

# // ELITEPIPE KATALOG



*Zamanınızı boşa harcamayın!*  
**2 GÜNLÜK TESİSATI**  
**1 GÜNDE BİTİRECEKSİNİZ**

**USTA  
DOSTU**

- KAVİSE
- DİRSEĞE
- MANŞONA
- ZAMAN KAYBINA
- KIRILMAYA

**SON!**



// **ELITEPIPE**  
"Güvenin ve Rahatlığın Keyfini Yaşa"

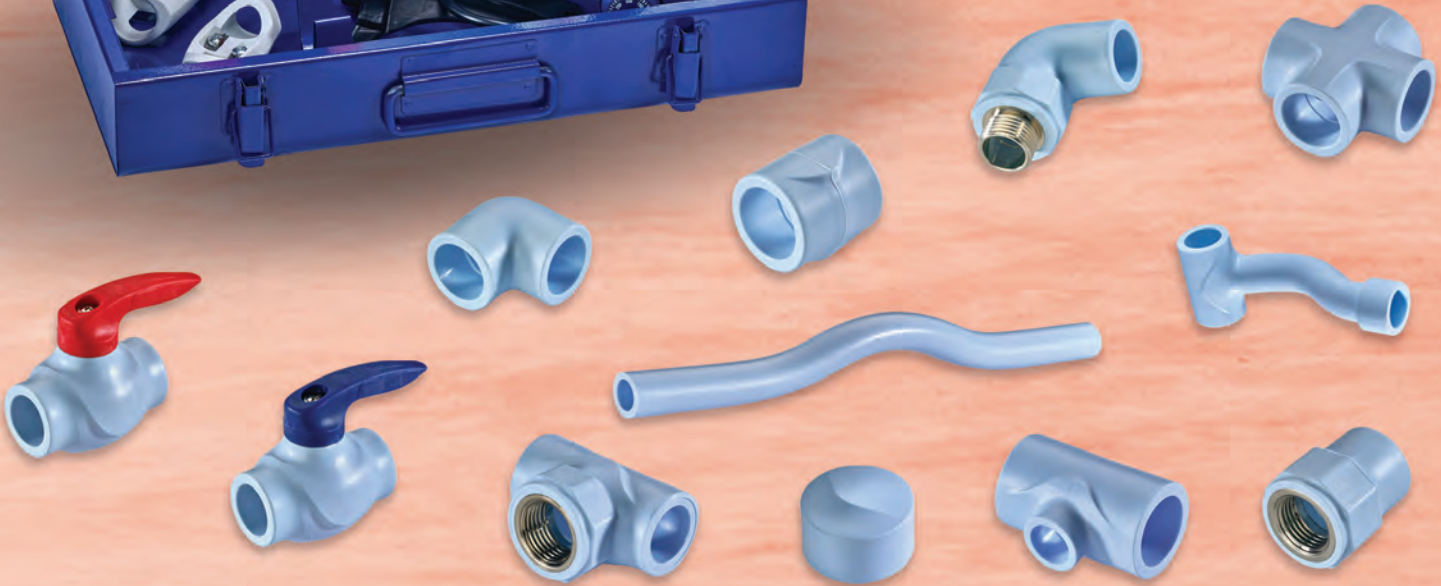
**DİZAYN**  
GRUP

[www.dizayngrup.com](http://www.dizayngrup.com)

# SIHHİ TESİSATTA DEVRİM!

*2 GÜNLÜK TESİSATI  
1 GÜNDE BİTİRECEKSİNİZ*

USTA  
DOSTU



**ELITEPIPE**  
"Güvenin ve Rahatlığın Keyfini Yaşa"

**DİZAYN**  
GRUP

[www.dizayngrup.com](http://www.dizayngrup.com)

## İÇİNDEKİLER

ELITE PIPE NEDİR?	2
NEDEN ELITE PIPE TERCİH EDİLİR?	3
TEK KATMANLI ELITE PIPE	4
ÇOK KATMANLI KOMPOZİT ELITE PIPE	8
ALÜMİNYUM KATMANLI ELITE PIPE	10
SERTİFİKALAR	11
KAYNAK YÖNTEMİ	14
KİMYASAL DAYANIM	17
BORU PAKET MİKTARLARI	25
EK PARÇALARIN TEKNİK ÖLÇÜLERİ	26
PATENTLİ KAYNAK YÖNTEMİNE AİT ÜRÜN VE AKSESUARLAR	38
EK PARÇA BASINÇ KAYIPLARI	39
BORULARIN BASINÇ KAYIPLARI	43
MONTAJ / KELEPÇE ARALIKLARI	45
MONTAJ / UYGULAMA DETAYLARI	46
TESİSAT BASINÇ TESTİ	50
BORU VE EKLEME PARÇALARINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER	51



## ELITE PIPE NEDİR?

ELITE PIPE tüm muadillerinden ve aynı gaye için kullandığınız tüm ürünlerden daha üstün bir ürün olup Mir Ar-Ge Şirketimizin güçlü kadroları tarafından **“7 yıl süren Ar-Ge çalışmaları”** sonucu geliştirilmiştir.



Ürünümüzü daha iyi algılamanız için bildiğiniz ürün ve hammaddeler cinsinden anlatmak isteriz.

Şöyle ki; PPR' nin kaynak kabiliyetini, PEX' in yüksek sıcaklık dayanım performansını, PERT' in elastikiyetini optimize edip **“yepyeni, bambaşka”** HİBRİT bir ürün açığa çıkarttık. Bu ürünümüzün tesisat dünyasında bir çığır açacağı inancındayız.

Bu ürünü geliştirirken, aşılama, molekülleri oryante etme dâhil tüm birikimlerimiz hassasiyetle kullanılmıştır. Tüm bu optimizasyonlar yapılmıyorsa, bu seviyede ileri teknoloji bir ürün açığa çıkamazdı. Bu üstünlüklerin patent koruması altına alınmıştır.

Yıllardır tesisat sektörü, adeta, tam bir kısır döngünün içinde boğuşmaktadır. PPR, PEX, PERT ürünleri sektörün ihtiyaçlarını karşılama konusunda aciz kalmaktadır. ELITE PIPE işte tamda böyle bir çaresizliğe Dizayn Grup'un kardeş şirketi Mir Ar-Ge tarafından ÇARE olarak geliştirilmiştir.

Bu ve benzeri tür teknolojileri geliştiren Ar-Ge firmamızı da sizlere kısaca tanıtmak isteriz. Firmamızın Ar-Ge yapılanması 32 yıl öncesine dayanmaktadır. Bugün ise, boru, tarım, enerji, yapı, savunma sanayi alanlarında Ar-Ge faaliyeti yapan, bütüncül (holistik) Ar-Ge kültürü olan bir oluşum içerisindeyiz.

- Sadece Ar-Ge alanında 50'den fazla doktora derecesine sahip Ar-Ge mühendisi, 25 profesörü bünyesinde bulundurmaktadır.
- Firmamız ülkemizin en büyük özel araştırma laboratuvarına ve %70'i üretime dönüşmüş onlarca patente sahiptir.
- Savunma sanayinin en büyük bütçeli (10,2 milyon USD) projesini (çelikten on kat daha güçlü, beş kat hafif malzemeyi geliştirme ve üretme projesi) başarıyla gerçekleştirmiş olup, Amerika ve Kanada'dan sonra dünya çapında bu teknolojiye sahip 3. şirkettir.

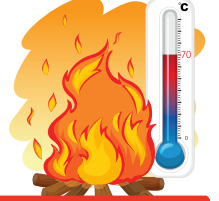


## NEDEN ELITE PIPE TERCİH EDİLİR?

### YÜKSEK SICAKLIKTA YÜKSEK BASINÇ DAYANIMI:

Yüksek sıcaklıkta tesisatlar şimdi daha güvenli.

PPRC PN25 : 50 Yıl Ömür 70 °C 8,8 Bar  
ELITE PIPE PN25 : **50 Yıl Ömür 70 °C 11 Bar**



### SEVKİYAT KOLAYLIĞI:

Kangal olabilme ve kangal olmuş boruyu kolay açılabilme özelliği sayesinde ELITE PIPE kangal şeklinde sevk edilmektedir. Kangallar küçük araçlarla dahi sevk edilebilmekte ve tek kişi ile çok kolay taşınabilmektedir. Oysaki PPR boruları kangal yapmak ve kangal haline gelmiş boruyu açmak imkânsızdır.



### EKSİ 40 DERECE SOĞUKTA DAHİ KIRILMAZ:

Özellikle soğuk havalarda PPR borulardaki kırılma, çatlama çokça rastlanan bir sorundur. ELITE PIPE boru ve ek parçaları çok soğuk havalarda dahi darbelerle dayanır ve kırılmaz. ELITE PIPE ile kırılma, çatlama sebebiyle oluşan maddi ve manevi zararlar bertaraf edilmiştir.



### ÇATLAMA DİRENCİ YÜKSEKTİR:

Borular alkoller, sabunlar, boyalar, nem içeren maddeler gibi yüzey aktif maddelerin varlığında sürekli olarak iç ve dış gerilmelere maruz kalma yüzünden sıcaklığın etkisiyle deformasyona uğrayıp çatlamaya başlar. ELITE PIPE çevresel çatlama direnci olarak mükemmel bir davranış göstermektedir.

### PPR GİBİ KAYNAK YAPILIR:

Soket füzyon kaynağı yapıma özelliği PPR borular seviyesindedir.



### ESNEKTİR VE KOLAY ŞEKİL ALIR:

Kolay şekil alma özelliği ile muazzam montaj kolaylığı sağlamaktadır.



### EK PARÇA İHTİYACI ÇOK AZDIR:

Sihhi tesisatta Kavis, Manşon ihtiyacı sıfırlanmış, Dirsek ihtiyacı ise minimize edilmiştir. Bu sayede, çoğu tesisatlar da çap 25 mm yerine çap 20 mm kullanılması mümkün olabilecektir. Mühendisler bu önemli ayrıcalığı, büyük bir heyecan ile karşılayacak ve projelendirme sırasında kullanacaklardır.

### DÖŞENDİKTEN SONRA OLUŞAN RİSKLERİ ORTADAN KALDIRIR:

PPR uygulaması yapılmış tesisatlar da, tesisat sonrası siva yapılırken, özellikle batarya bağlantılarına dönüştürme, siva ustasının keskin mala kullanarak sıvaya şekil vermesi sırasında, pek çok boru ölümcül yara almaktadır. ELITE PIPE mala darbelerine çok-çok daha dayanıklıdır.



### FİRELERİ ÖNLER:

PPR borular 4 metre olarak sevk edilmektedir. ELITE PIPE boruları çap 16-20-25-32 mm kangal şeklinde sevk edilmektedir. Bu özelliğiyle "boru fireleri" de sıfıra indirilmiştir.



## TEK KATMANLI ELITE PIPE / GENEL ÖZELLİKLER

Dizayn “ELITE PIPE” ve bağlantı elemanları “Geliştirilmiş Termoplastik Reçine Esaslı Mühendislik Polimerinden” üretilmektedir.

Geliştirilmiş Termoplastik Reçine Esaslı Mühendislik Polimeri temiz su taşıma hatları, sıcak ve soğuk su taşıma hatları, kalorifer tesisat hatları, kimyasal sanayi hatları başta olmak üzere birçok uygulama için basınçlı boru üretiminde kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Elite Pipe ürünleri sıcak ve soğuksu taşıma sistemlerinde uzun süreli basınç dayanımı, yüksek kimyasal direnç, uygulama kolaylığı gibi özellikleri, geleneksel sistemlere göre avantaj sağlamaktadır.

Dizayn Grup, **Geliştirilmiş Termoplastik Reçine Esaslı Mühendislik Polimer** sayesinde suyun ekonomik, sağlıklı ve güvenilir bir şekilde taşınmasını sağlamaktadır. Sahip olduğu kalite sertifikaları müşterisine %100 güven sunmaktadır.

**ELITE PIPE** kangal ve düz boru olarak iki şekilde üretilmekte olup, tesisat ustalarına ürünün montajı ile ilgili esneklik imkânı sunmaktadır.

### GENEL ÖZELLİKLER

ÖZELLİK	BİLGİLENDİRME
Renk	Buz Mavisi
Üretim Çap Aralığı	Ø 16mm'den Ø63mm'ye kadar.
Kangal Boru Çapları	Ø16mm / Ø20mm / Ø25mm / Ø32mm
Düz Boru Çapları	Ø 16mm'den Ø63mm'ye kadar
Boy Boru Çapları	Ø 20mm'den Ø63mm'ye kadar.
Kangal Boru Uzunlukları	Ø16mm 60m * /Ø20mm 60m / Ø25mm 48m / Ø32mm 24m
Isıl İletkenlik Katsayısı	0,37±0,02 W/m.K
Isıl Genleşme Katsayısı	~ 0,2 mm/mK
Maksimum Çalışma Sıcaklığı	95°C
Önerilen Kaynak Metodu	Soket Füzyon Kaynağı

\* Opsiyonlu boru boyu sunulabilir. Oksijen bariyer özellikli üründe üretilebilmektedir.

## TEK KATMANLI ELITE PIPE / KALİTE ÖLÇÜTLERİ

Elite Pipe üstünlüklerini fazlasıyla ortaya koyan teknik gereksinimleri karşılayan bir üründür. Özellikle sıcak su basınç ve darbe dayanımı bakımından aynı amaca hizmet eden borulara göre üstün özellikler göstermektedir. Kalite ölçütleri ile kanıtlanmış bir üründür.

### KALİTE ÖLÇÜTLERİ

KOŞULLAR			
ÖZELLİK	STANDART KONTROL DEĞERİ	GEREKİNİMLER / TOLERANS ARALIĞI	STANDARD
Geometrik Kontrol	Ortalama Dış Çap/ Et Kalınlığı	16 mm +0,3 / 2 mm +0,2 (**)	EN ISO 3126
		20 mm +0,3 / 2,1 mm +0,2 (*)	
		20 mm +0,3 / 2,8 mm +0,4	
		25 mm +0,3 / 3,5 mm +0,5	
		32 mm +0,3 / 4,4 mm +0,6	
		40 mm +0,5 / 5,5 mm +0,7	
		50 mm +0,5 / 6,9 mm +0,8	
		63 mm +0,6 / 8,6 mm +1	
Erime Akış Hızı	230 °C 2,16 kg g / 10min.	≤ 0,5 g / 10 min.	EN ISO 1133
Yoğunluk	Daldırma Metodu	≥ 930 g / cm <sup>3</sup> - ≤ 960 g / cm <sup>3</sup>	EN ISO 1183
Oksidasyon İndüksiyon Zamanı	200 °C 50 ml / min. O <sup>2</sup>	≥ 30min.	ISO 11357
Boyutsal Uzama	110 °C	≤ %2	EN ISO 2505
Kopma Uzama	Tip 1-2-3	≥ %350	EN ISO 6259
Darbe Testi	15 j (-20°C)	Kırılma Olmamalıdır	ISO 9854
Hidrostatik Basınç Testi	95 °C 1000 H 3,7 Mpa	Patlama ve Hasarlanma Olmamalıdır	EN ISO 1167
Basınç Sızdırmazlık Testi / Ekleme Parçaları İçin	95 °C 22 H 11,6 Bar	Patlama ve Sızdırma Olmamalıdır	EN ISO 1167

- (\*) 50 Yıl 20°C'de 20 Bar basınçta kullanılabilen boru ölçüsüne aittir. Kaynak adaptörü ile birleştirme yapılır.
- (\*\*) Kaynak adaptörü ile birleştirme yapılır.

## TEK KATMANLI ELITE PIPE / ÜSTÜNLÜKLERİ



### ELITE PIPE Ürün Grubunun Tek Katmanlı Borusu Kangal ve Düz Boru Seçenekleri İle Montaj Tercihi Sunmaktadır:

Düz boru üretmek standart bir üretim metodudur. Alışkanlıklarından vazgeçemeyen ustalara düz boru seçenekleri de sunulmaktadır.

ELITE PIPE kangal olabilme ve kangal olmuş boruyu kolay açılabilme özelliği sayesinde kangal şeklinde sevk edilmektedir. Kangallar küçük araçlarla dahi sevk edilebilmekte ve tek kişi ile çok kolay taşınabilmektedir. Boruyu kangal yapabilmek mümkündür, sonrasında açılabilir olması teknik ve teknolojik bir altyapı gerektirir. Bu ürün bu vasıfları üzerinde barındırmaktadır.



### ELITE PIPE Kangallarla Daha Az Malzeme Kullanımı:

Kangal haline getirilmiş ELITE PIPE ile dönüşlerde dirsek ve her 4 m'de bir manşon kullanmanıza gerek yok.

### ELITE PIPE Darbe Dayanımı Özelliği:

PPRC borular 0°C sıcaklıkta %10 oranında darbe kaynaklı kırılma gösterirken gösterir iken **ELITE PIPE -40°C**' derecede dahi kırılmaz.

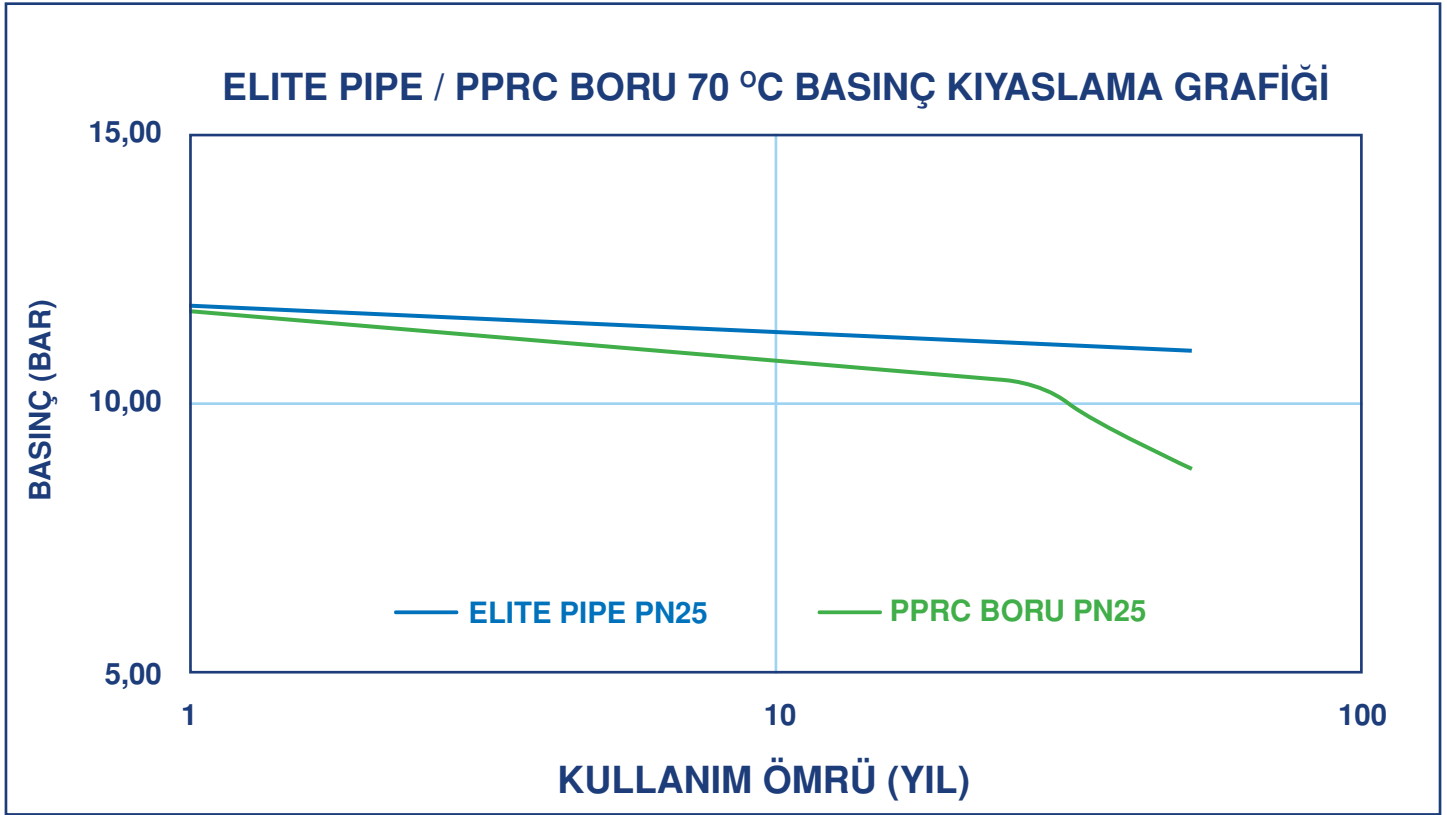
## DARBE DAYANIMI

KOŞUL	PPRC BORU	ELITE PIPE
CHARPY DARBE DENEYİ METODU 0° C 15 JOULE	%10 KIRILMA GÖRÜLEBİLİR	KIRILMAZ
CHARPY DARBE DENEYİ METODU -40 °C 15 JOULE	%100 KIRILIR	KIRILMAZ



## TEK KATMANLI ELITE PIPE / ÜSTÜNLÜKLERİ

Elite Pipe soğuk su kullanımında PPRC boru ile aynı basınç dayanımı gösterirken, sıcak su kullanımında üstünlüğünü çok ciddi oranda ortaya koymaktadır. Elite Pipe uzun yıllar kullanımı düşünülen tesisatlar için tasarlanmıştır. Tam olarak iyi bir maraton koşucusu gibi aynı tempoda ve hiç yorulmadan hedefe koşan üstün performanslı bir üründür.



## BASINÇ DAYANIMI

10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C	90 °C	95 °C
27,5	25	21	17	14,5	12,8	11,00	9,3 (*)	7,7 (**)	7 (***)

\* 25 yıl kullanıma denk gelen basınç değeridir.

\*\* 15 yıl kullanıma denk gelen basınç değeridir.

\*\*\*10 yıl kullanıma denk gelen basınç değeridir.

**Not:** Kullanım basıncı tablosu tek sıcaklık değerinde kullanım için verilmiştir Farklı karma sıcaklıklarda kullanımlara bağlı olarak kullanım basınçları veya kullanım ömürleri değişiklik gösterebilir.

## ÇOK KATMANLI KOMPOZİT ELITE PIPE / GENEL ÖZELLİKLER



Elit kompozit boruların iç ve dış katmanı Geliştirilmiş Termoplastik Reçine Esaslı Mühendislik Polimeri orta katmanı Cam Elyaf Takviyeli Geliştirilmiş Termoplastik Reçine Esaslı Mühendislik Polimeri kullanılarak üretilmiştir.

PPRC Kompozit borular darbe dayanımı olarak çok kırılğan borulardır. Elite kompozit boru darbe dayanımı olarak PPRC' den imal kompozit borulara göre mükemmel performans göstermektedir. Üstün darbe dayanımı özellikleri nedeniyle darbe kaynaklı oluşan tesisat sorunlarının önüne bu ürün ile geçilmiş olacaktır.

### GENEL ÖZELLİKLER

ÖZELLİK	BİLGİLENDİRME
Renk	Buz Mavisi
Çap Aralığı	Ø 20 mm'den Ø 63 mm'ye kadar
Boru Uzunluğu	4 m (*)
Isıl İletkenlik Katsayısı	0,38 ± 0,02 W / m.Kr
Isıl Genleşme Katsayısı	~ 0,05 mm / mK
Maksimum Çalışma Sıcaklığı	95 °C
50 yıl 70°C Basınç Dayanımı	11 Bar
Önerilen Kaynak Metodu	Soket Füzyon Kaynağı (**)

\* Standart boy ölçüsüdür. Daha uzun veya kısa boylar için firma satış yöneticisi ile temasa geçilmelidir.

\*\* Kaynak talimatına uygun olarak kaynak yapılması gerekmektedir.

## ÇOK KATMANLI KOMPOZİT ELITE PIPE / KALİTE ÖLÇÜTLERİ

Elite kompozit borular belirtilen üstünlüklerini ortaya koyan teknik gereksinimleri fazlasıyla karşılayan bir üründür. PPRC borulara göre sıcak su basınç ve darbe dayanımı bakımında çok üstün özellikler göstermektedir. Isıl uzama değerleri düşürüldüğü için sıva üstü uygulamalarda da güvenle kullanılabilir. Kalite ölçütleri ile kanıtlanmış bir üründür.

### KALİTE ÖLÇÜTLERİ

KOŞULLAR			
ÖZELLİK	STANDART KONTROL DEĞERİ	GEREKİNİMLER / TOLERANS ARALIĞI	STANDARD
Geometrik Kontrol	Ortalama Dış Çap/ Et Kalınlığı	20 mm + 0,3 / 2,8 mm + 0,4	EN ISO 3126
		25 mm + 0,3 / 3,5 mm + 0,5	
		32 mm + 0,3 / 4,4 mm + 0,6	
		40 mm + 0,5 / 5,5 mm + 0,7	
		50 mm + 0,5 / 6,9 mm + 0,8	
		63 mm + 0,6 / 8,6 mm + 1	
Erime Akış Hızı	230 °C 2,16 kg g / 10min.	≤ 0,5g / 10 min.	EN ISO 1133
Oksidasyon İndüksiyon Zamanı	200 °C 50 ml / min. O <sup>2</sup>	≥ 30 min.	ISO 11357
Boyutsal Uzama	110 °C	≤ %2	EN ISO 2505
Darbe Testi	Düşen Top (-20 °C)	Kırılma Olmamalıdır	EN 1411
Hidrostatik Basınç Testi	95 °C 1000 H 3,6 Mpa	Patlama ve Hasarlanma Olmamalıdır	EN ISO 1167

### DARBE DAYANIMI

KOŞUL	PPRC KOMPOZİT BORU	ELITE COMPOSITE PIPE
DÜŞEN TOP DENEYİ 0 °C	%10 KIRILMA GÖRÜLEBİLİR	KIRILMAZ
DÜŞEN TOP DENEYİ -20 °C	%100 KIRILIR	KIRILMAZ

## ALÜMİNYUM BARIYERLİ ELITE PIPE / GENEL VE KALİTE ÖLÇÜTLERİ

**ELITE STABIL PIPE** alüminyum oksijen bariyer katmanına sahip, akıllı özelliği sahip borulardır. Kolay şekil alır ve istediğiniz şekilde kalabilir. Tesisatta ek parça birleştirmesi iki şekilde yapılabilmektedir. Dizayn firmasının geliştirmiş olduğu kaynak yöntemi ile plastik ek parçalara kaynak olarak montaj yapılmaktadır. Aynı zamanda müşteri isteğine bağlı olarak mekanik ek parçaları ile birleştirilebilir şekilde üretilmektedir. Dizayn firmasının geliştirmiş olduğu kaynak yöntemi güvenli bir kaynak yöntemi olup mekanik ek parçanın iç çapından daha geniş bir çapa sahiptir.

### GENEL ÖZELLİKLER

ÖZELLİK	BİLGİLENDİRME
Renk	Buz Mavisi
Çap Aralığı	Ø 20 mm'den Ø 32 mm'ye kadar
Boru Uzunluğu Seçenekleri	Kangal ve Boy
Isıl İletkenlik Katsayısı	0,43 + 0,02 W / mK
Isıl Genleşme Katsayısı	~ 0,03 mm / mK
Maksimum Çalışma Sıcaklığı	95 °C
Bükülme Yarı Çapı	5XD (*)
Önerilen Birleştirme Yöntemi	Dizayn Kaynak Yöntemi veya Mekanik Parçalar

\* "D" boru dış çapıdır.

### KALİTE ÖLÇÜTLERİ

KOŞULLAR			
ÖZELLİK	STANDART KONTROL DEĞERİ	GEREKSİNİMLER / TOLERANS ARALIĞI	STANDARD
Geometrik Kontrol	Ortalama Dış Çap/ Et Kalınlığı	16 mm + 0,3 / 2 mm + 0,2	EN ISO 3126
		20 mm + 0,3 / 2 mm + 0,2	
		26 mm + 0,3 / 3 mm + 0,4	
		32 mm + 0,3 / 3 mm + 0,5	
Erime Akış Hızı	230 °C 2,16 kg g / 10 min.	≤ 0,5 g / 10 min.	EN ISO 1133
Yoğunluk	Daldırma Metodu	≥ 930 g / cm <sup>3</sup> - ≤ 960 g / cm <sup>3</sup>	EN ISO 1183
Oksidasyon İndüksiyon Zamanı	200 °C 50 ml / min. O <sup>2</sup>	≥ 30 min.	ISO 11357
Hidrostatik Basınç Testi	95 °C 1000 H 3,7 Mpa	Patlama ve Hasarlanma Olmamalıdır	EN ISO 1167



## SERTİFİKALAR

TÜRKAK akreditasyonuna sahip TSE belgelendirme kuruluşundan alınan **Elite Pipe ve Ek Parçalarının İçme ve Kullanma Suyuna** zarar verecek hiçbir etkisinin olmadığını kanıtlayan sertifikalara ait görsellerdir. ELITE PIPE içme ve kullanma suyu için güvenle tercih edilebilen bir üründür.

 <b>TSE DENEY ve KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI</b> <b>Kimya Laboratuvarı Gebze Müdürlüğü</b>		 <b>TSE DENEY ve KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI</b> <b>Kimya Laboratuvarı Gebze Müdürlüğü</b>					
<small>Adres:TSE Kalite Kampüsü Cumhuriyet Mah. 2258 sk. No:10 Çayyova Tesis Alanı Yarı Geceiz KOCALII Tel:+90 262 721 13 48 Fax: +90 262 721 16 07 E-posta:gebze@tse.org.tr Web:www.tse.org.tr</small>		<small>Adres:TSE Kalite Kampüsü Cumhuriyet Mah. 2258 sk. No:10 Çayyova Tesis Alanı Yarı Geceiz KOCALII Tel:+90 262 721 13 48 Fax: +90 262 721 16 07 E-posta:gebze@tse.org.tr Web:www.tse.org.tr</small>					
<b>HEADSHIP OF TSE TEST and CALIBRATION CENTER</b> <b>CHEMISTRY LABORATORY (GEBZE)</b>		<b>HEADSHIP OF TSE TEST and CALIBRATION CENTER</b> <b>CHEMISTRY LABORATORY (GEBZE)</b>					
<small>Adres:TSE Kalite Kampüsü Cumhuriyet Mah. 2258 sk. No:10 Çayyova Tesis Alanı Yarı Geceiz KOCALII Tel:+90 262 721 13 48 Fax: +90 262 721 16 07 E-posta:gebze@tse.org.tr Web:www.tse.org.tr</small>		<small>Adres:TSE Kalite Kampüsü Cumhuriyet Mah. 2258 sk. No:10 Çayyova Tesis Alanı Yarı Geceiz KOCALII Tel:+90 262 721 13 48 Fax: +90 262 721 16 07 E-posta:gebze@tse.org.tr Web:www.tse.org.tr</small>					
<b>MUAYENE VE DENEY RAPORU</b> <b>TEST REPORT</b>		<b>MUAYENE VE DENEY RAPORU</b> <b>TEST REPORT</b>					
<table border="1"> <tr> <td>508924</td> </tr> <tr> <td>01-20</td> </tr> </table>		508924	01-20	<table border="1"> <tr> <td>508925</td> </tr> <tr> <td>01-20</td> </tr> </table>		508925	01-20
508924							
01-20							
508925							
01-20							
<b>Deneysel Talep Eden/Firma</b> : DIZAYN TEKNİK BORU VE ELEMANLARI SAN. VE TIC. A.Ş. <small>(Adı,Adresi,Şehir vb.)</small> <b>Requesting/Customer</b> : (VELİMEŞE MAHALKABAYIR KÜME EVLERİ NO: 74 ERGENE-TEKİRDAĞ - <small>(Name,Address,City etc.)</small> -TEKİRDAĞ) <b>Deneysel Talep Tarihi/No</b> : 25.12.2019 / 379110 <b>Order Date / No</b> : <b>Nümunenin Tanımı</b> : 5676/26,PLASTİK BORU SİSTEMLERİNDE SOĞUK VE SICAK SUYUN TAŞIMINDA KULLANILAN * <small>(No,Class,Marka,Tip,Tür,Model vb.)</small> GELİŞTİRİLMİŞ TERMOPLASTİK REÇİNE ESASLI MÜHENDİSLİK POLİMERİNDEN İMAL EDİLEN "ELITE PIPE" BORU NİMLİMNESİ , , , , , 6,00 adet <small>Sample Description(No,Type,Mark,Model etc.)</small> 3676/26,Plastics piping systems for hot and cold water installation-made of enhanced thermoplastic resin based engineering polymer. "ELITE PIPE" sample,...,6,00 item <b>Nümunne Kabul Tarihi</b> : 25.12.2019 <small>Test Item Receipt Date</small> <b>Deneysel Yapıldığı Tarih</b> : 25.12.2019 - 06.01.2020 <small>Date of Test</small> <b>Uygulanan Standard / Metod</b> : İlgili standartlar müteakip sayfalarda verilmiştir. <small>Applied Standard/Method</small> The standards were given in the next pages. <b>Raporun Sayfa Sayısı</b> : 3 <small>Number of pages of the report</small> <b>Açıklamalar</b> : <small>Remarks</small> Yukarıda tanımlanan numune için laboratuvarımızda yapılan muayene ve deneylerden elde edilen sonuçlar müteakip sayfalarda verilmiştir. The testing and/or measurement results are given on the following pages which are part of this report. <small>Numune örneği tarafindan alınmıştır, bu rapordaki sonuçlar numunenin teslim alındığı hali için geçerlidir. Bu rapor özel deney talebine istinaden düzenlenmiş olup, Standartlara Uygunluk Belgesi niteliğinde değildir. Partiyi temsil etmez, Piyasa Gözetim ve Denetim Faaliyetlerine esas oluşturamaz, ilan, reklam ve ihalelerde 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu nun 54. Ve 55. Maddelerinde yer alan hakareet rekabet hükümlerine aykırı teklif edecek şekilde kullanılamaz. Söz konusu hususlara aykırı hareket edilmesinde halinde hukuki ve cezai açıdan TSE sorumlu tutulamaz.</small> <small>The sample was taken by the customer and the results in this report are valid for the status of the sample being received. This report has been prepared in accordance with the request for special tests and is not qualified as a Certificate of Conformity to Standards. It does not represent the party, does not constitute a basis for Market Surveillance and Audit Activities, and cannot be used in announcement, advertisement and tenders in contradiction with the provisions of unfair competition in Articles 54 and 55 of the Turkish Commercial Law No. 6102. TSE cannot be held responsible in case of violation of these issues in legal and criminal terms.</small>	<b>Deneysel Talep Eden/Firma</b> : DIZAYN TEKNİK BORU VE ELEMANLARI SAN. VE TIC. A.Ş. <small>(Adı,Adresi,Şehir vb.)</small> <b>Requesting/Customer</b> : (VELİMEŞE MAHALKABAYIR KÜME EVLERİ NO: 74 ERGENE-TEKİRDAĞ - <small>(Name,Address,City etc.)</small> -TEKİRDAĞ) <b>Deneysel Talep Tarihi/No</b> : 25.12.2019 / 379110 <b>Order Date / No</b> : <b>Nümunenin Tanımı</b> : 5676/26,PLASTİK BORU SİSTEMLERİNDE SOĞUK VE SICAK SUYUN TAŞIMINDA KULLANILAN * <small>(No,Class,Marka,Tip,Tür,Model vb.)</small> GELİŞTİRİLMİŞ TERMOPLASTİK REÇİNE ESASLI MÜHENDİSLİK POLİMERİNDEN İMAL EDİLEN "ELITE FITTING" BORU NİMLİMNESİ , , , , , 5,00 adet <small>Sample Description(No,Type,Mark,Model etc.)</small> 3676/26,Plastics piping systems for hot and cold water installation-made of enhanced thermoplastic resin based engineering polymer. "ELITE FITTING" sample,...,5,00 item <b>Nümunne Kabul Tarihi</b> : 25.12.2019 <small>Test Item Receipt Date</small> <b>Deneysel Yapıldığı Tarih</b> : 25.12.2019 - 06.01.2020 <small>Date of Test</small> <b>Uygulanan Standard / Metod</b> : İlgili standartlar müteakip sayfalarda verilmiştir. <small>Applied Standard/Method</small> The standards were given in the next pages. <b>Raporun Sayfa Sayısı</b> : 3 <small>Number of pages of the report</small> <b>Açıklamalar</b> : <small>Remarks</small> Yukarıda tanımlanan numune için laboratuvarımızda yapılan muayene ve deneylerden elde edilen sonuçlar müteakip sayfalarda verilmiştir. The testing and/or measurement results are given on the following pages which are part of this report. <small>Numune örneği tarafindan alınmıştır, bu rapordaki sonuçlar numunenin teslim alındığı hali için geçerlidir. Bu rapor özel deney talebine istinaden düzenlenmiş olup, Standartlara Uygunluk Belgesi niteliğinde değildir. Partiyi temsil etmez, Piyasa Gözetim ve Denetim Faaliyetlerine esas oluşturamaz, ilan, reklam ve ihalelerde 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu nun 54. Ve 55. Maddelerinde yer alan hakareet rekabet hükümlerine aykırı teklif edecek şekilde kullanılamaz. Söz konusu hususlara aykırı hareket edilmesinde halinde hukuki ve cezai açıdan TSE sorumlu tutulamaz.</small> <small>The sample was taken by the customer and the results in this report are valid for the status of the sample being received. This report has been prepared in accordance with the request for special tests and is not qualified as a Certificate of Conformity to Standards. It does not represent the party, does not constitute a basis for Market Surveillance and Audit Activities, and cannot be used in announcement, advertisement and tenders in contradiction with the provisions of unfair competition in Articles 54 and 55 of the Turkish Commercial Law No. 6102. TSE cannot be held responsible in case of violation of these issues in legal and criminal terms.</small>						
<b>Mühür</b> : <b>Seal</b> : <b>Tarih</b> : <b>Date</b> : <b>Deneysel Sorumlusu</b> : <b>Person in charge of tests</b> : Tuğba ÇAKIR Deneysel Personeli Testing Expert 06.01.2020	<b>Onaylayan</b> : <b>Approved by</b> : Olcay TAMEL Laboratuvar Müdürü Laboratory Manager	<b>Mühür</b> : <b>Seal</b> : <b>Tarih</b> : <b>Date</b> : <b>Deneysel Sorumlusu</b> : <b>Person in charge of tests</b> : Tuğba ÇAKIR Deneysel Personeli Testing Expert 06.01.2020	<b>Onaylayan</b> : <b>Approved by</b> : Olcay TAMEL Laboratuvar Müdürü Laboratory Manager				
<small>Bu rapor, hazırlanan laboratuvarımız yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçerlidir.  This report shall not be reproduced other than in full except with the written permission of the laboratory. Test reports without signature and seal are not valid.  This test report represents only tested sample(s) and shall not be used as Product Certificate.</small>		<small>Bu rapor, hazırlanan laboratuvarımız yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçerlidir.  This report shall not be reproduced other than in full except with the written permission of the laboratory. Test reports without signature and seal are not valid.  This test report represents only tested sample(s) and shall not be used as Product Certificate.</small>					
<small>LAB-TRF-36-22-07-2019-3</small>		<small>LAB-TRF-36-22-07-2019-5</small>					

## SERTİFİKALAR

TÜRKAK akreditasyonuna sahip TSE belgelendirme kuruluşundan alınan Elite borunun **Darbe Dayanımı ve Basınç Dayanımı** iddiasını kanıtlayan sertifikalara ait görsellerdir. Mükemmel darbe dayanımı sayesinde, soğuk havalarda taşıma esnasında düşürme veya üzeri cisim düşmesi sonucu oluşan kırılmaların ve kılcal çatlakların önüne geçilmiştir. Basınç dayanımı olarakta PPRC borulara üstünlüğü gösteren bir üründür.

证书 • CERTIFICADO • СЕРТИФИКАТ • CERTIFICAT • شهادة • CERTIFICATE • SERTİFİKA	
<p><b>DENEY SERTİFİKASI</b> <b>TEST CERTIFICATE</b></p>  <p>TÜRK STANDARLARI ENSTİTÜSÜ TURKISH STANDARDS INSTITUTION</p>	<p><b>DENEY SERTİFİKASI</b> <b>TEST CERTIFICATE</b></p>  <p>TÜRK STANDARLARI ENSTİTÜSÜ TURKISH STANDARDS INSTITUTION</p>
<p><b>Firma Unvanı</b> Company Name</p> <p><b>Firma Adresi</b> Company Address</p> <p><b>Numunenin Tanımı</b> Sample Description</p> <p><b>Ticari Marka/Model</b> Commercial Brand/ Model</p> <p><b>Deneilerin Yapıldığı Tarih Aralığı</b> Date Interval of Tests</p> <p><b>Uygulanan Standard(lar) / Metot (lar) ve/veya Tebliğ/Yönetmelik</b> Applied Standard/Method and/or Notification / Regulations</p> <p><b>Denei Raporları</b> Related Test Reports</p> <p><b>Özet Açıklama</b> Summary Explanation</p>	<p><b>Firma Unvanı</b> Company Name</p> <p><b>Firma Adresi</b> Company Address</p> <p><b>Numunenin Tanımı</b> Sample Description</p> <p><b>Ticari Marka/Model</b> Commercial Brand/ Model</p> <p><b>Deneilerin Yapıldığı Tarih Aralığı</b> Date Interval of Tests</p> <p><b>Uygulanan Standard(lar) / Metot (lar) ve/veya Tebliğ/Yönetmelik</b> Applied Standard/Method and/or Notification / Regulations</p> <p><b>Denei Raporları</b> Related Test Reports</p> <p><b>Özet Açıklama</b> Summary Explanation</p>
<p>DİZAYN TEKNİK BORU VE ELEMANLARI SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ</p> <p>ATATÜRK MH. ADNAN MENDERES CAD. NO:6 ESENYURT 34522-/İSTANBUL</p> <p>ELITE PIPE Q25X3.5 mm</p> <p>ELITE PIPE / Q25X3.5 mm</p> <p>6.05.2020 - 20.05.2020</p> <p>21/03/2000 - TS ISO 9854-1, 21/03/2000 - TS ISO 9854-2</p> <p>DİZAYN TEKNİK BORU VE ELEMANLARI SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ / 20/05/2020 - 529155</p> <p>Firma tarafından gönderilen numune(ler) yukarıda atf yapılan raporun(larını) verildiği laboratuvar(lar)da test edilmiş ve yukarıda atf yapılan deney raporunda(larında) uygulanan ilgili standard(lar) / metot(lar) / tebliğ(ler) / yönetmelik(ler) maddesine(lerine) göre uygunluk bulunmuştur. The sample(s) submitted by the company has been tested in laborator(y)ies where the above mentioned report(s) are given and found to comply with the relevant clause(s) of the applied standard (s) / method (s) / communicate (s) / regulation (s) in test report(s) above mentioned</p>	<p>DİZAYN TEKNİK BORU VE ELEMANLARI SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ</p> <p>ATATÜRK MH. ADNAN MENDERES CAD. NO:6 ESENYURT 34522-/İSTANBUL</p> <p>Elite Pipe Q 25mm x 3,5 mm</p> <p>Elite Pipe / 25 mm x 3,5 mm</p> <p>6.05.2020 - 22.06.2020</p> <p>20/07/2006 - TS EN ISO 1167-1, 20/07/2006 - TS EN ISO 1167-2</p> <p>DİZAYN TEKNİK BORU VE ELEMANLARI SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ / 22/06/2020 - 534121</p> <p>Firma tarafından gönderilen numune(ler) yukarıda atf yapılan raporun(larını) verildiği laboratuvar(lar)da test edilmiş ve yukarıda atf yapılan deney raporunda(larında) uygulanan ilgili standard(lar) / metot(lar) / tebliğ(ler) / yönetmelik(ler) maddesine(lerine) göre uygunluk bulunmuştur. The sample(s) submitted by the company has been tested in laborator(y)ies where the above mentioned report(s) are given and found to comply with the relevant clause(s) of the applied standard (s) / method (s) / communicate (s) / regulation (s) in test report(s) above mentioned</p>
 <p><b>Sonuç (Result)</b></p> <p><b>Darbe Mukavemeti : Hiçbir numune kırılma görülmemiştir. / No specimen was broken.</b></p> <p><b>Impact Streght : Hiçbir numune kırılma görülmemiştir. / No specimen was broken.</b></p> <p><b>e-İmzalı/e-signed</b></p> <p><b>OLCAV TEMEL</b></p> <p><b>KİMYA LABORATUVARI GEBZE MÜDÜRLÜĞÜ</b> GEBZE CHEMICAL LABORATORY DIRECTORATE</p>	 <p><b>Sonuç (Result)</b></p> <p><b>Hidrostatik İç Basınç Deneyi : Hasar oluşmamıştır. / No failure during the test period.</b></p> <p><b>Resistance to Internal Pressure : Hasar oluşmamıştır. / No failure during the test period.</b></p> <p><b>e-İmzalı/e-signed</b></p> <p><b>OLCAV TEMEL</b></p> <p><b>KİMYA LABORATUVARI GEBZE MÜDÜRLÜĞÜ</b> GEBZE CHEMICAL LABORATORY DIRECTORATE</p>
<p>Sertifika No : LAB06-DS/4 Veriliş Tarihi : 21.05.2020 Son Geçerlilik Tarihi : 21.05.2023</p> <p>Certificate No Date of Issue Date of Expiry</p> <p>Bu sertifika istek üzerine yukarıda atf yapılan rapor(lar) istinaden düzenlenmiş olup sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. Bu sertifika herhangi bir "Ürün Belgesi" veya "Uygunluk Belgesi" niteliğinde değildir. Bu sertifika TSE marka kullanım hakkı vermez, ayrıca partiyi temsil etmez. This certificate was prepared upon request according to the mentioned test report(s) above and represents only tested sample(s). This certificate does not represent any "Product Certificate" or "Certificate of Conformity". This certificate does not give permission to use the brand of TSE, also does not represent the batch.</p> <p>https://evrakkontrol.tse.org.tr/SertifikaDogrulama.aspx?y=21052020 adresinden belgelerin doğruluğunu ve geçerliliğini sorgulayınız. Please, question the authenticity and validity of the certificate from the given link https://evrakkontrol.tse.org.tr/SertifikaDogrulama.aspx?y=21052020</p>	<p>Sertifika No : LAB06-DS/7 Veriliş Tarihi : 22.06.2020 Son Geçerlilik Tarihi : 22.06.2023</p> <p>Certificate No Date of Issue Date of Expiry</p> <p>Bu sertifika istek üzerine yukarıda atf yapılan rapor(lar) istinaden düzenlenmiş olup sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir. Bu sertifika herhangi bir "Ürün Belgesi" veya "Uygunluk Belgesi" niteliğinde değildir. Bu sertifika TSE marka kullanım hakkı vermez, ayrıca partiyi temsil etmez. This certificate was prepared upon request according to the mentioned test report(s) above and represents only tested sample(s). This certificate does not represent any "Product Certificate" or "Certificate of Conformity". This certificate does not give permission to use the brand of TSE, also does not represent the batch.</p> <p>https://evrakkontrol.tse.org.tr/SertifikaDogrulama.aspx?y=22062020 adresinden belgelerin doğruluğunu ve geçerliliğini sorgulayınız. Please, question the authenticity and validity of the certificate from the given link https://evrakkontrol.tse.org.tr/SertifikaDogrulama.aspx?y=22062020</p>
 <p>www.tse.org.tr</p>	 <p>www.tse.org.tr</p>





## KAYNAK YÖNTEMİ



### Dizayn Boru Kaynağında Teknolojiler Yaratıyor

Firmamız uzman mühendis ekibi kaynak ekipmanları, yöntemleri ve sisteme özel çözümler geliştirmektedir. Kaynak ekipmanları ve yöntemleri patenle güvence altına alınmıştır. Yapılan ekipmanlar ve kaynak yöntemleri tesisat ustalarının işlerini kolaylaştıran tesisat maliyetleri azaltan ekonomik çözümlerdir. Elit boru kaynağı için kaynak paftaları ölçüleri özel olarak tasarlanmıştır. Kaynak paftasının üzerinde kaynak esnasında eriğin çıkmasını sağlayan delik mevcuttur. Bu delikten çıkan eriyik tesisat ustasına borunun kaynak olacak sıcaklığa geldiğini işaret eder. Pafta içinde boru kaynak esnasında iç çapının daralmamasını sağlayan seramik bir sistem mevcuttur. Gayemiz yapılarda kaliteli boru kullanımını sağlamak ve bu boruların sağlıklı ve düzgün kaynak yapılarak kullanıcılara güvenli tesisatlar sunarak konfor yaratmaktır.

Dizayn Elite Pipe serisi birlikte kaynak olmaz denilen et kalınlığı  $\leq 2$ mm olan borular kaynak yapılır hale getirilmiştir. Bu yöntem kendine özgü bir kaynak metodu barındırmaktadır. Patentli ve çığır açacak yöntemdir. Bu kaynak yöntemi ile daha düşük çap ve et kalınlığında boru kullanılarak tesisat maliyetleri azaltılmıştır. Borunun iç kısmına kaynak olan kaynak adaptörü, et kalınlığı düşük boruların ek parçalar ile kaynak olmasını sağlamaktadır.



### Dizayn Elite Pipe Kaynaklar Artık Daha Temiz

Dizayn ELITE PIPE ek parçalarında yerel kayıplar %30 daha düşüktür. Ek parçaları içerisinden geçen su Dizayn ELITE PIPE ekleme parçalarında sunulan kolay geçiş ile minimum kayıpla ek parçayı terk eder. Her ek parça bilgisayar programında akışkan analizleri ile test edilerek tasarlanmıştır. Ek parçalardaki kayıpların toplamı, tesisattaki toplam basınç kaybının önemli bir bölümü oluşturmaktadır. Dizayn ELITE PIPE ekleme parçaları ile Yapılan temiz su ve kalorifer tesisatları minimum enerji ile çalışmaktadır. Ayrıca kangal haline getirilmiş ELITE PIPE ile tesisatta daha az ekleme parçası kullanıldığından kayıplar ekstra minimize edilmiştir.



## KAYNAK YÖNTEMİ

### KAYNAK İŞLEMİ

- Kaynak işlemi Elite Boru ve Elite Ekleme parçası için geliştirilen kaynak makinesi ve kaynak paftaları ile yapılacaktır. Kaynak işlemi tablodaki kaynak parametrelerine olmalıdır.
- Makine sıcaklığı 300°C'ye ayarlanır.
- Kaynak makinesi ışığı yanarken (makine ısıtmada iken) kaynak işlemi yapılmamalıdır. Kaynak makinesinin elektrik kaynağına takıldıktan sonra en az iki defa termostat ışığının yanıp sönmeye beklenebilir. Bu işlem paftaların kararlı kaynak ısısına ulaşması için yapılması gerekmekte olan işlemdir.
- Soğuk ve rüzgârlı havalarda (+5°C ve altında) önlem alınarak füzyon kaynağı yapılmalıdır.
- Eskiye teflonu bozuk seramiği olmayan paftalarla kaynak işlemi yapılmamalıdır.
- Kirlenmiş boru ve parçaları ile kaynak yapılmamalıdır. Temiz ve nemli bir bez ile temizlenmelidir.
- Kaynak işlemi esnasında boru ve ekleme parçaları pafta içerisindeyken ve parçalar birleştirilirken açısız veya çevresel zorlamalara maruz bırakılmamalıdır.
- Kaynak paftasında bulunan delikten eriyik çıkması kaynak için gerekli yüzeyin hazır olduğunu göstergesidir. Eriyik malzeme pafta deliğinden çıktıktan sonra borunun paftaya itilmesi durdurulur. Soğuk havalarda kaynak yapıldığında eriyik malzeme kaynak paftasından çıktıktan sonra borunun paftaya itilmesi durdurulacak ve pafta içerisinde 5sn den fazla kalmayacak şekilde serbest ısıtmaya tabi tutulacaktır. Bu süre kaynak ustası tarafında sağlıklı kaynak olacak şekilde belirlenecektir.
- Ekleme parçalarının iki veya üç saniye öncesinde paftaya sokulması ve sonrasında borunu paftaya sokulması tavsiye edilmektedir.

### KAYNAK PARAMETRELERİ

Ortam Sıcaklığı °C	Pafta Sıcaklığı (Kaynak Makinesi Termostat Sıcaklığı Değil Pafta Sıcaklığıdır) °C	Boru Dış Çapı (mm)	Boru Isıtma Süresi (sn)	Paftadan Çıkarılan Parçanın Birleştirme Süresi max. (sn)	Soğuma Süresi (sn)
20	250 - 270	20	5	4	6
		25	7	4	10
		32	8	6	10
		40	12	6	20
		50	18	6	20
		63	24	8	30
		75	30	8	30
		90	40	8	40
		110	50	10	50
		125	60	10	60
		140	70	10	70
		160	80	10	80

## KAYNAK YÖNTEMİ

### KAYNAK ADAPTÖRÜ İLE BİRLEŞTİRİLECEK BORULARIN KAYNAK İŞLEMİ

- Kaynak işlemi boru ucuna kaynak adaptörü kaynatılarak yapılmaktadır. Kaynak adaptörü et kalınlığı ince olan borunun ek parçaya sağlıklı kaynak olarak geçişini sağlamaktadır.
- Kaynak işlemi Elite Pipe ürünlerine özel olarak tasarlanmış kaynak makinesi, paftası ekipmanları ile yapılmaktadır.
- Makine sıcaklığı 300°C'ye ayarlanır.
- Kaynak makinesi ışığı yanarken (makine ısıtmada iken) kaynak işlemi yapılmamalıdır. Kaynak makinesinin elektrik kaynağına takıldıktan sonra en az iki defa termostat ışığının yanıp sönmeye beklenir. Bu işlem paftaların kararlı kaynak ısısına ulaşması için yapılması gerekmekte olan işlemdir.
- Soğuk ve rüzgârlı havalarda (+5°C ve altında) önlem alınarak füzyon kaynağı yapılmalıdır.
- Eskiyen teflonu bozuk paftalarla kaynak işlemi yapılmamalıdır.
- Kirlenmiş boru ve parçaları ile kaynak yapılamamalıdır. Temiz ve nemli bir bez ile temizlenmelidir.
- Kaynak işlemi esnasında boru ve ekleme parçaları pafta içerisindeyken ve parçalar birleştirilirken aşılmalara maruz bırakılmamalıdır.
- Kaynak adaptörünün boru ucuna kaynak işlemi sırasıyla aşağıdaki şekliyle yapılır.
  - Kaynak adaptörünün içine kaynak malafası yerleştirilir ve malafa üstündeki somun kaynak adaptörü üstündeki dişe orta sıkılıkta sıkılır.
  - Elite Pipe'in kaynak olacak ucuna boru kaynak kalıbı yerleştirilir. Boru kaynak kalıbı borunun kaynak esnasında çapının büyümesinin önüne geçer Elite Stabil Pipe için boru kaynak kalıbına ihtiyaç yoktur.
  - Boru kısmı kaynak paftasının erkek kalıbına kaynak adaptörü dişi kalıbına aynı anda itilir. Kaynak parametrelerine uygun olarak kaynak yapılır.
  - Kaynak malafasının adaptörden çıkartılır. Çıkartılma süre kaynak parametrelerinde verilmiştir.
  - En son olarak kaynak boru kalıbı boru açılarak çıkartılır.
- Boru kaynak adaptörü kaynak işlemi bittikten sonra ek parçanın kaynatılması işlemine geçilecektir. Bu işlem için Elite için standart kaynak prosedürü kullanılacaktır.

### KAYNAK ADAPTÖRÜ KAYNAĞI İÇİN KAYNAK PARAMETRELERİ

Ortam Sıcaklığı °C	Pafta Sıcaklığı (Kaynak Makinesi Termostat Sıcaklığı Değil Pafta Sıcaklığıdır) °C	Boru Isıtma Süresi (sn)	Paftadan Çıkarılan Parçanın Birleştirme Süresi max. (sn)	Soğuma Süresi (sn)
20	250 - 270	3	3	5

## KİMYASAL DAYANIM

Kimyasal Dayanım Kodu	İçerik Açıklaması	Karakteristik Sonuçlar
R to xx°F	Malzeme genellikle kodla belirtilen sıcaklığa (°F) kadar dayanıklıdır ve daha yüksek sıcaklıklarda sınırlı bir dirence sahip olabilir.	Şişme < %3 veya ağırlık kaybı < %0,5 ve kopma uzaması önemli ölçüde değişmedi. Tipik performans özellikleri önemli ölçüde etkilenmemektedir.
L to xx°F	Malzemenin (°F) sıcaklığında Sınırlı direnci vardır kodla belirtilir. Düşük sıcaklıklarda uyumluluk varsayılmamalıdır.	Malzeme %3 - 8 aralığında şişme veya %0,5 - 5 ağırlık kaybı ve/veya kopma uzamasında < %50 azalma yaşayabilir. Performans özellikleri üzerinde bazı etkiler görülebilir.
N	Dayanaklı değildir.	Malzemede şişme > %8 veya ağırlık kaybı > %5 ve/veya kopmada uzamada > %50 azalma görülebilir.

CONCENTRATION	DEFINITIONS
Pure	Saf
Wapor	Buhar
Glacial	Buz
Saturated Solution	20 °C'de hazırlanan doymun sulu çözelti
Dilute	%10 eşit yada düşük düşük konsantrasyonda sulu çözelti
Liquid	Likid
Gas	Gaz
Dry	Kuru
Wet	Islak
Suspension	20 °C'de doymun çözültide bulunan katı süspansiyon
Working Solution	İlgili endüstride kullanılan çözelti konsantrasyonu
>%10 But Non Saturated Solution	Derişimi %10 dan daha yüksek olan fakat doymun olmayan çözültidir.
Acid	Asid
Alkaline	Alkalın
Neutral	Nötür
Gas Dry	Kuru Gaz
Gas Wet	Islak Gaz

## KİMYASAL DAYANIM

CHEMICAL FORMULA	CONCENTRATION	CHEMICAL RESISTANCE CODE
Acetaldehyde CAS# 75-07-0	Pure	L to 73
	40%	R to 73
Acetamide CAS# 60-35-5	5%	R to 140
Acetic Acid CAS# 64-19-7	Wapor	R to 140
	25%	R to 140
	60%	R to 73
	85%	R to 73
	Glacial	R to 73
Acetic Anhydride CAS# 108-24-7	100%	R to 73
Acetone CAS# 67-64-1	5%	L to 73
Acetophenone CAS# 98-86-2	Technical Purity - Solid	R to 73
Acetylene CAS# 74-86-2	Gas 100%	R to 73
Acetylnitrile Acrylic Acid CAS# 79-10-7	97%	R to 140
Acrylonitrile CAS# 107-13-1	Technical Purity - Liquid	R to 73
Adipic Acid CAS#124-04-9	Saturated Solution	R to 140
Allyl Alcohol CAS# 107-18-6	96%	N
Aluminum Ammonium Sulfate (Alum)CAS# 7784-25-0	Saturated Solution	R to 140
Aluminum Chloride CAS# 7446-70-0	Saturated Solution	R to 140
Aluminum Fluoride Anhydrous CAS# 7764-18-1	Saturated Solution	R to 140
Aluminum Hydroxide CAS# 21645-51-2	Saturated Solution	R to 140
Ammonium Fluoride CAS# 12125-01-8	10%	R to 140
	25%	R to 140
Ammonium Hydroxide CAS# 1336-21-6	10%	R to 140
	30%	R to 140
Ammonium Metaphosphate CAS# 13446-46-3	Saturated Solution	R to 140
Ammonium Nitrate CAS# 6484-52-2	Saturated Solution	R to 140
Ammonium Persulfate CAS# 7727-54-0	Saturated Solution	R to 140
Ammonium Sulfate CAS# 7783-20-2	Saturated Solution	R to 140
Ammonium Sulfide CAS# 12135-76-1	Dilute	R to 140
	Saturated Solution	R to 140
Ammonium Thiocyanate CAS# 1762-95-4	50-60%	R to 140
Amyl Acetate CAS# 628-63-7	Technical Purity - Liquid	R to 73
Amyl Alcohol CAS# 75-41-0	Technical Purity - Liquid	R to 73
n-Amyl Chloride CAS# 543-59-9	Technical Purity - Liquid	L to 73
Aniline CAS# 62-53-3	Saturated Solution	R to 73
Aniline Hydrochloride CAS# 142-04-1	Saturated Solution	R to 140
Antimony Trichloride CAS# 10025-91-9	Saturated Solution	R to 140
Aqua Regia CAS# 8007-56-5 (Nitrohydrochloric Acid)	100%	N
Arsenic Acid CAS# 7778-39-4	80%	R to 140
Barium Carbonate CAS# 513-77-9	Saturated Solution	R to 140
Barium Chloride CAS# 10361-37-2	Saturated Solution	R to 140
Barium Hydroxide CAS# 17194-00-2	30%	R to 140
	Saturated Solution	R to 140
Barium Nitrate CAS# 10022-31-8	Saturated Solution	R to 140
Barium Sulfate CAS# 7727-43-7	Saturated Solution	R to 140
Barium Sulfide CAS# 21109-95-5	Saturated Solution	R to 140
Benzaldehyde CAS# 100-52-7	10%	R to 73



## KİMYASAL DAYANIM

CHEMICAL FORMULA	CONCENTRATION	CHEMICAL RESISTANCE CODE
Benzene CAS# 71-43-2	Technical Purity - Liquid	L to 73
Benzene Sulfonic Acid CAS# 98-11-3	10%	R to 73
Benzoic Acid CAS# 65-85-0	100%	R to 140
Benzyl Alcohol CAS# 100-51-6	Technical Purity - Liquid	L to 73
Bismuth Carbonate CAS#5892-10-4	Saturated Solution	R to 140
Black Liquor	Saturated Solution	R to 120
Borax	Saturated Solution	R to 140
Boric Acid CAS# 10043-35-3	Saturated Solution	R to 140
Bromic Acid CAS# 15541-45-4	Saturated Solution	N
	10%	R to 140
Bromine CAS# 7726-95-6	Liquid	N
	Wapor 25%	N
Bromine Water	Saturated Solution	N
Butadiene CAS# 106-99-0	50%	R to 73
Butane CAS# 106-97-8	50%	R to 140
Butyl Acetate CAS# 123-86-4	100%	L to 73
Butyl Alcohol CAS# 71-36-3	Technical Purity - Liquid	R to 140
Butylene CAS# 107-01-7	Liquid	N
Butyric Acid CAS# 107-92-6	Technical Purity - Liquid	R to 73
Calcium Carbonate	Saturated Solution	R to 140
Calcium Chlorate CAS# 10137-74-3	Saturated Solution	R to 140
Calcium Chloride CAS# 10043-52-4	Saturated Solution	R to 140
Calcium Hydroxide CAS# 1305-62-0	Saturated Solution	R to 140
	30%	R to 140
Calcium Hypochlorite CAS# 7778-54-3	30%	R to 140
Calcium Nitrate CAS# 10124-37-5	Saturated Solution	R to 140
	50%	R to 140
Calcium Sulfate CAS# 7778-18-9	Saturated Solution	R to 140
Carbon Dioxide CAS# 124-38-9	Dry 100%	R to 140
Carbon Dioxide CAS# 124-38-9	Wet	R to 140
Carbon Disulfide CAS# 75-15-0	Saturated Solution	L to 140
Carbon Monoxide CAS# 630-08-0	Gas	R to 140
Carbon Tetrachloride CAS# 56-23-5	Saturated Solution	L to 73
Carbonic Acid CAS# 463-79-6	Saturated Solution	R to 140
Caustic Potash CAS# 1310-58-3	50%	R to 140
Chloral Hydrate CAS# 302-17-0	100%	R to 120
Chloramine CAS# 10599-90-3	Dilute	R to 73
Chloric acid CAS# 7790-93-4	10%	R to 73
	20%	R to 73
Chlorine Gas CAS# 7782-50-5	0-20 PPM Moisture Content	L to 73
	20-50 PPM Moisture Content	L to 73
	50+ PPM Moisture Content	L to 73
Chloroacetic Acid CAS# 79-11-8	50%	R to 120
Chlorobenzene CAS# 108-90-7	Dry	L to 73
Chlorobenzyl Chloride CAS# 104-83-6	Technical Purity - Liquid	L to 120
Chloroform CAS# 67-66-3	Dry	L to 73
Chlorosulfonic Acid CAS# 7790-94-5	Technical Purity - Solid	L to 120
	100%	N

## KİMYASAL DAYANIM

CHEMICAL FORMULA	CONCENTRATION	CHEMICAL RESISTANCE CODE
Chromic Acid CAS# 7738-94-5	10%	R to 73
	30%	R to 73
	40%	R to 73
	50%	R to 73
Chromium Potassium Sulfate (dodecahydrate) CAS# 7788-99-0	10%	R to 73
Citric Acid CAS# 77-92-9	Saturated Solution	R to 140
Copper Carbonate CAS # 12069-69-1	Saturated Solution	R to 140
Copper Chloride CAS# 7447-39-4	Saturated Solution	R to 140
Copper Cyanide CAS# 544-92-3	Saturated Solution	R to 140
Copper Fluoride Dihydrate CAS# 13454-88-1	2%	R to 140
Copper Nitrate CAS# 3251-23-8	30%	R to 140
Copper Sulfate CAS#7758-99-8	Saturated Solution	R to 140
Cresol CAS# 95-48-7	90%	R to 73
Cresylic Acid CAS# 106-44-5	50%	L to 73
Cupric Sulfate CAS# 7758-99-8	Saturated Solution	R to 140
Cuprous Chloride CAS# 7758-89-6	Saturated Solution	R to 140
Cyclohexane CAS# 110-82-7	Technical Purity - Liquid	R to 73
Cyclohexanol CAS# 108-93-0	Technical Purity - Liquid	R to 73
Cyclohexanone CAS# 108-94-1	Liquid	R to 120
Dextrin (Starch Gum) CAS# 9004-53-9	Saturated Solution	R to 140
Dextrose CAS# 50-99-7	Saturated Solution	R to 140
Dibutyl Phthalate CAS# 84-74-2	Technical Purity - Liquid	R to 73
Dichlorobenzene CAS# 25321-22-6	Technical Purity - Liquid	L to 120
Dichloroethylene CAS# 75-35-4	Technical Purity - Liquid	L to 73
Diethyl Ether CAS# 60-29-7	Technical Purity - Liquid	L to 73
Diglycolic Acid CAS# 110-99-6	Saturated Solution	R to 140
Dioxane CAS# 123-91-1	Technical Purity - Liquid	R to 140
Diphenyl Oxide CAS# 101-84-8	Saturated Solution	L to 73
Ether CAS# 60-29-7	Technical Purity - Liquid	R to 73
Ethyl Acetate CAS# 141-78-	Technical Purity - Liquid	R to 73
Ethyl Chloride CAS# 75-00-3	Dry	L to 73
Ethyl Ether CAS# 60-29-7	Liquid	N
Ethylene Chloride CAS# 75-01-4	Dry	L to 140
Ethylene Dichloride CAS# 107-06-2	Dry	L to 73
Ethylene Glycol CAS# 107-21-1	Liquid	R to 140
Ferric Chloride (Aqueous) CAS# 10025-77-1	Saturated Solution	R to 140
Ferric Hydroxide CAS# 1309-33-7	Saturated Solution	R to 140
Ferric Nitrate CAS# 10421-48-4	Saturated Solution	R to 140
Ferrous Chloride CAS# 7758-94-3	Saturated Solution	R to 140
Ferrous Hydroxide CAS# 18624-44-7	Saturated Solution	R to 140
Ferrous Nitrate	Saturated Solution	R to 140
Ferrous Sulfate CAS# 7720-78-7	Saturated Solution	R to 140
Fluorine Gas (Dry) CAS# 7782-41-4	100%	L to 73
Fluorosilicic Acid CAS# 16961-83-4	30%	R to 140
	50%	R to 140

## KİMYASAL DAYANIM

CHEMICAL FORMULA	CONCENTRATION	CHEMICAL RESISTANCE CODE
Formaldehyde CAS# 50-00-0	Dilute	R to 140
	35%	R to 140
	37%	R to 140
	50%	R to 140
Formic Acid CAS# 64-18-6	100%	R to 140
Freon 11 CAS# 75-69-4	100%	R to 73
Freon 12 CAS# 75-71-8	100%	R to 73
Freon 21 CAS# 75-43-4	100%	L to 120
Freon 22 CAS# 75-45-6	100%	L to 120
Freon 113 CAS# 76-13-1	100%	R to 73
Freon 114 CAS# 76-14-2	100%	R to 73
Fructose CAS# 57-48-7	Saturated Solution	R to 140
Furfural CAS# 98-01-1	100%	L to 140
Glycerine CAS# 56-81-5	Technical Purity - Liquid	R to 140
Glycolic Acid CAS# 79-14-1	Saturated Solution	R to 140
n-Heptane CAS# 142-82-5	Liquid	R to 73
Hydrobromic Acid CAS# 10035-10-6	20%	R to 140
	50%	R to 140
Hydrochloric Acid CAS# 7647-01-0	10%	R to 140
	30%	R to 140
Hydrocyanic Acid CAS# 74-90-8	Saturated Solution	R to 140
Hydrofluoric Acid CAS# 7664-39-3	Dilute	R to 140
	30%	R to 140
	50%	R to 120
	60%	R to 140
	100%	R to 120
Hydrogen CAS# 1333-74-0	Gas	R to 140
Hydrogen Peroxide CAS# 7722-84-1	50%	R to 140
	90%	R to 73
Hydrogen Sulfide CAS# 7783-06-4	Dry	R to 140
	Wet	R to 140
Hydrogen Sulfite CAS# 15181-46-1	10%	R to 140
Hydroquinone CAS# 123-31-9	Saturated Solution	R to 140
Hypochlorous Acid CAS# 7790-92-3	10%	R to 140
Iodine CAS# 7553-56-2	10%	L to 120
Isooctane CAS# 540-84-1	Liquid	R to 73
Isopropyl Alcohol CAS# 67-63-0	Technical Purity - Liquid	R to 140
Lactic Acid CAS# 50-21-5	25%	R to 140
	80%	R to 140
Lead Acetate (trihydrate) CAS# 6080-56-4	Saturated Solution	R to 140
Lead Nitrate CAS# 10099-74-8	Saturated Solution	R to 120
Magnesium Carbonate CAS# 546-93-0	Suspension	R to 140
Magnesium Chloride CAS# 7786-30-3	Saturated Solution	R to 140
Magnesium Hydroxide CAS# 1309-42-8	Saturated Solution	R to 140
Magnesium Nitrate CAS# 10377-60-3	Saturated Solution	R to 140
Magnesium Sulfate CAS# 7487-88-9	Saturated Solution	R to 140
Maleic Acid CAS# 110-16-7	Saturated Solution	R to 140
Malic Acid CAS# 6915-15-7	Saturated Solution	R to 140

## KİMYASAL DAYANIM

CHEMICAL FORMULA	CONCENTRATION	CHEMICAL RESISTANCE CODE
Manganese Sulfate CAS# 7785-87-7	Saturated Solution	R to 140
Mercuric Chloride CAS# 7487-94-7	Saturated Solution	R to 140
Mercuric Cyanide CAS# 592-04-1	Saturated Solution	R to 140
Mercuric Sulfate CAS# 7783-35-9	Saturated Solution	R to 140
Mercurous Nitrate (Dihydrate) CAS# 14836-60-3	Saturated Solution	R to 140
Mercury CAS# 7439-97-6	Liquid	R to 140
Methanol (Methyl Alcohol) CAS# 67-56-1	Liquid	R to 140
Methyl Acetate CAS# 79-20-9	Technical Purity - Liquid	L to 120
Methyl Acrylate CAS# 96-33-3	Technical Purity - Liquid	R to 140
Methyl Chloride CAS# 74-87-3	Dry	L to 120
Methyl Ethyl Ketone (MEK) CAS# 78-93-3	100%	N
Methylene Chloride CAS# 75-09-2	100%	N
Milk	100%	R to 140
Mineral Oil (Paraffin Oil) CAS# 8012-95-1	Working Solution	R to 73
Monochloroacetic Acid CAS# 79-11-8	50%	R to 140
Monochlorobenzene CAS# 108-90-7	Technical Purity - Liquid	L to 120
Motor Oil	Working Solution	R to 140
Morpholine CAS# 110-91-8	100%	R to 140
Naphtha CAS# 8030-30-6	Working Solution	R to 73
Naphthalene CAS# 91-20-3	Technical Purity - Liquid	R to 73
Natural Gas CAS# 68410-96-6	100%	R to 140
Nickel Chloride CAS# 7718-54-9	Saturated Solution	R to 140
Nickel Nitrate CAS# 13138-45-9	Saturated Solution	R to 140
Nickel Sulfate CAS# 7786-81-4	Saturated Solution	R to 140
Nicotinic Acid CAS# 59-67-6	Saturated Solution	R to 140
Nitric Acid CAS# 7697-37-2	10%	R to 73
	30%	R to 73
	40%	R to 73
	50%	L to 73
	70%	L to 73
	100%	N
Nitrous Acid CAS# 7782-77-6	10%	R to 73
Oleic Acid CAS# 112-80-1	Technical Purity - Liquid	L to 140
Oxalic Acid CAS# 144-62-7	50%	R to 140
	10%	R to 120
Palmitic Acid CAS# 57-10-3	70%	R to 120
	15%	R to 140
Perchloric Acid (Type I) CAS# 7601-90-3	70%	R to 73
	>%10 But Non Saturated Solution	R to 140
Phenol CAS# 108-95-2	90%	N
	10%	R to 140
Phosphoric Acid CAS# 7664-38-2	50%	R to 140
	85%	R to 73
	Technical Purity - Liquid	R to 140
Phosphorus Pentoxide CAS# 1314-56-3	Technical Purity - Liquid	R to 140
Phosphorus Trichloride CAS# 7719-12-2	Technical Purity - Liquid	R to 120
Picric Acid CAS# 88-89-1	10%	R to 73



## KİMYASAL DAYANIM

CHEMICAL FORMULA	CONCENTRATION	CHEMICAL RESISTANCE CODE
Potassium Bicarbonate CAS# 298-14-6	Saturated Solution	R to 140
Potassium Bisulfate CAS# 7646-93-7	Saturated Solution	R to 140
Potassium Borate CAS#12045-78-2	Saturated Solution	R to 140
Potassium Bromate CAS# 7758-01-2	Saturated Solution	R to 140
Potassium Carbonate CAS# 584-08-7	Saturated Solution	R to 140
Potassium Chlorate (Aqueous) CAS# 3811-04-9	Saturated Solution	R to 140
Potassium Chromate CAS# 7789-00-6	Saturated Solution	R to 140
Potassium Cyanide CAS# 151-50-8	Saturated Solution	R to 140
Potassium Dichromate CAS# 7778-50-9	Saturated Solution	R to 140
Potassium Ferricyanide CAS# 13746-66-2	Saturated Solution	R to 140
Potassium Fluoride CAS# 7789-23-3	Saturated Solution	R to 140
Potassium Hydroxide CAS# 1310-58-3	25%	R to 140
Potassium Hypochlorite CAS# 7778-66-7	>%10 But Non Saturated Solution	R to 120
Potassium Perchlorate CAS# 7778-74-7	Saturated Solution	R to 140
Potassium Permanganate CAS# 7722-64-7	10%	R to 140
	25%	R to 140
Potassium Persulfate CAS# 7727-21-1	Saturated Solution	R to 140
Potassium Sulfate CAS# 7778-80-5	Saturated Solution	R to 140
Potassium Sulfide CAS# 1312-73-8	Saturated Solution	R to 140
Potassium Sulfite CAS# 10117-38-1	Saturated Solution	R to 140
Salicylic Acid CAS# 69-72-7	Saturated Solution	R to 140
Silver Cyanide CAS# 506-64-9	Saturated Solution	R to 140
Silver Nitrate CAS# 7761-88-8	Saturated Solution	R to 140
Sodium Acetate CAS# 127-09-3	Saturated Solution	R to 140
Sodium Benzoate CAS# 532-32-1	Saturated Solution	R to 140
Sodium Bicarbonate CAS# 144-55-8	Saturated Solution	R to 140
Sodium Bisulfate CAS# 7681-38-1	Saturated Solution	R to 140
Sodium Borate (Borax) CAS# 1303-96-4	Saturated Solution	R to 140
Sodium Bromide CAS# 7647-15-6	Saturated Solution	R to 140
Sodium Carbonate CAS# 497-19-8	Saturated Solution	R to 140
Sodium Chlorate CAS# 7775-09-9	Saturated Solution	R to 140
Sodium Chloride CAS# 7647-14-5	Saturated Solution	-
	25%	R to 140
Sodium Chlorite CAS# 7758-19-2	>%10 But Non Saturated Solution	R to 140
Sodium Chromate CAS# 7775-11-3	20%	R to 140
Sodium Dichromate CAS# 10588-01-9	Saturated Solution	R to 140
Sodium Ferricyanide CAS#14217-21-1	Saturated Solution	R to 140
Sodium Ferrocyanide CAS# 14434-22-1	15%	R to 140
Sodium Hydroxide (Caustic Soda) CAS# 1310-73-2	30%	R to 140
	50%	R to 140
	70%	R to 140
	5% Cl	R to 140
Sodium Hypochlorite CAS# 7681-52-9	12% Cl	L to 140
	Saturated Solution	R to 73
Sodium Nitrate CAS# 7631-99-4	Saturated Solution	R to 140
Sodium Nitrite 7632-00-0	10%	R to 140
Sodium Peroxide CAS# 1313-60-6	50%	R to 140

## KİMYASAL DAYANIM

CHEMICAL FORMULA	CONCENTRATION	CHEMICAL RESISTANCE CODE
Sodium Phosphate CAS# 7601-54-9	Acid	R to 140
	Alkaline	R to 140
	Neutral	R to 140
Sodium Silicate CAS# 6834-92-0	>%10 But Non Saturated Solution	R to 140
Sodium Sulfate CAS# 7757-82-6	Saturated Solution	R to 140
Sodium Sulfide CAS# 1313-82-2	Saturated Solution	R to 141
Sodium Sulfite CAS# 7757-83-7	Saturated Solution	R to 140
Stannic Chloride CAS# 7646-78-8	Saturated Solution	R to 140
Stannous Chloride CAS# 7772-99-8	15%	R to 140
	Saturated Solution	R to 140
Soluble Starch CAS# 9005-84-9	Saturated Solution	R to 140
Stearic Acid CAS# 57-11-4	Saturated Solution	R to 120
Sulfur CAS# 7404-34-9	100%	R to 140
Sulfur Dioxide CAS# 7446-09-5	Gas Dry	R to 140
	Gas Wet	R to 120
Sulfur Trioxide CAS# 7446-11-9	Gas Dry	N
	Gas	N
Sulfuric Acid	30%	R to 140
	50%	R to 120
	60%	R to 120
	70%	R to 120
	80%	R to 120
	90%	R to 120
	93%	L to 73
	94% - 98%	L to 73
Tannic Acid CAS# 1401-55-4	10%	R to 140
Tartaric Acid CAS# 526-83-0	Saturated Solution	R to 140
Tetrahydrofuran CAS# 109-99-9	Technical Purity - Liquid	L to 73
Tetralin CAS# 119-64-2	Technical Purity - Liquid	N
Thionyl Chloride CAS# 7719-09-7	Technical Purity - Liquid	N
Toluene (Toluol) CAS# 108-88-3	Technical Purity - Liquid	L to 120
Trichloroacetic Acid CAS# 76-03-9	10%	R to 140
	50%	R to 140
Trichloroethylene CAS# 79-01-6	100%	L to 120
Urea CAS# 57-13-6	>%10 But Non Saturated Solution	R to 140
Urine	100%	R to 140
Vegetable Oil	100%	R to 140
Vinegar CAS# 64-19-7	Working Solution	R to 140
Water, Salt	Saturated Solution	R to 140
Water, Sea	100%	R to 140
Whiskey	Working Solution	R to 140
Wine	Working Solution	R to 140
Zinc Carbonate CAS# 3486-35-9	Suspension	R to 140
Zinc Chloride CAS# 76-46-85-7	Saturated Solution	R to 140
Zinc Nitrate CAS# 7779-88-6	Saturated Solution	R to 140
Zinc Sulfate CAS# 7733-02-0	Saturated Solution	R to 140

## BORU PAKET MİKTARLARI

### ELITE PIPE PAKET MİKTARLARI

Ürün Kodu	Boru Tipi	Boru Dış Çapı (mm)	Boru Et Kalınlığı (mm)	PN (20 °C 50 YIL)	Miktar (m)
30580	KANGAL	16	2	25	60
30480	DÜZ	16	2	25	160
30598	KANGAL	20	2,1	20	60
30582	KANGAL	20	2,8	25	60
30584	KANGAL	25	3,5	25	48
30586	KANGAL	32	4,4	25	24
30478	DÜZ	20	2,1	20	160
30482	DÜZ	20	2,8	25	160
30484	DÜZ	25	3,5	25	120
30486	DÜZ	32	4,4	25	80
30588	DÜZ	40	5,5	25	60
30590	DÜZ	50	6,9	25	36
30592	DÜZ	63	8,6	25	24

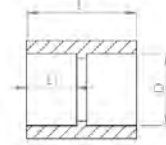
### ELITE PIPE (KOMPOZİT BORU) PAKET MİKTARLARI

Ürün Kodu	Boru Dış Çapı (mm)	Boru Et Kalınlığı (mm)	PN (20 °C 50 YIL)	Miktar (m)
33066	20	2,8	25	160
33372	25	3,5	25	120
33374	32	4,4	25	80
33376	40	5,5	25	60
33378	50	6,9	25	36
33380	63	8,6	25	24

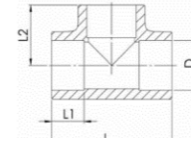
### ELITE STABIL PIPE (ALÜMİNYUM BARIYERLİ BORU) PAKET MİKTARLARI

Ürün Kodu	Boru Tipi	Boru Dış Çapı (mm)	Boru Et Kalınlığı (mm)	Miktar (m)
27060	KANGAL	16	2	100
27062	KANGAL	20	2	100
27064	KANGAL	26	3	50
27066	KANGAL	32	3	50
27080	DÜZ	16	2	100
27082	DÜZ	20	2	100
27084	DÜZ	26	3	50
27086	DÜZ	32	3	50

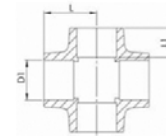
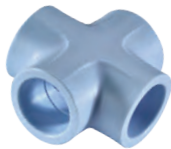
## EK PARÇALARIN TEKNİK ÖLÇÜLERİ



Kod	D	L	L1	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
33438	20	32,3	14,6	305x305x160	400
33440	25	35,3	16,1	305x305x160	200
33442	32	39,5	18,1	305x305x160	150
33444	40	44,3	20,6	305x305x160	60
33446	50	50,3	23,6	305x305x160	45
33448	63	58,3	27,5	305x305x160	24

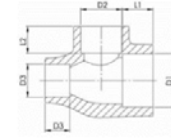


Kod	D	L	L1	L2	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
33820	20	51,4	14,6	25,7	305x305x160	200
33822	25	59,4	16,1	29,7	305x305x160	100
33824	32	70,4	18,1	35,2	305x305x160	50
33826	40	83,4	20,6	41,7	305x305x160	30
33828	50	99,4	23,6	49,7	305x305x160	15
33830	63	120,2	27,5	60,1	305x305x160	12

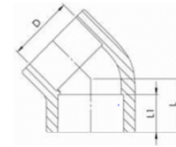
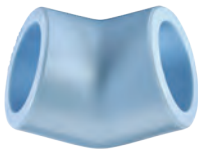


Kod	D	L	L1	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
34018	20	26,2	14,6	305x305x160	150
34020	25	29,6	16,1	305x305x160	100
34022	32	35,2	18,1	305x305x160	45
34024	40	41,7	20,6	305x305x160	30

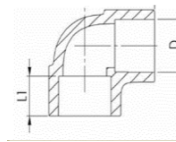
## EK PARÇALARIN TEKNİK ÖLÇÜLERİ



Kod	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
33832	25-20-20	25	20	20	55,4	16,1	14,6	14,6	305x305x160	150
33834	25-20-25	25	20	25	59,4	16,1	14,6	16,1	305x305x160	150
33842	32-25-20	32	25	20	64,1	18,2	16,1	14,6	305x305x160	75
33838	32-20-25	32	20	25	64,1	18,2	14,6	16,1	305x305x161	75
33844	32-25-32	32	25	32	70,6	18,2	16,1	18,2	305x305x160	50
33836	32-20-20	32	20	20	72	18,2	14,6	14,6	305x305x160	125
33840	32-20-32	32	20	32	72	18,2	14,6	18,2	305x305x160	75
33848	40-25-40	40	25	40	82	33,0	16,1	33	305x305x160	30
33850	40-32-40	40	32	40	82	33,0	18,2	33	305x305x160	30
33854	50-25-50	50	25	50	91	38,9	16,1	38,9	305x305x160	20
33856	50-32-50	50	32	50	105	38,9	18,2	38,9	305x305x160	20
33858	50-40-50	50	40	50	105	38,9	33	38,9	305x305x160	15
33864	63-32-63	63	32	63	126	48	18,2	48	305x305x160	8
33866	63-40-63	63	40	63	126	48	33	48	305x305x160	14
33868	63-50-63	63	50	63	126	48	38,9	48	305x305x160	8



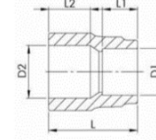
Kod	D	L	L1	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
33660	20	19,7	14,6	305x305x160	300
33662	25	22,2	16,1	305x305x160	200
33664	32	25,8	18,2	305x305x160	75



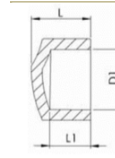
Kod	D	L	L1	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
33648	20	25,7	14,6	305x305x160	250
33650	25	29,7	16,1	305x305x160	150
33652	32	35,3	18,2	305x305x160	75
33654	40	41,7	20,6	305x305x160	40
33656	50	49,7	23,6	305x305x160	20
33658	63	60,2	27,6	305x305x160	12



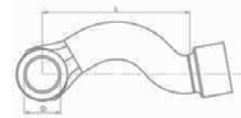
## EK PARÇALARIN TEKNİK ÖLÇÜLERİ



Kod	D	D1	D2	L	L1	L2	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
33534	25-20	25	20	33,2	16	14,6	305x305x160	400
33536	32-20	32	20	37,2	18	14,6	305x305x160	300
33538	32-25	32	25	38,7	22,6	16,1	305x305x160	200
33540	40-20	40	20	42,1	20,5	14,6	305x305x160	150
33542	40-25	40	25	43,2	20,8	16,1	305x305x160	150
33544	40-32	40	32	45,3	20,9	18,2	305x305x160	100
33546	50-20	50	20	47,6	23,3	14,6	305x305x160	125
33548	50-25	50	25	49,1	24,3	16,1	305x305x160	120
33550	50-32	50	32	51,1	23,7	18,1	305x305x160	100
33552	50-40	50	40	56,2	23,6	20,6	305x305x160	60
33554	63-25	63	25	56,1	27,3	16,1	305x305x160	50
33556	63-32	63	32	58,1	27,4	18,1	305x305x160	40
33558	63-40	63	40	60,6	27,7	20,6	305x305x160	50
33560	63-50	63	50	63,6	27,6	23,6	305x305x160	30

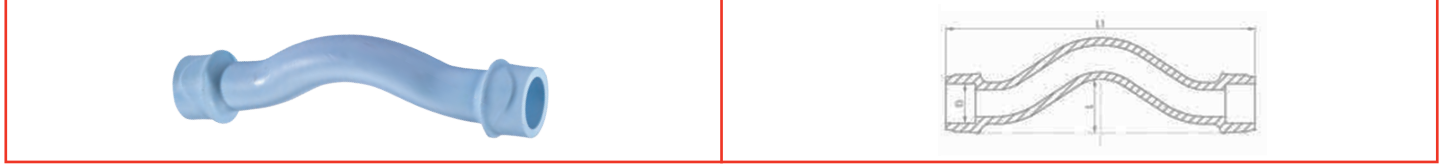


Kod	D	L	L1	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
33872	20	29,9	14,6	305x305x160	800
33874	25	23,8	16,1	305x305x160	400
33876	32	28,1	18,2	305x305x160	200
33878	40	33	20,6	305x305x160	100
33880	50	38,9	23,6	305x305x160	50
33882	63	48	27,6	305x305x160	30

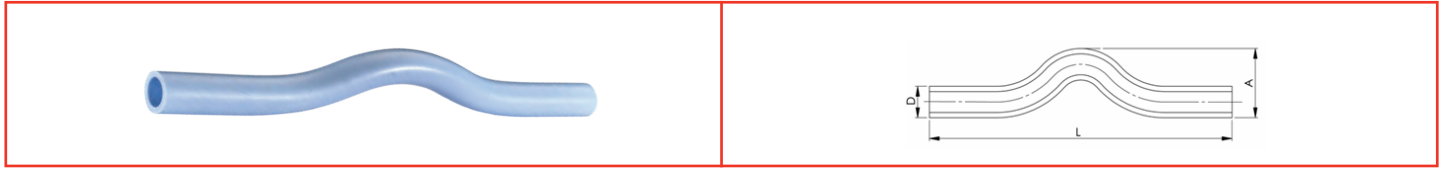


Kod	D	L	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
33816	20	95	305x305x160	75
33818	25	100	305x305x160	40

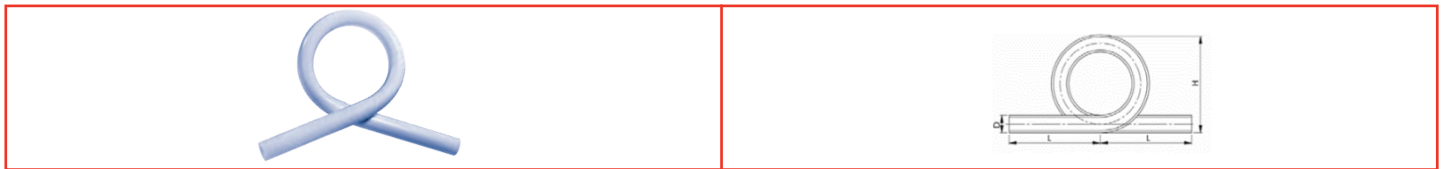
## EK PARÇALARIN TEKNİK ÖLÇÜLERİ



Kod	D	L	L1	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
34114	20	26	152	305x305x160	75
34116	25	33	187	305x305x160	40

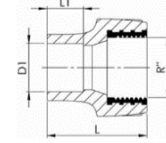


Kod	D	A	L	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
30922	20	40	315	305x305x160	25
30924	25	50	315	305x305x160	20
30926	32	64	315	305x305x160	12

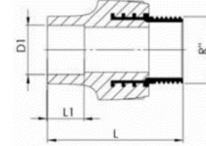


Kod	D	H	L	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
30934	20	130	167	305x305x160	10
30936	25	150	167	305x305x160	9
30938	32	160	167	305x305x160	5

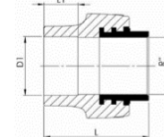
## EK PARÇALARIN TEKNİK ÖLÇÜLERİ



Kod	D	D1	L	L1	R	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
34230	20 1/2"	25	40,1	14,6	1/2"	305x305x160	250
34232	20 3/4"	25	40,1	14,6	3/4"	305x305x160	175
34234	25 3/4"	32	41,6	16,1	3/4"	305x305x160	150
34236	25 1/2"	32	41,6	16,1	1/2"	305x305x161	200
34238	32 1"	32	51,2	18,1	1"	305x305x160	75

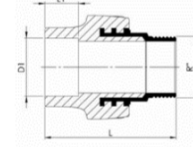


Kod	D	D1	L	L1	R	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
34452	20 1/2"	25	40,1	14,6	1/2"	305x305x160	200
34454	20 3/4"	25	40,1	14,6	3/4"	305x305x160	150
34456	25 3/4"	32	41,6	16,1	3/4"	305x305x160	150
34458	25 1/2"	32	41,6	16,1	1/2"	305x305x161	175
34460	32 1"	32	51,2	18,1	1"	305x305x160	80

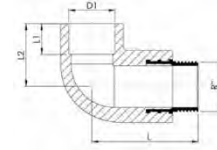


Kod	D	D1	L	L1	R	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
34222	32 1"	32	45,7	18,2	1"	305x305x160	75
34224	40 1 1/4"	40	48,1	20,6	1" 3/4"	305x305x160	40
34226	50 1 1/2"	50	54,1	23,6	1" 1/2"	305x305x160	30
34228	63 2"	63	59,1	27,6	2"	305x305x161	18

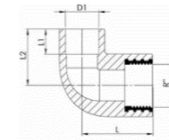
## EK PARÇALARIN TEKNİK ÖLÇÜLERİ



Kod	D	D1	L	L1	R	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
34462	32 1"	32	45,7	18,2	1"	305x305x160	60
34464	40 1"1/4	40	48,1	20,6	1" 3/4	305x305x160	40
34466	50 1" 1/2	50	54,1	23,6	1" 1/2	305x305x160	20
34468	63 2"	63	59,1	27,6	2"	305x305x161	20

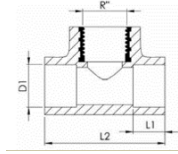


Kod	D	D1	L	L1	L2	R	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
34642	20 1/2"	20	36,2	14,6	34,6	1/2"	305x305x160	125
34644	20 3/4"	20	36,2	14,6	34,6	3/4"	305x305x160	100
34646	25 1/2"	25	42,6	16,1	33,1	1/2"	305x305x161	125
34648	25 3/4"	25	42,6	16,1	33,1	3/4"	305x305x160	90
34650	32 3/4"	32	44,1	18,1	35,2	3/4"	305x305x161	75
34652	32 1"	32	44,1	18,1	35,2	1"	305x305x160	50

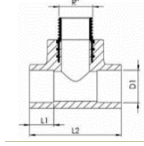


Kod	D	D1	L	L1	L2	R	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
34630	20 1/2"	20	36,2	14,6	34,6	1/2"	305x305x160	150
34632	20 3/4"	20	36,2	14,6	34,6	3/4"	305x305x160	100
34634	25 1/2"	25	42,6	16,1	33,1	1/2"	305x305x161	100
34636	25 3/4"	25	42,6	16,1	33,1	3/4"	305x305x160	100
34638	32 3/4"	32	44,1	18,1	35,2	3/4"	305x305x161	60
34640	32 1"	32	44,1	18,1	35,2	1"	305x305x160	50

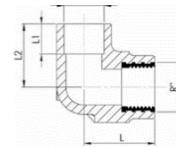
## EK PARÇALARIN TEKNİK ÖLÇÜLERİ



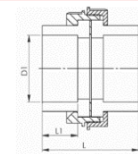
Kod	D	D1	L1	L2	R	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
34720	20 1/2"	20	14,6	55	1/2"	305x305x160	150
34722	20 3/4"	20	14,6	55	3/4"	305x305x160	100
34724	25 1/2"	25	16,1	62,2	1/2"	305x305x161	100
34726	25 3/4"	25	16,1	62,2	3/4"	305x305x160	80
34728	32 3/4"	32	18,1	72,4	3/4"	305x305x161	50
34730	32 1"	32	18,1	72,4	1"	305x305x160	50



Kod	D	D1	L1	L2	R	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
36734	20 1/2"	20	14,6	55	1/2"	305x305x160	125

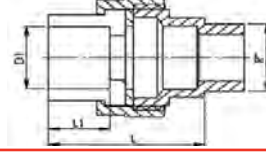


Kod	D	D1	L1	L2	R	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı	Kod
36110	20 1/2"	20	34	16	27	1/2"	305x305x160	125
36112	25 1/4"	25	37,2	16	29,7	1/2"	305x305x160	90

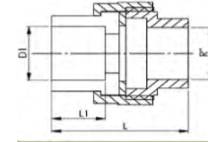


Kod	D	L	L1	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
31534	20	39,5	15,2	305x305x160	160
31536	25	43	16	305x305x160	100
31538	32	47	18,5	305x305x161	80
31540	40	57	20,8	305x305x160	50
31542	50	53	23,8	305x305x161	30

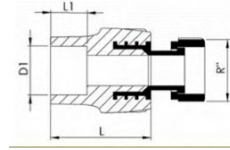
## EK PARÇALARIN TEKNİK ÖLÇÜLERİ



Kod	D	D1	L	L1	R	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
31546	20 1/2"	20	39,5	15,2	1/2"	305x305x160	200
31548	25 3/4"	25	43,5	16	3/4"	305x305x160	150
31550	20 1"	20	46	14,5	1"	305x305x161	100
31552	25 1"	25	46	15,3	1"	305x305x160	100
31554	32 1"	32	46	18,5	1"	305x305x161	100
31556	40 1" 1/4	40	48	20,8	1" 1/4	305x305x160	50
31558	50 1" 1/2	50	51	23,8	1" 1/2	305x305x161	40

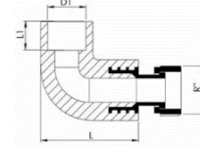


Kod	D	D1	L	L1	R	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
31320	20 1/2"	20	39,5	15,2	1/2"	305x305x160	200
31322	25 3/4"	25	43,5	16	3/4"	305x305x160	150
31324	20 1"	20	46	14,5	1"	305x305x161	100
31326	25 1"	25	46	15,3	1"	305x305x160	100
31328	32 1"	32	46	18,5	1"	305x305x161	100
31330	40 1" 1/4	40	48	20,8	1" 1/4	305x305x160	50
31332	50 1" 1/2	50	51	23,8	1" 1/2	305x305x161	40

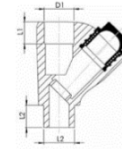


Kod	D1	L	L1	R	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
34472	20	40	14,6	1/2"	305x305x160	200
34474	25	41,6	16,1	3/4"	305x305x160	125

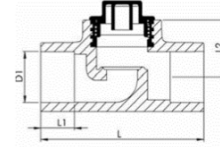
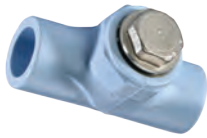
## EK PARÇALARIN TEKNİK ÖLÇÜLERİ



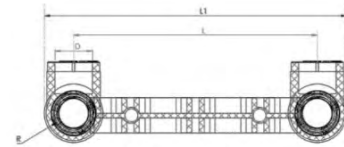
Kod	D1	L	L1	R	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
34476	20	49,4	14,6	1/2"	305x305x160	125
34478	25	58,4	16,1	3/4"	305x305x160	75



Kod	D1	D2	L1	L2	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
34480	20	20	14,6	15"	305x305x160	75
34482	25	25	16,1	17"	305x305x160	40



Kod	D	L	L1	L2	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
34484	20	73,5	16	29,4"	305x305x160	75
34486	25	73,5	16	31,2"	305x305x160	50



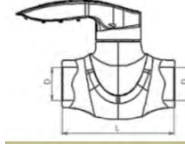
Kod	D	L	L1	R	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
31120	20	150	186	1/2"	305x305x160	24
31122	25	150	186	1/2"	305x305x160	24



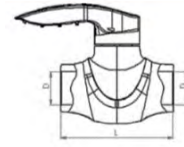
## EK PARÇALARIN TEKNİK ÖLÇÜLERİ



Kod	D	L	L1	R	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
36106	20	90	136	1/2"	305x305x160	28



Kod	D	L	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
34878	20	67	305x305x160	60
34880	25	70	305x305x160	50
34882	32	86	305x305x160	25
34884	40	92	305x305x160	20

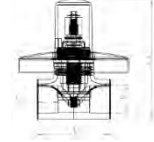


Kod	D	L	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
34870	20	67	305x305x160	60
34872	25	70	305x305x160	50
34874	32	86	305x305x160	25
34876	40	92	305x305x160	20

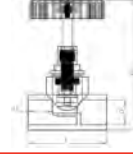


Kod	D	L	L1	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
31534	20	39,5	15,2	305x305x160	160
31536	25	43	16	305x305x160	100

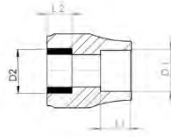
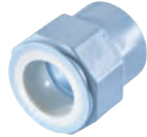
## EK PARÇALARIN TEKNİK ÖLÇÜLERİ



Kod	D	L	L1	L2	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
34862	20	73,5	14,6	84,3	305x305x160	25
34868	25	73,5	16,5	84,3	305x305x160	25



Kod	D	L	L1	L2	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
34854	20	73,5	14,6	99,5	305x305x160	50
34856	25	73,5	16,5	104,9	305x305x160	40
34858	32	73,5	18,5	113,2	305x305x160	25

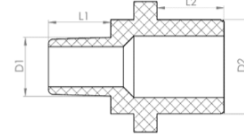


Kod	D1	D2*	L1	L2	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
33449	20	20	14,6	14	305x305x160	250
33451	25	25	16,5	16	305x305x160	175
33453	32	32	18,5	16	305x305x160	150

PPRC borudan Elite Pipe ürün grubuna geçiş ekonomik ve tek parça ile mümkün olmaktadır. Birbiri ile kaynak olmayan malzemeler tek parça ile güvenle birleştirilmektedirler. Arge mühendis kadromuz tarafından geliştirilmiş olan bu üründe iki farklı malzemenin tek malzemedan imal ürün gibi çalışması sağlanmıştır.

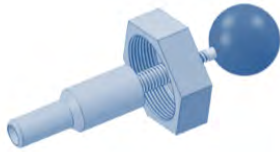
## EK PARÇALARIN TEKNİK ÖLÇÜLERİ

Yeni teknolojiler geliştirmeyi kendine görev edinen firmamızın, güçlü mühendis ekibi tarafından geliştirilen patentli bir teknolojidir. Buluş, sıhhi tesisat sistemlerinde kullanılan ve kaynak olabilir Termoplastik malzemeden imal, ince et kalınlığında sahip soket füzyon kaynağı, alın kaynağı, elektro füzyon kaynağı ile düzgün kaynak olmayan, tek katman veya çok katmana sahip boruların sorunsuz kaynak yapılabilmesi yöntemini içermektedir. Bu tarz boruların montajı, metal alaşımli veya PPSU vb. polimerlerden üretilen ek parçaların mekanik birleştirme yöntemi ile yapılmasıyla sağlanır. Bu maliyetli bir birleştirme yöntemidir. Geliştirilmiş olan kaynak yöntem ile sistemin montajı daha ekonomik yapılabilmektedir. Bu özel kaynak yöntemi, et kalınlığı ince olan, standart soket füzyon kaynağı ile sağlıklı kaynak olması mümkün olmayan, Elite Pipe ürünlerinin kaynağında güvenle kullanılabilir.



Kod	Ürün	D1	D2*	L1	L2	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
33456	Ø16-20 mm Kaynak Adaptörü	12	20	13,5	14,5	305x305x160	500
33458	Ø20-20 mm Kaynak Adaptörü	16	20	15	14,5	305x305x160	400

Boru çapından bir üst çap olan ek parçaya veya aynı çap borudan aynı çap ek parçaya geçişi sağlayan kaynak adaptörüdür. Borunu ucuna bu parçayı kaynattık sonra kaynak adaptörünün diğer ucundaki çapa uygun ek parça kaynağı yapılarak tesisat devamlılığı sağlanabilir. Mekanik ekleme parçalarından daha geniş bir iç çapa sahiptir.

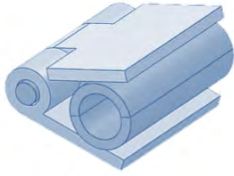


Kaynak malafası, kaynak adaptörünün boru içi kaynak paftasına uygun bir şekilde girip, çıkması ve boru ucuna kaynak adaptörün düzgün kaynatılmasını sağlamak için kullanılır. Kaynak işlemi esansında eriyik malzemenin akışkan geçiş çapının daraltmasını engeller.

Kod	Ürün
46614	Boru İçi Kaynak Malafa Tutamağı

**PATENTLİ KAYNAK YÖNTEMİNE AİT ÜRÜN VE AKSESUARLAR****Ø 16 mm****Ø 20 mm**

Kod	Ürün
46615	Ø16 Boru İçi Kaynak Malafa Ucu
46616	Ø20 Boru İçi Kaynak Malafa Ucu



Boru kaynak kalıbı et kalınlığı ince tek katmanlı boruların kaynak olacak ucu üzerine geçirilen ve kaynağın sağlıklı olmasını sağlayan çok ergonomik bir kaynak aksesuarıdır. Açılır kapanır olduğu için kolay kullanıma sahiptir. Kaynak esnasında boru çapını ölçüde tutarak kaynağın güvenli olmasını sağlar.

Kod	Ürün
46615	Ø16 Boru Kaynak Kalıbı
46616	Ø20 Boru Kaynak Kalıbı




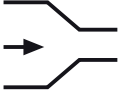
Elite boru ve ek parçalarının kendine özgü geliştirilmiş kaynak paftaları ile kaynağı yapılmalıdır. Kaynak paftalarının boruyu dış yüzeyinden ve iç yüzeyinden kaynak yapmak için iki çeşidi bulunmaktadır. Bunlar ustalara kolaylık olması için renk olarak birbirinden ayrıştırılmıştır. Her iki paftada borunu güvenli kaynak olması için özel olarak tasarlanmıştır.


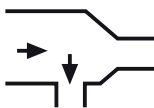
Kod	Ürün	Paket Miktarı
46637	Ø20 Elite Kaynak Paftası	50
46638	Ø25 Elite Kaynak Paftası	50
46639	Ø32 Elite Kaynak Paftası	25
46640	Ø40 Elite Kaynak Paftası	20
46641	Ø50 Elite Kaynak Paftası	10
46642	Ø63 Elite Kaynak Paftası	5
46643	Ø16mm Boru İçi Kaynak Paftası	50
46644	Ø20mm Boru İçi Kaynak Paftası	50


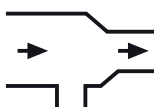
## EK PARÇA BASINÇ KAYIPLARI

ELITE ek parçaları ileri mühendislik çalışmaları sonucu geliştirilmiş bir üründür. Tesisattaki yerel kayıp katsayıları (K) Dizayn ELITE ek parçaları ile minimum seviyelere düşürülmüştür Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği Yöntemi' ile bilgisayar ortamında analiz edilerek tasarlanmıştır. ELITE ek parçalarına ait yerel kayıp katsayıları tablolar halinde verilmiştir.


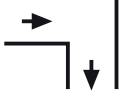
Dizayn ELITE ek parçaları ile projelendirme ve sistem çalışma maliyetleri azaltılmıştır. Isıtma ve Sıhhi Tesisatta kullanılan borularda toplam kayıpların büyük bir kısmı ek parçalarda gerçekleşen yerel kayıplar sonucu oluşur. Ek parça kayıplarında sağlanacak iyileştirmeler tesisat projelerinin en uygun şekilde yapılmasını sağlar. Sistem daha küçük pompalar, daha az enerji gereksinimi, daha yüksek verimler ile çalıştırılabilir.

Ürün	Görsel Görünüm	Şematik Görünüm	Yerel Katsayı (K)	Eşdeğer Boru Boyu (m)
Redüksiyon			0,25	0,17

Ürün	Görsel Görünüm	Şematik Görünüm	Yerel Katsayı (K)	Eşdeğer Boru Boyu (m)
İnegal TE			0,6	0,42

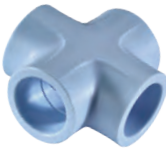
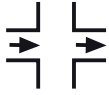
Ürün	Görsel Görünüm	Şematik Görünüm	Yerel Katsayı (K)	Eşdeğer Boru Boyu (m)
İnegal TE			0,5	0,35

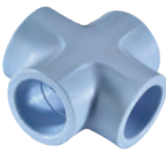
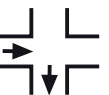
**EK PARÇA BASINÇ KAYIPLARI**

Ürün	Görsel Görünüm	Şematik Görünüm	Yerel Katsayı (K)	Eşdeğer Boru Boyu (m)
Dirsek			1,2	0,83



Ürün	Görsel Görünüm	Şematik Görünüm	Yerel Katsayı (K)	Eşdeğer Boru Boyu (m)
Dirsek			0,5	0,35



Ürün	Görsel Görünüm	Şematik Görünüm	Yerel Katsayı (K)	Eşdeğer Boru Boyu (m)
Manşon			0,1	0,07



Ürün	Görsel Görünüm	Şematik Görünüm	Yerel Katsayı (K)	Eşdeğer Boru Boyu (m)
İstavroz			0,35	0,24

Ürün	Görsel Görünüm	Şematik Görünüm	Yerel Katsayı (K)	Eşdeğer Boru Boyu (m)
İstavroz			1,05	0,73

## EK PARÇA BASINÇ KAYIPLARI

Ürün	Görsel Görünüm	Şematik Görünüm	Yerel Katsayı (K)	Eşdeğer Boru Boyu (m)
TE			0,9	0,62


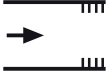
Ürün	Görsel Görünüm	Şematik Görünüm	Yerel Katsayı (K)	Eşdeğer Boru Boyu (m)
TE			0,85	0,59



Ürün	Görsel Görünüm	Şematik Görünüm	Yerel Katsayı (K)	Eşdeğer Boru Boyu (m)
TE			0,35	0,24

Ürün	Görsel Görünüm	Şematik Görünüm	Yerel Katsayı (K)	Eşdeğer Boru Boyu (m)
TE			0,7	0,48





**EK PARÇA BASINÇ KAYIPLARI**

Ürün	Görsel Görünüm	Şematik Görünüm	Yerel Katsayı (K)	Eşdeğer Boru Boyu (m)
İ Diş Nipel			0,4	0,28

Ürün	Görsel Görünüm	Şematik Görünüm	Yerel Katsayı (K)	Eşdeğer Boru Boyu (m)
Diş Diş Nipel			0,7	0,48

Ürün	Görsel Görünüm	Şematik Görünüm	Yerel Katsayı (K)	Eşdeğer Boru Boyu (m)
İ Diş Dirsek			1,25	0,87

Ürün	Görsel Görünüm	Şematik Görünüm	Yerel Katsayı (K)	Eşdeğer Boru Boyu (m)
Diş Diş Dirsek			1,4	0,97

## BORULARIN BASINÇ KAYIPLARI

### 20°C İÇİN BASINÇ KAYIP TABLOSU

K=0,007	16x2mm		20x2mm		20x2,1mm		20x2,8mm		25x3,5mm		26x3mm		32x3mm		32x4,4mm		40x5,5mm		50x6,9mm		63x8,6mm			
	Q (l/s)	R kPa/m	m/s	R kPa/m	m/s	R kPa/m	m/s	R kPa/m	m/s	R kPa/m	m/s	R kPa/m	m/s	R kPa/m	m/s	R kPa/m	m/s	R kPa/m	m/s	R kPa/m	m/s	R kPa/m	m/s	
0,01	0,02	0,1	0,01	0,1	0,01	0,1	0,01	0,1																
0,02	0,07	0,2	0,01	0,1	0,01	0,1	0,02	0,1	0,01	0,1	0,00	0,1												
0,03	0,13	0,3	0,03	0,2	0,03	0,2	0,05	0,2	0,02	0,1	0,01	0,1	0,00	0,1										
0,04	0,2	0,4	0,05	0,2	0,05	0,2	0,09	0,3	0,03	0,2	0,02	0,1	0,01	0,1	0,01	0,1								
0,05	0,3	0,4	0,08	0,3	0,09	0,3	0,13	0,3	0,05	0,2	0,03	0,2	0,01	0,1	0,01	0,1	0,01	0,1						
0,06	0,42	0,5	0,11	0,3	0,12	0,3	0,18	0,4	0,06	0,2	0,04	0,2	0,01	0,1	0,02	0,1	0,01	0,1						
0,07	0,55	0,6	0,14	0,4	0,15	0,4	0,23	0,4	0,08	0,3	0,05	0,2	0,01	0,1	0,03	0,2	0,01	0,1						
0,08	0,7	0,7	0,18	0,4	0,19	0,4	0,29	0,5	0,10	0,3	0,06	0,3	0,02	0,2	0,03	0,2	0,01	0,1						
0,09	0,86	0,8	0,22	0,5	0,23	0,5	0,35	0,6	0,12	0,4	0,08	0,3	0,02	0,2	0,04	0,2	0,01	0,1						
0,1	1,02	0,9	0,26	0,5	0,28	0,5	0,42	0,6	0,15	0,4	0,09	0,3	0,03	0,2	0,05	0,2	0,02	0,2	0,01	0,1				
0,12	1,41	1,1	0,36	0,6	0,38	0,6	0,59	0,7	0,20	0,5	0,12	0,4	0,04	0,2	0,06	0,3	0,02	0,2	0,01	0,1				
0,14	1,86	1,2	0,47	0,7	0,49	0,7	0,77	0,9	0,27	0,6	0,16	0,5	0,05	0,3	0,08	0,3	0,03	0,2	0,01	0,1				
0,16	2,34	1,4	0,6	0,8	0,63	0,8	0,97	1,0	0,34	0,6	0,20	0,5	0,06	0,3	0,10	0,4	0,03	0,2	0,01	0,2				
0,18	2,89	1,6	0,73	0,9	0,77	0,9	1,21	1,1	0,42	0,7	0,25	0,6	0,07	0,3	0,13	0,4	0,04	0,3	0,01	0,2				
0,2	3,5	1,8	0,87	1,0	0,93	1,0	1,46	1,2	0,50	0,8	0,30	0,6	0,09	0,4	0,15	0,5	0,05	0,3	0,02	0,2	0,01	0,1		
0,3	7,24	2,7	1,79	1,5	1,91	1,5	2,98	1,8	1,02	1,2	0,61	1,0	0,18	0,6	0,30	0,7	0,10	0,5	0,04	0,3	0,01	0,2		
0,4			3,01	2,0	3,19	2,0	5,03	2,5	1,70	1,6	1,02	1,3	0,29	0,8	0,50	1,0	0,17	0,6	0,06	0,4	0,02	0,2		
0,5			4,51	2,5	4,78	2,6	7,52	3,1	2,52	2,0	1,52	1,6	0,43	0,9	0,74	1,2	0,26	0,8	0,09	0,5	0,03	0,3		
0,6			6,25	3,0	6,66	3,1			3,53	2,4	2,11	1,9	0,59	1,1	1,03	1,4	0,35	0,9	0,12	0,6	0,04	0,4		
0,7									4,66	2,8	2,79	2,2	0,78	1,3	1,36	1,7	0,46	1,1	0,16	0,7	0,05	0,4		
0,8									5,93	3,1	3,56	2,6	1,00	1,5	1,72	1,9	0,58	1,2	0,20	0,8	0,07	0,5		
0,9											4,38	2,9	1,23	1,7	2,13	2,1	0,72	1,4	0,25	0,9	0,08	0,6		
1											5,32	3,2	1,48	1,9	2,59	2,4	0,87	1,5	0,30	1,0	0,10	0,6		
1,2															2,06	2,3	3,60	2,8	1,22	1,8	0,42	1,2	0,13	0,7
1,4															2,73	2,6	4,76	3,3	1,60	2,1	0,55	1,4	0,18	0,9
1,6															3,47	3,0			2,04	2,4	0,69	1,6	0,22	1,0
1,8															4,32	3,4			2,54	2,7	0,86	1,8	0,27	1,1
2																			3,07	3,0	1,04	1,9	0,33	1,2
2,2																			3,65	3,3	1,24	2,1	0,40	1,3
2,4																					1,44	2,3	0,46	1,5
2,6																					1,68	2,5	0,53	1,6
2,8																					1,91	2,7	0,61	1,7
3																					2,17	2,9	0,69	1,8
3,2																					2,45	3,1	0,77	1,9
3,4																					2,73	3,3	0,86	2,1
3,6																					3,04	3,5	0,96	2,2
3,8																							1,06	2,3
4																							1,17	2,4
4,2																							1,27	2,6
4,4																							1,38	2,7
4,6																							1,50	2,8
4,8																							1,62	2,9
5																							1,75	3,0
5,2																							1,89	3,2
5,4																							2,02	3,3
5,6																							2,16	3,4
5,8																							2,30	3,5

**BORULARIN BASINÇ KAYIPLARI**
**60°C İÇİN BASINÇ KAYIP TABLOSU**

K=0,007	16x2mm		20x2mm		20x2,1mm		20x2,8mm		25x3,5mm		26x3mm		32x3mm		32x4,4mm		40x5,5mm		50x6,9mm		63x8,6mm		
	Q (l/s)	R kPa/m	m/s	R kPa/m	m/s	R kPa/m	m/s	R kPa/m	m/s	R kPa/m	m/s	R kPa/m	m/s	R kPa/m	m/s	R kPa/m	m/s	R kPa/m	m/s	R kPa/m	m/s	R kPa/m	m/s
0,01	0,02	0,1																					
0,02	0,05	0,2	0,01	0,1	0,01	0,1	0,02	0,1	0,01	0,1													
0,03	0,1	0,3	0,03	0,2	0,03	0,2	0,04	0,2	0,02	0,1	0,01	0,1											
0,04	0,16	0,4	0,04	0,2	0,04	0,2	0,07	0,3	0,03	0,2	0,02	0,1			0,01	0,1							
0,05	0,25	0,4	0,06	0,3	0,07	0,3	0,11	0,3	0,04	0,2	0,02	0,2	0,01	0,1	0,01	0,1							
0,06	0,34	0,5	0,09	0,3	0,09	0,3	0,14	0,4	0,05	0,2	0,03	0,2	0,01	0,1	0,01	0,1	0,01	0,1					
0,07	0,45	0,6	0,11	0,4	0,12	0,4	0,19	0,4	0,07	0,3	0,04	0,2	0,01	0,1	0,02	0,2	0,01	0,1					
0,08	0,57	0,7	0,14	0,4	0,15	0,4	0,24	0,5	0,08	0,3	0,05	0,3	0,01	0,2	0,02	0,2	0,01	0,1					
0,09	0,71	0,8	0,18	0,5	0,19	0,5	0,29	0,6	0,10	0,4	0,06	0,3	0,02	0,2	0,03	0,2	0,01	0,1					
0,1	0,84	0,9	0,21	0,5	0,23	0,5	0,35	0,6	0,12	0,4	0,07	0,3	0,02	0,2	0,04	0,2	0,01	0,2					
0,12	1,18	1,1	0,3	0,6	0,31	0,6	0,49	0,7	0,17	0,5	0,10	0,4	0,03	0,2	0,05	0,3	0,02	0,2	0,01	0,1			
0,14	1,56	1,2	0,39	0,7	0,41	0,7	0,64	0,9	0,22	0,6	0,13	0,5	0,04	0,3	0,06	0,3	0,02	0,2	0,01	0,1			
0,16	1,97	1,4	0,49	0,8	0,52	0,8	0,81	1,0	0,28	0,6	0,17	0,5	0,05	0,3	0,08	0,4	0,03	0,2	0,01	0,2			
0,18	2,45	1,6	0,61	0,9	0,64	0,9	1,02	1,1	0,34	0,7	0,20	0,6	0,06	0,3	0,10	0,4	0,03	0,3	0,01	0,2			
0,2	2,98	1,8	0,72	1,0	0,78	1,0	1,22	1,2	0,42	0,8	0,25	0,6	0,07	0,4	0,12	0,5	0,04	0,3	0,01	0,2			
0,3	6,29	2,7	1,52	1,5	1,62	1,5	2,55	1,8	0,86	1,2	0,51	1,0	0,15	0,6	0,25	0,7	0,08	0,5	0,03	0,3	0,01	0,2	
0,4			2,58	2,0	2,75	2,0	4,36	2,5	1,44	1,6	0,86	1,3	0,24	0,8	0,42	1,0	0,14	0,6	0,05	0,4	0,02	0,2	
0,5			3,91	2,5	4,16	2,6	6,60	3,1	2,17	2,0	1,29	1,6	0,36	0,9	0,62	1,2	0,21	0,8	0,07	0,5	0,02	0,3	
0,6			5,47	3,0	5,84	3,1			3,06	2,4	1,81	1,9	0,50	1,1	0,88	1,4	0,30	0,9	0,10	0,6	0,03	0,4	
0,7									4,07	2,8	2,42	2,2	0,66	1,3	1,17	1,7	0,39	1,1	0,13	0,7	0,04	0,4	
0,8									5,22	3,1	3,10	2,6	0,85	1,5	1,48	1,9	0,50	1,2	0,17	0,8	0,05	0,5	
0,9									3,84	2,9	1,06	1,7	1,85	2,1	0,61	1,4	0,21	0,9	0,07	0,5	0,02	0,3	
1									4,69	3,2	1,27	1,9	2,25	2,4	0,74	1,5	0,25	1,0	0,08	0,6			
1,2													1,79	2,3	3,16	2,8	1,05	1,8	0,35	1,2	0,11	0,7	
1,4													2,39	2,6	4,21	3,3	1,39	2,1	0,47	1,4	0,15	0,9	
1,6													3,06	3,0			1,78	2,4	0,59	1,6	0,19	1,0	
1,8													3,83	3,4			2,23	2,7	0,74	1,8	0,23	1,1	
2																	2,71	3,0	0,90	1,9	0,28	1,2	
2,2																	3,24	3,3	1,08	2,1	0,34	1,3	
2,4																			1,26	2,3	0,40	1,5	
2,6																			1,47	2,5	0,46	1,6	
2,8																			1,69	2,7	0,53	1,7	
3																			1,91	2,9	0,60	1,8	
3,2																			2,17	3,1	0,67	1,9	
3,4																			2,42	3,3	0,75	2,1	
3,6																			2,71	3,5	0,84	2,2	
3,8																					0,93	2,3	
4																					1,02	2,4	
4,2																					1,12	2,6	
4,4																					1,22	2,7	
4,6																					1,33	2,8	
4,8																					1,44	2,9	
5																					1,55	3,0	
5,2																					1,68	3,2	
5,4																					1,80	3,3	
5,6																					1,93	3,4	
5,8																					2,06	3,5	

## MONTAJ /KELEPÇE ARALIKLARI

Sıva üstünde kullanılacak boruların montajı kelepçe aralıklarını gösteren tabloya uygun olarak yapılması gerekmektedir. Maksimum kelepçe aralığının dışına çıkılmaması tavsiye edilmemektedir. Aksi takdirde tesisatta görsel açıdan estetiği bozan görüntüler oluşacaktır.

Borular montaj sıcaklığının üzerindeki sıcaklıklarda kullanıldığında boyca az veya çok uzama eğilimi göstermektedir. Montaj sıcaklığının altında kullanımlarda ise borularda kısalma yönünde bir davranış gözlenmektedir. Montaj yaparken bu durum göz önünde bulundurulmalıdır. Kısalma yönündeki boru davranışları çekme etkisi oluşturduğundan kelepçeleri zorlayacaktır. Boruda uzama yönündeki davranış ise iki kelepçe arasında sehim oluşumuna neden olacaktır. Plastik borularda oluşan bu sehim yükseklikleri kelepçe arasındaki mesafelere bağlı olarak azalmakta veya artmaktadır. Tabloda verilen değerler en uygun değerler olmakla birlikte daha az sehim için kelepçe mesafeleri isteğe bağlı olarak kısaltılabilir, fakat artırılmaz. Kullanım sıcaklığı çalışma aralığı bilinmeyen tesisatlar da  $\Delta T 70^{\circ}C$  'nin kelepçe aralıklarına göre montaj işlemi yapılmalıdır.

### MAKSİMUM KELEPÇE ARALIKLARI (cm)

#### ➤ Elite Pipe (Kompozit Boru)

°C	BORU ÇAPı (mm)					
	20	25	32	40	50	63
0	105	120	135	150	170	195
20	75	85	95	105	120	140
30	70	80	90	105	120	135
40	65	75	85	100	115	130
50	65	75	85	100	115	130
60	60	70	80	95	105	120
70	60	65	75	85	100	115

#### ➤ Elite Stabil Pipe (Alüminyum Bariyerli Boru)

Boru Boyutu	Yatay	Dikey
16x2mm	110	140
20x2mm	125	140
26x3mm	140	165
32x3mm	155	185

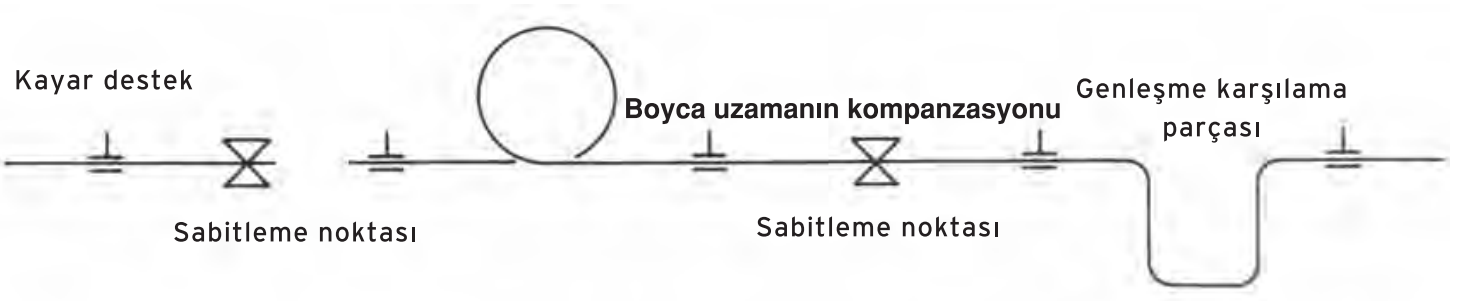
## MONTAJ /UYGULAMA DETAYLARI

Elite Pipe kurulumu metal borularinkine benzer şekilde yapılır. Farklı olarak sadece, tasarım ve hesaplamalarda bu malzemenin genleşme özellikleri göz önünde bulundurulmalıdır. Elite Pipe duvarların üstüne veya içine döşenebilirler. Bu boruların ve bağlantı elemanlarının birim ağırlıkları metal borularinkinden 17 kat daha düşüktür. Elite Pipe kurulumu daha pratik, kolay, hızlı, temiz ve ucuzdur. Kangal halinde borular ile montaj yapıldığında daha az ekleme parçası kullanır. Proje aşamasında borularda boyca uzama göz önünde bulundurulmalı ve tesisat bu bilgiler ışığında tasarlanmalıdır.

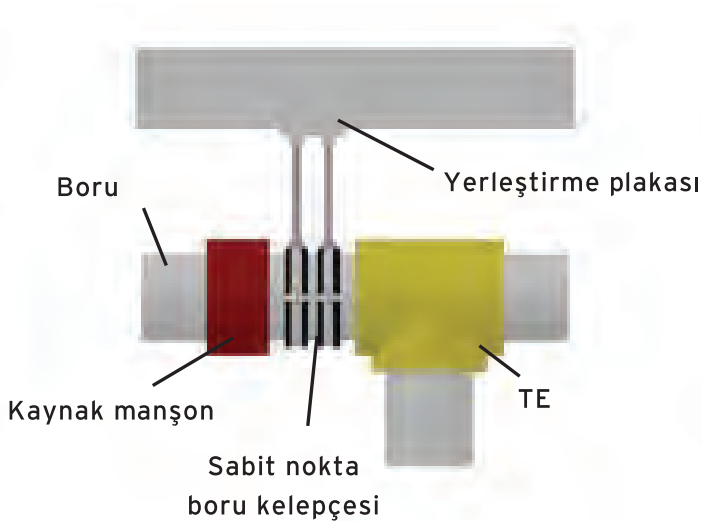
Genleşmenin yönü bir tarafa yönlendirilemediği durumlarda serbest bükme parçaları veya şekilli parçalar kullanılmalıdır. Elite Pipe tek katmanlı borular uzama eğilimini döşeme altında boşluk bulunduğu noktalara göre yayılarak gösterir. Direnç ile karşılaştığı noktada elastikiyet modülü düşük olduğundan dolayı direnç tesisat uç noktalarına baskı oluşturmaz. Sıva üstünde kullanılan boruların belirtilen kelepçe aralıklarında kullanılması gerekmektedir.

### Boru Hattında Genleşmenin Karşılanması;

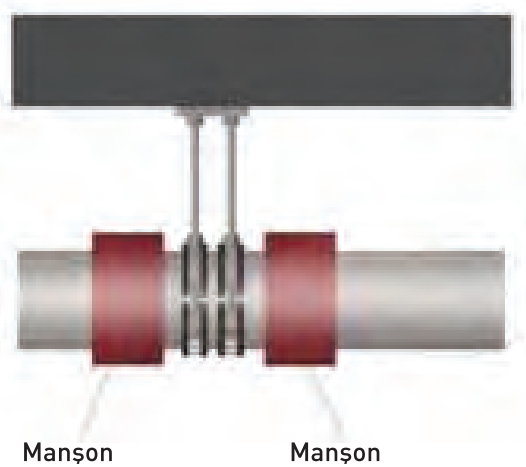
【Şekil 1】



【Şekil 2】



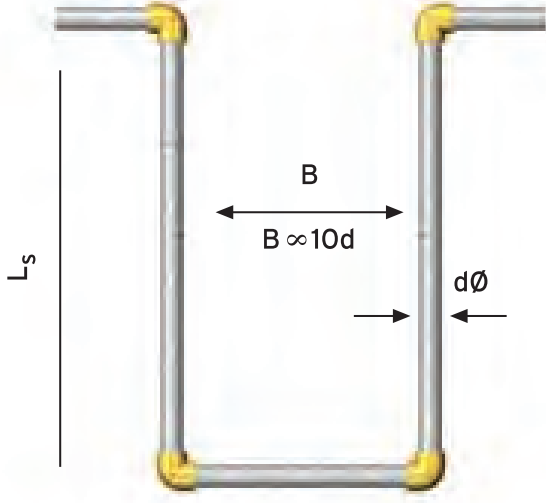
【Şekil 3】





## MONTAJ /UYGULAMA DETAYLARI

**Şekil 4** 90° dirseklerle sistemin kompanse edilme örneği

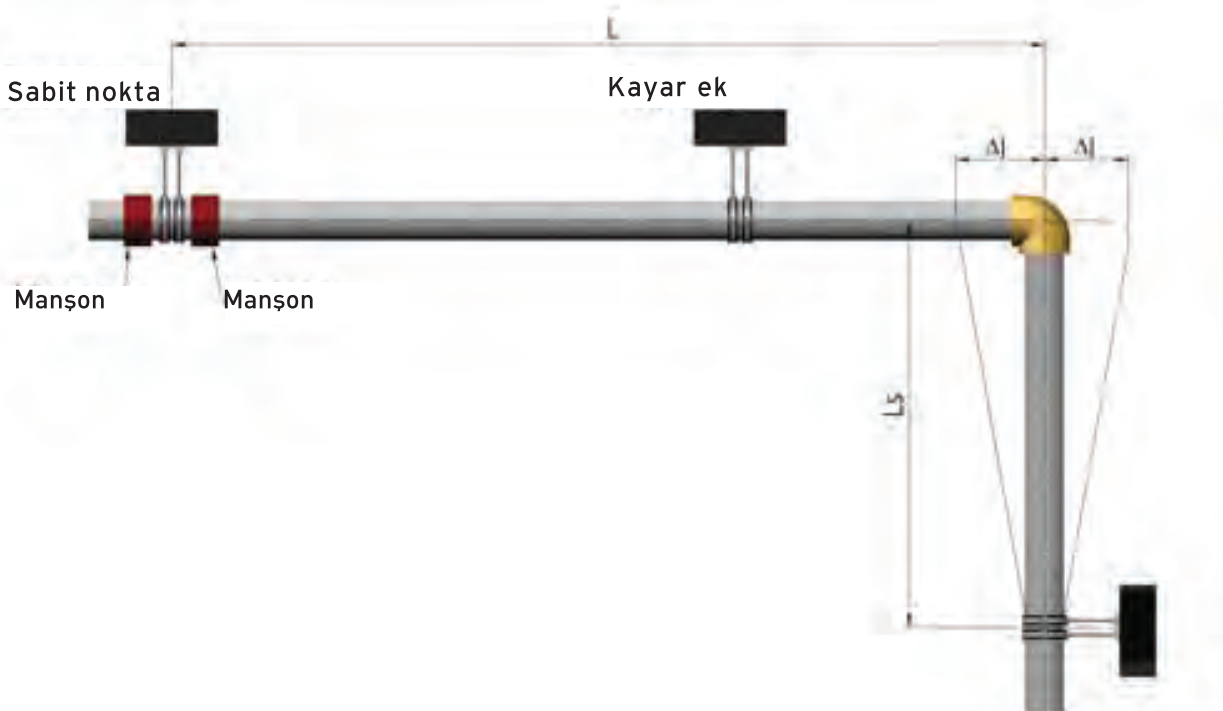


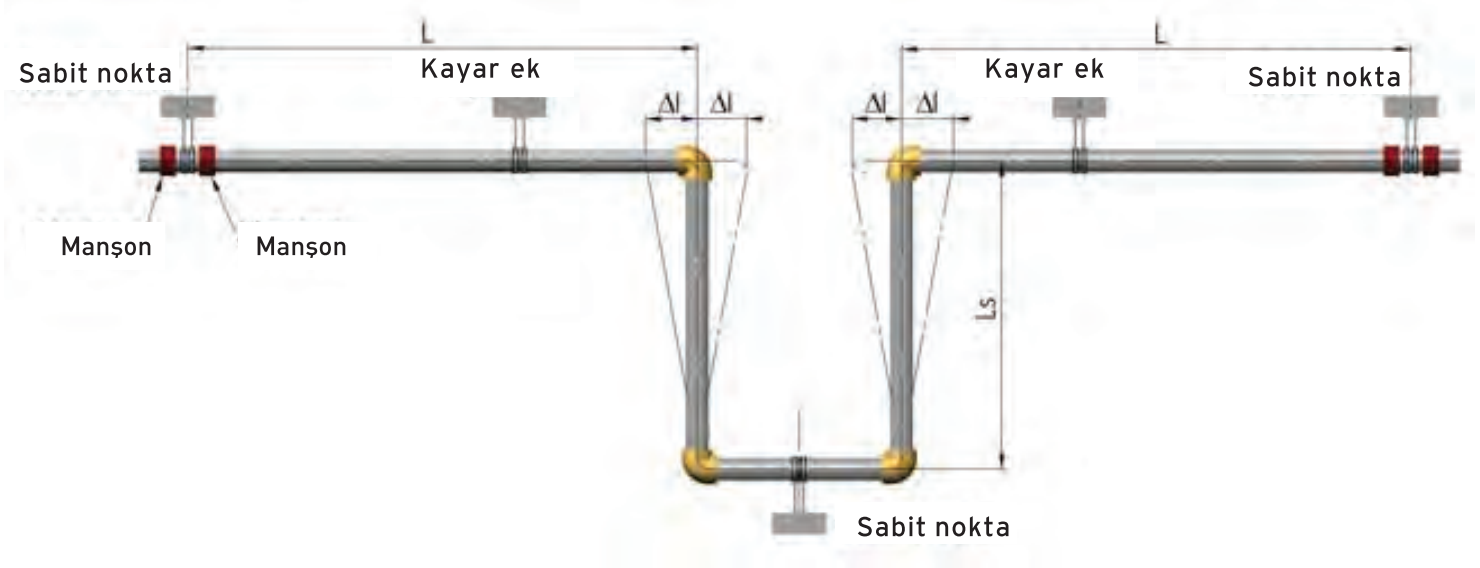
**Şekil 5** Kayar destek



Sabit destekler bazı noktaları sabitleyerek borunun hareket etmesini engeller. Bağlantı elemanları sabit noktalar oluşturmak için kullanılırlar. Sabit desteklerin sabitleme yetenekleri kayar desteklerden iyi olmalıdır. Sabit destekler bükülme noktalarında kullanılmamalıdır ve yön değişiklikleri borunun kendisinde yapılmalıdır. Sabit desteklerin aralarında boru uzunluğunda oluşabilecek potansiyel uzama veya çekmeleri kompanse etmek adına ayarlamalar yapılmalıdır.

**Şekil 6**



**MONTAJ /UYGULAMA DETAYLARI****Şekil 7****Şekil 8**

Uzunluğu 5 metreden fazla olan düz borular için, genişmeyi kompanse etmek için bir genişleme parçası kullanılmalıdır. Yerleştirilen boruların birleşme noktalarında Omegalar kullanılmalıdır. Omega parçası (Şekil 8) 20 mm, 25 mm ve 32 mm ebatlarında mevcuttur.

## TESİSAT BASINÇ TESTİ

DIN 1988 içme suyu sistemleri için basınç testi uygulanmasını şart koşmuştur. Test basıncı çalışma basıncından minimum 1.5 kat daha büyük olmalıdır. Test basıncı 15 barı geçmesi durumunda tesisat çalışma basıncının 5 bar üzerinde olacak şekilde teste tabi tutulur. Malzemenin doğasından dolayı, basıncın uygulanması ile birlikte bu borular genleşmeye uğrar. Test sonuçları ayrıca ortam sıcaklığı ile borunun sıcaklığı arasındaki farktan da etkilenebilir. Test yapılan borunun sıcaklığı 20°C olmalıdır. Eğer sıcaklık artışı oluyorsa basınç azaltma katsayı faktörü uygulanmalıdır. Gerçek test basıncı basınç azaltma katsayı faktörü ile çarpımı ile bulunur.

Test Sıcaklığı	Basınç Azaltma Katsayı Faktörü
20°C	1
30°C	0,9
40°C	0,78

### Test Basıncı Formülü:

Test Basıncı=Çalışma Basıncı x1,5xBasınç Azaltma Katsayı Faktörü

### Veya;

Test Basıncı=(Çalışma Basıncı +5)x Basınç Azaltma Katsayı Faktörü

Basınç testi başlangıç, asıl ve final testi olmak üzere 3 aşamadan oluşur. Bu test aşamaları 20°C'de yapılan basınç testi için geçerlidir. 20°C'nin üstünde yapılan testlerde, test basıncı hesaplamasına göre hesaplanan basınca göre 2 saat süreyle yapılır, sızıntı ve hasarlanma olup olmadığı kontrol edilir. Başlangıç testi için olası çalışma basıncının 1.5 katı kadar bir basınç uygulanır ve bu 30 dakikada 10 dakika aralıklarla 2 kere tekrarlanır. 30 dakikalık bir test periyodundan sonra, test basıncı 0.6 bardan daha fazla düşürülmemelidir ve su sızması olmamalıdır. Asıl test başlangıç testini takip etmelidir.

Test zamanı 2 saattir ve yapılırken başlangıç testinden devralınan basınç 0.2 bardan daha fazla düşürülmemelidir.

Yukarıda bahsedilen testlerin bitiminden sonra, final testi gelir ve bu test 15 dakikalık aralıklarla 5 ve 10 barlık basınçlar uygulanarak gerçekleştirilir. Test aşamaları arasında basınç kaldırılmalıdır.

Test edilen kurulumun herhangi bir noktasında sızma gözlemlenmemelidir. Ölçüm 0.1'lik basınç değişimine bile hassas olan manometre kullanılarak yapılmalıdır. Manometre tesisatın en dipteki noktasına yerleştirilmelidir.

Basınç testinin bir kaydı alınmalı ve yer ve tarih belirtilerek talep eden ve sözleşmeyi yapan taraf tarafından imzalanmalıdır.

KONTROL ŞEMASI	
Testin Başlangıç Tarihi:	
Testin Bitiş Tarihi	
Test Süresi:	
Sözleşmeyi Yapan Firma veya Kişi:	
Müşteri Adı:	
Yer:	
Sonuç:	
Testi Yapanın Adı / Soyadı / İmzası:	

## BORU VE EKLEME PARÇALARINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER

- Boruların montaj öncesinde ve tesisat kurulumundan sonra uzun süre UV ışınına maruz kalması engellenmelidir. Tesisat kurulumunda sonra UV ışınlarına maruz kalan bölgeler izole edilmelidir.
- Tamamlanan tesisatlar basınç testi tabii tutulmalıdır. Basınç testinin şebeke basıncı ile yapılması yanlıştır. Basınç testi Teknik kataloğa uygun olarak yapılmalıdır.
- Elite Pipe ürünler PPR borulara göre donma esnasındaki çatlama direncinin yüksek olmasına rağmen homojen olmayan donmanın gerçekleşme ihtimali olduğundan tesisatların donma tehlikesine karşı korunması gerekmektedir. Donma riskinin olduğu bölgelerde yalıtım yapılmalıdır. Tesisat kullanılmayacak ise tesisattaki su boşaltılmalı ve boruların donma neticesinde oluşacak yüksek basınçlar nedeni ile zarar görmesi engellenmelidir.
- Şofben vb. gibi cihazlarda anlık oluşan yüksek sıcaklıklar nedeni ile sıcak su çıkış hattının ilk 1-1,5 metrelik bölümünde metal boru tercih edilmeli ve daha sonra Elite Pipe'a geçiş sağlanmalıdır. Bu sayede olası problemler engellenmiş olacaktır.
- Kaynak işleminin Elite Pipe kaynak talimatına göre yapılması gerekmektedir.
- Bağlantılarda konik dişli ek parçalar kullanılmamalıdır. Sadece düz dişli parça ve armatürleri tercih edilmelidir. Aşırı sıkma işleminden kaçınılmalıdır.
- Kirlenmiş boru ve parçaları kaynak yapılamamalı temiz ve nemli bir bez ile temizlenmelidir.
- Dişli bağlantılarda keten yerine teflon bant, teflon ip ve sızdırmazlık kimyasalları kullanılması tercih edilmelidir. Bunların kullanımı aşırı sıkma kaynaklı sorunların önüne geçilmesini sağlayacaktır.
- Boruların kesilmesinde kullanılacak makaslarının keskin olmasına dikkat edilmelidir.
- Genleşmelerin (uzama ve kısalma) kompanse edilebilmesi için teknik kataloglardan faydalanılmalıdır.
- Boruların montajında stres, kalıcı deformasyon oluşturacak uygulamalardan kaçınılmalıdır.
- Kelepçe mesafeleri tablolara uygun olarak ayarlanmalıdır.





holding

Dizayn Grup bir Mir Holding iştirakidir.

DİZAYN TEKNİK BORU VE ELEMANLARI SAN. VE TİC. A.Ş.  
Atatürk Mahallesi Adnan Menderes Caddesi  
No: 6 34522 Esenyurt / İSTANBUL  
Tel: 0212 886 57 41 • Faks: 0212 886 51 93  
info@dizayngrup.com • www.dizayngrup.com

**DİZAYN**  
**GRUP**