

formül[®]



2024 AĞUSTOS | FİYAT LİSTESİ



Formül; plastik sektöründeki ihtiyaçları karşılamak amaçlı üretim serüvenine, kurulduğu 1990'lı yılların başında bir **plastik kalıp atölyesi** olarak başlamıştır.

2000 yılında PP-R boru ve ek parçaları üretimine başlamıştır.

Yıllar içerisinde tecrübe kazanan firmamız çok gözlü kalıpları kendi bünyesinde yapan **tek firma** olmanın avantajıyla, PP-R boru ve ek parçalarında sektörde **en geniş ürün yelpazesine** sahip firma olmuştur.

Son yıllarda **Veliköy ve Çerkezköy** Organize Sanayi Bölgelerinde tamamen **Avrupa standartlarına uygun** modern fabrika binaları kurmuş ve makinelerini yenilemiştir. Montaj, ambalajlama, paketlenme ve kolileme çalışmaları otomatik makinelerde gerçekleştirilmektedir.

Formül; vanalar ve tüm metalli ek parçaların **metal aksamlarını** Çerkezköy'de bulunan tam otomatik makinelerle üretim yapan kendi tesisinden karşılamaktadır. **Kendi metal ihtiyaçlarını üreten** ender firmalardan biridir.

Son yıllarda sektörün ihtiyaç duyduğu iki farklı ürün grubu olan **PE-RT boru** ve **PVC atık su ürün grubunu** bünyesine katmıştır.

Kalorifer tesisatları ve yerden ısıtma sistemlerinde güvenle kullanılan **PE-RT Borular**, sıcaklık direnci yükseltilmiş ısıya dayanıklı polietilenden üretilen, **son derece esnek ve kolay döşenen borulardır.**

PVC atık su boruları, 50 mm - 200 mm çap aralığında üretilip, **Avrupa kökenli** makinelerce muflanmakta ve contalı olarak kullanıma sunulmaktadır.





Dünya'nın Tercih,
Türkiye'nin Markası

formül[®]



Kalite Yönetimi



Formül; mükemmel ürün kalitesi, geniş ürün yelpazesi ve yüksek üretim kapasitesiyle üst yapı tesisat sektöründe iddialı firmalardan biridir. Ürün yelpazesinin geniş olması firmamızı, müşterilerinin yanı sıra diğer PPRC üreticilerinin de ilgi odağı haline getirmiştir. Model firma özelliği ile plastik sektöründe saygın bir yer edinmiştir.

Dünyanın her bölgesine satış yapmak ve rekabet üstünlüğü sağlamak için ihtiyaç duyduğu uluslararası tüm kalite belgelerine, faydalı model ve patent belgelerine, ISO 9001-2015 kalite belgesi, ISO 27001-2013 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi ve AEO Yetkilendirilmiş Yükümlü Sertifikası belgelerine sahip olmuş ve ürünlerinin uluslararası marka tescillerini yaptırmıştır. Bu belgeler arasında çok tanınmış olan TSE, DVGW, AENOR, CSTB, GOST, AVIZ TEHNIC, UKR SEPRO, SKZ, TZW ve diğer ülkelerin kalite sertifikaları; bağımsız kuruluşlar tarafından periyodik olarak denetlenmektedir. Bu belgelerle, müşterilerine yüksek kaliteli ürün, projeye özel uygulamalar ve çözümlerle başarılı organizasyonlar yapmayı garanti etmektedir.

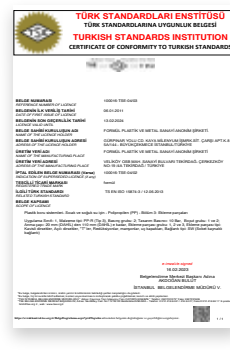
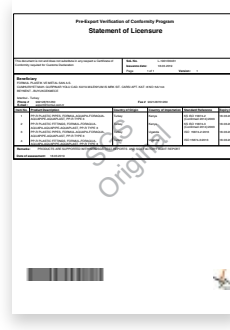
Uluslararası geçerliliği olan AEO (Yetkilendirilmiş Yükümlü Sertifikası) belgesine sahip olan sektörümüzde ilk firma Formül'dür. Bakanlık tarafından güvenilirliğini kanıtlamış firmalara verilen AEO sayesinde Formül, ithal ettiği eşyayı direkt olarak fabrikasına alabiliyor ve ihraç ettiği ürünleri de fabrikadan direkt olarak gümrük sınırına gönderebiliyor.

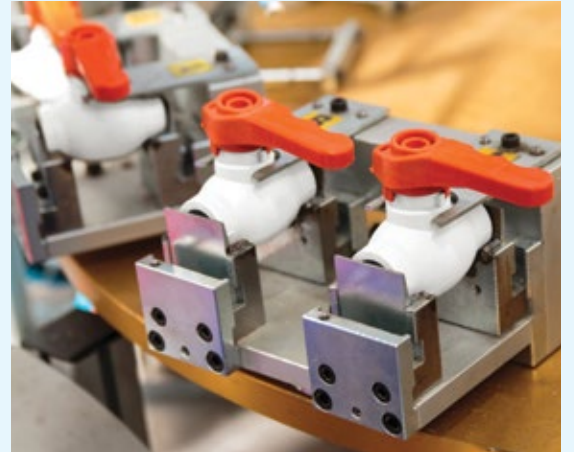
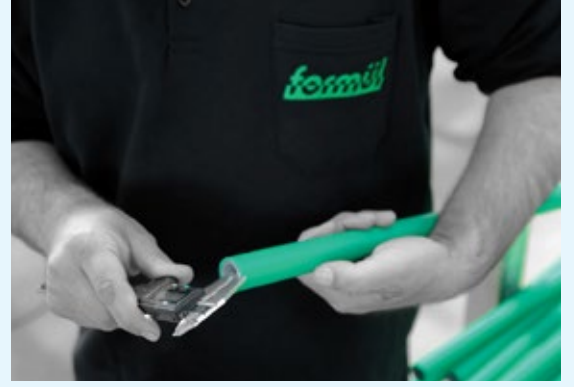
Zamanla 5 kıtada 90'ın üzerinde ülkeye ihracat yapar duruma gelen Formül, 2014'ten beri ülkemizin "İlk 1000 ihracatçı firması" arasında yer almaktadır.

Kısa sürede Afrika, BDT ülkeleri, Uzak Doğu, Orta Doğu ve Güney Amerika'da popüler ve istenilen bir marka haline gelmiştir.

Kaliteli ve mükemmel ürün üretme hedefiyle beraber, en öne müşteri memnuniyetini almış; laboratuvar çalışmaları ve AR-GE bölümünün desteği ile hatasız ürün üretme ilkesini benimsemiştir.

Eğitilmiş, nitelikli ve tecrübeli ekibimiz sizlere hizmet etmekten mutlu olmaktadır...





Notlar

- Fiyatlarımıza KDV dahil değildir.
- Fiyatlarımız fabrika teslim veya ambar teslim fiyatlarıdır.
- Firmamız haber vermeksizin fiyat değiştirme hakkına sahiptir.
- Lütfen siparişlerinizi faksla veya satis@formul.com.tr ve satis-destek@formul.com.tr adreslerine e-mail ile bildiriniz.
- Baskıdaki fiyat yazım hatalarından firmamız sorumlu değildir.





Hayatın bir
Formül'ü var



formül[®]

**PVC BORU ve
EK PARÇALARI**

1

PVC ATIK SU BORUSU - DUBLEX



Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
TP1-050015	50/150	100 Adet /Çuval	31,330
TP1-050025	50/250	80 Adet /Çuval	44,320
TP1-050050	50/500	40 Adet/Çuval	69,010
TP1-050100	50/1000	10 Adet/Bağ	110,350
TP1-050200	50/2000	10 Adet/Bağ	214,730
TP1-050300	50/3000	10 Adet/Bağ	319,690
TP1-050600	50/6000	1 Adet	620,650
TP1-075015	75/150	60 Adet /Çuval	53,990
TP1-075025	75/250	40 Adet /Çuval	78,020
TP1-075050	75/500	20 Adet/Çuval	110,800
TP1-075100	75/1000	5 Adet/Bağ	185,620
TP1-075200	75/2000	5 Adet/Bağ	359,360
TP1-075300	75/3000	5 Adet/Bağ	530,190
TP1-075600	75/6000	1 Adet	1.039,980
TP1-110015	110/150	30 Adet /Çuval	81,580
TP1-110025	110/250	20 Adet /Çuval	114,010
TP1-110050	110/500	10 Adet/Çuval	173,800
TP1-110100	110/1000	5 Adet/Bağ	281,580
TP1-110200	110/2000	5 Adet/Bağ	548,620
TP1-110300	110/3000	4 Adet/Bağ	786,400
TP1-110600	110/6000	1 Adet	1.559,050
TP1-125015	125/150	24 Adet /Çuval	107,140
TP1-125025	125/250	16 Adet /Çuval	150,800
TP1-125050	125/500	8 Adet /Çuval	222,470
TP1-125100	125/1000	5 Adet /Bağ	363,460
TP1-125200	125/2000	5 Adet /Bağ	701,700
TP1-125300	125/3000	3 Adet /Bağ	1.038,990
TP1-125600	125/6000	1 Adet	2.065,190
TP1-160015	160/150	15 Adet /Bağ	161,520
TP1-160025	160/250	12 Adet /Bağ	221,020
TP1-160050	160/500	6 Adet /Bağ	379,110
TP1-160100	160/1000	4 Adet /Bağ	611,640
TP1-160200	160/2000	3 Adet /Bağ	1.169,940
TP1-160300	160/3000	1 Adet	1.720,590
TP1-160600	160/6000	1 Adet	3.346,360
TP1-200015	200/150	9 Adet /Bağ	266,890
TP1-200025	200/250	9 Adet /Bağ	357,650
TP1-200050	200/500	6 Adet /Bağ	599,360
TP1-200100	200/1000	3 Adet /Bağ	1.002,750
TP1-200200	200/2000	1 Adet	1.915,190
TP1-200300	200/3000	1 Adet	2.799,730
TP1-200600	200/6000	1 Adet	5.424,380

PVC ATIK SU BORUSU - BETA



Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
TP2-050050	50/500	40 Adet/Çuval	46,110
TP2-050100	50/1000	10 Adet/Bağ	77,320
TP2-050200	50/2000	10 Adet/Bağ	149,540
TP2-050300	50/3000	10 Adet/Bağ	222,630
TP2-050600	50/6000	1 Adet	435,800
TP2-075050	75/500	20 Adet/Çuval	74,050
TP2-075100	75/1000	5 Adet/Bağ	127,010
TP2-075200	75/2000	5 Adet/Bağ	245,040
TP2-075300	75/3000	5 Adet/Bağ	362,510
TP2-075600	75/6000	1 Adet	707,470
TP2-110050	110/500	10 Adet/Çuval	122,720
TP2-110100	110/1000	5 Adet/Bağ	202,570
TP2-110200	110/2000	5 Adet/Bağ	392,570
TP2-110300	110/3000	5 Adet/Bağ	580,120
TP2-110600	110/6000	1 Adet	1.117,530
TP2-125050	125/500	8 Adet /Çuval	167,840
TP2-125100	125/1000	5 Adet /Bağ	285,410
TP2-125200	125/2000	5 Adet /Bağ	544,380
TP2-125300	125/3000	3 Adet /Bağ	802,960
TP2-125600	125/6000	1 Adet	1.568,560
TP2-160050	160/500	6 Adet /Bağ	300,220
TP2-160100	160/1000	4 Adet /Bağ	503,950
TP2-160200	160/2000	3 Adet /Bağ	964,880
TP2-160300	160/3000	3 Adet /Bağ	1.418,520
TP2-160600	160/6000	1 Adet	2.829,940
TP2-200050	200/500	6 Adet /Bağ	488,800
TP2-200100	200/1000	3 Adet /Bağ	808,120
TP2-200200	200/2000	1 Adet	1.518,020
TP2-200300	200/3000	1 Adet	2.197,900
TP2-200600	200/6000	1 Adet	4.320,930

Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
DRS-050045	50	200 Adet/Çuval	22,380
DRS-075045	75	100 Adet/Çuval	39,320
DRS-110045	110	35 Adet/Çuval	77,590
DRS-125045	125	25 Adet/Çuval	113,430
DRS-160045	160	12 Adet/Çuval	218,800
DRS-200045	200	6 Adet/Çuval	539,910



Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
DRS-050087	50	150 Adet/Çuval	26,480
DRS-075087	75	75 Adet/Çuval	51,050
DRS-110087	110	30 Adet/Çuval	97,840
DRS-125087	125	20 Adet/Çuval	142,650
DRS-160087	160	10 Adet/Çuval	288,370
DRS-200087	200	5 Adet/Çuval	732,690



Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
TEC-050050	50x50	125 Adet/Çuval	48,090
TEC-075050	75x50	70 Adet/Çuval	72,350
TEC-075075	75x75	50 Adet/Çuval	91,640
TEC-110050	110x50	30 Adet/Çuval	106,790
TEC-110075	110x75	25 Adet/Çuval	148,430
TEC-110110	110x110	15 Adet/Çuval	163,000
TEC-125125	125x125	12 Adet/Çuval	292,840
TEC-160110	160x110	8 Adet/Çuval	418,020
TEC-160160	160x160	6 Adet/Çuval	604,260



Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
TKC-050050	50x50	100 Adet/Çuval	45,280
TKC-075050	75x50	50 Adet/Çuval	67,750
TKC-075075	75x75	40 Adet/Çuval	102,140
TKC-110050	110x50	25 Adet/Çuval	107,810
TKC-110075	110x75	20 Adet/Çuval	151,670
TKC-110110	110x110	15 Adet/Çuval	187,960
TKC-125110	125x110	10 Adet/Çuval	268,830
TKC-125125	125x125	10 Adet/Çuval	325,800
TKC-160110	160x110	7 Adet/Çuval	460,620
TKC-160160	160x160	5 Adet/Çuval	706,730



ÇİFT ÇATAL 45°



Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
YCC-050050	50x50	60 Adet/Çuval	84,200
YCC-075050	75x50	40 Adet/Çuval	119,730
YCC-075075	75x75	25 Adet/Çuval	186,050
YCC-110050	110x50	25 Adet/Çuval	178,680
YCC-110075	110x75	15 Adet/Çuval	274,010
YCC-110110	110x110	10 Adet/Çuval	290,160

İSTAVROZ TE 87°



Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
TCC-050050	50x50	75 Adet/Çuval	74,690
TCC-110110	110x110	12 Adet/Çuval	244,380

KAYAR MANŞON



Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
KMN-050000	50	200 Adet/Çuval	32,380
KMN-075000	75	75 Adet/Çuval	51,480
KMN-110000	110	40 Adet/Çuval	91,850
KMN-125000	125	25 Adet/Çuval	154,600
KMN-160000	160	12 Adet/Çuval	280,190

REDÜKSİYON



Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
RDK-075050	75x50	150 Adet/Çuval	35,220
RDK-110050	110x50	70 Adet/Çuval	56,600
RDK-110075	110x75	50 Adet/Çuval	59,320
RDK-125075	125x75	50 Adet/Çuval	107,590
RDK-125110	125x110	30 Adet/Çuval	109,320
RDK-160110	160x110	25 Adet/Çuval	199,320

TEMİZLEME TE

Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
TMT-050000	50	100 Adet/Çuval	90,370
TMT-075000	75	50 Adet/Çuval	104,070
TMT-110000	110	15 Adet/Çuval	201,110
TMT-125000	125	12 Adet/Çuval	364,050



MUF TAPASI

Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
KPM-050000	50	750 Adet/Çuval	16,670
KPM-075000	75	400 Adet/Çuval	30,100
KPM-110000	110	150 Adet/Çuval	40,960
KPM-125000	125	125 Adet/Çuval	67,940
KPM-160000	160	75 Adet/Çuval	138,150
KPM-200000	200	50 Adet/Çuval	296,420



S SİFON

Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
SFN-110087	110x87°	10 Adet/Çuval	263,770
SFN-110045	110x45°	10 Adet/Çuval	245,060



MUFLU S SİFON

Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
SFN-110087-M	110x87°	10 Adet/Çuval	263,770
SFN-110045-M	110x45°	10 Adet/Çuval	245,060

**YENİ
ÜRÜN**



KADA



Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
EKK-110000	110	150 Adet / Çuval	130,250

ADAPTÖR CONTA



Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
ADC-050000	50	750 Adet / Çuval	10,000

ATIK SU KELEPÇESİ



Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
ATK-050000	50 mm	250 Adet/Koli	10,280
ATK-075000	75 mm	100 Adet/Koli	16,000
ATK-110000	110 mm	130 Adet/Koli	26,770
ATK-125000	125 mm	100 Adet/Koli	42,690
ATK-160000	160 mm	75 Adet/Koli	65,540
ATK-200000	200 mm	35 Adet/Koli	173,460

KİLİTLİ ÇEKVALF



Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
KLC-110000	110	12	962,960
KLC-125000	125	12	1.203,700
KLC-160000	160	8	1.759,260
KLC-200000	200	4	3.425,930



yerli üretim

stoktan hızlı teslim

zengin ürün yelpazesi



**Sessizliğin
tadını çıkar**



formül[®]

**SESSİZ PP BORU ve
EK PARÇALARI**

2

AQUA SILENT PP BORU



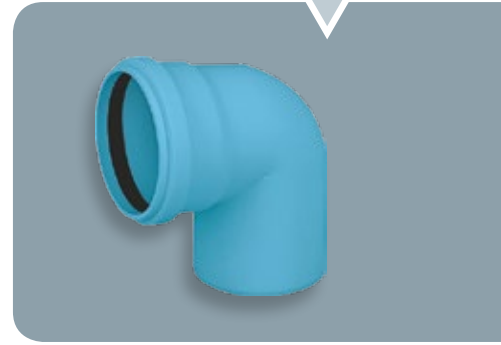
Kod	Ölçü	Miktar	Et Kalınlığı	Fiyat ₺
ASP-050015	50/150	90 Adet/Koli	2	43,500
ASP-050025	50/250	70 Adet/Koli	2	56,850
ASP-050050	50/500	45 Adet/Koli	2	80,240
ASP-050100	50/1000	10 Adet/Kelepçeli/Bağ	2	135,330
ASP-050200	50/2000	10 Adet/Kelepçeli/Bağ	2	221,700
ASP-050300	50/3000	10 Adet/Kelepçeli/Bağ	2	338,890
ASP-075015	75/150	50 Adet/Koli	2,7	78,270
ASP-075025	75/250	35 Adet/Koli	2,7	90,110
ASP-075050	75/500	20 Adet/Koli	2,7	124,500
ASP-075100	75/1000	8 Adet/Kelepçeli/Bağ	2,7	200,820
ASP-075200	75/2000	8 Adet/Kelepçeli/Bağ	2,7	376,410
ASP-075300	75/3000	8 Adet/Kelepçeli/Bağ	2,7	536,000
ASP-110015	110/150	25 Adet/Koli	3,4	114,120
ASP-110025	110/250	18 Adet/Koli	3,4	147,720
ASP-110050	110/500	9 Adet/Koli	3,4	213,960
ASP-110100	110/1000	4 Adet/Kelepçeli/Bağ	3,4	330,190
ASP-110200	110/2000	4 Adet/Kelepçeli/Bağ	3,4	621,440
ASP-110300	110/3000	4 Adet/Kelepçeli/Bağ	3,4	892,880
ASP-125015	125/150	16 Adet/Koli	3,4	142,040
ASP-125025	125/250	12 Adet/Koli	3,4	183,100
ASP-125050	125/500	6 Adet/Koli	3,4	263,730
ASP-125100	125/1000	4 Adet/Kelepçeli/Bağ	3,4	422,400
ASP-125200	125/2000	4 Adet/Kelepçeli/Bağ	3,4	777,090
ASP-125300	125/3000	4 Adet/Kelepçeli/Bağ	3,4	1.086,460
ASP-160015	160/150	16 Adet/Kelepçeli/Bağ	4	219,880
ASP-160025	160/250	12 Adet/Kelepçeli/Bağ	4	263,730
ASP-160050	160/500	8 Adet/Kelepçeli/Bağ	4	355,410
ASP-160100	160/1000	4 Adet/Kelepçeli/Bağ	4	644,400
ASP-160200	160/2000	4 Adet/Kelepçeli/Bağ	4	1.226,330
ASP-160300	160/3000	1 Adet	4	1.765,350

Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
DRS-050045	50	175 Adet/Koli	37,020
DRS-075045	75	75 Adet/Koli	66,830
DRS-110045	110	25 Adet/Koli	112,550
DRS-125045	125	15 Adet/Koli	194,310
DRS-160045	160	10 Adet/Koli	420,710

Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
DRS-050087	50	150 Adet/Koli	40,910
DRS-075087	75	60 Adet/Koli	82,100
DRS-110087	110	20 Adet/Koli	132,500
DRS-125087	125	13 Adet/Koli	252,780
DRS-160087	160	7 Adet/Koli	503,940

Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
TEC-050050	50x50	90 Adet/Koli	80,730
TEC-075050	75x50	40 Adet/Koli	103,300
TEC-075075	75x75	35 Adet/Koli	130,880
TEC-110050	110x50	20 Adet/Koli	155,200
TEC-110075	110x75	20 Adet/Koli	213,410
TEC-110110	110x110	15 Adet/Koli	292,690
TEC-125125	125x125	8 Adet/Koli	424,620
TEC-160110	160x110	6 Adet/Koli	606,140
TEC-160160	160x160	4 Adet/Koli	876,180

Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
TKC-050050	50x50	80 Adet/Koli	84,970
TKC-075050	75x50	40 Adet/Koli	120,140
TKC-075075	75x75	25 Adet/Koli	165,310
TKC-110050	110x50	24 Adet/Koli	189,720
TKC-110075	110x75	15 Adet/Koli	220,500
TKC-110110	110x110	12 Adet/Koli	404,470
TKC-125110	125x110	8 Adet/Koli	429,530
TKC-125125	125x125	6 Adet/Koli	472,410
TKC-160110	160x110	5 Adet/Koli	667,900
TKC-160160	160x160	3 Adet/Koli	1.024,760

DİRSEK 45°**DİRSEK 87°****TE ÇATAL 87°****TEK ÇATAL 45°**

ÇİFT ÇATAL 45°



Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
YCC-050050	50x50	50 Adet/Koli	122,090
YCC-075050	75x50	30 Adet/Koli	173,610
YCC-075075	75x75	20 Adet/Koli	250,200
YCC-110050	110x50	15 Adet/Koli	259,080
YCC-110075	110x75	10 Adet/Koli	397,320
YCC-110110	110x110	8 Adet/Koli	485,500

İSTAVROZ TE 87°



Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
TCC-050050	50x50	60 Adet/Koli	120,500
TCC-110110	110x110	10 Adet/Koli	520,810

KAYAR MANŞON



Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
KMN-050000	50	150 Adet/Koli	69,240
KMN-075000	75	60 Adet/Koli	120,840
KMN-110000	110	35 Adet/Koli	280,500
KMN-125000	125	20 Adet/Koli	435,500
KMN-160000	160	12 Adet/Koli	570,500

REDÜKSİYON



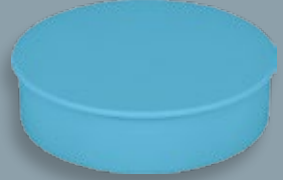
Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
RDK-075050	75x50	100 Adet/Koli	62,720
RDK-110050	110x50	50 Adet/Koli	92,590
RDK-110075	110x75	60 Adet/Koli	94,300
RDK-125075	125x75	40 Adet/Koli	156,500
RDK-125110	125x110	30 Adet/Koli	159,200
RDK-160110	160x110	20 Adet/Koli	314,380

TEMİZLEME TE



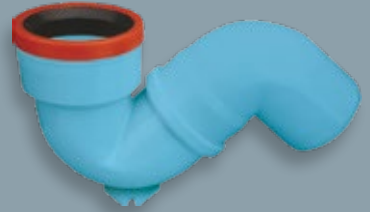
Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
TMT-050000	50	85 Adet/Koli	150,200
TMT-075000	75	40 Adet/Koli	420,500
TMT-110000	110	15 Adet/Koli	650,200
TMT-125000	125	8 Adet/Koli	840,200

MUF TAPASI



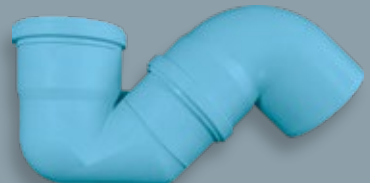
Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
KPM-050000	50	750 Adet/Koli	18,500
KPM-075000	75	300 Adet/Koli	32,400
KPM-110000	110	100 Adet/Koli	70,200
KPM-125000	125	90 Adet/Koli	84,920
KPM-160000	160	50 Adet/Koli	172,690

S SİFON



Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
SFN-110087	110x87°	7 Adet/Koli	426,200
SFN-110045	110x45°	7 Adet/Koli	403,250

MUFLU S SİFON



Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
SFN-110087-M	110x87°	7 Adet/Koli	426,200
SFN-110045-M	110x45°	7 Adet/Koli	403,250



Çocuklarımıza
YAŞANABİLİR ŞEHİRLER
borçluyuz

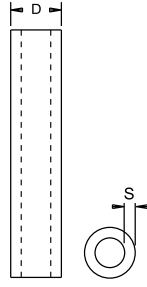


formül[®]

**PP-R BORU ve
EK PARÇALARI**

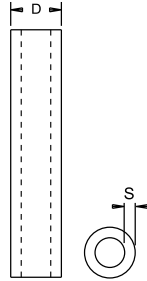
3

PP-R BORU PN 10



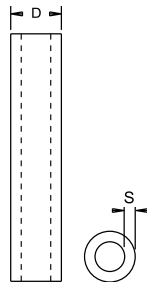
Kod	Ölçü (ø)	S	D	Miktar	Fiyat ₺
DUZ-200010	20	1.9	20.3	140/4.00	31,950
DUZ-250010	25	2.3	25.3	100/4.00	46,170
DUZ-320010	32	2.9	32.3	60/4.00	78,950
DUZ-400010	40	3.7	40.4	40/4.00	134,700
DUZ-500010	50	4.6	50.5	24/4.00	197,490
DUZ-630010	63	5.8	63.6	20/4.00	332,070
DUZ-750010	75	6.8	75.7	12/4.00	423,350
DUZ-900010	90	8.2	90.9	8/4.00	731,850
DUZ-110010	110	10	111	4/4.00	1.016,460
DUZ-125010	125	11.4	126.2	4/4.00	1.717,220
DUZ-160010	160	14.6	161.7	4/4.00	3.120,100
DUZ-020010	200	18.2	201.8	4/4.00	4.864,500

PP-R BORU PN 16



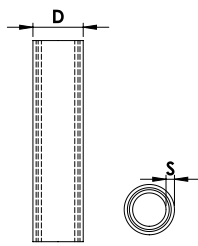
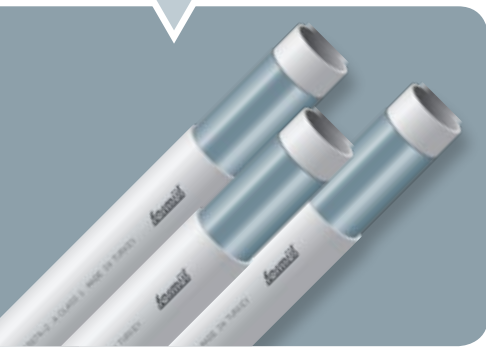
Kod	Ölçü (ø)	S	D	Miktar	Fiyat ₺
DUZ-200016	20	2.8	20.3	140/4.00	36,600
DUZ-250016	25	3.5	25.3	100/4.00	56,500
DUZ-320016	32	4.4	32.3	60/4.00	99,090
DUZ-400016	40	5.5	40.4	40/4.00	153,530
DUZ-500016	50	6.9	50.5	24/4.00	244,560
DUZ-630016	63	8.6	63.6	20/4.00	386,640
DUZ-750016	75	10.3	75.7	12/4.00	552,360
DUZ-900016	90	12.3	90.9	8/4.00	874,670
DUZ-110016	110	15.1	111	4/4.00	1.305,250
DUZ-125016	125	17.1	126.2	4/4.00	1.662,580
DUZ-160016	160	21.9	161.7	4/4.00	4.424,500
DUZ-020016	200	27.4	201.8	4/4.00	6.893,400

PP-R BORU PN 20



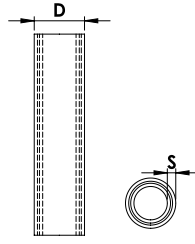
Kod	Ölçü (ø)	S	D	Miktar	Fiyat ₺
DUZ-200020	20	3.4	20.3	140/4.00	42,800
DUZ-250020	25	4.2	25.3	100/4.00	68,400
DUZ-320020	32	5.4	32.3	60/4.00	126,510
DUZ-400020	40	6.7	40.4	40/4.00	180,330
DUZ-500020	50	8.3	50.5	24/4.00	287,890
DUZ-630020	63	10.5	63.6	20/4.00	461,580
DUZ-750020	75	12.5	75.7	12/4.00	697,140
DUZ-900020	90	15.0	90.9	8/4.00	1.111,950
DUZ-110020	110	18.3	111	4/4.00	1.655,060
DUZ-125020	125	20.8	126.2	4/4.00	2.116,640
DUZ-160020	160	26.6	161.7	4/4.00	5.182,250
DUZ-020020	200	33.2	201.8	4/4.00	8.066,700

PP-R FOROXİ BORU PN 25



Kod	Ölçü (ø)	S	D	Miktar	Fiyat ₺
OFL-200025	20	3.4	20.3	140/4.00	78,050
OFL-250025	25	4.2	25.3	100/4.00	111,220
OFL-320025	32	5.4	32.3	60/4.00	185,370
OFL-400025	40	6.7	40.4	40/4.00	258,750
OFL-500025	50	8.3	50.5	24/4.00	390,890
OFL-630025	63	10.5	63.6	20/4.00	604,910
OFL-750025	75	12.5	75.7	12/4.00	1.036,640
OFL-900025	90	15.0	90.9	8/4.00	1.492,770

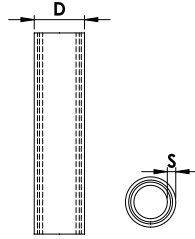
Kod	Ölçü (ø)	S	D	Miktar	Fiyat ₺
DGF-200020	20	2.8	20.3	140/4.00	40,800
DGF-250020	25	3.5	25.3	100/4.00	62,470
DGF-320020	32	4.4	32.3	60/4.00	102,510
DGF-400020	40	5.5	40.4	40/4.00	159,560
DGF-500020	50	6.9	50.5	24/4.00	260,560
DGF-630020	63	8.6	63.6	20/4.00	405,800
DGF-750020	75	10.3	75.7	12/4.00	581,860
DGF-900020	90	12.3	90.9	8/4.00	870,110
DGF-110020	110	15.1	111	4/4.00	1.328,440
DGF-125020	125	17.1	126.2	4/4.00	1.681,420



PP-R KOMPOZİT BORU PN 20



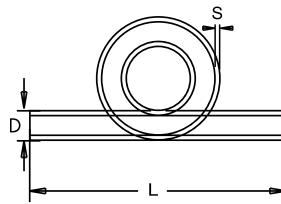
Kod	Ölçü (ø)	S	D	Miktar	Fiyat ₺
DGF-200025	20	3.4	20.3	140/4.00	48,580
DGF-250025	25	4.2	25.3	100/4.00	71,190
DGF-320025	32	5.4	32.3	60/4.00	129,800
DGF-400025	40	6.7	40.4	40/4.00	201,670
DGF-500025	50	8.3	50.5	24/4.00	319,440
DGF-630025	63	10.5	63.6	20/4.00	500,670
DGF-750025	75	12.5	75.7	12/4.00	710,730
DGF-900025	90	15.0	90.9	8/4.00	1.023,670
DGF-110025	110	18.3	111	4/4.00	1.557,200
DGF-125025	125	20.8	126.2	4/4.00	1.983,420



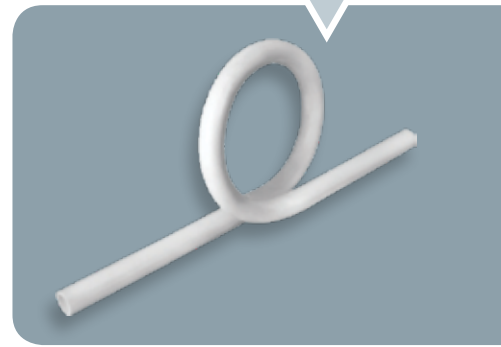
PP-R KOMPOZİT BORU PN 25



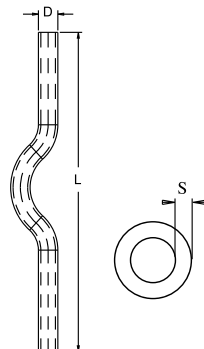
Kod	Ölçü (ø)	S	D	L	Miktar	Fiyat ₺
OMG-200020	20	3.4	20.3	350	85	84,050
OMG-250020	25	4.2	25.3	350	45	134,480
OMG-320020	32	5.4	32.3	350	22	201,730
OMG-400020	40	6.7	40.4	350	15	325,110



PP-R OMEGA PN 20



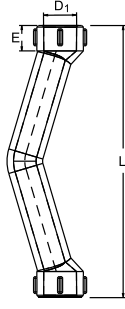
Kod	Ölçü (ø)	S	D	L	Miktar	Fiyat ₺
KVS-200020	20	3.4	20.3	350	160	20,160
KVS-250020	25	4.2	25.3	350	100	33,060
KVS-320020	32	5.4	32.3	350	65	68,680
KVS-400020	40	6.7	40.4	350	40	107,750



PP-R KAVİS PN 20

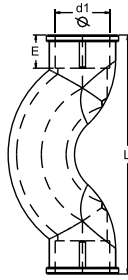


PP-R KAVİS MANŞONLU PN 25 - UZUN



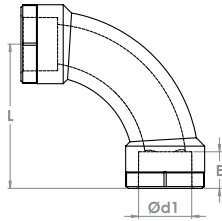
Kod	Ölçü (ø)	ø d ₁	E	L	Miktar	Fiyat ₺
MKV-200000	20	19.5	14.5	162	125	22,380
MKV-250000	25	24.5	16	200	80	35,310
MKV-320000	32	31.5	18	240	30	102,890

PP-R KAVİS MANŞONLU PN 25 - KISA (C TİPİ)



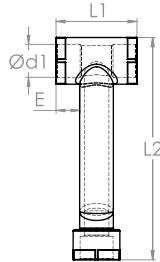
Kod	Ölçü (ø)	ø d ₁	E	L	Miktar	Fiyat ₺
MKK-200000	20	19.5	14.5	86	200	16,580
MKK-250000	25	24.5	16	95	125	27,140
MKK-320000	32	31.5	18	117	60	57,350

PP-R KAVİSLİ DİRSEK PN 25



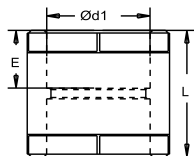
Kod	Ölçü (ø)	ø d ₁	E	L	Miktar	Fiyat ₺
KVD-250000	25	24.5	16	66	125	25,310
KVD-320000	32	31.5	18	83	60	58,850

PP-R UZUN TE PN 25



Kod	Ölçü (ø)	ø d ₁	E	L1	L2	Miktar	Fiyat ₺
MTK-200000	20	19.5	14.5	49	146	100	21,860
MTK-250000	25	24.5	16	59	163	70	26,230

PP-R MANŞON PN 25

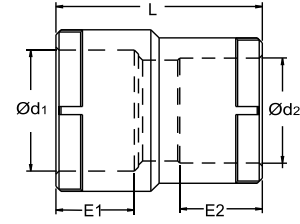


Kod	Ölçü (ø)	ø d ₁	E	L	Miktar	Fiyat ₺
MAN-200000	20	19.5	14.5	34	600	3,950
MAN-250000	25	24.5	16	37	300	6,460
MAN-320000	32	31.5	18	41	200	12,470
MAN-400000	40	39.4	20.5	45	100	20,650
MAN-500000	50	49.4	23.5	52	60	32,880
MAN-630000	63	62.5	27.5	60	36	62,280
MAN-750000	75	74.2	31	65	24	113,190
MAN-900000	90	89.2	35.5	71	16	182,780
MAN-1100000	110	109	41.5	79	6	307,840
MAN-1250000	125	123.9	46.5	104	4	577,320



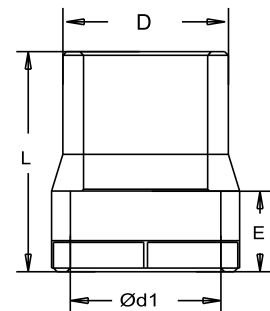
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	Ø d2	E1	E2	L	Miktar	Fiyat ₺
RDM-252000	25/20	24.5	19.5	16	14.5	35	400	6,830
RDM-322000	32/20	31.5	19.5	18	14.5	38	300	11,320
RDM-322500	32/25	31.5	24.5	18	16	40	250	13,090
RDM-402000	40/20	39.4	19.5	20.5	14.5	47	150	26,520
RDM-402500	40/25	39.4	24.5	20.5	16	47	150	28,060
RDM-403200	40/32	39.4	31.5	20.5	18	47	125	31,220
RDM-502000	50/20	49.4	19.5	23.5	14.5	50	100	39,040
RDM-502500	50/25	49.4	24.5	23.5	16	50	100	40,600
RDM-503200	50/32	49.4	31.5	23.5	18	50	80	43,670
RDM-504000	50/40	49.4	39.4	23.5	20.5	50	75	46,810
RDM-632000	63/20	62.5	19.5	27.5	14.5	60	40	73,330
RDM-632500	63/25	62.5	24.5	27.5	16	60	40	74,890
RDM-633200	63/32	62.5	31.5	27.5	18	60	40	81,150
RDM-634000	63/40	62.5	39.4	27.5	20.5	65	40	84,270
RDM-635000	63/50	62.5	49.4	27.5	23.5	66	35	85,850

PP-R REDÜKSİYON MANŞON PN 25

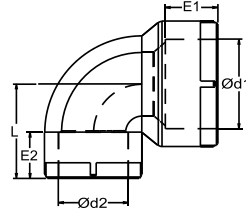


Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	D	L	Miktar	Fiyat ₺
RDS-252000	25/20	19.5	14.5	25	39	600	5,190
RDS-322000	32/20	19.5	14.5	32	39	400	6,580
RDS-322500	32/25	24.5	16	32	43	300	7,840
RDS-402000	40/20	19.5	14.5	40	39	200	13,210
RDS-402500	40/25	24.5	16	40	43	200	13,520
RDS-403200	40/32	31.5	18	40	48	150	15,000
RDS-502500	50/25	24.5	16	50	43	100	21,460
RDS-503200	50/32	31.5	18	50	48	100	23,250
RDS-504000	50/40	39.4	20.5	50	52	80	26,520
RDS-633200	63/32	31.5	18	63	48	60	52,470
RDS-634000	63/40	39.4	20.5	63	52	60	53,000
RDS-635000	63/50	49.4	23.5	63	60	50	58,890
RDS-754000	75/40	39.4	20.5	75	52	40	73,740
RDS-755000	75/50	49.4	23.5	75	60	40	73,740
RDS-756300	75/63	62.5	27.5	75	67	30	89,010
RDS-905000	90/50	49.4	23.5	90	60	20	144,320
RDS-906300	90/63	62.5	27.5	90	67	20	144,320
RDS-907500	90/75	74.2	31	90	72	16	149,200
RDS-116300	110/63	62.5	27.5	110	67	16	206,190
RDS-117500	110/75	74.2	31	110	72	16	206,190
RDS-119000	110/90	89.2	35.5	110	90	16	240,860
RDS-129000	125/90	89.2	35.5	125	120	6	527,740
RDS-121100	125/110	109	41.5	125	120	5	527,750

PP-R REDÜKSİYON PN 25

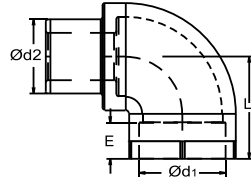


PP-R 90° REDÜKSİYON DİRSEK PN 25



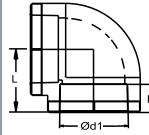
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	Ø d2	E1	E2	L	Miktar	Fiyat ₺
RDD-252000	25/20	24.5	19.5	16	14.5	29	250	10,900
RDD-322500	32/25	31.5	24.5	18	16	33	150	18,990

PP-R 90° KUYRUKLU DİRSEK PN 25



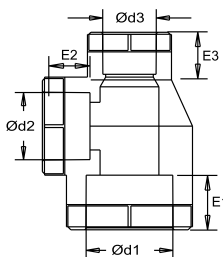
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	Ø d2	E	L	Miktar	Fiyat ₺
KDR-200090	20	19.5	20.3	14.5	23	300	10,530
KDR-250090	25	24.5	25.3	16	25	200	17,200
KDR-320090	32	31.5	32.3	18	28	100	26,420

PP-R 90° DİRSEK PN 25



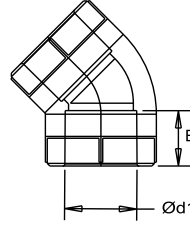
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
DIR-200090	20	19.5	14.5	23	400	5,590
DIR-250090	25	24.5	16	25	250	8,770
DIR-320090	32	31.5	18	28	125	16,480
DIR-400090	40	39.4	20.5	32	60	33,800
DIR-500090	50	49.4	23.5	37	35	60,350
DIR-630090	63	62.5	27.5	54	15	116,330
DIR-750090	75	74.2	31	60	12	165,250
DIR-900090	90	89.2	35.5	76	6	302,510
DIR-110090	110	109	41.5	94	2	516,050
DIR-125090	125	123.9	46.5	110	2	1.042,470

PP-R İNEĞAL TE PN 25



Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E1	Ø d2	E2	Ø d3	E3	Miktar	Fiyat ₺
ITE-202520	20/25/20	19.5	14.5	24.5	16	19.5	14.5	200	13,580
ITE-252020	25/20/20	24.5	16	19.5	14.5	19.5	14.5	150	13,560
ITE-252025	25/20/25	24.5	16	19.5	14.5	24.5	16	200	14,050
ITE-252520	25/25/20	24.5	16	24.5	16	19.5	14.5	150	14,570
ITE-322020	32/20/20	31.5	18	19.5	14.5	19.5	14.5	100	25,040
ITE-322025	32/20/25	31.5	18	19.5	14.5	24.5	16	100	21,580
ITE-322032	32/20/32	31.5	18	19.5	14.5	31.5	18	100	25,410
ITE-322520	32/25/20	31.5	18	24.5	16	19.5	14.5	100	19,980
ITE-322525	32/25/25	31.5	18	24.5	16	24.5	16.0	100	21,270
ITE-322532	32/25/32	31.5	18	24.5	16	31.5	18	100	26,150
ITE-402040	40/20/40	39.4	20.5	19.5	14.5	39.4	20.5	50	39,300
ITE-402540	40/25/40	39.4	20.5	24.5	16	39.4	20.5	50	41,050
ITE-403240	40/32/40	39.4	20.5	31.5	18	39.4	20.5	40	41,890
ITE-502050	50/20/50	49.4	23.5	19.5	14.5	49.4	23.5	30	79,730
ITE-502550	50/25/50	49.4	23.5	24.5	16	49.4	23.5	30	79,300
ITE-503250	50/32/50	49.4	23.5	31.5	18	49.4	23.5	30	79,170
ITE-504050	50/40/50	49.4	23.5	39.4	20.5	49.4	23.5	25	83,580
ITE-632063	63/20/63	62.5	27.5	19.5	14.5	62.5	27.5	24	147,990
ITE-632563	63/25/63	62.5	27.5	24.5	16	62.5	27.5	24	148,000
ITE-633263	63/32/63	62.5	27.5	31.5	18	62.5	27.5	24	152,220

Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	Miktar	Fiyat ₺
DIR-200045	20	19.5	14.5	500	7,720
DIR-250045	25	24.5	16	300	11,210
DIR-320045	32	31.5	18	125	18,310
DIR-400045	40	39.4	20.5	80	32,200
DIR-500045	50	49.4	23.5	40	63,890
DIR-630045	63	62.5	27.5	20	114,200
DIR-750045	75	74.2	31	15	254,990
DIR-900045	90	89.2	35.5	8	484,600
DIR-110045	110	109	41.5	4	811,580
DIR-125045	125	123.9	46.5	2	1.627,570

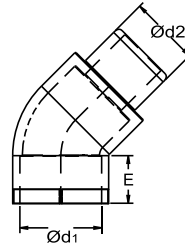


PP-R 45° DİRSEK PN 25

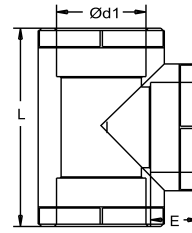


PP-R 45° KUYRUKLU DİRSEK PN 25

Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	Ø d2	E	Miktar	Fiyat ₺
KDR-200045	20	19.5	20.3	14.5	300	8,020
KDR-250045	25	24.5	25.3	16	200	11,890
KDR-320045	32	31.5	32.3	18	100	22,040



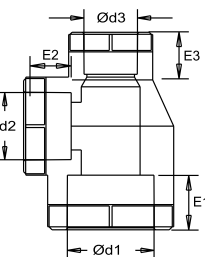
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
TEE-200000	20	19.5	14.5	52	250	8,520
TEE-250000	25	24.5	16	59	150	12,010
TEE-320000	32	31.5	18	70	80	24,070
TEE-400000	40	39.4	20.5	82	40	40,160
TEE-500000	50	49.4	23.5	100	25	79,440
TEE-630000	63	62.5	27.5	120	16	152,320
TEE-750000	75	74.2	31	137	10	243,700
TEE-900000	90	89.2	35.5	160	5	411,670
TEE-110000	110	109	41.5	190	2	689,230
TEE-125000	125	123.9	46.5	221	2	1.519,360



PP-R TE PN 25



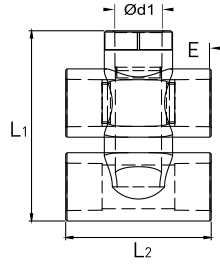
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E1	Ø d2	E2	Ø d3	E3	Miktar	Fiyat ₺
ITE-634063	63/40/63	62.5	27.5	39.4	20.5	62.5	27.5	16	155,370
ITE-635063	63/50/63	62.5	27.5	49.4	23.5	62.5	27.5	16	165,120
ITE-752075	75/20/75	74.2	31	19.5	14.5	74.2	31	10	354,000
ITE-752575	75/25/75	74.2	31	24.5	16	74.2	31	10	354,000
ITE-753275	75/32/75	74.2	31	31.5	18	74.2	31	10	333,730
ITE-754075	75/40/75	74.2	31	39.4	20.5	74.2	31	10	333,730
ITE-755075	75/50/75	74.2	31	49.4	23.5	74.2	31	10	333,730
ITE-756375	75/63/75	74.2	31	62.5	27.5	74.2	31	10	333,730
ITE-902590	90/25/90	89.2	35.5	24.5	16	89.2	35.5	5	600,720
ITE-903290	90/32/90	89.2	35.5	31.5	18	89.2	35.5	5	600,720
ITE-904090	90/40/90	89.2	35.5	39.4	20.5	89.2	35.5	5	572,140
ITE-905090	90/50/90	89.2	35.5	49.4	23.5	89.2	35.5	5	572,140
ITE-906390	90/63/90	89.2	35.5	62.5	27.5	89.2	35.5	5	572,140
ITE-907590	90/75/90	89.2	35.5	74.2	31	89.2	35.5	5	572,140
ITE-113211	110/32/110	109	41.5	31.5	18	109	41.5	2	954,770
ITE-114011	110/40/110	109	41.5	39.4	20.5	109	41.5	2	954,770
ITE-115011	110/50/110	109	41.5	49.4	23.5	109	41.5	2	905,860
ITE-116311	110/63/110	109	41.5	62.5	27.5	109	41.5	2	905,860
ITE-117511	110/75/110	109	41.5	74.2	31	109	41.5	2	905,860
ITE-119011	110/90/110	109	41.5	89.2	35.5	109	41.5	2	905,860
ITE-121112	125/110/125	123.9	46.5	109	41.5	123.9	46.5	2	1.787,900



PP-R İNEGAL TE PN 25

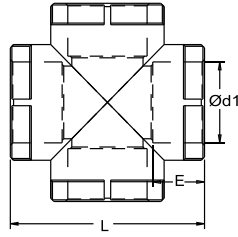


PP-R RADYATÖR BAYPAS PN 25



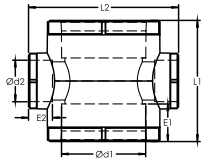
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L1	L2	Miktar	Fiyat ₺
RBS-202000	20/20	19.5	14.5	78.3	60	100	37,170
RBS-252500	25/25	24.5	16	93	70	60	56,050

PP-R İSTAVROZ PN 25



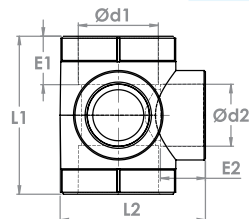
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
IST-200000	20	19.5	14.5	50	200	17,380
IST-250000	25	24.5	16	55	125	24,850
IST-320000	32	31.5	18	60	60	41,830
IST-400000	40	39.4	20.5	86	40	77,650

PP-R İNEĞAL İSTAVROZ PN 25



Kod	Ölçü (ø)	Ød1	Ød2	E1	E2	L1	L2	Miktar	Fiyat ₺
IIS-252000	25/20	24.5	19.5	16.0	14.5	56	56	150	30,750
IIS-322500	32/25	31.5	24.5	18	16.0	70	70	75	59,320
IIS-403200	40/32	39.4	31.5	20.5	18	86	86	40	87,890
IIS-502000	50/20	49.4	19.5	23.5	14.5	84	95	30	98,860
IIS-502500	50/25	49.4	24.5	23.5	16	84	95	30	107,100
IIS-503200	50/32	49.4	31.5	23.5	18	114	95	25	115,330
IIS-504000	50/40	49.4	39.4	23.5	20.5	114	95	25	123,580
IIS-632000	63/20	62.5	19.5	27.5	14.5	91	111	16	164,770
IIS-632500	63/25	62.5	24.5	27.5	16	91	111	16	181,250
IIS-633200	63/32	62.5	31.5	27.5	18	127	113	16	197,730
IIS-634000	63/40	62.5	39.4	27.5	20.5	127	113	16	214,200
IIS-635000	63/50	62.5	49.4	27.5	23.5	127	113	12	217,380

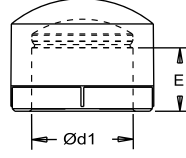
PP-R KÖŞE İSTAVROZ PN 25



Kod	Ölçü (ø)	Ød1	Ød2	E1	E2	L1	L2	Miktar	Fiyat ₺
KIS-322000	32/20	31.5	19.5	18	14.5	62	57	80	37,750
KIS-322500	32/25	31.5	24.5	18	16	62	57	80	37,750
KIS-402000	40/20	39.4	19.5	20.5	14.5	66	60	60	55,350
KIS-402500	40/25	39.4	24.5	20.5	16	66	60	60	55,350



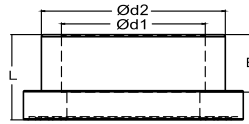
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	Miktar	Fiyat ₺
KPB-200000	20	19.5	14.5	750	4,980
KPB-250000	25	24.5	16	500	6,460
KPB-320000	32	31.5	18	250	11,230
KPB-400000	40	39.4	20.5	150	15,490
KPB-500000	50	49.4	23.5	80	27,840
KPB-630000	63	62.5	27.5	50	54,600
KPB-750000	75	74.2	31	25	107,410
KPB-900000	90	89.2	35.5	18	140,780
KPB-110000	110	109	41.5	9	304,360
KPB-125000	125	123.9	46.5	6	519,810



PP-R KAPAMA BAŞLIĞI PN 25



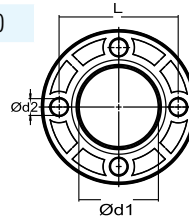
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	Ø d2	E	L	Miktar	Fiyat ₺
FLA-500000	50	49.4	65	23.5	32	80	82,960
FLA-630000	63	62.5	80	27.5	40	50	103,700
FLA-750000	75	74.2	95	31	40	40	193,580
FLA-900000	90	89.2	111	35.5	42	25	241,630
FLA-110000	110	109	132	41.5	49	12	318,370
FLA-125000	125	124	149	34	54	10	535,350



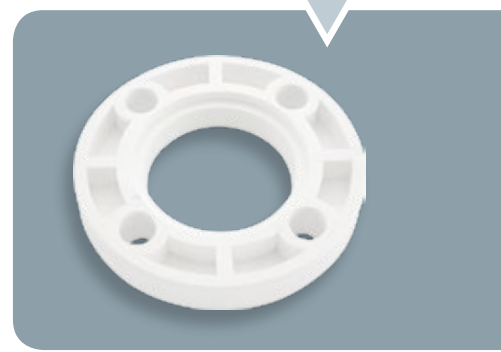
PP-R FLANŞ ADAPTÖRÜ



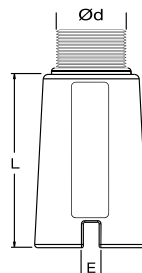
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	Ø d2	L	Miktar	Fiyat ₺
FLN-500000	50	66	17	109	30	248,890
FLN-630000	63	81	17	121	30	276,560
FLN-750000	75	97	17	144	16	484,300
FLN-900000	90	113	17	160	16	553,090
FLN-110000	110	133	17	180	12	691,350
FLN-125000	125	150	17	209	8	1.112,700



FLANŞ



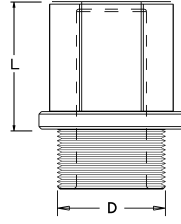
Kod	Ölçü (ø)	Ø d	L	E	Miktar	Fiyat ₺
UKT-200012	20 x 1/2"	20.3	56	5	750	6,790



PP-R UZUN KÖRTAPA PN 25

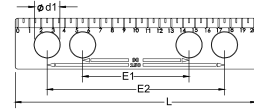
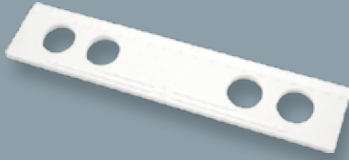


PP-R KÖRTAPA PN 25



Kod	Ölçü (ø)	D	L	Miktar	Fiyat ₺
KTP-200012	20 x 1/2"	20.3	25	2500	6,670
KTP-250034	25 x 3/4"	26	15	2500	5,800

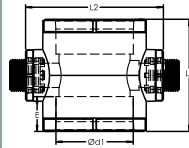
CETVEL



Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E1	E2	L	Miktar	Fiyat ₺
CTV-000000	1/2"	20.5	90	150	200	400	23,850

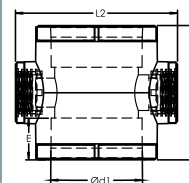


PP-R ERKEK İSTAVROZ PN 25



Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L1	L2	Miktar	Fiyat ₺
EIM-500012	50 x 1/2"	49.4	23.5	84	95	16	429,150
EIM-500034	50 x 3/4"	49.4	23.5	84	95	16	526,300
EIM-500100	50 x 1"	49.4	23.5	114	95	16	647,770
EIM-500114	50 x 1 1/4"	49.4	23.5	114	95	12	728,730
EIM-630012	63 x 1/2"	62.5	27.5	91	111	8	647,770
EIM-630034	63 x 3/4"	62.5	27.5	91	111	8	728,730
EIM-630100	63 x 1"	62.5	27.5	127	113	8	810,000
EIM-630114	63 x 1 1/4"	62.5	27.5	127	120	6	895,000

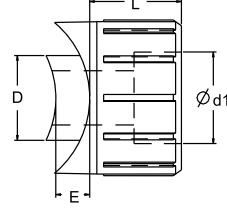
PP-R DIŞI İSTAVROZ PN 25



Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L1	L2	Miktar	Fiyat ₺
DIM-250012	25 x 1/2"	24.5	16	56	56	80	102,670
DIM-320034	32 x 3/4"	31.5	18	70	70	40	161,190
DIM-400034	40 x 3/4"	39.4	20.5	86	86	20	190,110
DIM-400100	40 x 1"	39.4	20.5	86	86	20	205,330
DIM-500012	50 x 1/2"	49.4	23.5	84	95	16	228,150
DIM-500034	50 x 3/4"	49.4	23.5	84	95	16	253,770
DIM-500100	50 x 1"	49.4	23.5	114	95	16	388,680
DIM-500114	50 x 1 1/4"	49.4	23.5	114	95	12	506,950
DIM-630012	63 x 1/2"	62.5	27.5	91	111	8	287,230
DIM-630034	63 x 3/4"	62.5	27.5	91	111	8	334,620
DIM-630100	63 x 1"	62.5	27.5	127	113	8	447,780
DIM-630114	63 x 1 1/4"	62.5	27.5	127	120	6	591,430



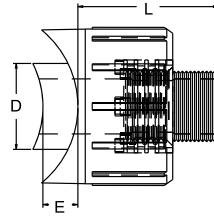
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	D	L	Miktar	Fiyat ₺
KBP-200000	20	19.5	14.5	20.3	22	300	36,510
KBP-250000	25	24.5	16	25.3	25	200	49,440
KBP-320000	32	31.5	18	32.3	30	100	104,320



PP-R PLASTİK BRANŞMAN PN 25



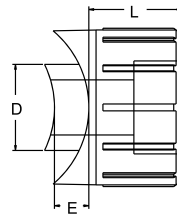
Kod	Ölçü (ø)	D	E	L	Miktar	Fiyat ₺
EKB-200012	20 x 1/2"	20.3	14.5	40	150	85,190
EKB-250034	25 x 3/4"	25.3	16	42	100	133,090
EKB-320100	32 x 1	32.3	18	44	50	239,560



PP-R ERKEK BRANŞMAN PN 25



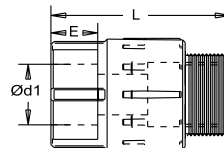
Kod	Ölçü (ø)	D	E	L	Miktar	Fiyat ₺
DKB-200012	20 x 1/2"	20.3	14.5	22	150	68,140
DKB-250034	25 x 3/4"	25.3	16	25	100	92,320
DKB-320100	32 x 1	32.3	18	30	50	194,730



PP-R DIŞI BRANŞMAN PN 25



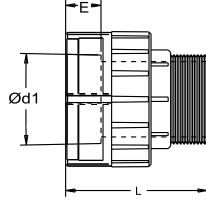
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
ENP-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	55	125	56,890
ENP-200034	20 x 3/4"	19.5	14.5	55	100	87,940
ENP-250012	25 x 1/2"	24.5	16	57	100	65,900
ENP-250034	25 x 3/4"	24.5	16	57	80	85,220
ENP-250100	25 x 1"	24.5	16	57	50	184,800
ENP-320012	32 x 1/2"	31.5	18	60	60	136,890
ENP-320034	32 x 3/4"	31.5	18	60	60	131,800
ENP-320100	32 x 1"	31.5	18	60	60	171,110



PP-R ERKEK NİPEL PN 25

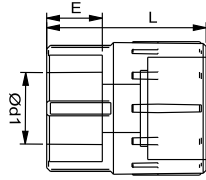


PP-R ALTİKÖŞE ERKEK NİPEL PN 25



Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
AEN-320100	32 x 1"	31.5	18	59	50	200,840
AEN-400100	40 x 1"	39.4	20.5	75	30	294,910
AEN-400114	40 x 1 1/4"	39.4	20.5	80	30	331,640
AEN-500112	50 x 1 1/2"	49.4	23.5	90	15	435,280
AEN-630200	63 x 2"	62.5	27.5	95	10	703,700
AEN-750212	75 x 2 1/2"	74.2	31	105	6	1.245,900
AEN-900300	90 x 3"	89.2	35.5	120	4	1.824,230
AEN-110400	110 x 4"	109	41.5	130	2	3.255,280
AEN-125500	125 x 5"	123.9	46.5	140	2	5.205,580

PP-R DIŞİ NİPEL PN 25



Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
DNP-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	40	125	44,910
DNP-200034	20 x 3/4"	19.5	14.5	40	125	61,090
DNP-250012	25 x 1/2"	24.5	16	42	125	48,830
DNP-250034	25 x 3/4"	24.5	16	42	100	62,630
DNP-250100	25 x 1"	24.5	16	42	50	150,200
DNP-320012	32 x 1/2"	31.5	18	44	75	101,400
DNP-320034	32 x 3/4"	31.5	18	44	75	101,400
DNP-320100	32 x 1"	31.5	18	44	75	139,100

**34 yıldır 5 kıtada 90 ülkede,
profesyonellerin ilk tercihi**

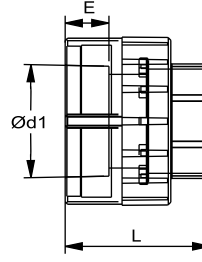


snowdrop
serisi



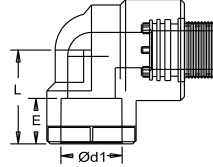
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
ADN-320100	32 x 1"	31.5	18	55	60	162,510
ADN-400100	40 x 1"	39.4	20.5	60	30	231,140
ADN-400114	40 x 1 1/4"	39.4	20.5	65	30	254,480
ADN-500112	50 x 1 1/2"	49.4	23.5	70	20	322,070
ADN-630200	63 x 2"	62.5	27.5	75	10	603,430
ADN-750212	75 x 2 1/2"	74.2	31	80	8	991,420
ADN-900300	90 x 3"	89.2	35.5	105	6	1.465,060
ADN-110400	110 x 4"	109	41.5	110	2	2.185,100
ADN-125500	125 x 5"	123.9	46.5	130	2	4.452,680

PP-R ALTİKÖŞE DİŞİ NİPEL PN 25



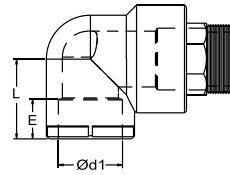
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
EDR-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	35	100	60,680
EDR-200034	20 x 3/4"	19.5	14.5	35	75	90,000
EDR-250012	25 x 1/2"	24.5	16	40	100	72,440
EDR-250034	25 x 3/4"	24.5	16	40	75	91,360
EDR-320012	32 x 1/2"	31.5	18	45	30	107,140
EDR-320034	32 x 3/4"	31.5	18	45	30	110,740
EDR-320100	32 x 1"	31.5	18	45	30	158,570

PP-R ERKEK DİRSEK PN 25



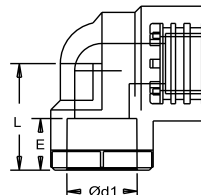
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
AED-320100	32 x 1"	31.5	18	38.5	30	174,110
AED-400114	40 x 1 1/4"	39.4	20.5	48.5	20	391,020
AED-500112	50 x 1 1/2"	49.4	23.5	59	12	411,230
AED-630200	63 x 2"	62.5	27.5	76.5	6	1.234,570

PP-R ALTİKÖŞE ERKEK DİRSEK PN 25

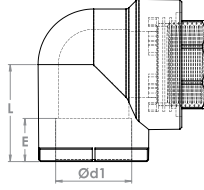


Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
DDR-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	35	125	48,990
DDR-200034	20 x 3/4"	19.5	14.5	35	80	67,720
DDR-250012	25 x 1/2"	24.5	16	40	100	52,100
DDR-250034	25 x 3/4"	24.5	16	40	80	68,210
DDR-320012	32 x 1/2"	31.5	18	45	30	90,530
DDR-320034	32 x 3/4"	31.5	18	45	30	95,350
DDR-320100	32 x 1"	31.5	18	45	30	133,060

PP-R DİŞİ DİRSEK PN 25

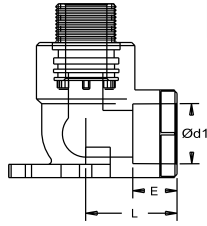


PP-R ALTİKÖŞE DİŞİ DİRSEK PN 25



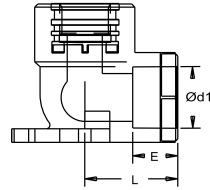
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
ADD-320100	32 x 1"	31.5	18	38.5	30	147,410
ADD-400114	40 x 1 1/4"	39.4	20.5	48.5	20	309,360
ADD-500112	50 x 1 1/2"	49.4	23.5	59	12	378,950
ADD-630200	63 x 2"	62.5	27.5	76.5	8	749,650

PP-R ERKEK BATARYA 3 AYAK PN 25



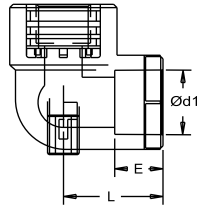
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
3EB-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	30	60	63,430
3EB-250012	25 x 1/2"	24.5	16	33	50	78,530

PP-R DİŞİ BATARYA 3 AYAK PN 25



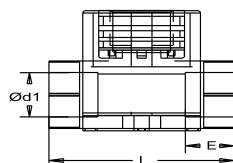
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
3DB-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	30	75	52,010
3DB-250012	25 x 1/2"	24.5	16	33	60	64,980

PP-R DİŞİ BATARYA 2 AYAK PN 25



Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
2DB-250034	25 x 3/4"	24.5	16	40	60	85,730

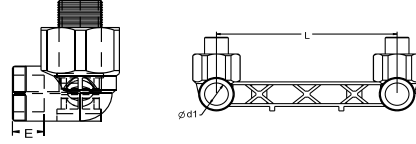
PP-R ASKILI BATARYA PN 25



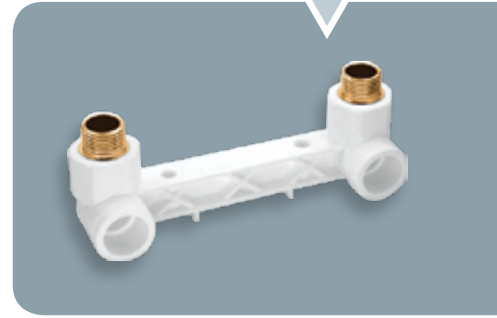
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
GBT-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	60	50	64,650



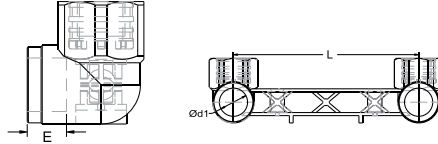
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
ECB-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	150	20	202,250
ECB-200034	20 x 3/4"	19.5	14.5	150	20	367,300
ECB-250012	25 x 1/2"	24.5	16	150	20	273,680
ECB-250034	25 x 3/4"	24.5	16	150	20	327,950



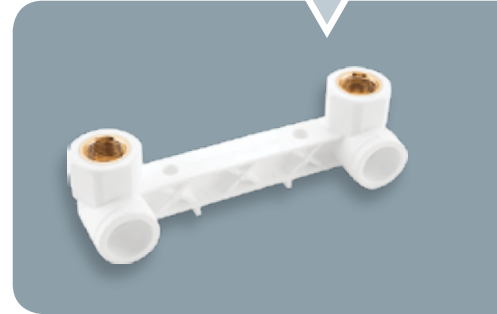
PP-R ERKEK ÇİFTLİ BATARYA BAĞLANTISI PN 25



Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
CBT-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	150	25	159,440
CBT-250012	25 x 1/2"	24.5	16	150	20	215,720

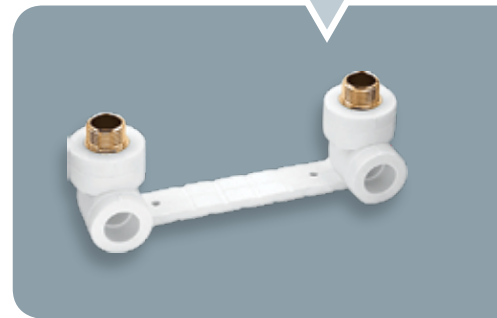
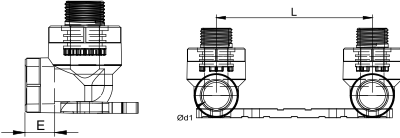


PP-R DIŞI ÇİFTLİ BATARYA BAĞLANTISI PN 25



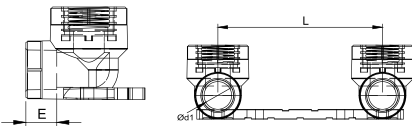
PP-R ERKEK ÇİFTLİ BATARYA BAĞLANTISI PN 25-LEVHA TİP

Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
EBU-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	150	20	202,250
EBU-200034	20 x 3/4"	19.5	14.5	150	20	367,300
EBU-250012	25 x 1/2"	24.5	16	150	20	273,680
EBU-250034	25 x 3/4"	24.5	16	150	20	327,950



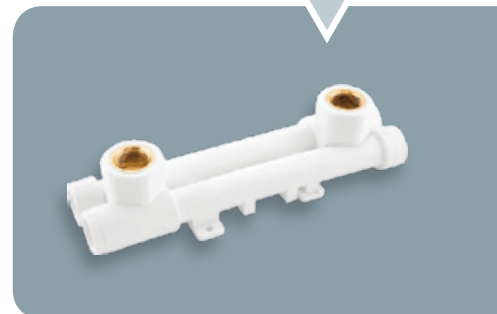
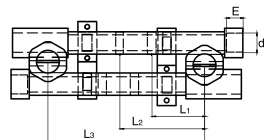
PP-R DIŞI ÇİFTLİ BATARYA BAĞLANTISI PN 25-LEVHA TİP

Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
DBU-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	150	25	159,440
DBU-200034	20 x 3/4"	19.5	14.5	150	25	280,380
DBU-250012	25 x 1/2"	24.5	16	150	20	215,720
DBU-250034	25 x 3/4"	24.5	16	150	20	250,350

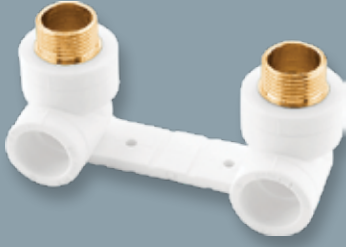


PP-R AYARLI BATARYA PN 25

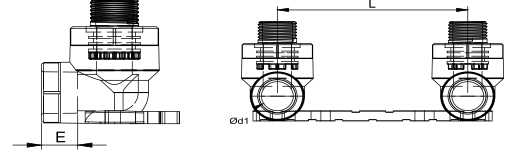
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L1	L2	L3	Miktar	Fiyat ₺
ABT-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	105	135	150	15	163,020
ABT-250012	25 x 1/2"	24.5	16	105	135	150	15	231,200



PP-R ERKEK TAHARET BAĞLANTISI PN 25 - ÇİFT GİRİŞ



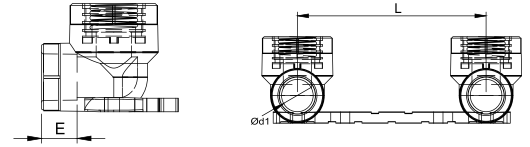
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
EBK-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	100	30	181,750
EBK-200034	20 x 3/4"	19.5	14.5	100	30	270,230
EBK-250012	25 x 1/2"	24.5	16	100	25	217,220
EBK-250034	25 x 3/4"	24.5	16	100	25	257,200



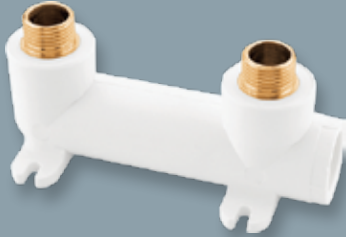
PP-R DIŞI TAHARET BAĞLANTISI PN 25 - ÇİFT GİRİŞ



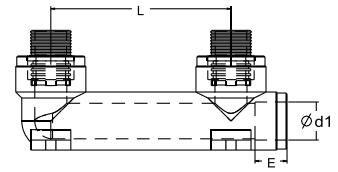
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
DBK-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	100	30	137,810
DBK-250012	25 x 1/2"	24.5	16	100	25	175,220
DBK-250034	25 x 3/4"	24.5	16	100	25	203,700



PP-R ERKEK TAHARET BAĞLANTISI PN 25



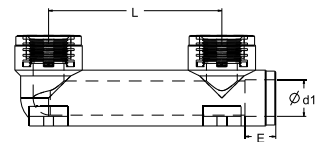
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
ETB-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	90	30	181,750
ETB-250012	25 x 1/2"	24.5	16	90	25	217,220



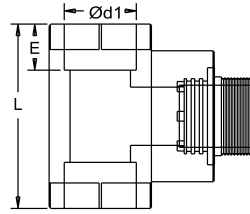
PP-R DIŞI TAHARET BAĞLANTISI PN 25



Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
DTB-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	90	35	137,810
DTB-250012	25 x 1/2"	24.5	16	90	25	175,220

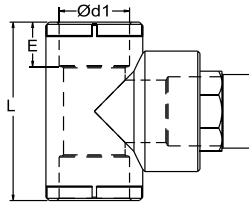


PP-R ERKEK TE PN 25



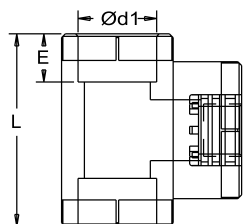
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
ETE-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	52	100	65,960
ETE-200034	20 x 3/4"	19.5	14.5	52	75	91,580
ETE-250012	25 x 1/2"	24.5	16	59	75	76,270
ETE-250034	25 x 3/4"	24.5	16	59	50	94,170
ETE-320012	32 x 1/2"	31.5	18	70	30	178,670
ETE-320034	32 x 3/4"	31.5	18	44	30	182,350
ETE-320100	32 x 1"	31.5	18	44	30	224,680
ETE-400012	40 x 1/2"	39.4	20.5	77	20	364,400
ETE-400034	40 x 3/4"	39.4	20.5	77	20	437,280
ETE-400100	40 x 1"	39.4	20.5	82	20	510,170
ETE-500012	50 x 1/2"	49.4	23.5	87	15	437,280
ETE-500034	50 x 3/4"	49.4	23.5	87	15	510,170
ETE-500100	50 x 1"	49.4	23.5	102	15	655,940
ETE-630012	63 x 1/2"	62.5	27.5	120	8	655,940
ETE-630034	63 x 3/4"	62.5	27.5	120	8	728,800
ETE-630100	63 x 1"	62.5	27.5	120	8	801,680

PP-R ALTİKÖŞE ERKEK TE PN 25



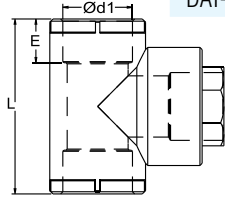
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
EAT-320100	32 x 1"	31.5	18	70	30	304,200
EAT-400114	40 x 1 1/4"	39.4	20.5	97.5	15	496,840
EAT-500112	50 x 1 1/2"	49.4	23.5	100	12	525,910
EAT-630200	63 x 2"	62.5	27.5	120	6	931,330

PP-R DIŞİ TE PN 25



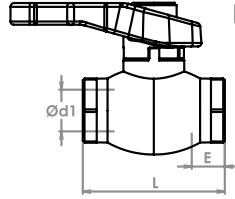
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
DTE-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	60	100	51,330
DTE-200034	20 x 3/4"	19.5	14.5	60	75	67,380
DTE-250012	25 x 1/2"	24.5	16	52	75	64,260
DTE-250034	25 x 3/4"	24.5	16	66	50	76,600
DTE-320012	32 x 1/2"	31.5	18	80	30	97,730
DTE-320034	32 x 3/4"	31.5	18	80	30	103,000
DTE-320100	32 x 1"	31.5	18	80	30	148,300
DTE-400012	40 x 1/2"	39.4	20.5	77	20	164,770
DTE-400034	40 x 3/4"	39.4	20.5	77	20	181,250
DTE-400100	40 x 1"	39.4	20.5	82	20	411,940
DTE-500012	50 x 1/2"	49.4	23.5	87	15	214,200
DTE-500034	50 x 3/4"	49.4	23.5	87	15	288,350
DTE-500100	50 x 1"	49.4	23.5	102	15	428,420
DTE-630012	63 x 1/2"	62.5	27.5	120	9	288,350
DTE-630034	63 x 3/4"	62.5	27.5	120	9	378,990
DTE-630100	63 x 1"	62.5	27.5	120	9	444,890

PP-R ALTİKÖŞE DİŞİ TE PN 25



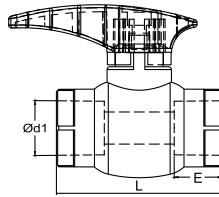
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
DAT-320100	32 x 1"	31.5	18	80	30	168,640
DAT-400114	40 x 1 1/4"	39.4	20.5	97.5	20	429,230
DAT-500112	50 x 1 1/2"	49.4	23.5	100	16	451,330
DAT-630200	63 x 2"	62.5	27.5	120	8	809,000

PP-R PLASTİK KÜRESEL VANA PN 25



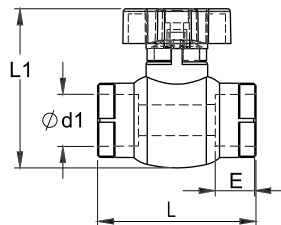
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
KSV-200012	20	19.5	14.5	66	50	104,700
KSV-250034	25	24.5	16	73	40	149,530
KSV-320100	32	31.5	18	88	20	299,000
KSV-400114	40	39.4	20.5	105	12	493,470
KSV-500112	50	49.4	23.5	125	8	822,430
KSV-630200	63	62.5	27.5	150	4	1.398,170
KSV-750212	75	74.2	31	165	4	1.809,370

PP-R PLASTİK KÜRESEL VANA PN 25 - EKO



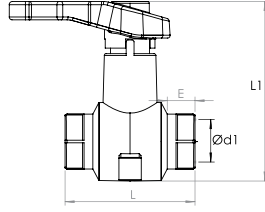
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
KVE-200000	20	19.5	14.5	59	90	89,730
KVE-250000	25	24.5	16	64	60	127,140
KVE-320000	32	31.5	18	75	40	194,430

PP-R PLASTİK KÜRESEL VANA PN 25 - EKO



Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	L1	Miktar	Fiyat ₺
KVE-200000-K	20	19.5	14.5	59	60	90	89,730
KVE-250000-K	25	24.5	16	64	65	60	127,140
KVE-320000-K	32	31.5	18	75	70	40	194,430

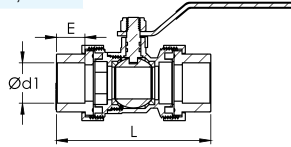
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	L1	Miktar	Fiyat ₺
SKV-200000	20	19.5	14.5	70	98	30	194,010
SKV-250000	25	24.5	16	75	102	20	239,380



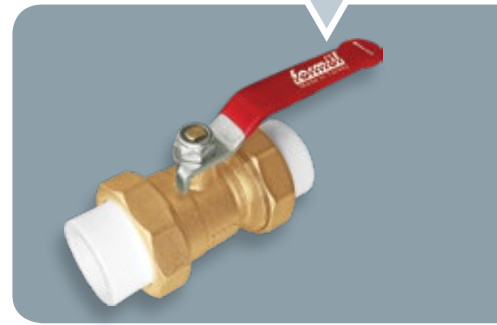
PP-R KÜRESEL VANA - SIVA ALTI



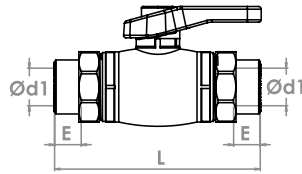
Kod	Ölçü (mm)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
PBV-200000	20	19.5	14.5	85	40	452,190
PBV-250000	25	24.5	16	94	30	624,170
PBV-320000	32	31.5	18	100	20	830,330
PBV-400000	40	39.4	20.5	116	15	1.810,700
PBV-500000	50	49.4	23.5	131	9	2.016,460
PBV-630000	63	62.5	27.5	148	4	3.271,600



PP-R BAĞLANTILI METAL VANA



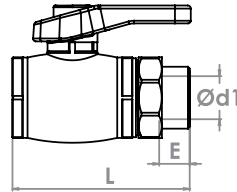
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
COK-200000	20	19.5	14.5	120	30	361,890
COK-250000	25	24.5	16	124	20	534,940
COK-320000	32	31.5	18	140	15	786,670



PP-R KÜRESEL VANA PN 25 - ÇİFT TARAFLI



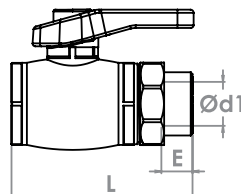
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
DTV-200000	20	19.5	14.5	91	30	314,680
DTV-250000	25	24.5	16	95	25	456,300
DTV-320000	32	31.5	18	109	20	676,530



PP-R DIŞI KÜRESEL VANA PN 25 - TEK TARAFLI



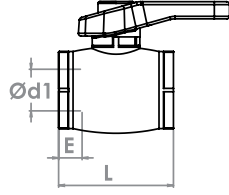
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
TOK-200000	20	19.5	14.5	91	30	283,190
TOK-250000	25	24.5	16	95	25	377,600
TOK-320000	32	31.5	18	109	20	550,720



PP-R KÜRESEL VANA PN 25 - TEK TARAFLI

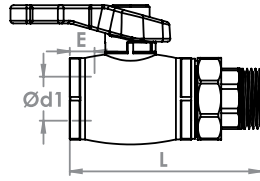


PP-R DIŞI KÜRESEL VANA PN 25



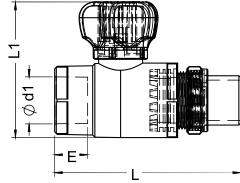
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
DKV-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	64	50	220,270
DKV-250034	25 x 3/4"	24.5	16	67	40	314,680
DKV-320100	32 x 1"	31.5	18	78	20	503,480

PP-R KOLLEKTÖR VANASI PN 25



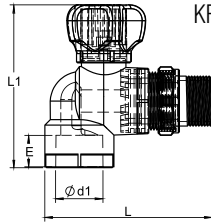
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
KTV-250100	25 x 1"	24.5	16	106	25	516,430
KTV-320100	32 x 1"	31.5	18	110	25	516,430

PP-R RADYATÖR VANASI PN 25 - DÜZ



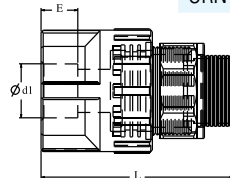
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	L1	Miktar	Fiyat ₺
KRN-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	89	67	50	195,190
KRN-250012	25 x 1/2"	24.5	16	89	67	50	244,600
KRN-250034	25 x 3/4"	24.5	16	94	72	40	288,650

PP-R RADYATÖR VANASI PN 25 - DİRSEKLİ

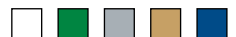


Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	L1	Miktar	Fiyat ₺
KRD-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	87.5	83	50	195,190
KRD-250012	25 x 1/2"	24.5	16	87.5	83	50	244,600
KRD-250034	25 x 3/4"	24.5	16	91	90.5	40	288,650

PP-R OYNAR BAŞLI RADYATÖR NİPELİ PN 25

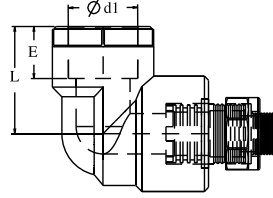


Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
ORN-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	55	60	137,110
ORN-200034	20 x 3/4"	19.5	14.5	57	50	224,280
ORN-250012	25 x 1/2"	24.5	16	57	60	162,040
ORN-250034	25 x 3/4"	24.5	16	57	50	211,860



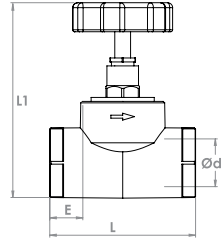
PP-R OYNAR BAŞLI RADYATÖR DİRSEĞİ PN 25

Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
ORD-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	30	60	137,110
ORD-200034	20 x 3/4"	19.5	14.5	35	50	224,280
ORD-250012	25 x 1/2"	24.5	16	40	60	162,040
ORD-250034	25 x 3/4"	24.5	16	40	50	211,860



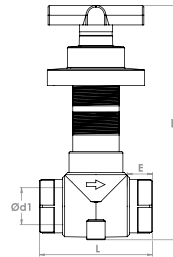
PP-R KELEBEK VANA PN 25

Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	L	L1	E	Miktar	Fiyat ₺
KBV-200012	20	19.5	73	96	14.5	40	160,810
KBV-250034	25	24.5	73	105	16	30	188,560
KBV-320100	32	31.5	86	109	18	20	295,000
KBV-400114	40	39.4	93	129	20.5	15	386,320



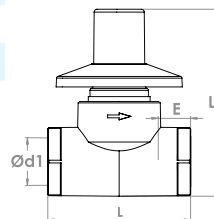
PP-R LÜX STOP VANA PN 25

Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	L1	Miktar	Fiyat ₺
LSV-200000	20	19.5	14.5	73	138	15	302,060
LSV-250000	25	24.5	16	78	138	15	323,520
LSV-320000	32	31.5	18	87	143	15	346,840

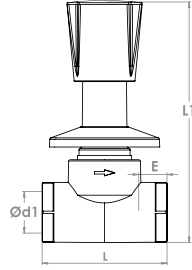


PP-R KROMLU ANKASTRE VANA PN 25

Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	L1	Miktar	Fiyat ₺
KAV-200012	20	19.5	14.5	73	93	30	441,840
KAV-250034	25	24.5	16	73	94	25	516,050
KAV-320100	32	31.5	18	86	105	25	661,470
KAV-400114	40	39.4	20.5	93	107	20	778,270

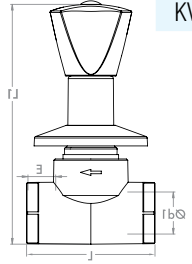


PP-R KROMLU VANA PN 25



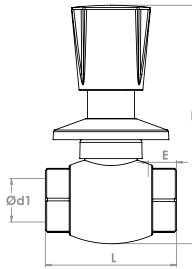
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	L1	Miktar	Fiyat ₺
KVZ-200012	20	19.5	14.5	73	138	25	530,420
KVZ-250034	25	24.5	16	73	141	20	590,000
KVZ-320100	32	31.5	18	86	151	15	777,530
KVZ-400114	40	39.4	20.5	93	157	10	841,940

PP-R KROMLU VANA PN 25 - MEVLANA



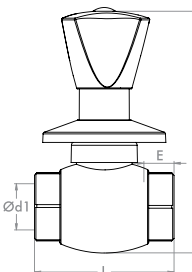
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	L1	Miktar	Fiyat ₺
KVZ-200012-M	20	19.5	14.5	73	131	25	530,420
KVZ-250034-M	25	24.5	16	73	137	20	590,000
KVZ-320100-M	32	31.5	18	86	147	15	777,530
KVZ-400114-M	40	39.4	20.5	93	153	10	841,940

PP-R KROMLU KÜRESEL VANA PN 25



Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	L1	Miktar	Fiyat ₺
KKV-200012	20	19.5	14.5	67	132	25	379,960
KKV-250034	25	24.5	16	74	138	20	475,110
KKV-320100	32	31.5	18	87	150	15	570,280

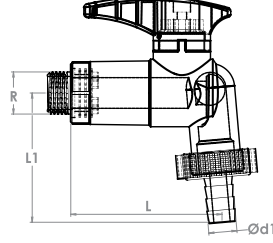
PP-R KROMLU KÜRESEL VANA PN 25 - MEVLANA



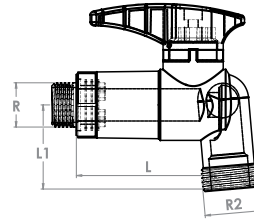
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	L1	Miktar	Fiyat ₺
KKV-200012-M	20	19.5	14.5	67	126	25	379,960
KKV-250034-M	25	24.5	16	74	133	20	475,110
KKV-320100-M	32	31.5	18	87	148	15	570,280

PP-R BAHÇE MUSLUĞU

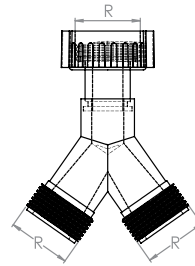
Kod	Ölçü (R)	Ø d1	L	L1	Miktar	Fiyat ₺
BMS-200012	1/2"	13,6	74	63	40	168,990

**PP-R ÇAMAŞIR MAKİNESİ MUSLUĞU**

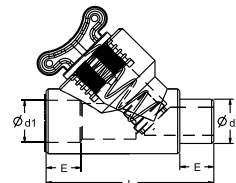
Kod	Ölçü (R-R2)	L	L1	Miktar	Fiyat ₺
CMS-200000	1/2-3/4"	72	39	40	146,800

**ÇİFTLİ MUSLUK ÇATALI**

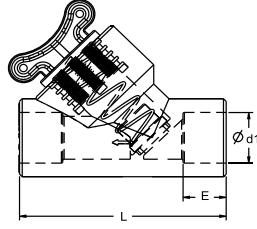
Kod	Ölçü (R)	Miktar	Fiyat ₺
MCT-000034	3/4"	100	56,430



Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	Ø d2	E	L	Miktar	Fiyat ₺
VEF-200012	20	19.5	20.3	14.5	67	75	95,780
VEF-250034	25	24.5	25.3	16	71	50	150,160
VEF-320100	32	31.5	32.3	18	100	25	239,980

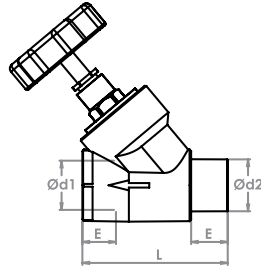
**PP-R ERKEK ÇEKVALF PN 25**

PP-R DIŞI ÇEKVALF PN 25



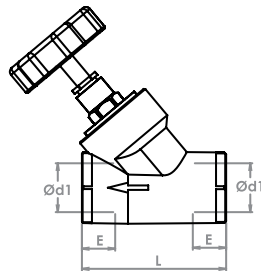
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
VDF-200012	20	19.5	14.5	67	75	95,780
VDF-250034	25	24.5	16	71	50	150,160
VDF-320100	32	31.5	18	100	25	239,980

PP-R ERKEK VANA PN 25



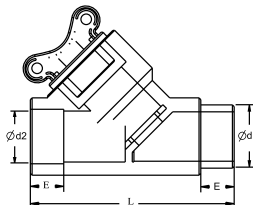
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	Ø d2	E	L	Miktar	Fiyat ₺
DDV-200012	20	19.5	20.3	14.5	78	30	248,530
DDV-250034	25	24.5	25.3	16	88	30	290,090
DDV-320100	32	31.5	32.3	18	106	15	493,470

PP-R DIŞİ VANA PN 25



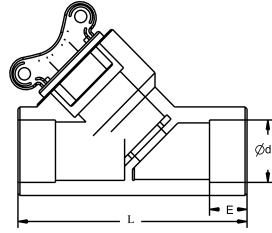
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
IDV-200012	20	19.5	14.5	78	30	248,530
IDV-250034	25	24.5	16	88	30	290,090
IDV-320100	32	31.5	18	106	15	493,470

PP-R ERKEK FİLTRE PN 25



Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	Ø d2	E	L	Miktar	Fiyat ₺
EFT-200012	20	20.3	19.5	14.5	78	75	95,780
EFT-250034	25	25.3	24.5	16	88	50	150,160
EFT-320100	32	32.3	31.5	18	106	25	239,980

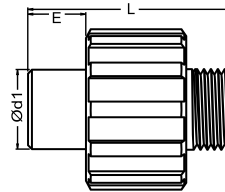
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
DFT-200012	20	19.5	14.5	78	75	95,780
DFT-250034	25	24.5	16	88	50	150,160
DFT-320100	32	31.5	18	106	25	239,980



PP-R DIŞI FİLTRE PN 25



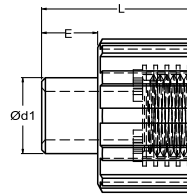
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
ENK-200012	20 x 1/2"	20.3	14.5	52	125	66,910
ENK-200034	20 x 3/4"	20.3	14.5	54	100	112,940
ENK-250012	25 x 1/2"	25.3	16	52	125	79,470
ENK-250034	25 x 3/4"	25.3	16	54	75	104,570



PP-R KUYRUKLU ERKEK NİPEL PN 25



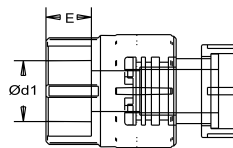
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
DNK-200012	20 x 1/2"	20.3	14.5	41	150	53,530
DNK-200034	20 x 3/4"	20.3	14.5	41	150	78,100
DNK-250012	25 x 1/2"	25.3	16	41	150	61,370
DNK-250034	25 x 3/4"	25.3	16	41	150	72,480



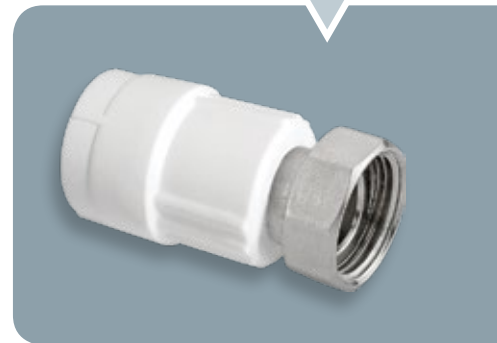
PP-R KUYRUKLU DIŞI NİPEL PN 25



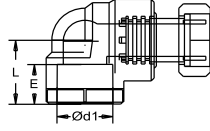
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	Miktar	Fiyat ₺
HNP-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	175	128,830
HNP-200034	20 x 3/4"	19.5	14.5	125	172,220
HNP-250012	25 x 1/2"	24.5	16	125	131,110
HNP-250034	25 x 3/4"	24.5	16	125	174,440
HNP-250100	25 x 1"	24.5	16	80	201,010
HNP-320034	32 x 3/4"	31.5	18	75	185,430
HNP-320100	32 x 1"	31.5	18	60	283,770
HNP-320114	32 x 1 1/4"	31.5	18	50	295,750



PP-R HAREKETLİ NİPEL PN 25

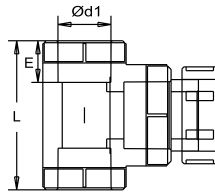


PP-R HAREKETLİ DİRSEK PN 25



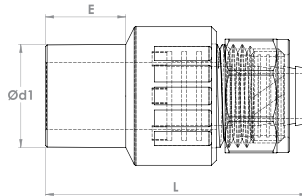
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
HDR-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	30	120	149,050
HDR-200034	20 x 3/4"	19.5	14.5	30	80	179,260
HDR-250034	25 x 3/4"	24.5	16	32	80	189,570
HDR-250100	25 x 1"	24.5	16	32	75	333,950
HDR-320034	32 x 3/4"	31.5	18	38	50	197,780
HDR-320100	32 x 1"	31.5	18	38	50	362,440
HDR-320114	32 x 1"1/4"	31.5	18	38	40	395,680

PP-R HAREKETLİ TE PN 25



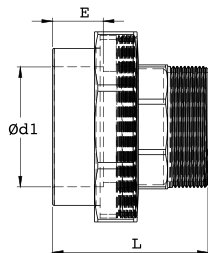
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
HTE-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	30	125	171,400
HTE-200034	20 x 3/4"	19.5	14.5	30	80	195,310
HTE-250034	25 x 3/4"	24.5	16	32	80	200,000
HTE-250100	25 x 1"	24.5	16	32	40	333,950
HTE-320100	32 x 1"	31.5	18	38	30	357,510
HTE-320114	32 x 1"1/4"	31.5	18	38	30	395,680

PP-R PE-X NİPELİ PN 25 - KUYRUKLU



Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
SPK-201216	20x1/2x16	20.3	14.5	54	200	125,750

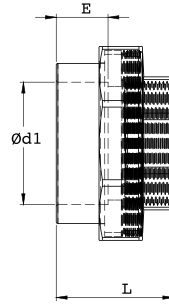
PP-R OYNAR BAŞLI ERKEK RAKOR PN 25



Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
MOE-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	45	175	116,210
MOE-200034	20 x 3/4"	19.5	14.5	45	150	173,300
MOE-200100	20 x 1"	19.5	14.5	50	150	198,150
MOE-250012	25 x 1/2"	24.5	16	46	120	170,350
MOE-250034	25 x 3/4"	24.5	16	49	100	172,320
MOE-250100	25 x 1"	24.5	16	50	100	217,590
MOE-320012	32 x 1/2"	31.5	18	49	80	222,840
MOE-320034	32 x 3/4"	31.5	18	49	80	234,720
MOE-320100	32 x 1"	31.5	18	52	75	240,120
MOE-320114	32 x 1"1/4"	31.5	18	56	60	341,410
MOE-400114	40 x 1"1/4"	39.4	20.5	59	40	400,860
MOE-500112	50 x 1"1/2"	49.4	23.5	62	25	728,830
MOE-630200	63 x 2"	62.5	27.5	72	16	1.377,720
MOE-750212	75 x 2"1/2"	74.2	31	97	6	2.150,120
MOE-900300	90 x 3"	89.2	35.5	117	3	4.004,850
MOE-110400	110 x 4"	109	41.5	134	2	6.011,260

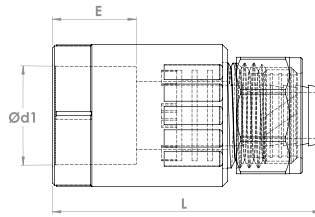
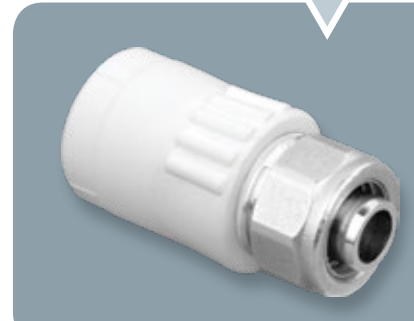
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
MOD-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	38	200	103,620
MOD-200034	20 x 3/4"	19.5	14.5	38	175	155,400
MOD-200100	20 x 1"	19.5	14.5	39	175	165,500
MOD-250012	25 x 1/2"	24.5	16	37	125	148,770
MOD-250034	25 x 3/4"	24.5	16	38	125	152,750
MOD-250100	25 x 1"	24.5	16	40	100	170,770
MOD-320012	32 x 1/2"	31.5	18	42	90	185,430
MOD-320034	32 x 3/4"	31.5	18	42	80	195,310
MOD-320100	32 x 1"	31.5	18	42	80	198,460
MOD-320114	32 x 1 1/4"	31.5	18	46	70	277,400
MOD-400114	40 x 1 1/4"	39.4	20.5	48	50	356,950
MOD-500112	50 x 1 1/2"	49.4	23.5	48	25	577,880
MOD-630200	63 x 2"	62.5	27.5	58	16	1.204,170
MOD-750212	75 x 2 1/2"	74.2	31	72	9	1.979,720
MOD-900300	90 x 3"	89.2	35.5	78	6	3.628,000
MOD-110400	110 x 4"	109	41.5	89	2	5.438,270

PP-R OYNAR BAŞLI DIŞI RAKOR PN 25



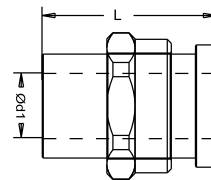
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
SPD-201216	20x1/2x16	19.5	14.5	54	200	125,750

PP-R PE-X NİPELİ PN 25 - DIŞI



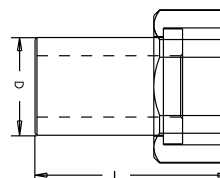
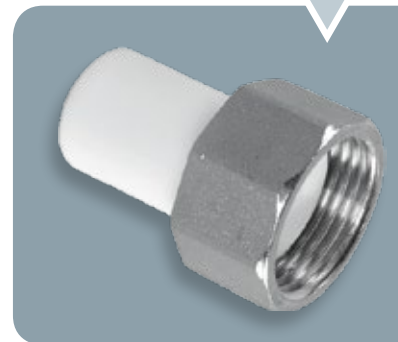
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	L	Miktar	Fiyat ₺
ONE-200034	20 x 3/4"	20.3	38	200	36,750
ONE-250100	25 x 1"	25.3	43	150	67,190

PP-R HAREKETLİ ERKEK NİPEL PN 25 - HAFİF TİP

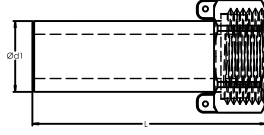


Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	L	Miktar	Fiyat ₺
OND-200034	20 x 3/4"	20.3	38	200	58,300
OND-250100	25 x 1"	25.3	43	150	88,150

PP-R HAREKETLİ DIŞI NİPEL PN 25 - HAFİF TİP

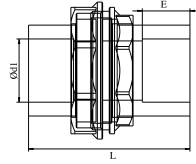


PP-R SU SAYAÇ NİPELİ PN 25



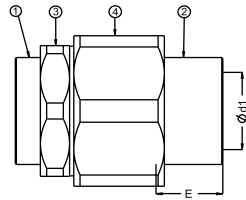
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	L1	Miktar	Fiyat ₺
SSB-200034	20 x 3/4"	20.3	68	175	58,300
SSB-250100	25 x 1"	25.3	68	150	88,150

PP-R ÇİFT TARAFLI KAYNAKLI RAKOR PN 25



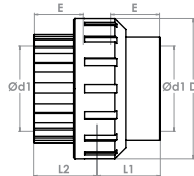
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
MCR-200000	20	19.5	14.5	56	100	150,620
MCR-250000	25	24.5	16	59	75	223,510
MCR-320000	32	31.5	18	60	50	276,950
MCR-400000	40	39.4	20.5	59	30	583,050
MCR-500000	50	49.4	23.5	59	25	903,720
MCR-630000	63	62.5	27.5	72	14	1.719,990

PP-R PLASTİK ÇİFT TARAFLI KAYNAKLI RAKOR PN 25



Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	Miktar	Fiyat ₺
CKR-200000	20	19.5	14.5	100	76,110
CKR-250000	25	24.5	16	60	109,900
CKR-320000	32	31.5	18	50	152,150

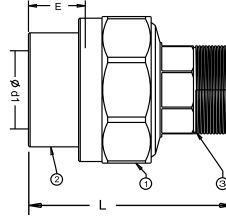
PP-R PLASTİK ÇİFT TARAFLI KAYNAKLI RAKOR PN 16



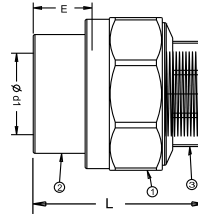
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	D	E	L1	L2	Miktar	Fiyat ₺
PKR-200000	20	19.5	43	14.5	21.5	24.3	200	56,190
PKR-250000	25	24.5	54	16	27.6	25.7	125	81,150
PKR-320000	32	31.5	60	18	25.2	30.1	80	112,370
PKR-400000	40	39.4	74	20.5	29	39	50	218,440
PKR-500000	50	49.4	92	23.5	34	45	30	312,060
PKR-630000	63	62.5	118	27.5	41	55	16	390,060
PKR-750000	75	74.2	130	31	47	53	10	1.223,400
PKR-900000	90	89.2	181	35.5	56	61	6	1.702,220
PKR-110000	110	109	210	41.5	65	71	3	2.234,220



Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
POE-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	60	100	63,890
POE-250034	25 x 3/4"	24.5	16	65	70	92,270
POE-320100	32 x 1"	31.5	18	67	50	127,630

PP-R PLASTİK OYNAR BAŞLI ERKEK RAKOR PN 25

Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
POD-200012	20 x 1/2"	19.5	14.5	50	100	63,890
POD-250034	25 x 3/4"	24.5	16	55	80	92,270
POD-320100	32 x 1"	31.5	18	57	60	127,630

PP-R PLASTİK OYNAR BAŞLI DIŞI RAKOR PN 25

Kod	Kutu İçeriği	Miktar	Fiyat ₺
KHN-080000	PP-R Kombi Seti Hareketli Nipelli (8 Parça)	12	980,000
KHN-100000	PP-R Kombi Seti Hareketli Nipelli (10 Parça)	12	1.295,000
KHD-080000	PP-R Kombi Seti Hareketli Dirsekli (8 Parça)	12	980,000
KHD-100000	PP-R Kombi Seti Hareketli Dirsekli (10 Parça)	12	1.295,000

PP-R KOMBİ SETİ

Kod	Kutu İçeriği	Miktar	Fiyat ₺
EKN-080000	PP-R Kombi Seti Hareketli Nipelli (8 Parça)	12	865,000
EKN-100000	PP-R Kombi Seti Hareketli Nipelli (10 Parça)	12	1.155,000
EKD-080000	PP-R Kombi Seti Hareketli Dirsekli (8 Parça)	12	865,000
EKD-100000	PP-R Kombi Seti Hareketli Dirsekli (10 Parça)	12	1.155,000

PP-R KOMBİ SETİ (Ekonomik)



Yeşil **Formül** Yeşil **Doğa**



formül[®]

**ISITMA GRUBU
ve VANALAR**

4

PE-RT BORU



Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
PRT-240000	16 x 2 mm	240	36,500

KILIFLI PE-RT BORU



Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
PRK-160000 Kırmızı	16 x 2 mm	100	55,000
PRK-160000 Mavi	16 x 2 mm	100	55,000

OKSİJEN BARIYERLİ PE-RT BORU



Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
PRB-240000	16 x 2 mm	240	47,550

KILIFLI OKSİJEN BARIYERLİ PE-RT BORU



Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
PBK-160000 Kırmızı	16 x 2 mm	100	66,300
PBK-160000 Mavi	16 x 2 mm	100	66,300

OKSİJEN BARIYERLİ PE-RT BORU - 5 Katmanlı



YENİ ÜRÜN

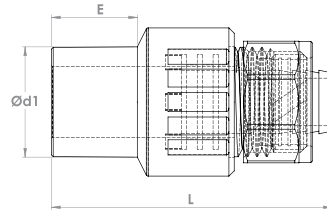
Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
PRB-240000-5K	16 x 2 mm	240	53,750

KILIFLI OKSİJEN BARIYERLİ PE-RT BORU - 5 Katmanlı

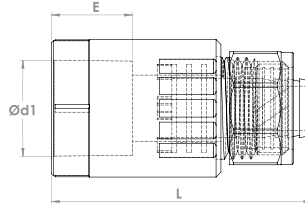
Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
PBK-160000-5K Kırmızı	16 x 2 mm	100	72,500
PBK-160000-5K Mavi	16 x 2 mm	100	72,500

YENİ ÜRÜN**PP-R PE-X NİPELİ PN 25 - KUYRUKLU**

Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
SPK-201216	20x1/2x16	20.3	14.5	54	200	125,750

**PP-R PE-X NİPELİ PN 25 - DIŞI**

Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
SPD-201216	20x1/2x16	19.5	14.5	54	200	125,750

**KÖŞE RADYATÖR VANASI**

Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
KRV-000012	1/2"	100	400,500

**KÖŞE RADYATÖR VANASI PEX, PE-RT**

Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
KRP-000012	1/2"	100	486,250



DÜZ RADYATÖR VANASI



DÜZ RADYATÖR VANASI PE-RT



KÜRESEL DOĞALGAZ VANASI



KÜRESEL VANA



KÜRESEL VANA KELEBEK KOLLU - RAKORLU



Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
DRV-000012	1/2"	100	600,650

Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
DRP-000012	1/2"	100	743,650

Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
KDV-000012	1/2"	100	429,500
KDV-000034	3/4"	75	686,450
KDV-000100	1"	50	1.001,200
KDV-000114	1 1/4"	25	1.773,250
KDV-000112	1 1/2"	16	2.459,700
KDV-000200	2"	12	3.432,150

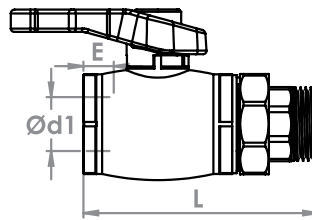
Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
KVP-010012	1/2"	125	371,820
KVP-010034	3/4"	100	543,450
KVP-010100	1"	60	915,250
KVP-010114	1 1/4"	40	1.601,650
KVP-010112	1 1/2"	24	2.173,700
KVP-010200	2"	15	3.031,750

Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
KKK-000100	1" Mavi	50	1.001,050
KKK-000100	1" Kırmızı	50	1.001,050

Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
KLV-000100	1" Mavi	50	1.175,500
KLV-000100	1" Kırmızı	50	1.175,500

Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
VKL-020100	1" 2 Ağızlı	50	987,650
VKL-030100	1" 3 Ağızlı	36	1.481,480
VKL-040100	1" 4 Ağızlı	24	1.975,310
VKL-050100	1" 5 Ağızlı	20	2.469,140
VKL-060100	1" 6 Ağızlı	18	2.962,960
VKL-070100	1" 7 Ağızlı	16	3.456,790
VKL-080100	1" 8 Ağızlı	14	3.950,620
VKL-090100	1" 9 Ağızlı	12	4.444,440
VKL-100100	1" 10 Ağızlı	12	4.938,270
VKL-110100	1" 11 Ağızlı	12	5.432,100
VKL-120100	1" 12 Ağızlı	12	5.925,930
VKL-130100	1" 13 Ağızlı	10	6.419,750

Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	L	Miktar	Fiyat ₺
KTV-250100	25 x 1"	24.5	16	106	25	516,430
KTV-320100	32 x 1"	31.5	18	110	25	516,430

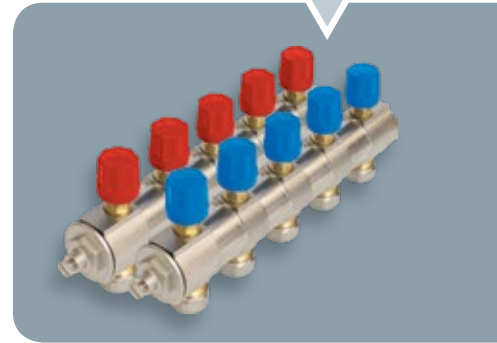


Kod	Ölçü	Miktar	Fiyat ₺
KLK-000100	1"	50	114,420

KALORİMETRE RAKORLU VANA



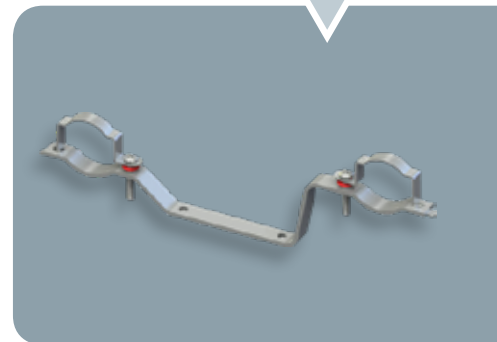
KENDİNDEN VANALI KOLLEKTÖR



PP-R KOLLEKTÖR VANASI PN 25



KOLLEKTÖR KELEPÇESİ



Çocuklarımıza
YAŞANABİLİR BİR DÜNYA
dünya bırakalım



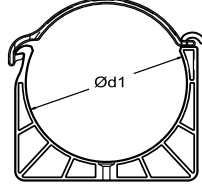
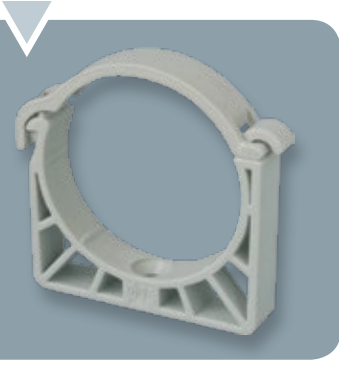


formül[®]

**AKSESUAR
GRUBU**

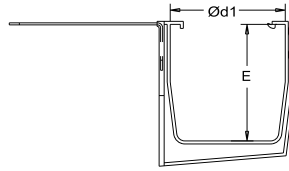
5

PP-R ATIK SU KELEPÇESİ



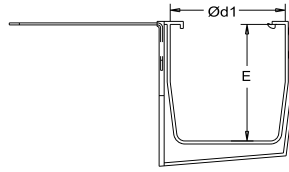
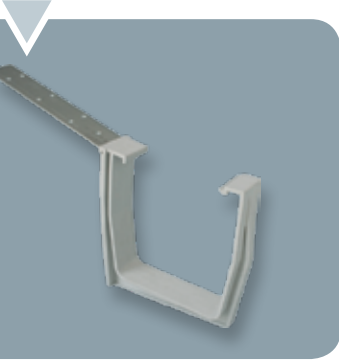
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	Miktar	Fiyat ₺
ATK-050000	50	50	250	10,280
ATK-075000	75	75	100	16,000
ATK-110000	110	110	130	26,770
ATK-125000	125	125	100	42,690
ATK-160000	160	160	75	65,540
ATK-200000	200	200	35	173,460

PP-R PLASTİK DERE KELEPÇESİ - PLASTİK ASKILI



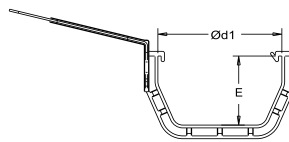
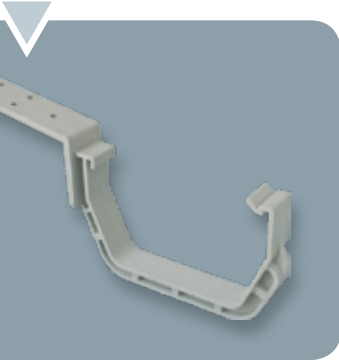
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	Miktar	Fiyat ₺
PDK-150000	150	150	150	75	32,780

PP-R PLASTİK DERE KELEPÇESİ-METAL ASKILI



Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	Miktar	Fiyat ₺
MDK-150000	150	150	150	75	82,590

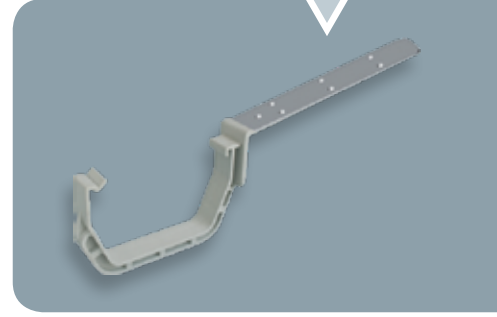
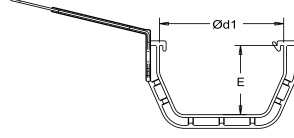
PP-R DEK. PLASTİK DERE KELEPÇESİ - PLASTİK ASKILI



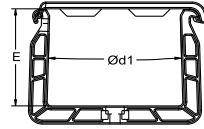
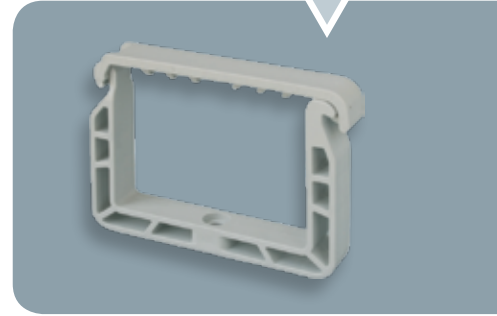
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	Miktar	Fiyat ₺
PDK-125000	125	125	75	100	27,300

PP-R DEK. PLASTİK DERE KELEPÇESİ METAL ASKILI

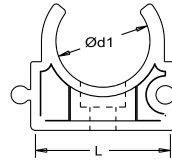
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	Miktar	Fiyat ₺
MDK-125000	125	125	75	100	74,070



Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	E	Miktar	Fiyat ₺
PIK-100000	100	100	75	100	24,690

**PP-R PROFİL İNİŞ KELEPÇESİ**

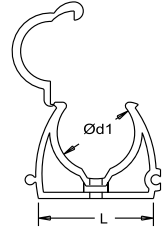
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	L	Miktar	Fiyat ₺
TKP-200000	20	20	32	800	5,960
TKP-250000	25	25	39	800	6,760
TKP-320000	32	32	46	600	8,180
TKP-400000	40	40	54	500	9,780

**PP-R TEKLİ KELEPÇE**

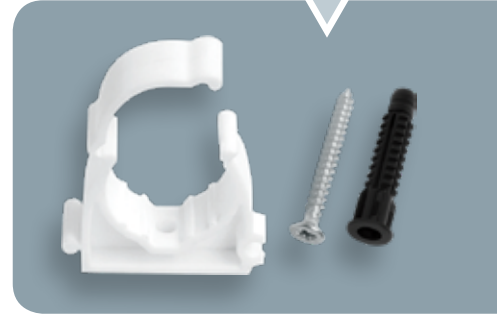
+ dübel + vida



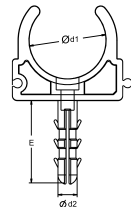
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	L	Miktar	Fiyat ₺
KPK-160000	16	16	28	800	6,220
KPK-200000	20	20	32	800	6,760
KPK-250000	25	25	37	600	7,110
KPK-320000	32	32	44	400	9,240
KPK-400000	40	40	52	250	11,560
KPK-500000	50	50	62	200	16,890

**PP-R KAPAKLI KELEPÇE**

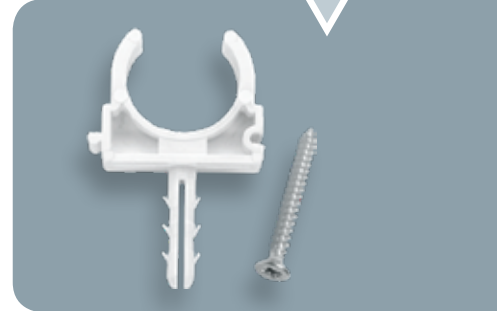
+ dübel + vida



Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	Ø d2	E	Miktar	Fiyat ₺
DTK-200000	20	20	8	28	800	6,040
DTK-250000	25	25	8	28	700	6,400
DTK-320000	32	32	8	28	500	7,640

**PP-R DÜBELLİ TEKLİ KELEPÇE**

+ vida

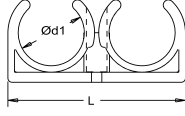


PP-R ÇİFTLİ KELEPÇE

+ dübel + vida



Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	L	Miktar	Fiyat ₺
CKP-202200	20-22	20-22	60	600	7,860
CKP-252700	25-27	25-27	65	500	9,160
CKP-323400	32-34	32-34	72	300	11,730

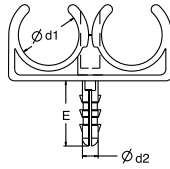


PP-R DÜBELLİ ÇİFTLİ KELEPÇE

+ vida



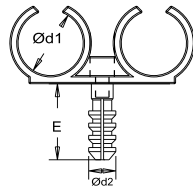
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	Ø d2	E	Miktar	Fiyat ₺
CDK-200000	20	20	8	28	600	6,760
CDK-250000	25	25	8	28	400	8,440
CDK-320000	32	32	8	28	300	11,560



PP-R DÜBELLİ ÇİFTLİ KROŞE



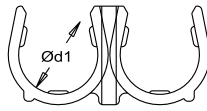
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	Ø d2	E	Miktar	Fiyat ₺
DCK-250000	25	25	8	28	1000	5,020



PP-R ÇİFTLİ KROŞE



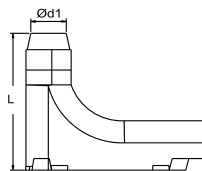
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	Miktar	Fiyat ₺
CTK-250000	25	22	2500	2,770



PP-R KÖŞE DÜZELTİCİ

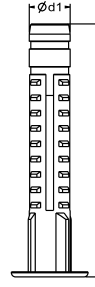


Kod	Ø d1	L	Miktar	Fiyat ₺
KDZ-180000	18	90	200	11,110



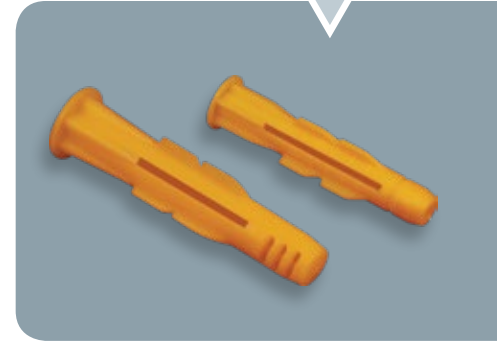
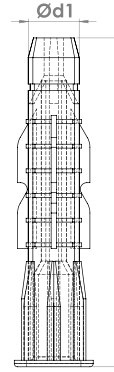
PP-R PLASTİK DÜBEL

Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	L	Miktar	Fiyat ₺
PDB-060000	M6	6	30	30000	0,470
PDB-080000	M8	8	45	10000	0,800
PDB-100000	M10	10	60	5000	1,220



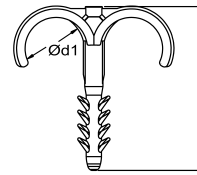
ROKET DÜBEL

Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	L	Miktar	Fiyat ₺
RDB-080000	M8	8	51	10000	0,850
RDB-100000	M10	10	61	6000	1,210



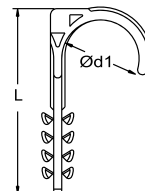
PP-R ÇİFTLİ YERE TESPİT DÜBELİ

Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	L	Miktar	Fiyat ₺
YTC-250000	25	22	58	4000	1,040



PP-R TEKLİ YERE TESPİT DÜBELİ

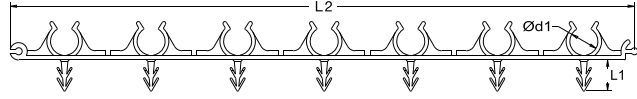
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	L	Miktar	Fiyat ₺
TYT-250000	25	22	56	8000	0,950



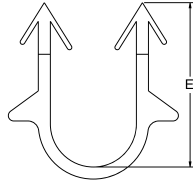
PP-R KLİPSLİ LAMA



Kod	Ø d1	L1	L2	Miktar	Fiyat ₺
KPL-160000	16	17.5	360	350	11,840

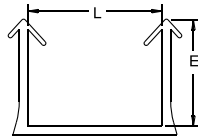


PP-R BORU TUTUCU



Kod	Ölçü (ø)	E	Miktar	Fiyat ₺
BRT-200000	20	36	8000	0,800

PP-R LAMA TUTUCU



Kod	Ölçü (ø)	L	E	Miktar	Fiyat ₺
LMT-240000	24	24	24	8000	0,800

PP-R BORU GEÇİŞİ



Kod	Ölçü (ø)	Miktar	Fiyat ₺
BGS-000034	25 x 3/4"	175	22,000
BGS-000100	32 x 1"	140	26,060

PP-R BORU TAPASI



Kod	Miktar	Fiyat ₺
BTP-161700	5000	0,910

DOĞALGAZ MENFEZ**KADA****ADAPTÖR CONTA****DERZ SEVİYE KLİPSİ - 1 mm****DERZ SEVİYE KLİPSİ - 2 mm**

Kod	Miktar	Fiyat ₺
DMZ-000000	50	49,630

Kod	Ölçü (ø)	Miktar	Fiyat ₺
EKK-110000	110	150 Adet / Çuval	130,250

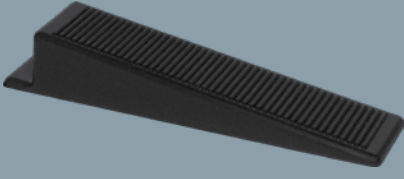
Kod	Ölçü (ø)	Miktar	Fiyat ₺
ADC-050000	50	750 Adet / Çuval	10,000

Kod	Miktar	Fiyat ₺
DRZ-010000	4000	1,250

Kod	Miktar	Fiyat ₺
DRZ-020000	4000	1,250

YENİ ÜRÜN**YENİ ÜRÜN**

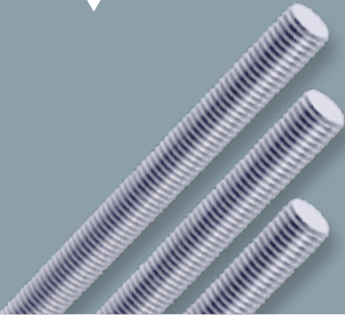
DERZ SEVİYE TAKOZU



YENİ ÜRÜN

Kod	Miktar	Fiyat ₺
DRT-000000	2000	2,500

ROT



Kod	Ölçü (σ)	Ø d1	Miktar	Fiyat ₺
ROT-080000	M8	8	100	82,300
ROT-100000	M10	10	100	130,220
ROT-120000	M12	12	100	175,220

ÇAKMALI DÜBEL



Kod	Ölçü (σ)	Miktar	Fiyat ₺
CKD-080000	M8	100	15,470
CKD-100000	M10	100	22,720
CKD-120000	M12	100	41,480

ÇEKME Lİ DÜBEL



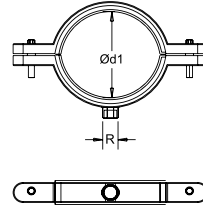
Kod	Ölçü (σ)	Miktar	Fiyat ₺
CMD-080000	M8	100	12,840
CMD-100000	M10	100	20,410
CMD-120000	M12	100	36,870

Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	R	Miktar	Fiyat ₺
SMK-000038	3/8"	3/8	8 Rod	275	21,230
SMK-000012	1/2"	1/2	8 Rod	200	22,060
SMK-000034	3/4"	3/4	8 Rod	200	23,720
SMK-000100	1"	1	8 Rod	150	25,540
SMK-000114	1 1/4"	1 1/4	8 Rod	125	30,680
SMK-000112	1 1/2"	1 1/2	8 Rod	100	33,330
SMK-000200	2"	2	8 Rod	75	37,980
SMK-000212	2 1/2"	2 1/2	10 Rod	60	66,500
SMK-000300	3"	3	10 Rod	60	72,810
SMK-000312	3 1/2"	3 1/2	10 Rod	60	80,600
SMK-000400	4"	4	10 Rod	60	83,590
SMK-000412	4 1/2"	4 1/2	10 Rod	50	113,260
SMK-000500	5"	5	10 Rod	40	117,910
SMK-000512	5 1/2"	5 1/2	10 Rod	50	127,370
SMK-000600	6"	6	10 Rod	50	138,980
SMK-000800	8"	8	12 Rod	35	176,460
SMK-001000	10"	10	12 Rod	10	270,500

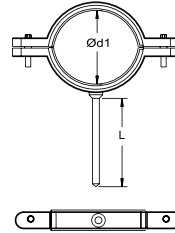
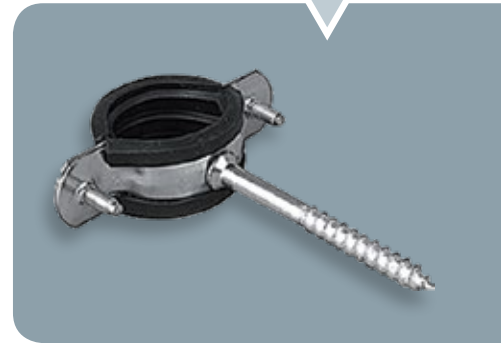
Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	L	Miktar	Fiyat ₺
TSK-000038	3/8"	3/8	70	200	24,210
TSK-000012	1/2"	1/2	70	150	25,040
TSK-000034	3/4"	3/4	70	100	26,700
TSK-000100	1"	1	70	100	28,860
TSK-000114	1 1/4"	1 1/4	70	150	33,830
TSK-000112	1 1/2"	1 1/2	70	125	36,650
TSK-000200	2"	2	70	100	40,800
TSK-000212	2 1/2"	2 1/2	70	50	66,170
TSK-000300	3"	3	70	40	72,970
TSK-000312	3 1/2"	3 1/2	70	35	82,090
TSK-000400	4"	4	70	30	84,250
TSK-000412	4 1/2"	4 1/2	70	30	111,110
TSK-000500	5"	5	70	30	175,200

Kod	Ölçü (ø)	Ø d1	L	Miktar	Fiyat ₺
TUK-000038	3/8"	3/8	100	200	27,860
TUK-000012	1/2"	1/2	100	125	28,690
TUK-000034	3/4"	3/4	100	100	30,350
TUK-000100	1"	1	100	75	32,340
TUK-000114	1 1/4"	1 1/4	100	125	37,810
TUK-000112	1 1/2"	1 1/2	100	100	40,300
TUK-000200	2"	2	100	75	44,610
TUK-000212	2 1/2"	2 1/2	100	50	70,480
TUK-000300	3"	3	100	40	76,790
TUK-000312	3 1/2"	3 1/2	100	35	85,910
TUK-000400	4"	4	100	30	87,900
TUK-000412	4 1/2"	4 1/2	100	30	115,800
TUK-000500	5"	5	100	25	190,500

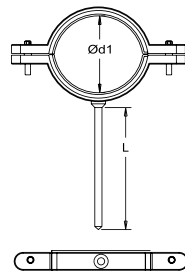
SOMUNLU KELEPÇE



TRİFONLU STANDART KELEPÇE



TRİFONLU UZUN KELEPÇE

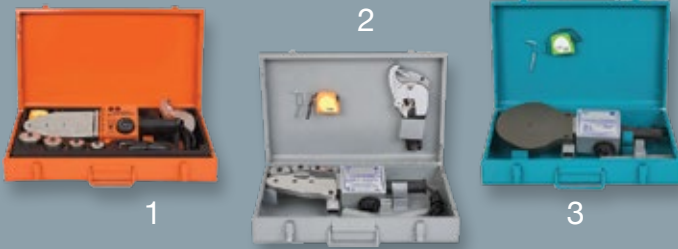


BORU MAKASI



Kod		Fiyat ₺
DBM-001242	GM 0012-42	1.036,520
DBM-002863	GM 0028-63	5.102,880
DBM-002775	GM 0027-75	6.378,600

KAYNAK MAKİNESİ SETİ



Kod		Fiyat ₺
KMS-000500	Cobra Kaynak Makinesi Set	5.740,740
KMS-0008A0	Ekonomik Kaynak Makinesi Set	4.783,950
KMS-002100	Yuvarlak Kaynak Makinesi Set	7.893,520

KAYNAK MAKİNESİ



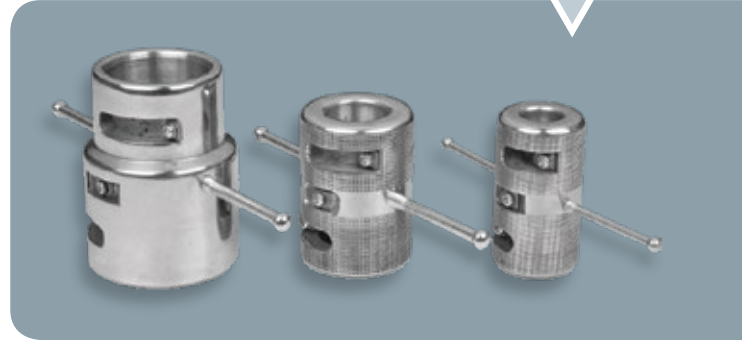
Kod		Fiyat ₺
LKM-0009A0	Cobra Kaynak Makinesi	4.385,280
SKM-000900	Ekonomik Kaynak Makinesi	3.986,630
PKM-0009B0	Yuvarlak Kaynak Makinesi	5.661,010

TEST POMPASI

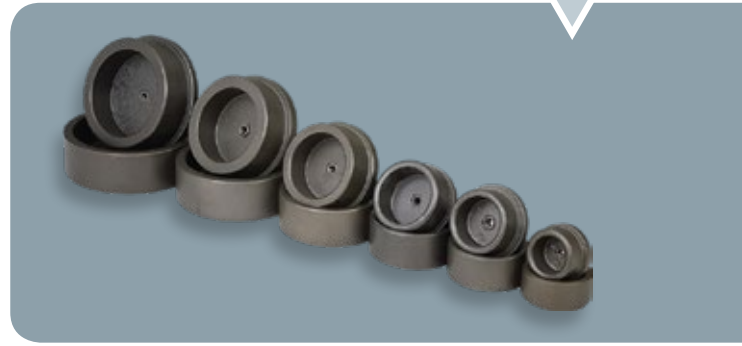


Kod		Fiyat ₺
TSP-003000	GM 0030	13.076,140

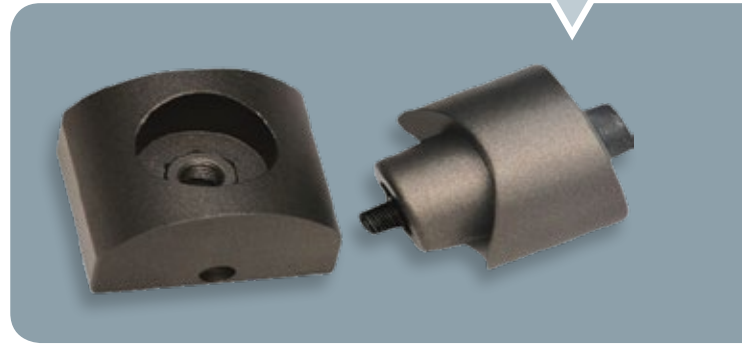
Kod	Ölçü (ø)	Fiyat ₺
BTA-202500	20 x 25	1.196,000
BTA-324000	32 x 40	1.419,230
BTA-506300	50 x 63	1.913,580

BORU TRAŞLAMA

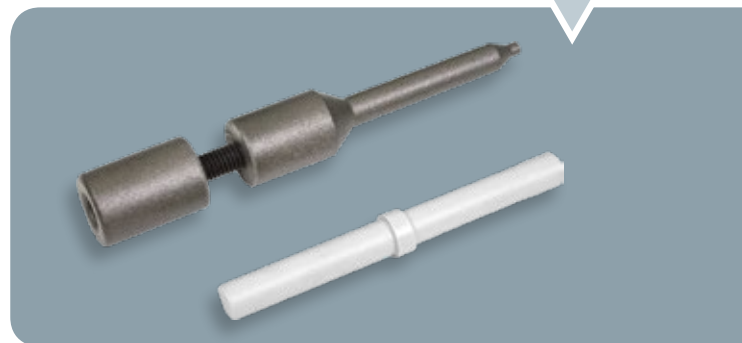
Kod	Ölçü (ø)	Fiyat ₺
BKP-200000	20	358,800
BKP-250000	25	414,600
BKP-320000	32	441,720
BKP-400000	40	574,070
BKP-500000	50	996,650
BKP-630000	63	1.116,260
BKP-750000	75	1.355,460
BKP-900000	90	2.232,510
BKP-110000	110	2.966,050
BKP-125000	125	3.508,230

KAYNAK PAFTASI

Kod	Ölçü (ø)	Fiyat ₺
BKP-632000	63/20	1.483,020
BKP-632500	63/25	1.483,020
BKP-633200	63/32	1.483,020
BKP-752000	75/20	1.562,750
BKP-752500	75/25	1.562,750
BKP-753200	75/32	1.562,750
BKP-902000	90/20	1.722,220
BKP-902500	90/25	1.722,220
BKP-903200	90/32	1.722,220
BKP-110200	110/20	1.801,950
BKP-110250	110/25	1.801,950
BKP-110320	110/32	1.801,950

BRANŞMAN KAYNAK PAFTASI

Kod	Fiyat ₺
BKA-000000	1.036,520

TAMİR APARATI



**Birinci
Kalite**

formül[®]

6

TEKNİK BİLGİ

Polypropylene Random Copolimer (PP-R)

Ham maddenin en önemli özelliği, ısıya ve kimyasal etkilere karşı gösterdiği yüksek dirençtir. Bu direnç sayesinde PP-R ham maddesinden markamız altında üretilen Boru ve Ek Parçaları, soğuk ve sıcak su tesisatlarında başarıyla kullanılmaktadır. PP-R ham maddesinin monomer yapısına sahip olması sayesinde, bünyesinde hiçbir biyolojik maddenin barınmasına izin vermez. PP-R ham maddesinden üretilmiş PP-R Boru ve Ek Parçalara renk, tat ve koku vermeyen üstün özellikler sağlar. PP-R ham maddesi içme suyu tesisatlarında, sıcak su, radyatör ve yerden ısıtma sistemlerinde ve birçok endüstriyel dağıtım sistemlerinde uzun ömürlü olarak kullanılır.

PP-R ham maddesi diğer plastıklere göre birçok avantaja sahiptir örneğin; uzun ömürlüdür, basınç ve sıcaklığa karşı yüksek dayanım gösterir, daha esnektir, yüksek ses ve ısı yalıtımına sahiptir, yüksek yoğunluktadır ve erime akış hızı düşüktür.

PP-R ham maddesi ASTM F 2389, DIN 8077, DIN 8078, EN ISO 15874 Standartlarının gereksinimlerini karşılar.

PP-R Boru Avantajları

- 20°C'de 50 yıla kadar dayanım sağlayabilir.
- +95°C sıcaklığa kadar dayanır.
- Birçok kimyasal maddeye karşı yüksek dayanım gösterir.
- Aşınma ve korozyon direnci yüksektir, kireçlenme ya da paslanma yapmaz.
- Suyun rengini, kokusunu ve tadını değiştirmez.
- İç yüzeyi pürüzsüz ve kaygandır, bu sebeple sürtünme, aşınma direnci yüksektir.
- Kullanımda sırasında montaj edilmesi kolaydır.
- Montaj esnasında iş ve malzeme kaybına sebep olmaz.
- PP-R ham maddesinin üstün özellikleri sayesinde yüksek ses ve ısı yalıtımı sağlar.
- Zor alev alır.
- Geri dönüştürülebilir, çevre dostudur.

Teknik Özellikler

Özellikler		Birim	Test Metodu	Değerler
Yoğunluk	+23°C	g/cm ³	ISO 1183	0,909
Erime Akış İndeksi	190 °C /5 kg	g/10 dk	ISO 1133	0,4-0,6
	230°C /2,16 kg	g/10 dk	ISO 1133	0,2-0,5
	230°C /5 kg	g/10 dk	ISO 1133	0,8-1,3
Çekme Mukavemeti (23°C)	(50 mm/dk)	MPa	ISO 527	25
Çekmedeki Uzama	(50 mm/dk)	%	ISO 527	10
Elastiklik Modülü	+23°C	N/mm ²	ISO 527	800
Charpy Darbe Dayanımı (Çentikli)	+23°C	kJ/m ²	ISO 179	>15
	0°C	kJ/m ²	ISO 179	>5
Charpy Darbe Dayanımı (Çentiksiz)	0°C	kJ/m ²	ISO 179	Hasar Yok
Vicat Yumuşama Noktası	(1 kg)	°C	ASTM D 1525 ISO 306 DIN 53460	130
	(5 kg)	°C		60
Doğrusal Isıl Genleşme Katsayısı		1/K	DIN 53752	1,5x10 ⁻⁴
Isıl İletkenlik		W/mK	DIN 52612	0,24
Sertlik (Shore)	(3 sn değer)		ISO 868	65
Boru Sürtünme Katsayısı				0,007

PP-R'den Yapılan Ek Parçaların Mekanik Özellikleri (TS EN ISO 15874-3)

Özellikler	Gereklilik	PP-R İçin Yapılan Test Parametreleri					Test Metodu
İç basınca karşı gösterilen direnç	Test süresi boyunca hasar olmamalı	Hidrostatik Basınç (Mpa)	Test Sıcaklığı (C°)	Test Periyodu (h)	Test edilecek ürün adedi	Test basıncı (Bar)	ISO 1167-1 ISO 1167-3
		16,0	20	1	3	53,1	
		3,5	95	1000	3	11,6	

Boruların Mekanik Özellikleri (TS EN ISO 15874-2)

Özellikler	Gereklilik	PP-R İçin Yapılan Test Parametreleri					Test Metodu
İç basınca karşı gösterilen direnç	Test süresi boyunca hasar olmamalı	Hidrostatik basınç (Mpa)	Test sıcaklığı (C°)	Test Periyodu (h)	Test edilecek ürün adedi	Test Basıncı (Bar)	ISO 1167-1 ISO 1167-2
		16,0	20	1	3	64	
		4,3	95	22	3	17,2	
		3,8	95	165	3	15,2	
		3,5	95	1000	3	14	

Boruların Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri (TS EN ISO 15874-2)

Özellikler	Gereklilik	Test parametreleri		Test Metodu
		Parametre	Değer	
Boyutsal kararlılık	≤ %2	Test sıcaklığı PP-R İlgili maruz kalma süresi: en ≤ 8 mm 8mm ≤ en ≤ 16mm en > 16mm Numune sayısı	135 °C 1 h 2 h 4 h 3	Method B of ISO 2505 (oven test)
Hidrostatik basınca karşı gösterilen termal kararlılık	Test süresi boyunca hasar olmamalı	Test sıcaklığı Hidrostatik basınç Test süresi Numune sayısı	110 °C 1,9 MPa 8760 h 1	ISO 1167-1 ISO 1167-2
Darbe dayanımı	≤ %10	Test sıcaklığı Numune sayısı	0 °C 10	ISO 9854-1 ISO 9854-2
Erime akış hızı (ham madde)	≤ 0,5g /10 dk	Test sıcaklığı Kütle Numune sayısı	230 °C 2,16 kg 3	ISO 1133-1
Erime akış hızı (boru)	Aynı partideki hamur ile karıştırıldığında maksimum %30 fark olmalı	Test sıcaklığı Kütle Numune sayısı	230 °C 2,16 kg 3	

Boru çapları ve toleranslar DIN 8077 standardına göre tablanmıştır.

SDR 11 (PN10)

Dış çap Ø mm.	Tolerans mm.	Et kalınlığı mm.	Tolerans mm.	İç çap Ø mm.	In" inches
20	+0.3/-0	1.9	+0.3/-0	16.20	1/2"
25	+0.3/-0	2.3	+0.4/-0	20.40	3/4"
32	+0.3/-0	2.9	+0.4/-0	26.20	1"
40	+0.4/-0	3.7	+0.5/-0	32.60	1 1/4"
50	+0.5/-0	4.6	+0.6/-0	40.80	1 1/2"
63	+0.6/-0	5.8	+0.7/-0	51.40	2"
75	+0.7/-0	6.8	+0.8/-0	61.40	2 1/2"
90	+0.9/-0	8.2	+1.0/-0	73.60	3"
110	+1.0/-0	10.0	+1.1/-0	90.00	4"
125	+1.2/-0	11.4	+1.3/-0	102.20	5"

SDR 7,4 (PN16)

Dış çap Ø mm.	Tolerans mm.	Et kalınlığı mm.	Tolerans mm.	İç çap Ø mm.	In" inches
20	+0.3/-0	2.8	+0.4/-0	14.00	1/2"
25	+0.3/-0	3.5	+0.5/-0	18.00	3/4"
32	+0.3/-0	4.4	+0.6/-0	23.20	1"
40	+0.4/-0	5.5	+0.7/-0	29.00	1 1/4"
50	+0.5/-0	6.9	+0.8/-0	36.20	1 1/2"
63	+0.6/-0	8.6	+1.0/-0	45.80	2"
75	+0.7/-0	10.3	+1.2/-0	54.40	2 1/2"
90	+0.9/-0	12.3	+1.4/-0	65.40	3"
110	+1.0/-0	15.1	+1.7/-0	79.80	4"
125	+1.2/-0	17.1	+1.9/-0	90.80	5"

SDR 6 (PN20)

Dış çap Ø mm.	Tolerans mm.	Et kalınlığı mm.	Tolerans mm.	İç çap Ø mm.	In" inches
20	+0.3/-0	3.4	+0.5/-0	13.20	1/2"
25	+0.3/-0	4.2	+0.6/-0	16.60	3/4"
32	+0.3/-0	5.4	+0.7/-0	21.20	1"
40	+0.4/-0	6.7	+0.8/-0	26.60	1 1/4"
50	+0.5/-0	8.3	+1.0/-0	33.40	1 1/2"
63	+0.6/-0	10.5	+1.2/-0	42.00	2"
75	+0.7/-0	12.5	+1.4/-0	50.00	2 1/2"
90	+0.9/-0	15.0	+1.7/-0	60.00	3"
110	+1.0/-0	18.3	+2.0/-0	73.40	4"
125	+1.2/-0	20.8	+2.2/-0	83.40	5"

Kullanım ömürleri DIN 8077 standardına göre belirlenmiştir. (SF=1,5)

Kullanım sıcaklığı (C°)	Kullanım ömrü	PN10	PN16	PN20
		Boru serisi (S)		
		5	3,2	2,5
		SDR		
		11	7,4	6
İzin verilen çalışma basıncı (Bar)				
10	1	17,5	27,8	35,1
	5	16,5	26,2	33,0
	10	16,1	25,6	32,2
	25	15,6	24,7	31,1
	50	15,2	24,1	30,3
20	1	15,0	23,7	29,9
	5	14,1	22,3	28,1
	10	13,7	21,7	27,4
	25	13,2	21,0	26,4
	50	12,9	20,4	25,7
30	1	12,7	20,2	25,4
	5	11,9	18,9	23,8
	10	11,6	18,4	23,2
	25	11,2	17,7	22,3
	50	10,9	17,2	21,7
40	1	10,8	17,1	21,6
	5	10,1	16,0	20,2
	10	9,8	15,5	19,6
	25	9,4	15,0	18,8
	50	9,2	14,5	18,3
50	1	9,1	14,5	18,2
	5	8,5	13,5	17,0
	10	8,2	13,1	16,5
	25	7,9	12,6	15,9
	50	7,7	12,2	15,4
60	1	7,7	12,2	15,4
	5	7,1	11,3	14,3
	10	6,9	11,0	13,9
	25	6,6	10,5	13,3
	50	6,4	10,2	12,9
70	1	6,5	10,3	12,9
	5	6,0	9,5	12,0
	10	5,8	9,2	11,6
	25	5,0	8,0	10,0
	50	4,2	6,7	8,5
80	1	5,4	8,6	10,8
	5	4,8	7,6	9,6
	10	4,0	6,4	8,1
	25	3,2	5,1	6,5
95	1	3,8	6,1	7,6
	5	2,6	4,1	5,2

PP-R Borularda Termal Genleşme

PP-R borular, metal borulardan çok daha yüksek bir genleşme katsayısına sahiptir. Bu nedenle, kurulum sırasında bu özellik dikkate alınmalıdır.

Termal genleşmenin hesaplanması aşağıdaki gibidir:

$$\Delta L = L * \Delta T * \alpha$$

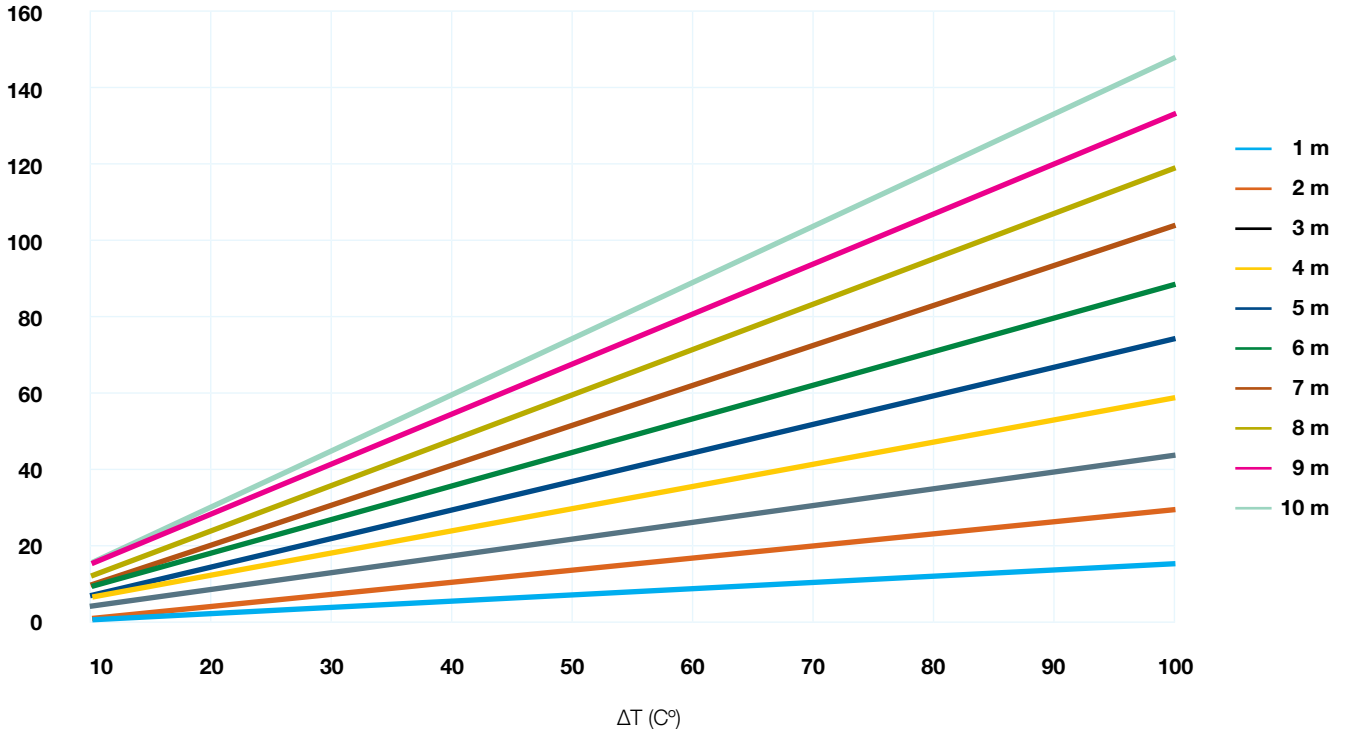
ΔT = Ortam sıcaklığı ile su sıcaklığı arasındaki fark Kelvin derece (K) veya Santigrat (°C) cinsinden.

ΔL = Uzunluk değişimi (mm)

L = Borunun başlangıç uzunluğu (m)

α = Doğrusal termal genleşme katsayısı. PP-R boruları için α değeri $1,5 * 10^{-4} K^{-1}$ 'dir.

Standart PP-R Borunun Termal Genleşmesi



PP-R Cam Elyaf Takviyeli Boru

PP-R Cam Elyaf Takviyeli Boru (PP-R / GF / PP-R), iç ve dış katmanları PP-R'den ve orta katmanın özel PP-R ve cam elyaf karışımından oluşan 3 katman şeklinde üretilir.

PP-R Cam Elyaf Takviyeli Borunun Avantajları

1. Kaynak işleminden önce soyulmayı gerektirmediği için daha kolay ve daha hızlı kurulum sağlar.
2. Standart PP-R borudan% 75 daha az doğrusal genişleme özelliğine sahiptir.
3. Standart PP-R borudan daha yüksek sertliğe sahiptir.
4. Cam Elyaf PP-R borular, folyo borulara yakın termal genişleme katsayısına sahiptir, folyo boruların kullanıldığı alanlarda rahatlıkla kullanılabilir.

Genleşme katsayıları:

Cam Elyaf Takviyeli PP-R boru için: 0,035 mm / mK
Alüminyum Folyo Takviyeli PP-R Boru için: 0,030 mm / mK
Standart PP-R Boru için: 0,15 mm / mK

5. Standart PP-R borulardan daha hafiftir.

Kullanım Alanları

1. Her türlü sıcak ve soğuk su tesisatı
2. Pnömatik tesisatlar
3. Isıtma tesisatları ve radyatör bağlantıları.
4. Endüstriyel, sanayi sistemleri.

Cam Elyaf Takviyeli PP-R Boruda Termal Genleşme

Termal genişlemenin hesaplanması aşağıdaki gibidir:

$$\Delta L = L * \Delta T * \beta$$

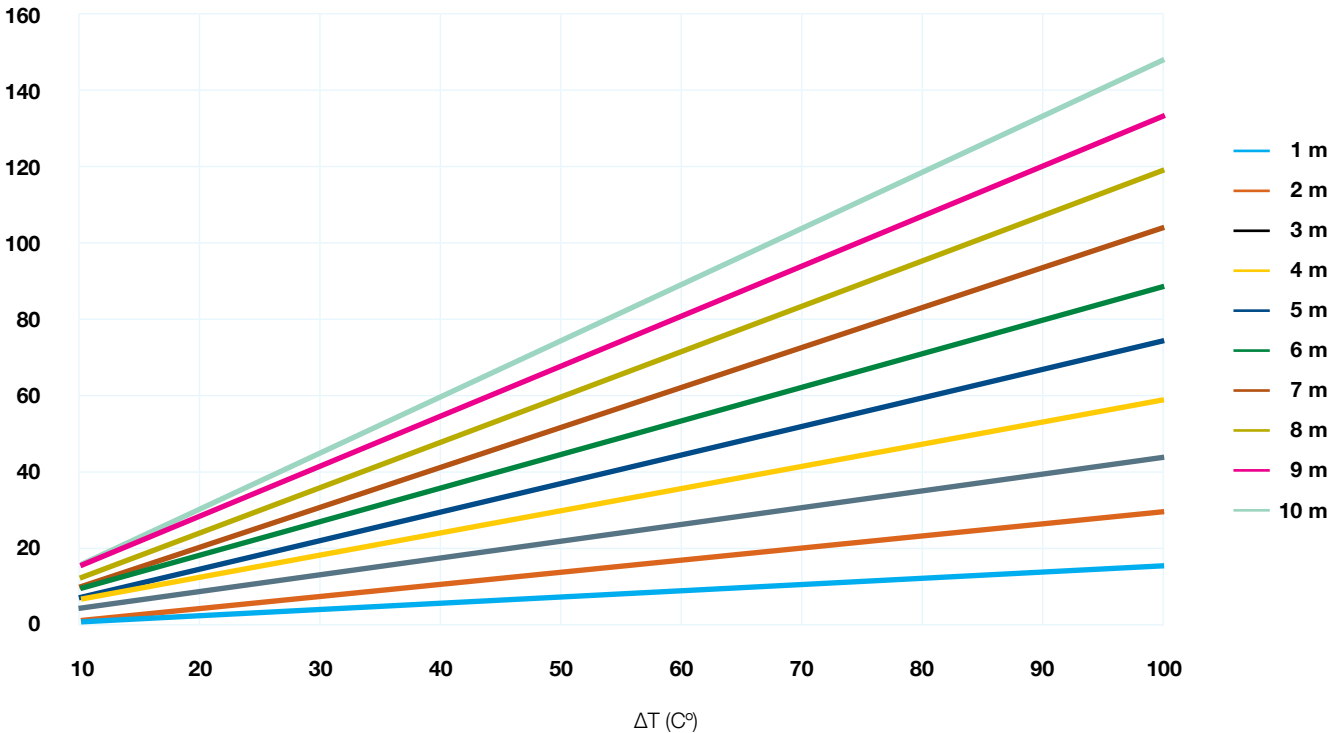
ΔT = Ortam sıcaklığı ile su sıcaklığı arasındaki fark Kelvin derece (K) veya Santigrat (°C) cinsinden.

ΔL = Uzunluk değişimi (mm)

L = Borunun başlangıç uzunluğu (m)

β = Doğrusal termal genişleme katsayısı. Cam elyaf takviyeli PP-R boruları için β değeri $0,35 * 10^{-4} K^{-1}$ 'dir.

Cam Elyaf Takviyeli PP-R Boruda Termal Genleşme



PP-R Alüminyum Folyo Takviyeli Boru

Bu borular üç katmandan oluşur: boru ve kaplama, aralarında alüminyum folyo bulunan PP-R'den yapılmıştır. Alüminyum folyo, sargı kaynağı ile ve alüminyum folyo ile PP-R tabakası arasındaki mekanik bağlantıyı kurmak için özel bir PP kaplama filmi kullanılarak yapıştırılır.

Özellikler

- Düşük termal genleşme
- Oksijen bariyer
- Düşük ısı kaybı
- Basınç ve sıcaklığa karşı yüksek direnç
- Kolay kurulum, şekillendirme ve uygulama
- Hijyenik
- Kimyasallara karşı dirençli
- Pürüzsüz olması sebebiyle düşük basınç kaybı

Oksijen Bariyer

Oksijen penetrasyonu, radyatör ve ısıtıcı cihazını aşındırarak çalışma ömrünü kısaltır. Atmosferik havadan oksijen difüzyonu, sisteme oksijen girişinin en yaygın yollarından biridir. Plastik borular bu penetrasyonu engellemez. Alüminyum tabaka, oksijen geçirmezliği sağlayarak radyatörün ve ısıtıcı cihazın ömrünü arttırır.

Alüminyum Folyo Takviyeli PP-R Boruda Termal Genleşme

Termal genleşmenin hesaplanması aşağıdaki gibidir:

$$\Delta L = L * \Delta T * \Phi$$

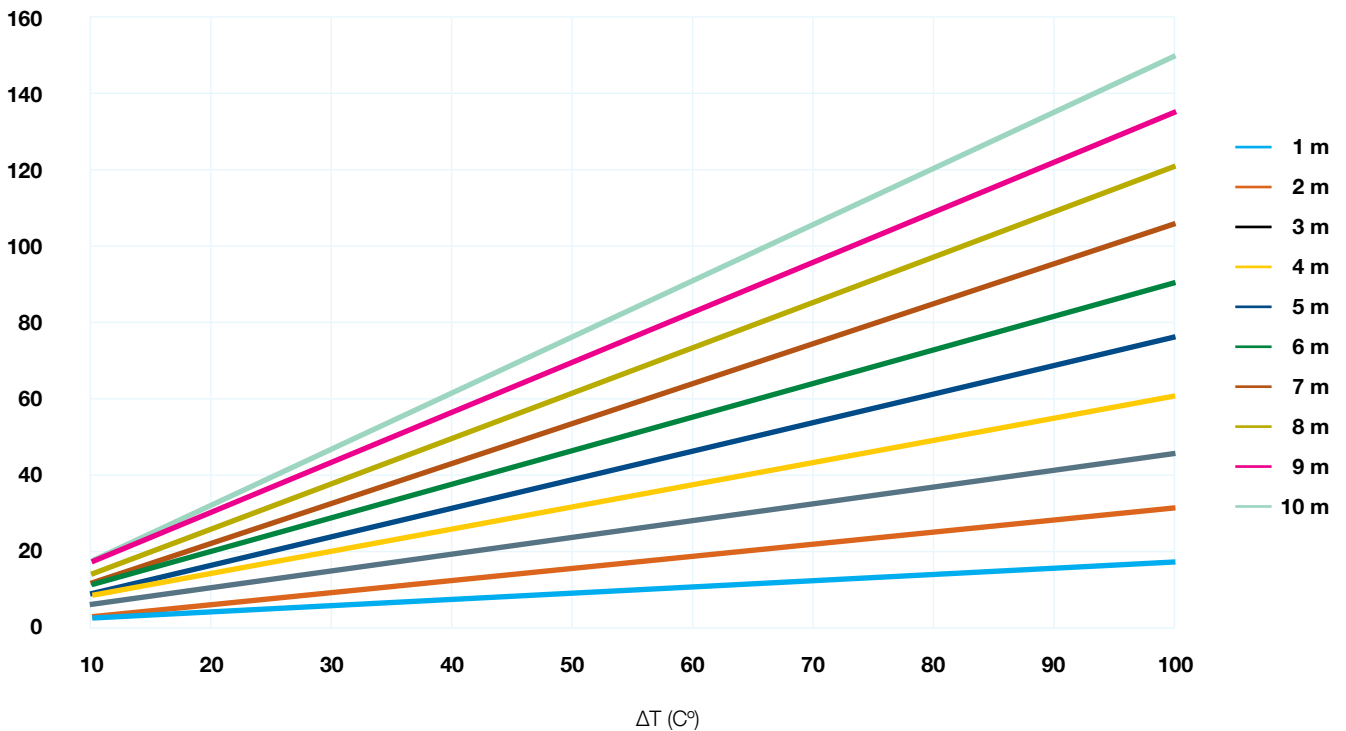
ΔT = Ortam sıcaklığı ile su sıcaklığı arasındaki fark Kelvin derece (K) veya Santigrat (°C) cinsinden.

ΔL = Uzunluk değişimi (mm)

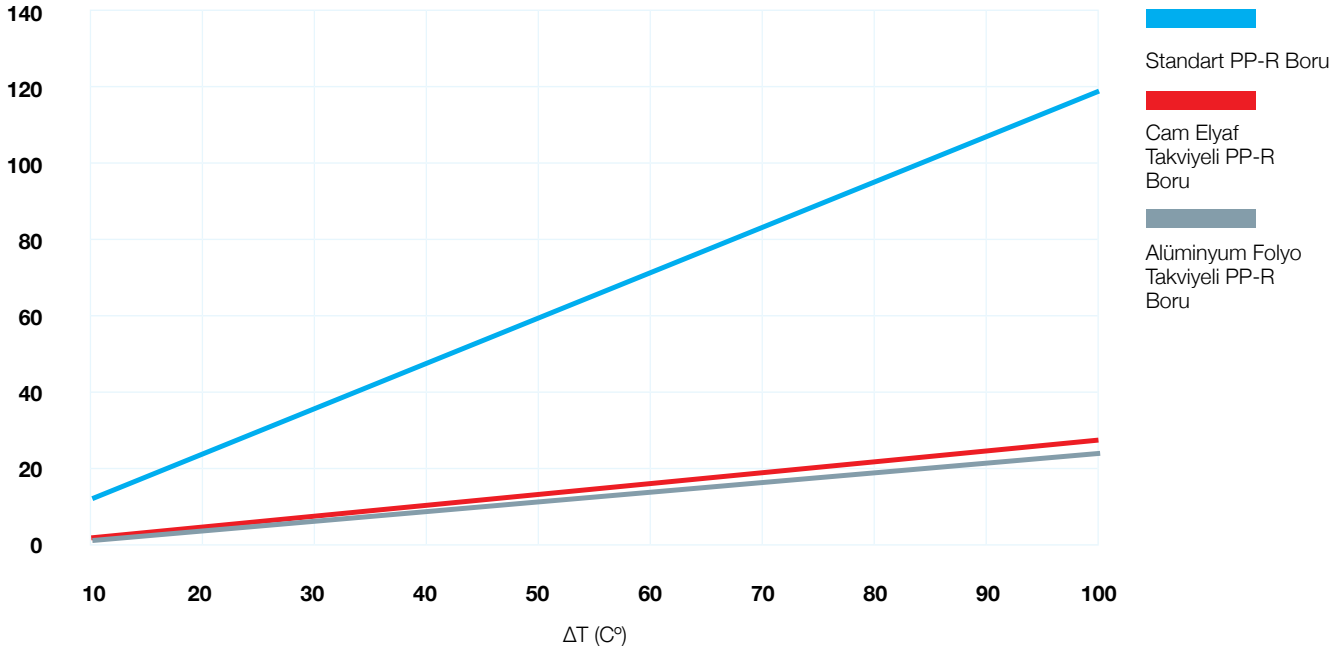
L = Borunun başlangıç uzunluğu (m)

Φ = Doğrusal termal genleşme katsayısı. Alüminyum folyo takviyeli PP-R boruları için Φ değeri $0,30 * 10^{-4} K^{-1}$ 'dir.

Alüminyum Folyo Takviyeli PP-R Boruda Termal Genleşme



Standart Boru, Cam Elyaf Boru ve Alüminyum Folyo Takviyeli PP-R Boru Arasında Genişleme Karşılaştırması



Kaynak Tekniği

PP-R borular ve bağlantı parçaları soket kaynağı ile birleştirilir. Bu işlem kaynak makinesi kullanılarak yapılır. Tesisatın kullanım ömrü ve kalitesi, doğru ve tekniğine uygun yapılan kaynak ve bağlantılar ile doğrudan ilişkilidir. Boru ve bağlantı parçalarını birbirine kaynaklamak sadece birkaç saniye süren bir işlemdir. **Doğru kaynak tekniğini sıralamak gerekirse aşağıdakiler gibi sıralanabilir;**

- Kaynak yapılacak boru ve ek parçaların kaynak yüzeyleri temizlenir.
- Kaynak yapılacak boru ve bağlantı parçaları boyutuna uygun teflon kaplanmış uygun paftalar kaynak makinesinin üzerinde hazırlanır.
- Kaynak makinesi kaynak yapılmadan önce 270°C ±10 gelecek şekilde ısıtılır.
- Kaynak yapılacak boru, boru eksenine dik olarak düzgün bir biçimde kesilir.
- Boru kaynak mesafesi boru üzerinde işaretlenir. (Kaynak derinlikleri aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.)
- Boru, boru paftasına bağlantı parçası, bağlantı parçası paftasına karşılıklı olarak yavaşça ısıtılarak işaretli kaynak derinliği noktasına kadar yerleştirilir.
- Kaynak makinesindeki paftalarda birkaç saniye ısıtılan boru ve bağlantı parçaları paftalardan çıkarılır ve birleştirilerek kaynak edilir.
- Kaynağın tamamlanarak, daha sağlıklı olması açısından herhangi bir işlem yapmadan önce kaynak soğuyana dek beklenmelidir.



Dış Çap (mm)	Isıtma Süresi (sn)	Birleştirme Süresi (sn)	Soğutma Süresi (dk)	Kaynak Derinliği (mm)
20	5	4	2	14,5
25	7	4	3	16
32	8	6	4	18
40	12	6	4	20,5
50	18	6	5	23,5
63	24	8	6	27,5
75	30	8	8	31
90	40	8	8	35,5
110	50	10	8	41,5
125	60	10	8	46,5

Montaj Sonrası Test Prosedürü

Test prosedürünü başlatmak için montajdan sonra sistem kontrol edilmelidir, lütfen aşağıdaki adımları takip edin.

-Sistemdeki tüm vanalar kapatılmalıdır.

-Sistemi doldururken, ilk ana vana hafifçe açılır.

-Güçlü basınç etkilerinden kaçınmak için, boru hattının en yüksek ve en uzak bölümlerdeki kullanım noktalarından hava basıncı düşürmelidir.

-Her bölgenin vanalarının açılmasıyla ayrı testler yapılır.

Kurulumun montajını bitirirken, aşağıdaki test prosedürü izlenerek sistemin kalite kontrolü yapılmalıdır. Basınç testi iki aşamada yapılmalıdır.

1. İlk aşama için; test basıncı izin verilen çalışma basıncı artı 5 bar basınca eşit olmalı ve 30 dakika içersin de 10'ar dakikalık aralıklarla iki kez tekrarlanmalıdır. Daha sonra 30 dakika sonrasında basıncın 0,6 bar 'dan daha fazla düşüp düşmediği ve sızıntı olup olmadığı kontrol edilmelidir.

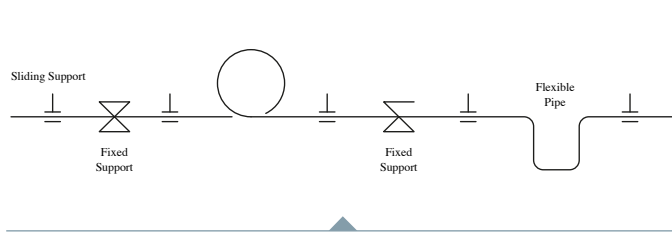
2. İkinci aşama, birinci aşamayı aralıksız takip etmeli ve çalışma basıncı artı 5 bar basınç 2 saat boyunca verilmeli ve daha sonra basıncın 0,2 bar'dan fazla düşüp düşmediği ve boru tesisatında herhangi bir sızıntı belirtisi olup olmadığı kontrol edilmelidir.

Test sonrası herhangi bir yerde su sızması ve prosedürde belirtilen basınç değerinden fazla kayıp yoksa tesisat kapatılmalı ve uzun süre kullanılmayacaksa donmaya karşı boşaltılmalıdır. Eğer yukarıda verilen değerlere aykırı bir ölçüm söz konusu olursa sızdıran boru hattı kontrol edilmeli ve gerekli onarım yapıldıktan sonra test tekrarlanmalıdır.

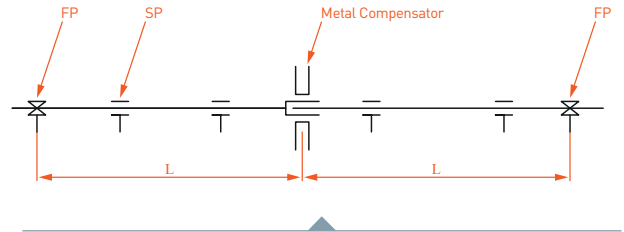
Tesisattaki Genleşmelerin Telifisi

Borular zeminin altına veya üstüne monte edilebilir. Kurulum çok kolay ve hızlıdır. Bununla birlikte, polipropilen boruları monte ederken aşağıdaki basit noktalara dikkat etmek gerekir.

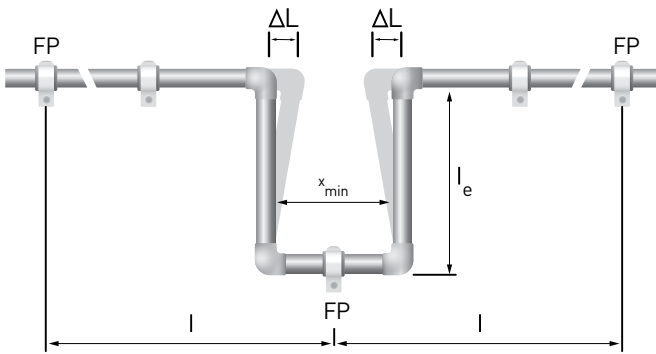
Omega ve U parçaları, sıcak hatlardaki borularda kullanılmak için tasarlanmıştır. Bu parçalar, düz borulardaki genleşmeleri telafi etmek için kullanılırlar. Omega ve U parçaları yerine metal kompensatörler de kullanılabilir.



Şekil 1- Omega ve U kısmı



Şekil 2- Metal Dengeleyici



Şekil 3-Bükme kısmının mesafesi

Bükme kısmının uzunluğu aşağıdaki denklem ile hesaplanır:
 $Le = k * d * \Delta L$

Le = Bükme parçasının uzunluğu (U kısmı, mm)

d = Borunun dış çapı (mm)

ΔL = Uzunluk değişimi (mm)

k = Malzemeye bağlı sabit (PP için 15)

FP: Sabitleme noktası, destek noktası.

SP: kayar nokta, destek noktası.

KELEPÇE DESTEK MESAFELERİ

Standart PP-R Boruların Kelepçe Destek Mesafeleri (cm)

Sıcaklık Farkı ΔT (°C)	Standart PP-R Boru Çapı (mm)									
	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125
0	85	105	125	140	165	190	205	220	250	270
20	60	75	90	100	120	140	150	160	180	195
30	60	75	90	100	120	140	150	160	180	195
40	60	70	80	90	110	130	140	150	170	185
50	60	70	80	90	110	130	140	150	170	185
60	55	65	75	85	100	115	125	140	160	175
70	50	60	75	80	95	105	115	125	140	150

Cam Elyaf Takviyeli PP-R Boruların Kelepçe Destek Mesafeleri (cm)

Sıcaklık Farkı ΔT (°C)	Cam Elyaf Takviyeli PP-R Boru Çapı (mm)									
	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125
0	115	130	150	165	185	215	240	260	280	295
20	90	100	115	130	145	165	185	200	215	225
30	90	100	115	130	145	165	185	200	210	220
40	80	90	105	120	135	155	175	190	200	210
50	80	90	105	120	135	155	175	190	180	190
60	70	80	100	115	130	145	165	180	175	180
70	65	75	90	105	120	135	155	175	175	180

Alüminyum Folyo Takviyeli PP-R Boruların Kelepçe Destek Mesafeleri (cm)

Sıcaklık Farkı ΔT (°C)	Alüminyum Folyo Takviyeli PP-R Boru Çapı (mm)									
	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125
0	155	170	195	220	245	270	285	300	325	345
20	120	130	150	170	190	210	220	230	250	265
30	120	130	150	170	190	210	220	230	240	250
40	110	120	140	160	180	200	210	220	210	220
50	110	120	140	160	180	200	210	220	210	220
60	100	110	130	150	170	190	200	210	200	210
70	90	100	120	140	160	180	190	200	200	200

KİMYASAL DİRENÇ

Polipropilen, çok yüksek kimyasal dirence sahip bir polimerdir. Kimyasal direnç, bileşim, kalite durumu, eğilim zamanı, konsantrasyon ve sıcaklık gibi faktörlere göre değişir. Aşağıda gösterilen tablolar farklı sıcaklık ve konsantrasyonlarda kimyasal direnç vermektedir.

S : Doymuş çözelti
f : Dayanıkl
p : Kısmen dayanıklı
n : Dayanıkl değil

Ürünler	Yoğunluk	Sıcaklık		
	%	20 C°	60 C°	100 C°
Akümülatör Asidi		f	f	
Asedik Buzul Asidi	100	f	p	n
Asetik Asit	50	f	f	
Asetik Asit	10	f	f	
Asetik Anhidrit	100	f		
Aseton	100	f	p	n
Akrilonitril	100	p		
Şap	All	f	f	
Amonyak	High	f	f	

Ürünler	Yoğunluk	Sıcaklık		
	%	20 C°	60 C°	100 C°
Amonyak	10	f	f	
Amonyak	100	f	f	
Amonyum Asetat	All	f	f	f
Amonyum Karbonat	All	f	f	
Amonyum Klorür	All	f	f	f
Amonyum Nitrat	All	f	f	f
Amonyum Metafosfat	S	p	p	p
Amonyum Fosfat	All	f	f	f
Amonyum Sülfat	S	p	p	p
Amonyum Bikarbonat	S	p	p	
Hayvansal Pişirme Yağı		f	p	
Araba Anti-Frizi		f	f	
Kral Suyu		f	n	
Barium Klorür	All	f	f	f
Bira		f		
Benzaldehit		f	f	
Benzaldehit	S	f	f	f
Benzen		p	n	
Benzoik Asit	S	f	f	p
Benzoil Klorür	100	n		
Acı Badem Yağı		f		
Çamaşır Suyu	12.50%	p	p	
Boraks				
Borik Asit	100	f	f	
Borik Asit	S	f	f	
Brendi		f		
Brom	100	n		
Brom	High	n	n	
Brom	Low	n	n	
Bütan	100	f		
Bütan (P)	100	f	f	
Tereyağı		f	f	
Bütil Alkol	100	f	f	
Kalsiyum Nitrat	S	f	f	
Kafur		f		
Karbon Tetra Klorür	100	p	n	
Klor	100	n		
Klor (Kuru)	100	n	n	n
Klor (Islak)	10	p	n	n
Klorasülfonik	100	n	n	

Ürünler	Yoğunluk	Sıcaklık		
	%	20 C°	60 C°	100 C°
Kromik Asit	S	f	n	
Chromium (3) Tuzları				
Chromium (6) Tuzları				
Sitrik Asit	S	f	f	f
Kakao		f	f	p
Morina Karaciğeri Yağı		f		
Cresol	100	f	p	
Cresol	S	f	p	
Kresol Yağı		f		
Sikloheksan	100	f		
Cycloexanol	100	f	p	
Cycloexanon	100	f	n	
Decahydronaphthlene	100	p	n	n
Dioksan	100	f	p	n
Arıtılmış Su	100	f	f	n
Motor Yağı		f	p	
Etil Alkol	100	f		
Etil Alkol	96	f	f	
Etil Alkol	50	f	f	
Eterler	100	f	p	
Etil Alkol (Denatüre)	10	f	f	
Etil Klorürler	100	n		
Etilen Klorürler	100	p	p	
Etilen Tetraklorür	100	p	n	
Formaldehit	40	f	f	
Formaldehit	30	f	f	
Formaldehit	10	f	f	
Formik Asit	98	f	p	
Formik Asit	90	f		
Formik Asit	50	f	f	
Formik Asit	10	f	f	f
Meyve Suyu		f	f	
Fumik Sülfürik Asit		n	n	n
Galvanik Çözeltiler		f	f	
Gliserin	100	f	f	
Gliserin	High	f	f	
Gliserin	Low	f	f	f
Glikol	100	f	f	
Glikol	High	f	f	
Glikol	Low	f	f	f

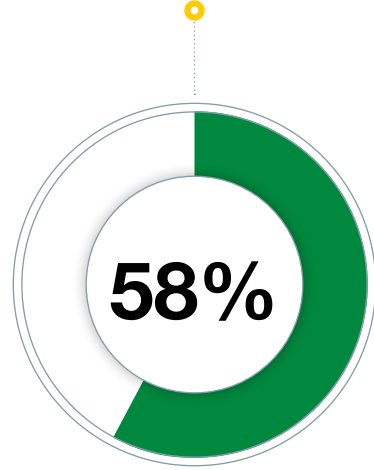
Ürünler	Yoğunluk	Sıcaklık		
	%	20 C°	60 C°	100 C°
Heptan	100	f	p	
Hekzan	100	f	p	
Bal		f	f	
Hidrobromik Asit	10	f	f	
Hidroflorik Asit	40	f	f	
Hidrojen Peroksit Su	30	f	p	
Hidrobromik Asit	High	f	f	
Hidrojen Peroksit Su	10	f	f	
Hidrojen Peroksit Su	3	f	f	f
Mürekkep		f	f	
Izo Oktan	100	f	p	
Laktik Asit	90	f	f	
Laktik Asit	50	f	f	
Laktik Asit	10	f	f	f
Likit Su	100	f	f	f
Kireç Taşı		f	f	f
Keten Tohumu Yağı		f	f	
Civa		f	f	
Civa Tuzları	100			
Metil Alkol	50	f	f	
Metil Alkol	100	f	f	
Metil Klorür	100	p		
Metil Etil Keton	100	f	p	
Metilen Formaldehit		f		
Süt		f	f	p
Mineralli Su		f	f	f
Neft		f	p	
Naftalin	100	f		
Nitro Benzen	100	p	p	
Normal Benzin		p	n	
Yağ		n	n	
Oleik Asit	100	f		
Zeytin Yağı		f	f	
Nitrik Asit	50	p	n	
Nitrik Asit	25	f	f	
Nitrik Asit	10	f	f	
Oksalik Asit	S	f	f	f
Ozon	<0.5 ppm	p	p	
Parafin	100	f	f	n
Petrol	100	f	p	

Ürünler	Yoğunluk	Sıcaklık		
	%	20 C°	60 C°	100 C°
Fenilamin		f	p	
Fenilamin Metil Keton	100	p	p	
Fosforik Asit	S	f	p	
Fosforik Asit	50	f	f	
Fosforik Asit	10	f	f	f
Potasyum Karbonat	S	f	f	
Potasyum Klorat	S	f	f	
Potasyum Klorür X	S	f	f	f
Potasyum Dikromat	S	f	f	f
Potasyum Hidroksit	50	f	f	
Potasyum Hidroksit	25	f	f	
Potasyum Hidroksit	10	f	f	
Potasyum Hipoklorit	5	f		
Potasyum İyodür	S	f	f	
Potasyum Nitrat	S	f	f	
Deniz Suyu		f	f	f
Şampuan		f	f	
Silikon Yağı		f	p	
Sabun Çözeltisi	S	f	f	
Sabun Çözeltisi	10	f	f	f
Sodyum Bikarbonat	S	f	f	f
Potasyum Sülfate	S	f	f	f
Propan ®	100	f	f	f
Propan	100	f	f	f
Piridin	100	f	p	
Sodyum Karbonat	S	f	f	
Sodyum Karbonat	10	f	f	f
Sodyum Klorat	5	f		
Sodyum Klorat	25	f	f	
Sodyum Klorit	S	f	f	f
Sodyum Disülfid	S	f	f	f
Sodyum Hidroksit	100	f	f	
Sodyum Hidroksit	50	f	f	
Sodyum Hidroksit	25	f	f	
Sodyum Hidroksit	10	f	f	
Sodyum Nitrat	S	f	f	
Sodyum Nitrit (P)	S	f		
Sodyum Perborat	S	f	f	f
Sodyum Fosfat	S	f	f	f

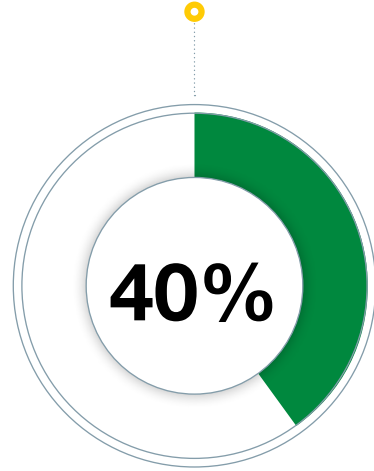
Ürünler	Yoğunluk	Sıcaklık		
	%	20 C°	60 C°	100 C°
Sodyum Sülfat	S	f	f	f
Sodyum Sülfid	S	f	f	
Çözünebilir Kahve		f	f	f
Soya Fasulyesi Yağı		f	p	
Sülfokromik Asit		n	n	
Sülfür	100	f	f	f
Sülfürik Asit	96	f	p	
Sülfürik Asit	50	f	f	
Sülfürik Asit	25	f	f	
Sülfürik Asit	10	f	f	f
Kükürt Anhidrit	Low	f	f	
Spirits		f		
Kalay Klorür	S	f	f	
Nişasta	All	f	f	
Sitrik Asit	100	f		
Süksinik Asit	100	f	f	
Süper Benzin		p	n	
Sentetik Temizleyici		f	f	f
Katran		f	p	
Tartarik Asit	S	f	f	
Tartarik Asit	10	p	p	
Tetrahidrofuran	100	p	n	
Tetrahidro Naftalin	100	p	n	
Thea		f	f	p
Tiyofen	100	p	n	
Tolüen	100	p	n	
Domates Suyu		f	f	
Diş Macunu		f	f	
Trichloroethylene	100	p	p	
Türpentin		n	n	n
Türpentin Yağı		p	n	
İki Zamanlı Motor Yağı		p	p	
Daktilo Yağı		f	p	
Üre	S	f	f	
Vazelin		f	p	
Bitkisel Pişirme Yağı		f	p	
Su	100	f	f	f
Krema		f		
Viski	40	f		
Ksilen	100	p	n	

Ek Parçaların Metal İnsertlerinin Ham maddesi Olan Pirinç MS58 İçeriği

Bakır

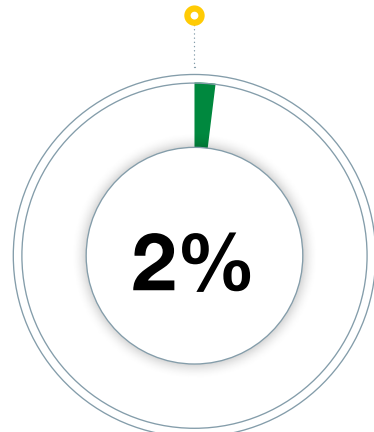


Çinko



Diğerleri

Pb, Sn, P, Mn, Fe, Ni, Si, Mg, Cr, Al, etc.



Kullanılan Normlar

TS-DIN 1988

İçme suyu hat montajı.

TS-DIN 2999

Boru ve Ek Parçaları için Whitworth boru dişleri.

TS-DIN 4109

Bina yapımında ses yalıtımı.

TS-DIN 8077

Polypropylene (PP-R) boru boyutları.

TS-DIN 8078

Polypropylene (PP-R) boru genel kalite gereklilikleri ve testleri.

TS-DIN 16928

Boru bağlantıları ve bileşenleri - Termoplastik malzeme boruları; boru bağlantıları, boru elemanları, döşeme; genel talimatlar.

TS-DIN 16962 (6-9)

Polipropilen (PP-R) basınçlı boru hatları için boru bağlantıları ve elemanları, tip 1 ve 2; soket kaynağı için enjeksiyon kalıplı dirsekler, boyut.

TS-DIN 16962.5

Boru bağlantıları ve polipropilen bileşenleri (PP-R) Basınç altındaki borular için, Bölüm 5: Genel kalite gereklilikleri, test.

TS-DVS 2207.11

Plastik borular için kaynak düzenlemeleri.

TS-DVS 2208.1

Termoplastik boruların kaynağı için makine ve cihazlar.

TS-EN ISO 15874 -2-3

Sıcak ve soğuk su tesisatı için plastik boru sistemleri polipropilen (PP-R).

TSE K 28

Çok katmanlı cam Elyaf borular Polipropilen (PP-R) - sıcak ve soğuk su sistemleri için kullanılan basınçlı borular.

TS 9937

Polipropilenden (PP-R) Plastik Borular - genel amaçlı.

Taşıma ve Depolama

- Boruyu ve bağlantı parçalarını güneşten ve yağmurdan korunarak saklayın. UV radyasyonuna uzun süre maruz bırakmayın.



- 0°C'nin altındaki sıcaklıklarda saklamayın. Etkiler borular üzerinde çatlaklar oluşturabilir.



- Sert ve keskin nesnelerin etkisini koruyun.



- Oldukça dayanıklı olmasına rağmen, lütfen yükleme ve boşaltma sırasında atmayın.



- Lütfen dikkatli hareket edin ve istifleyin.



PVC-U Nedir?

Plastikleştirici Katılmamış Polivinil Klorür

PVC-U Ham Madde Özellikleri

- Beyaz veya açık sarı renkte toz halinde olan ham maddenin mukavemeti yüksektir, kimyasal etkilere ve aşınmaya karşı dayanıklıdır. Yüksek elektroliz özelliğine sahip olduğu için yanmaz.
- Atık su boruları ve ek parçaları üretiminde kullanılan ham madde, TS EN 13291-1+A1 standardı gereği içine bazı katkı maddelerinin katıldığı PVC-U'dur.
- Malzemenin PVC muhtevası, EN 1905'e uygun olarak borular için kütlece en az %80 ve enjeksiyon kalıplamayla üretilen ekleme parçaları için kütlece en az %85'dir. Bu durum PVC'den PVC-U malzemesinin elde edilmesi için bazı yardımcı maddelerin hazırlanması anlamına gelir. Bu katkı malzemeleri; PVC reçinesi, stabilizatörler, kaydırıcılar, mukavemet arttırıcılar, proses yardımcıları, pigmentler ve alev önleyicilerdir.

PVC-U Boru Özellikleri

Boru ve ekleme parçaları bina içinde pis su ve atık su boşaltma uygulamaları (uygulama alan kodu "B" olarak gösterilir) ve bina içinde ve bina yapısında yer altına gömülü pis su ve atık su boşaltma uygulamaları (uygulama alan kodu "BD" olarak gösterilir) için üretilir. Ayrıca; boşaltma uygulamaları ile ilgili olarak boru sistemi havalandırma kısımlarına, binalarda yağmur suyu boru sistemlerine de uygulanabilir.

Amaçlanan kullanım şekli ürün üzerinde yazan markalamada veya ambalaj üzerinde "B" veya "BD" işareti ile belirtilir.

B: Bina içinde toprak üzerinde kullanılacak elemanlar için veya bina dışında duvara monte edilmiş elemanlar için uygulama alan kodudur.

BD: "B" ve yer altı drenaj ve kanalizasyon sistemlerine bağlantı yapmak için, bina altında ve binadan bir metre mesafe içerisinde, toprak altına gömülü olarak kullanılan boru ve ekleme parçaları için uygulama alan kodu "D" kullanım alanlarının her ikisine de kullanılabilen elemanlar için uygulama alan kodudur.

BD ile işaretlenen ve bina yapısında zemine gömülü olarak kullanılması amaçlanan boru veya ekleme parçası en az 75 mm ve daha büyüktür.

Sızdırmazlık halkalı olarak üretilen ürünlerde, sızdırmazlık elemanı olarak conta kullanılır. Bu özelliğe bağlı olarak montaj ve kullanım sırasında bazı hususlara dikkat edilmesi gerekir. Bu hususlar:

- Ürünlerin montajı sırasında contanın kanala tam oturduğundan emin olunmalıdır.
- Montajın rahat yapılabilmesi için muf bölgesindeki conta üzeri ve boru ucu sıvı sabun ile sabunlanmalıdır.
- Sabunlama işleminden hemen sonra montaj işlemi yapılmalıdır.
- Borular birbirine tatlı sıkı şekilde geçmelidir.
- Conta zedelendi ise değiştirilmelidir.
- Zorlanma devam ediyorsa hattın hizada olduğu kontrol edilmelidir.
- Borular çarpma, vurma vs. etkilerden korunmalı; sıcaklık 0°C'ye yakın olduğunda borunun kırılabilirliğinin arttığı göz önünde bulundurulmalıdır.
- Termal genişleme nedeni ile ek yerlerinde boru muf dibiyile ekleme parçası arasında 10 mm boşluk bırakılmalıdır.
- Ürün bir yerden başka bir yere taşınırken kesinlikle düşürülmemelidir.
- Borular bağ halinde götürülmelidir.
- Araçtan boşaltma sırasında atılmamalı, bağ halinde düzgün bir zemine yerleştirilmelidir.
- Depolama sırasında düzgün istiflenmeli, gerekirse alta palet konulmalıdır.
- Borular üst üste istiflenirken; muf kısımları birbirine temas etmeyecek şekilde dışarıya gelmelidir.
- Depolama sırasında boru bağlarının yüksekliği 1,5 metreyi geçmemelidir.

Termal Genleşme

Borunun içinden geçen su sıcaklığı ortam sıcaklığından yüksekse borunun boyu uzar. Borunun içinden geçen su sıcaklığı ortam sıcaklığından düşükse boru kısalmır.

Genleşme kat sayısının hesaplanması:

$$\Delta L = L * \Delta T * \lambda$$

ΔT = Boru içindeki su sıcaklığı ile ortam sıcaklığı arasındaki fark Kelvin derece (K) veya Celsius (°C) derece

ΔL = Boydaki değişim (mm)

L = Borunun başlangıç uzunluğu (m)

λ = Lineer genleşme kat sayısı. PVC-U boru için bu değer $0,6 * 10^{-4} K^{-1}$ 'dir.

Boru Boyu (m)	Sıcaklık Farkı (ΔT -°C)									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Boydaki Değişim (ΔL -mm)									
1	0,60	1,20	1,80	2,40	3,00	3,60	4,20	4,80	5,40	6,00
4	2,40	4,80	3,60	9,60	12,00	14,40	16,80	19,20	21,60	24,00
5	3,00	6,00	9,00	12,00	15,00	18,00	21,00	24,00	27,00	30,00
6	3,60	7,20	10,80	14,40	18,00	21,60	25,60	28,80	32,40	36,00
7	4,20	8,40	12,60	16,80	21,00	25,20	29,40	33,60	37,80	42,00
8	4,80	9,60	14,40	19,20	24,00	28,80	33,60	38,40	43,20	48,00
9	5,40	10,80	16,20	21,60	27,00	32,40	37,80	43,20	48,60	54,00
10	6,00	12,00	18,00	24,00	30,00	36,00	42,00	48,00	54,00	60,00

Geometrik Özellikler

d_n = Anma dış çapı

d_s = Boru başı iç çapı

e_{min} = En düşük et kalınlığı

L_{1min} = En düşük boru ucu uzunluğu (boru döşeme uzunluğu)

d_n	d_s	e_{min}		L_{1min}	
		B	BD	B	BD
50	50,3	3,0	3,0	37	46
75	75,4	3,0	3,0	43	51
110	110,4	3,2	3,2	54	60
125	125,4	3,2	3,2	60	67
160	160,5	3,2	-	60	81
200	200,6	3,9	-	60	99

Fiziksel ve Mekanik Özellikler

Deney	Deney Şartları	Standartta İstenilen	Deney Metodu
Darbe Dayanımı	0±1°C	Max %10	ISO 3127
Vicat Yumuşama Sıcaklığı	min 79°C	Şekil bozukluğu olmamalı	ISO 2507-1
Uzunluğuna Boyut Değişimi	150±2°C	Max %5	TS EN ISO 2505
Diklorometana Mukavemet	15±1°C	Yüzeyde bozulma olmamalı	ISO 9852
Sıcaklık Etkisi	150±2°C	Yüzeyde kalkmalar olmamalı	EN ISO 580
Sızdırmazlık	23°C-0,5 bar	Sızdırma olmamalı	ISO 13254

SILENT PP

Teknik Data

AQUA Silent PP Boru

Bu yenilikçi boru sistemimiz, 3 katmanlı olarak polipropilen (PP) malzemeden üretilmiştir.

Özel olarak tasarlanmış kompozit orta katmanı sayesinde su tahliyelerinde düşük ses seviyesine sahiptir.

Bina drenajı için "EN 1451-1" standardını karşılayan ürünlerimiz, binanız veya yapınız içinde hem sıcak hem de soğuk atık su tahliyelerinde olağanüstü performans sağlar.

3 Katmanlı Teknoloji

- **Sağlam Dış Katman:** Esnek PP'den yapılmış dış katman, darbelere ve dökülmelere dayanıklıdır.
- **Sessiz Çekirdek:** Yenilikçi orta katman, ses dalgalarını etkili bir şekilde emip azaltan özel bir kompozit formüle sahiptir, daha sessiz bir ortamı destekler.
- **Uzun Ömürlü Rahat Akış:** PP'den yapılmış iç katman, yüksek sıcaklık ve kimyasallara dayanıklıdır. Pürüzsüz yüzeyi, verimli akış ve uzun ömürlü performans sağlar.

AQUA Silent PP Boru Özellikleri

- **Rahat Akış:** Pürüzsüz iç yapısı sayesinde verimli ve rahat bir atık su drenajı sağlar.
- **Güvenlidir ve Toksik Değildir:** Kimyasal direnci yüksektir ve kullanım sırasında zararlı kimyasal salınımı yapmaz.
- **Dayanıklı ve Paslanmazdır:** Korozyona dayanıklıdır ve uzun ömürlü performans sunar.
- **Sıcak ve Soğuk Suya Hazır:** Hem sıcak hem de soğuk atık su sistemleri için kullanılabilir.
- **Çevre Dostu:** %100 geri dönüştürülebilir malzemeden üretilmiştir, çevreye saygılıdır.
- **Yüksek Sıcaklıklara Dayanıklıdır:** 95°C (203°F) sıcaklığa kadar dayanıklıdır.
- **Darbeye Dayanıklıdır:** Darbelere ve çarpmalara dayanacak şekilde üretilmiştir.
- **Geliştirilmiş Sessiz Yaşam:** Üstün ses yalıtımı daha sessiz bir ev ortamı sağlar, bina içi yaşam kalitesini artırır.
- **Kolay Kurulum:** Hafiftir ve sorunsuz kurulum için sızıntı önleme contasına sahiptir.
- **Uzun Ömürlü Güvenilirlik:** 50 yıllık kullanım ömrü garantisine sahiptir.

Uygulama Alanları

- **Eğlence Mekânları:** Sinemalar, tiyatrolar, konferans salonları
- **Kamu Alanları:** Hastaneler, okullar, kütüphaneler
- **Konut Binaları:** Villalar, çok katlı konutlar
- **Ticari Alanlar:** Alışveriş merkezleri, iş merkezleri, oteller
- **Endüstriyel Tesisler:** Fabrikalar, sanayi alanları

Teknik Özellikler

Boru Yapısı	3 katmanlı sessiz kompozit
Çaplar (mm)	Ø50 - Ø75 - Ø110 - Ø125 - Ø160
Boru Uzunlukları (mm)	150, 250, 500, 1000, 2000, 3000, 6000
Yangın Sınıfı	E
Renk	Açık mavi
Çekme Mukavemeti	13 N / mm ²
Uygulama Sınıfı	B (bina içi)
Çalışma Sıcaklığı	Minimum: 0°C Maksimum: +95°C
Darbe Dayanımı	0°C EN ISO 11173, EN ISO 13263 standartlarına uygun
Birleştirme Yöntemi	Kauçuk contalı (EN 681)
Boyutsal Kararlılık	EN ISO 2505 standardına uygun ve 150 ± 2°C sıcaklıkta ≤ %2
Ham Madde	Halojensiz
Kimyasal Direnç	2-12 arasında pH değerleri için uygun organik ve inorganik asitlere karşı dayanıklıdır

PE-RT Boru nedir?

PE-RT boru (Polietilen - Raised Temperature Resistance) ısıya dayanıklı PE borunun kısaltılmış halidir. PE-RT borular tecrübeli ve uzman ekibimiz tarafından son teknoloji ile donatılmış makinelerde ISO 22391-2 standardına uygun olarak yüksek kalitede üretilmektedir.

PE-RT Boru Özellikleri

- PE-RT borular çevre ile dost geri dönüştürülebilir termoplastik malzemelerden olan Tip 2 PE-RT ham maddeden üretilmektedir.
- PE-RT borular esneklik özelliği sayesinde soğuk havalarda ısıtmaya gerek kalmadan kolayca döşenebilir.
- PE-RT borular özel olarak geliştirilen ham madde nedeniyle yüksek ısı ve basınca dayanıklı olup kimyasallara karşı yüksek dirence sahiptir.
- PE-RT borular içme suyunda kullanılabilir.
- Borular üretildikten sonra kangallar halinde ambalajlanır ve kolayca taşınır.
- Boruların dış çapı 16 mm, et kalınlığı ise 2 mm' dir.
- Kırmızı, Mavi iki renk kılıflı, standart ve oksijen bariyerli olarak çeşitleri mevcuttur.

Oksijen Bariyerli PE-RT Boru Özellikleri

Bariyerli PE-RT borular özel olarak geliştirilmiş EVOH katmanı sayesinde oksijen geçirmez. Bu sayede mevcut sistemde yer alan pompa, vana, radyatör gibi bağlantı elemanlarının korozyona uğramasının önüne geçilir. Böylelikle sistemde yer alan bağlantı elemanlarının servis ömrü uzar, bakım ve onarım maliyetleri en aza inmiş olur.

PE-RT Boru Kullanım Alanları

- PE-RT borular;
- Sıcak & soğuk temiz su tesisatları,
 - Merkezi ısıtma,
 - Yerden ısıtma,
 - Radyatör bağlantıları ve
 - Endüstriyel uygulamalarda kullanılmaktadır.

PE-RT Borunun Diğer Borulardan Farkı Nedir?

Piyasada bulunan diğer tip borular özellikle soğuk hava koşullarında esnekliğini kaybeder. Sistemin döşenebilmesi için ısıtma cihazlarına ihtiyaç duyulur. PE-RT borular ham madde yapısı gereği esnek yapıya sahiptirler ve böylelikle soğuk havalarda ısıtmaya ihtiyaç duymadan döşenebilir.

PE-RT Tip 2 ham maddesi sayesinde PE-RT borularda PE-X borularda var olan çapraz bağlanmaya ihtiyaç duyulmadan yüksek sıcaklıkta uzun süreli hidrostatik mukavemet sağlanır. PE-RT boruların yüksek sıcaklıkta uzun dönem hidrostatik dayanıklılık sağlaması için çapraz bağlanma gerektirmeyişi PE-RT malzemesinin eşsiz özelliğidir. Bu özellik sayesinde çevre dostu ve geri dönüşümlü boru özelliğini kazanmaktadır.

PE-X borularda olduğu gibi çapraz bağlanmayı sağlayan herhangi bir kimyasal madde içermediğinden içme suyunda da kullanımı uygundur. İnsan sağlığına zararı yoktur.

Yerden ısıtma ve radyatör sistemlerinde iki tip plastik boru kullanılmaktadır. Bunlardan biri PE-X (polietilen cross-linked , PE çapraz bağlı) diğeri de PE-RT (polietilen raised temperature resistance)'dir. PE-X ve PE-RT boruların her ikisi de polietilen ham maddesinden üretilmektedir. PE-X boruların PE-Xa, PE-Xb, PE-Xc olarak isimlendirilen alt türleri mevcuttur. PE-X borularda c'den a'ya doğru borunun ısıya ve basınca dayanımı artmaktadır. Buna karşılık borularda esneklik özellikleri azalmaktadır. Boruların uygulama esnasında esneklik kazanması için ısıtılarak döşenmesi gerekmektedir. Bu durum zaman ve işçilik kayıplarına neden olmaktadır. PE-RT borular ise yapısında yer alan özel olarak geliştirilmiş PE-RT Tip 2 ham maddesi sayesinde en yüksek esneklik özelliği kazanılırken aynı zamanda borunun yüksek ısı ve basınç dayanım özellikleri de korunmaktadır. Böylelikle PE-RT borular ısıtma gerektirmeden soğuk olarak da döşenebilmektedir. PE-RT borular doğru malzeme seçimi ve doğru montaj teknikleri ile döşendiğinde 50 yıl ömre sahiptirler.

PE-RT Boru Basınç Dayanım Tablosu

16x2 mm PE-RT Boru (SF=1,5)		
Sıcaklık °C	Yıl	Basınç (Bar)
20	1	18,6
	5	18,2
	10	18,1
	25	17,9
	50	17,8
30	1	16,9
	5	16,6
	10	16,5
	25	16,3
	50	16,1
40	1	15,3
	5	15,0
	10	14,8
	25	14,6
	50	14,5
50	1	13,6
	5	13,3
	10	13,2
	25	13,0
	50	12,9
60	1	12,0
	5	11,7
	10	11,5
	25	11,4
	50	11,2
70	1	10,3
	5	11,1
	10	9,9
	25	9,8
	50	9,6
80	1	8,8
	5	8,5
	10	8,4
	25	8,2
95	1	6,5
	5	6,3
	10	6,2

Çevre Politikamız

Firmamız, çevre yönetim sistemimizi sürekli iyileştirecek hedefler belirlemeyi, bu hedefleri yapacağı toplantılarda gözden geçirmeyi, çalışanlara sağlıklı, güvenli ve temiz bir iş ortamı sunmayı amaçlamaktadır.

Bu yüzden politikamız;

- İlgili çevre ve enerji mevzuatı gereklerini karşılamak ve hatta aşmak,
- Çevre ve enerji yönetim sistemlerini sürekli geliştirmek için çalışmak,
- Atıkları minimuma indirmek, kirliliği kaynağında önlemek, enerjiyi verimli kullanmak ve faaliyetlerimizin çevre üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak,
- Çevreyi korumak ve bu prensibi tüm çevremize, ülkeye ve dünyaya yaymak,
- Çevre ile ilgili acil durumlar için riskleri belirlemek ve bunları azaltmak,
- Çalışanlara ve bayilerimize, çevre bilinci ve enerjinin verimli kullanımı ile ilgili bilinçlendirme eğitimleri vererek onları geliştirmek,
- Çevreye olan etkilerimizin azaltılması ve enerjinin verimli kullanılması için gerekli insan kaynağı, teknoloji ve finansal kaynakları sağlamaktır.



Fabrikamızda üretim yaparken ortaya çıkan enerjiyi, ısıtma ve soğutma sistemlerinde kullanarak enerji tasarrufunda da üzerimize düşeni yapmaktayız.

formül[®]

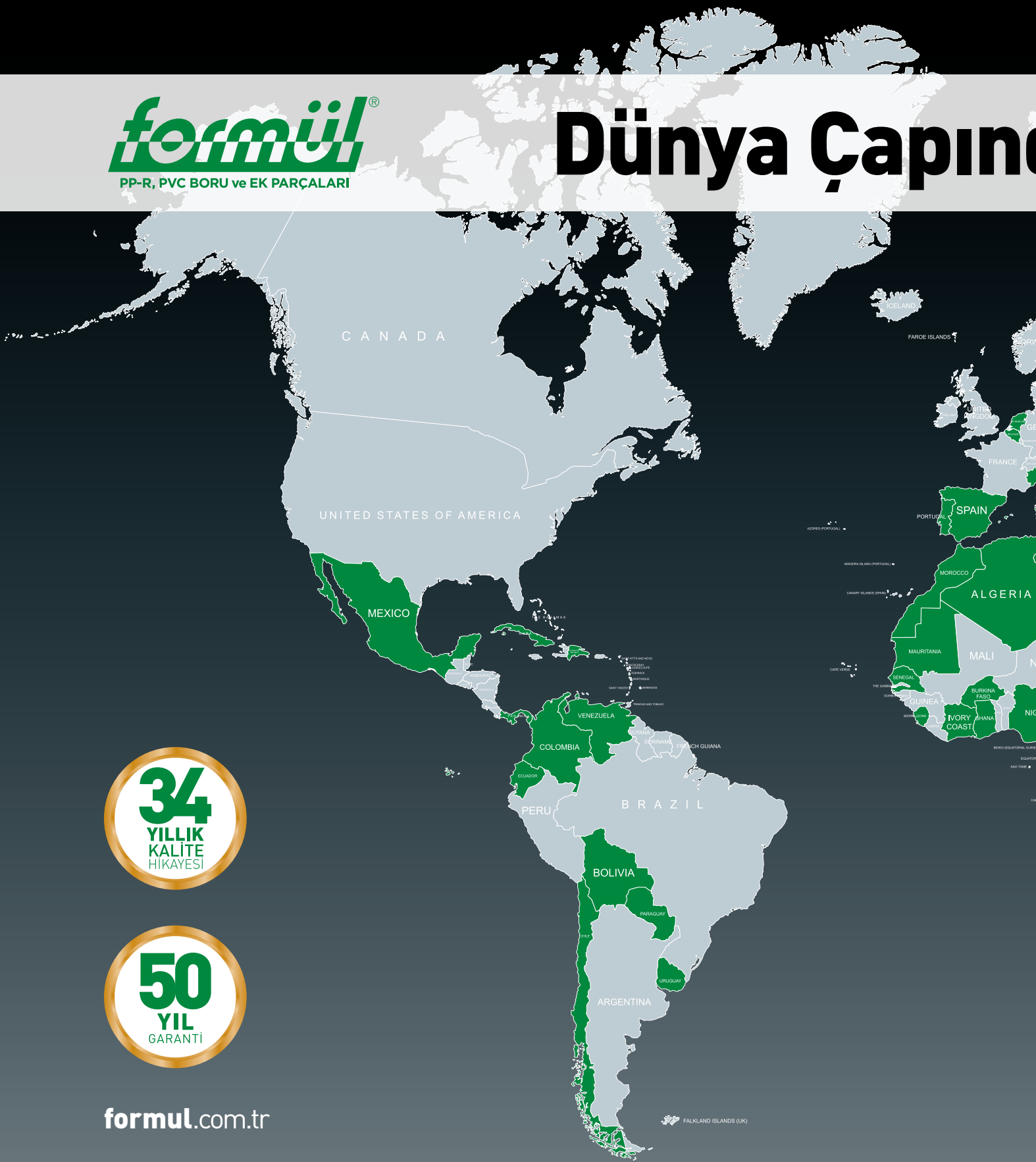
formül[®]
PP-R, PVC BORU ve EK PARÇALARI

Dünya Çapında

34
YILLIK
KALİTE
HİKAYESİ

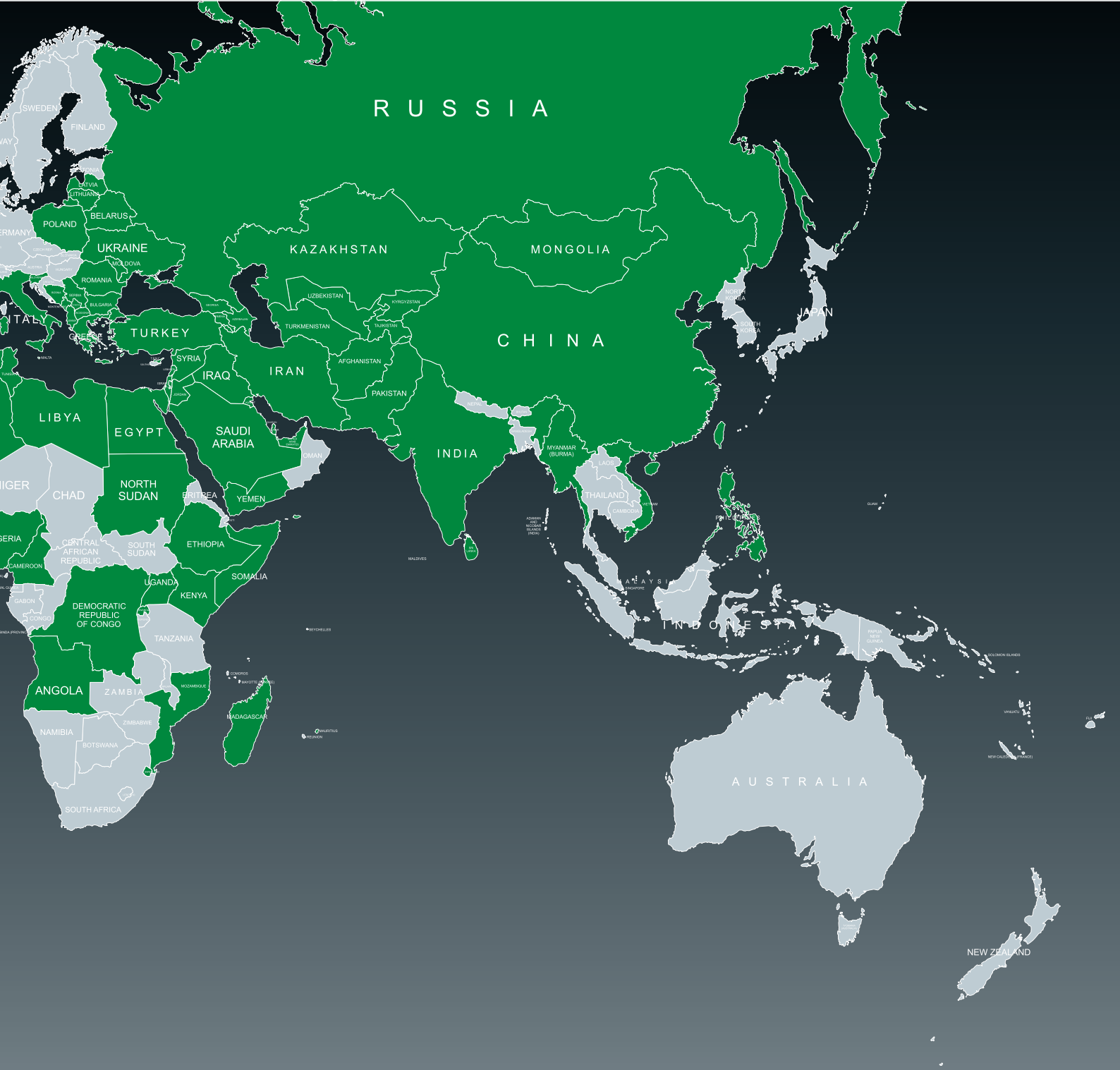
50
YIL
GARANTİ

formul.com.tr



da Servis Ađı

5 kıtada 90'dan fazla ÷lkede





Dünya'nın Tercih, Türkiye'nin Markası

Bayi:



www.formul.com.tr

satis@formul.com.tr

satis-destek@formul.com.tr



MERKEZ OFİS

Cumhuriyet Mah. Gürpınar Yolu
Cad. Kaya Milenyum İş Merkezi
K:8 N:5A/144
Büyüçekmece / İSTANBUL

T: +90 212 876 12 60
F: +90 212 876 12 59



PLASTİK FABRİKASI

Veliköy OSB Sanayi Bulvarı
N:19/4A
Çerkezköy / TEKİRDAĞ

T: +90 282 746 15 60
F: +90 282 746 15 59



PVC FABRİKASI

Veliköy OSB Sanayi Bulvarı
2. Cad. N:19/1
Çerkezköy / TEKİRDAĞ

T: +90 282 746 15 54
F: +90 282 746 15 59



METAL FABRİKASI

Gazi Osmanpaşa OSB
1. Cad. N:135
Çerkezköy / TEKİRDAĞ

T: +90 282 758 25 06
F: +90 282 758 25 05

08.2024