15kOhm/25°C	Yer veya Çatı Tipi Dijital

Deviflex Isıtma Kablosu Uzunluk ve Güçleri

DTIP-10

Uzunluk (m)	2	4	6	8	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140
Toplam Güç W	18	37	55	73	85	185	270	355	450	530	630	725	810	905	1115	1240

DTIP-18

Uzunluk (m)	5	7	15	22	29	37	44	52	59	68	74	82	90	105	118	130	155
Toplam Güç W	99	125	250	360	490	625	725	855	980	1115	1225	1360	1485	1720	1955	2100	2540

DSIG-20

	220V														380V							
Uzunluk (m)	9	14	18	26	32	39	53	63	74	91	110	131	159	192	228	56	69	93	126	158	192	229
Toplam Güç W	155	240	345	480	585	730	980	1155	1340	1665	2025	2415	2900	3535	4180	1000	1230	1660	2350	2865	3465	4120

DSIA-25

							DSIA-18	
Uzunluk (m)	89	100	119	145	174	206	206	300
Toplam Güç W	2036	2306	2713	3339	3975	4698	4698	5378

DSVK-25

	380V		
Uzunluk (m)	46	87	146
Toplam Güç W	1047	1949	3294

DSOT-30

	220V										380V									
Uzunluk (m)	29	40	87	93	111	133	176	201	224	350	50	69	150	160	192	230	304	347	387	604
Toplam Güç W	870	1200	2610	2790	3330	3990	5280	6030	6720	10500	1500	2070	4500	4800	5760	6900	9120	10410	11610	18120

DTCE-30

	220V														380V										
Uzunluk (m)	10	14	20	27	34	40	45	50	55	63	70	78	85	95	110	125	140	17	35	70	110	145	170	190	215
Toplam Güç W	275	365	575	759	933	1144	1235	1318	1555	1702	1885	2141	2214	2681	3010	3367	3760	472	900	1964	2932	3905	4505	5245	5882

DTIV-9

Uzunluk (m)	3	5	7	10	12	15	20	25	30	35	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Toplam Güç W	24	41	60	86	101	120	167	202	243	295	313	420	494	596	620	735	826	905	929	1029	1130	1204

Devimat Isıtma Şiltesi Ölçü ve Güçleri

DTIR-150

BOYUTLAR (m)	0.5x1	0.5x2	0.5x3	0.5x4	0.5x5	0.5x6	0.5x7	0.5x8	0.5x10	0.5x12	0.5x14	0.5x16	0.5x18	0.5x20
Toplam güç (W)	69	137	206	274	343	412	480	549	686	823	966	1098	1235	1372

DTIP-120

BOYUTLAR (m)	1x1.6	1x3.0	1x4.2	1x5.0	1x6.0	1x7.0	1x8.2	1x10.4	1x12.2
Toplam güç (W)	190	360	500	600	720	840	980	1250	1460

DTIP-200

BOYUTLAR (m)	1x3.0	1x4.0	1x5	1x6.0	1x7.0	1x8.0	1x9.5	1x10.0	1x12.5	1x14.5
Toplam güç (W)	600	800	1000	1200	1400	1600	1928	1995	2458	2700

DSVF-140 / 150

BOYUTLAR (m)	0.6x0.6	0.5x0.7	0.8x0.6
Toplam güç (W)	48	50	75

DSIA-300

BOYUTLAR (m)	0.5x4.6	0.5x7.8	0.5x10.5	0.5x12.9	0.5x14.5	0.6x16.2	0.5x19.2	0.5x23.9
Toplam güç (W)	690	1150	1550	1800	2110	2410	2820	3360

DSVK-300

BOYUTLAR (m)	0.5x4.5	0.5x7.5	0.75x3.00	0.75x4.95	0.75x9.30	0.75x15.60	1.0x6.90	1.0x11.70
Toplam güç (W)	614	1011	605	993	1895	3195	1895	3159



Devicom™ PC PRO

Devicom™ PC PRO devireg 550 termostatın bilgisayar üzerinden kontrol edilmesini sağlayan yazılımdır. Devireg 550' nin tüm ayarları ve programlanması bilgisayar üzerinden yapılabilir. Devicom™ PC PRO diğer özelliği de arıza bulmakta kullanılmasıdır. Termostatın son bir kaç gün içindeki çalışmasını gözlemleyerek, hangi saatte hangi koşullarda arızalandığı belirlenebilir.

Ürün Detayları:

Windows uyumlu

Kurulumu kolay

Kullanımı basit

Açıklamalı yardım dosyaları

930 termostat'a kadar kontrol

Kurulum rehberi ve

kullanıcı kitapçığı

Gerekli Sistem

Minimum 486,66 MHz İşlemci

Windows 95, 98, 2000, NT4.0(SP4)

Minimum 16 MB RAM

Minimum 10 MB Harddisk

VGA ekran kartı



WEB HOME

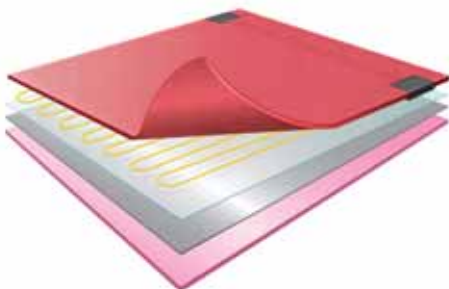
Web.Home ile evinizi veya işyerinizi internet aracılığı ile uzaktan kontrol edebilirsiniz. Evin veya işyerinin kontrol paneline yerleştirilen GSM kaynaklı modem sayesinde termostatı uzaktan kontrol ederek hem ısı konforu olarak hem de ekonomik olarak fayda sağlamış olursunuz.

Bu sistem 550 termostatı ile birlikte kullanılmaktadır. Termostat daha önceden kendi hafızasına kaydettiği çalışma verileri sayesinde istediğiniz saatte evinizi istediğiniz sıcaklığa getirerek size gereken konforu sağlar. Ayrıca enerji tüketiminizin ne kadar olduğunu bu sistem sayesinde rahatlıkla takip edebilirsiniz. Uzaktan kendi sisteminizi kontrol edebildiğiniz için sistemi açık unutmanızın herhangi zararı olmaz, istediğiniz zaman açıp kapatabilirsiniz.



Devicell Kablo Döşeme Levhası

Devicell™ dry ahşap döşemeler için hazırlanmış alüminyum levhalardır. Devicell™ 'in kullanılmasıyla döşeme işlemi çok daha kolay ve hızlı gerçekleşir. Levhaların alüminyum olmasından dolayı zemin üzerinde ısı dağılımı düzgün olacak ve asla soğuk bölgeler oluşmayacaktır.



Devi Dry™

Devi Dry™ ile Elektrikli Döşemeden Isıtma Sistemi'nin yüksek konforuna daha rahat kavuşacaksınız. Birbirine entegre olabilen geçmeli köşeleri sayesinde montajı çok kolaydır ve klasik montaj aparatlarına gereksinimi yoktur. Halı, parke, ahşap vb. döşeme malzemelerinin altına doğrudan uygulanabilir. Böylece şap veya benzeri bir katmana gerek kalmadan zemin döşemesi tamamlanır.

Diğer Elektrikli Isıtıcılar



Elektrikli Isıtma Fanı (Devitemp)

Devitemp, taşınabilir veya sabit olarak kullanılabilen ısıtıcı fan. Uygulama alanları: Şantiyeler, depolar, fabrikalar, garajlar, sera vb. büyük alanlar. 3 kW - 21 kW arasında farklı modellere sahiptir.



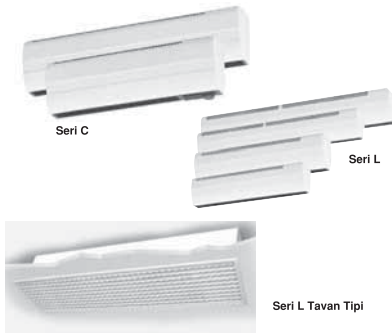
Isıtıcı Havlu Askısı (Devirail)

Havlunuzu her daim sıcak tutarak banyo konforunuzu arttırmakla kalmayıp, bakteri oluşumunu da önler. 20 W'tan 60 W'a kadar güçleri olup, beyaz ve krom olmak üzere iki farklı renk seçeneği mevcuttur.



Elektrikli Panel Isıtıcı

Alüminyumdan yapılmış, ince ve dekoratif dizaynı ve mükemmel ısı dağıtım özelliği ile her türlü mekanın ısıtılmasında kolaylıkla kullanılabilir. Elektromekanik termostatlarda 1°C, elektronik termostatlarda 0.1°C hassasiyetle sıcaklık kontrolü yaparak ekonomik çalışır. 500 W'tan 3000 W'a kadar çeşitli güçlerde olup beyaz ve siyah iki farklı alternatifi mevcuttur.



Hava Perdeleri

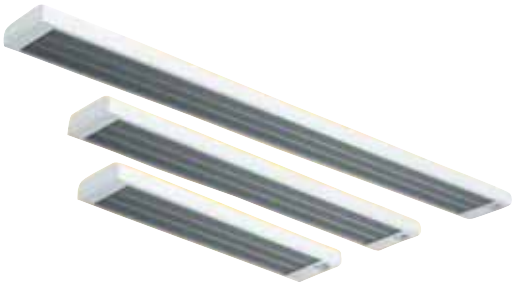
Stopair hava perdeleri Seri-L, Seri-L (gizli tavan tipi) ve Seri-C olmak üzere üç tipte üretilmektedir. Hava üfleme mesafeleri 1,80 m'den 3 m'ye kadar değişebilmektedir. Kolay montaj edilebilme ve dekoratif görünümü ile her türlü giriş üstüne monte edilebilir.



Maldives Elektrikli Havlupan

Epoksi kaplı metal gövdesi ve dekoratif dizaynı ile banyo dekorasyonunda büyük kolaylık sağlamaktadır. Termostat kumandası ile 6 ayrı program seçeneği ve emniyet termostatu ile güvenliği ve ekonomikliği arttırılmıştır. Yüksek kapasitesi sayesinde banyonun ısınmasının sağlarken aynı zamanda geniş yüzeyi ve askıları sayesinde havlularınızı kuru ve sıcak tutar.

Diğer Elektrikli Isıtıcılar



Banyo Isıtıcıları

Bu tip ısıtıcılar ıslanmaya ve paslanmaya karşı dayanıklı olup, nemli oda kullanımı için NEMKO sertifikasına sahiptir.

TIU modeli, normal sıcaklık ısıtıcıları olup yüksek kalitede bimetal mekanik termostatla birlikte satılmaktadır. Üst tarafının kaplanması veya kapatılmasıyla oluşabilecek yangın tehlikesi termal bir devre kesici tarafından engellenmektedir.

TU modeli harici kumanda içindir. Özellikle dayanıklı bir ürün olup okullar için son derece uygundur. Isıtıcı, ısıtıcı ile birlikte verilen alüminyum ayaklar üzerine yatay olarak monte edilir. Standart bağlantı sağ taraftan yapılır.

Çok Amaçlı Elektrikli Isıtıcı

Bu ısıtıcı dayanıklı, ince, sudan etkilenmeyen ve paslanmayan yapısı sayesinde büyük camların önü, sera, oda tipi elbise dolabı, kurutma odası ve diğer ıslak ve kuru hacimlerde kullanılır. GU modelleri harici olarak kumanda edilmektedir.

Isıtıcı, ısıtıcı ile birlikte verilen alüminyum ayaklar üzerine yatay olarak monte edilir.

Standart bağlantı sağ taraftan yapılır.

Sıra Altı Elektrikli Isıtıcı

TLK modeli, spor salonu, bekleme odası gibi yerlerde oturma sıralarının altına monte edilir. Bu tip ısıtma şekli, büyük hacimli yerlerde belirli süre ısıtma istendiğinde çok uygun bir çözümdür. Isıtıcılara termostat ilavesi yapılarak belli sıcaklık sağlanması ve gerekli olduğu dönemde de sıcaklığın artırılması olasıdır.

Tüm TELCO ısıtıcılar gibi TLK modeli de alüminyumdur.

Çocuk yuvaları

TIL ve TL modelleri yuvalar için özel tasarlanmış düşük sıcaklık ısıtıcılarıdır. Yüzey sıcaklığı düşük olduğundan (60°C nin altında) termal devre kesicisi olmadan kullanımı onaylanmıştır. Yatay ızgarası üzerinin kapatılmasını engellemekte ve ızgara aralığı parmak veya başka bir nesnenin içeriye sarkıtılmasını zorlaştırmaktadır. Isıtıcı, ısıtıcı ile birlikte verilen alüminyum ayaklar üzerine duvara yatay olarak monte edilir. Standart bağlantı sağ taraftan yapılır.

Radyant Isıtıcılar

Tavan yüksekliği 2.5 - 4 m arası mekanların ısıtılması için Elztrip EZ100 Radiant ısıtıcılar özellikle büyük hacimler için sessiz ve temiz bir ısınma sağlar. Isı enerjisini doğrudan ısınacak yere verir ve kurulumu oldukça kolaydır.

Lamcı Alt Geçidi – Konya – Rampada kar ve buz birikimini engelleme sistemi

Büsan Kavşağı – Konya - Rampada kar ve buz birikimini engelleme sistemi

Konya Çimento Fabrikası. Kavşağı – Konya - Rampada kar ve buz birikimini engelleme sistemi

Metrobüs Zincirlikuyu Rampası – İstanbul – Rampada kar ve buz birikimini engelleme sistemi

T.S.K. Gazi ve Rehabilitasyon Merkezi – Ankara – Yağmur oluklarında kar buz birikimini engelleme sistemi

T.S.K Güçlendirme Vakfı - Ankara - Çatı ve rampada kar-buz birikimini engelleme sistemi.

Adalet Sarayı – Erzurum - Merdivenlerde , girişte ve çatıda kar-buz birikimini engelleme sistemi

Milad Tower – Iran – Teraslarda kar buz birikimini engelleme sistemi

TUSAŞ – Eskişehir – Çatıda ve iniş borularında kar buz birikimini engelleme sistemi

Ziraat Bankası – Erzurum - Çatıda , oluklarda ve iniş borularında kar-buz birikimini engelleme sistemi

Türkiye İş Bankası Merkez Şubesi – Erzurum - Çatıda kar-buz birikimini engelleme sistemi

T.C. Merkez Bank. Banknot Matbaası Genel Müd. – Ankara – Yağmur oluklarında kar buz birikimini engelleme sistemi

Denizbank Kırıkkale Şb. – Kırıkkale – Yağmur oluklarında kar buz birikimini engelleme sistemi

Atatürk Üni. Matematik Fakültesi – Erzurum - Çatıda , oluklarda ve iniş borularında kar-buz birikimini engelleme sistemi

Yeditepe Üniversitesi Göz Hastahanesi – İstanbul – Çatıda kar buz birikimini engelleme sistemi

Alarko Astana Havaalanı- Kazakistan - Yolcu giriş bölümü yerden ısıtma sistemi

Erzurum Havalimanı- Erzurum -Çatıda, oluklarda ve iniş borularında kar-buz birikimini engelleme sistemi

Esenboğa Havaalanı – Ankara - Yangın hattı donmadan koruma sistemi

Sabiha Gökçen Havaalanı – İstanbul – Borularda donmaya karşı koruma sistemi

Dubai Havaalanı – Dubai – Soğuk odaların altında betonu donmaya karşı koruma sistemi

MHP Genel Merkezi – Ankara -Girişte kar buz birikimini engelleme sistemi.

Kanada Elçiliği Binası – Ankara - Girişte ve çatıda kar-buz birikimini engelleme sistemi

Hollanda Büyükelçiliği – Ankara - Girişte ve çatıda kar-buz birikimini engelleme sistemi

Polonya Büyükelçiliği – Ankara – Yağmur dereleri ve iniş borularında kar buz birikimini engelleme sistemi

Toyota Fabrikası – Adapazarı - Isıtma ve soğutma hatlarını donmadan koruma

Mercedes Türk Fabrikası - Hoşdere, İstanbul -Basamaklarda ve fabrika önünde kar-buz birikimini engelleme sistemi

Honda Türkiye - Gebze, Kocaeli - Çatıda kar-buz birikimini engelleme sistemi.

Toyota Fabrikası- Adapazarı - Çatılarda ve iniş borularında kar-buz birikimini engelleme

Ford Otosan A.Ş. İnönü Fabrikası – Eskişehir - Klima santralleri yangın suyu tesisatı donmaya karşı koruma

BSH Bosch Fabrikası – Çerkezköy, Tekirdağ – Rampada kar buz birikimini engelleme sistemi

Acıbadem Hastanesi – İstanbul -Acil Girişi'nde kar-buz birikimini engelleme sistemi

Digiturk-Beşiktaş, İstanbul - Antenler için kar-buz birikimini engelleme

TGRT Televizyonu- Yenibosna, İstanbul - Antenler için kar-buz birikimini engelleme

Samanyolu Televizyonu - İstanbul - Antenler için kar-buz birikimini engelleme

Tevfik Paşa Korusu – İstanbul – Mutfak zemini elektrikli yerden ısıtma

SSM Müzesi,ATLI KÖŞK – İstanbul – Toplam Isıtma

Ülker Cola Turka Fabrikası - İstanbul - Yangın hattı donmadan koruma sistemi

Neo AVM – Eskişehir - Boru hatları donmaya karşı koruma

Kipa AVM- Türkiye- Çorlu,Tekirdağ- Çatıda kar-buz birikimini engelleme sistemi

Optimum AVM - Sincan, Ankara - Buz pisti

Panora AVM - Ankara – Çatı, yağmur boruları, merdiven, yaya girişi.. kar buz birikimini engelleme sistemi

Forum AVM – Türkiye – Borularda donmaya karşı koruma sistemi

Cepa AVM – Ankara – Borularda donmaya karşı koruma sistemi

Kentpark AVM – Ankara – Borularda donmaya karşı koruma sistemi

Anse AVM – Ankara – Garaj rampaları ve süzgeçlerde kar buz birikimini engelleme sistemi

Carrefour Bayrampaşa - İstanbul - Yangın hattı donmadan koruma sistemi

İkbal Tesisleri - Afyon - Basamaklarda ve girişte kar-buz birikimini engelleme

IKEA – Rusya - Boru hatları donmaya karşı koruma

Sanko Fabrikası - Bursa -Çatıda kar-buz birikimini engelleme sistemi

Mustafa Kemal Kültür Merkezi - İstanbul – Çatı yüzeyi ve yağmur oluklarında kar buz birikimini engelleme sistema

Novartis - Kurtköy, İstanbul - Makina borularında donma önleme sistemi

Kangal Termik Santrali – Sivas – Borularda donmaya karşı koruma sistemi

Afşin-Elbistan Termik Santrali- Kahramanmaraş - Çatı oluklarında ve iniş borularında kar-buz birikimini engelleme sistemi

Salang Tüneli - Afganistan - Drenaj hattında kar-buz birikimini engelleme sistemi

Okmeydanı Yaya Üst Geçidi – İstanbul – Merdivenlerde ve yaya yolunda kar buz birikimini engelleme sistemi

Levent Loft- İstanbul – Otopark kar buz birikimini engelleme sistema

Swiss Otel- Ankara - Çatıda, oluklarda, iniş borularında ve garaj girişinde kar-buz birikimini engelleme sistemi

34 Bazı Referanslarımız

Adam & Eve Hotel – Antalya – Hamam ısıtması

Plaza Otel – İstanbul – Otel girişlerinde kar buz birikimini engelleme

Nippon Otel – İstanbul -Merdivenlerde ve özürülü girişinde kar-buz birikimini engelleme sistemi.

WOW Otel - Uludağ, Bursa -Çatıda ve girişte kar-buz birikimini engelleme sistemi

Ottoman Otel - İstanbul - Islak hacimlerde elektrikli yerden ısıtma

Toprak Hotel - Sarıkamış, Kars - Yağmur inişleri kar-buz birikimini engelleme sistemi

Ekan Reklamcılık Nevşehir Oteli – Nevşehir – Oda girişlerinde kar buz birikimini engelleme sistemi

Radisson SAS OTEL – İstanbul - Islak hacim ve Osmanlı hamamı elektrikli ısıtma sistemi

Hamdi Tanrıkulu/Beypi Villası- Bolu -Giriş, merdiven ve teras kar-buz birikimini engelleme sistemi

Toros – Çekiç İNŞAAT – Alanya – Banyolarda Elektrikli yerden ısıtma

Korman Sitesi – Ankara - Çatı olukları ve iniş borularında kar-buz birikimini engelleme sistemi.

Mehmet Akıncı Villası – Büyükkada, İstanbul – Toplam iç mekan ısıtması

Özgür Anıl Sitesi – Ankara -Çatı olukları ve iniş borularında kar-buz birikimini engelleme sistemi.

Ali Koç Villası – Bolu – Yağmur oluklarında kar buz birikimini engelleme sistemi

Fatih Apartmanı – Kütahya – Yağmur oluklarında kar buz birikimini engelleme sistemi

Kurt – Safir İnşaat – Alanya – Toplam iç mekan ısıtması

Tangerine Villaları – Bodrum, Muğla – Toplam ısıtma

Handan Şimşek Villası – İzmir – Toplam ısıtma

Gönül Aydemir Evi – Kuşadası, Aydın – Toplam ısıtma ve ayna arkası ısıtması

Venüs Sitesi – Edremit, Balıkesir – Toplam ısıtma

Medview sitesi Cypriana evi – Magosa, KKTC – Toplam ısıtma

Hekimköy Sitesi – İzmir – Toplam ısıtma

Gürsoy Yiğitbaş Villası – Adana – Banyo ısıtması

İstek Vakfı – İstanbul – Osmanlı hamamı ısıtması

Samsun Otogarı – Samsun – Çatıda kar-buz birikimini engelleme sistemi

Sokak Çocukları Derneği Eğitim Serası – Adana – Seralarda tohum dibi ısıtması

Garden Koala Seraları – Mersin – Seralarda elektrikli yerden ısıtma sistemi

Urla Villaları - İzmir - İç mekanda toplam ısıtma sistemi

DEVI ÇÖZÜMLERİ

KONFORLU, GÜVENLİ, SAĞLIKLI, EKONOMİK

A) KONFOR SAĞLAMAYA YÖNELİK ISITMA : Seramik ve parke başta olmak üzere her türden malzeme ile kaplı yüzeylerin yaşam ve kullanım için sıcak ve kuru tutulması uygulamasıdır. Bu çözümler özellikle banyo ve mutfaklarda rağbet görmekte, yeni yapılarda ve restorasyonlarda tercih edilmektedir. Yaşam alanlarında güvenlik ve rahatlık sağlamaya yönelik bu türden ısıtmanın yanında “banyolardaki aynaların buhardan arındırılması” ve “elektrikli havlu kurutucular” da konfor sağlayan sistemler arasındadır.

B) ELEKTRİKLE DÖŞEMEDEN ISITMA SİSTEMLERİ : Kapalı alanların elektrikle tabandan ısıtılması uygulaması olup, ekonomik , **modern, güvenli,** ve **tam ve kolay kontrol edilebilir olma** gibi özellikleri ile geleneksel ısıtma sistemlerinin ciddi bir alternatiftir.

C) GÜVENLİK UYGULAMALARI : Bina ve garaj girişleri, çatı ve saçaklar, dış mekandaki merdivenler, antenler ve kar - buz birikiminin tehlike yarattığı akla gelebilecek her türden dış mekanda bir güvenlik uygulaması olarak “kar - buz birikimini engelleme sistemleri”



NEMKO



SEMKO



DEVI ÜRÜN VE HİZMETLERİ İÇİN ORTAK STANDARTLAR

- Danfoss Grup Şirketi olmanın verdiği dünya çapında hizmet olanağı
- 66 Yıllık bir ürün ve servis **sunucu** ile çalışmak
- 55 yıldan bu yana üretilen ve kullanılan bir ürünü satın alma avantajı
- 10 yıl garanti
- ISO 9001 - 14001 sertifikalarının yanında üretim ve servisle ilgili diğer uluslararası sertifika ve standartlara (IEC - 800) sahip olmak
- Yerinde servis, arıza tespit ve giderme organizasyonu
- Üretim ve kullanım aşamalarında **çevre dostu sistemler**
- **Mükemmel ısı dağılımı** ve sirkülasyonu ile sağlanan **ekonomi**
- Sistemlerin (termostat hariç) hiçbir bileşeni görünmez ve **yaşama alanında yer işgal etmez**
- Isıtılan mekanda **minimum düzeyde toz sirkülasyonu**
- **Gürültü üretmeyen** tek ısıtma sistemi
- Elektrikliğin temin edilebildiği her yerde başka hiçbir ek altyapıya gereksinim olmaksızın çalışabilen ve çevreyi kirletecek **hiçbir atık üretmeyen** tek sistem
- Bakım gerektirmeyen sistemler

Lined area for notes, consisting of multiple horizontal dashed lines.