

# //ELITEPIPE KATALOG



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

- > KAVİSE
- > DİRSEĞE
- > MANŞONA
- > ZAMAN KAYBINA
- > KIRILMAYA

**SON!**

**USTA  
DOSTU**



//ELITEPIPE  
“Güvenin ve Rahatlığın Keyfini Yaşa”

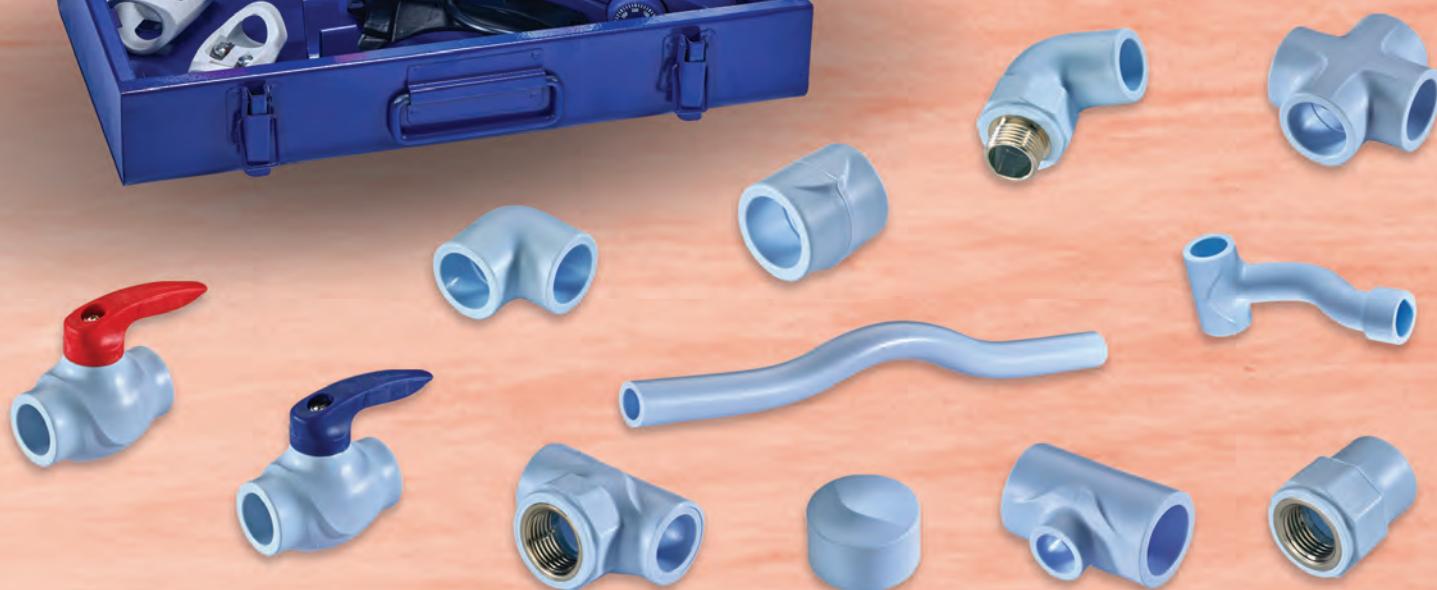
**DİZAYN**  
GRUP

[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 algılamamanız için bildığınız ürün ve hammaddeler cinsinden anlatmak isteriz.

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

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

Yıllardır tesisat sektörü, adeta, tam bir kısır dönemin 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 CARE 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 içerisindeidir.

- 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 dönüştürülmüş 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.

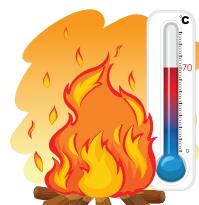


## NEDEN ELITE PIPE TERCİH EDİLİR?

### YÜKSEK SICAKLIKTA YÜKSEK BASINÇ DAYANIMI:

Yüksek sıcaklıkta tesisatlar şimdi daha güvenli.

|                 |                                   |
|-----------------|-----------------------------------|
| PPRC PN25       | : 50 Yıl Ömür 70 °C 8,8 Bar       |
| ELITE PIPE PN25 | : <b>50 Yıl Ömür 70 °C 11 Bar</b> |



### 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 darbelere 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 yapılmıştır PPR borular seviyesindedir.

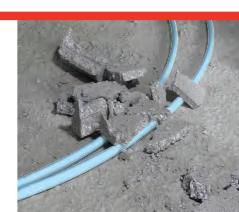
### ESNEKTİR VE KOLAY ŞEKİL ALIR:

Kolay şekil alma özelliği ile muazzam montaj kolaylığı sağlamaktadır.



### EK PARÇA İHTİYACI ÇOK AZDIR:

Sıhhi 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 karşılaşacak ve projelendirme sırasında kullanacaklardır.



### DÖŞENDİKTEN SONRA OLUŞAN RİSKLERİ ORTADAN KALDIRIR:

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

### FIRELERİ ÖNLER:

PPR borular 4 metre olarak sevk edilmektedir. ELITE PIPE boruları çap 16-20-25-32 mm kangal şeklinde sevk edilmektedir. Bu özelliğle "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** kantal 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.                      |
| Kantal Boru Çapları        | Ø16mm / Ø20mm / Ø25mm / Ø32mm                   |
| Düz Boru Çapları           | Ø 16mm'den Ø63mm'ye kadar                       |
| Boy Boru Çapları           | Ø 20mm'den Ø63mm'ye kadar.                      |
| Kantal 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 ürünlerde 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           | GEREKSİNİMLER / TOLERANS ARALığı  | STANDARD    |
| Geometrik Kontrol                                 | Ortalama Dış Çap/<br>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 / cm³ - ≤ 960 g / cm³     | EN ISO 1183 |
| Oksidasyon İndüksiyon Zamanı                      | 200 °C 50 ml / min. O²            | ≥ 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 Tercih 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 kullanmanız gereklidir.

### ELITE PIPE Darbe Dayanımı Özelliği:

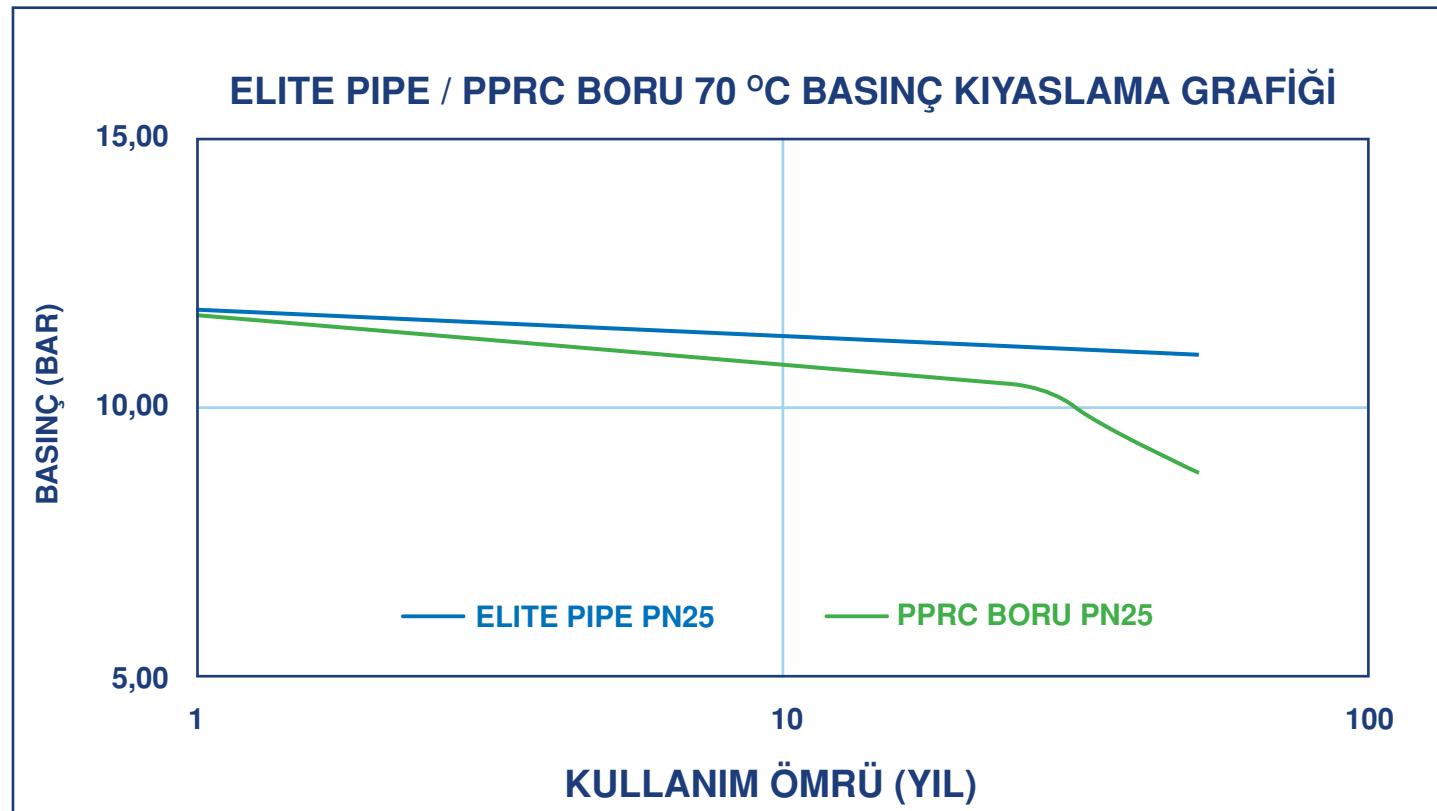
PPRC borular 0°C sıcaklıkta %10 oranında darbe kaynaklı kırılma gösterirken iken **ELITE PIPE -40°C**' derecede dahi kırılmaz.

## DARBE DAYANIMI

| KOŞUL   | PPRC BORU               | ELITE PIPE |
|---|-------------------------|------------|
| CHARPY DARBE DENEYİ METODU<br>0° C 15 JOULE   | %10 KIRILMA GÖRÜLEBİLİR | KIRILMAZ   |
| CHARPY DARBE DENEYİ METODU<br>-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 ürünüdür.



\* 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 basıncı veya kullanım ömrü 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 kırılgan 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   | $0,38 \pm 0,02 \text{ W} / \text{m.Kr}$ |
| Isıl Genleşme Katsayısı     | $\sim 0,05 \text{ mm} / \text{mK}$      |
| 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. Isı uzama değerleri düşürüldüğü için sıva üstü uygulamalarda da güvenle kullanılabilir. Kalite ölçütleri ile kanıtlanmış bir üründür.

### KALİTE ÖLÇÜTLERİ

| KOŞULLAR                     |                                    |                                   |             |
|------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------|
| ÖZELLİK                      | STANDART KONTROL DEĞERİ            | GEREKSİNİMLER / TOLERANS ARALığı  | STANDARD    |
| Geometrik Kontrol            | Ortalama Dış Çap/<br>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 |
|-------------------------|-------------------------|----------------------|
| DÜSEN TOP DENEYİ 0 °C   | %10 KIRILMA GÖRÜLEBİLİR | KIRILMAZ             |
| DÜSEN 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 yapılmaktadır. 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 üretilmektektir. 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/<br>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 / cm³ - ≤ 960 g / cm³     | EN ISO 1183 |
| Oksidasyon İndüksiyon Zamanı | 200 °C 50 ml / min. O₂            | ≥ 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><br>Kimya Laboratuvarı Gebze Müdürlüğü   |  | <b>TSE DENEY ve KALİBRASYON MERKEZİ BAŞKANLIĞI</b><br>Kimya Laboratuvarı Gebze Müdürlüğü   |  |
|  <p><b>HEADSHIP OF TSE TEST and CALIBRATION CENTER</b><br/> <b>CHEMISTRY LABORATORY (GEBZE)</b></p> <p>Adres:TSE Kalıcı Kapsamlı Cumhuriyet Mah. 2258 sk. No:10 Çaycuma Tren İstasyonu Yan Gözde/ KOCAELİ<br/>         Tel: +90 262 723 11 48 Fax: +90 262 723 16 07 E-posta:gebzelikmali@tse.org.tr Web:www.tse.org.tr</p> <p><b>MUAYENE VE DENEY RAPORU</b><br/> <b>TEST REPORT</b></p> <p>508924<br/>         01-20</p> <p>Deneysi Talep Eden/Firma : DİZAYN TEKNİK BORU VE ELEMANLARI SAN. VE TIC. A.Ş<br/>         (Adı, Adres, Şehir vb.)<br/>         Requesting/Customer<br/>         (Name, Address, City etc.)</p> <p>Deneysi Talep Tarihi/No : 25.12.2019 / 379110</p> <p>Order Date / No<br/>         Numunenin Tanımı : 567636.PLASTİK BORU SİSTEMLERİNDE SOĞUK VE SICAK SUYUN TAŞIMINDA KULLANILAN * GELİŞTİRİLMİŞ TERMOPLASTİK REÇNE ESASLI MÜHENDİSLİK POLİMERİNDEN* İMAL EDİLEN "ELITE PIPE" BORU NUMUNESİ, ...,-, 6.00 adet<br/>         Sample Description/No,Type,Mark,Model etc.<br/>         567636,Plastics piping systems for hot and cold water installations-made of enhanced thermoplastic resin based engineering polymer- "ELITE PIPE" sample,...,6.00 item</p> <p>Numune Kabul Tarihi : 25.12.2019</p> <p>Test Item Receipt Date</p> <p>Deneysilerin Yapıldığı Tarih : 25.12.2019 - 06.01.2020</p> <p>Date of Test</p> <p>Uygulanın Standard / Metod : İlgili standartlar mütçakip sayfalarda verilmiştir<br/>         Applied Standard/Method<br/>         The standards were given in the next pages.</p> <p>Raporun Sayfa Sayısı : 3</p> <p>Number of pages of the report</p> <p>Açıklamalar :<br/>         Remarks<br/>         Yukarıda tamlanan numune için laboratuvarımızda yapılan muayene ve deneylerden elde edilen sonuçlar mütçakip sayfalarda verilmiştir.<br/>         The testing and/or measurement results are given on the following pages which are part of this report.</p> <p>Numune istenilen koşullar altında, bu rapordaki sonuçlar numunenin真实的, alındığı hali için geçerlidir. Bu rapor özel deneysi talebinde istenilen denetlilik ölçütleri, standartları Uygunluk Belgesi metnindeki deildiği. Partisi temsil etmez, Piyasa Güzeli ve Denetim Falyelerine esas olmazsa, ilan, reklam ve şablonlarda 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu'nun 54. ve 55. Maddelerinde yer alan hukuki yükümlülük hükümlerine aykırı teknik edecek şekilde kullanılmaz. Siz konusun borsalar veya hukuki edenlik halinde bir hakkı ve ceza açıdan TSE'ye sunulur tabii.</p> <p>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, advertisements 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.</p> <p>Mühr Seal : 06.01.2020</p> <p>Tarih Date : 06.01.2020</p> <p>Deneyi Sorumlu Personel : Tuğba ÇAKIR<br/>         Deney Personeli Testing Expert</p> <p>Onaylayan Approved by : Olayç TİMEL<br/>         Laboratuvar Müdürü Laboratory Manager</p> |  |  <p><b>HEADSHIP OF TSE TEST and CALIBRATION CENTER</b><br/> <b>CHEMISTRY LABORATORY (GEBZE)</b></p> <p>Adres:TSE Kalıcı Kapsamlı Cumhuriyet Mah. 2258 sk. No:10 Çaycuma Tren İstasyonu Yan Gözde/ KOCAELİ<br/>         Tel: +90 262 723 11 48 Fax: +90 262 723 16 07 E-posta:gebzelikmali@tse.org.tr Web:www.tse.org.tr</p> <p><b>MUAYENE VE DENEY RAPORU</b><br/> <b>TEST REPORT</b></p> <p>508925<br/>         01-20</p> <p>Deneysi Talep Eden/Firma : DİZAYN TEKNİK BORU VE ELEMANLARI SAN. VE TIC. A.Ş<br/>         (Adı, Adres, Şehir vb.)<br/>         Requesting/Customer<br/>         (Name, Address, City etc.)</p> <p>Deneysi Talep Tarihi/No : 25.12.2019 / 379110</p> <p>Order Date / No<br/>         Numunenin Tanımı : 567642.PLASTİK BORU SİSTEMLERİNDE SOĞUK VE SICAK SUYUN TAŞIMINDA KULLANILAN * GELİŞTİRİLMİŞ TERMOPLASTİK REÇNE ESASLI MÜHENDİSLİK POLİMERİNDEN* İMAL EDİLEN "ELITE FITTING" BORU NUMUNESİ, ...,-, 5.00 adet<br/>         Sample Description/No,Type,Mark,Model etc.<br/>         567642,Plastics piping systems for hot and cold water installations-made of enhanced thermoplastic resin based engineering polymer- "ELITE FITTING" sample,...,5.00 item</p> <p>Numune Kabul Tarihi : 25.12.2019</p> <p>Test Item Receipt Date</p> <p>Deneysilerin Yapıldığı Tarih : 25.12.2019 - 06.01.2020</p> <p>Date of Test</p> <p>Uygulanın Standard / Metod : İlgili standartlar mütçakip sayfalarda verilmiştir<br/>         Applied Standard/Method<br/>         The standards were given in the next pages.</p> <p>Raporun Sayfa Sayısı : 3</p> <p>Number of pages of the report</p> <p>Açıklamalar :<br/>         Remarks<br/>         Yukarıda tamlanan numune için laboratuvarımızda yapılan muayene ve deneylerden elde edilen sonuçlar mütçakip sayfalarda verilmiştir.<br/>         The testing and/or measurement results are given on the following pages which are part of this report.</p> <p>Numune müşteri tarafından alınmışsa, bu rapordaki sonuçlar numunenin真实的, alındığı hali için geçerlidir. Bu rapor özel deneysi talebinde istenilen denetlilik ölçütleri, standartları Uygunluk Belgesi metnindeki deildiği. Partisi temsil etmez, Piyasa Güzeli ve Denetim Falyelerine esas olmazsa, ilan, reklam ve şablonlarda 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu'nun 54. Ve 55. Maddelerinde yer alan hukuki yükümlülük hükümlerine aykırı teknik edecek şekilde kullanılmaz. Siz konusun borsalar veya hukuki edenlik halinde bir hakkı ve ceza açıdan TSE'ye sunulur tabii.</p> <p>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, advertisements 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.</p> <p>Mühr Seal : 07.01.2020</p> <p>Tarih Date : 07.01.2020</p> <p>Deneyi Sorumlu Personel : Tuğba ÇAKIR<br/>         Deney Personeli Testing Expert</p> <p>Onaylayan Approved by : Olayç TİMEL<br/>         Laboratuvar Müdürü Laboratory Manager</p> |  |
| Bu rapor, laboratuvarın yazılı test izni olmasının konusunda korkusuz olarak değerlendirilmesi, imzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.<br>Bu rapor, sadecə deney yapılmış numune için geçerlidir ve "Ortalı Belgesi" yerine geçer.<br>This test 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.<br>This test report represents only tested samples, and shall not be used as "Proforma Certificate".<br>LAB-İ-FR-36-22.07.2019-5   |  |  |  |
| Bu rapor, hazırlayan laboratuvarın yazılı izni olmadan konun kopyalanıp çoğaltılmazı, imzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir.<br>Bu rapor, sadecə deney yapılmış numune için geçerlidir ve "Ortalı Belgesi" yerine geçer.<br>This test 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.<br>This test report represents only tested samples, and shall not be used as "Proforma Certificate".<br>LAB-İ-FR-36-22.07.2019-5   |  |  |  |

## 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 çatıtlakların önüne geçilmiştir. Basınç dayanımı olaraka PPRC borulara üstünlüğü gösteren bir üründür.

|  |  |
|--|--|
| <p><b>DENEY SERTİFİKASI</b><br/><b>TEST CERTIFICATE</b></p> <p>Firma Ünvanı / Company Name : DİZAYN TEKNİK BORU VE ELEMANLARI SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ</p> <p>Firma Adresi / Company Address : ATATÜRK MH. ADNAN MENDERES CAD. NO:6 ESENYURT 34522-/İSTANBUL</p> <p>Numunenin Tanımı / Sample Description : ELİTE PIPE Q25X3.5 mm</p> <p>Ticari Marka/Model / Commercial Brand/ Model : ELİTE PIPE / Q25X3.5 mm</p> <p>Deneylerin Yapıldığı Tarih Aralığı / Date Interval of Tests : 6.05.2020 - 20.05.2020</p> <p>Uygulanan Standard(lar) / Metot(ları) ve/veya Tebliğ/Yönetmelik / Applied Standard/Method and/or Notification / Regulations : 21/03/2000 - TS ISO 9854-1, 21/03/2000 - TS ISO 9854-2</p> <p>Deney Raporları / Related Test Reports : DİZAYN TEKNİK BORU VE ELEMANLARI SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ / 20/05/2020 - S-529155</p> <p>Özet Açıklama / Summary Explanation : Firma tarafından gönderilen numune(ler) yukarıda atıf yapılan raporun(ların) verildiği laboratuvar(lar)da test edilmiş ve yukarıda atıf yapılan deney raporları(larında) uygulanan ilgili standard(lar) / metod(lar) / tebliğ(ler) / yönetmelik(ler) maddesi(nelerine) göre uygunlu bulmuştur. The sample(s) submitted by the company has been tested in laboratory(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) / communiqué (s) / regulation (s) in test report(s) above mentioned</p> <p> TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ<br/>TÜRKISH STANDARDS INSTITUTION</p> <p></p> <p><b>Sonuç (Result)</b><br/>Darbe Mukavemeti : Hiçbir numunede kırılma görülmemiştir. / No specimen was broken.<br/>Impact Strenght : Hiçbir numunedeki kırılma görülmemiştir. / No specimen was broken.<br/>e-imzalı/e-signed : OLCAY TEMEL</p> <p>KİMYA LABORATUVARI GEBZE MÜDÜRLÜĞÜ<br/>GEBZE CHEMICAL LABORATORY DIRECTORATE</p> <p><small>Sertifika No : LAB06-D5/4      Veriliş Tarihi : 21.05.2020      Son Geçerlilik Tarihi : 21.05.2023<br/>Certificate No      Date of Issue      Date of Expiry<br/>Bu sertifika istek üzerine yukarıda ve yapılan raporlarla istenilen düzlenemeli olup sadecə deney yapılan numune için geçerlidir. Bu sertifika herhangi bir "Ürün Belgesi" veya "Üyelik Belgesi" niteliğinde değildir. Bu sertifika TSE marka kullanım hakkı vermez, ayrıca partiye 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.<br/>https://www.konferans.tse.org.tr/SertifikaDogrulama.aspx?p=8&amp;lasta adresinden belgenin doğruluğunu ve geçerliğini sorulabilir.<br/>Please, question the authenticity and validity of the certificate from the given link https://www.konferans.tse.org.tr/SertifikaDogrulama.aspx?p=7&amp;t=8&amp;t2=</small></p> <p><br/>www.tse.org.tr</p> | <p><b>DENEY SERTİFİKASI</b><br/><b>TEST CERTIFICATE</b></p> <p>Firma Ünvanı / Company Name : DİZAYN TEKNİK BORU VE ELEMANLARI SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ</p> <p>Firma Adresi / Company Address : ATATÜRK MH. ADNAN MENDERES CAD. NO:6 ESENYURT 34522-/İSTANBUL</p> <p>Numunenin Tanımı / Sample Description : Elite Pipe Q 25mm x 3,5 mm</p> <p>Ticari Marka/Model / Commercial Brand/ Model : Elite Pipe / 25 mm x 3,5 mm</p> <p>Deneylerin Yapıldığı Tarih Aralığı / Date Interval of Tests : 6.05.2020 - 22.06.2020</p> <p>Uygulanan Standard(lar) / Metot(ları) ve/veya Tebliğ/Yönetmelik / Applied Standard/Method and/or Notification / Regulations : 20/07/2006 - TS EN ISO 1167-1, 20/07/2006 - TS EN ISO 1167-2</p> <p>Deney Raporları / Related Test Reports : DİZAYN TEKNİK BORU VE ELEMANLARI SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ / 22/06/2020 - S-534121</p> <p>Özet Açıklama / Summary Explanation : Firma tarafından gönderilen numune(ler) yukarıda atıf yapılan raporun(ların) verildiği laboratuvar(lar)da test edilmiş ve yukarıda atıf yapılan deney raporları(larında) uygulanan ilgili standard(lar) / metod(lar) / tebliğ(ler) / yönetmelik(ler) maddesi(nelerine) göre uygunlu bulmuştur. The sample(s) submitted by the company has been tested in laboratory(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) / communiqué (s) / regulation (s) in test report(s) above mentioned</p> <p> TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ<br/>TÜRKISH STANDARDS INSTITUTION</p> <p></p> <p><b>Sonuç (Result)</b><br/>Hidrostatik İç Basınç Deneyi : Hasar olusmamıştır. / No failure during the test period.<br/>Resistance to Internal Pressure : Hasar olusmamıştır. / No failure during the test period.<br/>e-imzalı/e-signed : OLCAY TEMEL</p> <p>KİMYA LABORATUVARI GEBZE MÜDÜRLÜĞÜ<br/>GEBZE CHEMICAL LABORATORY DIRECTORATE</p> <p><small>Sertifika No : LAB06-D5/7      Veriliş Tarihi : 22.06.2020      Son Geçerlilik Tarihi : 22.06.2023<br/>Certificate No      Date of Issue      Date of Expiry<br/>Bu sertifika istek üzerine yukarıda ve yapılan raporlarla istenilen düzlenemeli olup sadecə deney yapılan numune için geçerlidir. Bu sertifika herhangi bir "Ürün Belgesi" veya "Üyelik Belgesi" niteliğinde değildir. Bu sertifika TSE marka kullanım hakkı vermez, ayrıca partiye 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.<br/>https://www.konferans.tse.org.tr/SertifikaDogrulama.aspx?p=8&amp;lasta adresinden belgenin doğruluğunu ve geçerliğini sorulabilir.<br/>Please, question the authenticity and validity of the certificate from the given link https://www.konferans.tse.org.tr/SertifikaDogrulama.aspx?p=7&amp;t=8&amp;t2=</small></p> <p><br/>www.tse.org.tr</p> |
|--|--|

## SERTİFİKALAR

TÜRKAK akreditasyonuna sahip TSE belgelendirme kuruluşundan alınan, Elite Ek Parçalarının **Sızdırmazlık Testini** geçtiğini gösteren sertifikalara ait görsellerdir. Ek parçalarının sızdırmazlığı firmamızın güçlü mühendis kadrosunun geliştirdiği tasarımlar sayesinde sağlanmaktadır.



## KAYNAK YÖNTEMİ



### Dizayn Boru Kaynağında Teknolojiler Yaratıyor

Firmamız uzman mühendis ekibi kaynak ekipmanları, yöntemleri ve sisteme özel çözümler geliştirmektedir. Kaynak ekipmanları ve yöntemleri patentle güvence altına alınmıştır. Yapılan ekipmanlar ve kaynak yöntemleri tesisat ustalarının işlerini kolaylaştıran tesisat maliyetleri azaltan ekonomik çözümlerdir. Elit boru kaynağı için kaynak paftaları ölçülerü özel olarak tasarlanmıştır. Kaynak paftasının üzerinde kaynak esnasında eriğin çıkışını sağlayan delik mevcuttur. Bu delikten çıkan eriyik tesisat ustasına borunun kaynak olacak sıcaklığı geldiğini işaret eder. Pafta içinde boru kaynak esansında 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 yaratmaktadır.

Dizayn Elite Pipe serisi birlikte kaynak olmaz denilen et kalınlığı  $\leq 2\text{mm}$  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 içerisinde 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 sönmesi beklenir. Bu işlem paftaların kararlı kaynak ısısına ulaşması için yapılması gerekmekte olan işlemidir.
- Soğuk ve rüzgârlı havalarda (+5°C ve altında) önlem alınarak füzyon kaynağı yapılmalıdır.
- Eskiyen 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 açısal 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 Elit 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 sönmesi beklenir. Bu işlem paftaların kararlı kaynak ısısına ulaşması için yapılması gerekmekte olan işlemidir.
- Soğuk ve rüzgârlı havalarda (+5°C ve altında) önlem alınarak füzyon kaynağı yapılmmalıdır.
- Eskiyen teflonu bozuk 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 açısal veya çevresel zorlamalara maruz bırakılmamalıdır.
- Kaynak adaptörünün boru ucuna kaynak işlemi sırasıyla aşağıdaki şekilde yapılır.
  - Kaynak adaptörünün içine kaynak malafası yerleştirilir ve malafa üstündeki somun kaynak adaptörü üzerindeki diş orta sıklıkta sıkılır.
  - Elite Pipe'ın 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 diş kalıbına aynı anda itilir. Kaynak parametrelerine uygun olarak kaynak yapılır.
  - Kaynak malafasının adaptörden çıkartılır. Çıkarılma süre kaynak parametrelerinde verilmiştir.
  - En son olarak kaynak boru kalıbı boru açılarak çıkarılır.
- 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<br>(Kaynak Makinesi<br>Termostat Sıcaklığı<br>Değil Pafta Sıcaklığıdır)<br>°C | Boru Isıtma Süresi<br>(sn) | Paftadan Çıkarılan<br>Parçanın Birleştirme<br>Süresi max. (sn) | Soğuma Süresi<br>(sn) |
|--------------------|---|----------------------------|--|-----------------------|
| 20                 | 250 - 270   | 3                          | 3  | 5                     |

## KİMYASAL DAYANIM

| Kimyasal Dayanım Kodu | İçerik Açıklaması   | Karakteristik Sonuçlar   |
|-----------------------|---|--|
| R to xx°F             | Malzeme genellikle kodla belirtilen sıcaklığı ( $^{\circ}$ 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 ( $^{\circ}$ 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  |
| Vapor                           | Buhar  |
| Glacial                         | Buz  |
| Saturated Solution              | 20 °C'de hazırlanan doygun sulu çözelti                            |
| Dilute                          | %10 eşit yada düşük düşük konsantrasyonda sulu çözelti             |
| Liquid                          | Liquid   |
| Gas                             | Gaz  |
| Dry                             | Kuru   |
| Wet                             | İslak  |
| Suspension                      | 20 °C'de doygun çözeltide bulunan katı süspansiyon                 |
| Working Solution                | İlgili endüstride kullanılan çözelti konsantrasyonu                |
| >%10 But Non Saturated Solution | Derisimi %10 dan daha yüksek olan fakat doygun olmayan çözeltidir. |
| Acid                            | Asid   |
| Alkaline                        | Alkalin  |
| Neutral                         | Nötür  |
| Gas Dry                         | Kuru Gaz   |
| Gas Wet                         | İslak 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                           | Vapor                     | 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                  |
| Acetylitrile 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                        |
|                                     | Vapor 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                 |
| Palmitic Acid CAS# 57-10-3                    | 10%                             | R to 120                 |
|   | 70%                             | R to 120                 |
| Perchloric Acid (Type I) CAS# 7601-90-3       | 15%                             | R to 140                 |
|   | 70%                             | R to 73                  |
| Phenol CAS# 108-95-2                          | >%10 But Non Saturated Solution | R to 140                 |
|   | 90%                             | N                        |
| Phosphoric Acid CAS# 7664-38-2                | 10%                             | R to 140                 |
|   | 50%                             | R to 140                 |
|   | 85%                             | R to 73                  |
| 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# 7272-21-1            | 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 Sulite 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                  |
|                                   | 100%                            | N                        |
| 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         |

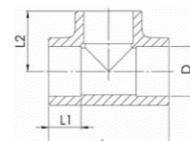
### ELITE STABİL PIPE (ALÜMİNYUM BARIYERLİ BORU) PAKET MİKTARLARI

| 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         |

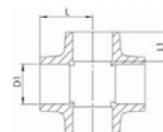
## EK PARÇALARIN TEKNİK ÖLÇÜLERİ



| 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            |

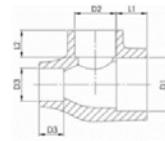


| Kod   | D  | L     | L1   | L2   | Paket Ebatları (mm) | Paket Miktarı |
|-------|----|-------|------|------|---------------------|---------------|
| 33820 | 20 | 51,4  | 14,6 | 25,7 | 305x305x160         | 200           |
| 33822 | 25 | 59,4  | 16,1 | 29,7 | 305x305x160         | 100           |
| 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            |

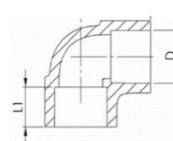
## EK PARÇALARIN TEKNİK ÖLÇÜLERİ



| 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             |

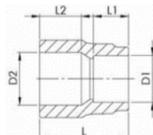


| Kod   | D  | L    | L1   | Paket Ebatları (mm) | Paket Miktarı |
|-------|----|------|------|---------------------|---------------|
| 33660 | 20 | 19,7 | 14,6 | 305x305x160         | 300           |
| 33662 | 25 | 22,2 | 16,1 | 305x305x160         | 200           |
| 33664 | 32 | 25,8 | 18,2 | 305x305x160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

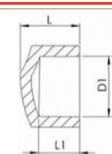


| Kod   | D  | L    | L1   | Paket Ebatları (mm) | Paket Miktarı |
|-------|----|------|------|---------------------|---------------|
| 33648 | 20 | 25,7 | 14,6 | 305x305x160         | 250           |
| 33650 | 25 | 29,7 | 16,1 | 305x305x160         | 150           |
| 33652 | 32 | 35,3 | 18,2 | 305x305x160         | 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            |

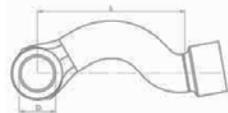
## EK PARÇALARIN TEKNİK ÖLÇÜLERİ



| 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            |

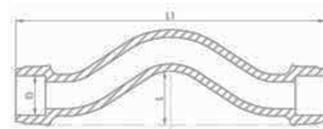


| Kod   | D  | L    | L1   | Paket Ebatları (mm) | Paket Miktarı |
|-------|----|------|------|---------------------|---------------|
| 33872 | 20 | 29,9 | 14,6 | 305x305x160         | 800           |
| 33874 | 25 | 23,8 | 16,1 | 305x305x160         | 400           |
| 33876 | 32 | 28,1 | 18,2 | 305x305x160         | 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            |

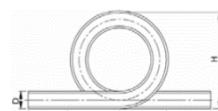
## EK PARÇALARIN TEKNİK ÖLÇÜLERİ



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

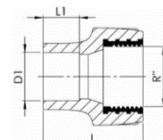


| Kod   | D  | A  | L   | Paket Ebatları (mm) | Paket Miktarı |
|-------|----|----|-----|---------------------|---------------|
| 30922 | 20 | 40 | 315 | 305x305x160         | 25            |
| 30924 | 25 | 50 | 315 | 305x305x160         | 20            |
| 30926 | 32 | 64 | 315 | 305x305x160       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

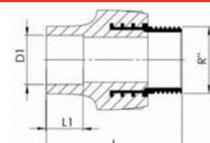


| Kod   | D  | H   | L   | Paket Ebatları (mm) | Paket Miktarı |
|-------|----|-----|-----|---------------------|---------------|
| 30934 | 20 | 130 | 167 | 305x305x160         | 10            |
| 30936 | 25 | 150 | 167 | 305x305x160         | 9             |
| 30938 | 32 | 160 | 167 | 305x305x160  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

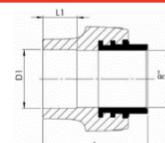
## EK PARÇALARIN TEKNİK ÖLÇÜLERİ



| 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            |

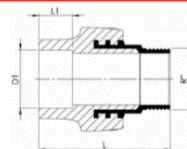


| Kod   | D       | D1 | L    | L1   | R    | Paket Ebatları (mm) | Paket Miktarı |
|-------|---------|----|------|------|------|---------------------|---------------|
| 34452 | 20 1/2" | 25 | 40,1 | 14,6 | 1/2" | 305x305x160         | 200           |
| 34454 | 20 3/4" | 25 | 40,1 | 14,6 | 3/4" | 305x305x160         | 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            |

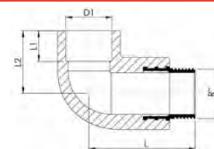


| Kod   | D         | D1 | L    | L1   | R      | Paket Ebatları (mm) | Paket Miktarı |
|-------|-----------|----|------|------|--------|---------------------|---------------|
| 34222 | 32 1"     | 32 | 45,7 | 18,2 | 1"     | 305x305x160         | 75            |
| 34224 | 40 1"1/4  | 40 | 48,1 | 20,6 | 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            |

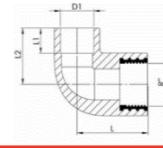
## EK PARÇALARIN TEKNİK ÖLÇÜLERİ



| 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            |

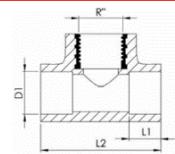


| Kod   | D       | D1 | L    | L1   | L2   | R    | Paket Ebatları (mm) | Paket Miktarı |
|-------|---------|----|------|------|------|------|---------------------|---------------|
| 34642 | 20 1/2" | 20 | 36,2 | 14,6 | 34,6 | 1/2" | 305x305x160         | 125           |
| 34644 | 20 3/4" | 20 | 36,2 | 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            |

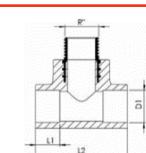


| Kod   | D       | D1 | L    | L1   | L2   | R    | Paket Ebatları (mm) | Paket Miktarı |
|-------|---------|----|------|------|------|------|---------------------|---------------|
| 34630 | 20 1/2" | 20 | 36,2 | 14,6 | 34,6 | 1/2" | 305x305x160         | 150           |
| 34632 | 20 3/4" | 20 | 36,2 | 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            |

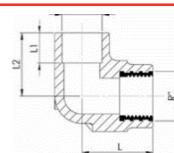
## EK PARÇALARIN TEKNİK ÖLÇÜLERİ



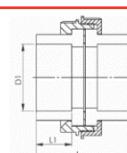
| Kod   | D       | D1 | L1   | L2   | R    | Paket Ebatları (mm) | Paket Miktarı |
|-------|---------|----|------|------|------|---------------------|---------------|
| 34720 | 20 1/2" | 20 | 14,6 | 55   | 1/2" | 305x305x160         | 150           |
| 34722 | 20 3/4" | 20 | 14,6 | 55   | 3/4" | 305x305x160         | 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           |

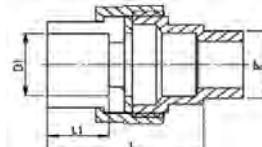


| Kod   | D       | D1 | L1   | L2 | R    | Paket Ebatları (mm) | Paket Miktarı | Kod |
|-------|---------|----|------|----|------|---------------------|---------------|-----|
| 36110 | 20 1/2" | 20 | 34   | 16 | 27   | 1/2"                | 305x305x160   | 125 |
| 36112 | 25 1/4" | 25 | 37,2 | 16 |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

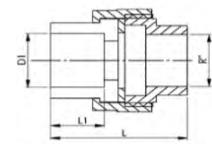


| Kod   | D  | L    | L1   | Paket Ebatları (mm) | Paket Miktarı |
|-------|----|------|------|---------------------|---------------|
| 31534 | 20 | 39,5 | 15,2 | 305x305x160         | 160           |
| 31536 | 25 | 43   | 16   | 305x305x160         | 100           |
| 31538 | 32 | 47   | 18,5 | 305x305x161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

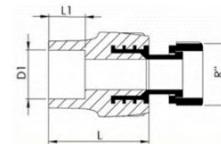
## EK PARÇALARIN TEKNİK ÖLÇÜLERİ



| 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            |

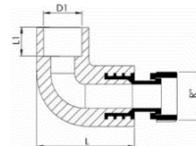


| Kod   | D         | D1 | L    | L1   | R      | Paket Ebatları (mm) | Paket Miktarı |
|-------|-----------|----|------|------|--------|---------------------|---------------|
| 31320 | 20 1/2"   | 20 | 39,5 | 15,2 | 1/2"   | 305x305x160         | 200           |
| 31322 | 25 3/4"   | 25 | 43,5 | 16   | 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            |

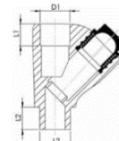


| Kod   | D1 | L    | L1   | R    | Paket Ebatları (mm) | Paket Miktarı |
|-------|----|------|------|------|---------------------|---------------|
| 34472 | 20 | 40   | 14,6 | 1/2" | 305x305x160         | 200           |
| 34474 | 25 | 41,6 | 16,1 | 3/4" | 305x305x160         | 125           |

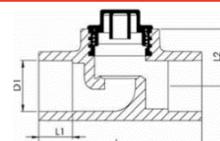
## EK PARÇALARIN TEKNİK ÖLÇÜLERİ



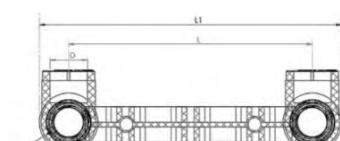
| Kod   | D1 | L    | L1   | R    | Paket Ebatları (mm) | Paket Miktarı |
|-------|----|------|------|------|---------------------|---------------|
| 34476 | 20 | 49,4 | 14,6 | 1/2" | 305x305x160         | 125           |
| 34478 | 25 | 58,4 | 16,1 | 3/4" | 305x305x160         | 75            |



| 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            |

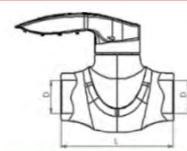


| Kod   | D  | L   | L1  | R    | Paket Ebatları (mm) | Paket Miktarı |
|-------|----|-----|-----|------|---------------------|---------------|
| 31120 | 20 | 150 | 186 | 1/2" | 305x305x160         | 24            |
| 31122 | 25 | 150 | 186 | 1/2" | 305x305x160         | 24            |

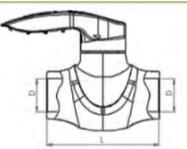
## EK PARÇALARIN TEKNİK ÖLÇÜLERİ



| 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            |

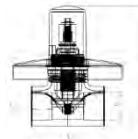


| Kod   | D  | L  | Paket Ebatları (mm) | Paket Miktarı |
|-------|----|----|---------------------|---------------|
| 34870 | 20 | 67 | 305x305x160         | 60            |
| 34872 | 25 | 70 | 305x305x160         | 50            |
| 34874 | 32 | 86 | 305x305x160         | 25            |
| 34876 | 40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

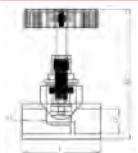


| Kod   | D  | L    | L1   | Paket Ebatları (mm) | Paket Miktarı |
|-------|----|------|------|---------------------|---------------|
| 31534 | 20 | 39,5 | 15,2 | 305x305x160         | 160           |
| 31536 | 25 | 43   | 16   | 305x305x160         | 100           |

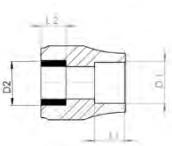
## EK PARÇALARIN TEKNİK ÖLÇÜLERİ



| 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 ürünlerde iki farklı malzemenin tek malzemeden imal ürün gibi çalışması sağlanmıştır.

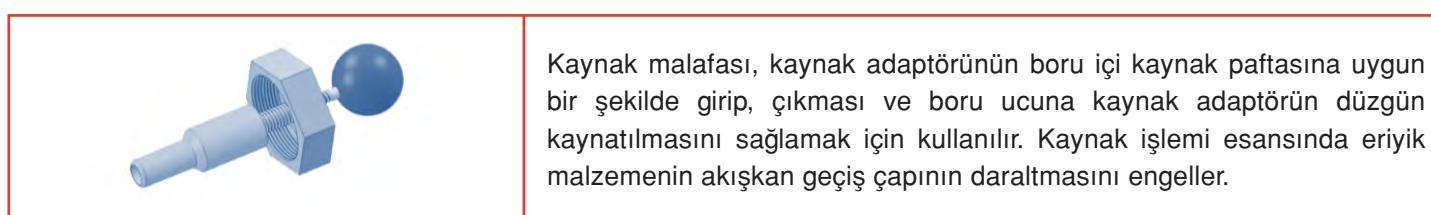
## EK PARÇALARIN TEKNİK ÖLÇÜLERİ

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 alaşımı veya PPSU vb. polimerlerden üretilen ek parçaların mekanik birleştirme yöntemi ile yapılmasıyla sağlanır. Bu maliyetli bir birleştirme yöntemidir. Geliştirilmiş olan kaynak yöntem ile sitemin montajı daha ekonomik yapılmaktadır. Bu özel kaynak yöntemi, et kalınlığı ince olan, standart soket füzyon kaynağı ile sağılıklı 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 geçişini sağlayan kaynak adaptöründür. Borunu ucuna bu parçayı kaynaktık sonra kaynak adaptörünün diğer ucundaki çapa uygun ek parça kaynağı yapılarak tesisat devamlılığı sağlanabilir. Mekanik ekleme parçalarından daha geniş bir iç çapa sahiptir.



| Kod   | Ürün                            |
|-------|---------------------------------|
| 46614 | Boru İçi Kaynak Malafa Tutamağı |

## PATENTLİ KAYNAK YÖNTEMİNE AİT ÜRÜN VE AKSESUARLAR

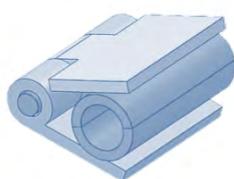
**Ø 16 mm**



**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. Açıılır kapanır olduğu için kolay kullanıma sahiptir. Kaynak esnasında boru çapını ölçüde tutarak kaynağın güvenli olmasını sağlar.

| Kod   | Ürün                   |
|-------|------------------------|
| 46615 | Ø16 Boru Kaynak Kalabı |
| 46616 | Ø20 Boru Kaynak Kalabı |



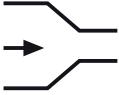
Elite boru ve ek parçalarının kendine özgü geliştirilmiş kaynak paftaları ile kaynağı yapılmalıdır. Kaynak paftalarının boruyu dış yüzeyinden ve iç yüzeyinden kaynak yapmak için iki çeşidi bulunmaktadır. Bunlar ustalara kolaylık olması için renk olarak birbirinden ayrılmıştır. Her iki paftada borunu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

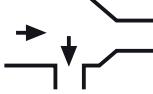
| Kod   | Ürün                          | Paket Miktarı |
|-------|-------------------------------|---------------|
| 46637 | Ø20 Elite Kaynak Paftası      | 50            |
| 46638 | Ø25 Elite Kaynak Paftası      | 50            |
| 46639 | Ø32 Elite Kaynak Paftası      | 25            |
| 46640 | Ø40 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 ürünüdür. 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.

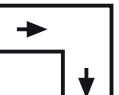
Dizayn ELITE ek parçaları ile projelendirme ve sistem çalışma maliyetleri azaltılmıştır. Isıtma ve Sıhhi Tesisatta kullanılan borularda toplam kayıpların büyük bir kısmı ek parçalarda gerçekleşen yerel kayıplar sonucu oluşur. Ek parça kayıplarında sağlanacak iyileştirmeler tesisat projelerinin en uygun 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                  |

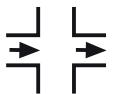
| Ürün      | Görsel Görünüm  | Şematik Görünüm   | Yerel Katsayı (K) | Eşdeğer Boru Boyu (m) |
|-----------|---|---|-------------------|-----------------------|
| İnegal TE |  |  | 0,5               | 0,35                  |

## 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                  |

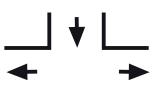
| Ürün   | Görsel Görünüm  | Şematik Görünüm   | Yerel Katsayı (K) | Eşdeğer Boru Boyu (m) |
|--------|---|---|-------------------|-----------------------|
| Manşon |  |  | 0,1               | 0,07                  |

| 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

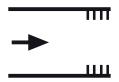
| Ürün | Görsel Görünüm  | Şematik Görünüm   | Yerel Katsayı (K) | Eşdeğer Boru Boyu (m) |
|------|---|---|-------------------|-----------------------|
| TE   |  |  | 0,9               | 0,62                  |

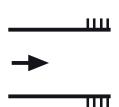
| Ürün | Görsel Görünüm  | Şematik Görünüm   | Yerel Katsayı (K) | Eşdeğer Boru Boyu (m) |
|------|---|---|-------------------|-----------------------|
| TE   |  |  | 0,85              | 0,59                  |

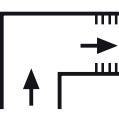
| Ürün | Görsel Görünüm  | Şematik Görünüm   | Yerel Katsayı (K) | Eşdeğer Boru Boyu (m) |
|------|---|---|-------------------|-----------------------|
| TE   |  |  | 0,35              | 0,24                  |

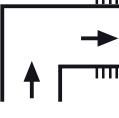
| Ürün | Görsel Görünüm  | Şematik Görünüm   | Yerel Katsayı (K) | Eşdeğer Boru Boyu (m) |
|------|---|---|-------------------|-----------------------|
| TE   |  |  | 0,7               | 0,48                  |

## EK PARÇA BASINÇ KAYIPLARI

| Ürün         | Görsel Görünüm  | Şematik Görünüm   | Yerel Katsayı (K) | Eşdeğer Boru Boyu (m) |
|--------------|---|---|-------------------|-----------------------|
| İç Diş Nipel |  |  | 0,4               | 0,28                  |

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

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

| Ürün           | Görsel Görünüm  | Şematik Görünüm   | Yerel Katsayı (K) | Eşdeğer Boru Boyu (m) |
|----------------|---|---|-------------------|-----------------------|
| Dış 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  |
| 0,01    | 0,02    | 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      |          |
| 0,03    | 0,13    | 0,3    | 0,03     | 0,2      | 0,05     | 0,2    | 0,02    | 0,1      | 0,01     | 0,1      |          |
| 0,04    | 0,2     | 0,4    | 0,05     | 0,2      | 0,05     | 0,2    | 0,09    | 0,3      | 0,03     | 0,2      |          |
| 0,05    | 0,3     | 0,4    | 0,08     | 0,3      | 0,09     | 0,3    | 0,13    | 0,3      | 0,05     | 0,2      |          |
| 0,06    | 0,42    | 0,5    | 0,11     | 0,3      | 0,12     | 0,3    | 0,18    | 0,4      | 0,06     | 0,2      |          |
| 0,07    | 0,55    | 0,6    | 0,14     | 0,4      | 0,15     | 0,4    | 0,23    | 0,4      | 0,08     | 0,3      |          |
| 0,08    | 0,7     | 0,7    | 0,18     | 0,4      | 0,19     | 0,4    | 0,29    | 0,5      | 0,10     | 0,3      |          |
| 0,09    | 0,86    | 0,8    | 0,22     | 0,5      | 0,23     | 0,5    | 0,35    | 0,6      | 0,12     | 0,4      |          |
| 0,1     | 1,02    | 0,9    | 0,26     | 0,5      | 0,28     | 0,5    | 0,42    | 0,6      | 0,15     | 0,4      |          |
| 0,12    | 1,41    | 1,1    | 0,36     | 0,6      | 0,38     | 0,6    | 0,59    | 0,7      | 0,20     | 0,5      |          |
| 0,14    | 1,86    | 1,2    | 0,47     | 0,7      | 0,49     | 0,7    | 0,77    | 0,9      | 0,27     | 0,6      |          |
| 0,16    | 2,34    | 1,4    | 0,6      | 0,8      | 0,63     | 0,8    | 0,97    | 1,0      | 0,34     | 0,6      |          |
| 0,18    | 2,89    | 1,6    | 0,73     | 0,9      | 0,77     | 0,9    | 1,21    | 1,1      | 0,42     | 0,7      |          |
| 0,2     | 3,5     | 1,8    | 0,87     | 1,0      | 0,93     | 1,0    | 1,46    | 1,2      | 0,50     | 0,8      |          |
| 0,3     | 7,24    | 2,7    | 1,79     | 1,5      | 1,91     | 1,5    | 2,98    | 1,8      | 1,02     | 1,2      |          |
| 0,4     |         |        | 3,01     | 2,0      | 3,19     | 2,0    | 5,03    | 2,5      | 1,70     | 1,6      |          |
| 0,5     |         |        |          |          | 4,51     | 2,5    | 4,78    | 2,6      | 7,52     | 3,1      |          |
| 0,6     |         |        |          |          | 6,25     | 3,0    | 6,66    | 3,1      |          |          |          |
| 0,7     |         |        |          |          |          |        | 3,53    | 2,4      | 2,11     | 1,9      |          |
| 0,8     |         |        |          |          |          |        | 4,66    | 2,8      | 2,79     | 2,2      |          |
| 0,9     |         |        |          |          |          |        | 5,93    | 3,1      | 3,56     | 2,6      |          |
| 1       |         |        |          |          |          |        |         | 4,38     | 2,9      | 1,23     |          |
| 1,2     |         |        |          |          |          |        |         | 5,32     | 3,2      | 1,48     |          |
| 1,4     |         |        |          |          |          |        |         |          | 2,06     | 2,3      |          |
| 1,6     |         |        |          |          |          |        |         |          | 2,73     | 2,6      |          |
| 1,8     |         |        |          |          |          |        |         |          | 3,47     | 3,0      |          |
| 2       |         |        |          |          |          |        |         |          | 4,32     | 3,4      |          |
| 2,2     |         |        |          |          |          |        |         |          |          |          |          |
| 2,4     |         |        |          |          |          |        |         |          |          |          |          |
| 2,6     |         |        |          |          |          |        |         |          |          |          |          |
| 2,8     |         |        |          |          |          |        |         |          |          |          |          |
| 3       |         |        |          |          |          |        |         |          |          |          |          |
| 3,2     |         |        |          |          |          |        |         |          |          |          |          |
| 3,4     |         |        |          |          |          |        |         |          |          |          |          |
| 3,6     |         |        |          |          |          |        |         |          |          |          |          |
| 3,8     |         |        |          |          |          |        |         |          |          |          |          |
| 4       |         |        |          |          |          |        |         |          |          |          |          |
| 4,2     |         |        |          |          |          |        |         |          |          |          |          |
| 4,4     |         |        |          |          |          |        |         |          |          |          |          |
| 4,6     |         |        |          |          |          |        |         |          |          |          |          |
| 4,8     |         |        |          |          |          |        |         |          |          |          |          |
| 5       |         |        |          |          |          |        |         |          |          |          |          |
| 5,2     |         |        |          |          |          |        |         |          |          |          |          |
| 5,4     |         |        |          |          |          |        |         |          |          |          |          |
| 5,6     |         |        |          |          |          |        |         |          |          |          |          |
| 5,8     |         |        |          |          |          |        |         |          |          |          |          |

## 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    | 0,01 | 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     | 0,6  |     |  |
| 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 kullanıldığından 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 değerlerler en uygun değerler olmakla birlikte daha az sehim için kelepçe mesafeleri istege bağlı olarak kısaltılabilir, fakat artırılamaz. Kullanım sıcaklığı çalışma aralığı bilinmeyen tesisatlar da  $\Delta T = 70^{\circ}\text{C}$  '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 hesaplamlarda 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 işliğinde tasarlanmalıdır.

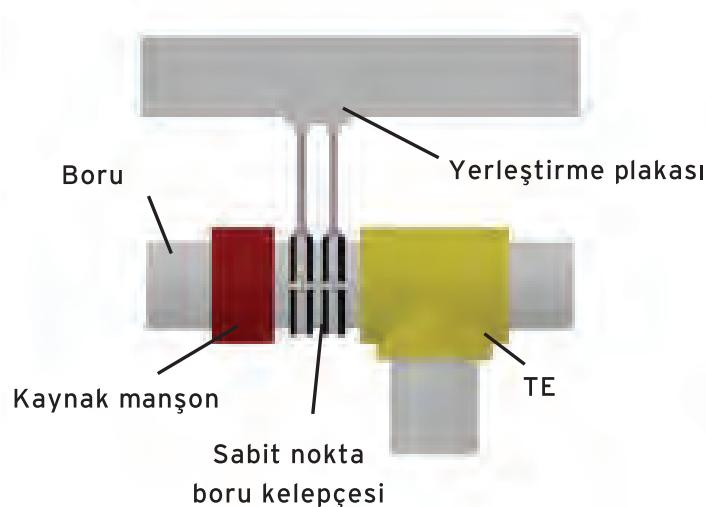
Genleşmenin yönü bir tarafa yönlendirilemediği durumlarda serbest bükme parçaları veya şekilli parçalar kullanılmalıdır. Elite Pipe tek katmanlı borular uzama eğilimini döşeme altında boşluk bulduğu noktalara göre yayılarak gösterir. Direnç ile karşılaştiği noktada elastikiyet modülü düşük olduğundan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

### Boru Hattında Genleşmenin Karşılanması;

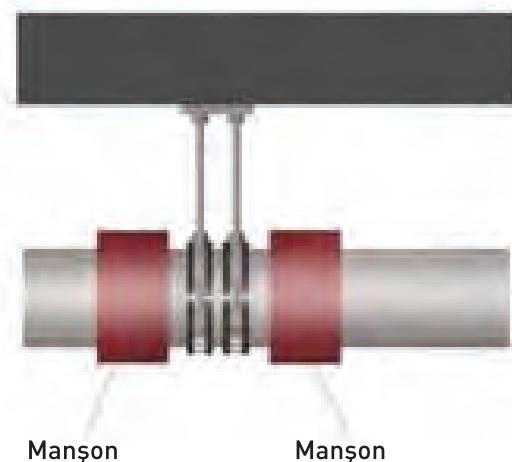
Şekil 1



Şekil 2

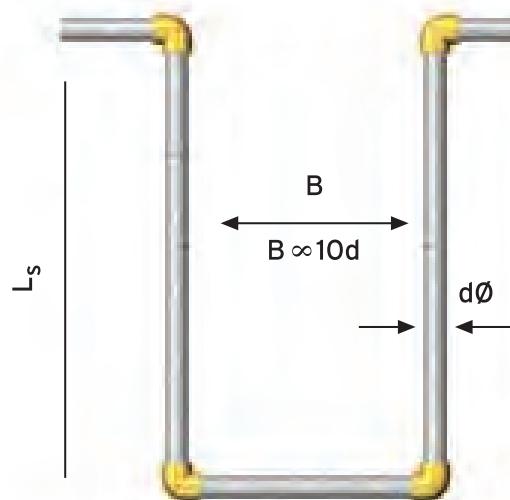


Şekil 3



## MONTAJ /UYGULAMA DETAYLARI

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

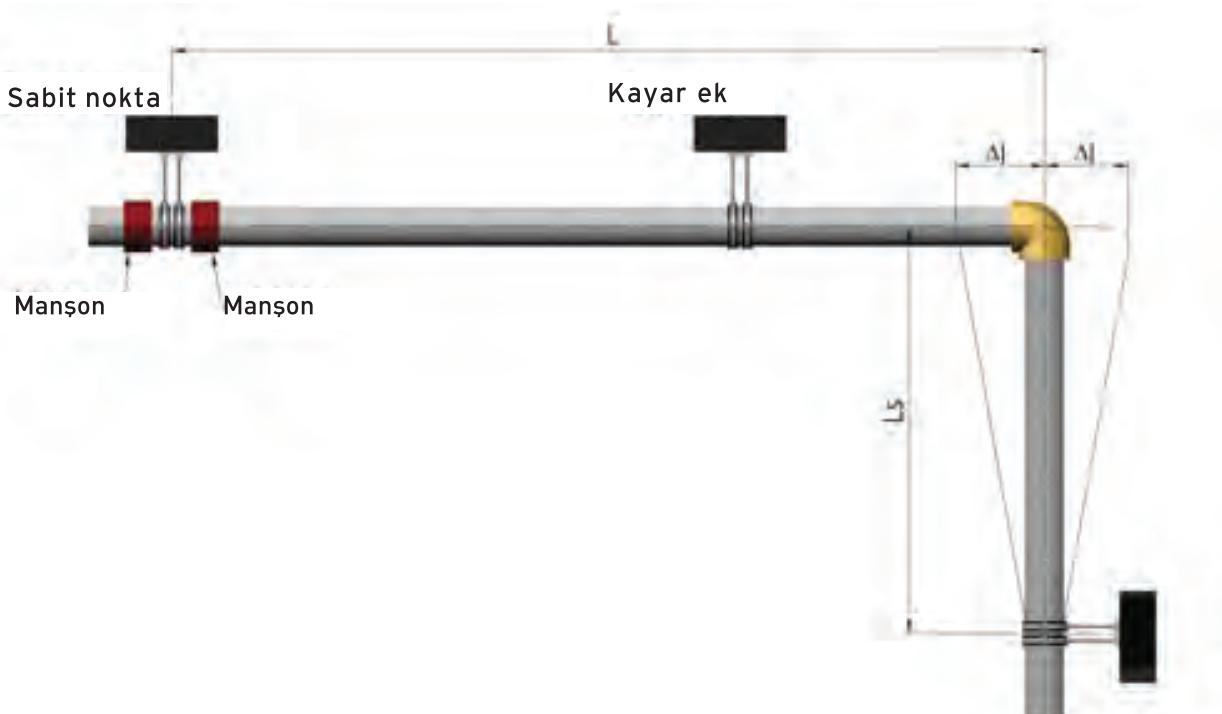


**Şekil 5** Kayar destek



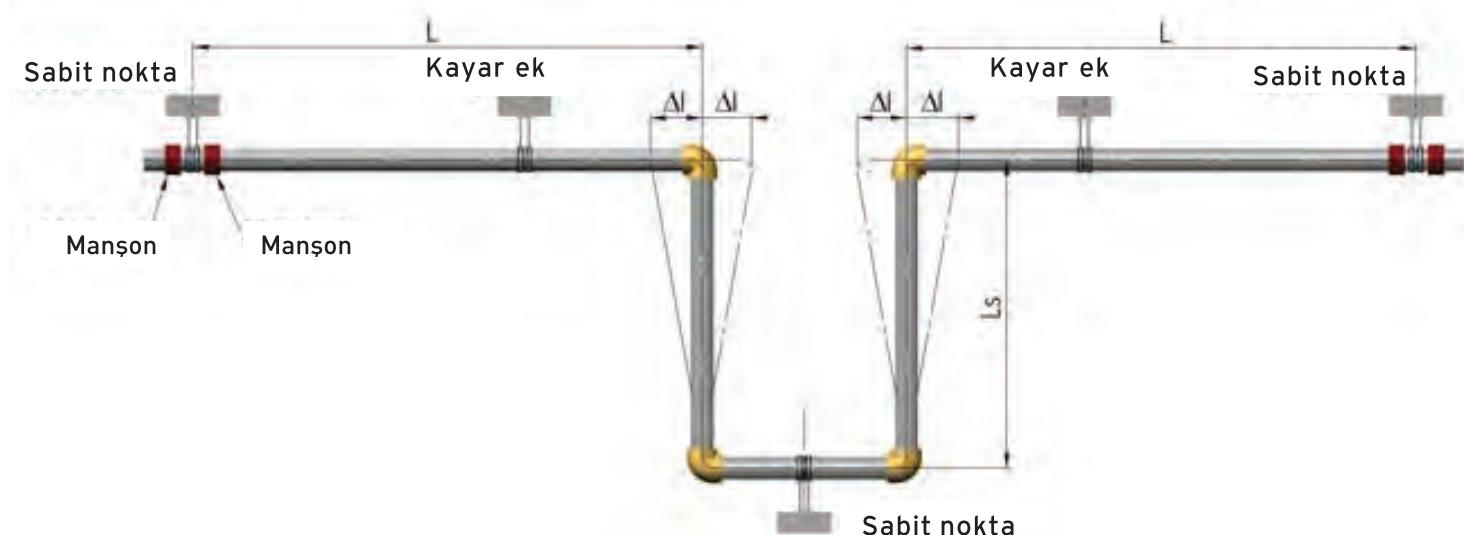
Sabit destekler bazı noktaları sabitleyerek borunun hareket etmesini engeller. Bağlantı elemanları sabit noktalar oluşturmak için kullanılırlar. Sabit desteklerin sabitleme yetenekleri kayar desteklerden iyi olmalıdır. Sabit destekler bükülme noktalarında kullanılmamalıdır ve yön değişiklikleri borunun 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, genleşmeyi kompanse etmek için bir genleşme 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 basıncada 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 düşürülmemeli ve su sızması olmamalıdır. Asıl test başlangıç testini takip etmelidir.

Test zamanı 2 saatir ve yapılrken 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 tabi tutulmalıdır. Basınç testinin şebeke basıncı ile yapılması yanlıştır. Basınç testi Teknik kataloga uygun olarak yapılmalıdır.
- Elite Pipe ürünler PPR borulara göre donma esnasındaki çatlama direncinin yüksek olmasına rağmen homojen olmayan dommanın 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 metrelük bölümünde metal boru tercih edilmeli ve daha sonra Elite Pipe'a geçiş sağlanmalıdır. Bu sayede olası problemler engellenmiş olacaktır.
- Kaynak işleminin Elite Pipe kaynak talimata 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 faydalанılmalıdır.
- Boruların montajında stres, kalıcı deformasyon oluşturacak uygulamalardan kaçınılmalıdır.
- Kelepçe mesafeleri tablolara uygun olarak ayarlanmalıdır.

NOTLAR



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](mailto:info@dizayngrup.com) • [www.dizayngrup.com](http://www.dizayngrup.com)

**DİZAYN**  
**GRUP**