

PVC-U

Atık Su

Boru Sistemleri



+GF+

hp
hakan
P L A S T I K



İçindekiler

GF Hakan Plastik Hakkında	4-5
Plastik Hakkında	6-7
Sertifika Bilgileri	8-9
PVC-U Atık Su Boru Sistemleri	10-17
Montaj	18-23
Ambalaj, Stoklama ve Sevkiyat	
• Ambalaj	25
• Stoklama	26
• Sevkiyat	27

Hakkımızda





1802 yılında kurulmuş İsviçre merkezli Georg Fischer Corporation 3 ana iş kolunda faaliyet göstermektedir; GF Piping Systems (Boru sistemleri), GF Casting Solutions (Hafif Döküm Çözümleri) ve GF Machining Solutions (Talaşlı İmalat Çözümleri). Georg Fischer 57 üretim tesisi ve 136 firma ile 34 ülkede yer almaktadır.

Georg Fischer Corporation'ın en büyük iş birimi olan GF Piping Systems, plastik ve metalden yapılmış boru sistemleri konusunda dünyadaki lider kuruluşlardan biridir. GFPS, su ve gazın sanayi, kamu hizmetleri ve yapı teknolojisi içinde güvenli bir şekilde taşınması için sistem çözümleri ve yüksek kaliteli bileşenler üretmektedir. 30'dan fazla üretim tesisi ile 100'ü aşkın ülkeye ulaşan GF Piping Systems 2013 yılında **Hakan Plastik**'i satın almıştır.

1965 yılında kurulan **Hakan Plastik**, Türkiye'de sessiz boruyu ilk üreten firma olarak büyük başarılarla imza atmış, kuruluşundan beri gelişime ve değişime verdiği önemi ürün ve hizmetlerine de yansıtmıştır.

GF Hakan Plastik Çerkezköy ve Şanlıurfa'da olmak üzere iki üretim tesisine sahiptir. GF bünyesine katılım ile birlikte tüm dünyada geçerli olan global GF ürün ve süreç standartları uygulanmaya başlanmıştır. **GF Hakan Plastik**, plastik boru sektöründe üstyapı ve altyapı alanlarında faaliyet göstermektedir. 70'den fazla ülkeye ihracat yapan firma Türkiye içinde 7 satış bölgesine sahiptir.

GF Hakan Plastik Eğitim ve Teknoloji Merkezi, hem teknik hem de uygulama eğitimleri ile sektörde bilgi ve farkındalık düzeyinin artırılması hedefi ile tüm iş ortaklarına hizmet vermektedir. Merkezde sektöre hizmet veren profesyoneller, üniversite öğrencileri ve tesisatçılar gibi birçok farklı hedef kitleye ulaşılarak her paydaş için farklı eğitim ve seminer programları ile hem **GF Hakan Plastik** ürünleri hem de ürünlerin doğru uygulama teknikleri hakkında bilgiler verilmektedir.



+ Pazar Segmentlerimiz

Sektördeki tecrübesi ve yüksek üretim teknolojisiyle GF Hakan Plastik, müşterilerini projelerinin her aşamasında desteklemektedir.

- Üstyapı Projeleri
- Altyapı Projeleri
- Endüstriyel Yapılar
- Sulama Projeleri

+ Dünyadaki Varlığımız

Global bir marka olarak varlığımızla müşterilerimize daha yakın olmayı tercih ediyoruz.

GF Hakan Plastik, 70'den fazla ülkeye ihracat yapmaktadır. Georg Fischer Piping Systems olarak 100'ü aşkın ülkede müşterilerimize hızlı yanıt alabilecekleri bir hizmet sunuyoruz.

Avrupa, Asya ve ABD'deki 30'u aşkın üretim tesisimizde yerel standartlara da uyacak şekilde hareket ediyoruz. Yerel dağıtım merkezlerimizde kurmuş olduğumuz modern lojistik yapılanmamızla, teslimat sürelerinde sürat sağlıyoruz.

+ Plastiğin Yapısı

Plastik malzemeler, doğal ürünlerin kimyasal olarak dönüştürülmesiyle veya organik malzemelerden sentezlenerek oluşturulan polimerlerdir. Plastiğin yapı taşlarını oluşturan ana bileşenler monomer olarak da bilinen uzun Karbon (C) ve Hidrojen (H) zincirleridir.

Plastiklerin üretimi için kullanılan hammaddeler; selüloz, kömür, petrol ve doğal gaz gibi doğal bileşenlerdir. Plastik endüstrisinde, rafinerilerden çıkan petrol ürünlerinin yaklaşık %6'sı kullanılmaktadır.

Plastikler, iç yapıları ve ortaya çıkan mekanik özelliklerine göre üç ana kategoriye ayrılmaktadır. Bunlar: Termoplastikler, termosetler ve elastomerlerdir.

+ Komple Çözüm Anlayışı

Geniş ürün yelpazemiz ve hizmetlerimiz komple çözüm anlayışımızı temsil ediyor.

Farklı sektörlerle hitap eden ürünlerimiz ile projeler için bireysel ve kapsamlı sistem çözümleri sunuyoruz. Projelerin ihtiyaçlarına odaklanarak, bütün sisteme entegre edilmiş süreçleri ve uygulamaları optimize ediyoruz.

Pazarda standartları sürekli olarak belirleyerek, müşterilerimize ileri teknoloji sağlıyoruz. Boru sistemleri alanındaki tecrübemiz ve güvenilir hizmet ağıımız ile her zaman iş ortaklarımızın yanındayız.

Kurulduğumuz günden bugüne, yenilikçi ve başarılı çalışmaları ile gündemde olan bir sanayi şirketi olarak teknik bilgimiz, uzmanlığımız, güvenilirliğimiz ve deneyimimizle ihtiyaçlarınızın çözüm noktasıyız.

Termoplastikler kısmen düzenli (yarı kristalin) ve düzensiz (amorfl) moleküler yapılar olmak üzere iki ana gruba ayrılır.

- Kısmen düzenli bir moleküler yapıya sahip yarı kristalin termoplastikler: Bu kategori poliolefinlerden (polipropilen, polietilen, polibütlen ve floropolimerlerden (PVDF, PTFE, FEP vs.) oluşur.
- Tamamen düzensiz bir moleküler yapıya sahip olan amorf termoplastikler: Bu kategori vinil klorürlerden (PVC-U, PVC-C vs.) ve stirenlerden (ABS, polistiren vs.) oluşur.

Yarı kristalin plastikler, sıcak kaynak için daha uygundur. Amorf plastikler ise yapıştırma ve soğuk kaynaklı birleştirmeye daha uygundur.

+ Plastiğin Avantajları

Termoplastikler, boru üretiminde geleneksel olarak kullanılan metallerden farklı özellikler göstermektedir.

Metal Sistemler

Yüksek Yoğunluk

- Nakliye için vinç gerekir
- Geniş aralıklı bağlantı elemanları
- Yüksek ankraj kuvvetleri, sabitleme ihtiyacı

Isı İletkenliği

- Isı kaybını sınırlandırmak için yalıtım şarttır
- Yoğuşma ve buna bağlı korozyon oluşumu

Korozyon Davranışı

- Galvanik korozyon oluşturabilir
- Korozyon sebebiyle iç çap daralması oluşur
İç çapta oluşan daralma basınç kayıplarına sebebiyet verir

Kimyasal maddelere karşı direnç

- Asitlere karşı düşük direnç, direnç için yüksek maliyetli alaşım ihtiyacı
- Kireçlenme hasarı

Plastik Sistemler

Düşük Yoğunluk

- d110'a kadar elle taşınabilir
- Yakın aralıklı bağlantı elemanları
- Sınırlı ankraj kuvvetleri, basit ve ekonomik

Düşük Isı İletkenliği

- Sınırlı ısı kaybı
- Düşük yoğuşma seviyeleri ve buna bağlı korozyon oluşmaması

Korozyona Karşı Yüksek Direnç

- Galvanik korozyon riski yoktur
- Korozyon oluşmaz, çap daralması görülmez
İç çapta daralma olmadığı için basınç kayıpları oluşmaz

Kimyasal Maddelere Karşı Yüksek Direnç

- Doğru birleştirme yöntemleriyle birlikte, en az 25 yıl kullanım ömrü
- Kireçlenme hasarı görülmez

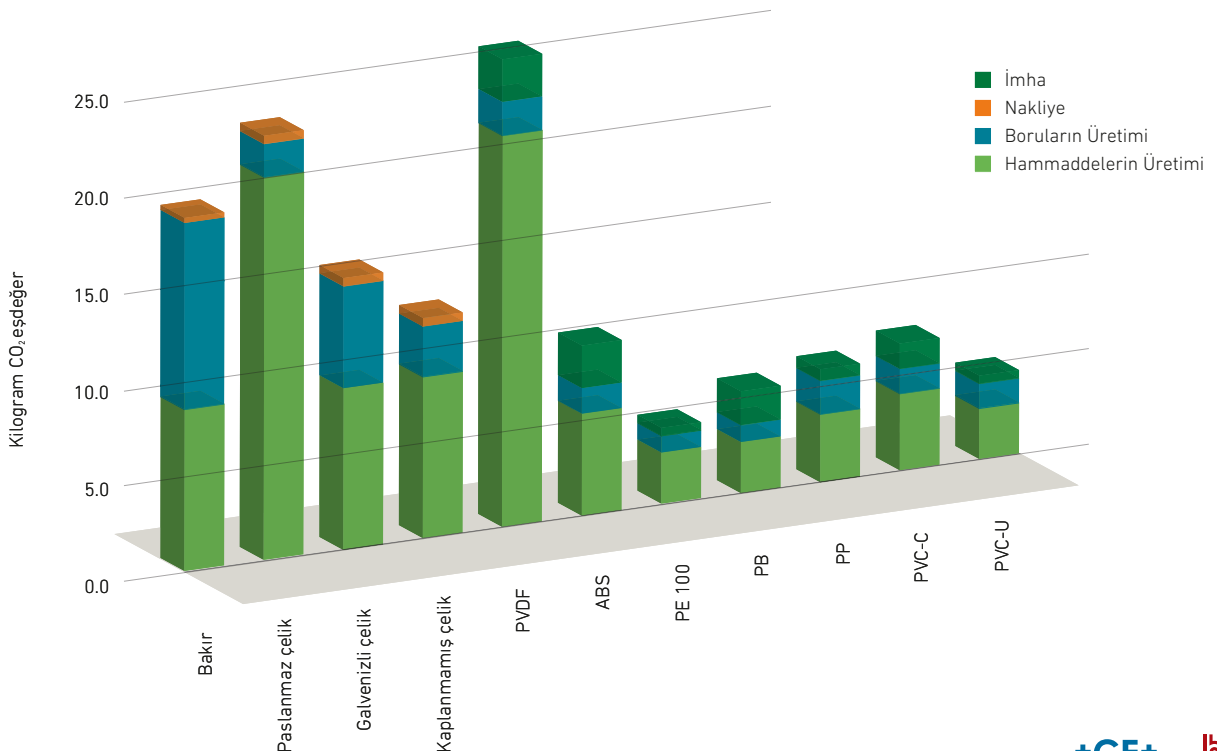
+ Plastiğin Ömür Analizi

Karbon ayak izi bir ürünü yeraltından çıkarma, rafine etme, üretme, taşıma, kullanım ve imha aşamaları dahil kullanım ömrü boyunca atmosfere yayılan tüm sera gazlarının toplamıdır.

Grafikte, termoplastik boru sistemlerinin çevre performansının kalitesi, yapı teknolojisi, sanayi, su ve gaz dağıtım alanlarındaki uygulamaları için ömürleri değerlendirilerek gösterilmiştir. Analizde, yaygın olarak kullanılan plastiklerin her biri için bir metre uzunluğundaki borunun çevreye olan etkisi, ana rakip malzemelerle (DN25, DN80, DN150 ve DN400) karşılaştırılmıştır. GF tarafından yaptırılan bu analiz, çevresel performans analizinde uzmanlaşmış bağımsız bir İsviçre şirketi tarafından gerçekleştirilmiş olup, dünyanın önde gelen yaşam döngüsü envanter veri tabanı olan Ecoinvent'te dayanmaktadır.

Çalışmanın ana sonuçlarına göre; plastik boru sistemleri, metal sistemlere göre daha iyi performans sağlıyor ki bu tespit, aynı alanda yapılan diğer çalışmalarla da teyit edilmiştir.

Termoplastiklerin yüksek performansının ana nedeni, ağırlıkça daha hafif olmalarıdır. Bu özellikleri taşıma ve montaj esnasında önemli faydalar sağlar. Tamamen plastik çözümler, geleneksel malzemelerden yapılan diğer boru sistemlerinden daha hafiftir ve bu da karbon ayak izi üzerinde olumlu bir etki yaratmaktadır.



Kalite

Sertifikalar



Ürünlerini Avrupa standartları ve Avrupa standartlarına eşdeğer Türk standartlarına göre üreten firmamız, sürekli iyileştirme ve müşteri memnuniyeti konularında öncü ve dinamik bir kuruluştur.

Bu konuda firmamızın sahip olduğu ürün kalite sertifikalarından bazıları şunlardır:

DVGW (Almanya) - SKZ (Almanya) - Hijyen Enstitüsü (Almanya) - Fraunhofer (Almanya) - Nordic Polymark (İsveç) - AENOR (İspanya) - UkrSepro (Ukrayna) - GOST (Rusya) - SABS (G.Afrika) - TSE (Türkiye)

Ürün standartlarını, müşterilerine istediği kalitede ve devamlılık arz edecek şekilde sunan GF Hakan Plastik, bu sertifikaları ile bugün 70'ten fazla ülkeye ihracat yapabilmektedir.

Ürün kalitesinin yanı sıra proses ve sistem kalitesini de BVQI firmasından alınan ISO 9001:2015 sertifikası ile belgelendiren GF Hakan Plastik, bu konulardaki çalışmalarına ara vermeden devam etmektedir. Birinci önceliği ürün, proses ve sistem kalitesi olan firmamız, aynı zamanda ISO 14001:2015 ve OHSAS 18001:2007 sertifikalarına da sahiptir. Biri Çerkezköy diğeri Şanlıurfa'da olan her iki üretim tesisimiz de TÜRKAK kuruluşu tarafından alınmış TS EN ISO/IEC 17025:2012 laboratuvar akreditasyon sertifikasına sahiptir.

Sertifikalar

 TÜRKİYE - TSE	 İSKANDINAV ÜLKELERİ SWEDCERT	 TÜRKİYE TÜRKAK	 RUSYA-BELARUS UKRAYNA GOST-r
 İSPANYA AFITI LICOF	 ALMANYA DIN CERTCO	 İSVİÇRE SGS	 RUSYA-BELARUS KAZAKİSTAN- KIRGIZİSTAN- ERMENİSTAN
 UKRAYNA UKR - SEPRO	 HOLLANDA KIWA	 BULGARİSTAN BULGARKONTROLA	 İNGİLTERE WRAS
 UKRAYNA HİJYEN	 İSKANDINAV ÜLKELERİ SWEDCERT	 MACARİSTAN HUNGARY - EMI	 RUSYA HİJYEN
 BUREAU VERITAS	 GÜNEY AFRIKA SABS	 ALMANYA - RUSYA HYGIENE INSTITUT	 ALMANYA HOCH
 GÜNEY AFRIKA SANAS	 İNGİLTERE LLOYD'S REGISTER	 TÜRKİYE EUROGAP	 BULGARİSTAN NJJN
 TÜRKİYE YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ RAPORU	 MALEZYA IKRAM QA	 ALMANYA DVGW	 ALMANYA DIBT
 AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİ NSF	 ALMANYA FRAUNHOFER ENSTİTÜ	 İSPANYA AENOR	 STN TC

PVC-U

Atık Su Boru ve Ek Parça Sistemleri

PVC-U Atık Su Boru ve Ek Parça Sistemleri, EN 1329-1 Sistem Standartlarına uygun basınçsız atık su sistemleri için formüle edilmiş ve güçlendirilmiş, yüksek yanma direnci olan özel formüle edilmiş PVC-U malzemeden tek katmanlı yapıda imal edilmiştir.

- Yanma davranışı TS EN 13501'e göre B-s2, d0 değeri vermektedir.
- Hafiftir, taşıma ve montaj kolaylığı sağlar.
- Yüksek darbe dayanımı vardır.
- Yüzeyi pürüzsüz ve parlaktır.
- Korozyona uğramaz.
- Uzun ömürlüdür ve bakım gerektirmez.
- Sızdırmazdır, yüksek kalitede contalarla donatılmıştır.
- Sıcak/soğuk su ve asidik sıvı transferleri için uygundur.
- Organik ve inorganik asitlere karşı dayanıklıdır.
- Yanmaz ve rijit yapısı sayesinde yapı sektörünün tercih ettiği boru çeşididir.
- %100 geri dönüşümlü ve çevrecidir.

+ Uygulama Alanları

- Ofis binaları, konferans salonları, vs.
- Okullar, kütüphaneler, hastaneler, oteller, konutlar.
- Bina ile ana boru hattı arasındaki tüm yeraltı drenaj sistemleri.
- Sürdürülebilir / yeşil binalar.
- Endüstriyel alanlar (kısa ve uzun süreli kullanım)





+ Yapısı

Özel Conta Sistemi

Montaj kolaylığı sağlayan özel conta yapısı ile su sızdırmazlığını garanti eder. Conta yuvasının geometrik özellikleri kurulum hızı ve kolaylığı sağlar.

1

İç Yüzey

Pürüzsüz yapısıyla üstün bir akış performansı sağlar. Aynı zamanda kimyasal dayanımı sayesinde boru içerisinde oluşacak korozyonu önler.

2

Dış Yüzey

Darbelere ve yanmaya dayanıklıdır. Özel kompozit mineral yapısı sayesinde alevin ilerlemesini engeller.

3

Tek katmanlı ve yanmazlık sağlayan özel PVC-U formülasyonu, boru ve ek parçalarının kimyasal dayanımını ve fiziksel mukavemetini artırır.

+ Teknik Özellikler

Boru Yapısı	Tek Katmanlı
Çaplar [mm]	d50, d75, d110, d125, d160, d200, d250
Boru Uzunluğu [mm]	150, 250, 500, 1000, 2000, 3000
Yangın Sınıfı	B1 (DIN 4102) / B-s2, d0 (EN 13501-1)
Birleştirme Yöntemi	Kauçuk Contalı ve Soketli birleştirme (Push-Fit)
Kelepçeleme	GF Hakan Standart Kelepçeleri ile
Renk	Açık gri
Montaj	Pik ve Döküm borulara göre düşük ağırlığı sayesinde çok kolaydır
Kimyasal Direnç	pH 2-12 değerleri arasındaki organik ve inorganik kimyasal ortamlara dayanıklıdır
Montaj Sıcaklığı	Minimum: -10°C Maksimum: +60°C
Çalışma Sıcaklığı	Minimum: -10°C Maksimum: +60°C
Uygulama Sınıfı	B/D (bina/drenaj)
Standart	EN 1329-1
Halka Rijitliği	ISO/DIN 9969, Halka Rijitliği 50 mm ile 250 mm arasındaki tüm çaplarda en az 4,0 kN/m ² dir
Onaylar ve Sertifikalar	İsveç: Insta- Cert, Ukrayna: Sepro, Türkiye: TSE

PVC Atık Su

Dubleks Atık Su Borusu - Tip 1



Çap [mm]	Boy [mm]	Kalınlık [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
50	150	3,0	1000005000111	Çuval	100
50	250	3,0	1000005000211	Çuval	70
50	500	3,0	1000005000311	Çuval	30
50	1000	3,0	1000005000411	Bağ	10
50	2000	3,0	1000005000511	Bağ	10
50	3000	3,0	1000005000611	Bağ	10
50	6000	3,0	1000005000711	Bağ	5
75	150	3,0	1000007502111	Çuval	30
75	250	3,0	1000007502211	Çuval	40
75	500	3,0	1000007502311	Çuval	20
75	1000	3,0	1000007502411	Bağ	10
75	2000	3,0	1000007502511	Bağ	10
75	3000	3,0	1000007502611	Bağ	5
75	6000	3,0	1000007502711	Boy	1
110	150	3,2	1000011004111	Çuval	30
110	250	3,2	1000011004211	Çuval	20
110	500	3,2	1000011004311	Çuval	10
110	1000	3,2	1000011004411	Bağ	4
110	2000	3,2	1000011004511	Bağ	4
110	3000	3,2	1000011004611	Bağ	4
110	6000	3,2	1000011004711	Boy	1
125	150	3,2	1000012506111	Çuval	20
125	250	3,2	1000012506211	Çuval	15
125	500	3,2	1000012506311	Çuval	8
125	1000	3,2	1000012506411	Bağ	5
125	2000	3,2	1000012506511	Bağ	5
125	3000	3,2	1000012506611	Bağ	3
125	6000	3,2	1000012506711	Boy	1
160	150	4,0	1000016008111	Çuval	12
160	250	4,0	1000016008211	Çuval	8
160	500	4,0	1000016008311	Çuval	4
160	1000	4,0	1000016008411	Bağ	3
160	2000	4,0	1000016008511	Bağ	3
160	3000	4,0	1000016008611	Bağ	3
160	6000	4,0	1000016008711	Boy	1
200	500	4,9	1000020010311	Bağ	6
200	1000	4,9	1000020010411	Bağ	3
200	2000	4,9	1000020010511	Boy	1
200	3000	4,9	1000020010611	Boy	1
200	6000	4,9	1000020010711	Boy	1
250	500	6,2	1000025012311	Bağ	6
250	1000	6,2	1000025012411	Boy	1
250	2000	6,2	1000025012511	Boy	1
250	3000	6,2	1000025012611	Boy	1
250	6000	6,2	1000025012711	Boy	1

Dubleks Atık Su Borusu - Tip 2



Çap [mm]	Boy [mm]	Kalınlık [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
50	150	3,0	1100005000111	Çuval	100
50	250	3,0	1100005000211	Çuval	70
50	500	3,0	1100005000311	Çuval	30
50	1000	3,0	1100005000411	Bağ	10
50	2000	3,0	1100005000511	Bağ	10
50	3000	3,0	1100005000611	Bağ	10
50	6000	3,0	1100005000711	Bağ	5
75	150	3,0	1100007502111	Çuval	60
75	250	3,0	1100007502211	Çuval	40
75	500	3,0	1100007502311	Çuval	20
75	1000	3,0	1100007502411	Bağ	10
75	2000	3,0	1100007502511	Bağ	10
75	3000	3,0	1100007502611	Bağ	5
75	6000	3,0	1100007502711	Boy	1
110	150	3,2	1100011004111	Çuval	30
110	250	3,2	1100011004211	Çuval	20
110	500	3,2	1100011004311	Çuval	10
110	1000	3,2	1100011004411	Bağ	4
110	2000	3,2	1100011004511	Bağ	4
110	3000	3,2	1100011004611	Bağ	4
110	6000	3,2	1100011004711	Boy	1
125	150	3,2	1100012506111	Çuval	20
125	250	3,2	1100012506211	Çuval	15
125	500	3,2	1100012506311	Çuval	8
125	1000	3,2	1100012506411	Bağ	5
125	2000	3,2	1100012506511	Bağ	5
125	3000	3,2	1100012506611	Bağ	5
125	6000	3,2	1100012506711	Boy	1
* 160	150	4,0	1100016008111	Çuval	12
* 160	250	4,0	1100016008211	Çuval	8
* 160	500	4,0	1100016008311	Çuval	4
* 160	1000	4,0	1100016008411	Bağ	3
* 160	2000	4,0	1100016008511	Bağ	3
* 160	3000	4,0	1100016008611	Bağ	3
* 160	6000	4,0	1100016008711	Boy	1
* 200	500	4,9	1100020010311	Bağ	6
* 200	1000	4,9	1100020010411	Bağ	3
* 200	2000	4,9	1100020010511	Boy	1
* 200	3000	4,9	1100020010611	Boy	1
* 200	6000	4,9	1100020010711	Boy	1
* 250	500	6,2	1100025012111	Bağ	6
* 250	1000	6,2	1100025012211	Boy	1
* 250	2000	6,2	1100025012311	Boy	1
* 250	3000	6,2	1100025012411	Boy	1
* 250	6000	6,2	1100025012511	Boy	1

“*” ile işaretli ürünler standardın B tipi ölçülerindedir.

PVC Atık Su



PVC Dirsek 15°

Çap [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
110	1300111001111	Çuval	35



PVC Dirsek 30°

Çap [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
110	1300111001211	Çuval	35



PVC Dirsek 45°

Çap [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
50	1300105000111	Çuval	150
75	1300107500611	Çuval	75
110	1300111001311	Çuval	30
125	1300112501611	Çuval	20
160	1300116002111	Çuval	10
200	1300120002511	Çuval	5
250	1300125002511	Çuval	3



PVC Dirsek 67,5°

Çap [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
110	1300111001511	Çuval	30



PVC Dirsek 87,5°

Çap [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
50	1300105000211	Çuval	150
75	1300107500711	Çuval	60
110	1300111001411	Çuval	25
125	1300112501711	Çuval	20
160	1300116002211	Çuval	10
200	1300120002611	Çuval	5
250	1300125002612	Çuval	2



PVC Çatal 45°

Çap [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
50-50	1300205004011	Çuval	75
75-50	1300207504111	Çuval	50
75-75	1300207504211	Çuval	30
110-50	1300211004311	Çuval	20
110-75	1300211004411	Çuval	15
110-110	1300211004511	Çuval	10
125-50	1300212504611	Çuval	15
125-75	1300212504711	Çuval	10
125-110	1300212504811	Çuval	10
125-125	1300212504911	Çuval	10
160-50	1300216005012	Bağ	10
160-75	1300216005112	Bağ	10
160-110	1300216005211	Çuval	6
160-125	1300216005311	Çuval	5
160-160	1300216005411	Çuval	4
200-110	1300220005511	Çuval	4
200-125	1300220005612	Bağ	5
200-160	1300220005712	Bağ	4
200-200	1300220005812	Bağ	4
250-110	1300225005912	Çuval	1
250-125	1300225006012	Çuval	1
250-160	1300225006112	Bağ	3
250-200	1300225006212	Bağ	1
250-250	1300225006312	Bağ	1



PVC Çatal 87,5°

Çap [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
50-50	1300205008011	Çuval	75
75-50	1300207508111	Çuval	50
75-75	1300207508211	Çuval	40
110-50	1300211008311	Çuval	20
110-75	1300211008411	Çuval	20
110-110	1300211008511	Çuval	15
125-50	1300212508612	Çuval	15
125-75	1300212508712	Çuval	10
125-110	1300212508812	Çuval	10
125-125	1300212508912	Çuval	10
160-50	1300216009012	Bağ	10
160-75	1300216009112	Bağ	10
160-110	1300216009211	Çuval	8
160-125	1300216009312	Bağ	5
160-160	1300216009011	Çuval	6
200-110	1300220009512	Bağ	5
200-125	1300220009612	Bağ	5
200-160	1300220009712	Bağ	5
200-200	1300220009812	Bağ	4
250-110	1300225009912	Bağ	3
250-125	1300225010012	Bağ	1
250-160	1300225010112	Bağ	1
250-200	1300225010212	Bağ	1
250-250	1300225010312	Bağ	1

PVC Atık Su



PVC Çift Çatal 45°

Çap [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
50-50	1300205012011	Çuval	50
75-50	1300207512111	Çuval	30
75-75	1300207512212	Çuval	20
110-50	1300211012311	Çuval	20
110-75	1300211012412	Çuval	10
110-110	1300211012511	Çuval	10
125-50	1300212512612	Bağ	6
125-75	1300212512712	Bağ	10
125-110	1300212512812	Bağ	10
125-125	1300212512912	Bağ	10
160-50	1300216013012	Bağ	5
160-75	1300216013112	Bağ	5
160-110	1300216013212	Bağ	5
160-125	1300216013312	Bağ	5
160-160	1300216013412	Bağ	4
200-110	1300220013512	Bağ	5
200-125	1300220013612	Bağ	5
200-160	1300220013712	Bağ	4
200-200	1300220013812	Bağ	4
250-110	1300225013912	Bağ	1
250-125	1300225014012	Bağ	1
250-160	1300225014112	Bağ	3
250-200	1300225014212	Bağ	1
250-250	1300225014312	Bağ	3



PVC Kayar Manşon

Çap [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
50	1300505020011	Çuval	200
75	1300507520111	Çuval	75
110	1300511020211	Çuval	30
125	1300512520311	Çuval	10
160	1300516020411	Çuval	5
200	1300520020512	Çuval	6
250	1300525020612	Çuval	3



PVC Körtapa

Çap [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
50	1300905025011	Çuval	500
75	1300907522211	Çuval	125
110	1300911022311	Çuval	150
125	1300912522412	Çuval	20
160	1300916022712	Çuval	15
200	1300920022812	Çuval	5
250	1300925022712	Çuval	14



PVC S Sifon 45°

Çap [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
75	1300607521111	Çuval	30
110	1300611021311	Çuval	10



PVC Redüksiyon

Çap [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
75-50	1300407518011	Çuval	100
110-50	1300411018111	Çuval	50
110-75	1300411018211	Çuval	50
125-75	1300412518312	Çuval	20
125-110	1300412518411	Çuval	25
160-75	1300416018412	Çuval	30
160-110	1300416018511	Çuval	10
160-125	1300416018611	Çuval	25
200-110	1300420018712	Çuval	5
200-125	1300420018812	Çuval	15
200-160	1300420018912	Çuval	15
250-110	1300425019012	Çuval	5
250-125	1300425019112	Çuval	5
250-160	1300425019212	Çuval	5
250-200	1300425019312	Çuval	5



PVC S Sifon 87,5°

Çap [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
75	1300607521211	Çuval	30
110	1300611021411	Çuval	10



PVC Kapaklı Çekvalf

Çap [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
110	1300911023512	Koli	8
125	1300912523612	Koli	8
160	1300916023712	Koli	8
200	1300920023812	Koli	1



PVC Normal Manşon

Çap [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
110	1300511020111	Çuval	30



PVC Yatay Çekvalf

Çap [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
50	1300905023312	Koli	20
75	1300907523412	Koli	16

PVC Atık Su



PVC Kelepçe

Çap [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
50	1300905024012	Çuval	100
75	1300907524112	Çuval	300
110	1300911024212	Çuval	150
125	1300912524312	Çuval	100
160	1300916024412	Çuval	60
200	1300920024512	Çuval	35



PVC Kada

Çap [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
110	1300911030222	Koli	36



PVC Dik Çekvalf

Çap [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
50	1300905023512	Koli	20
75	1300907523612	Koli	16



PVC Lavabo Evye Çekvalf

Çap [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
50	1300905023712	Koli	20



Adaptör Conta

Çap [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
50	141090002192	Koli	1000



PVC Hava Bacası

Çap [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
75	1300907530082	Çuval	30
110	1300911030182	Çuval	18



PVC Conta

Çap [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
50	1410905000192	Koli	1
75	1410907500292	Koli	1
110	1410911000392	Koli	1
125	1410912500492	Koli	1
160	1410916000592	Koli	1
200	1410920000692	Koli	1
250	1410925000792	Koli	1



PVC Tamir Borusu

Çap [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
110	1000011030111	Çuval	20



PVC Temizleme (Yuvarlak Kapaklı)

Çap [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
50	1300305017012	Çuval	50
75	1300307517012	Çuval	15
110	1300311017111	Çuval	15
125	1300312517211	Çuval	10
160	1300316017311	Çuval	6
200	1300320017412	Çuval	4
250	1300325017512	Çuval	3



PVC Çatal Sağ 87,5°

Çap [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
110-110	1300211008612	Çuval	10



PVC Çatal Sol 87,5°

Çap [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
110-110	1300211008712	Çuval	10



PVC Köşe Te

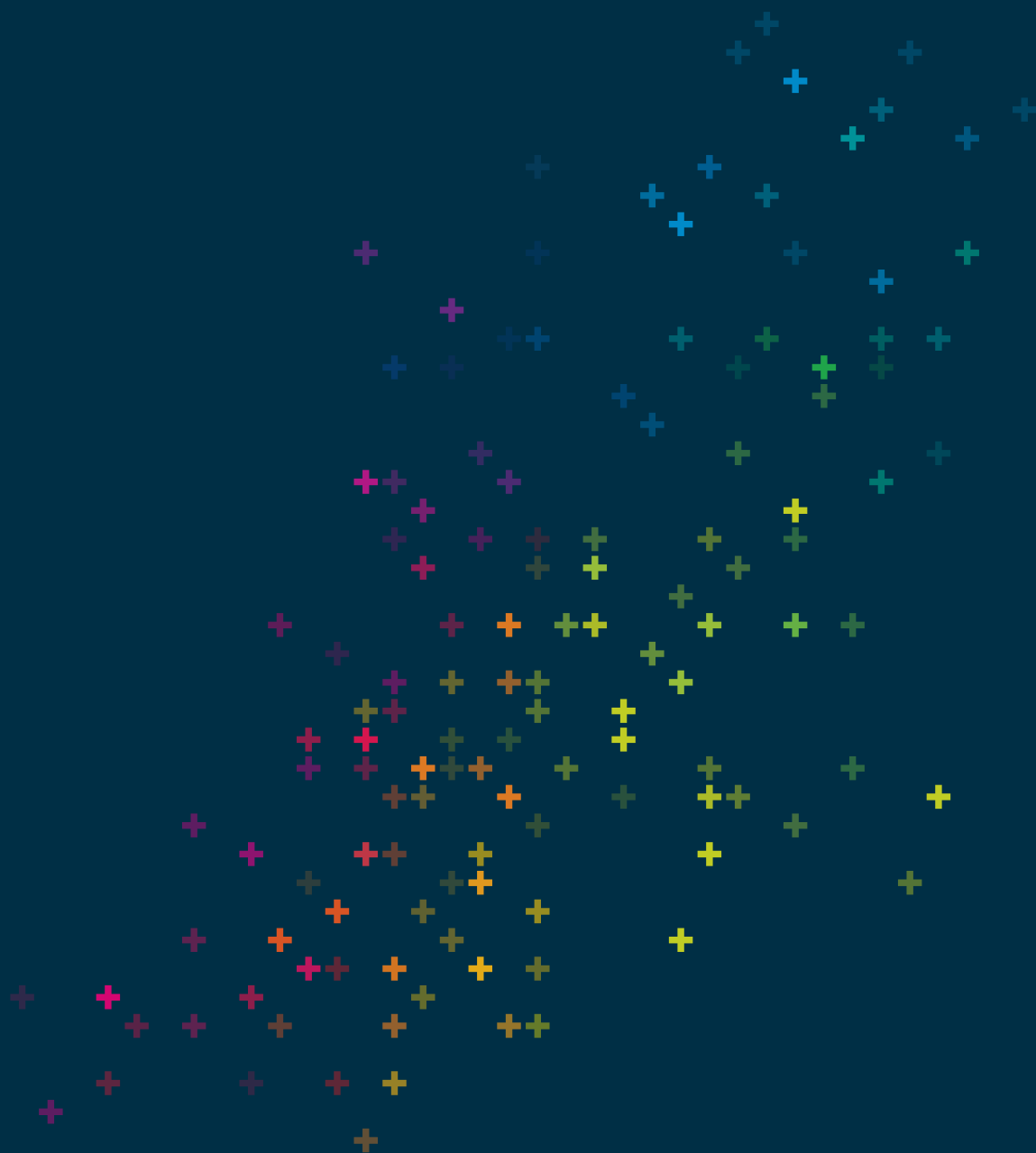
Çap [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
110-110	1300211008812	Bağ	10



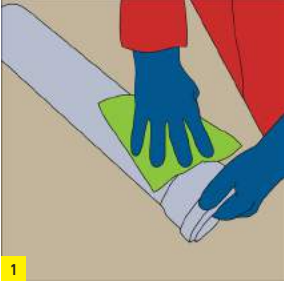
PVC Çift Çatal 87,5°

Çap [mm]	Kod	Ambalaj Tip	Adet
110-110	1300211016212	Koli	10

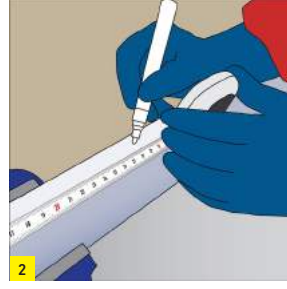
PVC Atık Su Montaj Talimatları



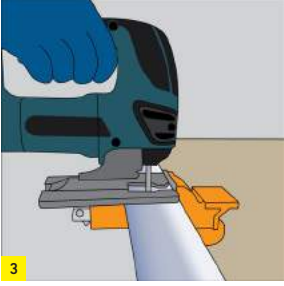
Montaj



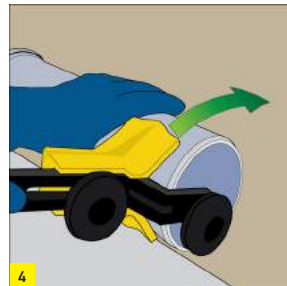
Ürünlerinizin temiz olduğundan emin olun. Gerekli durumlarda birleştirme kısımlarını kuru bez ile temizleyin.



Ara ölçü gerektiğinde istenilen ölçülerde borunun üzerinde işaretleme yapılır.



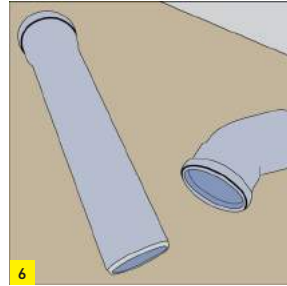
İnce dişli testere veya uygun bir kesici yardımıyla eksen ile 90°'lik bir açı yapacak şekilde kesin.



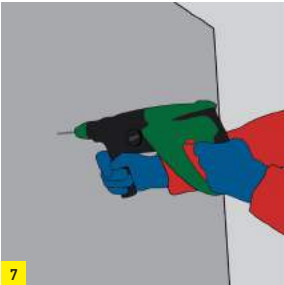
Sıkı bir şekilde oturtulan yuvalı boru sistemlerinin bağlantıları için, boru uçlarına bir yiv açma aleti veya kalın bir eğe ile yaklaşık 45° altında bir açıda pah açın.



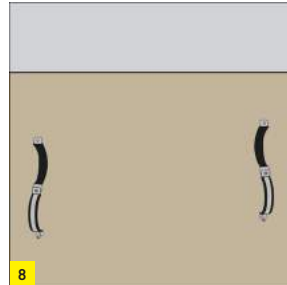
Bir bıçak veya spatula ile dış kenarlardaki çapakları temizleyin.



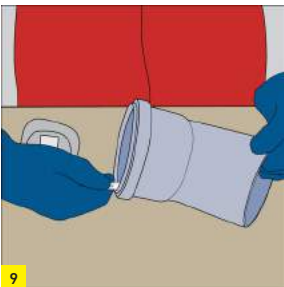
Borunuz montaja uygun hale gelmiştir.



İşaretlenen noktalar matkap yardımıyla delinir ve deliklere dübeller yerleştirilir.



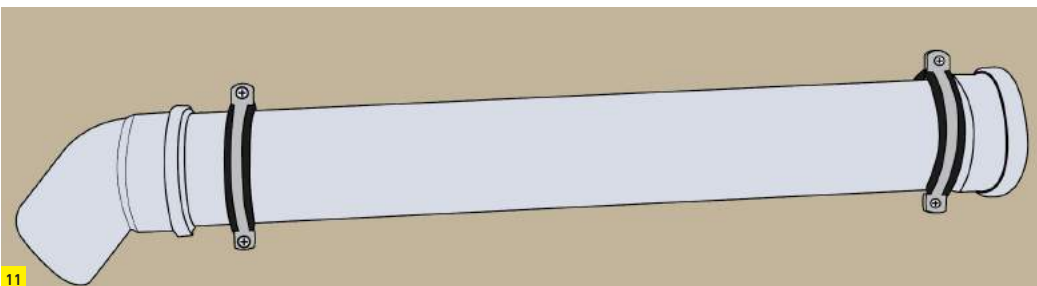
Boru kelepçe aralıkları montajlanacak duvar ya da tavan üzerine düzgün bir şekilde %1 eğim göz önünde tutularak işaretlenir. (Düz duvar olarak)



Borunun ek parçasına geçecek kısmı, ek parçasının birleşme mesafesi kadar işaretlenir.



Borunun muflu kısmına kaydırıcı (silikon, vb.) bir sıvı sürülür.



Boru ve ek parçaları birleştirdikten sonra yerlerine takılır ve kelepçeler sıkılır.

Montaj

Contalı (Push Fit) Birleştirme

- 1- Boru ağızı mutlaka pahlı olmalıdır, eğer boru kesildiyse ağızına mutlaka pah açılmalıdır.
- 2- Sızdırmazlık sağlayan contanın boru veya ek parça kanalına doğru şekilde yerleştirilip yerleştirilmediği kontrol edilmelidir.
- 3- Montaj yapılacak tüm parçalar kuru ve temiz olmalıdır. Boru veya ek parçada deformasyon, çentik veya benzeri çizik olmamalıdır.
- 4- Boru veya ek parçanın spigot ucuna uygun bir silikon esaslı kaydırıcı sürülmelidir. Sıvı sabun, makine yağı veya benzeri petrol türevleri kaydırıcı olarak kullanılmamalıdır.

- 5- Birleştirilecek parçalar aynı hizaya getirilmelidir.
- 6- Boru veya ek parçanın spigot ucu muf içerisine komple girecek şekilde itilmelidir. Eğer uygulama 2 m'den uzun ise, ısı genleşmenin yaratacağı etkinin önüne geçmek için, spigot uç muf içerisine komple girdikten sonra 10 mm geri çekilmelidir.
- 7- Isıl genleşme için bırakılan boşluğun durup durmadığı en son tekrar kontrol edilmelidir.

Boru Askılama ve Kelepçeleme

Titreşim ile yayılan sesi en aza indirmek için mutlaka GF Hakan sessiz boru kelepçesi kullanılmalıdır. Boruların kelepçeleme mesafe aralıkları aşağıdaki tablodaki değerlere göre olmalıdır.

- 1- Kelepçeler ile sabitleme yapılırken borularda gerilim ve stres oluşturulmamasına özen gösterilmelidir.
- 2- Sabit kelepçelerin vidaları sıkıldıktan sonra boru hareket edemez. Kayar kelepçelerde ise; vidalar sıkılsa bile boru kelepçenin içinde hareket etmeye devam edecektir.
- 3- 2 m'den uzun her hat için muf kısmından hemen sonra 1 adet sabit bir kelepçe kullanılmalıdır.
- 4- Düşey hatlarda, sabit kelepçe her zaman borunun en üst noktasında ve muflu bölgenin hemen altına yerleştirilmelidir.

- 5- Sabit kelepçe montajı yapılırken, genleşme için düz uçta bırakılan 10 mm'lik payın kaybolmamasına dikkat edilmelidir.
- 6- Her bir ek parçadan veya ek parça grubundan sonra sabit bir kelepçe kullanılmalıdır.
- 7- Yatay veya düşey hatta sabit kelepçeler haricinde sisteme eklenecek tüm kelepçeler sıcaklık değişimine bağlı ısı genleşmeye izin verecek şekilde kayar kelepçe olmalıdır.
- 8- Borular ile ek parçalar kayarak birbirinden çıkmayacak şekilde kısa aralıklarla sabitlenmelidir.

Kelepçeler arasındaki maksimum mesafeler

Nominal Dış Çap DN [mm]	Kelepçe Mesafesi	
	Yatay Boru Yönlendirmelerde* Dmax m (max. 15 x da)	Dikey Boru Yönlendirmelerde* Dmax. m
50	0,75	1,50
75	1,10	2,00
90	1,35	2,00
110	1,65	2,00
125	1,85	2,00
160	2,40	2,00
200	3,00	2,00
250	3,00	2,00

Montaj

Sessiz Boru Kelepçesi

Sessiz atıksu boru sistemleri Almanya'da bulunan Fraunhofer Yapı Fiziği Enstitüsü'nde EN 14366 standardına göre test edilmektedir ve ses seviyesi ile ilgili raporlar bu enstitü tarafından verilir.

Enstitüde yer alan test düzeneğinde farklı debilerde ve binanın farklı bölümlerinde ses ölçümleri yapılmaktadır.

Enstitü laboratuvarındaki test düzeneği standart olup bütün atık su sistemleri ile ilgili testler burada yapılır. Alttaki test düzeneğinde görüldüğü gibi boru, ek parçaları, tesisat duvar kalınlığı, su deşarj miktarı dışında, kullanılan sessiz boru kelepçe elemanları da test raporunda önemli bir faktördür.

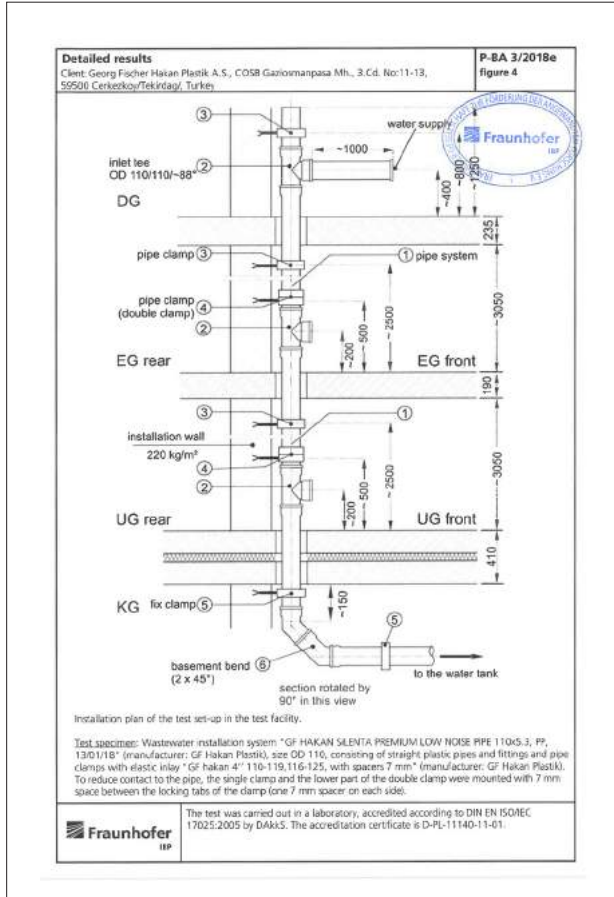
Dikey hatlarda, her katta bir grup çiftli, bir adet tekli kelepçe kullanılmalıdır. Yatay hatlarda ise tekli kelepçe kullanımı uygundur. (Standart kat dışında yapılan montajlarda kelepçe aralıkları için sayfa 75'teki tabloyu inceleyiniz.)



Kelepçe Detayı

Dikey hatlarda kullanılan çiftli kelepçelerden üstte bulunan kelepçe sonuna kadar sıkılarak boruyu kavrar. Altta bulunan kelepçe ise, kelepçe üzerinde hazır bulunan plastik takozlara kadar sıkılır. Kelepçenin kauçuk yüzeylerinin birleşmediğinden emin olunur. Bu sistemde amaçlanan atık suyun boruya iletmış olduğu titreşimi ilk kelepçede absorbe ederek, ikinci kelepçe vasıtasıyla duvara iletilen titreşimin minimize edilmesidir.

Dikey hatlarda bulunan tekli kelepçe ise, yine kelepçe üzerinde bulunan plastik takozlara kadar sıkılarak borunun duvara sabitlenmesi sağlanır. Yatay hatlarda bulunan tekli kelepçe ise, yine kelepçe üzerinde bulunan plastik takozlara kadar sıkılarak borunun tavana ya da duvara sabitlenmesi sağlanır.



Maksimum sessizlik performansına ulaşabilmek için, tesisatlarda da test esnasında kullanılan sessiz boru kelepçelerinin kullanılması gerekir.

Sessiz boru kelepçeleri farklı tiplerde olmakla beraber sabit ve hareketli olarak iki farklı tipte bulunmaktadır.

Atık su sistemlerinde oluşan gürültü hava yoluyla ve temas yoluyla olmak üzere iki şekilde iletilir.

1- Hava yoluyla yayılan ses dalgaları ortam içerisinde basınç oluşturmakta, çarptığı cisimlerde ve yüzeylerde titreşim meydana getirmektedir. GF Hakan Plastik Silenta ürünlerinde kullanılan özel formüller sayesinde, bu titreşimler absorbe edilerek boru dışına taşınması engellenir.

2- Temas yoluyla yayılan ses dalgaları pis su ve atığın boru cidarına çarpması neticesinde meydana gelir. Bu titreşimler temas yoluyla tesisatın bulunduğu duvar üzerine aktarılır. Temas yoluyla oluşan ses Silenta'nın özel moleküler yapısı ve özel tasarım GF Hakan sessiz kelepçeler sayesinde büyük oranda absorbe edilir.

Montaj

GF Hakan sessiz atık su boru kelepçeleri EN 14366 sessizlik normlarını sağlamaktadır. Bina içi atık su sistemlerinde, sessiz boru ve ek parçaları kadar, kullanılan kelepçeler, kelepçe yerleri ve aralıkları da oldukça önem arz etmektedir.

Düşey hatlarda kullanılan çiftli kelepçelerden üstte bulunan kelepçe sonuna kadar sıkılarak boruyu kavrar. Altta bulunan kelepçe ise, kelepçe üzerinde hazır bulunan plastik takozlara kadar sıkılır. Kelepçenin kauçuk yüzeylerinin birleşmediğinden emin olunur. Bu sistemde amaçlanan atık suyun boruya iletmış olduğu titreşimi ilk kelepçede absorbe ederek, ikinci kelepçe vasıtasıyla duvara iletilen titreşimin minimize edilmesidir.

Yatay hatlarda bulunan tekli kelepçe ise, yine kelepçe üzerinde bulunan plastik takozlara kadar sıkılarak borunun tavana ya da duvara sabitlenmesi sağlanır.

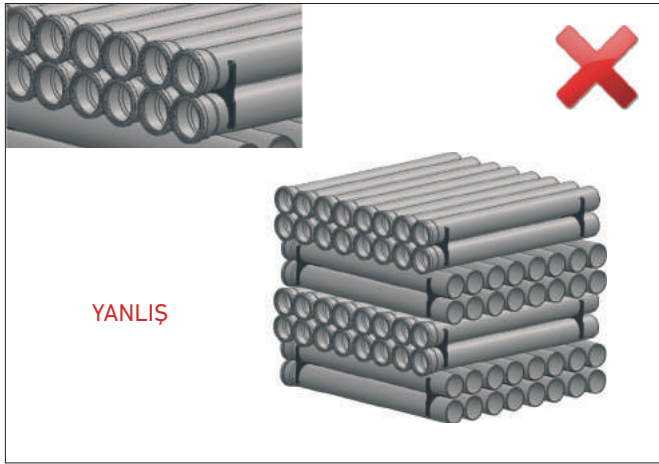
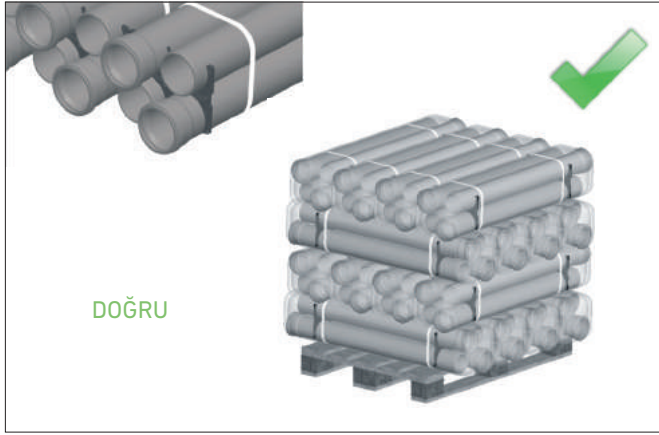


Ambalaj, Stoklama ve Sevkiyat



Ambalaj

GF Hakan Plastik boru ve ek parçaları, müşteri dostu bir şekilde nakliyye hazır olarak paketlenmektedir. Paketleme; güvenlik, etkin depolama ve kolay taşıma sağlar.



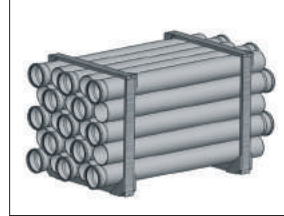
Muflu borular ve ek parçalar, üst üste gelmeyecek şekilde yerleştirilir.



Boruları bir arada tutması için plastik kelepçelerle paketlenir ve boruları toz ve kirden uzak tutmak için streç film kullanılarak kaplanır.



Atık su boruları müşterilerin talep ve ihtiyaçlarına göre ahşap çerçevelerle veya paletlerle sevk edilir.

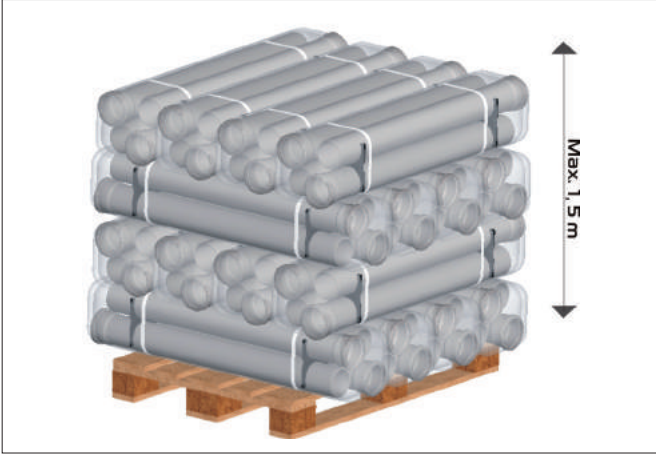


150, 250 ve 500 mm uzunluktaki kısa parçalar da bağlanti parçaları gibi karton kolilerde ambalajlanır.



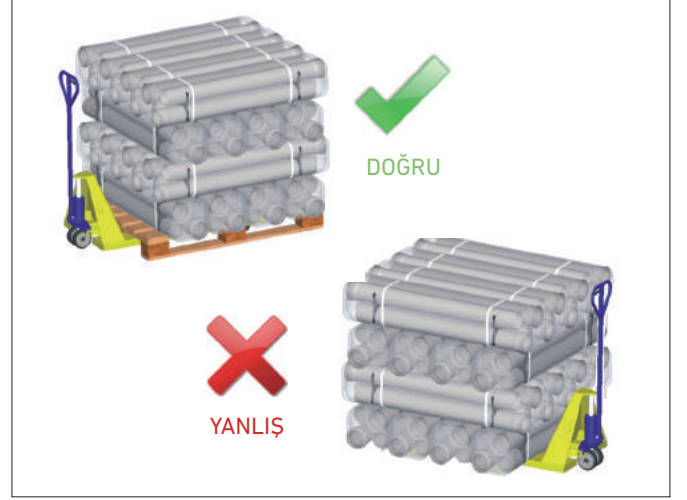
Tüm ürün grupları Depo Yönetim Sistemi (WMS) içinde barkod etiketi ile tanımlanır. Barkod sistemi ürünlerin yönlendirilmesi, stoklama ile yüklenme sırasındaki karışıklıkları ve hataları önler.

Stoklama

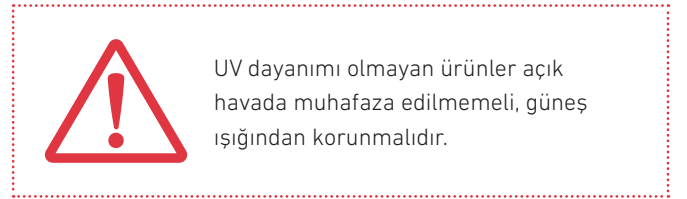


Depolama şekli sarkmalara neden olmamalı ve borulara zarar vermemelidir. Düzgün stoklandığı sürece, boru ve bağlantı parçalarında kalıcı deformasyonlar veya hasarlar oluşmayacaktır. İstiflenen borular 1,5 m'den daha yüksek olmamalıdır. Borular kaymaya karşı emniyete alınmalıdır.

Fabrikada paketlenmiş olan borular ahşap çerçeveler ile istiflenmiş olabilir. Uzun süre stoklanan boruların muf kısımlarının zarar görmesini engellemek için palet vs. gibi uygun malzemeler kullanılmalıdır. Bu aynı zamanda, boruların forklift ile yerden kaldırılmasında kolaylık sağlar.

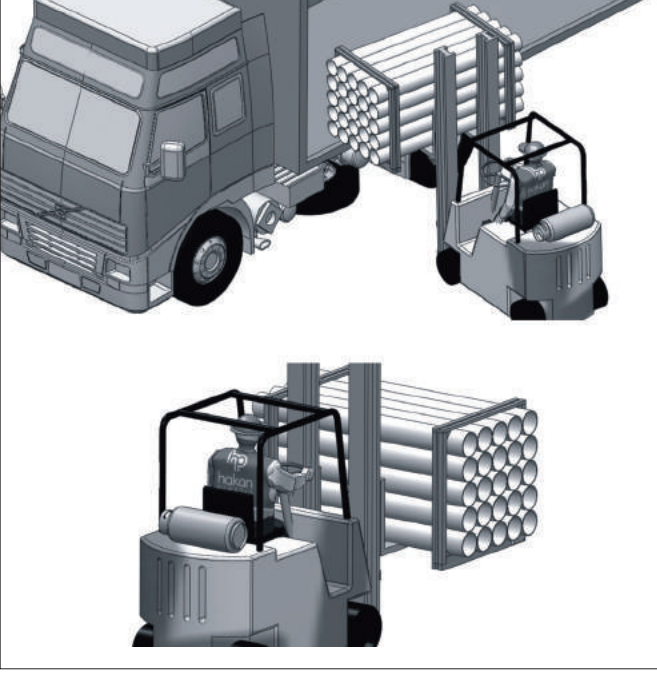


Karton paketli borular ve bağlantı parçaları nemden korunmalıdır. Karton koliler, üzeri kapalı şekilde kuru bir ortamda muhafaza edilmelidir.



Sevkiyat

Borular, hasar görmemesi için mümkün olduğunca dikkatli bir şekilde taşınmalıdır. Donmaya yol açacak kadar soğuk havalarda, borular ve bağlantı parçaları üzerine ani ve sert baskılardan kaçının. Boruları zemin üzerinde kaydırmamaya ve düşürmemeye özen gösterin. Boruların yüklenmesi ve indirilmesi, bir blok olarak paketlenmesi düz dişler ve uzantıları olan forkliftler kullanılarak yapılmalıdır.



Notlar

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

[illegible]

Notlar

[illegible]

Georg Fischer Hakan Plastik Boru ve Profil San. Tic. A.Ş.

www.gfps.com/tr

f t i You Tube in / gfhakanplastik

Bölge Müdürlükleri

İstanbul

Ofishane Plaza
Merkez Mahallesi Cendere Caddesi
No:22 Kat:11
34400 Kağıthane / İSTANBUL
Tel: +90 212 809 20 33 (pbx)
Fax: +90 212 809 20 37

Antalya

İnci Plaza Yenigün Mh. 1054. Sok.
No:15 Ofis No:8
Muratpaşa / ANTALYA
Tel: +90 242 321 58 03
Fax: +90 242 321 58 53

Diyarbakır

Şanlıurfa Bulvarı Fırat Mh.
Ahmede Hani Cd. No:4
Yektower İş Merkezi No:13/39
Kayapınar / DİYARBAKIR
Tel: +90 412 251 18 20
Fax: +90 412 251 18 25

Samsun

Kuzey Yıldızı Mah. 100.Yıl Bulv.
No:38 Kat:4 Daire:23 Baran Plaza
Canik / SAMSUN
Tel: +90 362 256 02 33 - 03 33

Ankara

Mustafa Kemal Mahallesi
2131. Cadde Akay İş Merkezi 30-9
Çankaya / ANKARA

Üretim Tesisleri

Tekirdağ / Çerkezköy

Organize San. Bölgesi Gaziosmanpaşa
Mh. 3. Cd. No:11-13
Çerkezköy / TEKİRDAĞ
Tel: +90 282 726 64 43 (pbx)
Fax: +90 282 726 99 33

Şanlıurfa

Şanlıurfa-Gaziantep Karayolu 16. Km
2. Organize San. Bölgesi 1. Cd. No:3
ŞANLIURFA
Tel: +90 414 369 18 30
Fax: +90 414 369 17 96

