

Teknik Katalog

2020

// ELITEPIPE
“Güvenin ve Rahatlığın Keyfini Yaşa”

dizayngrup.com

Dizayn Grup

1987 yılında araştırma geliştirme faaliyetleri yapmak üzere kurulan Dizayn Grup, 1991 yılında ilk AR-GE çıktısı olan molekül yapısı özel dizayn edilmiş PPR boru ve ek parçaları üretmeyi başarmıştır. Zaman içerisinde boru ve elemanları üretim ve satışı ile özdeşleştiği için Dizayn markası boru markası olarak konumlanmış ve AR-GE şirketimiz Mir AR-GE ismi ile bağımsız bir yapıya kavuşturulmuştur. Dizayn Grup, Mir AR-GE şirketimiz ve diğer iştiraklerimiz ile birlikte 2010 yılı itibari ile Holding çatısı altında toplanmıştır.

Mir AR-GE, Mir Holding toplam cirosunun %6'sını AR-GE faaliyetlerinde kullanarak holding bünyesindeki tüm şirketleri dünyada farklı bir yere oturtabilmeyi başarmıştır. Korige boru, PP atık su borusu, PE 100 temiz su borusu, PEX yerden ısıtma boruları, PE 80 doğal gaz borusu gibi Türkiye'de birçok ilki üreten Dizayn Grup, arkasındaki Ar-Ge desteği ile sektöründe ve hatta dünyada birçok ilke de imza atmıştır.

Ortadan folyolu Oksi Plus Kombi Borusu, plastik ve metal patentli sistem moleküler bağ ile bağlı PPR ek parçalar ve dünyada ilk kez Dizayn Grup tarafından üretilen 1.600 mm çapta PN 12,5 basınçta PE 100 boru bunlara sadece birkaç örnektir.

Dizayn Grup'un ürün portföyünde 4.000'in üzerinde ürün ve 23 ayrı sistem bulunmaktadır.

• Üstyapı Ürün Grubu

- Bina içi temiz su sistemleri
- Bina içi atık su sistemleri
- Bina içi ısıtma tesisat sistemleri
- Radyatör ürün grubu
- Metalli sistemler (Sarı Metal)

Kombi

- Altyapı Ürün Grubu
- İçme suyu sistemleri
- Kanalizasyon sistemleri

Doğalgaz sistemleri

- Ön izolasyonlu şehir ısıtma sistemleri
- Tarımsal Sulama Ürün Grupları

Damla sulama sistemleri

- Yağmurlama sulama sistemleri
- Sondaj boruları

DIZAYN
GRUP



Elite Pipe Nedir?

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

Ürünümüzü daha iyi algılamanız için bildiğiniz ürün ve hammaddeler cinsinden anlatmak isteriz. Şöyle ki; PPR'nin kaynak kabiliyetini, PEX' in yüksek sıcaklık dayanım performansını, PERT' in elastikiyetini optimize edip “ yepyeni, bambaşka ” HİBRİT bir ürün açığa çıkarttık. Bu ürünümüzün tesisat dünyasında bir çığır açacağı inancındayız. Bu ürünü geliştirirken, aşılama, molekülleri oryante etme dahil tüm birikimlerimiz hassasiyetle kullanılmıştır. Tüm bu optimizasyonlar yapılmıyorsa, bu seviyede ileri teknoloji bir ürün açığa çıkamazdı. Bu üstünlükler patent koruması altına alınmıştır.

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

Bu ve benzeri tür teknolojileri geliştiren Ar-Ge firmamızı da sizlere kısaca tanıtmak isteriz. Firmamızın Ar-Ge yapılanması 33 yıl öncesine dayanmaktadır. Bugün ise Boru, Tarım, Enerji, Yapı, Savunma Sanayi alanlarında Ar-Ge faaliyeti yapan, bütüncül (holistik) Ar-Ge kültürü olan bir oluşum içerisindeyiz.

– Sadece Ar-Ge alanında 50'den fazla doktora derecesine sahip Ar-Ge Mühendisi, 25 Profesörü bünyesinde bulundurmaktadır.

– Firmamız ülkemizin en büyük özel araştırma laboratuvarına ve %70'i üretime dönüşmüş onlarca patente sahiptir.

– Savunma Sanayi'nin 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 Tercih Edilir ?

- **YÜKSEK SICAKLIKTA YÜKSEK BASINÇ DAYANIMI:** Yüksek sıcaklıkta tesisatlar şimdi daha güvenli. PPRC PN25: 50 Yıl Ömür 70 C° 8,8 Bar / **ELITE PIPE** PN25: 50 Yıl Ömür 70 C° 11 Bar
- **SEVKİYAT KOLAYLIĞI:** Kangal olabilme ve kangal olmuş boruyu kolay açılabilme özelliği sayesinde **ELITE PIPE** kangal şeklinde sevk edilmektedir. Kangallar küçük araçlarla dahi sevk edilebilmekte ve tek kişi ile çok kolay taşınabilmektedir. Oysaki PPR boruları kangal yapmak ve kangal haline gelmiş boruyu açmak imkânsızdır.
- **EKSİ 20 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 manevî zararlar bertaraf edilmiştir.
- **ÇATLAMA DİRENCİ YÜKSEKTİR:** Borular, alkoller, sabunlar, boyalar, nem içeren maddeler gibi yüzey aktif maddelerin varlığında sürekli olarak iç ve dış gerilmelere maruz kalma yüzünden sıcaklığın etkisiyle deformasyona uğrayıp çatlamaya başlar. **ELITE PIPE** çevresel çatlama direnci olarak mükemmel bir davranış göstermektedir.
- **PPR GİBİ KAYNAK YAPILIR:** Soket füzyon kaynağı yapıma özelliği PPR borular seviyesindedir.
- **ESNEKTİR VE KOLAY ŞEKİL ALIR:** Kolay şekil alma özelliği ile muazzam montaj kolaylığı sağlamaktadır.
- **EK PARÇA İKTİYACI ÇOK AZDIR:** Sıhhi tesisatta kavis, manşon ihtiyacı sınırlanmış, dirsek ihtiyacı ise sifıra yaklaştırılmıştır. Bu sayede, çoğu tesisatlar da çap 25 mm yerine çap 20 mm kullanılması mümkün olabilecektir. Mühendisler bu önemli ayrıcalığı büyük bir heyecan ile karşılayacak ve projelendirme sırasında kullanacaklardır.
- **DÖŞENDİKTEN SONRA OLUŞAN RİSKLERİ ORTADAN KALDIRIR:** PPR uygulaması yapılmış tesisatlar da tesisat sonrası 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.
- **FİRELERİ ÖNLER:** PPR borular 4 metre olarak sevk edilmektedir. **ELITE PIPE** boruları çap 20 mm 60 m, çap 25 mm 48 m, çap 32 mm 24 m olarak, kangal şeklinde sevk edilmektedir. Bu özelliğiyle " boru fireleri " de sifıra indirilmiştir.
- **MALZEME MALİYETİNİ AZALTIR:** **ELITE PIPE** tesisatlarında malzeme maliyeti, PPR tesisatlarına göre %15 daha azdır.
- **İŞÇİLİK MALİYETLERİNİ AZALTIR:** **ELITE PIPE** ile yapılan tesisatlar da, işçilik maliyeti PPR tesisatlarına göre %35 daha azdır.



Genel Özellikler / Kalite Kriterleri

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 soğuk su taşıma sistemlerinde uzun süreli basınç dayanımı, yüksek kimyasal direnç, uygulama kolaylığı gibi özellikleri, geleneksel sistemlere göre avantaj sağlamaktadır.

Dizayn Grup, kullandığı Geliştirilmiş Termoplastik Reçine Esaslı Mühendislik Polimer ile suyun ekonomik, hijyenik ve güvenilir taşınmasını sağlamaktadır. Sahip olduğu kalite sertifikaları müşterisine %100 güven sunmaktadır.

ELITE PIPE genel özellikleri itibarıyla Tablo 1'e uygundur. Borular kangal ve düz boru olarak iki şekilde üretilmekte olup, tesisat ustalarına ürünün montajı ile ilgili esneklik imkânı sunmaktadır.

1 Tablo

Özellikler	Bilgilendirme
Renk	Buz Mavisi
Üretim Çap Aralığı	Ø 20mm'den Ø63mm'ye kadar.
Kangal Boru Çapları	Ø20mm / Ø25mm / Ø32mm
Kangal Boru Uzunlukları	Ø20mm 60m / Ø25mm 48m / Ø32mm 24m
Kangal Boru İç Çapları	Ø20mm 45±2cm / Ø25mm 45±2cm / Ø32mm 64±2cm
Kangal Boru Dış Çapları	Ø20mm 66±5cm / Ø25mm 70±5cm / Ø32mm 77±5cm
Isıl İletkenlik Katsayısı	0,36±0,2 W/m.K
Isıl Genleşme Katsayısı	~ 0,2 mm/mK
Maksimum Çalışma Sıcaklığı	95°C
50 yıl 70°C Basınç Dayanımı	11Bar
Önerilen Kaynak Metodu	Soket Füzyon Kaynağı

Genel Özellikler / Kalite Kriterleri

ELITE PIPE ürün grubu Tablo 2'de verilen teknik gereksinimleri karşılamaktadır. Özellikle sıcak su basınç ve darbe dayanımı bakımında aynı amaca hizmet eden borulara göre üstün özellikler göstermektedir.

2 Tablo

Teknik Gereklilikler

Özellikler	Standart/Kontrol Değeri	Gereksinimler/ Tolerans Aralığı	Standart
Geometrik Kontrol	Ortalama Dış Çap/ Et Kalınlığı	20mm +0,3 / 2,8mm +0,4 25mm +0,3 / 3,5mm +0,5 32mm +0,3 / 4,4mm +0,6 40mm +0,5 / 5,5mm +0,7 50mm +0,5 / 6,9mm +0,8 63mm +0,6 / 8,6mm +1	EN ISO 3126
Erime Akış Hızı	230°C 2,16kg g/10min.	≤0,5g/10min.	EN ISO 1133
Yoğunluk	Daldırma Metodu	≥930g/cm ³ -≤960g/cm ³	EN ISO 1183
Oksidasyon İndüksiyon Zamanı	200°C 50ml/min. O ₂	≥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 1000H 3,7Mpa	Patlama ve Hasarlanma Olmamalıdır	EN ISO 1167
Basınç Sızdırmazlık Testi/ Ekleme Parçaları İçin	95°C 22H 11,6 Bar	Patlama ve Sızdırma Olmamalıdır	EN ISO 1167

Kaynak Yöntemi



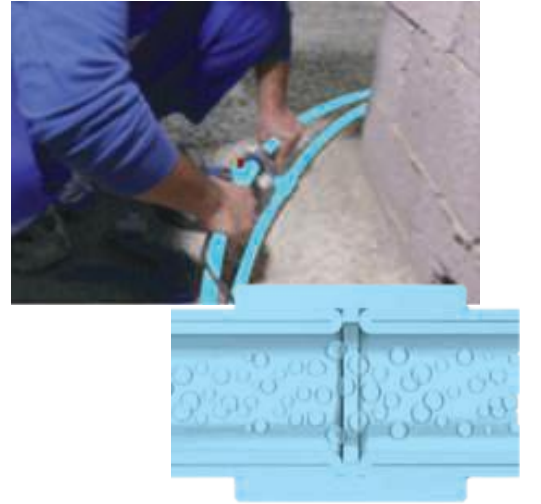
Dizayn ELITE PIPE Ürünleri ile 1 Gün 48 Saat

Tüm bildiklerinizi unutmanın tam zamanı! Dizayn **ELITE PIPE** ile ustalarımız, normal koşullarda mevcut ürünler ile bir günde yaptıkları kaynağın artık iki katını **ELITE PIPE** için özel tasarım kaynak paftaları ve kaynak makineleri ile yapabilecektir. Biliyoruz ki zaman tesisat ustalarımız için de çok önemli. Dizayn **ELITE PIPE** ısıtma süresinde yapılan tasarruf ile herkesten öndesiniz.

Dizayn **ELITE PIPE** Serisi kullanan tesisatçılar için bir gün artık 48 saat!

Dizayn ELITE PIPE Kaynaklar Artık Daha Temiz

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



Sağlıklı Bir Kaynak İçin Yapılması Gerekenler;

- Kaynak işlemi Elite Boru ve Elite Ekleme parçası için geliştirilen kaynak makinesi ve kaynak paftaları ile yapılacaktır. Kaynak işlemi Tablo 3'e uygun olmalıdır..
- 20°C'nin altındaki ortam sıcaklığında kaynak makinesi sıcaklığı kademeli olarak artırılır.15°C'nin altındaki sıcaklıklarda makine sıcaklığı 300°C'ye ayarlanır.
- Kaynak makinesi ışığı yanarken (makine ısıtmada iken) kaynak işlemi yapılmamalıdır. Kaynak makinesinin elektrik kaynağına takıldıktan sonra en az iki defa termostat ışığının yanıp sönmeye beklenir. Bu işlem paftaların kararlı kaynak ısısına ulaşması için yapılması gerekmektedir.
- 5°C'nin altındaki sıcaklıklarda kaynak işlemi yapılmamalıdır.
- Eskiyen teflonu bozuk seramiği olmayan paftalarla kaynak işlemi yapılmayacaktır.
- 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.

3 Tablo

Ortam Sıcaklığı °C	Pafta Sıcaklığı °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

Kimyasal Dayanım

ELITE PIPE ürün grubu kimyasallara karşı Tablo 4'te görüldüğü iyi bir dayanım göstermektedir.

4a Tablo

D: Dayanıklı SD: Sınırlı Dayanıklı DZ: Dayanıksız

Reagent	20°C	60°C	Reagent	20°C	60°C
Acetaldehyde	D	SD	Aniline (100%)	D	DZ
Acetic acid (10-60%)	D	SD	Anise seed oil	SD	DZ
Acetic acid (1-10%)	D	D	Antimony chloride	D	D
Acetic acid (80-100%)	D	SD	Aqua Regia	SD	DZ
Acetic anhydride	D	D	Aromatic hydrocarbons	DZ	DZ
Acetone	D	D	Arsenic	D	D
Acids (aromatic)	D	D	Aspirin	D	D
Acrylic emulsions	D	D	Barium carbonate saturated	D	D
Adipic acid	D	D	Barium hydroxide	D	D
Aluminum chloride concentrated	D	D	Barium sulfate saturated	D	D
Aluminum chloride dilute	D	D	Barium sulfite saturated	D	D
Aluminum fluoride concentrated	D	D	Beer	D	D
Aluminum sulfate concentrated	D	D	Benzaldehyde	D	SD
Alums (all types) concentrated	D	D	Benzene	SD	DZ
Amino acetic acid	D	D	Benzene sulfonic acid	D	D
Ammonia (100% dry gas)	D	D	Benzoic acid crystals	D	D
Ammonium acetate	D	D	Benzoic acid saturated	D	D
Ammonium bromide	D	D	Bismuth carbonate saturated	D	D
Ammonium carbonate	D	D	Black liquor	D	D
Ammonium chloride saturated	D	D	Bleach lye (10%)	D	D
Ammonium fluoride (20%)	D	D	Borax cold saturated	D	D
Ammonium hydroxide	D	D	Boric acid concentrated	D	D
Ammonium metaphosphate (sat.)	D	D	Boric acid dilute	D	D
Ammonium nitrate saturated	D	D	Brass	D	D
Ammonium persulfate saturated	D	D	Brine	D	D
Ammonium phosphate	D	D	Bromic acid (10%)	D	D
Ammonium sulfate saturated	D	D	Bromine liquid (100%)	SD	DZ
Ammonium sulfide saturated	D	D	Bromochloromethane	DZ	DZ
Ammonium thiocyanate saturated	D	D	Butadiene	DZ	DZ
Amyl acetate (100%)	SD	DZ	Butanediol (10%)	D	D
Amyl alcohol (100%)	D	D	Butanediol (100%)	D	D
Amyl Chloride (100%)	SD	DZ	Butanediol (60%)	D	D
Butter	D	D	Diethylene glycol	D	D
Cadmium	D	D	Dioxane	D	D

4b Tablo

D: Dayanıklı SD: Sınırlı Dayanıklı DZ: Dayanıksız

Reagent	20°C	60°C	Reagent	20°C	60°C
Chlorine liquid	SD	DZ	Disodium phosphate	D	D
Chlorobenzene	SD	DZ	Emulsions (photographic)	D	D
Chloroform	DZ	DZ	Ether	SD	SD
Chlorosulfonic acid (100%)	DZ	DZ	Ethyl acetate (100%)	SD	SD
Chrome alum saturated	D	D	Ethyl alcohol (100%)	D	D
Chromic acid (10-20%)	D	SD	Ethyl alcohol (35%)	D	D
Chromic acid (50%)	D	SD	Ethylbenzene	SD	DZ
Chromium	D	D	Ethylene glycol	D	D
Cider	D	D	Ferric chloride saturated	D	D
Cinnamon	D	D	Ferric nitrate saturated	D	D
Cinnamon oil	DZ	DZ	Ferrous ammonium citrate	D	D
Citric acid saturated	D	D	Ferrous chloride saturated	D	D
Citronella oil	SD	DZ	Ferrous sulfate	D	D
Cloves (ground)	D	D	Fluoboric acid	D	D
Coconut oil alcohols	D	D	Fluorine	D	DZ
Cod liver oil	D	D	Fluosilicic acid (32%)	D	D
Coffee	D	D	Fluosilicic acid concentrated	D	D
Cooper cyanide saturated	D	D	Formaldehyde (10-30%)	D	D
Copper	D	D	Formaldehyde (30-40%)	D	SD
Copper chloride saturated	D	D	Formic acid (100%)	D	D
Copper fluoride (2%)	D	D	Formic acid (20%)	D	D
Copper nitrate saturated	D	D	Formic acid (50%)	D	D
Copper sulfate dilute	D	D	Fructose saturated	D	D
Copper sulfate saturated	D	D	Fuel oil	D	DZ
Corn oil	D	D	Furfural (100%)	SD	DZ
Cottonseed oil	D	D	Furfuryl alcohol	D	SD
Cranberry sauce	D	D	Gallic acid saturated	D	D
Cresols	D	SD	Gasoline	D	DZ
Cuprous chloride saturated	D	D	Glucose	D	D
Cuprous oxide	D	D	Glycerine	D	D
Cyclohexane	DZ	DZ	Glycol	D	D
Cyclohexanone	DZ	DZ	Glycolic acid (30%)	D	D
Decalin	D	D	Gold	D	D
Detergents (synthetic)	D	D	Grape juice	D	D
Developers (photogenic)	D	D	Grapefruit juice	D	D
Dextrin saturated	D	D	Heptane	SD	DZ
Dextrose saturated	D	D	Hexachlorobenzene	D	D
Dibutyl ether	SD	DZ	Hexane	DZ	DZ
Dichlorobenzene (ortho and para)	DZ	DZ	Hydrobromic acid (50%)	D	D
Hydrochloric acid	D	D	Mercuric cyanide saturated	D	D
Hydrochloric acid (10%)	D	D	Mercurous nitrate saturated	D	D
Hydrochloric acid (30%)	D	D	Mercury	D	D
Hydrochloric acid (35%)	D	D	Methyl alcohol (100%)	D	D

4C Tablo

D: Dayanıklı SD: Sınırlı Dayanıklı DZ: Dayanıksız

Reagent	20°C	60°C	Reagent	20°C	60°C
Hydrocyanic acid	D	D	Methyl ethyl ketone (100%)	DZ	DZ
Hydrocyanic acid saturated	D	D	Methylene chloride (100%)	DZ	DZ
Hydrofluoric acid (40%)	D	D	Methylsulfuric acid	D	D
Hydrofluoric acid (60%)	D	D	Milk	D	D
Hydrofluoric acid (75%)	D	D	Mineral oils	D	DZ
Hydrogen (100%)	D	D	Molasses	D	D
Hydrogen bromide (10%)	D	D	Mustard (prepared)	D	D
Hydrogen chloride dry gas	D	D	Naphtha	SD	DZ
Hydrogen peroxide (30%)	D	SD	Naphthalene	D	DZ
Hydrogen sulfide	D	D	Natural gas (wet)	D	D
Hydroquinone	D	D	Nickel	D	D
Hypochlorous acid concentrated	D	D	Nickel chloride saturated	D	D
Indium	D	D	Nickel nitrate concentrated	D	D
Inks	D	D	Nickel sulfate	D	D
Iodine crystals	SD	SD	Nicotinic acid	D	D
Isobutyl alcohol	D	D	Nitric acid (0-30%)	D	D
Isopropyl alcohol	D	D	Nitric acid (30-50%)	D	SD
Isopropyl ether	SD	DZ	Nitric acid (70%)	D	SD
Kerosene	SD	SD	Nitric acid (95-98%)	DZ	DZ
Lactic acid (10%)	D	D	Nitrobenzene (100%)	DZ	DZ
Lactic acid (90%)	D	D	Nitroglycerine	SD	DZ
Lanolin	D	D	Octane	D	D
Lard	D	D	Oleum concentrated	DZ	DZ
Lead	D	D	Olive oil	D	D
Lead acetate saturated	D	D	Orange juice	D	D
Lead nitrate	D	D	Oxalic acid dilute	D	D
Lemon juice	D	D	Oxalic acid saturated	D	D
Lemon oil	SD	DZ	Ozone	SD	SD
Lime juice	D	D	Palm oil	D	D
Linseed oil	D	D	Paraffin oil	D	SD
Magnesium carbonate saturated	D	D	Peanut butter	D	D
Magnesium chloride saturated	D	D	Pepper (fresh ground)	D	D
Magnesium hydroxide saturated	D	D	Peppermint oil	SD	DZ
Magnesium nitrate saturated	D	D	Perchloric acid (50%)	D	SD
Magnesium sulfate saturated	D	D	Perchloroethylene	DZ	DZ
Margarine	D	D	Petroleum ether	DZ	DZ
Mercuric chloride	D	D	Petroleum jelly	D	D
Phenol	D	D	Soap solution concentrated	D	D
Phosphoric acid (0-30%)	D	D	Sodium acetate saturated	D	D
Phosphoric acid (30-90%)	D	D	Sodium benzoate (35%)	D	D
Phosphoric acid (over 90%)	D	D	Sodium bicarbonate saturated	D	D
Photographic solutions	D	D	Sodium bisulfate saturated	D	D
Phthalic anhydride	D	D	Sodium bisulfite saturated	D	D

4d Tablo

D: Dayanıklı SD: Sınırlı Dayanıklı DZ: Dayanıksız

Reagent	20°C	60°C	Reagent	20°C	60°C
Pickling baths	D	D	Sodium borate	D	D
Pine oil	SD	DZ	Sodium carbonate concentrated	D	D
Potassium bicarbonate saturated	D	D	Sodium chlorate saturated	D	D
Potassium borate (1%)	D	D	Sodium chloride saturated	D	D
Potassium bromate (10%)	D	D	Sodium cyanide	D	D
Potassium bromide saturated	D	D	Sodium dichromate saturated	D	D
Potassium carbonate	D	D	Sodium ferricyanide	D	D
Potassium chlorate saturated	D	D	Sodium ferricyanide concentrated	D	D
Potassium chloride saturated	D	D	Sodium fluoride saturated	D	D
Potassium chromate (40%)	D	D	Sodium hydroxide concentrated	D	D
Potassium cyanide saturated	D	D	Sodium hypochlorite	D	D
Potassium dichromate (40%)	D	D	Sodium nitrate	D	D
Potassium ferri / ferro cyanide	D	D	Sodium nitrite	D	D
Potassium nitrate saturated	D	D	Sodium perborate	D	D
Potassium perborate saturated	D	D	Sodium phosphate	D	D
Potassium perchlorate (10%)	D	D	Sodium sulfide (25% to saturated)	D	D
Potassium permanganate (20%)	D	D	Sodium sulfite saturated	D	D
Potassium persulfate saturated	D	D	Sodium thiosulphate	D	D
Potassium sulfate concentrated	D	D	Soybean oil	D	D
Potassium sulfide concentrated	D	D	Stannic chloride saturated	D	D
Potassium sulfite concentrated	D	D	Stannous chloride saturated	D	D
Propane gas	D	D	Starch solution saturated	D	D
Propargyl alcohol	D	D	Stearic acid (100%)	D	D
Propyl alcohol	D	D	Styrene	DZ	DZ
Propylene glycol	D	D	Sulfuric acid	D	D
Pyridine	D	SD	Sulfuric acid (0-50%)	D	D
Rayon coagulating bath	D	D	Sulfuric acid (70%)	D	SD
Resorcinol	D	D	Sulfuric acid (80%)	D	DZ
Rhodium	D	D	Sulfuric acid (96%)	SD	DZ
Salicylic acid	D	D	Sulfuric acid (98% concentrated)	SD	DZ
Seawater	D	D	Sulfuric acid (fuming)	DZ	DZ
Shortening	D	D	Sulfuric-nitric	D	DZ
Silicic acid	D	D	Sulfurous acid	D	D
Silver	D	D	Tin	D	D
Silver nitrate solution	D	D	Urea	D	D
Urea	D	D	Yeast	D	D
Urine	D	D	Zinc	D	D
Wetting agents	D	D	Zinc chloride saturated	D	D
Whiskey	D	D	Zinc oxide	D	D
Wines	D	D	Zinc sulfate saturated	D	D
Xylene	DZ	DZ			

Üstünlükler / Boru Teknik Ölçüleri



ELITE PIPE Kangallarla Daha Az Malzeme Kullanımı.

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

ELITE PIPE Kırılmaz PPRC borular 0°C sıcaklıkta %10 oranında kırılma eğilimi gösterirken -20°C'lerde dahi kırılmaz.

ELITE PIPE Ürün Grubunun Tek Katmanlı Borusu Kangal ve Düz Boru Tercihleri İle Montaj Tercihi Sunmaktadır.

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

ELITE PIPE kangal olabilme ve kangal olmuş boruyu kolay açılabilme özelliği sayesinde kangal şeklinde sevk edilmektedir. Kangallar küçük araçlarla dahi sevk edilebilmekte ve tek kişi ile çok kolay taşınabilmektedir. Boruyu kangal yapabilmek mümkündür, sonrasında açılabilir olması teknik ve teknolojik bir altyapı gerektirir. Bu ürün bu vasıfları üzerinde barındırmaktadır. Kangal ve düz boruya ait teknik ölçüler Tablo 5'te verilmiştir.



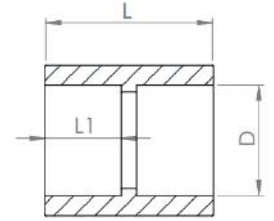
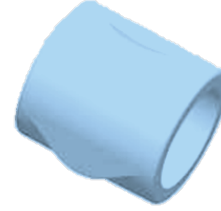
5 Tablo

Ürün Kodu	Boru Tipi	Boru Dış Çapı (mm)	Boru Et Kalınlığı (mm)	PN (20°C 50 YIL)	PN (70°C 50 YIL)	Paket Ebatları (mm)	Paket Ağırlığı (kg)	Paket Miktarı (m)
30582	KANGAL	20	2,8	25	11	660*660*170	8,58	60
30584	KANGAL	25	3,5	25	11	700*700*170	10,73	48
30586	KANGAL	32	4,4	25	11	770*770*200	8,66	24
30482	DÜZ	20	2,8	25	11	170x170x4000	22,88	160
30484	DÜZ	25	3,5	25	11	170x180x4000	26,81	120
30486	DÜZ	32	4,4	25	11	170x190x4000	28,85	80
30588	DÜZ	40	5,5	25	11	170x180x4000	33,8	60
30590	DÜZ	50	6,9	25	11	170x180x4000	31,79	36
30592	DÜZ	63	8,6	25	11	170x190x4000	33,34	24

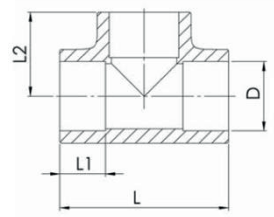
Ekleme Parçası Teknik Ölçüleri

	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

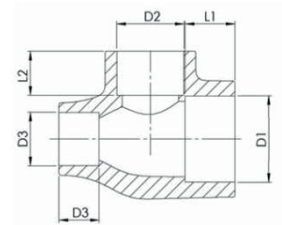
*Anma Çapı



	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

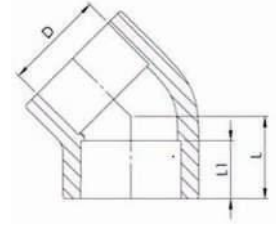


	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı	
33832	25-20-20	25	20	20	55,4	16,1	14,6	305x305x160	150	
33834	25-20-25	25	20	25	59,4	16,1	14,6	305x305x160	150	
33842	32-25-20	32	25	20	64,1	18,2	16,1	305x305x160	75	
33838	32-20-25	32	20	25	64,1	18,2	14,6	305x305x161	75	
33844	32-25-32	32	25	32	70,6	18,2	16,1	305x305x160	50	
33836	32-20-20	32	20	20	72	18,2	14,6	305x305x160	125	
33840	32-20-32	32	20	32	72	18,2	14,6	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



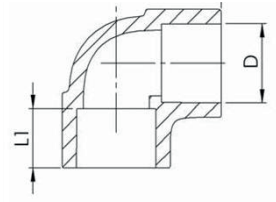
	D*	L	L1	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
33660	20	19,7	14,6	305x305x160	300
33662	25	22,2	16,1	305x305x160	200
33664	32	25,8	18,2	305x305x160	75

*Anma Çapı

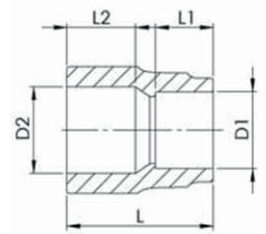


	D*	L	L1	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
33648	20	25,7	14,6	305x305x160	250
33650	25	29,7	16,1	305x305x160	150
33652	32	35,3	18,2	305x305x160	75
33654	40	41,7	20,6	305x305x160	40
33656	50	49,7	23,6	305x305x160	20
33658	63	60,2	27,6	305x305x160	12

*Anma Çapı

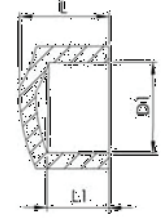


	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı	
33832	25-20-20	25	20	20	55,4	16,1	14,6	305x305x160	150	
33834	25-20-25	25	20	25	59,4	16,1	14,6	305x305x160	150	
33842	32-25-20	32	25	20	64,1	18,2	16,1	305x305x160	75	
33838	32-20-25	32	20	25	64,1	18,2	14,6	305x305x161	75	
33844	32-25-32	32	25	32	70,6	18,2	16,1	305x305x160	50	
33836	32-20-20	32	20	20	72	18,2	14,6	305x305x160	125	
33840	32-20-32	32	20	32	72	18,2	14,6	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



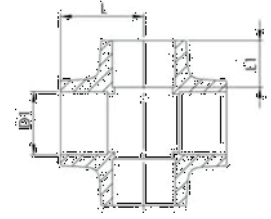
	D*	L	L1	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
33872	20	29,9	14,6	305x305x160	800
33874	25	23,8	16,1	305x305x160	400
33876	32	28,1	18,2	305x305x160	200
33878	40	33	20,6	305x305x160	100
33880	50	38,9	23,6	305x305x160	50
33882	63	48	27,6	305x305x160	30

*Anma Çapı



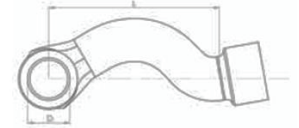
	D*	L	L1	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
34018	20	26,2	14,6	305x305x160	150
34020	25	29,6	16,1	305x305x160	100
34022	32	35,2	18,1	305x305x160	45
34024	40	41,7	20,6	305x305x160	30

*Anma Çapı



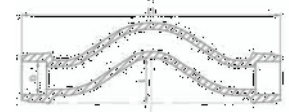
	D*	L	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
33816	20	95	305x305x160	75
33818	25	100	305x305x160	40

*Anma Çapı



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

*Anma Çapı



	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

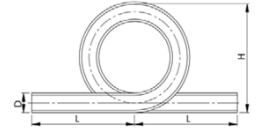
*Anma Çapı



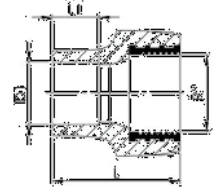
//ELITEPIPE

	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

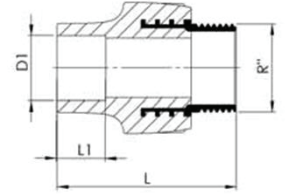
*Anma Çapı



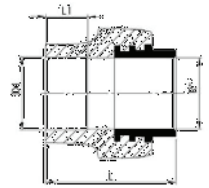
	D1	L	L1	R	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı	
34230	20 1/2"	25	40,1	14,6	1/2"	305x305x160	250
34232	20 3/4"	25	40,1	14,6	3/4"	305x305x160	175
34234	25 3/4"	32	41,6	16,1	3/4"	305x305x160	150
34236	25 1/2"	32	41,6	16,1	1/2"	305x305x161	200
34238	32 1"	32	51,2	18,1	1"	305x305x160	75



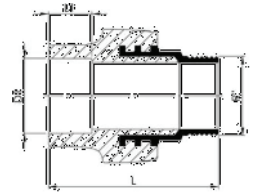
	D1	L	L1	R	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı	
34452	20 1/2"	25	40,1	14,6	1/2"	305x305x160	200
34454	20 3/4"	25	40,1	14,6	3/4"	305x305x160	150
34456	25 3/4"	32	41,6	16,1	3/4"	305x305x160	150
34458	25 1/2"	32	41,6	16,1	1/2"	305x305x161	175
34460	32 1"	32	51,2	18,1	1"	305x305x160	80



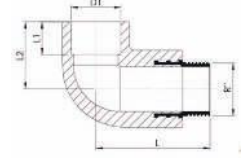
	D1	L	L1	R	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı	
34222	32 1"	32	45,7	18,2	1"	305x305x160	75
34224	40 1 1/4"	40	48,1	20,6	1 3/4"	305x305x160	40
34226	50 1 1/2"	50	54,1	23,6	1 1/2"	305x305x160	30
34228	63 2"	63	59,1	27,6	2"	305x305x161	18



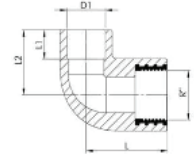
	D1	L	L1	R	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı	
34462	32 1"	32	45,7	18,2	1"	305x305x160	60
34464	40 1 1/4"	40	48,1	20,6	1 3/4"	305x305x160	40
34466	50 1 1/2"	50	54,1	23,6	1 1/2"	305x305x160	20
34468	63 2"	63	59,1	27,6	2"	305x305x161	20



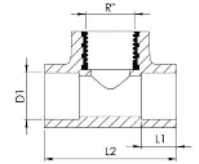
	D1	L	L1	L2	R	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı	
34642	20 1/2"	20	36,2	14,6	34,6	1/2"	305x305x160	125
34644	20 3/4"	20	36,2	14,6	34,6	3/4"	305x305x160	100
34646	25 1/2"	25	42,6	16,1	33,1	1/2"	305x305x161	125
34648	25 3/4"	25	42,6	16,1	33,1	3/4"	305x305x160	90
34650	32 3/4"	32	44,1	18,1	35,2	3/4"	305x305x161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



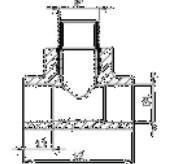
	D1	L	L1	L2	R	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı	
34630	20 1/2"	20	36,2	14,6	34,6	1/2"	305x305x160	150
34632	20 3/4"	20	36,2	14,6	34,6	3/4"	305x305x160	100
34634	25 1/2"	25	42,6	16,1	33,1	1/2"	305x305x161	100
34636	25 3/4"	25	42,6	16,1	33,1	3/4"	305x305x160	100
34638	32 3/4"	32	44,1	18,1	35,2	3/4"	305x305x161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



	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



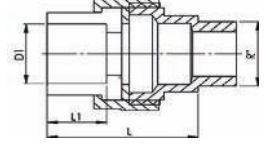
	D1	L1	L2	R	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı	
36734	20 1/2"	20	14,6	55	1/2"	305x305x160	125



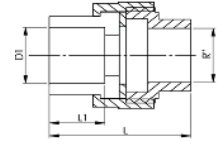
	D1	L	L1	L2	R	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı	
36110	20 1/2"	20	34	16	27	1/2"	305x305x160	125
36112	25 1/4"	25	37,2	16	29,7	1/2"	305x305x160	90



	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

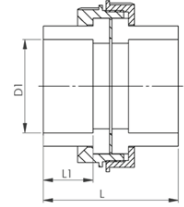


	D1	L	L1	R	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı	
31320	20 1/2"	20	39,5	15,2	1/2"	305x305x160	200
31322	25 3/4"	25	43,5	16	3/4"	305x305x160	150
31324	20 1"	20	46	14,5	1"	305x305x161	100
31326	25 1"	25	46	15,3	1"	305x305x160	100
31328	32 1"	32	46	18,5	1"	305x305x161	100
31330	40 1" 1/4	40	48	20,8	1" 1/4	305x305x160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

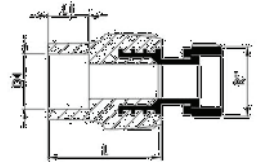


	D*	L	L1	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
31534	20	39,5	15,2	305x305x160	160
31536	25	43	16	305x305x160	100
31538	32	47	18,5	305x305x161	80
31540	40	57	20,8	305x305x160	50
31542	50	53	23,8	305x305x161	30

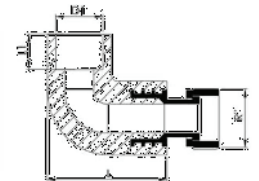
*Anma Çapı



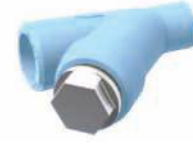
	D1	L	L1	R	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
34472	20	40	14,6	1/2"	305x305x160	200
34474	25	41,6	16,1	3/4"	305x305x160	125



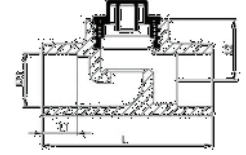
	D1	L	L1	R	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
34476	20	49,4	14,6	1/2"	305x305x160	125
34478	25	58,4	16,1	3/4"	305x305x160	75



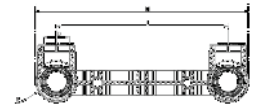
	D1	D2	L1	L2	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
34480	20	20	14,6	15"	305x305x160	75
34482	25	25	16,1	17"	305x305x160	40



	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



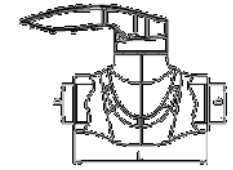
	D	L	L1	R	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
31120	150	73,5	186	1/2"	305x305x160	24
31122	150	73,5	186	1/2"	305x305x160	24



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

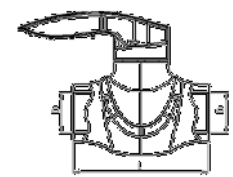


	D*	L	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
34878	20	67	305x305x160	60
34880	25	70	305x305x160	50
34882	32	86	305x305x160	25
34884	40	92	305x305x160	20



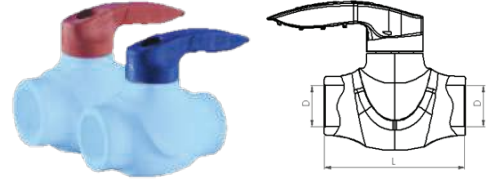
*Anma Çapı

	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



*Anma Çapı

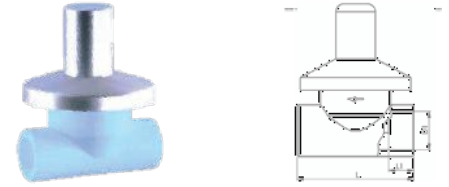
	D*	L	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı	
34883	MAVİ	20	67	305x305x160	60
35783	KIRMIZI	20	67	305x305x160	60
34886	MAVİ	25	70	305x305x160	50
34888	KIRMIZI	25	70	305x305x160	50
34890	MAVİ	32	86	305x305x160	25
35786	KIRMIZI	32	86	305x305x160	25



Not: Bu tablo Smart vana kodlarına ait bilgileri içermektedir.

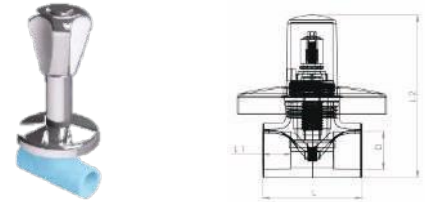
*Anma Çapı

	D*	L	L1	Paket Ebatları (mm)	Paket Miktarı
34860	20	73,5	14,6	305x305x160	30
34864	25	73,5	16,5	305x305x160	20



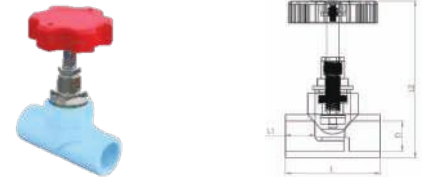
*Anma Çapı

	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



*Anma Çapı

	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



*Anma Çapı

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



*Anma Çapı



Ekleme Parçası Basınç Kayıp Katsayıları



Firmamız yeni ürün serisi **ELITE PIPE ek parçaları** ileri mühendislik çalışmaları ile geliştirilmiştir. Tesisattaki basınç kayıpların büyük bölümünü oluşturan ek parça kayıplarını asgari düzeyde tutmak için yerel kayıp katsayıları (K) yeni tasarımlar ile iyileştirilmiştir. Tüm ELITE ek parçaları '**Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği Yöntemi**' ile bilgisayar ortamında analiz edilerek tasarlanmıştır.


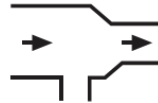
ELITE PIPE Serisi ek parçalara yerel kayıp katsayıları aşağıda yer almaktadır. Tesisat kurulumu **ELITE PIPE** ürünler ile yapılacaksa mühendislik hesaplamalarında literatürden ya da rakip üreticilerden daha düşük olan, **Dizayn Grup'a** özgü aşağıda yer alan yerel kayıp kullanılmalıdır.

Bu sayede projelendirmede ve sistem çalışma maliyetlerinde optimizasyon sağlanır. Isıtma ve Sıhhi Tesisatlar da kullanılan borularda toplam kayıpların büyük bir kısmını ek parçalarda gerçekleşen lokal kayıplar oluşturur. Ek parça kayıplarında sağlanacak iyileştirmeler tesisat projelendirilmesindeki en önemli optimizasyonların yapılabilmesini sağlar, sistemler daha küçük pompalar, daha az enerji gereksinimi, daha yüksek verimler ile çalıştırılabilir.


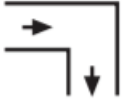
Ayrıca **ELITE PIPE** borular aynı çap basınç grubunda kullanılan **PPRC** borulara göre iç çapı daha büyük olduğundan dolayı **%10** daha az sürtünme kaybına sahiptir.



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

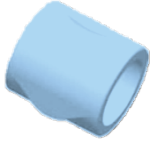
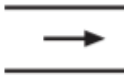
Ürün	Görsel Görünüm	Şematik Görünüm	Yerel Katsayı (K)	Eşdeğer Boru Boyu (m)
İnegal TE			0,6	0,42



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


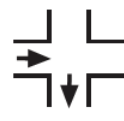
//ELITEPIPE



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


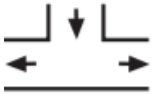
Ürün	Görsel Görünüm	Şematik Görünüm	Yerel Katsayı (K)	Eşdeğer Boru Boyu (m)
DİRSEK			0,5	0,35



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



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			0,7	0,48


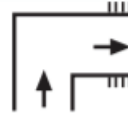
Ürün	Görsel Görünüm	Şematik Görünüm	Yerel Katsayı (K)	Eşdeğer Boru Boyu (m)
TE			0,7	0,48

//ELITEPIPE

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

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

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

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

Borularda Basınç Kayıpları

20°C		Hazen-Williams formülüne göre hesaplanmıştır. (mbar/m)						20°C		Hazen-Williams formülüne göre hesaplanmıştır. (mbar/m)					
V (m/s)	Q (m ³ /h)	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	V (m/s)	Q (m ³ /h)	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63
0,3	0,18	0,95						1,1	0,64	10,54					
	0,27		0,73						1,01		8,12				
	0,46			0,55					1,67			6,03			
	0,71				0,42				2,62				4,65		
	1,11					0,32			4,08					3,58	
	1,78						0,25		6,52					2,72	
0,4	0,23	1,62						1,2	0,7	12,38					
	0,37		1,25						1,1		9,53				
	0,61			0,93					1,83			7,09			
	0,95				0,71				2,85				5,46		
	1,48					0,55			4,45					4,21	
	2,37						0,42		7,12					3,20	
0,5	0,29	2,45						1,3	0,76	14,35					
	0,46		1,89						1,19		11,06				
	0,76			1,40					1,98			8,22			
	1,19				1,08				3,09				6,33		
	1,85					0,83			4,82					4,88	
	2,97						0,63		7,71					3,71	
0,6	0,35	3,43						1,4	0,82	16,46					
	0,55		2,64						1,28		12,68				
	0,91			1,97					2,13			9,42			
	1,43				1,51				3,33				7,26		
	2,22					1,17			5,19					5,60	
	3,56						0,89		8,3					4,25	
0,7	0,41	4,57						1,5	0,88	18,71					
	0,64		3,52						1,37		14,41				
	1,07			2,61					2,28			10,71			
	1,66				2,01				3,57				8,25		
	2,59					1,55			5,56					6,36	
	4,15						1,18		8,9					4,83	
0,8	0,47	5,85						1,6	0,94	21,08					
	0,73		4,50						1,47		16,23				
	1,22			3,35					2,43			12,06			
	1,9				2,58				3,8				9,29		
	2,96					1,99			5,93					7,17	
	4,74						1,51		9,49					5,44	
0,9	0,53	7,27						1,7	1	23,58					
	0,82		5,60						1,56		18,16				
	1,37			4,16					2,59			13,50			
	2,14				3,20				4,04				10,39		
	3,33					2,47			6,3					8,02	
	5,34						1,88		10,08					6,09	
1	0,59	8,83						1,8	1,06	26,21					
	0,92		6,80						1,65		20,19				
	1,52			5,06					2,74			15,00			
	2,38				3,89				4,28				11,55		
	3,71					3,00			6,67					8,91	
	5,93						2,28		10,68					6,77	

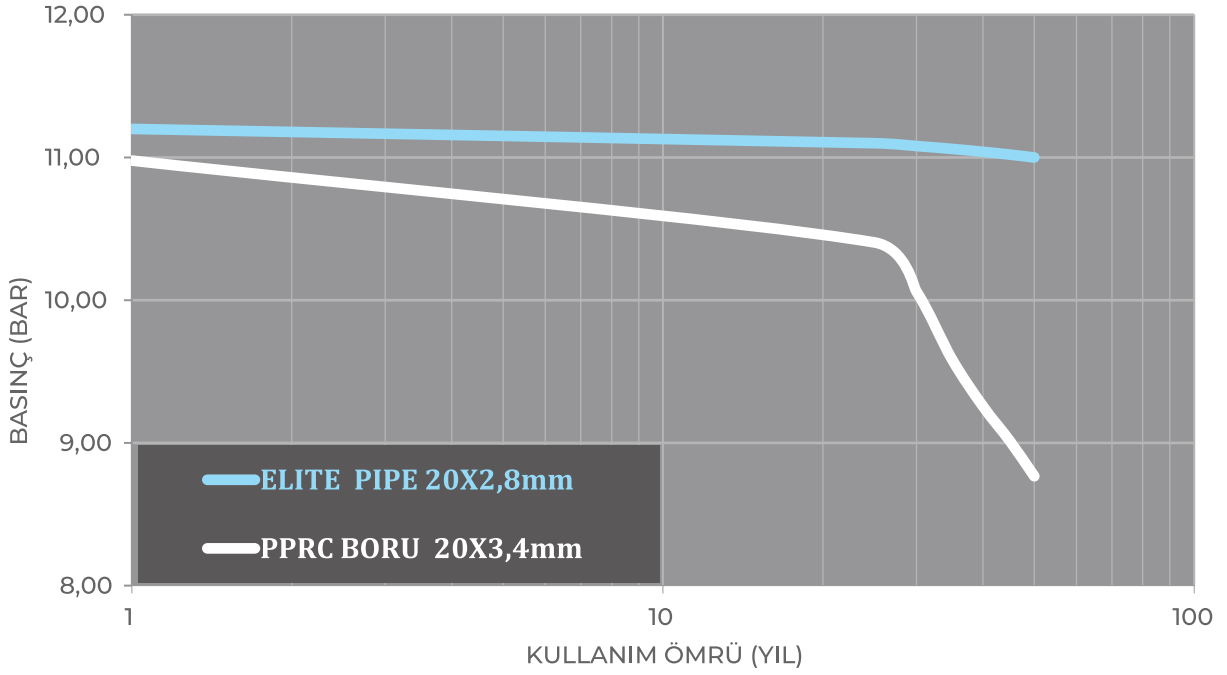
20°C		Hazen-Williams formülüne göre hesaplanmıştır. (mbar/m)						20°C		Hazen-Williams formülüne göre hesaplanmıştır. (mbar/m)						
V (m/s)	Q (m ³ /h)	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	V (m/s)	Q (m ³ /h)	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	
1,9	1,11	28,97						2,7	1,58	55,49						
	1,74		22,31						2,47		42,74					
	2,89			16,58					4,11			31,76				
	4,52				12,77				6,42				24,46			
	7,04					9,85			10					18,87		
	11,27						7,48		16,01							14,33
2	1,17	31,85						2,8	1,64	59,35						
	1,83		24,53						2,57		45,71					
	3,04			18,23					4,26			33,97				
	4,76				14,04				6,66				26,16			
	7,41					10,83			10,37					20,19		
	11,86						8,23		16,61							15,33
2,1	1,23	34,86						2,9	1,7	63,33						
	1,92		26,85						2,66		48,78					
	3,2			19,95					4,41			36,25				
	4,99				15,37				6,9				27,92			
	7,78					11,85			10,75					21,54		
	12,45						9,00		17,2							16,36
2,2	1,29	37,99						3	1,76	67,43						
	2,02		29,26						2,75		51,94					
	3,35			21,74					4,57			38,60				
	5,23				16,75				7,13				29,73			
	8,15					12,92			11,12					22,93		
	13,05						9,81		17,79							17,42
2,3	1,35	41,25						3,1	1,82	71,65						
	2,11		31,77						2,84		55,19					
	3,5			23,61					4,72			41,01				
	5,47				18,18				7,37				31,59			
	8,52					14,03			11,49					24,37		
	13,64						10,65		18,39							18,51
2,4	1,41	44,63						3,2	1,88	75,98						
	2,2		34,37						2,93		58,52					
	3,65			25,54					4,87			43,5				
	5,71				19,67				7,61				33,50			
	8,89					15,18			11,86					25,84		
	14,23						11,53		18,98							19,62
2,5	1,47	48,13						3,3	1,93	80,44						
	2,29		37,07						3,02		61,95					
	3,8			27,55					5,02			46,04				
	5,94				21,22				7,85				35,46			
	9,26					16,37			12,23					27,36		
	14,83						12,43		19,57							20,77
2,6	1,52	51,75						3,4	1,99	85,00						
	2,38		39,86						3,11		65,47					
	3,96			29,62					5,17			48,65				
	6,18				22,81				8,08				37,47			
	9,63					17,60			12,6					28,91		
	15,42						13,37		20,17							21,95

20°C		Pürüzlülük 0,007mm		Hazen-Williams formülüne göre hesaplanmıştır. (mbar/m)				20°C		Pürüzlülük 0,007mm		Hazen-Williams formülüne göre hesaplanmıştır. (mbar/m)				
V (m/s)	Q (m ³ /h)	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	V (m/s)	Q (m ³ /h)	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø50	Ø63	
3,5	2,05	89,69						4,3	2,52	131,25						
	3,21		69,08						3,94		101,10					
	5,33			51,33					6,54			75,12				
	8,32				39,54				10,22				57,86			
	12,97					30,50			15,93					44,64		
	20,76						23,16		25,5						33,90	
3,6	2,11	94,48						4,4	2,58	136,96						
	3,3		72,77						4,03		105,49					
	5,48			54,08					6,7			78,39				
	8,56				41,65				10,46				60,38			
	13,34					32,13			16,3					46,58		
	21,35						24,40		26,1						35,37	
3,7	2,17	99,40						4,5	2,64	142,77						
	3,39		76,56						4,12		109,97					
	5,63			56,89					6,85			81,72				
	8,8				43,82				10,7				62,94			
	13,71					33,80			16,67					48,56		
	21,94						25,67		26,69						36,87	
3,8	2,23	104,42						4,6	2,7	148,70						
	3,48		80,43						4,21		114,53					
	5,78			59,77					7			85,11				
	9,04				46,03				10,94				65,55			
	14,08					35,51			17,04					50,57		
	22,54						26,97		27,28						38,40	
3,9	2,29	109,56						4,7	2,76	154,73						
	3,57		84,39						4,31		119,18					
	5,94			62,71					7,15			88,56				
	9,27				48,30				11,18				68,21			
	14,45					37,26			17,41					52,62		
	23,13						28,30		27,88						39,96	
4	2,35	114,82						4,8	2,81	160,88						
	3,66		88,44						4,4		123,91					
	6,09			65,72					7,3			92,08				
	9,51				50,62				11,41				70,92			
	14,82					39,05			17,78					54,71		
	23,72						29,65		28,47						41,55	
4,1	2,4	120,18						4,9	2,87	167,13						
	3,76		92,57						4,49		128,73					
	6,24			68,79					7,46			95,66				
	9,75				52,98				11,65				73,68			
	15,19					40,87			18,16					56,84		
	24,32						31,04		29,06						43,17	
4,2	2,46	125,66						5	2,93	173,50						
	3,85		96,79						4,58		133,63					
	6,39			71,92					7,61			99,30				
	9,99				55,40				11,89				76,48			
	15,56					42,74			18,53					59,00		
	24,91						32,45		29,65						44,81	

Basınç Dayanım

ELITE PIPE soğuk su kullanımında PPR boru ile aynı basınç dayanımı gösterirken sıcak su taşımada üstünlüğünü çok ciddi oranda ortaya koymaktadır.

ELITE PIPE / PPRC BORU 70°C BASINÇ KIYASLAMA GRAFİĞİ



Kullanım Sıcaklığı (°C)

Yıl 10 20 30 40 50 60 70 80 90 95

Kullanım Basıncı (BAR)

Yıl	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95
1	28,80	26,48	22,27	18,04	15,52	13,64	11,79	9,98	8,24	7,40
5	28,31	25,99	21,83	17,65	15,16	13,29	11,45	9,67	7,95	7,13
10	28,11	25,79	21,64	17,48	15,00	13,14	11,31	9,54	7,83	7,02
15	27,99	25,67	21,53	17,39	14,91	13,06	11,23	9,46	7,77	*
20	27,90	25,58	21,46	17,32	14,85	12,99	11,17	9,41	*	*
25	27,84	25,52	21,40	17,27	14,80	12,95	11,13	9,37	*	*
30	27,78	25,46	21,35	17,23	14,76	12,91	11,09	*	*	*
40	27,70	25,38	21,27	17,16	14,70	12,85	11,04	*	*	*
50	27,63	25,32	21,21	17,10	14,65	12,80	11,00	*	*	*

*Belirsiz kullanım basıncı bölgesidir.

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

Kompozit Boru / Genel Özellikleri



ELITE PIPE 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.

Darbe dayanımı olarak PPRC'den imal kompozit borulara göre mükemmel darbe dayanımı göstermektedir. Üstün darbe dayanımı özellikleri nedeniyle darbe kaynaklı oluşan tesisat hatalarının önüne bu ürün ile geçilmektedir. **ELITE COMPOSITE PIPE** genel özellikleri bakımından tablo 6'ya uygundur.

6 Tablo

Özellikler	Bilgilendirme
Renk	Buz Mavisi
Çap Aralığı	Ø 20mm'den Ø63mm'ye kadar.
Boru Uzunluğu	4m (*)
Isıl İletkenlik Katsayısı	0,38±0,2 W/m.K
Isıl Genleşme Katsayısı	~ 0,05 mm/mK
Maksimum Çalışma Sıcaklığı	95°C
50 yıl 70°C Basınç Dayanımı	11Bar
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.

Kompozit Boru / Kalite Kriterleri / Teknik Ölçüler

ELITE COMPOSITE PIPE ürün grubu Tablo 7'de verilen teknik gereksinimleri karşılamaktadır. Özellikle sıcak su basınç ve darbe dayanımı bakımında aynı amaca hizmet eden borulara göre üstün özellikler göstermektedir.

7 Tablo

Teknik Gereklilikler

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

Montaj / Kelepçe Aralıkları

Sıva üstü kullanılacak boruların montajının tablo 9'e uygun olarak yapılması gerekmektedir. Maksimum kelepçe aralığının dışına çıkılmaması tavsiye edilmektedir. Aksi takdirde tesisatta görsel açıdan estetiği bozan görseller oluşacaktır.

Borular montaj sıcaklığının üzerindeki sıcaklıklarda kullanıldığında boyca az veya çok uzama eğilimi göstermektedir. Montaj sıcaklığının altında kullanımlarda ise borularda kılma yönünde bir davranış oluşmaktadır. Montaj yaparken bu durum göz önünde bulundurulmalıdır.

Kılma yönündeki boru davranışları çekme etkisi oluşturduğundan kelepçeleri zorlayacaktır. Boruda uzama yönündeki davranış ise iki kelepçe arasında sehim oluşmaktadır.

Plastik borularda oluşan bu sehim yükseklikleri kelepçe arasındaki mesafelere bağlı olarak azalmakta veya çoğalmaktadır. Tablo 8'de verilen değerler optimum değerler olmakla birlikte daha az sehim için kelepçe mesafeleri isteğe bağlı olarak kısaltılabilir fakat artırılmaz.

Kullanım sıcaklığı çalışma aralığı bilinmeyen tesisatlarda ΔT 70°C 'nin kelepçe aralıklarına göre montaj yapılmalıdır.

8 Tablo

Maksimum Kelepçe Aralıkları (cm) / Boru Çapı (mm)

ΔT

°C	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

Not: Tablo 8 Kompozit Borulara göre hazırlanmıştır. ELITE PIPE borular sıva üstü kullanıma uygun değildir. Bu tesisatlar da ELITE PIPE ürün grubunun Kompozit veya Oksiplus Kombi Boruları kullanılmalıdır.

Montaj / Uygulama Detayları

ELITE PIPE kurulumu metal borularinkine benzer şekilde yapılır. Farklı olarak sadece, tasarım ve hesaplamalarda bu malzemenin genleşme özellikleri göz önünde bulundurulmalıdır. **ELITE PIPE** duvarların üstüne veya içine döşenebilirler. Bu boruların ve bağlantı elemanlarının birim ağırlıkları metal borularinkinden 17 kat daha düşüktür. **ELITE PIPE** kurulumu daha pratik, kolay, hızlı, temiz ve ucuzdur. Kangal halinde borular ile montaj yapıldığında daha az ekleme parçası kullanır. Eğer bu borular açık alanda döşeniyorsa, proje tasarımı aşamasında boyca uzama kompozasyonu hesaplanmalı ve göz önüne alınmalıdır.

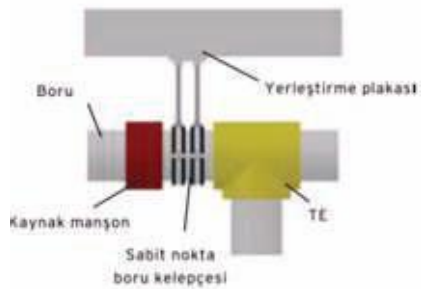
Genleşmenin yönü bir tarafa yönlendirilemediği durumlarda serbest bükme parçaları veya şekilli parçalar kullanılmalıdır. Borunun yüzeyinde herhangi bir hasara sebebiyet vermemek için bağlantı noktalarında plastik birimler kullanılmalıdır. **ELITE PIPE** tek katmanlı borular uzama eğilimini döşeme altında boşluk bulunduğu noktalara göre yayılarak gösterir. Direnç ile karşılaştığı noktada elastisite modülü düşük oluşunda dolayı direnç tesisat uç noktalarına baskı oluşturmaz. Sıva üstünde kullanılan boruların belirtilen kelepçe aralıklarda kullanılması gerekmektedir..

Boru Hattında Genleşmenin Karşılanması;

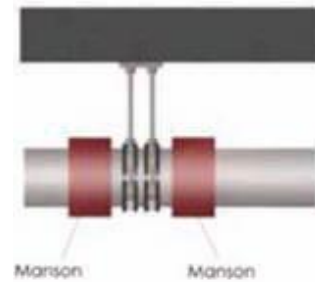
1. Şekil



2. Şekil

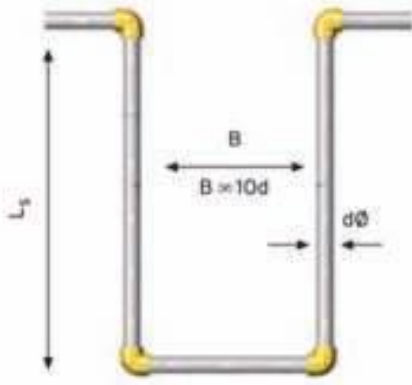


3. Şekil



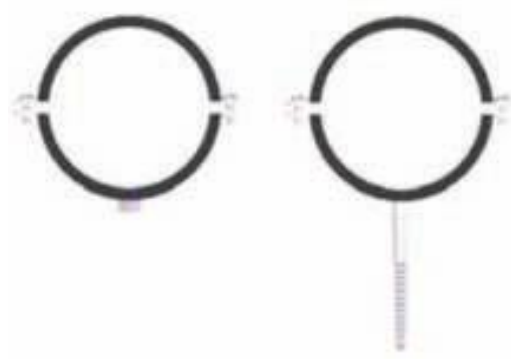
Çizimlerde sabit noktaların uygulaması gösterilmiştir. Sabit noktalar oluşturulurken borunun boyunda lineer uzamaya yol açan ve göz önünde bulundurulmaları gereken borunun ağırlığı, ortamdaki sirkülasyon ve ek yükler gibi ekstra kuvvetler dikkate alınmalıdır

4. Şekil



-50 Dörtsekente sistemin kompanse edilme örneği

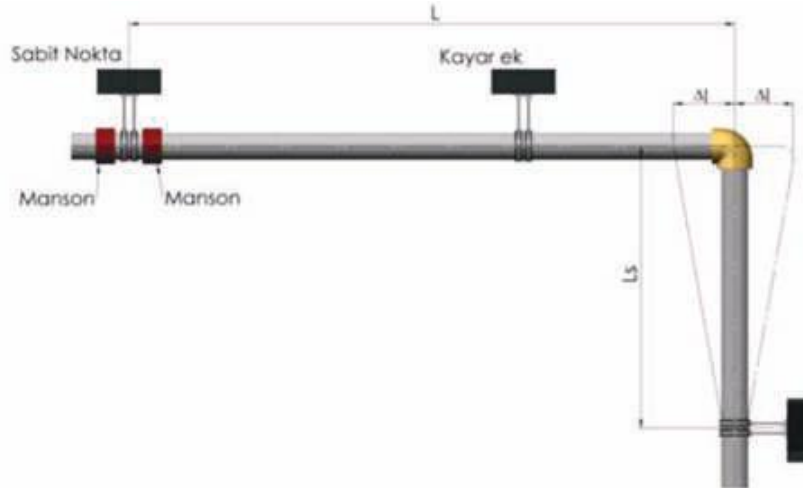
5. Şekil



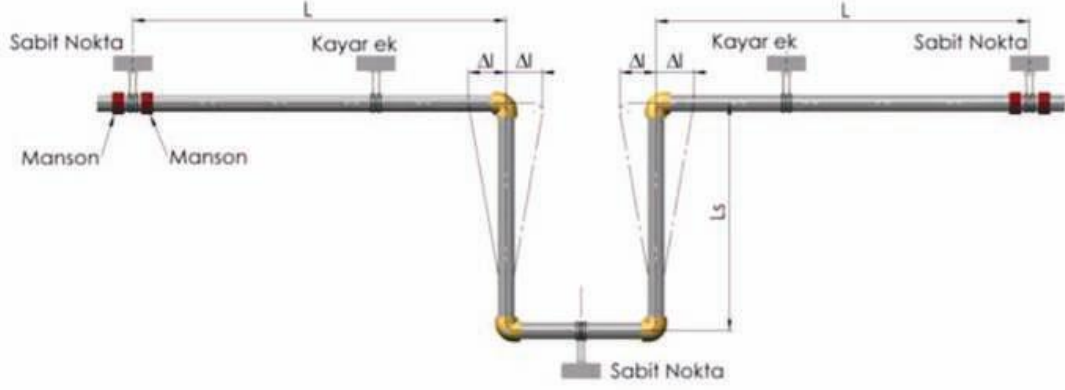
Kayar Destek

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.

6. Şekil



7. Şekil



8. Şekil



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

Tesisat Basıç Testi

DİN 1988 içme suyu sistemleri için basınç testi uygulanmasını şart koşmuştur. Test basıncı çalışma basıncından minimum 1.5 kat daha büyük olmalıdır. Malzemenin doğasından dolayı, basıncın uygulanması ile birlikte bu borular genişlemeye uğrar. Test sonuçları ayrıca ortam sıcaklığı ile borunun sıcaklığı arasındaki farktan da etkilenebilir. 10°C'lik bir sıcaklık farkı 0.5'ten 1 bara kadar bir basınç farkına yol açar. Dolayısıyla mümkün olduğu kadar sabit test sıcaklığı sağlanmalıdır.

Basınç testi başlangıç, asıl ve final testi olmak üzere 3 aşamadan oluşur. Başlangıç testi için olası çalışma basıncının 1.5 katı kadar bir basınç uygulanır ve bu 30 dakikada 10 dakika aralıklarla 2 kere tekrarlanır. 30 dakikalık bir test periyodundan sonra, test basıncı 0.6 bardan daha fazla düşürülmemelidir ve su sızması olmamalıdır. Asıl test başlangıç testini takip etmelidir.

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

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

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

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

Kontrol Şeması

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 Parçalarında Dikkat Edilmesi Gerekenler

- 1.** Boruların montaj öncesinde ve tesisat kurulumundan sonra uzun süre UV ışınına maruz kalması engellenmelidir. Tesisat kurulumunda sonra UV ışınlarına maruz kalan bölgeler izole edilmelidir
- 2.** Tamamlanan tesisatlara tesisat basınç testi yapılmalıdır (DİN 1988). Basınç testinin şebeke basıncı ile yapılması yanlıştır. Tesisat basınç testi tesisat tamamlandıktan sonra çalışma basıncının 1,5 katında (15 bar) en az 2 saat test edilmelidir
- 3.** ELITE PIPE ürünler PPR borulara göre donma esnasındaki çatlama direncinin yüksek olmasına rağmen homojen olmayan donmanın gerçekleşme ihtimali olduğundan tesisatların donma tehlikesine karşı korunması gerekmektedir. Donma riskinin olduğu bölgelerde yalıtım yapılmalıdır. Tesisat kullanılmayacak ise tesisattaki su boşaltılmalı ve boruların donma neticesinde oluşacak yüksek basınçlar nedeni ile zarar görmesi engellenmelidir
- 4.** Şofben v.b. gibi cihazlarda anlık oluşan yüksek sıcaklıklar nedeni ile sıcak su çıkış hattının ilk 1-1,5 metrelik bölümünde metal boru tercih edilmeli ve daha sonra PPR boruya geçiş sağlanmalıdır. Bu sayede olası problemler engellenmiş olacaktır.
- 5.** Kaynak işleminin talimata göre yapılması gerekmektedir.
- 6.** Bağlantılarda konik dişli ek parçalar kullanılmamalıdır.
- 7.** Kirli boru ve ek parçaları temizlenmeden kullanılmamalıdır.
- 8.** Metalli ek parça montajlarında aşırı sıkmalardan kaçınılmalıdır. Özellikle Ø20-25-32mm çaplı metalli ekleme parçalarının sızdırmazlığında teflon veya sıvı teflon malzemelerin kullanılması gerekmektedir. Bu çaplara kendir vb. sızdırmazlık malzemelerinin sarılması sonucu metalli ekleme parçaları sıkma esnasında aşırı döndürme torku kuvvetine maruz kalır ve ekleme parçaları bundan zarar görür. Bu tarz kendir gibi sızdırmazlık elemanlarının kullanımı metal boru tesisatlarından günümüze kadar gelen plastik boruların birleştirilmesinde kullanılan uygun olmayan bir montaj şeklidir. Kendirin kullanım yeri metal borulardır.
- 9.** Boruların kesilmesinde kullanılacak makaslarının keskin olmasına dikkat edilmelidir
- 10.** Genleşmelerin (uzama ve kısalma) kompanse edilebilmesi için teknik kataloglardan faydalanılmalıdır.



Atatürk Mahallesi Adnan Menderes Caddesi No:6
34522 Kiraç-Esenyurt / İSTANBUL, TÜRKİYE

Tel : 0212 886 57 41

Faks : 0212 886 51 93

E-posta : info@dizayngrup.com

• dizayngrup
www.dizayngrup.com

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

DIZAYN
GRUP

mir
holding