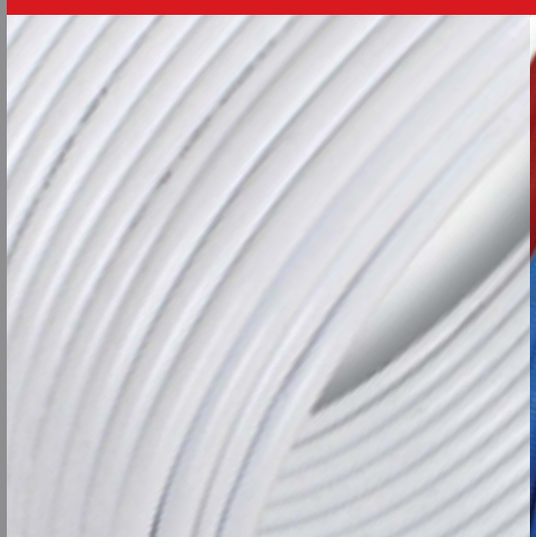
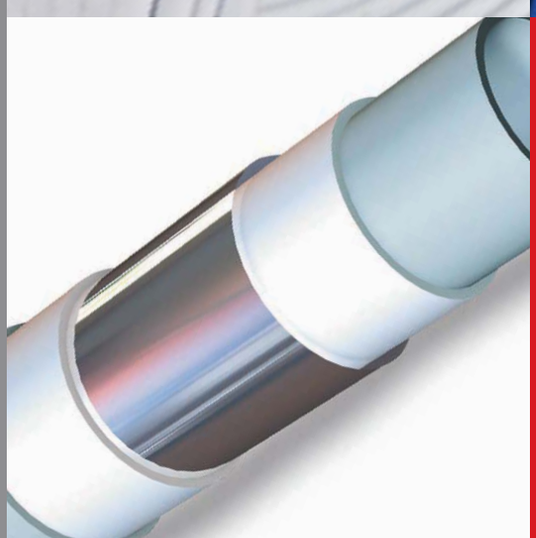
FLEXA®
FLEXIBLE PIPE

FLEXA PEX BORU VE EKLEME PARÇALARI





hakan
PLASTiK

2018

www.hakan.com.tr

hakan plastik product catalogue
2007
Hakan Plastik üretim kataloğu

Çapraz bağlı pex tesisat boruları

Polietilen, gıdaya en uygun plastik ham maddelerden biridir. Düşük sıcaklıklarda (50°C altında) gıda ambalajlarında kullanılır.
Polietilen molekülleri birbiriyle çarpraz bağlandığında polietilenin ısıya dayanım sıcaklığı 120°C üstüne çıkar. Molekülleri çapraz bağlanmış polietilen artık termoset plastik grubuna geçmiştir.

Çapraz bağlama işlemi dört ayrı yöntemle yapılır.

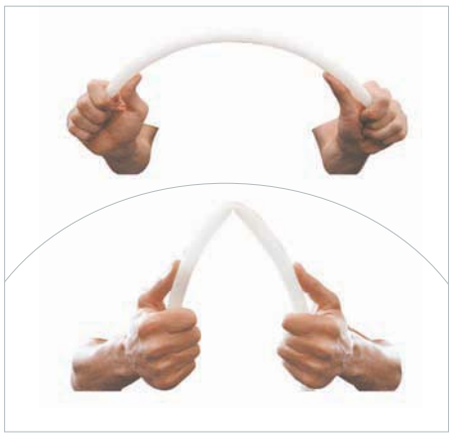
1- Peroksit ile çapraz bağlama (PEXa)
2- Silan ile çapraz bağlama (PEXb)
3- Radyasyon ile çapraz bağlama (PEXc)
4- Azot ile çapraz bağlama (PEXd)

PEXb Malzeme Özellikleri

* Yoğunluk: 0.94 gr/cm
* Isı iletgenliği: 0.35 KCall / h.°C . mt
* Lineer genleşme katsayısı: 0.00014 1/ °K
* Kopma uzaması: 300 - 350 %
* Kopma mukavemeti: 290 - 300 kg / cm
* Darbe dayanımı Kırılmaz: O° C.
* Darbe dayanımı Kırılmaz: - 40°C.
* Yumuşama sıcaklığı: 135°C
* Özgül ısısı: 0.50 KCall / kg
* Çapraz bağlama derecesi: 65%
* Elastiklik modülü: 600 N/mm

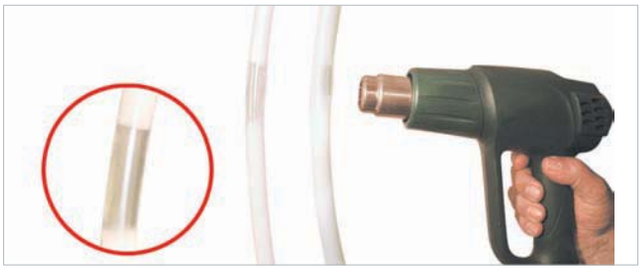
Hakan Flexa PEXb Borular
TS 10762 EN ISO 15875 / DIN 16892
Standartlarında üretilmektedir.

hakan



Çapraz bağlı pex tesisat boruları

* Molekülleri çapraz bağlanmış polietilen boru üretildiği proses şartlarını hafızasına almış borudur.
* Kullanım veya uygulama sırasında dış etkenlerle oluşabilecek fiziki deformasyon ısıtılmak suretiyle ortadan kaldırılabilir.



Flexa boru uygun bir makasla dik olarak kesilir.

PEX-b. Borular termoset yapıda olduklarından Füzyon kaynağı ile birleştirilemezler.
Tesisat döşeme işlemi metal yüksüklü ekleme parçaları ile yapılır.

Bu ekleme sistemi hızlı tesisat döşemeyi sağlar.
Ek yerlerinde sızdırma problemini engeller.
Radyatörlü sistemde ve şap altı uygulamalarda Hakan Spiral boru (Kılıf Borusu) kullanılmalıdır.

Tesisatta kılıf borusu kullanmanın faydaları

* Kılıf borusu, PEX boruda oluşabilecek hasarlarda döşemenin bozulmadan boruların değiştirilmesine olanak sağlar .
* Isıtma sistemlerinde şap ile PEX boru arasında hava boşluğu oluşturarak ısı yalıtımını sağlar, suyun ısı kaybını azaltır.
* Isıl genleşmeler sonucu oluşan, borunun uzayıp kısalmasına imkân sağlayarak malzemedeki iç gerilimleri engeller.

vidalı sistemlerde montaj

Boru ucunda artık ve kir olmamasına

Boruya somun ve yüzük geçirilir.

O-ringli parça boru içine geçirilir.
O-ringlerin yerinde ve hasarsız olmalarına dikkat edilmelidir.

Somun anahtarla sıkılır.

plastik

hakan plastik product catalogue
2007
Hakan Plastik üretim kataloğu

Çapraz bağlı pex tesisat boruları

PEX-b Borular döşenirken 180° lik bükmelerde bükme yarıçapı boru çapının 10 katından büyük olmalıdır.

PEX-b Borular 90° lik bükmelerde (köşelerde) köşe düzeltici ile desteklenmelidir.
Köşe düzeltici borunun genleşmesini dengeleyip iç gerilimleri giderir. Borunun çatlayıp su sızdırmasına engel olur.

HAKAN köşe düzelticiler ara bağlantı elemanları ile birbirine bağlanıp kollektör altlarında ve radyatörlerde estetik görünüm sağlarlar.

Neden HAKAN Flexa PEXb Boru ...

1-) Yüksek sıcaklıklara (95°C) dayanıklıdır.

2-) PN 10 barda 50 yıllık uzun servis ömrüne sahiptir.

3-) 20 °C'de PN12.5 bar basınç altında 50 yıllık servis ömrüne sahiptir.

4-) Aşınmaya karşı yüksek performans gösterir.

5-) Pürüzsüzdür. Sürtünme kat sayıları düşüktür.
Uygulamalarda PP borudan bir küçük çap uygulanma avantajı sağlar.

6-) Kimyasallara karşı yüksek dayanıma sahiptir.
Asit ve bazlardan etkilenmez.

7-) Kolay ve enerji gerektirmeyen montaj sağlar.

8-) Nakliyesi çok kolaydır.

9-) %100 Hijyeniktir.

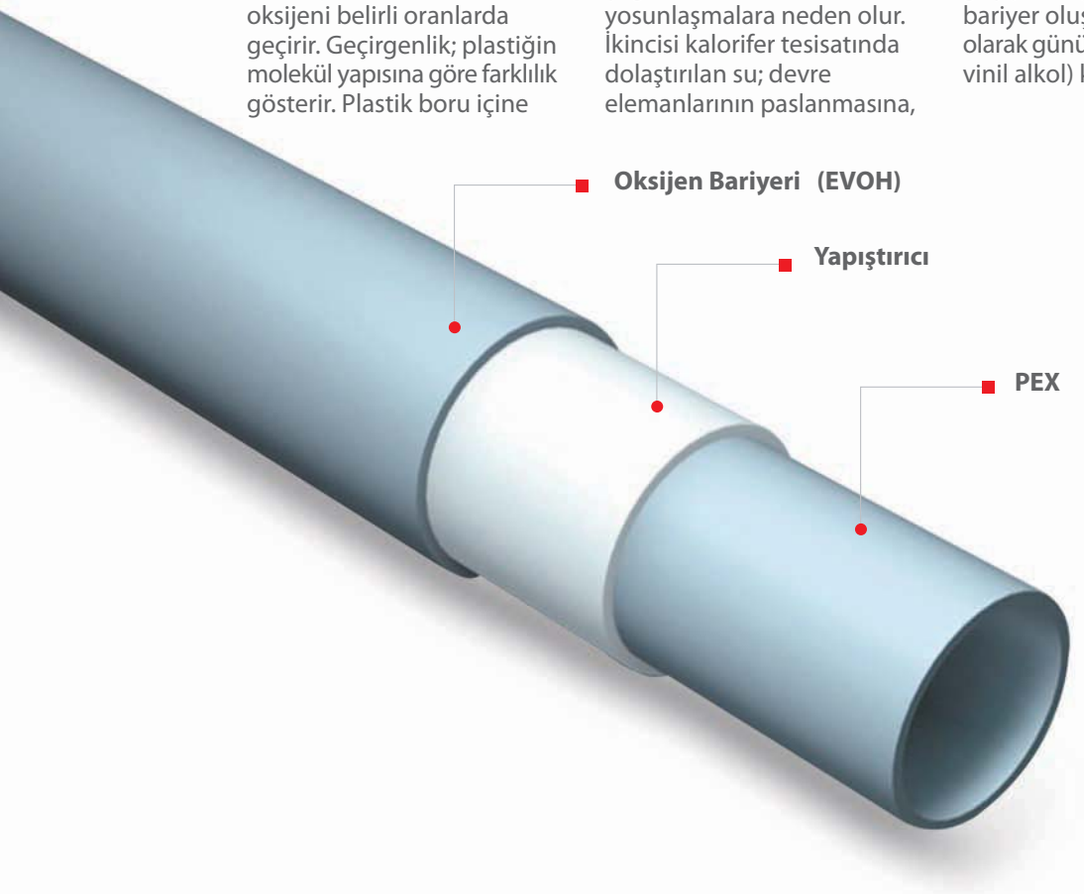
10-) Yüksek ısı iletkenliğine sahiptir.

Tesisatın donan kısmında buz haline geçişteki hacimsel artış, sıvı kısmındaki basıncı piston gibi sıkıştırarak 80 bar seviyesine çıkartmaktadır. Bu değer boru basınç dayanım değerinin üzerindedir. Bu nedenle sistemi korumak için boş binaların tesisatı vanadan kapatılıp boru içindeki su boşaltılmalıdır.

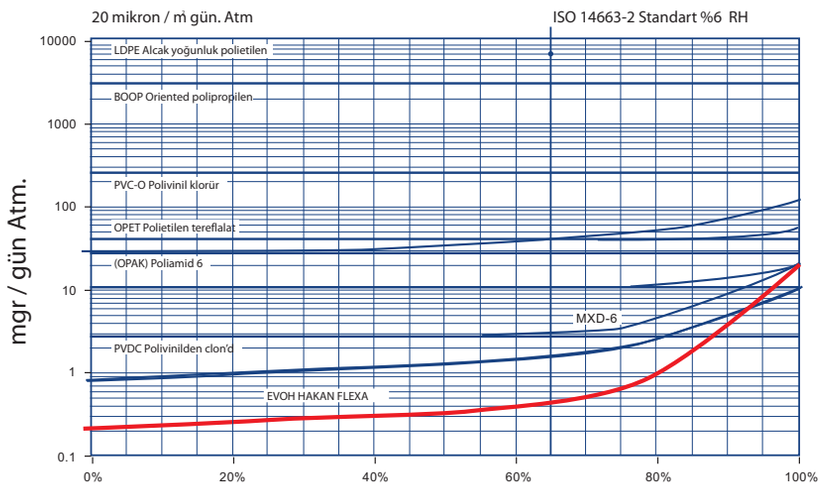
hakan

Flexa Oksijen Bariyerli PEX Boru

Canlılar yaşayabilmek için iki ana malzemeye ihtiyaç duyar. Bunların birisi OKSİJEN diğeri ise SU dur. Oksijen olmayan bir ortamda canlı yaşayamaz. Bütün plastik malzemeler oksijeni belirli oranlarda geçirir. Geçirgenlik; plastiğin molekül yapısına göre farklılık gösterir. Plastik boru içine geçen oksijen, su içinde erir ve sisteme iki şekilde etki yapar. Birincisi mikroorganizmaların yaşamasına, mikropların çoğalmasına ve yosunlaşmalara neden olur. İkincisi kalorifer tesisatında dolaştırılan su; devre elemanlarının paslanmasına, kombinin valflerinin arızalanmasına neden olur. İşte bu nedenlerle gerek gıda ambalajlarından gerekse boru sistemlerinde oksijen geçişini engellemek için bir bariyer oluşturulur. Bariyer olarak günümüzde EVOH (Etil vinil alkol) kullanılmaktadır.



Çeşitli Polimerlerin 20°C deki Oksijen Geçirgenlikleri



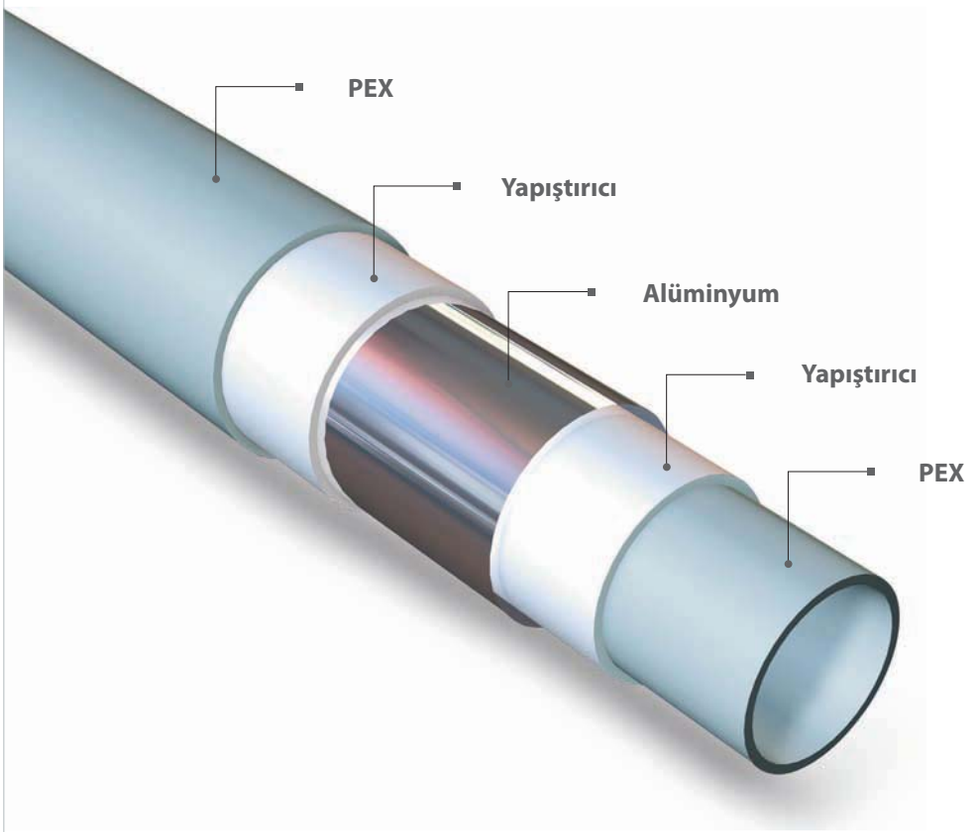
Oksijen bariyerli PEXboru normal PEX borunun tüm avantajlarını taşır.

İç katmandaki boru PEX-b malzemeden üretilmiştir. İç borunun üzerine oksijen bariyer katmanının uygun yapışmasını sağlayacak bir yapıştırıcı katman atılır. En üst katman oksijen bariyerini sağlayacak EVOH (Etil vinil alkol) maddesi ile kaplanır. Şap altı uygulamalarda spiral boru kılıfı kullanılmalıdır. Tüm Flexa boru sistemlerinde aynı ekleme parçaları kullanılır.

plastik

Flexa çok katlı esnek boru (PEX - AL - PEX)

(PEX - AL - PEX)



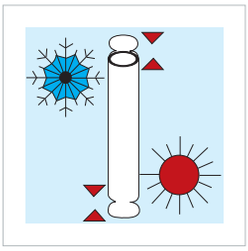
Tesisatlarda daha azla yetinmeyenler için...

TEKNİK ÖZELLİKLER İÇİN BİR ÖNCEKİ SAYFAYA DÖNÜNÜZ

hakan

Flexa çok katlı esnek boru (PEX - AL - PEX)

"Termal Genleşme Tüm Plastik Boru Sistemlerinden Daha Azdır."



Termal Genleşme Katsayısı = 0,025 mm/mK

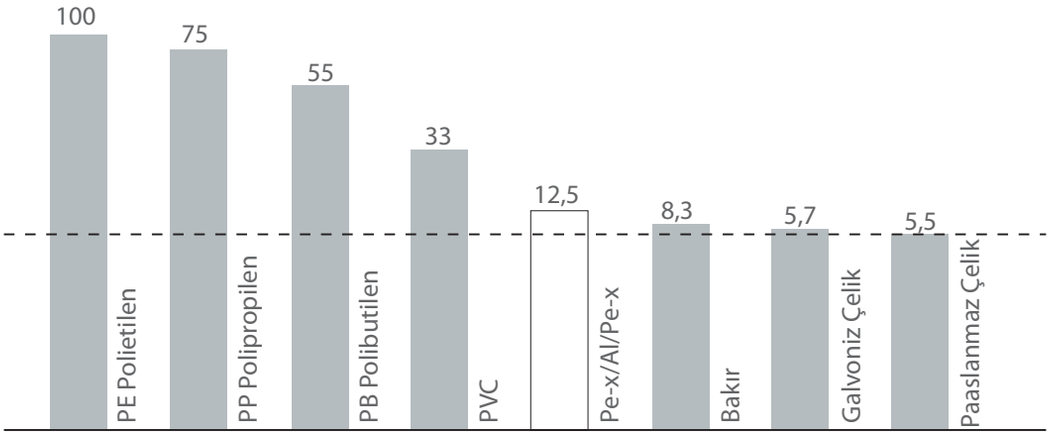
Isı değişimlerinden kaynaklanan boru uzaması minimum değer aralığındadır ve metal borularla benzerdir.

$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta t$

ΔL = *Uzama Miktarı (mm)*
α = *Termal Genleşme Katsayısı (mm / m °K)*
L = *Boru boyu (metre)*
Δt = *Sıcaklık Değişimi (°C)*

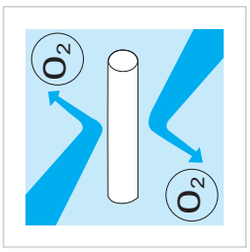
$\Delta L = 0.025 \times 100 \times 50° = 125\ mm = 12.5\ cm$

Örnek

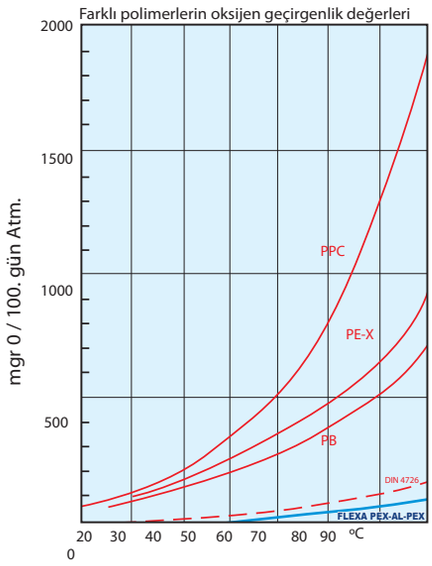


100 metre uzunlukta farklı malzemeden üretilen boruların 50°C sıcaklık değişimlerindeki uzama değerleri (cm olarak)

"Toplam Su Buharı ve Oksijen Geçirmezliği."



Boru boyunca kullanılan alüminyum tabakası oksijen, su buharı ve diğer moleküllerin geçişini önler. Toplam su ve hava geçirmezliği, koku, kirlilik sedimentasyon, kristallik ve korozyonun tesisata zarar vermesini engeller.

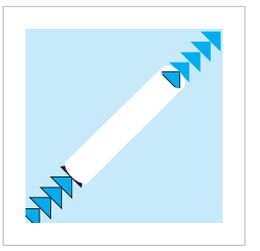


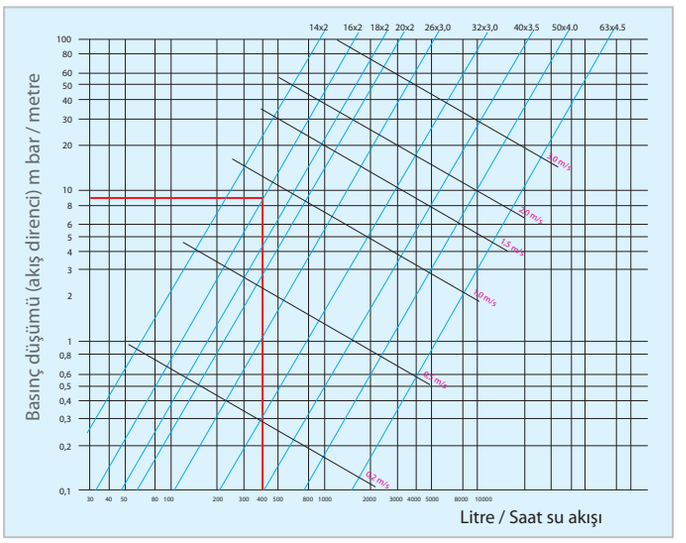
plastik

hakan plastik product catalogue
2007
Hakan Plastik üretim kataloğu

“Yüksek Akışkanlık”

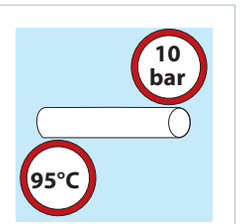
Polietilen iç tabakasının pürüzsüz yüzeyi yüksek sıvı akışkanlığı sağlar ve boru iç yüzeyinde tortu oluşumunu engeller.

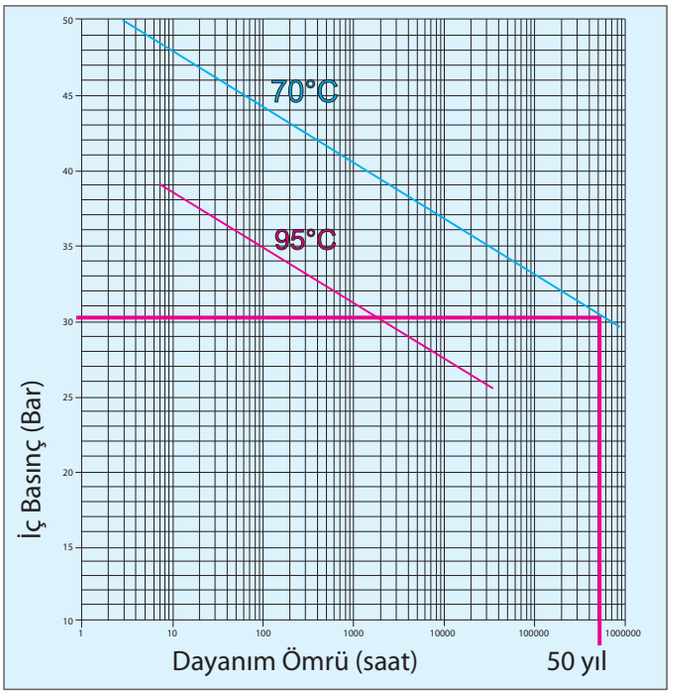




“Yüksek Sıcaklık ve Artan Basınca Karşı Mekanik Dayanım.”

Flexa kompozit borunun 95 °C ve 10 Bar basınca dayanımı ile kısa süre 110 °C’lik ısıda çalışabilmesi orta katmanındaki alüminyumdan kaynaklanmaktadır. Orta katmandaki alüminyum TIG (Argon) - lazer veya ultrasonik kaynak yöntemleri ile kaynatılmıştır. Sert iklimlerde kullanıldığında (0 °C altında dahi) boru mukavemetini kaybetmez.

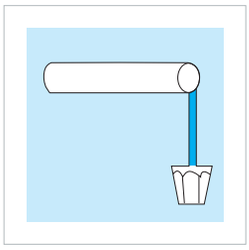




hakan

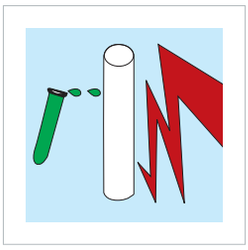
“Anti toksin”

Flexa kompozit boru toksit madde içermez. İçme suyu şebekelerinde kullanıma uygundur.

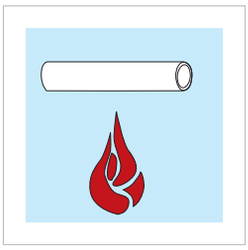


“Kimyasal Dayanım”

Flexa kompozit boru dışardan gelebilecek kimyasal etkilere karşı içerisindeki sıvıyı korur. Orta katmanda kullanılan alüminyumun metal ek parçalarla teması yoktur. Dolayısı ile elektro-korozyon oluşmaz.

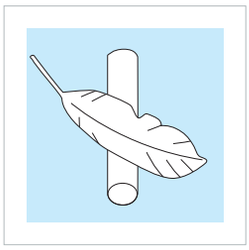


Flexa kompozit borunun alev alması güçtür. Herhangi bir nedenle yanma oluşursa duman çıkışı minimum seviyededir. Çıkan duman CO^2 ve su buharından ibarettir. İnsan sağlığını direk etkilemez.

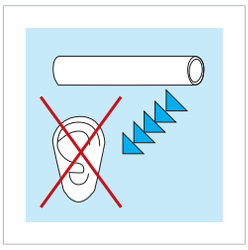


“Hafif, Esnek ve Kolay Döşenebilir.”

Flexa kompozit boru diğer boru sistemleriyle kıyaslandığında çok daha hafiftir. Örneğin 16x2 lik 100 mt rulo FLEXA 10kg’dan biraz fazla ağırlığa sahiptir. Elle zorlanmadan bükülebilmesi, metal boru gibi istenen pozisyonu alması, vidalı ve press ekleme parçalarıyla monte edilebilmesi ayrı ayrı birer avantajdır.



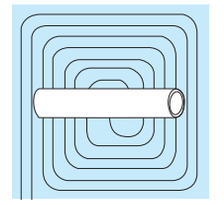
Flexa Çok katlı boru Metal borularla kıyaslandığında iç katmanında kullanılan polietilen pürüzsüz yüzeyi ile su akışından kaynaklanan ses oluşumunu engeller.



plastik

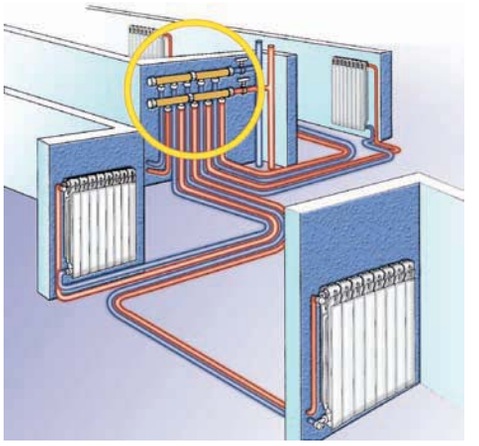
“Ekonomik ve Sağlıklı”

Çok katlı **Flexa**’nın düşük ısı iletkenliği (0,43 w/mk) ısının yayılmasını sınırlandırır. Böylece ısı nakli ve sıcaklığın işletilmesi hususunda kontrol sağlar. Bu açıdan yerden ısıtma sistemlerinde en uygun kullanıma sahip boru sistemidir.

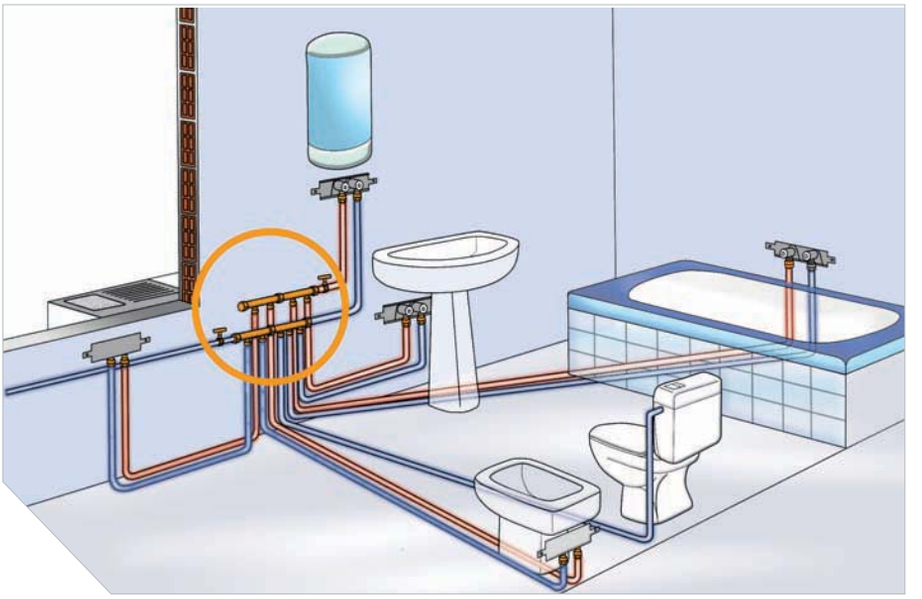


KULLANIM ALANLARI

Mobil (radyatörlü) ısıtma tesisatlarında



Sıva altı kullanım

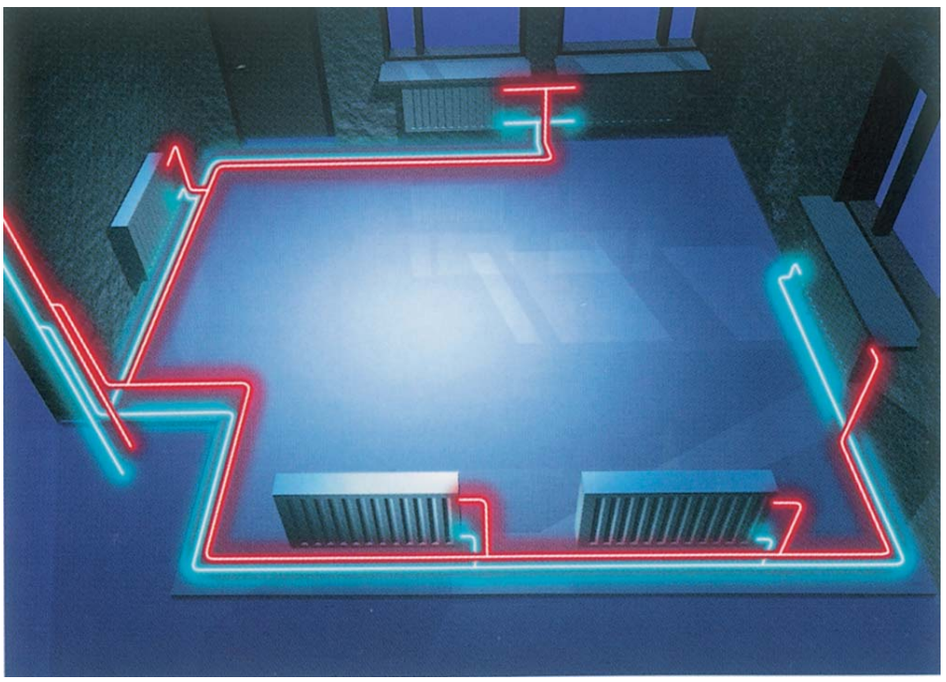


İçme suyu tesisatlarında (gıdaya uygundur)

hakan

Zeminden ısıtma tesisatında

Mobil (radyatörlü) ısıtma tesisatlarında



Sıva üstü kullanım

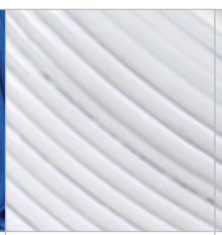
FLEXA

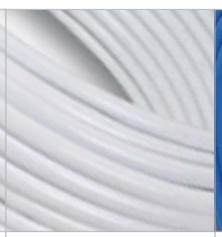
ESNEK BORU

hakan

PLASTiK

Flexa esnek boru





FLEXA PE-Xb CROSS-LINKED BORU

FLEXA PEX-b CROSS-LINKED BORU

FLEXA OKSİJEN BARİYERLİ PEX - B CROSS-LINK BORU

FLEXA SPİRAL BORU

FLEXA ERKEK REKOR

FLEXA DİŞİ REKOR

FLEXA ERKEK DİRSEK

FLEXA DİŞİ DİRSEK

FLEXA ERKEK TE

FLEXA DİŞİ TE

FLEXA DİŞİ KÖŞE DİRSEK (AYAKLI)

FLEXA KÖŞE RADYOTÖR VANASI

FLEXA MİNİ KÜRESEL VANA

FLEXA OTOMATİK PURJÖR

FLEXA TE

FLEXA DİRSEK

FLEXA KOLLEKTÖR DOLABI

FLEXA REKOR

FLEXA İNEGAL TE

FLEXA İNEGAL DİRSEK

FLEXA İNEGAL REKOR

FLEXA PP - RC KÖŞE DÜZELTİCİ

FLEXA DIŞ DİŞLİ NİKEL KOLLEKTÖR

FLEXA UZATMA ÇUBUĞU BORU BAĞLANTI REKORU

FLEXA RADYATÖR BAĞLANTI BORUSU

FLEXA KOLLEKTÖR KELEPÇESİ

FLEXA KLİPSLİ LAMA

hakan plastik product catalogue
2007
Hakan Plastik üretim kataloğu

FLEXA PEX-b CROSS-LINKED BORU

ÜRÜN KODU	EBAT	AMBALAJ / Mt
M5580000016	Ø 16 x 2 mm	160
M5580000018	Ø 18 x 2 mm	160
M5580000020	Ø 20 x 2 mm	100
M5580000025	Ø 25 x 2,5 mm	50
M5580000032	Ø 32x3 mm	50

FLEXA PEX-b CROSS-LINKED KILIFLI BORU

ÜRÜN KODU	EBAT	AMBALAJ / Mt
M5590000K16	Ø 16 x 2 mm Kırmızı	100
M5590000K18	Ø 18 x 2 mm Kırmızı	100
M5590000K20	Ø 20 x 2 mm Kırmızı	100
M5590000M16	Ø 16 x 2 mm Mavi	100
M5590000M18	Ø 18 x 2 mm Mavi	100
M5590000M20	Ø 20 x 2 mm Mavi	100

FLEXA OKSİJEN BARİYERLİ PEX-b CROSS-LINKED BORU

ÜRÜN KODU	EBAT	AMBALAJ / Mt
M5560000016	Ø 16 x 2 mm	160
M5560000018	Ø 18 x 2 mm	160
M5560000020	Ø 20 x 2 mm	100
M5560000025	Ø 25 x 2,5 mm	50
M5560000032	Ø 32x3 mm	50

FLEXA KOMPOZİT PEX-AL-PEX BORU

ÜRÜN KODU	EBAT	AMBALAJ / Mt
M5570000016	Ø 16 x 2 mm	100
M5570000018	Ø 18 x 2 mm	100
M5570000020	Ø 20 x 2 mm	100
M5570000025	Ø 25 x 2,5 mm	50
M5570000032	Ø 32x3 mm	50

FLEXA SPİRAL BORU

ÜRÜN KODU	EBAT	AMBALAJ / Mt
M5580000K25	25 Kırmızı	100
M5580000K32	32 Kırmızı	50
M5580000M25	25 Mavi	100
M5580000M32	32 Mavi	50

hakan

ÜRÜN KODU	EBAT	AMBALAJ / Adet
T5581016020	16x1/2"	100
T5581016025	16x3/4"	75
T5581018020	18x1/2"	75
T5581020020	20x1/2"	75
T5581020025	20x3/4"	75
T5581025025	25x3/4"	50
T5581025032	25x1"	50
T5581032032	32x1"	25
T5581032040	32x1.1/4"	25

FLEXA
ERKEK REKOR

ÜRÜN KODU	EBAT	AMBALAJ / Adet
T5582016020	16x1/2"	100
T5582016025	16x3/4"	75
T5582018020	18x1/2"	75
T5582020020	20x1/2"	75
T5582020025	20x3/4"	75
T5582025025	25x3/4"	50
T5582025032	25x1"	50
T5582032032	32x1"	25
T5582032040	32x1.1/4"	25

FLEXA
DİŞİ REKOR

ÜRÜN KODU	EBAT	AMBALAJ / Adet
T5591016020	16x1/2"	75
T5591016025	16x3/4"	50
T5591020020	20x1/2"	50
T5591020025	20x3/4"	50
T5591025025	25x3/4"	25
T5591025032	25x1"	25
T5591032032	32x1"	25
T5591032040	32x1.1/4"	25

FLEXA
ERKEK DİRSEK

ÜRÜN KODU	EBAT	AMBALAJ / Adet
T5592016020	16x1/2"	75
T5592016025	16x3/4"	50
T5592020020	20x1/2"	50
T5592020025	20x3/4"	50
T5592025025	25x3/4"	25
T5592025032	25x1"	25
T5592032032	32x1"	25
T5592032040	32x1.1/4"	25

FLEXA
DİŞİ DİRSEK

plastik

hakan plastik product catalogue
2007
Hakan Plastik üretim kataloğu

FLEXA ERKEK TE

ÜRÜN KODU	EBAT	AMBALAJ / Adet
T5601016020	16x1/2″x16	25
T5601016025	16x3/4″x16	25
T5601018025	18x3/4″x18	25
T5601020020	20x1/2″x20	25
T5601020025	20x3/4″x20	25
T5601025025	25x3/4″x25	25
T5601025032	25x1″x25	25

FLEXA DİŞİ TE

ÜRÜN KODU	EBAT	AMBALAJ / Adet
T5602016020	16x1/2″x16	25
T5602016025	16x3/4″x16	25
T5602018025	18x3/4″x18	25
T5602020020	20x1/2″x20	25
T5602020025	20x3/4″x20	25
T5602025025	25x3/4″x25	25
T5602025032	25x1″x25	25

FLEXA KÖŞE RADYOTÖR VANASI

ÜRÜN KODU	EBAT	AMBALAJ / Adet
T5550000035	1/2″	50

FLEXA DİŞİ KÖŞE DİRSEK (AYAKLI)

ÜRÜN KODU	EBAT	AMBALAJ / Adet
T5641016020	16x1/2″	25
T5641016025	16x3/4″	25
T5641020020	20x1/2″	25
T5641020025	20x3/4″	25

FLEXA MİNİ KÜRESEL VANA

ÜRÜN KODU	EBAT	AMBALAJ / Adet
T5550000007	1/2″- 16x1.8 Dişi	100
T5550000008	1/2″- 16x1.8 Erkek	100

ÜRÜN KODU	EBAT	AMBALAJ / Adet
T5550000009	3/8"	10

FLEXA OTOMATİK PURJÖR

ÜRÜN KODU	EBAT	AMBALAJ / Adet
T5611016016	16x16x16	25
T5611018018	18x18x18	25
T5611020020	20x20x20	25
T5611025025	25x25x25	25
T5611032032	32x32x32	25

FLEXA TE

ÜRÜN KODU	EBAT	AMBALAJ / Adet
T5631016016	16x16	75
T5631018018	18x18	50
T5631020020	20x20	50
T5631025025	25x25	25
T5631032032	32x32	25

FLEXA DİRSEK

ÜRÜN KODU	EBAT	AMBALAJ / Adet
T5621016016	16x16	100
T5621020020	20x20	75
T5621025025	25x25	75
T5621032032	32x32	50

FLEXA REKOR

ÜRÜN KODU	EBAT	AMBALAJ / Adet
T5612162016	16x20x16	25
T5612201616	20x16x16	25
T5612182018	18x20x18	25
T5612201820	20x18x20	25
T5612202018	20x20x18	25
T5612201620	20x16x20	25
T5612202016	20x20x16	25

FLEXA İNEGAL TE

plastik

hakan plastik product catalogue
2007
Hakan Plastik üretim kataloğu

FLEXA İNEGAL DİRSEK

ÜRÜN KODU	EBAT	AMBALAJ / Adet
T5632020016	20x16	50
T5632020018	20x18	50

FLEXA İNEGAL REKOR

ÜRÜN KODU	EBAT	AMBALAJ / Adet
T5622018016	18x16	50
T5622020016	20x16	50

FLEXA UZATMA ÇUBUĞU BORU BAĞLANTI REKORU

ÜRÜN KODU	EBAT	AMBALAJ / Adet
T5550000010	1/2" - 16x1.8	100

FLEXA PPR-C KÖŞE DÜZELTİCİ

ÜRÜN KODU	EBAT	AMBALAJ / Adet
M5550000031	Ø 16	120

FLEXA DIŞ DİŞLİ NİKEL KOLLEKTÖR

ÜRÜN KODU	EBAT	AMBALAJ / Adet
T5550000016	2 Ağız	1
T5550000017	3 Ağız	1
T5550000018	4 Ağız	1
T5550000019	5 Ağız	1
T5550000020	6 Ağız	1
T5550000021	7 Ağız	1
T5550000022	8 Ağız	1
T5550000023	9 Ağız	1
T5550000024	10 Ağız	1

hakan

ÜRÜN KODU	EBAT
T5550000013	H : 40 cm - Q : 15x1 mm
T5550000014	H : 60 cm - Q : 15x1 mm
T5550000015	H : 90 cm - Q : 15x1 mm

FLEXA RADYATÖR BAĞLANTI BORUSU

ÜRÜN KODU	EBAT	AMBALAJ / Adet
T5651000026	1"	1

FLEXA KOLLEKTÖR KELEPÇESİ

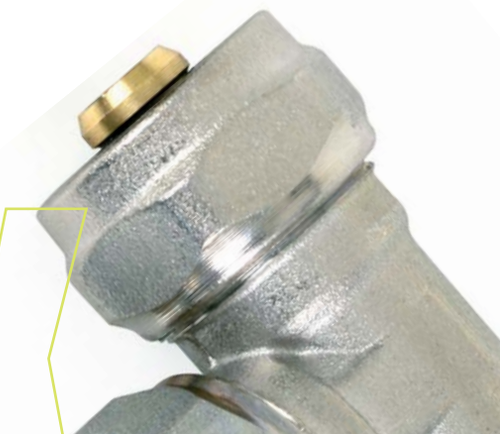
ÜRÜN KODU	EBAT	AMBALAJ / Adet
T5550000028	33 cm	100

FLEXA KLİPSLİ LAMA

ÜRÜN KODU	EBAT	AMBALAJ / Adet
T5661000040	40 cm	1
T5661000060	60 cm	1
T5661000080	80 cm	1

FLEXA KOLLEKTÖR DOLABI

plastik



hakan
PLASTiK

Kalite sertifikalarımız

ALMANYA

Fraunhofer Institut Bauphysik

Süddeutsches Kunststoff-Zentrum

BULGARİSTAN

TÜV

UKRAYNA

MACARİSTAN

SIRBİSTAN

POLONYA

ROMANYA

BEYAZ RUSYA

RUSYA

TÜRKİYE

hakan PLASTiK
İkinci Organize Sanayi Bölgesi,
Yünsa Yolu No:11 Çerkezköy/Tekirdağ- TÜRKİYE
Tel: 0282 726 64 43 Pbx Faks: 0282 726 99 33
www.hakan.com.tr satis@hakan.com.tr

certefied ISO 9001 by