

GF HAKAN PLASTİK  
PE SU & GAZ BORU SİSTEMLERİ

**GF HAKAN PLASTİK** dünyanın en büyük plastik boru sistemleri üreticilerinden biridir. Şirket, sıvı ve gazların taşınmasında kullanılan, çeşitli plastik malzemelerden üretilen boru sistemlerini en iyi kalite, hizmet ve fiyat anlayışı ile geliştirmekte, üretmekte ve satışa sunmaktadır. GF HAKAN PLASTİK, üst yapı, alt yapı ve tarımsal sulama olmak üzere üç temel iş alanında üretim yapmaktadır. Sertifikalı ürünleri ile dünya çapında 5 kıtada 70'den fazla ülkede kullanılmaktadır.

GF HAKAN PLASTİK 10.000'den fazla ürün çeşidi ile kara ve deniz nakliye operasyonlarını başarıyla yönetmekte ve dünyanın her yerindeki müşterilerinin ihtiyaçlarını eksiksiz bir şekilde karşılayabilmektedir.

#### ■ TARİHÇE

**HAKAN PLASTİK** 1965 yılında Karadeniz ailesi tarafından kurulmuştur. Kuruluşundan bu güne kadar olan süreçte yenilikçi bir yapı ile plastik boru sistemlerinin üretim ve satışını sürekli olarak arttırmıştır.

2002 yılında Türkiye'nin en büyük üç sanayi bölgesinden biri olan Çerkezköy Organize Sanayi Bölgesinde (ÇOSB) en gelişmiş teknolojiye sahip modern bir tesis yatırımı yapmıştır. HAKAN PLASTİK üretim kapasitesini artırmak için ikinci fabrikasını 2012 yılında Şanlıurfa'da açmıştır, iki fabrikası toplam 170.000 m<sup>2</sup>'lik bir alana sahiptir.

2013 yılında, Avrupa ve Orta Doğu'nun öncü plastik boru üreticisi HAKAN PLASTİK, dünyanın lider boru sistemleri üreticisi İsviçre kökenli GEORG FISCHER ile dünya çapında büyüme amacı doğrultusunda güçlerini birleştirmiş ve "GF HAKAN PLASTİK" adı altında eşsiz bir platform oluşturmuştur.

1802 yılında kurulan GEORG FISCHER'in genel merkezi İsviçre'de bulunmaktadır ve 32 ülkede 13.500 çalışanıyla 48'i üretim tesisi olmak üzere 125 şirketi bulunmaktadır. Şirket 2012 yılında 3.8 milyar İsviçre Frangı ciro yapmıştır. Georg Fischer GF Piping Systems, GF Automotive ve GF Machining Solutions olmak üzere üç ana faaliyet alanına sahiptir.

GF Boru Sistemleri, endüstri, yapı teknolojisi ve yardımcı uygulamalarda sıvı ve gazların taşınmasında kullanılan plastik boru sistemlerinin dünya çapındaki lider tedarikçisidir. 100'den fazla ülkede 5.000 den fazla çalışanı ile GF Boru Sistemleri 2012 yılında 1.3 milyar CHF ciro elde etmiştir.

#### ■ GF HAKAN PLASTİK HAKKINDA

GF HAKAN PLASTİK Çerkezköy ve Şanlıurfa'da son üretim teknolojileri ile donatılmış 2 üretim tesisinde 730 çalışanı ile faaliyet göstermektedir. Genel merkezi Çerkezköy'dedir. Türkiye'de 6 Bölge Müdürlüğü, ofisleri ve depoları bulunmaktadır.

Dünya çapında saygınlığı ile bilinen Fortune 500 sıralamasında Türkiye'nin En Büyük 500 Kuruluşu arasında yer alan GF Hakan Plastik "İstanbul Sanayi Odası (İSO)" verilerine göre Türkiye'nin en büyük 500 şirkettendir.



GF Hakan Plastik Çerkezköy Fabrikası

Titiz bir kalite kontrol yaklaşımı ve sürekli AR-GE çalışmaları sonucunda GF HAKAN PLASTİK ürünleri uluslararası kalite sertifikalarıyla onaylanmıştır. 1996'dan beri GF HAKAN PLASTİK'in sistem kalitesi BVQI tarafından ISO 9001 ve ISO 14001 sertifikaları ile belgelendirilmiştir.



**GF HAKAN PLASTİK**, en iyi kalite ve hizmeti sunarak, ileri teknoloji standartlarında kullanıcı dostu ürünler üretmeye büyük önem vermektedir.

## PE SU & GAZ BORULARI SERTİFİKALARI VE ONAYLARI



TÜRKİYE  
TÜRK STANDARTLARI ENSTİTÜSÜ  
ITS EN 12201-2:2011 34.14.01  
/TSE-8555)  
ITS EN 1555-2 - 14.11.34  
/TSE-10205)



RUSYA  
HIJYEN  
(RU 67.CO.01.013.E  
003950.05.12)



TÜRKİYE  
ZİRAİ KREDİLENDİRME  
(777/2008-527)



ALMANYA  
DVGW SERTİFİKASI  
(DW-8141CN0347)



TÜRKİYE  
HIFZISSIHHHA ENSTİTÜSÜ  
(7242)



BULGARİSTAN  
BULGARKONTROLA S.A



PE borularına duyulan ihtiyaç tüm dünya üzerinde artmaktadır. PE boru sistemleri daha çok gömülü gaz ve su hatlarında kullanılmaktadır. Hafif olma özellikleri kolay, basit, hızlı ve güvenilir montaj sağlamaktadır. Esnektirler, kimyasallara karşı son derece dirençlidirler ve çok yüksek darbe dirençleri vardır.

## GENEL BİLGİLER

- GF HAKAN PLASTİK POLİETİLEN boruları gaz ve su sistemleri için yüksek ve alçak yoğunlukta olmak üzere iki çeşit olarak üretilmektedirler.

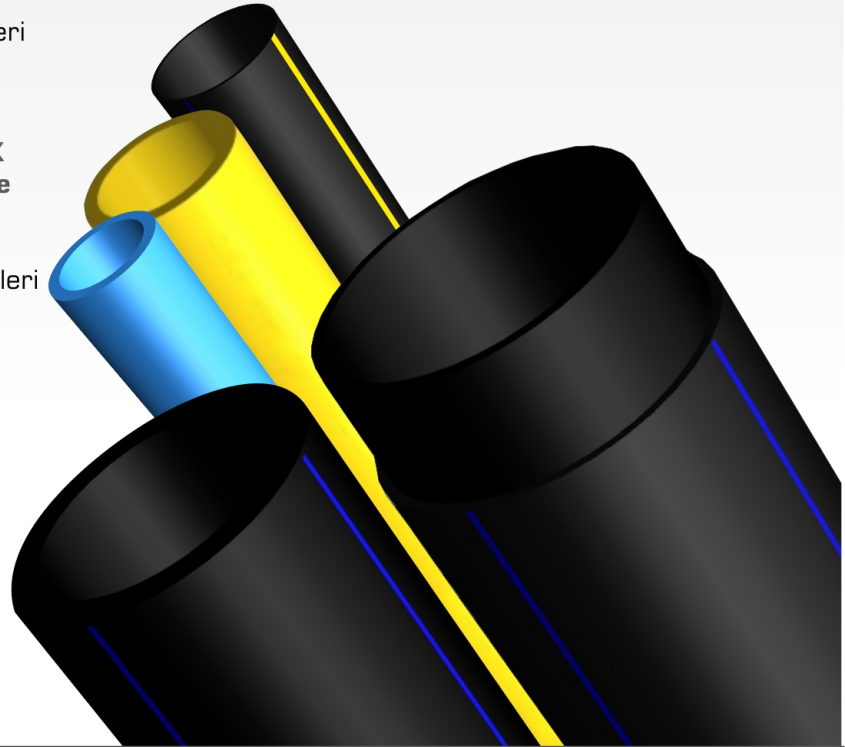
**Su transferi için kullanılan GF HAKAN PLASTİK PE boruları üretildikleri hammaddenin tipine göre aşağıdaki gibi sınıflandırılırlar:**

- PE 32 - Alçak Yoğunluklu Boru Sistemleri
- HDPE (PE 100) - Yüksek Yoğunluklu Boru Sistemleri
- PE 100 RC - Yüksek Yoğunluklu Boru Sistemleri (Çatlamalara karşı dirençli)

**Gaz transferi için kullanılan GF HAKAN PLASTİK PE boruları üretildikleri hammaddenin tipine göre aşağıdaki gibi sınıflandırılırlar:**

- PE 80 - Orta Yoğunlukta Boru Sistemleri
- HDPE (PE 100) - Yüksek Yoğunlukta Boru Sistemleri

- GF HAKAN PE boruları 20mm çaptan 630mm çapa kadar ve farklı basınçlarda üretilmektedir.
- GF HAKAN PLASTİK PE boruları çalışma basıncındaki değişiklikler göz önüne alındığında, -40°C' den 40 °C' ye kadarki sıcaklık aralıklarında kullanılabilirler.

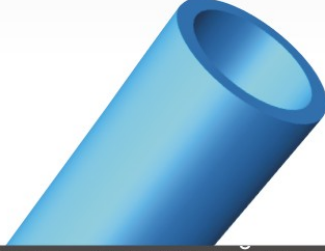


## AVANTAJLAR

- Hafiftir.
- Uzun ömürlüdür.
- Düşük sürtünme katsayısına sahiptir.
- Esnektir.
- Güneş ışınlarına karşı dirençlidir.
- Yüksek gerilme özelliğine sahiptir ve daha kolay kurulum sağlar. Minimum kopma esnemesi %600' dür.
- Yeraltı hareketlerinden etkilenmez, kırılmaz.
- Darbe dirençlidir ve çatlak yayılmasına karşı yüksek dirence sahiptir.
- Proje aşamasında çap seçerken önemli avantajlar sağlar.
- Denizaltı tesisatlarına uygundur ve deniz suyundan ve deniz hareketlerinden etkilenmez.
- UV ışınlarına karşı dirençlidir.
- Yerin yapısında bulunan zararlı maddelerden etkilenmez. Dolayısıyla katodik korumaya ihtiyaç duyulmaz.
- Kimyasallara karşı dirençlidir.
- Suyun kokusunu ve tadını değiştirmez dolayısıyla sağlık için uygundur.
- Bitki ve ağaç köklerinin borunun içerisine girmeleri mümkün değildir.



## ÜRÜN ÖZELLİKLERİ



**Çaplar:** 20 Ø-110 Ø  
**Renk:** Açık Mavi  
**Nominal Basıncı (PN):** PN 6, PN 10  
**Standart Boyut Oranı (SDR):** SDR 9, SDR 6  
**Çalışma Sıcaklığı:** -40°C, 40°C  
**Yoğunluk:** 0,910-0,925 gr/cm<sup>3</sup> (ISO 1183)  
**Uygulama Alanları:** İçme suları

### PE32 - ALÇAK YOĞUNLUKLU POLİETİLEN BORULARI



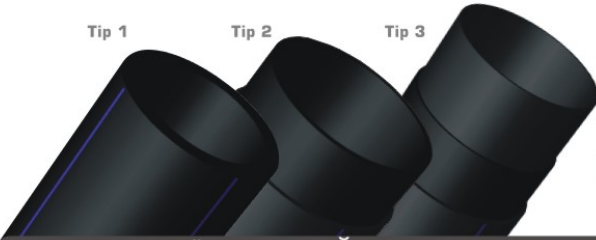
**Çaplar:** 20 Ø-630 Ø  
**Renk:** Siyah üzeri mavi çizgili  
**Nominal Basıncı (PN):** PN 4, PN 5, PN 6, PN 8, PN 10, PN 12.5, PN 16, PN 20, PN 25, PN 32  
**Standart Boyut Oranı (SDR):** SDR 6, 7.4, 9, 11, 13.6, 17, 21, 26, 33, 41  
**Çalışma Sıcaklığı:** -40°C, 40°C  
**Yoğunluk:** >0,940 gr/cm<sup>3</sup> (ISO 1183)  
**Uygulama Alanları:** İçme ve kullanma suları

### HDPE (PE100)- YÜKSEK YOĞUNLUKLU POLİETİLEN BASINÇLI BORULAR

Tip 1

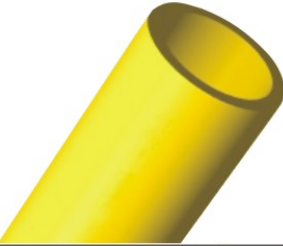
Tip 2

Tip 3



**Çaplar:** 20 Ø-630 Ø  
**Renk:** Siyah üzeri mavi çizgili  
**Nominal Basıncı (PN):** PN 4, PN 5, PN 6, PN 8, PN 10, PN 12.5, PN 16, PN 20, PN 25, PN 32  
**Standart Boyut Oranı (SDR):** SDR 6, 7.4, 9, 11, 13.6, 17, 21, 26, 33, 41  
**Çalışma Sıcaklığı:** -40°C, 40°C  
**Yoğunluk:** >0,940 gr/cm<sup>3</sup> (ISO 1183)  
**Yapı:** Tek, çift veya üç katmanlı  
**Uygulama Alanları:** İçme ve kullanma suları

### PE100RC- YÜKSEK YOĞUNLUKLU POLİETİLEN BASINÇLI BORULAR



**Çaplar:** 20 Ø-630 Ø  
**Renk:** Sarı  
**Nominal Basıncı (PN):** PN 6, PN 10  
**Standart Boyut Oranı (SDR):** SDR17,6, SDR11  
**Çalışma Sıcaklığı:** -40°C, 40°C  
**Yoğunluk:** 0,930 - 0,945 gr/cm<sup>3</sup> (ISO 1183)  
**Uygulama Alanları:** Gaz Sistemleri

### PE80-ORTA YOĞUNLUKLU POLİETİLEN DOĞALGAZ BORULARI



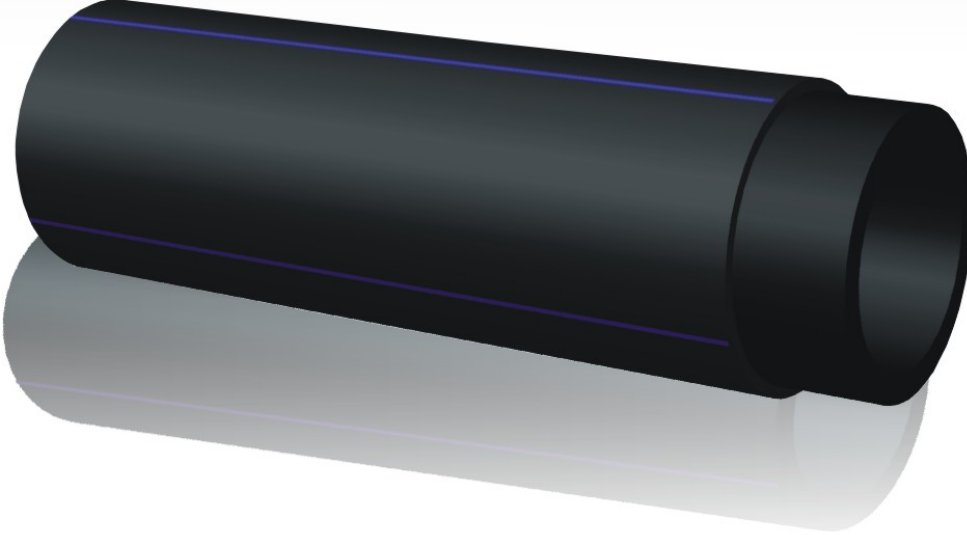
**Çaplar:** 20 Ø-630 Ø  
**Renk:** Siyah üzeri sarı çizgili  
**Nominal Basıncı (PN):** PN 6, PN 10  
**Standart Boyut Oranı (SDR):** SDR17,6, SDR11  
**Çalışma Sıcaklığı:** -40°C, 40°C  
**Yoğunluk:** >0,940 gr/cm<sup>3</sup> (ISO 1183)  
**Uygulama Alanları:** Gaz Sistemleri

### HDPE (PE100)-YÜKSEK YOĞUNLUKLU POLİETİLEN DOĞALGAZ BORULARI

## GENİŞ ÜRÜN GAMI

### PE 100 RC - YÜKSEK YOĞUNLUKLU POLİETİLEN BASINÇLI BORU SİSTEMLERİ ÇATLAMALARA KARŞI DİRENÇLİ

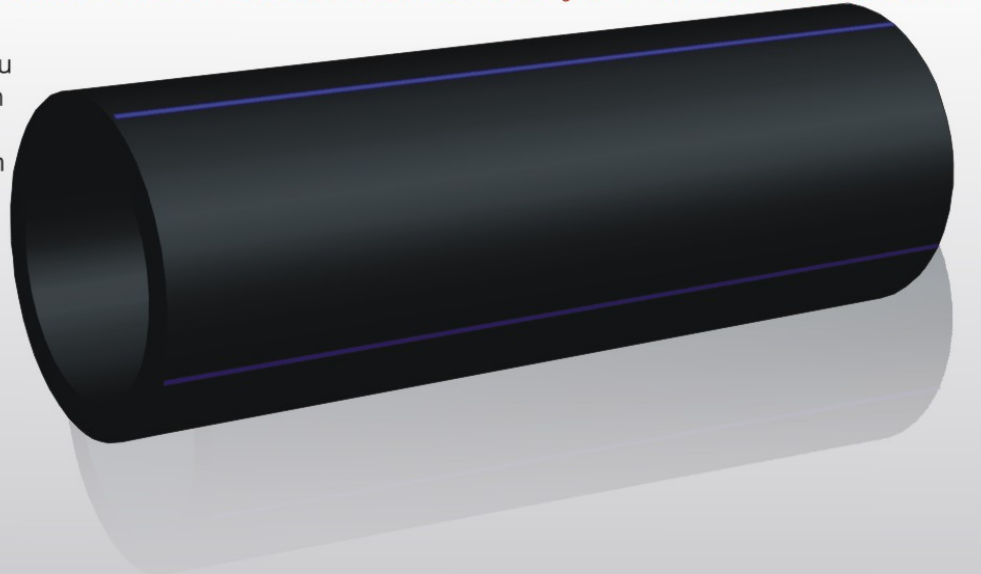
GF HAKAN PLASTİK PE 100-RC boruları yapı olarak tek katmanlı ve çok katmanlı olarak üretilmektedir. PE 100-RC hammaddesinden imal edilen polietilen borular kum veya ince çakıl altına gömülmeyi gerektirmezler ve gerilme, çatlamalara karşı mükemmel dirence sahiptirler. PE 100-RC polietilen boruları kum yatağı uygulamasının yapılmadığı şartlarda oluşabilecek çiziklere ve uzun zaman zarfında meydana gelebilecek noktasal yüklerle karşı özel olarak dirençlidir.



- Tip 1:** PE 100-RC' den imal edilen tek katmanlı borular.
- Tip 2:** PE 100-RC koruyucu katmanlar entegre edilmiş borular.
- Tip 3:** PE 100-RC koruyucu dış katman eklenmiş ISO 4065 standardına uygun borular.

### HDPE (PE 100) - YÜKSEK YOĞUNLUKLU POLİETİLEN BASINÇLI BORU SİSTEMLERİ

GF HAKAN PLASTİK PE 100 boruları su ve kanalizasyon sistemlerinde kullanılan polietilen borulardır. Yer altından içme ve kullanma suyu taşımada kullanılan PE 100 borularının esnek yapıları sayesinde kurulumları kolaydır. Bakteri ve koku üretmezler, korozyondan etkilenmezler.



## KOLAY & HIZLI KURULUM

### ELECTRO - FUSION KAYNAĞI

#### ELECTRO-FUSION KAYNAK METODU

**1.** Kaynak yapılacak boru uçları düz ve pürüzsüz şekilde kesilip dayanak noktasına yerleştirilmelidir. Boru üzerindeki giriş limiti işaretlenmelidir.



**2.** Kaynak işleminden önce kaynak yapılacak boru yüzeyi temizlenmelidir ve yüzeydeki oksitlenme bir spatula yardımı ile temizlenmelidir.

**3.** Kaynak yapılacak bağlantı elemanları kaynak işlemi esnasında ambalajdan çıkarılmalıdır ve yüzeyleri endüstriyel alkol ile temizlenmelidir. Kaynak yapılacak boruların ve bağlantı noktalarının yüzeylerine temizlendikten sonra dokunulmamalıdır.



**4.** Daha sonra kaynak yapılacak bağlantı elemanı borunun dayanak noktasına yerleştirilmelidir.

**5.** Electro-fusion kaynağı uçları üstte olduklarından ve boru ile beraber yatay kontrolleri yapıldığından emin olunduktan sonra yerleştirilmelidir. Kaynak makinesi soketleri bağlantı elemanın kaynak uçlarına sabitlenmeli ve kaynak işlemi için hazır hale getirilmelidir.



**6.** Makinenin hazır sinyali verildikten sonra barkod okuyucu tarafından barkod okunur veya kaynak işlemi başladıktan sonra kaynak parametreleri manuel olarak girilir. Genel olarak kaynak makinesi kaynak süresini ve voltajı ekranında gösterir ve kaynak işlemini otomatik olarak durdurur.



### ALIN KAYNAĞI

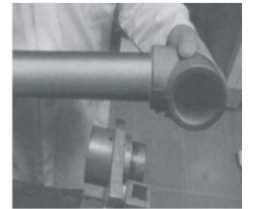
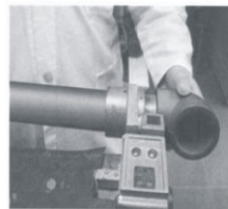
#### ALIN KAYNAK METODU

Alın kaynak işlemine başlanmadan önce aşağıda yazılmış işlemler titizlikle kontrol edilmeli ve aksi bir durumda kaynak işlemi başlatılmamalıdır.

- 1.** Isıtma plakalarının sıcaklığı kontrol edilmelidir. Üretici firmaya veya kataloglara göre gerekli sıcaklığa ulaşması beklenmelidir. Isıtma plakaları üzerinde termik, eşit ağırlık için ortalama 10 dakika gereklidir.
- 2.** Her kaynak işleminden önce ısıtma plakalarının yüzeyleri temiz, lifsiz bir kâğıt parçası ile temizlenmelidir.
- 3.** Borular kaynak makinesinde dikey ve yatay olarak sabitlenmelidir. Birleşme yüzeyleri kırılmış boruların yivli ve kaynak yapılacak yüzeylerine dokunulmamalı veya kirletilmemelidir. Aksi takdirde aynı işlemin tekrarlanması gerekir.

### SOKET FUSION KAYNAK YÖNTEMİ İLE BİRLEŞTİRME

Bu yöntemde borunun dış yüzeyi ve aynı PE malzemeden yapılmış ek parçanın iç yüzeyi yapışmaz alüminyum kalıplarla aynı zamanda ısıtılır. Yüzeyler yeterli derecede eridikten sonra ısıtma kalıpları sökülür ve boru ek parçanın içine sokulur. Erimiş yüzeylerin birbirlerine sabitlenmeleri beklenir homojen birleşme için soğutulur. Prensipte olarak yalnızca aynı tür malzemeler birleştirilebilirler (PE ile PE). Bu yöntem ile küçük çaplı borular ve ek parçaları birleştirilirler ve ayrıca genel olarak PP-R tesisat boruları ve bağlantı elemanlarının birleştirilmesinde de bu yöntem kullanılır.

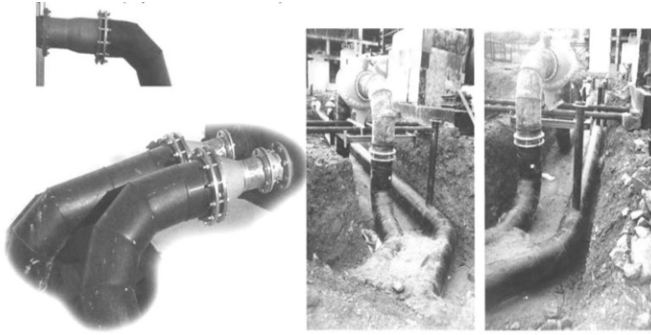




## KOLAY & HIZLI KURULUM

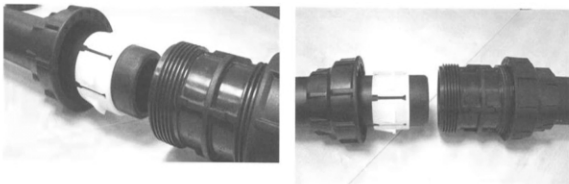
### FLANŞLI BİRLEŞTİRME YÖNTEMİ

Flanşlı birleştirme yöntemi PE borularının çelik boru, vana, pompa, kompensatör gibi diğer malzemeler ile birleştirilmeleri gerektiğinde veya boru hattının ileriki dönemlerde belirli noktalarda sökülmeleri gereken durumlarda kullanılır. "Flanş" denilen çelik bir halka PE boru hattına konulduktan sonra "Flanş Adaptör" denilen ve çelik halkayı tutan bir kenara sahip PE parçası alın kaynak ile kaynatılır. Flanş ile birleştirilecek iki boru hattı birbirlerine karşı konular ve iki kenar arasına bir conta yerleştirildikten sonra flanşlar cıvata ve somunlarla birleştirilir. Cıvataların dairesel değil de birbirlerine karşı sıkıştırılması gerektiği hususu dikkate alınmalıdır. Cıvataları sıkıştırırken boruların aşırı yüklerin engellenmesi için gerilmemesi önemlidir.



### ADAPTÖR BAĞLAYICI İLE BİRLEŞTİRME

Bir adaptör bağlayıcı ile birbirlerine bağlanan borular eksenlerine karşı dikey olarak kesildikten sonra uçları 15° bir açı vermek için konik şekline sokulur ve boru çevrilir. Bağlayıcının iç kısmından pompaya doğru itilir. Her iki boruda sıkıca yerleştirildikten sonra cıvatalar el ile sıkılır ve böylece birleştirme işlemi tamamlanır. Eğer boru çapı 40mm veya daha fazla ise, cıvatayı el ile değil de özel bir anahtar ile sıkmak daha faydalıdır. Adaptör bağlayıcılar 20 bar atmosfer basıncına karşı dirençlidir fakat çapları 110mm'den daha büyük olan boruların birleştirilmesinde tavsiye edilmezler.



### HENDEKSİZ BORU DÖŞEME

**GF HAKAN PE 100 RC** boruları çukur kazmadan döşeme için uygundur.

- Oyuklama
- Frezeleme

#### Oyuklama

Oyuklama hızlı ve neredeyse en tasarruflu yeni boru döşeme yöntemidir. Bu kullanılan yöntemin toprak altına minimum derecede etkisi vardır çevre dostudur. Pulluk bacağı ve boru döşeme ünitesini zemin boyunca çekmek için bir vinç kullanılır. Borulara döşendikten sonra bıçak ilerledikçe hendek otomatik olarak kapatılır.



#### Frezeleme

Bu yöntem genellikle kırsal alanlarda ve trafik yükü olmayan alanlarda uygulanır. Freze yöntemine uygun bir makine borunun yerleşeceği alanı açar. Ardından GF HAKAN PE 100 RC boruları makine yardımı ile açılan hendeğe yerleştirilir.



## BAZI REFERANS PROJELER

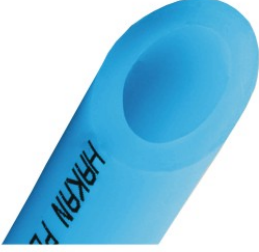


Yüklenici Firma : HANWHA





## ÜRÜN GAMI



**PE32 - ALÇAK YOĞUNLUKLU POLİETİLEN BORULAR  
[ PN6 ] - AÇIK MAVİ**

ÇAP (mm)	Et Kalınlığı (mm)
20	2,2
25	2,7
32	3,5
40	4,3
50	5,4
63	6,8
75	8,1
90	9,7



**PE32 - ALÇAK YOĞUNLUKLU POLİETİLEN BORULAR  
[ PN10 ] - AÇIK MAVİ**

ÇAP (mm)	Et Kalınlığı (mm)
20	3,4
25	4,2
32	5,4
40	6,7
50	8,3
63	10,5
75	12,5
90	15
110	18,3



**PE32 - POLİETİLEN BORULAR  
[ PN6 ] - KOYU MAVİ**

ÇAP (mm)	Et Kalınlığı (mm)
20	2,2
25	2,7
32	3,5
40	4,3
50	5,4
63	6,8
75	8,1



**PE32 - POLİETİLEN BORULAR  
[ PN10 ] - KOYU MAVİ**

ÇAP (mm)	Et Kalınlığı (mm)
20	3,4
25	4,2
32	5,4
40	6,7
50	8,3
63	10,5
75	12,5
90	15

ÜRÜN GAMI



HDPE (PE100)-YÜKSEK YOĞUNLUKLU POLİETİLEN BASINÇLI BORULAR

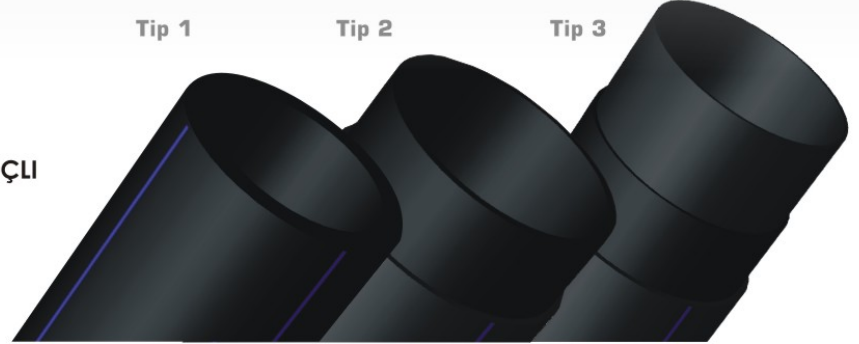
SDR 41 PN4		SDR 33 PN5		SDR 26 PN6		SDR 21 PN8		SDR 17 PN10		SDR 13,6 PN12,5		SDR 11 PN16		SDR 9 PN20		SDR 7,4 PN25		SDR 6 PN32	
ÇAP (mm)	Et Kalınlığı (mm)	ÇAP (mm)	Et Kalınlığı (mm)	ÇAP (mm)	Et Kalınlığı (mm)	ÇAP (mm)	Et Kalınlığı (mm)	ÇAP (mm)	Et Kalınlığı (mm)	ÇAP (mm)	Et Kalınlığı (mm)	ÇAP (mm)	Et Kalınlığı (mm)	ÇAP (mm)	Et Kalınlığı (mm)	ÇAP (mm)	Et Kalınlığı (mm)	ÇAP (mm)	Et Kalınlığı (mm)
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20	2,0	20	2,3	20	3,0	20	3,4
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	25	2,0	25	2,3	25	3,0	25	2,5	25	4,2
*	*	*	*	*	*	*	*	32	2,0	32	2,4	32	3,0	32	3,6	32	4,4	32	5,4
*	*	*	*	*	*	40	2,0	40	2,4	40	3,0	40	3,7	40	4,5	40	5,5	40	6,7
*	*	*	*	50	2,0	50	2,4	50	3,0	50	3,7	50	4,6	50	5,6	50	6,9	50	8,3
*	*	63	2	63	2,5	63	3,0	63	3,8	63	4,7	63	5,8	63	7,1	63	8,6	63	10,5
*	*	75	2,3	75	2,9	75	3,6	75	4,5	75	5,6	75	6,8	75	8,4	75	10,3	75	12,5
90	2,3	90	2,8	90	3,5	90	4,3	90	5,4	90	6,7	90	8,2	90	10,1	90	12,3	90	15
110	2,7	110	3,4	110	4,2	110	5,3	110	6,6	110	8,1	110	10,0	110	12,3	110	15,1	110	18,3
125	3,1	125	3,9	125	4,8	125	6,0	125	7,4	125	9,2	125	11,4	125	14,0	125	17,1	125	20,8
140	3,5	140	4,3	140	5,4	140	6,7	140	8,3	140	10,3	140	12,7	140	15,7	140	19,2	140	23,3
160	4	160	4,9	160	6,2	160	7,7	160	9,5	160	11,8	160	14,6	160	17,9	160	21,9	160	26,6
180	4,4	180	5,5	180	6,9	180	8,6	180	10,7	180	13,3	180	16,4	180	20,1	180	24,6	180	29,9
200	4,9	200	6,2	200	7,7	200	9,6	200	11,9	200	14,7	200	18,2	200	22,4	200	27,4	200	33,2
225	5,5	225	6,9	225	8,6	225	10,8	225	13,4	225	16,6	225	20,5	225	25,2	225	30,8	225	37,4
250	6,2	250	7,7	250	9,6	250	11,9	250	14,8	250	18,4	250	22,7	250	27,9	250	34,2	250	41,5
280	6,9	280	8,6	280	10,7	280	13,4	280	16,6	280	20,6	280	25,4	280	31,3	280	38,3	280	46,5
315	7,7	315	9,7	315	12,1	315	15,0	315	18,7	315	23,2	315	28,6	315	35,2	315	43,1	315	52,3
355	8,7	355	10,9	355	13,6	355	16,9	355	21,1	355	26,1	355	32,2	355	39,7	355	48,5	355	59
400	9,8	400	12,3	400	15,3	400	19,1	400	23,7	400	29,4	400	36,3	400	44,7	400	54,7	*	*
450	11,0	450	13,8	450	17,2	450	21,5	450	26,7	450	33,1	450	40,9	450	50,3	450	61,5	*	*
500	12,3	500	15,3	500	19,1	500	23,9	500	29,7	500	36,8	500	45,4	500	55,8	*	*	*	*
560	13,7	560	17,2	560	21,4	560	26,7	560	33,2	560	41,2	560	50,8	*	*	*	*	*	*
630	15,4	630	19,3	630	24,1	630	30,0	630	37,4	630	46,3	630	57,2	*	*	*	*	*	*

ÜRÜN GAMI

Tip 1

Tip 2

Tip 3



PE100RC-YÜKSEK YOĞUNLUKLU POLİETİLEN BASINÇLI  
BORULAR

SDR 41 PN4		SDR 33 PN5		SDR 26 PN6		SDR 21 PN8		SDR 17 PN10		SDR 13,6 PN12,5		SDR 11 PN16		SDR 9 PN20		SDR 7,4 PN25		SDR 6 PN32	
ÇAP (mm)	Et Kalınlığı (mm)	ÇAP (mm)	Et Kalınlığı (mm)	ÇAP (mm)	Et Kalınlığı (mm)	ÇAP (mm)	Et Kalınlığı (mm)	ÇAP (mm)	Et Kalınlığı (mm)	ÇAP (mm)	Et Kalınlığı (mm)	ÇAP (mm)	Et Kalınlığı (mm)	ÇAP (mm)	Et Kalınlığı (mm)	ÇAP (mm)	Et Kalınlığı (mm)	ÇAP (mm)	Et Kalınlığı (mm)
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	20	2,0	20	2,3	20	3,0	20	3,4
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	25	2,0	25	2,3	25	3,0	25	2,5	25	4,2
*	*	*	*	*	*	*	*	32	2,0	32	2,4	32	3,0	32	3,6	32	4,4	32	5,4
*	*	*	*	*	*	40	2,0	40	2,4	40	3,0	40	3,7	40	4,5	40	5,5	40	6,7
*	*	*	*	50	2,0	50	2,4	50	3,0	50	3,7	50	4,6	50	5,6	50	6,9	50	8,3
*	*	63	2	63	2,5	63	3,0	63	3,8	63	4,7	63	5,8	63	7,1	63	8,6	63	10,5
*	*	75	2,3	75	2,9	75	3,6	75	4,5	75	5,6	75	6,8	75	8,4	75	10,3	75	12,5
90	2,3	90	2,8	90	3,5	90	4,3	90	5,4	90	6,7	90	8,2	90	10,1	90	12,3	90	15
110	2,7	110	3,4	110	4,2	110	5,3	110	6,6	110	8,1	110	10,0	110	12,3	110	15,1	110	18,3
125	3,1	125	3,9	125	4,8	125	6,0	125	7,4	125	9,2	125	11,4	125	14,0	125	17,1	125	20,8
140	3,5	140	4,3	140	5,4	140	6,7	140	8,3	140	10,3	140	12,7	140	15,7	140	19,2	140	23,3
160	4	160	4,9	160	6,2	160	7,7	160	9,5	160	11,8	160	14,6	160	17,9	160	21,9	160	26,6
180	4,4	180	5,5	180	6,9	180	8,6	180	10,7	180	13,3	180	16,4	180	20,1	180	24,6	180	29,9
200	4,9	200	6,2	200	7,7	200	9,6	200	11,9	200	14,7	200	18,2	200	22,4	200	27,4	200	33,2
225	5,5	225	6,9	225	8,6	225	10,8	225	13,4	225	16,6	225	20,5	225	25,2	225	30,8	225	37,4
250	6,2	250	7,7	250	9,6	250	11,9	250	14,8	250	18,4	250	22,7	250	27,9	250	34,2	250	41,5
280	6,9	280	8,6	280	10,7	280	13,4	280	16,6	280	20,6	280	25,4	280	31,3	280	38,3	280	46,5
315	7,7	315	9,7	315	12,1	315	15,0	315	18,7	315	23,2	315	28,6	315	35,2	315	43,1	315	52,3
355	8,7	355	10,9	355	13,6	355	16,9	355	21,1	355	26,1	355	32,2	355	39,7	355	48,5	355	59
400	9,8	400	12,3	400	15,3	400	19,1	400	23,7	400	29,4	400	36,3	400	44,7	400	54,7	*	*
450	11,0	450	13,8	450	17,2	450	21,5	450	26,7	450	33,1	450	40,9	450	50,3	450	61,5	*	*
500	12,3	500	15,3	500	19,1	500	23,9	500	29,7	500	36,8	500	45,4	500	55,8	*	*	*	*
560	13,7	560	17,2	560	21,4	560	26,7	560	33,2	560	41,2	560	50,8	*	*	*	*	*	*
630	15,4	630	19,3	630	24,1	630	30,0	630	37,4	630	46,3	630	57,2	*	*	*	*	*	*



ÜRÜN GAMI

PE80-ORTA YOĞUNLUKLU POLİETİLEN DOĞALGAZ  
BORULARI [ PN6 ] - [ SDR 17,6 ]



ÇAP (mm)	Et Kalınlığı (mm)
20	2,3
25	2,3
32	2,3
40	2,3
50	2,9
63	3,6
75	4,3
90	5,2
110	6,3
125	7,1
140	8,0
160	9,1
180	10,3
200	11,4
225	12,8
250	14,2
280	15,9
315	17,9
355	20,2
400	22,8
450	25,6
500	28,4
560	31,9
630	35,8

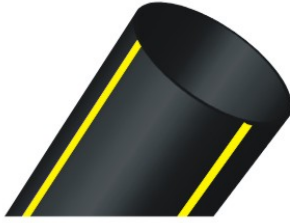
PE80- ORTA YOĞUNLUKLU POLİETİLEN DOĞALGAZ  
BORULARI [ PN10 ] - [ SDR 11 ]



ÇAP (mm)	Et Kalınlığı (mm)
20	3
25	3
32	3
40	3,7
50	4,6
63	5,8
75	6,8
90	8,2
110	10
125	11,4
140	12,8
160	14,6
180	16,4
200	18,2
225	20,5
250	22,8
280	25,4
315	28,6
355	32,3
400	36,4
450	40,9
500	45,5
560	50,9
630	57,3

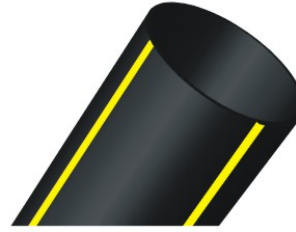
## ÜRÜN GAMI

### HDPE (PE100)-YÜKSEK YOĞUNLUKLU POLİETİLEN DOĞALGAZ BORULARI [ PN6 ] - [ SDR 17,6 ]



ÇAP (mm)	Et Kalınlığı (mm)
20	2,3
25	2,3
32	2,3
40	2,3
50	2,9
63	3,6
75	4,3
90	5,2
110	6,3
125	7,1
140	8,0
160	9,1
180	10,3
200	11,4
225	12,8
250	14,2
280	15,9
315	17,9
355	20,2
400	22,8
450	25,6
500	28,4
560	31,9
630	35,8

### HDPE (PE100)-YÜKSEK YOĞUNLUKLU POLİETİLEN DOĞALGAZ BORULARI [ PN10 ] - [ SDR 11 ]



ÇAP (mm)	Et Kalınlığı (mm)
20	3
25	3
32	3
40	3,7
50	4,6
63	5,8
75	6,8
90	8,2
110	10
125	11,4
140	12,8
160	14,6
180	16,4
200	18,2
225	20,5
250	22,8
280	25,4
315	28,6
355	32,3
400	36,4
450	40,9
500	45,5
560	50,9
630	57,3







+GF+

hp  
hakan  
PLASTİK

## Kalite Sertifikaları

**DVGW** ALMANYA - DVGW

ORGANIZED BY  
**SKZ** ALMANYA - SKZ

**Fraunhofer**  
IGB ALMANYA  
FRAUNHOFER ENSTİTÜSÜ

**DIBt** ALMANYA  
DIBT

**PG**  
GOST-R RUSYA, BELARUS,  
UKRAYNA GOST-r

**SWEDCERT**  
İSKANDINAV  
ÜLKELERİ - SWEDCERT

**BULGARKONTROLA**  
BULGARİSTAN  
BULGARKONTROLA

**INSTA-CERT**  
İSKANDINAV ÜLKELERİ  
INSTA-CERT

**NORDIC POLYMARK**  
İSKANDINAV  
ÜLKELERİ  
NORDIC POLYMARK

**EMİ**  
MACARİSTAN-EMI

**AENOR** İSPANYA - AENOR

**SABS** GÜNEY AFRIKA  
SABS

**Hy** ALMANYA, RUSYA  
HYGENE INSTITUT

**EADT** YUNANİSTAN  
EBETAM

**SP** İSVEÇ  
SP REPORT

**TSE** TÜRKİYE - TSE

**TSEK** TÜRKİYE - TSEK

**TÜRKİYE YILDIZ TEKNİK  
ÜNİVERSİTESİ RAPORU**

**TÜRKİYE HIFZISSİHA RAPORU**

**POLONYA  
REKOMENDACJA**

**UKR SEPRO**  
UKRAYNA  
UKR - SEPRO

**Hoch**  
Fladungen  
ALMANYA  
HOCH

**TÜRKİYE ZİRAİ KREDİLENDİRME RAPORU**

**UKRAYNA  
HİJYEN**

**WRAS**  
İNGİLTERE  
WRAS

### GEORG FISCHER HAKAN PLASTİK BORU VE PROFİL SANAYİ TİCARET A.Ş.

Organize Sanayi Bölgesi, Gaziosmanpaşa Mh. 3. Cd. No:11-13 Çerkezköy/Tekirdağ/TÜRKİYE  
Tel: +90 282 726 64 43 Fax: +90 282 726 94 67 e-mail: info@hakan.com.tr

