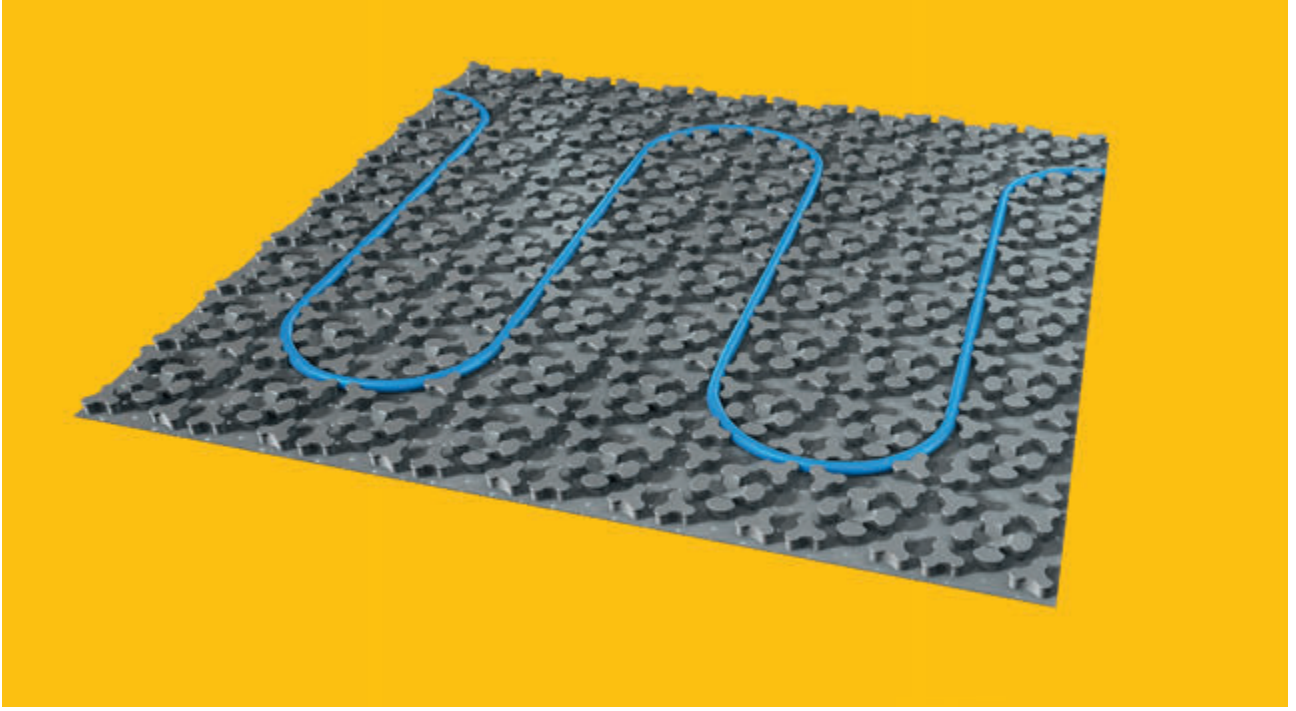


IndorTec® THERM-E

3'ü 1 arada elektrikli yerden ısıtma sistemi; ısınma, su yalıtımı ve zeminden ayırım



Sistem özellikleri ve kullanım alanları:

IndorTec® THERM-E:

- Zemin ısıtma ve temperleme için kaplama altı yerden ısıtma sistemidir.
- Zemin kaplama ürünlerini altındaki kritik veya zayıf zeminlerden ayırır.
- Seramik-doğal taş karo, parke, laminat vb. ahşap kaplamalar, pvc, halı vb. elastik kaplamaların altına uygundur.
- Islak mekan ve zemin duşlarının altına su yalıtımı olarak kullanıma uygundur. (Almanya'da test edilmiş ve MPA NRW P-22-MPANRW-11393-18 No'lu sertifikası ile onaylanmıştır)
- Zemindeki gerilmeleri dengeler.
- Buhar basıncını dengeler.

Kullanım alanları:

- Isıtılan ve ısıtılmayan alt zeminlerde
- Taze yeni dökülmüş ve henüz nemli zeminlerde
- Taze ve henüz nemli kalsiyum sülfat şaplarda
- Çatlamış (yerden ısıtmalı) şaplarda
- Ahşap ve kuru şap zemin kaplamaları üzerinde



YAPIDAKİ GÖRÜNMEZ GÜÇ

Sicher besser.



Uygulama yöntemi ve tavsiyeleri

Alt zeminler

Uygulama yapılacak alt zeminler düz, basınca dayanıklı, taşıyıcı, eğilme ve çekme gibi hareketler yapmayacak şekilde olmalıdır. Yapışma önleyici ve ayırıcı kalınlıklar yüzeyden uzaklaştırılmalıdır. Yüzeyde bozukluklar ve yükseklik farkları yok edilmeli veya uygun tesviye harçları kullanılıp IndorTec® THERM-E serilmeden önce düzeltilmelidir.

Uygun alt zeminler

- Çimento esaslı şaplar (bk. uygulama matrisi)
- Kalsiyum esaslı şaplar (bk. uygulama matrisi)
- Beton alt zeminler (bk. uygulama matrisi)
- Asfalt şaplar AS-IC 10 (GE 10) sınıfına uygun
- Farklı malzemelerden oluşan taşıyıcı kaplamalar, çatlak da dahil olmak üzere kesinlikle kabarma yapmayacak şekilde olmalıdır
- Yerden ısıtmalı veya ısıtmasız alt zeminler
- Islak mekanlardaki alt zeminler; bu zeminler IndorTec® THERM-E sistemi su yalıtımı olarak uygulanır

Alt zemin özellikleri

Neme karşı hassasiyet gösterecek olan alt zeminler, uygun astar ürünleriyle öncesinde çimento esaslı yapıştırma sistemine karşı zarar görmeyecek şekilde astarlanmalıdır. Alt zeminde kaynaklı yükseltilen fazla nem etrafındaki diğer yapı bölümlerini olumsuz etkileyebilir.

Yerden ısıtmalı alt zeminler

Alt zeminin hazır hale gelmesi için yapılacak ısıtma işlemi, IndorTec® THERM-E sisteminin kullanılması durumunda izin verilen azami nem ölçüm değerlerini (CM%) geçmemek kaydıyla yapılmaz. Eğer fonksiyonel ısıtma işlemi iptal edildiği takdirde zemin kaplama işleminin bitmesinin akabinde en erken 7 gün sonra alt zemindeki ısıtma işlemine başlanabilir. Başlangıç sıcaklık değeri en fazla oda sıcaklığı ile başlanıp günde en fazla 5 °C'lik artışlar yapılarak azami kullanma sıcaklığına ulaşılır.

Zemin kaplamaları

Uygun zemin kaplamaları

Zemin kaplama üreticileri tarafından uygun ve onaylanmış ürünler kullanılmalıdır. Bu konu ile ilgili temel referans, Almanya'da geçerli olan Alman Merkez Yapı Derneği ZDB yönetmeliğinde yer alan "Mekanik olarak yüksek dayanım sağlayan seramik kaplamalar" başlığı altında konutlarda kullanılan en düşük standardı belirleyen maddelerdir. Bunun dışındaki diğer tüm kaplamalar için yine ZDB analog olarak alınabilir. Sert cisimlere karşı kırılmaya dayanımlarını belirten en düşük dayanımlı kaplamalar dikkate alınmayabilir. Kaplamanın altında kullanılan yapıştırma harcının mekanik dayanım konusunda direkt olarak etkisi bulunmaktadır. Konutlarda seramiklerin boyutları en az 5x5cm, yoğun kullanılan alanlarda ise en az 10x10cm olmalıdır. Alt zemin ile ilgili performans kriterleri uygulama matrisinde verilmiştir.

Diğer belirtilmemiş zemin kaplamaları ile ilgili ARDEX GUTJAHR ile irtibata geçiniz.

Uygun olmayan kaplamalar

Nemle temas halinde şeklini değiştirebilecek kaplamalar bu sistem için kesinlikle uygun değildir.

Derzler

Genleşme derzleri/Birleşim derzleri/Yapısal dilatasyonlar

- Yapısal dilatasyonlar her zaman eşit yükseklikte ve verilmiş olan genişliğe göre IndorTec® THERM-E ve zemin kaplaması tarafından uyarlanarak kaplanmalıdır.
- Diğer yapı elemanları ve ara geçişlerdeki bağlantı ve birleşim derzleri birbirlerine sıkıca değecek şekilde değil, arada AquaDrain® RD veya ARDEX TP 50 kenar yalıtım bantları kullanılarak birleşim detayları oluşturulmalıdır.
- Seramik kaplamalarındaki alan sınırlandırma derzleri belli yöntemlerle IndorTec® THERM-E sisteminin yüzeyinde oluşturulur:
 - Kapı eşikleri, duvar geçişleri ve geometrik zemin geçişleri,
 - Yüzeyi güneş ışığı gören zeminler, örneğin pencere önleri analog ısıtmalı zemin yüzeyleri olarak kabul edilmelidir.
 - Birden fazla termostat ve elektrikli THERM-E kullanılacak zeminlerde her bir kablo ünitesi kendi içinde dağılımı yapılmalı ve birbirlerine

geçişleri olmamalıdır.

- Alt zeminde kaynaklı olan genleşme derzleri aynı genişlikte yukarı IndorTec® THERM-E yüzeyine taşınmalıdır. Aşağıdaki kriterler şaplardaki derzlerin uygun bir şekilde işlenmesini belirtmektedir. Alan bitiş derzlerin yüzeydeki yan tarafa doğru hareketi seramik kalınlığının 1/2'si kadar olabilmektedir.
- Şaplar ısıtılmamış olmalıdır.
- Çimentolu şaplar (CT) en az 5 yıllık olmalıdır.
- Kalsiyum sülfat şaplarda herhangi bir yaş sınırı yoktur. Ancak nem miktarı CM% karpit testine göre en fazla < %1,5 olmalıdır.
- Genleşme derzleri zemine iyice tespit edilmiş olmalı ve zaman yükseklik farkı oluşturmamalıdır, gerekirse zemine dübellenmelidir.
- Genleşme derzleri hafif dolgu malzemeleri ile doldurulur. Eğer hareketli yükler fazla ise o zaman gerektiğinde sağlam derz profilleri kullanılmalıdır. Bunlar da kullanım amaçlarına uygun olmalıdır.

Derz uygulamaları

- Her tip derz uygulaması ve kalınlıklarına uygun derz ürünleri kullanılmalıdır.
- Yüzeyler için torbalanmış toz derz ürünleri, duvar kenarları ve bitiş derzleri için de silikon mastikler kullanılabilir.

Genel uygulama tavsiyeleri

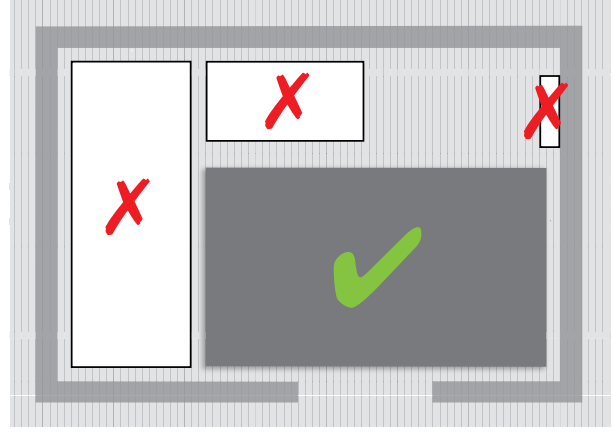
1. Alt zeminler yapıştırıcı üreticisinin talimatlarına uygun olarak hazırlanmalı (örneğin astarlanmalıdır).
2. Uygulamadan önce ve uygulama sonrası herhangi bir hasar oluşup oluşmadığı ile ilgili ısıtma kablosunun Ohm (Ω) olarak direnci ölçülmesi ve tutanakta tespit edilmelidir.
3. Duvar kenarlarında doğru detay uygulaması yapılması için süpürgelekle dikey tabir edilen dikey kenarlara AquaDrain® RD veya ARDEX TP 50 kenar yalıtım bandı yapıştırılmalıdır. Zeminde bulunan yapısal dilatasyon, genleşme ve bitiş derzleri "Derz" konusunda bahsedildiği gibi işlenmeli: IndorTec® THERM-E şiltesi derz bölgesinde kesilmeli, verilmiş derz genişliğine göre şilte derzin her iki yanında tespit edildikten sonra üzeri Watec® BW derz bandı ile kaplanmalıdır. Büyük alanlı şaplardaki yüzey bitiş derzleri IndorTec® THERM-E şiltesinin yüzeyinde oluşturulur.
4. Hazırlanan zemin yapıştırıcı harcı alt zemine sürülür ve tercihen 6mm'lik taraklı mala ile tarandıktan sonra IndorTec® THERM-E taze harcı üzerine serilir ve üzerine plastik mala ile kuvvetlice bastırılarak şilte düzgün bir şekilde alt zemine yapıştırılır. Daha iyi bir sonuç alabilmek için kullanılacak yapıştırıcı harcı zemin için özel akıcı kıvamda olan esnek güçlü hızlı bir yapıştırıcı kullanılması tavsiye edilir, böylelikle bekleme süresi de azaltılmış olur.
5. Isıtma kablosu şilteye bastırılarak serilmeye başlanır. Diğer kısımdaki resimli açıklamalar kablonun nasıl serileceği ile ilgili detayları vermektedir. Isıtma kablosunun termostata takılacak kısmı ve elektrik bağlantısı uzman elektrik teknisyenleri tarafından yapılmalıdır. Olası hasarları önceden engelleyebilmek için uygulama yapılan bölge tamamen bitene kadar diğer işlere ve trafiğe kapatılmalıdır.
6. Şilte yüzeyi kablo ve kabartma profilleri tamamen kapanacak ve yükseklik farkları olmayacak şekilde yapıştırıcı harcı ile sıvanmalıdır. Hemen arkasından harç kurumadan yapıştırıcı harcı tekrar taraklı mala uygulanarak yüzeye sürülmelidir.
7. Son olarak seramik karolar döşenmelidir. Yapıştırıcı harcı kalınlığı IndorTec® THERM-E şiltesinin en üst noktası ile seramik karo alt yüzeyi arasında en fazla 5mm olacak şekilde uygulanmalıdır. Özel durumlarda rötre yapmayan esnek yapıştırıcılarla bu kalınlık 10mm'ye kadar çıkabilir. Bu durumda taraklı mala dış kalınlığı da buna göre belirlenmelidir.

8. Yapıştırıcının kurumasına ve yüzeyde yürünebilmesine müteakip derz işlemine başlanır. Alt zeminin emici olmayan sentetik örtü olmasından dolayı, yapıştırıcıların kuruma süresi normalin aksine 3-4 gün daha uzun olabilir. Bu durumun göz önünde tutulması gerekir.

9. Zemin kaplamalarının bitiş noktalarında kullanılacak derz bitiş profillerinin çökme veya kalkma yapmaması için uygun profil seçilmesi ve gerektiğinde hareketli yükün durumuna göre zemine dübellenmesi gerekebilir. Zemin kaplaması ve IndorTec® THERM-E sistemi de yumuşak, esnek bir derz ile de bitiş derzi oluşturulabilir.

IndorTec® THERM-E Ön hazırlık ve uygulama

Uygulama öncesinde döşeme planı çıkarılması çok önemlidir. Bu planda ısı kablosunun döşeneceği alanın bölümleri, sistem bileşeni olan ısı sensörünün yeri, kablunun soğuk-sıcak birleşim noktasının nereye geleceği ve kablunun serilme şekilleri belli edilir. Mevcut ısı yalıtım ve ısı yalıtımı ihtiyaçlarının da bu esnada tespit edilmesi gerekir. Isı kablosu mevcut bulunan veya yeni gelecek ve sabit duracak vitriyeye, örneğin duş ve banyo küveti altına döşenmemesi gerekir. Ayrıca sabit duracak diğer dolap vb. eşyalar ısı yüzeyinin üzerine tam yüzeyli oturacak şekilde konmaması gerekir. Eğer bu durum kaçınılmaz ise bir ara havalandırma mesafesi kalacak şekilde konabilir, örneğin dolaplar ayaklar üzerine oturtulabilir. Bu duruma dikkat edilmediği takdirde; örneğin kablo hasarları gibi durumlar söz konusu olabilir ve garanti şartları bozulmuş olur. Eğer yüzeylere birden fazla termostat uygulanacak şekilde bir uygulama yapılacak ise, ısınma ünitelerindeki yüzeyde bölümler arasında genişleme derzleri ön görülmelidir. Ancak IndorTec® THERM-E taşıyıcı alt ayırım şilteleri tüm yüzeyleri kaplayacak şekilde zemine yapıştırılmalıdır. Kabloları serilmesi ise sadece öngörülen üzeri açık kalacak bölümler



Uygun yerleşim planı çizimi; ısınmayacak alanları tasarruf edin

re uygulanması şeklinde olacaktır. Isı kablosu miktarını ve buna karşılık gelen taşıyıcı ayırım şiltesi alanı oranı, proje üzerinden önceden yapılacak doğru hesap ve planlamayla tespit edilmesi gerekir.



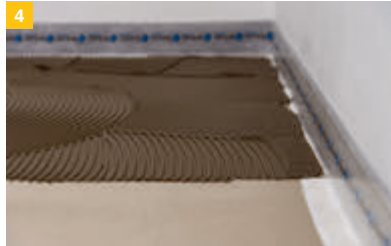
1 Zeminin düzgünlüğün kontrol edilmesi ve gerekirse zemin tesviyesi ve düzeltilmesinin yapılması,



2 Zemin yüzeyinin temizlenmesi ve astarlanması,



3 Farklı yapı bölümleri, duvar, perde-kolon vb. yerlerin kenarlarının ayrılması için AquaDrain® RD veya ARDEX TP 50 kenar bandı yapıştırılması,



4 Tercihen 6 mm'lik bir taraklı mala ile ARDEX FB 9 L'nin zemine sürülmesi,



5 Mekan yüzeyinin ölçülerine göre ayarlanıp hazırlanmış IndorTec® THERM-E taşıyıcı alt şiltenin keçeli tarafı zemine gelecek şekilde döşenip yapıştırılması,



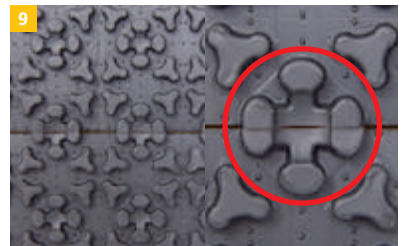
6 Şiltenin eşit ve düzgün bir şekilde zemine yapışması için yüzeyden plastik mala kullanılarak bastırılması,



7 IndorTec® THERM-E taşıyıcı alt ayırım şiltelinin alt zemine komple yapışmış olmasının kontrol edilmesi,



8 Diğer IndorTec® THERM-E taşıyıcı alt ayırım şiltelinin yapıştırılması esnasında yan tarafındaki ile boşluk kalmayacak şekilde üst üste getirilmeden yapıştırılması,



9 Şilteler yan yana yapıştırıldığında kabartma profillerinin tam olarak denk getirilmesi gerekmektedir. Bundan sonraki işlemler kuruma sonrası devam eder.



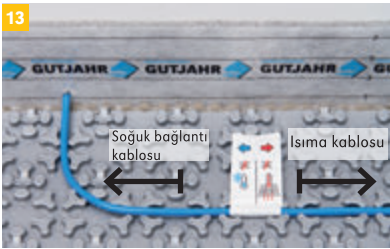
Yapının statik dilatasyonları en az 8 mm genişlikte derz bırakılarak şilte döşenmelidir (derz uygulamaları maddesindeki gibi). Buradaki oluşturulmuş derzler Watec® BW derz bantları ile üzerleri kapatılmalıdır. Büyük alanlardaki bitiş kenarları IndorTec® THERM-E taşıyıcı alt ayırım şiltesinin üzerinde belirlenir. Isıtma kablosu kesinlikle bu sınırların dışına döşenmemelidir.



Zemine ısıtılmayacak kısımlar kablo döşenmeden önce belirlenmelidir.



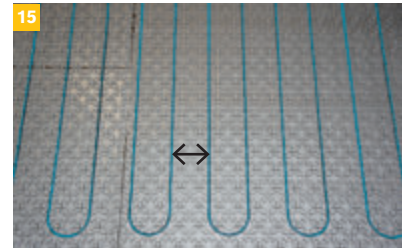
Teslim protokolünde belirtildiği gibi ısıtma kablosu döşenmeden önce kablo setinin toplam direnci ölçülmeli ve tespit edilmelidir.



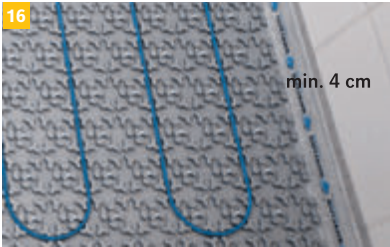
Tek parça kablonun sıcak ve soğuk kısmının bulunduğu nokta kablo üzerinde belli bir şekilde işaretlenmiş olup bu kısım mutlaka IndorTec® THERM-E taşıyıcı alt ayırım şiltesinin içinde kalacak şekilde döşenmelidir.



Kablo döşenirken özellikle dönüşler korunaklı bir şekilde olmalıdır.



Ve şilte de bulunan kanal profillerine göre aralarındaki mesafe hep en az 9,85 cm olacak şekilde döşenmelidir.



Kablo, zemin kenarındaki diğer yapı bölümlerine (duvar) en az 4 cm'lik mesafede olacak şekilde döşenmeli ve kablolar kendi üzerlerinden kesinlikle geçmemeli, birbirlerine değmemelidirler.



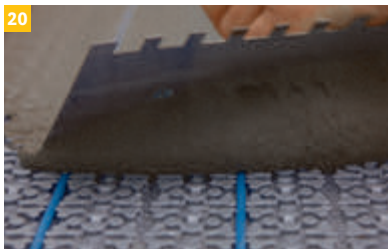
Zemine dönecek sensör iki kablo arasında eşit bir yere konmalıdır.



Kablonun sonu şilteye tespit edilmeden önce şilte deki profiller çentik açılabilir. **Önemli: Ancak mevcut tek parça kablo kesinlikle kesilmemeli ve hiçbir ek yapılmamalıdır!**



Kablo döşendikten sonra ve yapıştırma işlemine başlamadan tekrar kablonun toplam direnci ölçülmeli ve tespit edilmelidir.



Yapıştırma veya kendinden yayılan ince şap harcı dikkatlice yüzeyin üzerindeki kablo ve boşlukları kapatacak şekilde sürülür.



Eğer yapıştırıcı sürülüyorsa beklemeden üzerine taze uygulaması yapılarak taraklı mala ile yapıştırıcı ilave olarak sürülür.



Tüm yüzey yapıştırıcı ile kaplanır. Özellikle büyük ebatlı seramik/doğal taş karoların arka yüzeylerine de yapıştırıcı ikinci kat olarak sürülür.



Yapıştırıcının, IndorTec® THERM-E taşıyıcı alt ayırım şiltesinin en üst noktası ile seramik altı arasındaki kalınlığı en fazla 5 mm olacak şekilde ayarlanmalı ona göre taraklı mala seçimi yapılmalıdır.



Uygulama bittikten sonra tekrar kablunun toplam direnci ölçülür ve tespit edilir. Böylelikle uygulama esnasında kabloda herhangi bir sorun olmadığı tespit edilmiş olur.



Kaplama işlemi bittikten sonra dilatasyon ve birleşim noktaları uygun derz ve kenarlar da elastik silikon derz ile doldurulmalıdır.



Karoların arasındaki derz işlemine, harcın kuruma süresine müteakip başlanmalıdır. Alt alta bulunan ve emici olmayan PE şilte sebebiyle kullanılmış çimentolu harçlar alışılmış aksine, 3-4 gün daha geç kuruyabilirler. Bunun için bu durumu göz önünde bulundurmak gerekebilir.



Termostatın elektrik bağlantısı uzman bir elektrikçi tarafından yapılmalıdır. Kablunun soğuk kısmı duruma göre 1m'ye kadar kesilip kısaltılabilir. Yerden ısıtmanın devreye alınması, yapıştırıcı veya kendinden yayılan şapın kurummasına müteakip yapılmalıdır.

IndorTec® THERM-E ile su yalıtımı yapılması

Sisteme su yalıtım özelliği kazandırabilmek için hızlı su yalıtım harcı ve yalıtım bandına ihtiyaç duyulur. Bu sistem ürünlerinin ilavesi ile birlikte yerden ısıtma sistemi su yalıtım yönetmeliğinde bahsi geçen ıslak mekanlar için su yalıtımlı hale gelmiş olur.



Su yalıtım uygulamasına uygun su yalıtım harcı ARDEX 8+9, yalıtım bandı ARDEX SK 12 ve yalıtım manşetleri ARDEX TRICOM ile yapılır.



Su yalıtım ürünü ARDEX 8+9 üreticinin talimatlarına göre IndorTec® THERM-E taşıyıcı alt ayırım şiltesi birleşim kenarlarına sürülür.



Sonrasında henüz harç tazeyken üzerine yalıtım bandı ARDEX SK 12 serilir ve yapıştırılır.



Akabinde üzerine hemen yalıtım harcı ARDEX 8+9 sürülür. İlgili uygulama detaylarını üreticiden alabilirsiniz.

Uygulama matrisi

Alt zeminlerin, kaplama ürünlerinin ve kullanım alanlarının özellikleri

Yeni uygulanmış taze kalsiyum sülfat şaplar (CA) üzerine uygulama:	Zemin nemi CM testine göre en fazla % 1,5. Daha üzeri nem oranları, teknik uygulama ekibi ile birlikte yapılacak ürün bağlayıcılık özelliği, mukavemet kaybı ve etki eden ilave neme göre tespit edilip onaylanması durumunda uygulama yapılabilir
Yeni uygulanmış çimentolu şap:	Üzerine basılabildiği zaman yapılabilir
Ahşap/tahta zemin üzeri:	Eğilme ve genleşme yapmayan, yukarı doğru da kabarma olmayacak bir zemin olması durumunda
Kuru şap (plaka):	Uygulanacak seramik karoların boyutu ve kalınlığının kuru şap (plaka) üreticisinin ön gördüğü talimatlar doğrultusunda uygulanabilir
Yapışma zafiyeti gösterebilecek zeminler: (örneğin PVC, linolyum, boya vb. zeminler)	Alt zemine sağlam yapışmış olmaları kaydıyla kullanılacak özel astar/yapıştırıcılar ile birlikte (üretici onaylı)
Çatlamış şaplar:	Daha da çatlayıp, kabarma yapmaması tespit edilmelidir
Asfalt şap:	En az AS-IC 10 (GE 10) kumlanmış, pürüzlendirilmiş yüzey olması durumunda
Beton ve en az 4 hafta önce dökülmüş taze beton:	Yüzeyi döşenebilir, döşemeye hazır kuru yüzey olmalı. Yüzey en fazla 6 m'de sınırlandırılmalı ve genleşme derzleri ön görülmelidir. Yapıdaki bağlantı/birleşim derzleri ve yapısal dilatasyonlar dikkate alınmalı ve ona göre yüzey boyutlandırılmalıdır

1. Yüksek yoğunluk ve ağır yük altındaki zeminler

Konut ve işyeri alanları:

Konut ve zemin kaplamaları ve benzeri olarak karşılaştırılabilecek alanlar	✓
Otel banyoları	✓
Sağlık yapılarındaki mekanlar	✓

2. İşyeri, endüstriyel vb. alanlar

Kantin ve yemekhane	✓
Ofis ve büro binalarının genel yürüme alanları, koridorlar	✓
Otomobil showroomları	✓
Üzerinde araçların yürütüldüğü ve itildiği alanlar	✓
Satış yapılan mekanlar	✓

3. Endüstriyel alanlar (yürüme ve taşıma yolları; üzerinde lastikli taşıyıcıların hareket ettiği yollar, basınç 6 N/mm²ye kadar)

Temel gıda maddelerin depoları ve toptan gıda depoları	✓
Gıda dışı toptan işyerleri	✓
İşyeri pasajları vb.	✓

Sevki yapılan standart ısı kablosu tablosu, 230 V

Artikel No.	Kablo uzunluğu m	Yüzey alanı m ²	Güç Watt	Toplam direnç Ohm (Ω)*
810 12 301 TE	12,07	1,40	138	383,95
810 12 302 TE	17,66	2,00	207	256,07
810 12 303 TE	23,77	2,60	275	192,06
810 12 304 TE	29,87	3,30	345	153,53
810 12 305 TE	35,97	3,90	413	128,05
810 12 306 TE	41,56	4,50	482	109,72
810 12 307 TE	47,67	5,10	555	95,34
810 12 308 TE	53,77	5,80	619	85,49
810 12 309 TE	59,87	6,30	690	76,63
810 12 310 TE	71,57	7,50	831	63,70
810 12 311 TE	83,77	8,80	972	54,45
810 12 312 TE	95,47	10,00	1108	47,74
810 12 313 TE	107,67	11,30	1228	43,07
810 12 314 TE	119,37	12,40	1385	38,20
810 12 315 TE	133,80	14,00	1544	34,25
810 12 316 TE	155,70	16,00	1798	29,43
810 12 317 TE	173,50	18,00	1993	26,55
810 12 318 TE	193,70	20,00	2239	23,63
810 12 319 TE	227,00	23,00	2618	20,20
810 12 320 TE	244,50	25,00	2810	18,83
810 12 321 TE	266,30	27,00	3070	17,23

* - %5 + %10 arasında sapmalar mümkündür.



YAPIDAKİ GÖRÜNMEZ GÜÇ

Sicher besser.



Teslim Tutanağı

Proje: _____ Uygulama tarihi: _____

Uygulayıcı: _____ Devreye alınma tarihi: _____

Uzman elektrikçi (İşveren tarafından belirlenen): _____

Uygulayıcı tarafından ölçülen ısı kablosu değerleri:

	Ölçüm: Döşeme öncesi	Ölçüm: Kablo döşemesi sonrası	Ölçüm: Zemin kaplaması sonrası
Toplam direnç değerleri (Ohm Ω)			

Elektrikçi tarafından ölçülen değerler

Devreye alınmadan önce	
İzolasyon direnci (k-Ohm Ω)	
Toplam direnç (Ohm Ω)	

IndorTec® THERM-E HK Isı Kablosu, 230 V

Sevki yapılan standart ısı kablosu tablosu, 230 V				
Artikel No.	Kablo uzunluğu m	Yüzey alanı m ²	Güç Watt	Toplam direnç Ohm (Ω)*
810 12 301 TE	12,07	1,40	138	383,95
810 12 302 TE	17,66	2,00	207	256,07
810 12 303 TE	23,77	2,60	275	192,06
810 12 304 TE	29,87	3,30	345	153,53
810 12 305 TE	35,97	3,90	413	128,05
810 12 306 TE	41,56	4,50	482	109,72
810 12 307 TE	47,67	5,10	555	95,34
810 12 308 TE	53,77	5,80	619	85,49
810 12 309 TE	59,87	6,30	690	76,63
810 12 310 TE	71,57	7,50	831	63,70
810 12 311 TE	83,77	8,80	972	54,45
810 12 312 TE	95,47	10,00	1108	47,74
810 12 313 TE	107,67	11,30	1228	43,07
810 12 314 TE	119,37	12,40	1385	38,20
810 12 315 TE	133,80	14,00	1544	34,25
810 12 316 TE	155,70	16,00	1798	29,43
810 12 317 TE	173,50	18,00	1993	26,55
810 12 318 TE	193,70	20,00	2239	23,63
810 12 319 TE	227,00	23,00	2618	20,20
810 12 320 TE	244,50	25,00	2810	18,83
810 12 321 TE	266,30	27,00	3070	17,23

*- %5 + %10 arasında sapmalar mümkündür.

Garanti süreci sadece tüm ölçümler yetkili kişiler tarafından yapıлып teslim protokolünde tespit edilip karşılıklı olarak imzalanmış olması durumunda geçerli olacaktır.

Tarih

İmza

Firma Kaşesi



YAPIDAKİ GÖRÜNMEZ GÜÇ

Sicher besser.



Indor **Tec**® THERM-E

Döşeme Planı

Mekan: _____ Tarih: _____ Uygulayıcı: _____

Mekanın ısıtılmayacak bölümleri, kablonun sıcak-soğuk geçiş noktası ve kablonun son bitiş noktası planda doğru bir şekilde ölçüleriyle tespit edilecektir.



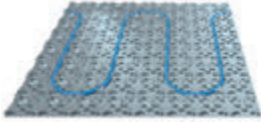
ÖNEMLİ:

Bu döşeme planı doğru bir şekilde doldurulduktan sonra tespit tutanağı ile birlikte ekinde uzman elektrikçinin bilgilerini içeren belge ile birlikte saklanmalıdır.

Tarih

İmza

Firma kaşesi

Komple sistem çözümü**Sistem bileşenleri**IndorTec® THERM-E
Taşıyıcı ayırım şiltesiARDEX 8+9
İki bileşenli hızlı, esnek
su yalıtım ürünüIndorTec® Therm-E HK
Isıtıcı kabloARDEX SK 12
Su yalıtım bandıIndorTec® THERM-E TD
Dokunmatik ekranlı
dijital termostatARDEX TP 50
Kenar yalıtım bandıIndorTec® THERM-E TM
Manuel termostatARDEX FB 9 L
Yüksek mukavemetli fleks zemin
yapıştırma harcı**IndorTec® THERM-E Isıtıcı Kablosu VDE-Sertifikalı: 7 VDE-REG F292 3****İlave uygulama talimatları**

- Isıtma kablosu ağır mekanik yük altında olan bölgelerde kullanmayınız.
- Oluşabilecek direkt temasa karşı mutlaka A sınıfı bir emniyet şalteri öngörülmelidir (FI = maks. 5 mA).
- Kablonun üzeri iletken bir örtü ile kaplanırsa mutlaka bir topraklama hattı öngörülmeli ve tedbiren aşırı yüklemeye karşı sigortalanmalıdır.
- Ambalajında mevcut olan elektrikli sistem uyarı etiketi mutlaka elektrik panelinin iyi görünen bir yerine yapıştırılmalıdır.

Teknik özellikler**Ürün özellikleri**

IndorTec® THERM-E taşıyıcı şilte 6 mm kalınlığında özel şekillendirilmiş dayanıklı ve çürümeyen arka tarafı da (PP) keçe ile kaplanmış (PP) sentetik folyodur.

Isı dayanımı

- 30 °C ile + 70 °C (kısa süreli + 80 °C) arası sıcaklığa dayanıklıdır.

Sevkiyat şekli

Toplam kalınlık yaklaşık 6 mm,
Şilteler, 0,77 m², 0,79 x 0,98 m
Rulo, 12,5 m², 12,75 x 0,98 m

Şiltenin üzerinde boşlukları doldurmak için kullanılan yapıştırıcı miktarı (üst kaplama yapıştırıcısı hariç)

yaklaşık 3,3 l/m² (yapıştırıcı özelliğine göre yaklaşık 5,3 kg/m²)

Şiltenin üzerinde kendinden yayılan ince dolgu şapı ihtiyacı

Şilte en üst noktasına ilave olarak 3 mm kalınlıkta dolgu yapılması durumunda 6,3 l/m² (1,6 kg/m²/mm olarak hesaplandığında 10,1 kg/m²)

Şilte en üst noktasına ilave olarak 5 mm kalınlıkta dolgu yapılması durumunda 8,3 l/m² (1,6 kg/m²/mm olarak hesaplandığında 13,3 kg/m²)

Nakliye ve depolama için tavsiyeler

Plaka halindeki şilteleri yatay vaziyette, rulo halindeki ambalajları dik konumda saklayınız. Ürünler depolama esnasında sudan ve güneş ışığından korunmalıdır. Orijinal ambalaj sadece kısa süreli UV dayanımı sağlamaktadır.

Bu dokümanda yer alan bilgiler mevcut bilimsel ve pratik verilere dayanmaktadır. Yapılarda yapılan uygulama ve beraberinde kullanılan diğer ürün ve ürünlerin kullanıldığı zemin ve mekanlar firmamız tarafından tamamen takip ve kontrol edilmesi ve direkt müdahale edilmesi mümkün değildir. Ürünlerin projede doğru uygulanması ve süreklilik arz edebilmeleri için proje yönetiminin sorumluluğundadır. Çelişkilerin olması durumunda deneme yapılması veya firmamızdan destek istenmesi gerekir. Teknik föylerde verilmiş olan malzeme ve uygulama talimatlarının yanı sıra malzeme seçimi, tasarımı ve uygulanması konusunda ilgili ülke standartları ve yönetmeliklere riayet edilmelidir.

Yazım veya baskı hataları olabilir. Hatalardan kaynaklanan farklılıklardan ARDEX Yapı Malzemeleri Limited Şirketi sorumlu tutulamaz. Bu doküman revizyona uğradığında eski basımları geçersiz olur.

Ürün ve uygulama ile ilgili gerekli detayları www.ardex.com.tr internet sayfamızdan veya firmamızdan tedarik edebilirsiniz.

Sicher besser.

GUTJAHR



YAPIDAKİ GÖRÜNMEZ GÜÇ

ARDEX YAPI MALZEMELERİ LTD. ŞTİ.

İstanbul Deri Organize Sanayi Bölgesi
Desen Sokak No:14/A C-1 Özel Parsel
34956 Tuzla - İstanbul / Türkiye
Tel.: (0216) 394 01 14 Faks: (0216) 394 03 77
info@ardex.com.tr www.ardex.com.tr

facebook.com/ArdexTurkiye

instagram.com/ardexturkiye