KUZEYBORU®

www.kuzeyboru.com.tr

PLASTİK BORU SİSTEMLERİ

plastic pipe systems

THE BRAND SEARCHED IN THE WORLD

index

içindekiler

HDPE 100
HDPE 100 pipes 04

HDPE EK PARÇALAR
pipes fittings 10

KORİGE BORULAR
corrugated pipes 16

SPİRAL SARIMLI KORİGE
spiral corrugated pipes 20

DOĞALGAZ BORULARI
gas pipes 24

PVC BORULAR
upvc pipes 28

PERFORE BORULAR
perforated drainage 34

MODERN KATI ATIK TESİSİ
modern solid waste plant 36

SARGILI DRENAJ BORULARI
geotextile covered drainage pipes 40

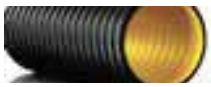
KABLO MUHAFAZA BORULARI
cable protection pipes 42

DENİZ DEŞARJ BORULARI
dredging equipment pipes 46

PE-40 BORULARI
irrigation pipes 52

BELGELERİMİZ
certificates 54

YEŞİL SAYFA
ISO14001 56



plastik boruda türkiye'nin ALTYAPI UZMANI

KUZEYBORU 2001 yılında kurulmuş ve deneyimli genç kadrosu ile global pazarda ciddi bir yer edinmiş bir firmadır. Üretim faaliyeti öncesi firma deneyimleri arasında büyük çaplı boruların uygulama projelerinde yer alan KUZEYBORU bu konuda çok ciddi deneyimler kazandıktan sonra plastik boru üretimine başlamıştır.

KUZEYBORU uluslar arası standartları bünyesinde barındırmakta ve özellikle dünyadaki tüm plastik boru standartlarını kapsayacak şekilde laboratuar ve üretim özelliklerine sahiptir. Firmamız ISO 9001 sistem sertifikasına ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sertifikasına sahiptir.

KUZEYBORU Plastik Boru Fabrikası'nın üretim yaptığı plastik boru ve ekleme parçaları aşağıdaki şekilde listelenmiştir.

• ALTYAPI ÜRÜNLERİ

İçme suyu boruları

* Pe100 yüksek yoğunluklu içme suyu boruları (20mm – 800mm)
* Pe32 içme suyu şebeke boruları (20 mm – 63 mm)
* Hdpe Fittingsler Elektro Fusion and Spigot (enjeksiyon,fabrikasyon)
* Pvc içme suyu boruları ve ek parçaları (20 mm - 2400 mm)

Kanalizasyon boruları ve ek parçaları

* Hdpe Korige Boru (100 mm – 2400 mm)
* PVC atık su boruları (50 mm – 250 mm)

Doğalgaz Boruları (20 mm – 400 mm)

• TELEKOMİNİKASYON ÜRÜNLERİ

* Fiber optik kılıf borusu ve ekleme parçaları (40 mm)
* Telecom Corrugated Pipe (100 mm- 75mm) and fittings

• TARIMSAL ÜRÜNLERİ

Yağmurlama Boruları

*Mandallı yağmurlama boruları ve sprinkleri (63 mm – 160 mm)
*Kelepçeli Yağmırlama boruları ve sprinkleri (63 mm – 160 mm)

Damlama Boruları

• ÜST YAPI ÜRÜNLERİ

*PPRC borular ve ekleme Parçaları
PE borular ve ekleme Parçaları

• DREDGING ÜRÜNLERİ

* Pe100 Dredging Boruları (110mm - 800 mm)
* Taşıyıcı Dubalar ((istenen Taşıma Kapasitesinde)
* Flexible Kauçuk Borular(110 mm - 800 mm)

Laboratuarlarımızda üretim her aşamada bilgisayar sistemleri ile kontrol edilmekte ve üretim aşamasında mühendislerimiz sürekli ve itinalı numuneler alarak kaliteli ürünler üretilmektedir. Başlıca Kalite Testlerimiz iç Basınç Testi, Yoğunluk testi, Çekme Testi,Kopma Testi, Vurma Testi, Impact testi, Çember rijitliği halka testi, Su absorsiyon testi ve ölçümsel ve testlerdir. Fabrikamızdaki çalışanlarımız yüksek eğitim düzeyine sahiptirler.

KUZEYBORU ayrıca uygulama yapan ve müşterilerinin uygulamada karşılaştığı sorunlara da çözüm getiren bir yapıdadır. Proje uygulamalarını ayrı olarak değerlendiren firmamız, uygulayıcı yüklenici firmaların kazançlarını arttırıcı bilgi ve tecrübe kullanmaktadır.

ABOUT US

Kuzeyboru is established in 2001 and got a place in global market with it's young and dynamic stuff. Kuzeyboru started manufacturing after having experience in application of big size pipes at sites.

Kuzeyboru tests and manufacture its products according to all pipe standards in the world.

Ouality Management System of Kuzeyboru is certified with ISO 9001 by and ISO 14001 Environment Management System Certificate. EN, TSE, DIN and ISO are the main Standard groups for Kuzeyboru's products.

Kuzeyboru Plastic Pipes Factory has 136 employees which 10 of them are administrative and engineering stuff. Kuzeyboru has ability to produce 1200 tons/month pipe. It has ability to rise this capacity up to 1500 tons. Kuzeyboru Plastic Pipes and fittings are listed above Infastructure products.

• POTABLE WATER PRODUCTS

** PE 100 high density potable water pipes (20-800 mm)*
** PE 32 water network pipe (20-63 mm)*
** HDPE fittings electro fusion and spigot (injection-fabricated)*
** PVC pressure pipes and fittings (20-2400 mm)*

Sewage Pipes and Fittings

** Hdpe Double Wall Corrugated pipes (100-2400 mm)*
** PVC sewage pipes (50-250 mm)*
** Big Diameter Perforated Drainage Pipes (100-1200)*

Gas Pipes

** PE 80 gas pipes (20-400 mm)*
** PE 100 gas pipes (20-800 mm)*

• PRODUCTS FOR TELECOMMUNICATION

** Cover pipe for fiber optic cables (40 mm)*
** Corrugated pipes (110 mm)*

• IRRIGATION PIPES

** Sprinkler system with clamps (63-160 mm)*
** Sprinkler system with fasteners (63-160 mm)*
** Drip irrigation pipes*

• INNER BUILDING PIPES

** PE* pipes and fittings*
** PPRC pipes and fittings*

• DREDGING PRODUCTS

** Pe100 Dredging Pipes (110mm - 800 mm)*
** Floating Clamps (Any Rewuired Conduction Capasity)*
** Flexible Pipes (110 mm - 800 mm)*

Production is controlled with computers in our labaratory and samples are taken by engineers to manufacture high quality products. Inner pressure test, Density test, MFI, Flow rate test, Hitting test, Impact test are the main tests. All employees are trained for manufacturing high quality pipes and fittings.

Kuzeyboru supports its customers in delivery with lowest cost. İt take care to provide lowest transport costs and transit time in both road and sea transportation.

KUZEYBORU HDPE 100 pipes

KUZEYBORU HDPE 100
PLASTİK BORULARI

KUZEYBORU Hdpe 100 boruları yüksek kalitesi ile öne çıkmaktadır. PE 100 içme suyu borularımız gelişen Petrokimya teknolojisinde varılan en son nokta olan 3. jenerasyon HDPE ürünlerden üretilmektedir. HDPE (High Density Polyethylene) yani Türkçe ifadesi ile Yüksek Yoğunluklu Polietilen 1950 yıllarda ortaya çıkmıştır. PE boruların Çevresel Gerilme Değeri (σ) ilk zamanlarda 3,2 Mpa'ya işaret ederken zamanla geliştirilen bu ürün 6,3 - 8,0 ve 10,0 Mpa değerlerine yükseltgenerek bugünkü PE100 haline gelmiştir. Üzerinde çalışılan HDPE hammaddelerin çevresel gerilme değeri bugünlerde 12,5 Mpa'ları bulsa da hammadde üreten petrokimya tesisleri henüz ilgili değerlerde üretime başlamamışlardır. Bu değerlerin yükselmesi şu anlama gelmektedir. Yüksek çevresel gerilme değeri daha güçlü bir hammadde yapısı , bu da daha ince et kalınlığı ile daha dayanımlı boru elde ederek daha fazla su iletimi sağlamasıdır.

KUZEYBORU olarak kalite laboratuarlarımızda gelişmeleri çok yakından izlemekte ve konu hakkında sürekli araştırmalar yapmaktayız. Pe 100 Borularımız 20 mm - 800 mm kadar en üst kalitede üreilmektedir. Polietilenin özellikleri sayesinde, basınçlı temiz su sistemlerinde kullanılan boru tipleri içerisinde en iyi alternatiflerden biri olmasını sağlar.

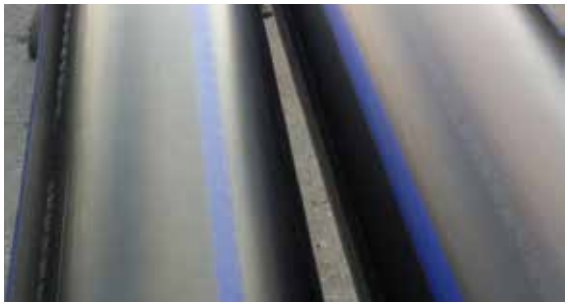
Yeraltı ve yerüstü basınçlı su şebeke hatları, Deniz deşarj projeleri, balık üretme çiftliği üretim kafesleri yapımında kullanılırlar.Polietilen boruların yer üstünde siyah renklileri kullanılmaktadır.

KUZEYBORU üretiminde PE100+ grubu hammaddeleri tercih etmektedir. Kaliteli hammadde ile üretilen pe 100 boruları mız tek tek test edilerek sevk edilmektedir.

KUZEYBORU HDPE 100
plastic pipes

KUZEYBORU's HDPE 100 pipes are produced with a high quality and stand out. Our PE 100 pipe and fittings had reached the point 3 in the petrochemical technology (HDPE Generation 3), HDPE (High Density Polyethylene) means in Turkish (Yüksek Yoğunluklu Polietilen) and had emerged in 1950, the Environmental Stress value (σ) for this product has given in the first time as 3,2 Mpa and have been developed through the time to reach 6,3-8,0 and 10 Mpa, the value today has become PE 100. The Raw materials of these days have the Environmental Stress Value number 12,5 Mpa , but even if you find it the Petro chemical facilities had not started the production with this value yet. This is the meaning of raising the value, The highest the value of the environmental stress the more powerful raw materials structure, and that means thinner wall thickness with more resistant pipe and providence of perfect water transmission.

As KUZEYBORU Company we follow the development of the quality laboratories from a very close view and always searching for any new. Our products diameters from 20 mm to 800 mm and produced with the highest quality. Thanks to the polyethylene features, is the pressurized clean water system which is one of the best alternatives, water pressure systems of underground and above ground, Sea Discharge projects, fish- producing farms as they use it to make a production cages. Usually the color of the polyethylene pipes that used above the ground is black. KUZEYBORU prefer the PE 100 raw materials in production, this high quality raw material and the produced good from it are being tested individually and shipped to the customer.



HAMMADDE ÖZELLİKLERİ
raw material properties

VERİLER	BİRİM	TEST METODU	PE 32	PE 63	PE 80	PE 80	PE 100
RENK	-	-	SİYAH MAVİ	SİYAH MAVİ	SARI	SİYAH	SİYAH MAVİ
YOĞUNLUK (23 °C)	g/cm^3	ISO 1183	0,910-0925	>0.940	>0.930	>0.950	>0.950
MFR (190 °C/5 Kg)	g/10 dk	ISO 1183	-	0.3-0.55	0.8-1.3	0.4-0.7	0.3-0.7
AKMA GERİLMESİ	MPa	ISO 527	>12	>21	>15	>20	>23
AKMADA UZAMA	%	ISO 527	>%350	>%500	>%500	>%500	>%600
ELASTİSİDE MODÜLÜ	MPa	ISO 527	≥500	≥600	≥700	≥700	≥1000
OKSİDASYON BAŞLANGIÇ ZAMANI	dk.	ISO 10837	>20	>20	>20	>20	>20
KARBON SİYAH MİKTARI	%	ISO 6964	2.5±0.5	2.5±0.5	-	2.5±0.5	2.5±0.5
KARBON SİYAH DAĞILIMI	Note	ISO 11420	Max 3	Max3	-	Max 3	Max 3

POLİETİLEN BORULARIN
GENEL ÖZELLİKLERİ

Petrokimyasal gelişmeler sonucu plastik hammadde çeşitlenmesi gelişmeleri uç noktalara gelmiştir. Pe hammaddelerin ilk hali (PE 32 - LDPE) ile içme suyu borularında kullanımız 1950 li yıları bulmaktadır. PE 63 hammaddesi geliştirilip düşük basınçlı sistemlerde kullanılmış,en çok 4 bar doğalgaz sistemlerinde kullanılabilmiştir.PE 63'ten sonra PE 80 hammaddesinin kullanılımına başlanmıştır.İçme suyu ve doğalgaz şebekelerinde kullanılmıştır.1990 yılının başlarında PE 100 hammaddesi içme,kullanma suyu ve doğalgaz şebekelerinde yüksek performans sağlamış ve ekonomik bir çözüm olmuştur.

POLİETİLEN HDPE borularla ilk içme suyu uygulamaları 1960'lı yıllardan itibaren Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'da yapılmaya başlanmıştır.O tarihlerde gerçekleşen projeler,halen sorunsuz olarak çalışmaya devam etmektedir.

- 1.Jenerasyon Hammaddeler PE 32(LDPE) , PE 40 (LDPE) PE 63 (HDPE)
- 2.Jenerasyon Hammaddeler PE 80 (MDPE), PE 80 (HDPE)
- 3.Jenerasyon Hammaddeler PE 100 (HDPE)

GENERAL PROPERTIES
of the polyethylene

As the technology developed the raw materials of the plastic is developed also. in 1950 the law density polyethylene (PE 32-LDPE) is developed to be used in the drinking water systems for the first time. the PE 63 had developed to be used in the law pressures systems mostly 4 bar as gaz pipes system. after the PE 63 the PE 80 raw materials is started to be used. in the beging of 1990 PE100 raw materials is started to be used for drinking water systems and gaz systems and it provide a high performance and economical solutions.

From 1960's HDPE pipes are started to be used in America and Canada for the drinking water systems. from that date it is been used in aserious projects and with no problems mentioned.

- *1. Generation; PE 32, PE 40 (LDPE), Pe 63 (HDPE)*
- *2. Generation; PE 80 (MDPE), PE 80 (HDPE)*
- *3. Generation; PE 100 (HDPE)*

KUZEYBORU HDPE 100 pipes

KUZEYBORU POLİETİLEN BORULARIN AVANTAJLARI

• Suyun kokusunu ve tadına herhangi bir etki yapmaz.

• Darbelere karşı dirençlidir yer hareketleri ve darbelerinden etkilenmez.

• Kopma uzama oranı %600 den fazladır.

• İç yüzeyi düzdür ve sürtünme kaybı oluşturmaz.

• Deniz uygulamarı için özel üretilen ürünlerimiz su seviyesinin üzerinde ya da deniz tabanında rahatlıkla uygulanabilir.

• Alın kaynağı ve EF teknolojileri ile birleştirildiğinden fire kaybı yoktur.

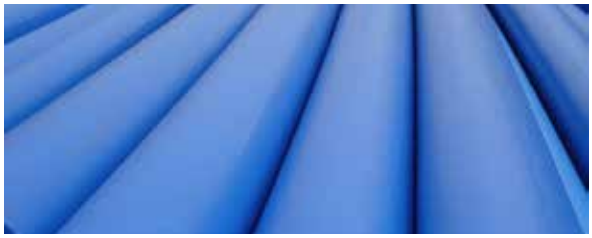
• Basınç altında 50 yıl sorunsuz çalışabilir.

• Güneş ışığı zararlarına karşı dayanımı UV katkıları ile güçlendilirmiştir.

• Toprak altından bitki kökleri ve kimyasal aşındırıcı etkisi olan maddelerden etkilenmezler.

• Birleştirme şekilleri nedeniyle ağaç kökleri boru içine giremez tıkanıklık sorunları oluşturmazlar.

• Kuzeyboru ürünlerini sağlınız için tercih ediniz.



PE BORULARIN
sınıf tablosu

HAMMADDE SINIFI	MRS(MPa) DEĞERİ
PE 32	3,20
PE 40	4,00
PE 63	6,30
PE 80	8,00
PE 100	10,00

PE BORULARIN
mfr sınıfları

MALZEME CİNSİ	C MİN
PB	1,25
PE	1,25
PP	1,6
PVC	2

HDPE 100 SU BORULARI BOYUT VE AĞIRLIK TABLOSU
HDPE 100 WATER PIPES DIMENSIONS AND TOLERANCES TABLE

				SDR 41 PN 4			SDR 33 PN 5			SDR 27,6 PN 6			SDR 22 PN 8			SDR 17 PN 10			SDR 13,6 PN 12,5			SDR 11 PN 16			SDR 9 PN 20			SDR 7,4 PN 25			SDR 6 PN 32		
DN	Tolarances (+) *			S		m	S		m	S		m	S		m	S		m	S		m	S		m	S		m	S		m	S		m
mm	A*	B*	O*	mm	S*	kg/m	mm	S*	kg/m	mm	S*	kg/m	mm	S*	kg/m	mm	S*	kg/m	mm	S*	kg/m	mm	S*	kg/m	mm	S*	kg/m	mm	S*	kg/m	mm	S*	kg/m
16	0,3	0,3	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0	0,4	0,12
20	0,3	0,3	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	0,3	0,11	2,3	0,3	0,13	3,0	0,4	0,16	3,4	0,5	0,18
25	0,3	0,3	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,3	0,3	0,16	3,0	0,4	0,21	3,5	0,5	0,24	4,2	0,6	0,28
32	0,3	0,3	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	0,3	0,19	-	-	-	3,0	0,4	0,27	3,6	0,5	0,32	4,4	0,6	0,38	5,4	0,7	0,45
40	0,4	0,4	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,4	0,4	0,29	3,0	0,5	0,36	3,7	0,5	0,42	4,5	0,6	0,50	5,5	0,7	0,60	6,7	0,8	0,70
50	0,4	0,4	1,4	-	-	-	-	-	-	1,8	0,4	0,29	2,4	0,3	0,36	3,0	0,4	0,45	3,7	0,5	0,54	4,6	0,6	0,66	5,6	0,7	0,78	6,9	0,8	0,93	8,3	1,0	1,08
63	0,4	0,4	1,5	1,8	0,3	0,36	2,0	0,3	0,39	2,4	0,4	0,47	3,0	0,4	0,57	3,8	0,5	0,71	4,7	0,6	0,87	5,8	0,7	1,04	7,1	0,9	1,25	8,6	1,0	1,46	10,3	1,2	1,69
75	0,4	0,5	1,6	1,9	0,3	0,45	2,3	0,4	0,54	2,7	0,5	0,63	3,6	0,4	0,81	4,5	0,6	1,01	5,6	0,7	1,23	6,8	0,8	1,46	8,4	1,0	1,75	10,3	1,2	2,08	12,5	1,4	2,43
90	0,6	0,6	1,8	2,3	0,3	0,64	2,8	0,4	0,78	3,3	0,6	0,93	4,3	0,5	1,16	5,4	0,7	1,45	6,7	0,8	1,76	8,2	1,0	2,11	10,1	1,2	2,53	12,3	1,4	2,99	15,0	1,7	3,51
110	0,7	0,6	2,2	2,7	0,4	0,93	3,4	0,5	1,16	4,0	0,7	1,37	5,3	0,6	1,74	6,6	0,8	2,15	8,1	1,0	2,60	10,0	1,1	3,13	12,3	1,4	3,76	15,1	1,7	4,47	18,3	2,0	5,22
125	0,8	0,6	2,5	3,1	0,5	1,22	3,9	0,5	1,50	4,5	0,7	1,74	6,0	0,7	2,25	7,4	0,9	2,74	9,2	1,1	3,35	11,4	1,3	4,06	14,0	1,6	4,87	17,1	1,9	5,76	20,8	2,2	6,74
140	0,9	0,9	2,8	3,5	0,5	1,52	4,3	0,6	1,86	5,1	0,8	2,21	6,7	0,8	2,81	8,3	1,0	3,44	10,3	1,2	4,20	12,7	1,4	5,06	15,7	1,7	6,09	19,2	2,1	7,23	23,3	2,5	8,45
160	1,0	1,0	3,2	4,0	0,5	1,97	4,9	0,6	2,40	5,8	0,9	2,87	7,7	0,9	3,69	9,5	1,1	4,50	11,8	1,3	5,48	14,6	1,6	6,64	17,9	1,9	7,94	21,9	2,3	9,42	26,6	2,8	11,03
180	1,1	1,1	3,6	4,4	0,6	2,46	5,5	0,7	3,04	6,5	1,0	3,61	8,6	1,0	4,64	10,7	1,2	5,69	13,3	1,5	6,96	16,4	1,8	8,40	20,1	2,2	10,04	24,6	2,6	11,91	29,9	3,1	13,94
200	1,2	1,2	4,0	4,9	0,6	3,02	6,2	0,8	3,81	7,2	1,1	4,44	9,6	1,1	5,75	11,9	1,3	7,02	14,7	1,6	8,53	18,2	2,0	10,36	22,4	2,4	12,42	27,4	2,9	14,73	33,2	3,5	17,21
225	1,4	1,4	4,5	5,5	0,7	3,82	6,9	0,8	4,74	8,2	1,2	5,68	10,8	1,2	7,26	13,4	1,5	8,90	16,6	1,8	10,83	20,3	2,2	13,00	25,2	2,7	15,72	30,8	3,2	18,61	37,4	3,9	21,79
250	1,5	1,5	5,0	6,2	0,8	4,79	7,7	0,9	5,88	9,1	1,3	6,99	11,9	1,3	8,89	14,8	1,6	10,91	18,4	2,0	13,34	22,7	2,4	16,12	27,9	2,9	19,32	34,2	3,6	22,98	41,5	4,3	26,87
280	1,7	1,7	9,8	6,9	0,8	5,94	8,6	1,0	7,35	10,1	1,5	8,71	13,4	1,4	11,18	16,6	1,8	13,70	20,6	2,2	16,72	25,4	2,7	20,21	31,3	3,3	24,28	38,3	4,0	28,82	46,5	4,8	33,71
315	1,9	1,9	11,1	7,7	0,9	7,46	9,7	1,1	9,32	11,4	1,6	11,02	15,0	1,6	14,10	18,7	2,0	17,35	23,2	2,5	21,19	28,6	3,0	25,58	35,2	3,7	30,72	43,1	4,5	36,48	52,3	5,4	42,66
355	2,2	2,2	12,5	8,7	1,0	9,49	10,9	1,2	11,78	12,9	1,8	14,05	16,9	1,7	17,86	21,1	2,3	22,09	26,1	2,8	26,87	32,2	3,4	32,47	39,7	4,1	39,01	48,5	5,0	46,25	59,0	6,0	54,19
400	2,4	2,4	14,0	9,8	1,1	12,03	12,3	1,4	15,01	14,5	2,1	17,83	19,1	1,9	22,72	23,7	2,5	27,91	29,4	3,1	34,07	36,3	3,8	41,23	44,7	4,6	49,49	54,7	5,6	58,75	66,7	6,7	68,95
450	2,7	2,7	15,6	11,0	1,2	15,17	13,8	1,5	18,90	16,3	2,3	22,52	21,5	2,2	28,81	26,7	2,8	35,36	33,1	3,5	43,16	40,9	4,2	52,21	50,3	5,2	62,66	61,5	6,3	74,32			
500	3,0	3,0	17,5	12,3	1,4	18,89	15,3	1,7	23,31	18,1	2,5	27,74	23,9	2,4	35,56	29,7	3,1	43,70	36,8	3,8	53,25	45,4	4,7	64,42	55,8	5,7	77,22						
560	3,4	3,4	19,6	13,7	1,5	23,52	17,2	1,9	29,34	20,3	2,8	34,84	26,7	2,7	44,51	33,2	3,5	54,74	41,2	4,3	66,81	50,8	5,2	80,70	62,2	6,3	96,43						
630	3,8	3,8	22,1	15,4	1,7	29,75	19,3	2,1	37,01	22,8	3,1	43,99	30,0	3,0	56,24	37,4	3,9	69,33	46,3	4,8	84,45	57,2	5,9	102,25									
710	6,4	6,4	24,9	17,4	1,9	37,86	21,8	2,3	47,04	25,7	3,5	55,89	33,9	3,3	71,52	42,1	4,4	87,97	52,2	5,4	107,28	64,5	6,7	129,97									
800	7,2	7,2	28,0	19,6	2,1	48,01	24,5	2,6	59,58	29,0	4,0	71,11	38,1	3,7	90,58	47,4	4,9	111,55	58,8	6,0	136,09												

A* : Normal tolerant pipe's outside diameter tolerance, mm. (+ As)
B* : Precision-tolerant pipe's outside diameter tolerance, mm. (+ As)
O* : Pipe ovality tolerance, mm. (+ As)
S* : Wall Thickness tolarance , mm. (+ As)

SDR : STANDARD SIZE RATIO = OUTSIDE DIAMETER / WALL THICKNESS
DN : OUTER DIAMETER
S : WALL THICKNESS
* : The letters begining with * mark indicates the tolarances

PE BORULARIN

BASINÇ SICAKLIK ÖMÜR TABLOSU

KUZEYBORU HDPE 100

SICAKLIK (OC)	İŞLETME SÜRESİ (YIL)	SDR								
		41	33	21	17	13,6	11	9	7,4	6
		BORU SERİSİ S								
		20	16	10	8	6,3	5	4	3,2	2,5
		PN								
		4	5	8	10	12,5	16	20	25	32
		ÇALIŞMA BASINCI (BAR)								
10	5	5	6,3	10,1	12,6	15,7	20,2	25,2	31,5	40,4
	10	4,9	6,2	9,9	12,4	15,5	19,8	24,8	31	39
	25	4,8	6	9,6	12,1	15,1	19,3	24,2	30,2	38,7
	50	4,7	5,9	9,5	11,9	14,8	19	23,8	29,7	38
	100	4,6	5,8	9,3	11,6	14,6	18,7	23,3	29,2	37,4
20	5	4,2	5,3	8,4	10,6	13,2	16,9	21,2	26,5	33,9
	10	4,1	5,2	8,3	10,4	13	16,6	20,8	26	33,3
	25	4	5	8,1	10,1	12,7	16,2	20,3	25,4	32,5
	50	4	5	8	10	12,5	16	20	25	32
	100	3,9	4,9	7,8	9,8	12,2	15,7	19,6	24,5	31,4
30	5	3,6	4,5	7,2	9	11,2	14,4	18	22,5	28,8
	10	3,5	4,4	7	8,8	11	14,1	17,7	22,1	23,3
	25	**3,4**	**4,3**	**6,9**	**8,6**	**10,8**	**13,8**	**17,2**	**21,6**	**27,6**
	50	3,3	4,2	6,7	8,4	10,6	13,5	16,9	21,2	27,1
40	5	3	3,8	6,1	7,7	9,6	12,3	15,4	19,3	24,7
	10	3	3,8	6	7,6	9,5	12,1	15,2	19	24,3
	25	2,9	3,7	5,9	7,4	9,2	11,8	14,8	18,5	23,7
	50	2,9	3,6	5,8	7,2	9,1	11,6	14,5	18,2	23,3
50	5	2,6	3,3	5,3	6,7	8,3	10,7	13,4	16,7	21,4
	10	2,6	3,2	5,2	6,5	8,1	10,4	13	16,2	20,3
	15	2,3	2,9	4,7	5,9	7,4	9,5	11,5	14,8	19
60	5	1,9	2,4	3,8	4,8	6	7,7	9,7	21,1	15,5
70	2	1,5	1,5	3,1	3,9	4,9	6,2	7,8	9,8	12,5

PE BORULARIN KİMYASAL DAYANIM TABLOSU

CHEMICAL RESISTANCE of the polyethylene

KİYASALIN ADI	%KONSANTRASYON	T(°C)	LDPE	HDPE
Apidik Asit	Doy.çöz. % 1.4	20	D	D
Alil Alkol	Ts-s	20	SD	D
Aliminyom Hidroksit	Süsp.	20	D	D
Amonyak	Ts-g	20	D	D
Sulu Amonyak	Doy.çöz.	20	D	D
Sıvı Amonyak	Doy.çöz.	20	SD	D
Amonyum Klorür	Doy.çöz.	20	D	D
Amonyum Sülfat	50	20	D	D
Anilin	>96	20	DZ	-
Asetik Asit	Ts-s	20	D	D
Asetik Asit,Donar	Doy.çöz.	20	SD	D
Aseton	Ts-s	20	SD	SD
Bakır(II)Sülfat	Doy.çöz.	20	D	D
Benzen	Ts-s	20	DZ	SD
Benzin	Çal.çöz.	20	SD	D
Bira	Çal.çöz.	20	D	D
Bitkisel Yağlar	Ts-s	20	D	-
Bütan	Ts-g	20	-	D
Civa	Ts-s	20	D	D
Demir(II) ve (III) Klorür	Doy.çöz.	20	D	D
Etanol	40	20	D	D
Etilen Glikol	Ts-s	20	D	D
Fenol	Çöz.	20	SD	D
Formaldehit	30-40	20	D	D
Gliserin	Ts-s	20	D	D
Hava	Ts-g	20	D	D
Hidrojen	Ts-g	20	D	D
Hidrojen Peroksit	30	20	D	D
Hidroklorik Asit	30	20	D	D
İdrar	-	20	D	D
(Alkolde)İyot	Çal.çöz.	20	DZ	DZ
Kalsiyum Karbonat	Süsp.	20	D	D
Kalsiyum Klorür	Doy.çöz.	20	D	D
Karbon Dioksit(gaz)	Ts-g	20	D	D
Karbon Monoksit(gaz)	Ts-g	20	D	D
Karbon Tetraklorür	Ts-s	20	DZ	SD
Klor(gaz)	Ts-g	20	DZ	SD
Klorlu Su	Doy.çöz.	20	DZ	SD
Kloroform	Ts-s	20	DZ	DZ
Kursun Asetat	Doy.çöz.	20	D	D
Kükürt Dioksit(gaz)	-	20	D	D
Metil Alkol	ts-s	20	D	D
Nitrik Asit	25	20	D	D
Dumanlı Azot Oksit	-	20	DZ	DZ
Oksijen(gaz)	Ts-s	20	D	D
Potasyum Hidroksit	Çöz.	20	D	D
Siklohegzanol	Ts-k	20	-	D
Sodyum Bikarbonat	Doy.çöz.	20	D	D
Sirke	Çal.çöz.	20	D	D
Sodyum Hidroksit	Çöz.	20	D	D
Sodyum Karbonat	Doy.çöz.	20	D	D
Sodyum Klorür	Doy.çöz.	20	D	D
Sodyum Sülfat	Doy.çöz.	20	D	D
Damıtık Su	-	20	D	D
Mineral Su	Çal.çöz.	20	D	D
Sülfürik Asit	50	20	D	D
Süt	Çal.çöz.	20	D	D
Şarap	Çal.çöz.	20	D	D
Tolüen	Ts-s	20	DZ	SD
Trikloroetilen	Ts-s	20	DZ	DZ
Üre	çöz.	20	D	D
Yağlar	Ts-s	20	SD	D

ELEKTRO FÜZYON
EK PARÇALAR

Fittings for
ELECTRO FUSION

HDPE Pipes Fittings

Ürün : Manşon
Çap : DN 20 - 1600 mm
Hammadde : Pe100
Uygulama : Water and Gas Systems

Product : EF Coupler
Diameter : DN 20 - 1600 mm
Raw Material : Pe100
Application : Water and Gas Systems

Ürün : EF Büyük Saddle
Çap : DN110X90 - 1600X500 mm
Hammadde : Pe100
Uygulama : Water and Gas System

Product : EF Big Saddle
Diameter : DN110X90 - 1600X500 mm
Raw Material : Pe100
Application : Water and Gas System

Ürün : EF Dirsek 90^0
Çap : DN110X90 - 1600X500 mm
Hammadde : Pe100
Uygulama : Water and Gas System

Product : EF Elbow 90^0
Diameter : DN110X90 - 1600X500 mm
Raw Material : Pe100
Application : Water and Gas System

Ürün : EF Dirsek 45^0
Çap : DN110X90 - 1600X500 mm
Hammadde : Pe100
Uygulama : Water and Gas System

Product : EF Elbow 450
Diameter : DN110X90 - 1600X500 mm
Raw Material : Pe100
Application : Water and Gas System

Ürün : EF Eşit Te
Çap : DN25 - 315 mm
Hammadde : Pe100
Uygulama : Water and Gas System

Product : EF Equal Tee
Diameter : DN25 - 315 mm
Raw Material : Pe100
Application : Water and Gas System

Ürün : EF Körtapa
Çap : DN25-315 mm
Hammadde : Pe100
Uygulama : Water and Gas System

Product : EF End Cap
Diameter : DN25-315 mm
Raw Material : Pe100
Application : Water and Gas System

Ürün : EF Saddle
Çap : DN40X20 - 450X63 mm
Hammadde : Pe100
Uygulama : Water and Gas System

Product : EF Saddle
Diameter : DN40X20 - 450X63 mm
Raw Material : Pe100
Application : Water and Gas Systems

Ürün : EF Rediksiyon
Çap : DN31X20 - 125X110 mm
Hammadde : Pe100
Uygulama : Water and Gas System

Product : EF Reducer
Diameter : DN31X20 - 125X110 mm
Raw Material : Pe100
Application : Water and Gas System

Ürün EF Servis Te
Çap : DN40X20 - 450X63 mm
Hammadde : Pe100
Uygulama : Water and Gas System

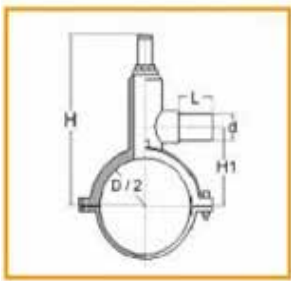
Product : EF Tapping Tee
Diameter : DN40X20 - 450X63 mm
Raw Material : Pe100
Application : Water and Gas System

Ürün : EF Tamir Manşonu
Çap : DN63-450 mm
Hammadde : Pe100
Uygulama : Water and Gas System

Product : EF Repair Saddle
Diameter : DN63-450 mm
Raw Material : Pe100
Application : Water and Gas System

Ürün : EF Vanalı Servis Te
Çap : DN63*20 - 280*63 mm
Hammadde : Pe100
Uygulama : Water and Gas System

Product : EF Valve Tapping Tee
Diameter : DN63*20 - 280*63 mm
Raw Material : Pe100
Application : Water and Gas System



ENJEKSİYON ALIN KAYNAKLI EK PARÇALAR

Fittings for INJECTION HDPE Pipes Fittings

Ürün : Dişi Te
Çap : DN 20 - 110 mm
Hammadde : High Density Polyetylene
Uygulama : Water and Irrigation Pipe System

Product : Female Tee
Diameter : DN 20 - 110 mm
Raw Material : High Density Polyetylene
Application : Water and Irrigation Pipe System

Ürün : Erkek Te
Çap : DN 20 - 110 mm
Hammadde : High Density Polyetylene
Uygulama : Water and Irrigation Pipe System

Product : Male Tee
Diameter : DN 20 - 110 mm
Raw Material : High Density Polyetylene
Application : Water and Irrigation Pipe System

Ürün : Geçmeli tamir manşonu
Çap : DN 32- 90 mm
Hammadde : High Density Polyetylene
Uygulama : Water and Irrigation Pipe System

Product : Sliding Socket Collar
Diameter : DN 32- 90 mm
Raw Material : High Density Polyetylene
Application : Water and Irrigation Pipe System

Ürün : Vidali Priz Kolye
Çap : DN 32 - 125 mm
Hammadde : High Density Polyetylene
Uygulama : Water and Irrigation Pipe System

Product : Bolted Socket Collar
Diameter : DN 32 - 125 mm
Raw Material : High Density Polyetylene
Application : Water and Irrigation Pipe System

Ürün : Eşit İstavroz Te
Çap : DN 90 - 315mm
Hammadde : High Density Polyetylene
Uygulama : Water and Irrigation Pipe System

Product : Equal Cross Tee Socket Collar
Diameter : DN 20 - 315mm
Raw Material : High Density Polyetylene
Application : Water and Irrigation Pipe System

Ürün : Eşit Tee
Çap : DN 63 - 315mm
Hammadde : High Density Polyetylene
Uygulama : Water and Irrigation Pipe System

Product : Equal Tee Socket Collar
Diameter : DN 63 - 315mm
Raw Material : High Density Polyetylene
Application : Water and Irrigation Pipe System

Ürün : Körtapa
Çap : DN 20 - 450 mm
Hammadde : Pe100l
Uygulama : Water and Gas System

Product : End Cap
Diameter : DN 20 - 450 mm
Raw Material : Pe100
Application : Water and Gas System

Ürün : Çelik Flanş
Çap : DN 20 - 1200 mm
Hammadde : Pe100 - Steel - Brass
Uygulama : Water and Gas System

Product : Steel TFlange
Diameter : DN 20 - 1200 mm
Raw Material : Pe100 - Steel
Application : Water and Gas System

ÇELİK GEÇİŞ
EK PARÇALAR

Polyethylene Iron Brass
TRANSITION FITTINGS

HDPE Pipes Fittings

Ürün : Çelik Geçiş Parçası
Çap : DN 20 - 500 mm
Hammadde : Pe100 - Steel
Uygulama : Water and Gas System

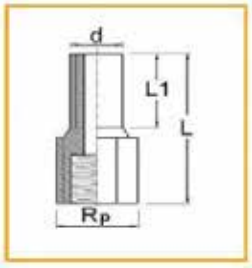
Product : Steel Transitaion Fitting Welded
Diameter : DN 20 - 500 mm
Raw Material : Pe100 - Steel
Application :Water and Gas System

Ürün : Steel Transitaion Fitting Welded
Çap : DN 20 - 63 mm
Hammadde : Pe100 - Steel - Brass
Uygulama : Water and Gas System

Product : Steel Transitaion Fitting Welded
Diameter : DN 20 - 63 mm
Raw Material : Pe100 - Steel - Brass
Application : Water and Gas System

Ürün : Steel Transitaion Fitting Welded
Çap : DN 20 - 63 mm
Hammadde : Pe100 - Steel -Brass
Uygulama : Water and Gas System

Product : Steel Transitaion Fitting Welded
Diameter : DN 20 - 63 mm
Raw Material : Pe100 - Steel -Brass
Application : Water and Gas System



HDPE Pipes Fittings

KONFEKSİYON
EK PARÇALAR

Fittings for
FABRICATED SPIGOT

HDPE Pipes Fittings

Ürün : Dirsek 45⁰
Çap : DN 20 - 1600 mm
Hammadde : Pe100
Uygulama : Water Systems

Product : Elbow 45⁰
Diameter : DN 20 - 1600 mm
Raw Material : Pe100
Application : Water Systems

Ürün : Dirsek 90⁰
Çap : DN 20 - 1600 mm
Hammadde : Pe100
Uygulama : Water Systems

Product : Elbow 90⁰
Diameter : DN 20 - 1600 mm
Raw Material : Pe100
Application : Water Systems

Ürün : Y Parçası
Çap : DN 20 - 1600 mm
Hammadde : Pe100
Uygulama : Water Systems

Product : Y Fittings
Diameter : DN 20 - 1600 mm
Raw Material : Pe100
Application : Water Systems

Ürün : İstarvoz Te
Çap : DN 20 - 1600 mm
Hammadde : Pe100
Uygulama : Water Systems

Product : Cross Tee
Diameter : DN 20 - 1600 mm
Raw Material : Pe100
Application : Water Systems

Ürün : Eşit Te - Rediksiyon TE
Çap : DN 20 - 1600 mm
Hammadde : Pe100
Uygulama : Water Systems

Product : Tee
Diameter : DN 20 - 1600 mm
Raw Material : Pe100
Application : Water Systems

Ürün : Rediksiyon
Çap : İritbat Kurunuz ....
Hammadde : Pe100
Uygulama : Water Systems

Product : Reducer
Diameter : Please Contact..
Raw Material : Pe100
Application : Water Systems

KAYNAK MAKİNELERİ
WELDING MACHINERY

ALIN KAYNAK MAKİNELERİ
Butt welding machinery

HDPE Pipes Fittings

Technical Information

Input volt. : 220 V (180-240 V)
Input freq. : 50 Hz
Output volt. : 8V - 48V
Capacity : 3.5 KW
Temp. range : -10°C up to 40°C
Dimensions (mm) : 420 x 390 x 350
Length cable : 4mt
Memory : 256 records

Technical Information

Input volt. : 220 V (180-240 V)
Input freq. : 50 Hz
Output volt. : 8V - 48V
Capacity : 3.5 KW
Temp. range : -10°C up to 40°C
Dimensions (mm) : 420 x 390 x 350
Length cable : 4mt
Memory : 256 records

KUZEYBORU
The brand searched in the world

HDPE ORJİNAL PE100 HAMMADDELERDEN ÜRETİYORUZ ve İÇME SUYUNU TÜM DOĞALLIĞI İLE SİZE GETİRİYORUZ

We producing from original PE100 raw material and bringing you the drinking water with all the naturalness.

CORRUGATED PIPES

KORİGE BORULARIN
GENEL ÖZELLİKLERİ

Korige Boruları; TS EN 13476-1 ve DIN 16961-16566 standartlarına göre Ø100`den 1200 çapa, SN4 ve SN8 sınıflarında kendinden muflu ve manşonlu olarak üretilmektedir. Tüm çaplarda kendinden muflu olarak üretildiğinden, ekstra manşon gerektirmez ve işçilikten tasarruf sağlar.

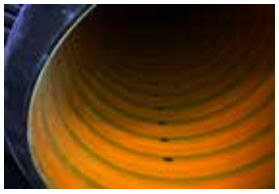
Polietilen hammaddesinden imal edildiğinden; korozyona karşı dayanıklı, aşınmaya karşı yüksek mukavemet ve kimyasallara karşı mükemmel bir direnç gösterdiğinden uzun ömürlü kanalizasyon sistemleri için ideal bir üründür. Korige Borular muflu contalı ya da manşon contalı olarak birleştirilirler. Her türlü şantiye ortamında kolaylıkla montaj yapılabilir.

0,5 bar basınca kadar kesin sızdırmazlık sağlanır. Bu sayede kanalizasyon atıkları yeraltı sularına sirayet etmez. Teleskobik istifleme ile stoklamada ve taşımada kolaylık sağlar. Korige Borular çok hafif aynı zamanda darbelere karşı mukavemetlidir. Nakliye ve stoklama esnasında fire vermez. Korige Boru hafif olduğundan döşeme esnasında ağır donanımlara ihtiyaç duyulmaz. Kolay birleştirme metotları sayesinde diğer boru malzemelerine göre proje hızı daha fazladır. Koruge Borunun iç yüzeyi açık renkli olarak imal edildiğinden, istendiğinde şebeke içinin kamera ile kontrol edilebilmesine olanak sağlar. Korige Borular diğer boru malzemelerine göre hidrolik pürüzlülüğü çok düşük olduğu için kanalizasyon sisteminde çap optimizasyonuna gidilerek bir düşük çap seçilip kullanılabilmektedir. Böylece proje maliyeti düşürülebilmektedir. İç yüzeyin pürüzsüz olması, sistemdeki katı parçacıkların boru yüzeyine yapışmasına engel olur ve zamanla oluşabilecek kesit daralmaları engellenmiş olur. Koruge Borular esnek olduğundan yer hareketlerinden etkilenmez, deforme olmaz. Korige boruların ömrü minimum 50 yıldır.

GENERAL PROPERTIES
OF CORRUGATED PIPES

KUZEYBORU Corrugated pipe is produced as self-muffed and self-sleeved from Ø100 to 1200 diameter size in SN4 and SN8 classes according to TS EN 13476-1 and DIN 16961-16566 standards. As it is produced self-muffed in all diameter sizes, it does not need extra sleeves and it is labor-saving. It is made of polyethylene, resistant to corrosion, and durable against abrasion and it has excellent resistance against chemicals, so it is an ideal product for long life sewer systems. Corrugated pipes are joint using muffed gaskets or sleeved gaskets. It can be assembled in all kinds of building sites.

It provides impermeability until 0,5 bars of pressure, which means the sewage does not affect the underground water. Easiness in storage and transport is ensured by telescopic stowing. Corrugated pipes are very light and they are resistant against shocks. They do not cause any wastage during transport and storage. No heavy equipment is needed during laying pipes, as they are quite light. Their project speed is more than other pipes thanks to easy-joining methods. As the inner surface of corrugated pipes is produced in light color, it gives the opportunity to control the pipe with a camera when necessary. As corrugated pipes have less hydraulic roughness when compared to other pipes, they can be optimized by choosing a smaller diameter, allowing a lower project cost. Their inner surface is smooth, so the particulates in the system cannot stick to the pipe surface and any possible constrictions are prevented. Corrugated pipes are neither affected by ground motions, nor deformed, as they are flexible. The life of corrugated pipes is minimum 50 years.



KORİGE BORULARIN Kulllanım alanları

- Kanalizasyon Sistemleri
- Yağmursuyu Drenaj hatları
- Cazibeli su taşıma sistemleri
- Endüstriyel atık su sistemleri

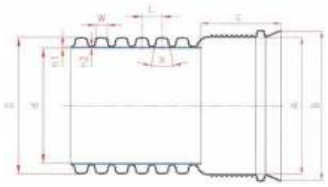
USAGE AREAS of corrugated pipes

- Sewer systems
- Rain water drainage lines
- Gravity water transportation systems
- Industrial waste water systems

KORİGE BORULARIN Teknik Özellikleri

TECHNICAL PROPERTIES OF Corrugated Pipes

TEKNİK ÖZELLİKLER	BİRİM	DEĞER	TEST METODU
Yoğunluk(23 °C)	gr / cm^3	0,950-0,960	ISO 1183
Erime Akış Hızı(MFR) (190 °C-5 Kg)	gr / 10 dak	0,4-0,7	ISO 1133
Kopmada Uzama	%	>600	ISO 527-2/1B/50, TS 1398
Akmada Gerilme Dayanımı	Mpa	22-27	ISO 527-2/1B/50, TS 1398
Elastik Modülü	Mpa	950-1400	ISO 527-2/1B/50, TS 1398
Karbon Siyahı Miktarı(190 °C-5 Kg)	%	>2	ISO 6964
Sertlik	Shore D	59-60	ISO 868
Termal Dayanıklılık	dak.	>20	EN 728, ISO/TR 10837
Vicat Yumuşama Sıcaklığı	°C	126	ISO 306(METOD A)
Kırılgan Sıcaklığı	°C	<-70	ASTM D-746
Isıl Kondüktivite(20 °C)	W/Mk	0,4	DIN 52612
Isıl Kondüktivite(150 °C)	W/Mk	0,2	DIN 52612
ESRC(50 °C de) F50	saat	>10000	ASTM D-1693



KORİGE BORULARIN ANMA ÇAPLARI

NOMINAL DIAMETERS of corrugated pipes

ANMA ÇAPI	SINIFI	d.min	D	L	h1 min.	h2 min.	W	x⁰	A	B	C
150	SN 4	147	174	152	1.0	1,3	9,6	16	176	192	96
	SN 8	145	174	152	1.0	1,5	9,6	16			
200	SN 4	197	224	31,4	1,1	1,1	25,4	20	228	242	103
	SN 8	195	224	31,4	1,5	1,7	25,4	20			
250	SN 4	247	288	21,8	1,5	1,8	13,7	20	291	309	118
	SN 8	245	288	21,8	1,6	2,1	13,7	20			
300	SN 4	296	334	39,2	1,4	1,5	27,2	20	338	358	157
	SN 8	294	334	39,2	2,2	2,2	27,2	20			
350	SN 4	346	404	30,5	2.0	2,3	18,0	20	408	428	166
	SN 8	343	404	30,5	2.0	2,8	18,0	20			
400	SN 4	392	456	40,64	2,5	2,8	30,5	20	460	480	189
	SN 8	392	456	40,64	3,1	3,1	30,5	20			
500	SN 4	493	570	67,7	2,9	3,5	52,2	20	576	595	213
	SN 8	493	570	67,7	3,5	3,8	52,2	20			
600	SN 4	591	683	81,2	3,9	4,5	68,1	20	690	714	246
	SN 8	591	683	81,2	4,3	4,8	68,1	20			
800	SN 4	785	914	101,6	4,9	5,2	81,5	20	920	941	277
	SN 8	785	914	101,6	5,1	5,4	81,5	20			

Yukarıdaki tabloda değerler EN13476-3+A1 standardı dahilinde kalmak üzere değişkenlik gösterebilir.

CORRUGATED PIPES

KORİGE BORULARIN AVANTAJLARI

. Polietilen ve Polipropilen olması ile korozyona yüksek dayanım gösterir.

· Dış etkilere karşı garantili ömrü en az 50 yıl olup 100 yıl kullanılabilir.

· Plastikler hidrolik pürüzsüz olduğundan akışkana az direnç gösterir ve akışkan daha fazla doluluk oranı ile akar. Bu ise projede bir alt çap grubunu seçilmesi ile proje maliyetlerini aşağı çeker.

· Uygulama esnasında ürün zayiatı söz konusu değildir.

· Beton ve döküme göre yoğunluğu çok düşük olduğundan iş makinesi ihtiyacı asgari seviyelere iner.

· Aşınma dayanımı yüksek olduğundan delinerek yer altı sularını ve toprağın kirlenmesine izin vermez.

· Zemin çakıllı olsa bile aşırı yükte o bölgeden içeri doğru esneyerek kırılmayı önler.

· Ağaçların kanala sızarak tıkamasına izin vermez.

· Her türlü bağlantı parçası, özel ürünün proje için üretilebilmesine imkan tanır.

· Elektrofüzyon ile birleştirildiğinde 4 bar basınçta dahi sızdırmaz, yerinden çıkarak dağılmaz.

· Depremdeki sarsıntılardan etkilenerek kırılarak devre dışı kalmaz.

· Nehir, göl ve deniz geçişlerinde kullanılabilir.

· Arıtma tesislerinden alınan ön arıtılmış suyun deniz akıntılarına kadar tahliyesinde kullanılabilir

ADVANTAGES OF CORRUGATED PIPES

They have high resistance against corrosion as they are polyethylene and polypropylene.

Their external influence guaranteed life is minimum 50 years, and they can be used for up to 100 years.

As plastics have hydraulic smoothness, they have less resistance to fluids and the fluid flows with higher fill factor, which means choosing a smaller diameter group, allowing lower project costs.

Casualties during practice are out of question.

As their density is much lower than cement and cast, the need for heavy construction equipment is minimum.

They do not pollute the ground water or the soil as they have high abrasion resistance and do not get punctured.

Even if the ground is pebbled, it stretches under heavy load and prevents breaking.

It does not let trees to block the channels.

It allows the production of all kinds of fittings and special products for the project.

It does not leak or get dislocated when welled with electrofusion even under 4 bars of pressure.

They do not break because of earthquakes.

They can be used in river, lake and sea transitions.

They can be used for the venting of preliminary treated water taken from treatment facilities to the sea currents

DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER

Kanal doldurulurken boruların etrafında boşluk kalmaması için katman katman sıkıştırma yapılmalıdır. Özellikle boru altının dolgu malzemesi ile dolduğundan emin olunmalıdır. Dolgu şartnameye göre iyi sıkıştırılarak yapılır ise boruya gelen trafik ve toprak yükü dolguya aktarıldığından boru ömrü boyunca görevini yerine getirir. Aksi taktirde boşluk olduğunda boru kendi taşıyabileceğini taşır, üstündeki kuvvetlerde aktaracak yer bulamadığında çöker. Aynı durum çelik borular içinde geçerlidir.Contalı sistemlerde boruların fitingse girmesi için sabun ve silikon gibi kaydırıcılar kullanılmalıdır. Elektrofüzyon kaynağından önce yüzeylerin temiz olduğu kontrol edilmelidir.Tellerin birbirine değmediğine kaynaktan önce dikkat edilmelidir

POINTS TO BE TAKEN Consideration

Points to be Taken Into Consideration

In order to prevent any gaps around the pipes while the channel is being filled, compression is required layer by layer. Especially, the base of the pipe must be filled with backfill material. If the backfill is done with sufficient compression according to the specification, the pipe will perform its duty lifelong. Otherwise, if there is a gap, the pipe will carry as much as it can and will collapse when it cannot transfer the load. This is also the case for steel pipes. In sealed systems, sliders such as soap or silicon must be used in order for the pipe to get into the fitting. The surfaces must be clean before starting the electrofusion welling. It is essential to make sure the fibers to not touch each other.

KORİGE BORULARIN SN / SR KARŞILAŞTIRILMASI

Tabloda görüldüğü gibi halka rijitliği hesabında iki farklı tanım görülmektedir. DIN standartlarına göre yapılan halka rijitliği (SR) hesabında BORU YARIÇAPI, CEN ve EN standartlarına göre yapılan halka rijitliği (SN) hesabında BORU ÇAPI kullanmaktadır. İki denklemi eşitlik halinde yazdığımızda SN ile SR arasındaki oran (D/r)3 = 8, yani SR= 8 SN olur.

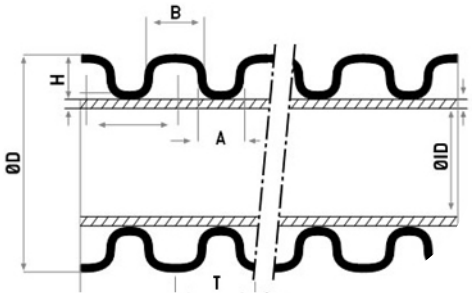
DIN 16961	DIN 16566	CEN/TC 155WI 011	EN 13476-1
$SN=E^{*}I/r^{3}$		$SN=E^{*}I/D^{3}$	
2	-	-	-
4	-	-	-
8	-	-	-
16	16	-	2
31,5	31,5	4	4
-	-	6,3	-
63	63	8	8

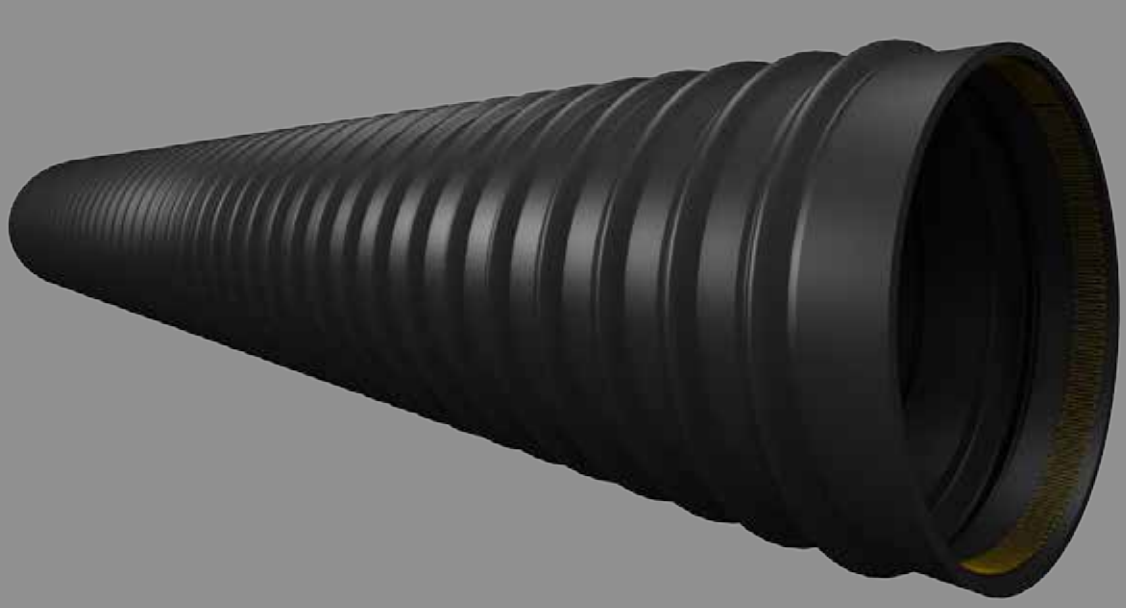
CORRUGATED PIPE STANDARDS of corrugated pipes

As it can be seen in the table, there are two different definitions in loop rigidity calculation.

PIPE RADIUS is used for loop rigidity calculation done according to DIN standards (SR), and PIPE DIAMETER is used for loop rigidity calculation done according to CEN and EN standards (SN).

When the two equations are written as equality, the ratio of SN and SR is (D/r)3 = 8, that is SR= 8 SN.





CORRUGATED PIPES

SPİRAL KORİGE BORULARIN GENEL ÖZELLİKLERİ

Kuzeyboru Spiral Sarımlı HDPE Koruge borularımız 200mm den 2600 mm anma çapına kadar Halka Rijitliği değerleri ile üretilmektedir.

Spiral sarımlı Koruge borular özellikle HES projelerinde kullanılmaktadır. Bu nedenle imalatımız taşınabilir olarak yapılabilmektedir.

Büyük Proje ve uygulamalar için nakliye avantajı sağlamak adına yerinde üretimyapmaktayız.

Hes projelerinde tercih edebileceğiniz yüksek kaliteyi Kuzeyboru Spiral Sarımlı Koruge borularımızla sağlayabilirsiniz.

GENERAL PROPERTIES SPIRAL CORRUGATED PIPES

KUZEYBORU Spiral Wounded HDPE Corrugated Pipes are produced in Ring Stifness value from 200 mm up to 2600 mm nominal sizes."

Spiral Wounded Corrucated pipes are used in particular HES projects. Therefore, our manufacturing can be as portable.

We are producing in place of installation (terrain) area to provide advantage of transportation cost.

In Hydro Power Plant (HES) projects, you can choose KUZEYBORU Sprial Wounded for high quality

YAPIŞTIRMA MUFLU PVC-U BORULAR

PN			6	7,5	8	10	12.5	16	20	25
ÇAP (mm)	KESİM BOYU (mm)	MUF BOYU (mm)	ET KALINLIĞI (mm)	ET KALINLIĞI (mm)	ET KALINLIĞI (mm)	ET KALINLIĞI (mm)	ET KALINLIĞI (mm)	ET KALINLIĞI (mm)	ET KALINLIĞI (mm)	ET KALINLIĞI (mm)
Emniyet faktörü C=2,5 esas alınarak belirlenmiş anma basınçlarına göre										
20	6030	30						1,5	1,9	
25	6035	35					1,5	1,9	2,3	
32	6040	40			1,5	1,6	1,9	2,4	2,9	
40	6045	45	1,5		1,6	1,9	2,4	3,0	3,7	
50	6050	50	1,5		2,0	2,4	3,0	3,7	4,6	
63	6070	70	1,9		2,5	3,0	3,8	4,7	5,8	

SPİRAL KORİGE BORULARIN KULLANIM ÖZELLİKLERİ

* HES Projelerinde Su İletim Hatları
* Altyapı Uygulamaları
* Sulama Sistemleri
* Kanalizasyon Hatları
* Yağmur Suyu
* Endüstriyel Uygulamalar
* Drenaj sistemleri
* Arıtma Tesisleri

USAGE AREAS Spiral corrugated pipes

** Water Transmission Line in HES projects*
** Infrastructure Applications*
** Irrigation Systems*
** Sewer Lines*
** Rainwater Drainage*
** Industrial Applications*
** Drainage Systems*
** Treatment Plants*

SPİRAL KORİGE BORULARIN TEKNİK ÖZELLİKLERİ

• İç ve dış polietilen kaplama ile korozyon ve kimyasallara karşı tam koruma sağlamaktadır.

• Yüzde 100 HDPE kullanıldığı için istenilen rijitliğe (SN değeri) ulaşılır.

• İstenildiği takdirde çelik takviye de kullanılmaktadır.

TECHNICAL PROPERTIES Spiral corrugated pipes

Internal and external polyethylene coating for corrosion and chemical provide full protection.

100 percent of HDPE is used for the required stiffness (SN value) is reached.

If desired, reinforcing steel is also used.

ÜRETİM AĞIRLIĞI TABLOSU

PRODUCTION WEIGHT TABLE

	DN	ID	SN 4	SN 8	SN 10	SN12,5	SN 16
HDPE KORUGE BORU	200	200	+	+	-	-	-
	300	300	+	+	-	-	-
	400	400	+	+	-	-	-
	500	500	+	+	-	-	-
	600	600	+	+	+	+	+
	800	800	+	+	+	+	+
	1000	1000	+	+	+	+	+
	1200	1200	+	+	+	+	+
	1400	1400	+	+	+	+	+
	1500	1500	+	+	+	+	+
	1600	1600	+	+	+	+	-
	1800	1800	+	+	+	+	-
	2000	2000	+	+	+	+	-
	2200	2200	+	+	+	-	-
	2400	2400	+	+	+	-	-

KUZEYBORU
The brand searched in the world

KORİGE BORULARIMIZ YÜKSEK DIŞ BASKIYA DAYANIKLIDIR. ÇÖKME YAPMAZ, SIZDIRMAZ

Our Corrugated Pipes are resistant to high external pressure. The corrugated doesn't sag and impermeable.

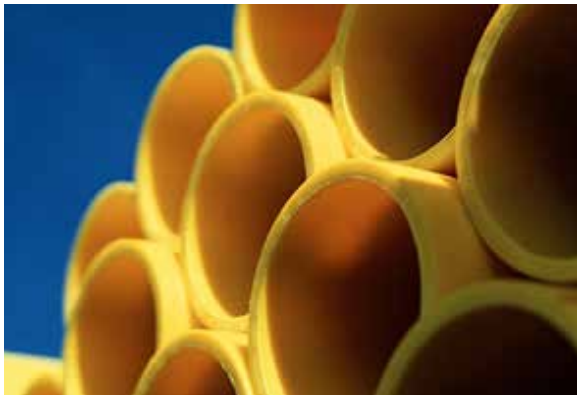
DOĞALGAZ BORULARININ
GENEL ÖZELLİKLERİ

KUZEYBORU doğalgaz borularını, PE 80 'den imal etmektedir. Özellikle basınçlı boru uygulamaları için en uygun malzeme olan polietilenden imal edilen doğalgaz borularımız sarı renklidir.

Polietilenin esnek bir malzeme özelliğinin olması çok düşük sıcaklıklarda bile darbe dayanımını garantilemekte ve dolayısı ile doğalgaz gibi çok önemli bir kaynağın dağıtım hatlarında yaygın bir şekilde kullanımını sağlamaktadır. DOĞALGAZ borularımız Ø20-400mm çaplar arasında üretim yapmakta olup, 13,5 mt olarak düz boylarda veya küçük çaplı borularda kangal olarak imal edilmektedir.

Standart olarak kangal boyu 100 mt.'dir. Taşıma koşulları ve müşteri istekleri dikkate alınarak kangal boyları ayarlanabilir.

HAMMADDE: PE80, ORTA YOĞUNLUKLU POLİETİLEN
RENK: SARI
STANDART: TS 10827



GENERAL PROPERTIES
OF THE GAS PIPES

Our natural gas pipes which are produced from polyethylene that is the most appropriate material aspecially for the pressurized pipe applications are yellow.

Since polyethylene is a flexible material it guarantees shock resistance even in very low temperature values and because of this it is used commonly at the distribution lines of natural gas which is a very important source.Our natural gas pipes are produced between diameters of Ø20–400mm and it is produced as13.5 m. in straight lengths and small diameter pipes as coil.

A coil length is 100 m. by standard. Coil lengths are adjustable due to transportation conditions and customer demands.

Raw material: PE80, Medium Density Polyethylene
Raw material:PE100, High Density Polyethylene
COLOR: YELLOW STANDARD: TS 10827

TECHNICAL PROPERTIES OF HDPE 80 NATURAL GAS PIPES

Technical Properties of HDPE 80 Natural Gas Pipes are given in Table.

TEMPERATURE	WORKING LIFE	SDR								
		41	26	22	17	13,6	11	9	7,4	6
		PIPE SERIES S								
		20	12,5	10,5	8	6,3	5	4	3,2	2,5
		PN								
		3,2	5	6	8	10	12,5	16	20	25
(^{O}C)	(YEAR)	WORKING PRESSURE (BAR)								
10	5	4	6,3	7,5	10,1	12,6	15,8	20,2	25,3	31,6
	10	3,9	6,2	7,4	9,9	12,4	15,5	19,8	24,8	31
	25	3,8	6	7,2	9,7	12,1	15,1	19,4	24,2	30,3
	50	3,8	5,9	7,1	9,5	11,9	14,8	19	23,8	29,7
	100	3,7	5,8	7	9,3	11,6	14,6	18,7	23,3	29,2
20	5	3,4	5,3	6,3	8,5	10,6	13,2	17	21,2	26,5
	10	3,3	5,2	6,2	8,3	10,4	13	16,7	20,8	26
	25	3,2	5	6,1	8,1	10,1	12,7	16,2	20,3	25,4
	50	3,2	5	6	8	10	12,5	16	20	25
	100	3,1	4,9	5,8	7,8	9,8	12,2	15,7	19,6	24,5
30	5	2,8	4,5	5,4	7,2	9	11,2	14,4	18	22,5
	10	2,8	4,4	5,3	7	8,8	11	14,1	17,7	22,1
	25	2,7	4,3	5,1	6,9	8,6	10,8	13,8	17,3	21,6
	50	2,7	4,2	5	6,7	8,4	10,6	13,5	16,9	21,2
40	5	2,4	3,8	4,6	6,2	7,7	9,6	12,4	15,5	19,3
	10	2,4	3,8	4,5	6	7,6	9,5	12,1	15,2	19
	25	2,3	3,7	4,4	5,9	7,4	9,2	11,8	14,8	18,5
	50	2,3	3,6	4,3	5,8	7,2	9,1	11,6	14,5	18,2
50	5	2,1	3,3	4	5,3	6,7	8,4	10,7	13,4	16,8
	10	2	3,2	3,8	5,1	6,4	8,1	10,3	12,9	16,2
	15	1,8	2,8	3,4	4,5	5,7	7,1	9,1	11,4	14,3
60	5	1,4	2,2	2,7	3,6	4,5	5,6	7,2	9	11,3
70	2	1,1	1,7	2	2,7	3,4	4,3	5,5	6,9	8,7

DOĞALGAZ BORULARININ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

TECHNICAL PROPERTIES GAS pipes

TECHNICAL PROPERTIES	UNIT	VALUE	TESTING METHOD
Density (23 ^{O}C)	g/cm^3	0,940-0,945	ISO 1183
Melting Flow Rate (MFR)190 ^{o}C-2,16 Kg	g/10 dk	0,1-0,2	ISO 1133
Melting Flow Rate (MFR)190 ^{o}C-5,0 Kg	g/10 dk	0,3-0,8	ISO 1133
Breaking Elongation	%	>600	ISO 527-2/1B/50,TS 1398
Yield Stress Endurance	MPa	20-22	ISO 527-2/1B/50,TS 1398
Elasticity Module	MPa	700-1000	ISO 527-2/1B/50,TS 1398
Carbon Black Amount (190 ^{o}C-5,0Kg)	%	>2	ISO 6964
Hardness	Shore D	40	ISO 868
Thermal Endurance	Dk	>20	EN 728, ISO/TR 10837
Vicat Softening Temperature	^{O}C	125	ISO 306(METHOD A)
Brittleness Temperature	^{O}C	<-70	ASTM D-746
Thermal Conductivity (20 ^{O}C)	W/mK	0,4	DIN 52612
Thermal Conductivity (150 ^{O}C)	W/mK	0,2	DIN 52612
ESRC (at 50 ^{O}C),F 50	hour	>5000	ASTM D-1693

KUZEYBORU
The brand searched in the world

GÜVENLİ GAZ TAŞIMASI İÇİN KUZEYBORU DOĞALGAZ BORULARINI TERCİH EDİN

Prefer KUZEYBORU natural gas pipes
for safe gas handling

PVC PIPES AND FITTINGS

PVC BORULARI
VE EKLEME PARÇALARI

Kuzeyboru PVC boruları kullanım alanlarına göre Basınçlı su şebekelerinde , bina içi atıksu ve alt yapı kanalizasyon projelerinde kullanılmaktadır. KUZEYBORU Pvc boruları geçme muflu ve yapıştırma muflu birleştirme şekilleri ile üretilmektedir. TSE dışında DIN ve istenen standartlara uygun olarak üretilmektedir.

PVC BASINÇLI SU BORULARI
VE EKLEME PARÇALARI

PVC basınçlı Su boruları Geçme Muflu ve Yapıştırma Muflu olarak üretilmektedir. PVC borularımız 20 mm den 400 mm'ye kadar üretilmektedir. TS 274-2 En 1452-2 standartlarında üretilen ürünlerimiz isteğe göre DIN 8061-8062 ve ASTM 1477 standartlarında da üretilebilmektedir. Ürünlerimiz su ve hava sızdırmaz uzun ömürlüdür ,sıcağa ve ani ısı değişimine dayanıklıdır.

Organik ve İnorganik asitlere ve alkalilere karşı dayanıklı olup 60 oC'ye kadar deforme olmaz. Korozyona karşı dayanıklıdır.Darbelere ve basınca karşı yüksek mukavemet gösterir. Düzgün, pürüzsüz, homojen, iç yüzeyleri bakteri üretmez, koku yapmaz Sağlık Bakanlığı Gıda maddeleri tüzüğüne uygundur. 6 metre üretildiğinden nakliyesi ve montajı kolaydır.

UPVC PIPES
AND FITTINGS

Kuzey boru's pipes are used according to the field in water systems, in the buildings infrastucture cannals projects.. Kuzey Boru producing both kind of the UPVC pipes the one that joint with rubber ring and the other that being pasted together. the pipes is produced under the DIN , TSE standards and any standard the customer want.

UPVC PRESSURE WATER
PIPES AND FITTINGS

KUZEYBORU UPVC water pipes, which are produced in accordance with TS 201, TS 275 and all related Turkish and many International Standards, are both waterproof and airproof, long-life, and durable against heat and temperature change. Waste pipes, which are produced as bright and smooth, have two types: type 1 (thick-walled, 3.2mm) and type 2 (thin-walled, 1.8mm). Pipes and articulation components are produced ranging from 50mm radius to 20mm radius. Every radius has length options such as 150-500-1000-2000-3000-6000 mm. They are resistant against organic and inorganic acids and alkalies and they do not become deformed until 60 oC. They are resistant against corrosion. They show resistance to shocks and pressure. They are even, smooth, homogeneous, and they have no bacteria in inner surface. They are in accord with Health Department Alimentary Products Law. Their transport and assembling are easy, as they are produced as 6 meters.

PVC BORULARIN KULLANIM ÖZELLİKLERİ

· Basınçlı İçme suyu şebekelerinde kullanılır.
· Tarımsal sulama şebekelerinde kullanılır.
· Pissu şebekelerinde kullanılır.
· Kanalizasyon şebekelerinde kullanılır
· Sınai ve kimyasal tesislerinde kullanılır.
· Yangın ve hidrant şebekelerinde kullanılır.
· Havuz uygulamalarında kullanılır.
· Tahliye hatlarında kullanılır.
· Kablo koruma ve izalasyon amaçlı kullanılır

USAGE AREAS UPVC pipes

They are used in water supply networks.
They are used in agricultural irrigation networks.
They are used waste water networks.
They are used sewer systems.
They are used plants.
They are used fire networks.
They are used swimming pools.
They are used wasteway networks.
They are used for cable protection and isolation purposes

PVC BORULARIN TEKNİK ÖZELLİKLERİ

TECHNICAL PROPERTIES UPVC pipes

PVC BORULARIN FİZİKSEL VE MEKANİK TESTLERİ				
Test	**Test Süresi**	**Test Şartları**	**Sonuç**	**Deney Modu**
Darbe Dayanımı	-	0ºC	max%10	TS EN 744
Vicat Yumuşatma Sıcaklığı	-	min 79ºC	Şekil bozukluluğu olmamalı	TS EN 727
Uzunlamasına Boyut Değişikliği	15 dk.	150ºC	max.%5	TS EN 743
Diklorometana Dayanım	30 dk.	15ºC	Yüzeyde Bozulma olmamalı	TS EN 580
Sızdırmazlık testi	15 dk.	23ºC - 0,5 bar	Sızdırma görülmemeli	TS EN 1277

PVC BORULARIN TEKNİK ÖZELLİKLERİ

TECHNICAL PROPERTIES OF UPVC PIPES

TS 274-2 EN 1452-2

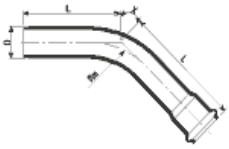
PN			6	7,5	8	10	12,5	16	20	25
Çap (mm)	Kesim Boyu (mm	Muf Boyu (mm)	Et Kalınlığı (mm)	Et Kalınlığı (mm)	Et Kalınlığı (mm)	Et Kalınlığı (mm)	Et Kalınlığı (mm)	Et Kalınlığı (mm)	Et Kalınlığı (mm)	Et Kalınlığı (mm)
Emniyet faktörü C=2,5 esas alınarak belirlenmi*anma basınçlarına göre										
32	6040	40						1,5	1,9	
40	6045	45					1,5	1,9	2,3	
50	6050	50			1,5	1,6	1,9	2,4	2,9	
63	6110	105	1,9		2,5	3,0	3,8	4,7	5,8	
75	6140	120	2,2		2,9	3,6	4,5	5,6	6,8	
90	6140	130	2,7		3,5	4,3	5,4	6,7	8,2	
Emniyet faktörü C=2,0 esas alınarak belirlenmi*anma basınçlarına göre										
110	6140	130	2,7	3,2	3,4	4,2	5,3	6,6	8,1	10,0
125	6150	140	3,1	3,7	3,9	4,8	6,0	7,4	9,2	11,4
140	6170	155	3,5	4,1	4,3	5,4	6,7	8,3	10,3	12,6
160	6180	165	4,0	4,7	4,9	6,2	7,7	9,5	11,8	14,6
180	6190	175	4,4	5,3	5,5	6,9	8,6	10,7	13,3	16,4
200	6200	185	4,9	5,9	6,2	7,7	9,6	11,9	14,7	18,2
225	6210	195	5,5	6,6	6,9	8,6	10,8	13,4	16,6	
250	6230	210	6,2	7,3	7,7	9,6	11,9	14,8	18,4	
280	6240	220	6,9	8,2	8,6	10,7	13,4	16,6	20,6	
315	6250	230	7,7	9,2	9,7	12,1	15,0	18,7	23,1	
355	6260	240	8,7	10,4	10,9	13,6	16,9	21,1	26,1	
400	6280	260	9,8	11,7	12,3	15,3	19,1	23,7	29,4	

DIN8061 - DIN8062

PN			4 BAR		6 BAR		10 BAR		16 BAR	
Çap (mm)	Kesim Boyu (mm)	Muf Boyu (mm)	Et Kalınlığı (mm)	Muflu AĞIRLIK (kg / mt)	Et Kalınlığı (mm)	Muflu AĞIRLIK (kg / mt)	Et Kalınlığı (mm)	Muflu AĞIRLIK (kg / mt)	Et Kalınlığı (mm)	Muflu AĞIRLIK (kg / mt)
63	6110	105			1,9	0,578	3,0	0,879	4,7	1,317
75	6140	120	1,8	0,676	2,2	0,792	3,6	1,251	5,6	1,872
90	6140	130	1,8	0,817	2,7	1,160	4,3	1,803	6,7	2,693
110	6140	130	2,2	1,202	3,2	1,679	5,3	2,693	8,2	4,019
125	6150	140	2,5	1,553	3,7	2,200	6,0	3,466	9,3	5,188
140	6170	155	2,8	1,950	4,1	2,736	6,7	4,345	10,4	6,527
160	6180	165	3,2	2,526	4,7	3,582	7,7	5,702	11,9	8,532
180	6190	175	3,6	3,165	5,3	4,574	8,6	7,225	13,4	10,809
200	6200	185	4,0	3,946	5,9	5,647	9,6	8,895	14,9	13,454
225	6210	195	4,5	4,996	6,6	7,074	10,8	11,352	16,7	16,923
250	6230	210	4,9	6,056	7,3	8,762	11,9	13,919	18,6	20,984
280	6240	220	5,5	7,600	8,2	10,967	13,4	17,504	20,8	26,256
315	6250	230	6,2	9,622	9,0	13,930	15,0	22,144	23,4	33,375
355	6260	240	7,0	12,295	10,4	17,694	16,9	28,078	26,3	42,255
400	6280	260	7,9	15,664	11,7	22,472	19,1	38,763	29,7	53,697

PVC DEVE BOYNU TEKNİK ÖZELLİKLERİ

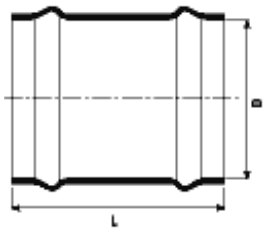
TECHNICAL PROPERTIES UPVC elbov



Dış Çap D(mm)	S (mm)	X=11°	X=22°	X=30°	X=45°	X=60°	X=90°
		L					
63	3,00	46	68	84	117	153	270
75	3,60	55	81	100	139	182	300
90	4,30	66	97	120	166	218	310
110	4,50	81	119	147	203	266	330
125	4,80	92	135	167	231	303	350
140	5,40	103	151	187	259	339	360
160	6,20	118	173	214	296	387	380
200	7,70	147	216	268	370	484	400
225	8,60	166	243	301	416	545	450
250	9,60	184	270	334	462	605	460
280	10,80	206	302	375	518	678	480
315	12,10	232	340	421	583	763	500
355	13,60	262	384	475	657	860	550
400	15,30	295	432	535	740	968	

PVC MANŞON TEKNİK ÖZELLİKLERİ

TECHNICAL PROPERTIES UPVC coupler



D (mm)	S (mm)	L
63	3,00	270
75	3,60	300
90	4,30	310
110	4,50	330
125	4,80	350
140	5,40	360
160	6,20	380
200	7,70	400
225	8,60	450
250	9,60	460
280	10,80	480
315	12,10	500
355	13,60	550
400	15,30	600

KUZEYBORU
The brand searched in the world

PVC İÇME SUYU BORULARIMIZDA KANSEROJEN MADDE OLUŞTURACAK HAMMADDE ve KATKI MALZEMELERİ BULUNMAMAKTADIR

In our PVC Pipes has not raw materials to form carcinogenic substances and additivies.

PERFORATED PIPES

PERFORE (DELİKLİ)
BORU ÖZELLİKLERİ

Drenaj borularımız gelen talepler doğrultusunda bir çok alanda iş görebilecek şekilde geliştirilmiştir.

Başlıca kullanım alanları
* Çamur, Balçık alanların ıslah edilmesinde
* Tarım alanlarında biriken suların uzaklaştırılması
* Açık Spor Komplekslerin alt yapılarında
* Yol yapınlarında banket drenajlarında
* Bina ve inşaatlarda temelden su çıkması halinde inşaatların korunması amacıyla kullanılır.

Kuzeyboru olarak Korige Perfore borularda 100-150-200-300-400-500-600-700-900-1000-1200-1600 çaplarında HSPE borularda 90-110-125-140-160-200-225-250-280-315-355-400-500-630 çaplardai PVC borularda 100-200 çaplarda ğretim yapabilmekteyiz.

Bununla birlikte ürünlerimizin drenaj hesaplamalarını delik çapı, delik sayısı, boru çapı, boru et kalınlığı hesaplamalarını sizin adınıza yapmakta ve en optimum ürünü tespit edebilmekteyiz.

PERFORATED DRAINAGE
PIPES

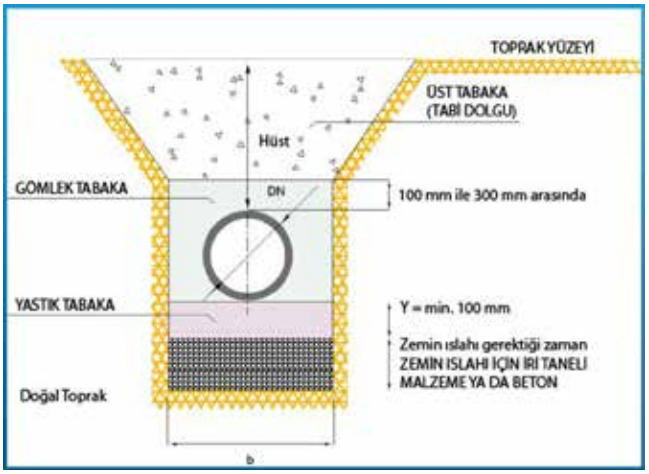
Our dranaige pipes developed in line with the demands to be to work in many areas. The main application areas;

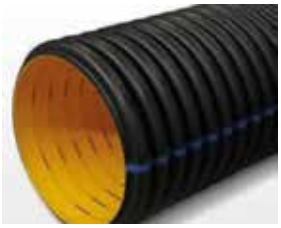
** To bowdlerize mud and slime areas*
** Removal of accumulated water in agricultural areas*
** Outdoor sports complex infrastructures*
** Banquet drainage in roas construction*
** Used for the protection of the base in case of the ground water in building and construction*

Our company has manufactured 100-200-300-400-450-500-600-700-1200-1400-1600 mm special perforated drain pipes. All calculations are done by our engineers pipes our company continues working on solution focused applications.

Perforated pipes are manufactured in thre types.
1- Pvc Perforated Pipes
2- HDPE Corrugated Pipes
3- HDPE PE100 Perforated Pipes.

DRENAJ BORUSU UYGULAMA KESİTİ



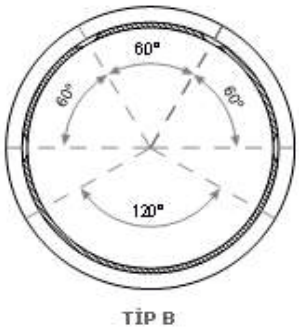


PERFORE BORULARIN BOYUT TABLOSU

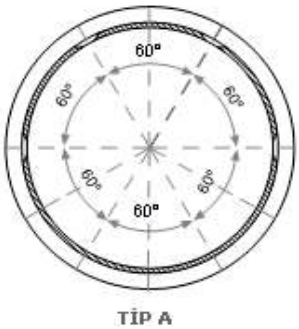
DIMENSIONS TABLE OF Perforated pipes

DIN 4262-1

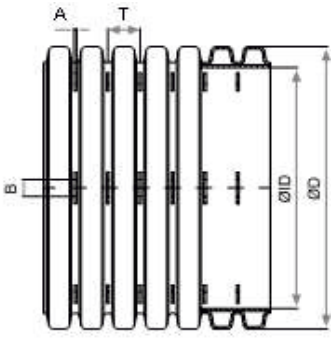
İç Çap	Dış Çap	A	B	T	Kesit Alanı
ØD mm	ØD mm	ØD mm	ØD mm	ØD mm	Cm^2/m)
200	233	2	11	26	>50
250	291	2	14	31	>50
300	353	2	17	39	>50
400	468	2	22	52	>50



TİP B



TİP A



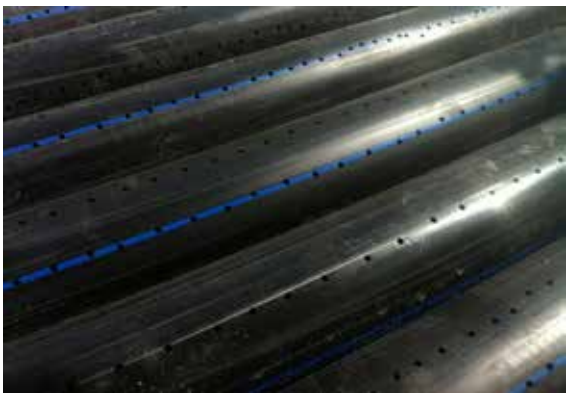
PERFORATED pipes

MODERN KATI ATIK
DEPOLAMA SİSTEMİ DRENAJ BORULARI SİSTEMİ

Sanayi ve nüfus bakımından sürekli büyümekte olan global dünyada günümüzün en büyük sorunlarından birisi olarak görülen tüketim çılgınlığının bir sonucu olarak çevre kirliliği ve katı atık yoğunluğu problemleri dünyamızın yakın gelecekteki en büyük sorunlarından biri olarak görülmektedir.

Yaşam alanlarının kurtarılabilmesi ve gelecek için yaşanılabilir bir dünya bırakılabilmesi ve gelecekte bu problemlerin önüne geçilebilmesini sağlamak amacı ile günümüzden başlanarak çeşitli önlemler alınması gerekmektedir.

KUZEYBORU PLASTİK olarak çevreye ve insana vermiş olduğumuz değerler doğrultusunda gelecekteki dünyanın daha yaşanılabilir bir dünya olabilmesi düşüncesi ile üzerimize düşeni yaparak modern katı atık sistemleri ile ilgili sürekli yenilikçi ve profesyonel çözümler üretmekteyiz.



DRAINAGE PIPES
SİSTEMİN GEREKLİLİĞİ

Katı atık depolama tesislerinde çöplerden sızan atık sular çöp yığınları arasında önemli sorunlar teşkil etmektedir, bunlardan en tehlikelisi olan çöplerden sızan suların ısı etkisi ile yanıcı bir gaz olan metan gazına dönüşerek yanmaya başlaması veya sıkıştığı bir alanda patlama riski oluşturmasıdır.

Bunun yanı sıra çöplerden sızan sular büyük çöp yığınları altından sızarak zamanla toprakla münasebeti sebebi ile yığınlar üzerinde çöküntülere sebebiyet vermekte ve istif zorluğu çektirmektedir.

Çevresel olarak bakıldığında ise çöplerden sızan bu suların tamamının evsel atık olmayışı, içlerinde kimyasal ve sanayi atıklarının olması sebebi ile yeraltına sızarak yer altı içme sularına karışması insan sağlığı açısından büyük tehlike arz etmektedir, bu konuda yapılan araştırmalara göre 1 damla sanayi yağı 15000 litre içme suyunu kirletebilmektedir.

SİSTEMİN ÇALIŞMASINDA Kullanılacak olan boruların önemi

Modern katı atık depolama tesislerinde kullanılacak olan boruların mutlaka gerekli tüm mühendislik hesaplarının yapılarak ve standartlara uygun olarak seçilmesi gerekmektedir, aksi takdirde çöp yığınlarının zamanla üst üste yığılarak tabanda oluşturacağı baskı ve çöplerden sızan sularda bulunan asitlerin uygun olmayan borulara verebileceği zararlar göz önünde bulundurulduğunda, kurulmuş olan tesisin geriye dönüşü olmayan hasarlara uğraması mümkün olabilir.

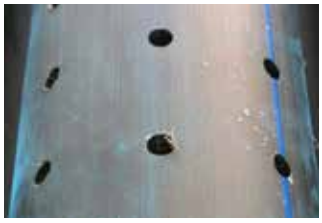
Ayrıca dip sularının tahliye edilmesinde kırılgan sert bir malzemenin kullanılması isale hatlarında çökmelere ve su birikmelerine neden olacaktır.

Uygulamalarda kullanılacak olan drenaj borularının sızıntı delik veya yarıkları DIN 19666 ve 19667 normunda belirtilen 240° çevresel açı özelliğine sahip ve tabanda 120° 'lik kapalı bir alan bulundurması gerekmektedir, tabandaki 120° 'lik açının kesinlikle deliksiz ve yarıksız olmasının sebebi, tahliye esnasında en fazla sürtünmenin boru tabanında oluşuyor olmasıdır. Bu sebeple tabanda açılacak olan delik veya yarıklar sürtünmeyi artırarak sızıntı sularının transferini zorlaştıracak ve olması istenmeyen bir durum teşkil edecektir.

KUZEYBORU PLASTİK olarak katı atık tesislerinde kullanılması amacı ile üretmekte olduğumuz boruların üretimi ve kontrolleri, standartlarda belirtilen ATV-127 normuna göre gerçekleştirilmektedir.

TESİSTE KULLANILACAK OLAN boru seçimleri ve dikkat edilmesi gereken hususlar

- *Tesisin kapasitesine göre hesaplanmış olan boru çapı seçimi*
- *Kullanılacak olan boruların kimyasal olarak PE 100 yüksek yoğunluklu polietilenden üretilmiş olması*
- *Kurulacak olan tesisin istiap haddine oranla hesaplanmış olan boru et kalınlıklarının ATV-A 127 ve ATV-M127 normlarına uygun olarak delikli veya yarıklı olarak seçilmesi*
- *Borular üzerindeki su giriş deliklerinin toplam yüzeyi 1 metre için en az 100 cm^2 olmalıdır, transfer boruları üzerinde delik olmamalıdır.*
- *Boru üzerindeki su giriş yarıklarının genişliği en az 5 mm , unuluğu ise 25 mm olmalıdır. Su giriş deliklerinin ise en az 12 mm çapında olması gerekmektedir.*
- *Sahada kullanılacak olan boruların ömrü 40 °C ' de 50 yıldan fazladır. Bunun yanı sıra farklı ısı ve çevre etkilerine karşı kullanılacak olan polietin borular en az 50 yıl dayanım gösterirler.*



MÜHENDİSLİK Hesaplamaları

- *HİDROLİK HESAPLAMALARI (SU AKITILMASI) :*

Çöplerden gelen sızıntı sularının birikmesine ve göllenmesine müsaade edilmemelidir bu sebeple sistemin sağlıklı çalışabilmesi amacı ile gerekli hesaplama formülleri şöyledir :

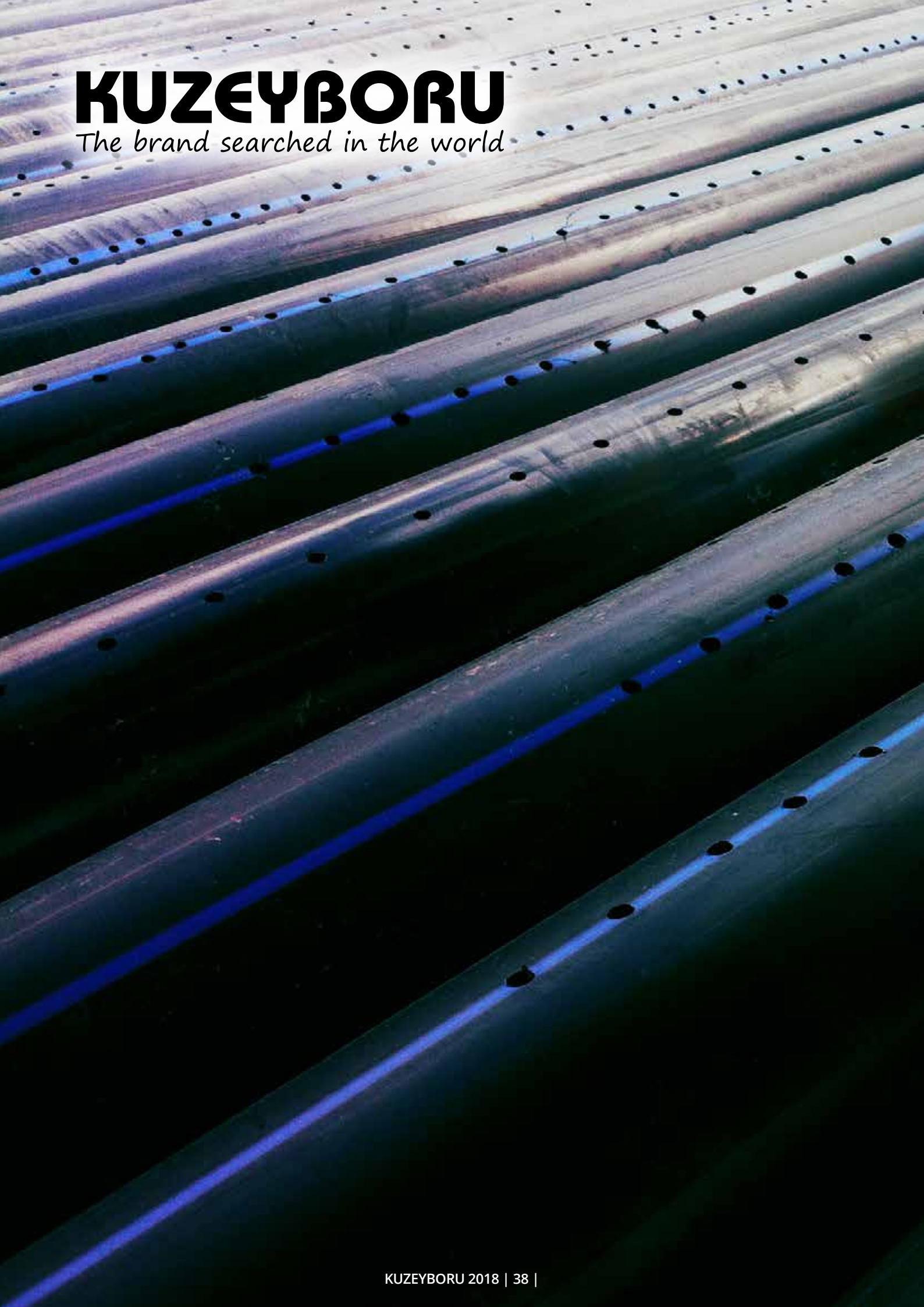
- *Su atma veya akıtma kapasitesi 6 L / s. Ha*

$K = 1.0 \times 1.0^{-3}$ m/s

- *Drenaj katmanı kalınlığı en az 300 mm*
- *Zemin sızdırma tabakasının enine eğimi :*

hesap tesbitine göre en az % 3

- *Zemin sızdırma tabakasının boyuna eğimi : hesap tesbitine göre en az % 1*


KUZEYBORU
The brand searched in the world

PERFORE DRENAJ BORULARIMIZ İSTENEN SU EMME KAPASİTESİNE GÖRE MÜHENDİSLERİMİZCE HESAPLANAN DELİK SAYISI VE ÇAPINA GÖRE ÜRETİLMEKTEDİR.

Our perforated drainage pipes are producing as per requasted water absorption capasity that calculated hole number and diameters by our engineers.

DRAINAGE PIPES

GEOTEXTILE COVERED drainage pipes

GEOTEKSTİL SARGILI DRENAJ
BORULARIN GENEL ÖZELLİKLERİ

KuzeyboruGeo Tekstil Sargılı Drenaj Boruları Yüksek kalitesi ile ön plana çıkan drenaj borularına giydirilen Geo Tekstil malzemesi ile drenaj boruları;

• Darbelerden,

• Değişem iklim şartlarından

• Kullanım sırasında oluşacak tıkanmalardan korunmuş olur.

Kuzeyboru Geotekstil, yüz de yüz plastik elyaftan iğneleme yöntemiyle birleştirilmiş örgüsüz ve ısıl işlemle ideal bir filtre haline getirilmiş bir malzemedir.

GEOTEXTILE COVERED
DRAINAGE GENERAL PROPERTIES

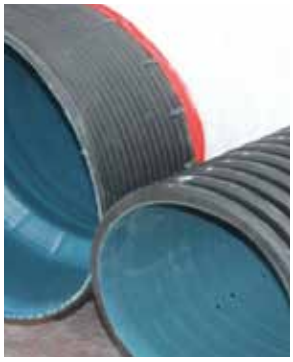
Drainage Pipes of Kuzeyboru, foregrounded with its high quality by geotextile covering as Geotextile Covered Drainage Pipes of Kuzeyboru , are protecting from;

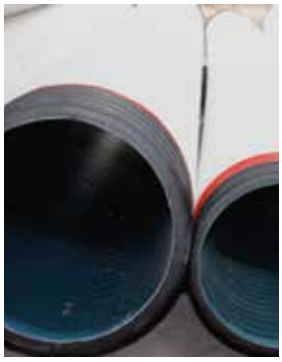
• Crushes by Geotextile covered corrugated drainage pipes,

• Climatic changes by the drainage pipe covered geotextile

• Cloggings during the applications with the geotextile covered corrugated drainage perforated pipes

Kuzeyboru Geotextile is a material that has been made into an ideal filter by combining of 100% non-woven fiber and thermal adoption.





GEOTEKSTİL SARGILI DRENAJ BORULARIN KULLANIM ALANLARI

• Kuzeyboru Geo Tekstil Sargılı Drenaj Boruları Tarım arazileri üzerinde bulanan ve zararlı suların bu arazi üzerinden uzaklaştırılmasında

• KuzeyboruGeo Tekstil Sargılı Drenaj Boruları temelinde su bulunan binaların ve inşaatların korunmasında,

• Kuzeyboru Geo Tekstil Sargılı Drenaj Boruları inşaat zemininde oluşan taban sularının dışarı tahliyesinde,

• Kuzeyboru Geo Tekstil Sargılı Drenaj Boruları Çim saha zeminlerinin alt yapısında,

• Kuzeyboru Geo Tekstil Sargılı Drenaj Boruları Çamurlu, balçıklı v.b. arazilerin ıslahında,

• Kuzeyboru Geo Tekstil Sargılı Drenaj Boruları Karayolları banketlerinin drenajında,

• Kuzeyboru Geo Tekstil Sargılı Drenaj Boruları Maden ocaklarında kullanılmaktadır.

GEOTEXTILE COVERED DRAINAGE PİPES USAGE AREAS

** Kuzeyboru Geotextile Covered Drainage Corrugated Pipes are being removed deleterious water from the agricultural lands.*

** Kuzeyboru Geotextile Covered Drainage Perforated Pipes are being used in the protection of buildings and constructions with water in their fundaments.*

** Kuzeyboru Geotextile Covered Perforated Drainage Pipes are being used in the drainage of base water formed in the construction ground,*

** Kuzeyboru Geotextile Covered Drainage Pipes are being used in the substructure of the grass fields,*

** Kuzeyboru geotextile covered corrugated slotted drainage Pipes are grading up the muddy and clayey lands,*

** Kuzeyboru Geotextile Covered drainage perforated - slotted pipes are being used in the drainage of Highway banquets,*

** Kuzeyboru Geotextile Covered Drainage Pipes are being used in mines.*

GEOTEKSTİL SARGILI DRENAJ BORULARIN AVANTAJLARI

• Toprak altında ömrü 50 yıldır.

• Nakliyesi ve döşemesi pratikdir.

• Ağır kimyasallara dayanıklıdır.

• Uygulaması kolaydır.

• Ağır olmadığı için taşınması, döşenmesi ve stoklanması çok kolay ve basittir.

• Uzun ömürlüdür.

• Kumlu zeminlerde filtre malzemesine gerek duyulmadan kullanılır.

• Hammaddesinde yüksek yoğunluklu polietilen olduğu için güçlüdür.

• Fire ihtimali yoktur.

• Tıkanma yapmaz.

GEOTEXTILE COVERED DRAINAGE PİPES ADVANTAGES

• Geotextile covered drainage pipes usable 50 years under the ground

• Geotextile covered drainage pipes able to the practical transportation and installation

• Geotextile covered drainage perforated pipes are resistant to the heavy chemicals

• Easy application on geotextile covered drainage slotted pipes usable

• A very simple and easy transportation of geotextile covered drainage corrugated pipes, installation and stocking because of the lightness

• Geotextile covered drainage pipes are durable.

• Geotextile covered drainage pipes being used in sandy lands without necessity of the filter material

• Geotextile covered drainage pipes are strong because of the high density polyethylene in its raw material

• No possibility of wastages on Geotextile covered drainage pipes

• No cloggings on Geotextile covered drainage perforated pipes

CABLE PROTECTION

KABLO MUHAFAZA

BORULARIN GENEL ÖZELLİKLERİ

Kuzeyboru kablo muhafaza boruları TS EN 50086 kalite standartlarına uygun olarak üretilmektedir. İsteğe bağlı kangal ve boy olarak üretim yapılmaktadır.

Kuzeyboru telekomünikasyon ve tedaş borularımız çevreye karşı göstermiş olduğu üstün mukavemetinden dolayı yaygın kullanılmaktadır. Fiber optik kılıf borusu olarak ürettiğimiz Hdpe boruları tekli ve çoklu olarak üretilmektedir. Türkiye'de ve dünyada birçok projede kullanılan telekom borularımız Ayrıca Koruge kılıf boruları olarak üretilmektedir. Kuzeyboru Kablo Muhafaza boruları hızla gelişen teknoloji ile birlikte alt yapıda da yoğunluğa ve yüksek performansa ihtiyaç duyulmasıyla birlikte öne çıkmış ve yüksek kalitesi ve uygun fiyatıyla projelerde kullanımı en çok tercih edilen borulardan biri olmuştur.

Kuzeyboru HDPE Kablo Muhafaza boruları hızla gelişen bu haberleşme ve data transferi için kullanılan alt yapı sistemlerinin tamamlayıcı borusudur.

Çift cidarlı Telekom Boruları HDPE hammadde ile üretilmektedir. Telekom boruları içinden geçen iletişim yada enerji kablolarını toprak altındaki her türlü yer hareketinden dolgu malzemelerinin zararlarında su ve donma risklerine karşı direnç göstermesi için kullanılmaktadır.

CABLE PROTECTION

PIPES GENERAL PROPERTIES

KUZEYBORU Underground Cable Ducting are manufactured according to EN 50086 - 2 - 4 standards. Optional coil and are produced in three sizes.

Kuzeyboru Telecom Pipes are widely used in telecommunications due to its superior strength it has demonstrated to the environment. Fiber optic sheath as we produce HDPE pipes are manufactured as single and multiple pipes.

Our pipes which are used in Turkey and in many projects around the world is also produced such as corrugated sheath pipe.

Our telecom cables application Sheath Corrugated HDPE pipe we produce and for ease of handling and ease of application also stands out due to economical.

KABLO MUHAFAZA KABLOLARI KULLANIM ÖZELLİKLERİ

* Hafif olması nedeniyle taşınması ve montajı kolaydır.
* Ekonomiktir.
* Yüksek basınç mukavemetine sahiptir.
* Sızdırmazlık özelliğine sahiptir.
* Diğer kablo muhafaza boruları ile mukayese edildiğinde hafifliği, montaj kolaylığı, ekonomik olması gibi pek çok avantajı ile HDPE kablo muhafaza boruları en uygun çözümdür.

KABLO MUHAFAZA KABLOLARI KULLANIM ÖZELLİKLERİ

Kuzeyboru Kablo Muhafaza boruları tek, ikili veya üç gözlü çoklayıcı ve tamamlayıcı elemanları olan ek parçalar ile birlikte sunulabilmektedir.
Yüksek yoğunluklu polietilenden üretilen HDPE kablo muhafaza boruları toprak altı uygulamalarına ve çevre şartlarına karşı dayanıklı ve esnektir.
HDPE kablo muhafaza boruları hafif olması sebebiyle kolay taşınabilir ve döşemesi de kolaydır.

KABLO MUHAFAZA BORULARI BOYUT TABLOSU

DIMENSIONS TABLE OF cable protection pipes

Düz-Tip 450 - 450 Nm.		Rigid-Type 450 - 450 Nm.
Dış Çap	İç Çap	Ambalaj/M
Ex. Dia.	Int. Dia.	Package/M.
50	42	6 / 12
75	66	6 / 12
90	78	6 / 12
116	100	6 / 12
160	150	7 / 13
225	200	7 / 13
275	250	7 / 13

Renk : siyah , mavi
Color : black , blue

Basınç Sınıfı: Korumasız uygulama alanlarında kullanılabilir 450 Nm.
Pressure Class: Can be used in unprotected applications 450 Nm.

Tesisat Tipi: Beton-şap içinde, yeraltında
Installation Type: In concrete, underground

HDPE PIPES FITTINGS

HDPE EK PARÇALAR
GENEL ÖZELLİKLERİ

KUZEYBORU Hdpe Ekleme Parçaları tüm PE boruları ile uyumlu ölçülerde ve yüsek kalitede üretilmektedir. Hdpe Fittingslerimiz

* Elektrofüzyon
* Alın Kaynağı (Spigot) Enjeksiyon
* Alın Kaynağı (Spigot) Konfeksiyon
* Geçmeli (Puşfit)

olmak üzere 4 ana şekilde bağlanmaktadır.

Elektro füzyon olarak tabir edilen yöntemde boru ekleme parçasının içine yerleştirilen bir rezistans teli ne akım verilmek suretiyle ısıtılması sonucu kaynak yapılarak ekleme yapılmaktadır. Alın Kaynağında ise temizlenmiş ve yüzeyi düzeltilmiş iki boru yanağı yada ek parça yanağı alından yine rezistans yöntemiyle ısıtılarak yüksek basınç ile sıkıştırılır.

Son sistemde ise borular yada ekleme parçaları mekamik vidalı sıkıştırma sistemleri ile bağlanır.

HDPE PIPES FITTINGS
GENERAL PROPERTIES

KUZEY BORU'S HDPE fittings are suitable for all the PE pipes sizes and had produced in a high quality . Our fittings:

** Electro fusion fittings.*
** Butt welding (Spigot) Injection.*
** Butt welding (Spigot) Apparel.*
** Interlaced fittings.*

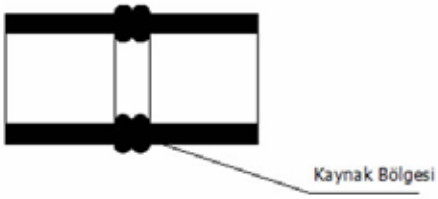
We have main four types of pipes connectors. Elector Fusion means to putting the pipe fitting in its place and connect it to a resistant wire, by connecting it to the electric source quickly it will give the needed heat to connect the fitting to the pipe.

The Butt welding way means two pipes with clean edges and corrected surfaces to be connected together or by fittings again by adding the resistance source with high temperature which cause a high pressure so the pipes will be connected. The last system means that the pipes and or the pipes and the fittings be connecter by mechanical screw compression system.

BORU EKLEME YÖNTEMLERİ

POLİETİLEN BORU BAĞLANTI METODLARI :
A) SABİT BİRLEŞTİRME METODLARI
B) ÇÖZÜLEBİLİR BİRLEŞTİRME METODLARI
SABİT BİRLEŞTİRME METODLARI :
1) ALIN KAYNAĞI İLE BİRLEŞTİRME METODU
2) ELEKTROFÜZYON MANŞON İLE BİRLEŞTİRME METODU

ALIN KAYNAĞI İLE BİRLEŞTİRME METODU



ALIN KAYNAĞI İLE BİRLEŞTİRME METODU

Alın kaynağı ile birleştirme metodu, birleştirme esnasında fazladan hiçbir birleştirme elemanına ihtiyaç duyulmaksızın, boru alın yüzeylerinin gerekli uygulama tekniklerine ve standartlara uygun biçimde erime sıcaklığına getirilerek, yüksek basınçla boru alınlarının birbirlerine direk teması ile birleştirilmesi şeklinde uygulanan kaynak şeklidir.

ALIN KAYNAK İŞLEMİNDE KULLANILAN CİHAZ VE EKİPMANLAR:
Alın kaynağı ile birleştirme metodu için kullanılan alın kaynak makinası 4 ana ekipmandan oluşmaktadır ;

1 -) KLAMPLAR : Alın kaynağı yapılacak olan boru ve / veya ek parçaların sabitlenmesi , ayarlanması ve üzerinde diğer işlemlerin yapılabilmesi için tasarlanmış olan hidrolik sistem ile çalışan sabitleme aparatıdır. Aparat üzerinde farklı çaptaki borularda çalışılabilmesini sağlamak amacı ile hilal adaptörler bulunmaktadır.

2 -) TRAŞLAMA ÜNİTESİ : Kaynak yapılacak alın yüzeyinin traşlanarak temizlenmesi ve boruların eksenel çizgiye dik hale getirilerek boru alınlarının birbirine tam temas etmesini sağlamak amacı ile kullanılmaktadır.

3-) ISI ÜNİTESİ : Kaynak yapılacak olan alınların ısıtılarak uygun erime sıcaklığına gelmesini sağlayan metal plakadır.

4-) HİDROLİK SİSTEM ÜNİTESİ : Alın kaynağı uygulaması esnasında tüm adımlar için, klamplara yatay eksende hareket kabiliyetinin verilebilmesi için gerekli olan hidrolik basıncı sağlayan ünitedir.

ALIN KAYNAĞI İÇİN GEREKLİ ÖN HAZIRLIKLAR : GEREKLİ HAVA KOŞULLARININ SAĞLANMASI :

HAVA SICAKLIĞININ ÖLÇÜLMESİ : Hava sıcaklığı minimum + 5 °C olmalıdır.

NEM ORANI : Nemli havalarda tente kullanılarak ortamdaki nemin en aza indirilmesi veya kaybedilmesi sağlanmalıdır.

ORTAM ISISI : Kaynak yapılacak ortamın soğuk havalarda seyyar çadır kurulması veya tente kullanılması gibi teknik uygulamalar vasıtası ile kapatılarak, kapatılan alandaki hava sıcaklığının ısıtıcılar yardımı ile minimum +5 °C ortam sıcaklığına ulaşılarak ön ısıtma uygulaması yapılmalıdır.

GÜNEŞ IŞIĞI RADYASYON ETKİSİ : Alın kaynağı uygulaması esnasında kaynak yapılacak bölgenin güneş ışığı radyasyonuna maruz kalması sonucu oluşabilecek reaksiyonu engellemek amacı ile gölgelik yapılması gerekmektedir.

TOZ ETKİSİ : Alın kaynak işleminin tozlu ortamlarda yapılmaması gerekmektedir, kaynak işlemi tozlu bir ortamda yapılacaksa gerekli önlemler alınarak ortamın tozdan arındırılması sağlanmalıdır.

HAVA SİRKÜLASYONU : Alın kaynak işleminde kalitenin artırılması açısından boru başlarının kapatılarak boru içerisindeki hava sirkülasyonunun engellenmesi sağlanabilir.

ALIN KAYNAĞI UYGULAMASINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR :

TEKNİK KISITLAMALAR :
- *Alın kaynağı yapılacak olan boruların dış çapları minimum 50 mm ile maksimum 1600 mm arasında olmalıdır.*
- *Kaynak yapılacak boru ve veya ek parçaların et kalınlığının boru dış çaplara bağlı olarak minimum 5 mm ile maksimum 100 mm arasında olması gerekmektedir.*
- *Alın kaynağı ile birleştirilecek olan boruların et kalınlıkları eşit olmalıdır, farklı durumlarda boru et kalınlıkları oranı % 10 ' u geçmemelidir.*
- *Alın kaynak makinasının sertifikalı olması gerekmektedir.*
- *Alın kaynak işlemi DVS 2207 standardına uygun olarak yapılmalıdır.*

UYGULAMADA DİKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

- *Klamp üzerine boruların eksenel çizgiye dik olacak şekilde ve alın yüzeylerinin birbirini tam olarak karşılayacak şekilde bağlanması gerekmektedir.*
- *Alın yüzeylerinin traşlanarak oksit ve kirlerden arındırılması ve temizleyici solüsyon ile tamamen temizlenmesi sağlanmalıdır.*
- *Ütü (ısıtıcı plaka) ısı değeri seçimi yapılırken borunun üretilmiş olduğu hammadde göz önünde bulundurularak standart değerler tablosuna göre seçim yapılmalıdır, değer analizi esnasında et kalınlığı düşük olan borular için tablodaki üst ısı değeri , et kalınlığı yüksek olan borular için ise alt ısı değerleri seçilmelidir.*
- *Ütü ayarlanan ısı değerine ulaştıktan sonra en az 5 dakika daha beklenmelidir.*
- *Ütü yüzeyleri her türlü toz , plastik kalıntısı ve oksidasyondan arındırılmalıdır.*
- *Kaynak işlemi süresince hidrolik ünite basıncı standart tabloda belirlenen ölçülerde kullanılmalıdır.*
- *Basınçlı boru sistemleri için kaynak basınç testi EN 805 standardına göre yapılmaktadır.*

ALIN KAYNAK İŞLEMİNİN UYGULANMASI

Alın kaynağı işlemine başlamadan önce kaynak yapılacak ortamın yukarıda belirtildiği şekilde hazır hale getirilmesinin ardından sırası ile şu işlemler yapılmalıdır

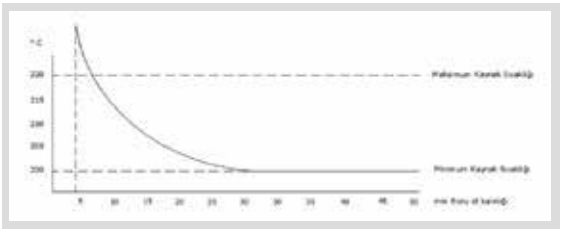
KAYNAK ISISI : Ayarlanacak olan kaynak ısısı boru et kalınlığı ile ilişkilidir, ütü (ısıtıcı plaka) sıcaklığı ortalama ısısı 200 – 220 °C aralığındadır , seçilecek olan kaynak ısısı değeri aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

ISITMA BASINCI : Isıtma zamanı boru alın yüzeyleri arasına ütü yerleştirilerek boru alın yüzeylerinin ütü yüzeyine teması ile alınların ısıtılması süresince sabitlenecek olan basınçtır , bu süreçte alın yüzeylerinin ütüye teması düşük basınçta tutulmalıdır. Isıtma işlemi süresince basınç $P < 0,02$ N/mm² olarak sabitlenmelidir.

ISITMA ZAMANI : Boru alın yüzeylerinin arasına ütünün yerleştirilmesi ve gerekli basınç ayarlandıktan sonra alın yüzeylerinin ısınmasının beklendiği süredir , bu süre ; ISITMA ZAMANI = e · 10 sn olarak hesaplanmaktadır. (ISITMA ZAMANI = BORU ET KALINLIĞI X 10 SANİYE)

DUDAK YÜKSEKLİĞİ : Ütü yüzeylerine yaslanan boru alınlarına $P < 0,15$ N/mm² basınç uygulanması ile alınlarda oluşan cidar genişlemesidir. Genişleyen cidar yüksekliği H = 0,55 mm + (0,1 · e) şeklinde hesaplanmaktadır. (DUDAK YÜKSEKLİĞİ = 0,55 mm + (0,1 X et kalınlığı)

DEĞİŞTİRME ZAMANI : Belirtilen basınç ve ısı altında, alın dudak yüksekliğinin standart olarak belirlenen yüksekliğe ulaşması sağlandıktan sonra ütünün aradan çıkarılması için boruların ütüden uzaklaştırılması ve ütünün aradan çıkarılması zamanıdır. Değiştirme zamanı tabloda belirtilen süreyi aşmamalıdır aksi halde ısıtılan bölge soğuyacağından kaynak kalitesi düşecektir. Bu süre içerisinde ısıtılmış bölgeye hiçbir şekilde temas edilmemeli , kirletilmemeli ve darbe uygulanmamalıdır.



BİRLEŞTİRME ZAMANI : Değiştirme zamanı bitiminde borular arasından ütü çıkarıldıktan hemen sonra boru yüzeylerinin birbirlerine basınç ile birleştirilmesi için geçen zamandır. Değiştirme zamanı ve birleştirme zamanı arasında geçen süre sıfıra yakın olmalıdır. Birleştirme zamanı basıncı $P = 0,15 \pm 0,01$ N/mm² 'dir.

BASINÇ ALTINDA SOĞUMA SÜRESİ: Alın yüzeylerinin basınç altında birleştirilmesinin ardından basınç değiştirilmeksizin kaynağın soğuması için beklenen süredir. Bu süre zarfında basınç kesinlikle değiştirilmemeli , klamplar gevşetilmemeli , borular oynatılmamalı ve hiçbir şekilde borular darbeye maruz bırakılmamalıdır.

ALIN KAYNAĞI DEĞERLERİ TABLOSU

BORU ET KALINLIĞI (mm)	DUDAK YÜKSEKLİĞİ (mm)	ISITMA ZAMANI (SN)	DEĞİŞTİRME ZAMANI (SN)	BİRLEŞTİRME ZAMANI (SN)	BİRLEŞTİRME ZAMANI (SN)
.....4,5	0,5	45	5	5	6
4,5.....7	1	45.....70	5.....6	5.....6	6.....10
7.....12	1,5	70.....120	6.....8	6.....8	10.....16
12.....19	2	120.....190	8.....10	8.....11	16.....24
19.....26	2,5	190.....260	10.....12	11.....14	24.....32
26.....37	3	260.....370	12.....16	14.....19	32.....45
37.....50	3,5	370.....500	16.....20	19.....25	45.....60
50.....70	4	500.....700	20.....25	25.....35	60.....80

ELEKTROFÜZYON MANŞON İLE BİRLEŞTİRME METODU

Elektrofüzyon kaynağı, birleştirme yapılacak boru ve / veya ek parçaların, birbirine birleştirme elemanı olarak kullanılan EF manşon kullanılmak sureti ile kaynatılması tekniğidir. Bu uygulamada boru üzerine yerleştirilmiş olan EF manşon içerisinde bulunan rezistans tellerinin elektrik akımı ile ısıtılarak boru yüzeyleri ile manşonun bağ yapması amaçlanmaktadır, rezistansların ısınması ile birlikte boru dış cidarı ısısı yükselmekte ve et kalınlığı boruya göre daha yüksek olan manşon cidarının ısısı boruya göre daha düşük kalmaktadır, aradaki bu potansiyel fark kaynak bölgesinde basınç oluşturarak kaynak işlemini gerçekleştirmektedir.

ELEKTROFÜZYON MANŞON İLE BİRLEŞTİRME METODU İÇİN GEREKLİ MAKİNA VE EKİPMANLAR :

1-) ELEKTROFÜZYON KAYNAK MAKİNASI : Kaynak işlemi için parametrelerin girilmesi ile birlikte manşona gerekli elektrik akımını gerektiği süre içerisinde veren cihazdır.

2-) BORU TEMİZLEME APARATLARI : Manşon bağlanacak olan yüzeyin oksitlerden ve kirden kazınarak temizlenmesi için gerekli olan ekipmanlardır.

3-) BORU AYAR APARATLARI : Boru alınlarının borunun yatay eksenine dik olacak şekilde kesilmesini sağlayan kesici , dikliği kontrol etmek için kullanılan 90 ° 'lik gönye , ve metre gibi yardımcı aparatlardır.

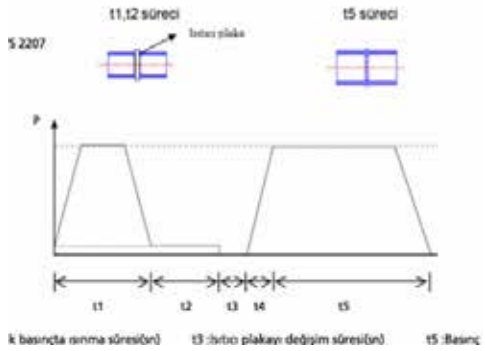
4-) KLAMPLAR : Boruların ovalliğinin giderilmesini sağlayan kelepçelerdir.

5-) PLASTİK TOKMAK : Manşonun yerleştirilmesi için gerekli olan yardımcı ekipmandır.

ELEKTROFÜZYON KAYNAĞI İÇİN GEREKLİ ÖN HAZIRLIKLAR :

- *Elektrofüzyon manşonun uygunluk kontrolünün yapılması (çap kontrolü , PN değeri kontrolü , manşon iç ve dış sağlamlık göz kontrolü vs)*
- *Kaynak işlemi için gerekli olan ortam ısılarının ayarlanması*
- *Kaynak yapılacak ortamdan toz, nem , yağ vs. gibi uygunsuz durumların ortadan kaldırılması*
- *Kötü hava koşullarında kar,yağmur, rüzgar , güneş ışığı radyasyonu vs. gibi durumlarda ortamın kapatılması*

ALIN KAYNAĞI BASINÇ – ISI DİYAGRAMI



ELEKTROFÜZYON KAYNAĞINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR :

- *Elektrofüzyon kaynak metodunda kaynatılacak olan boruların aynı hammaddeden üretilmiş olması gerekmektedir.*
- *Kaynatılacak olan boruların MFI (eriyik akış hızı) değeri (190 °C /5 kg test değeri için) 0,2 – 1,3 gr/10 dk arasında olmalıdır. Farklı MFI değerlerine sahip olan borular kaynatılamaz.*
- *Kaynak yapılacak ortamın hava sıcaklığı 5 °C ile 50 °C arasında olmalıdır.*
- *Elekrtofüzyon kaynağı DVS 2207 standardına göre yapılmalıdır.*

ELEKTROFÜZYON KAYNAK PARAMETRE DEĞERLERİ :

Elektrofüzyon kaynak makinalarına, kaynak işlemi için kullanılacak manşonun parametre değerlerinin girilmesi gerekmektedir. Girilecek olan bu bilgiler, kullanılacak olan manşon üzerinde ayrı ayrı hem cihazın barkod okuma özelliği sayesinde cihazın okuyabileceği barkod şeklinde, hemde manuel olarak girilebilmesi için yazı ile manşon üzerine etiket olarak uygulanmıştır, genellikle büyük çaplı manşonlarda bu barkod ayrıca kart şeklinde manşon paketi içerisinde bulunmaktadır.

ELEKTROFÜZYON KAYNAĞININ UYGULANMASI :

Elektrofüzyon kaynağında temizlik ilk plandadır , oksitli yada kirli bir yüzeye uygulanacak olan kaynak genellikle kalitesiz ve standartlara göre uygunsuz olacaktır.

- *Kaynak yapılacak olan boruların alınları boruların yatay eksenine dik gelecek şekilde kesilmelidir,*
- *Kaynatılacak olan manşonun orta kısmında bulunan boru dayanma sınırı dıştan içe doğru metre ile ölçülür*
- *Bu ölçü boru üzerinde işaretlenir*
- *İşaretlenmiş olan bölge raspa vb. gibi aletler yardımı ile çok abartılmadan kazınır bu sayede boru yüzeyi oksitlerden ve kirden temizlenmiş olur. (boru kazıma işlemi 0,1 - ,0,7 mm arasında olmalıdır.)*
- *Kazıma işleminin ardından boru yüzeyi temizleyici solüsyon ile temizlenir. (alkol vb.)*
- *Temizlenen borularda ovallik varsa klamplar yardımı ile boru ovalliği düzeltilir.*
- *Hazırlanmış olan boru üzerine kaynatılacak olan manşon plastik tokmak yardımı ile tamamen geçirilir.*
- *Diğer boru ile manşon geçirilmiş olan borunun alınları birbirlerine dayandırılarak , manşonun diğer boru üzerine işaretlenmiş noktaya gelinceye kadar geçmesi sağlanır.*
- *Yapılan son işlem ile manşonun iki boru arasına simetrik olarak eşit şekilde yerleştirilmesi amaçlanmaktadır.*
- *Manşon bağlama işlemi tamamlandıktan sonra elektrofüzyon kaynak makinası manşon üzerinde bulunan soketlere bağlanır.*
- *Elektrofüzyon makinasına, bağlanan manşonun parametrik değerleri girilerek kaynak işlemine start verilir*
- *Kaynak işlemi süresince borular kesinlikle oynatılmamalı ve darbeye maruz bırakılmamalıdır.*

DENİZ DEŞARJ BORULARI

GENEL ÖZELLİKLERİ

Kuzeyboru deniz deşarj boruları deniz, göl ve nehir gibi tüm su kaynakları uygulamalarında işletme ve bakım maliyetlerini en aza indirmek için deneyimli ve tecrübeli KUZEYBORU personelleri tarafından tasarlanır.

Deniz deşarj sistemleri su taşıması, çamur, vakumlama, okyanus atık taşıması gibi çeşitli sistemlerde kullanılır. Deniz desarj ürünleri, PE 100 (boru), Rubber (Lastik) ve AYPE (Yüzdürücü Dubalar)'den imal edilmektedir.

DREDGING EQUIPMENT

PIPES GENERAL PROPERTIES

KUZEYBORU dredging products are designed by experienced KUZEYBORU staff All products are desinged in order to minimize operation and maintenance costs and to work in all water resources such as sea, lake and river smoothly. Dredging systems are used in a variety of activities like water transportation, slurry transportation, vacuuming, ocean filth trasnportation. Dredging products are made of PE 100 (pipes), Rubber (flexible joint) and LDPE (Floating Clamp).

BORU YÜZDÜRÜCÜ DUBALAR ÖLÇÜ TABLOSU

SDR: Standart Ölçü Oranı

OD: Dış çap

ID: İç Çap

PN: Basınç Sınıfı

Aksesuarlar; Galvanizli somun, cıvata, standart parçalarla sağlanan gergi askıları.

DIMENSIONS TABLE OF PIPE FLOATING CLAMP

DN	Inches	OD	ID	Length	Weight
mm	inc	mm	mm	mm	Kgs.
250	10"	750	260	750	34
315	12"	850	325	1100	54
355	14"	850	365	1100	54
400	16"	850	410	1100	54
450	18"	850	460	1100	54
500	20"	1175	515	1100	100
560	22"	1175	575	1100	100
630	24"	1300	650	1300	150
650	26"	1300	685	1300	150
700	28"	1550	715	1300	200
750	30"	1550	765	1300	200
800	32"	1700	820	1300	225

BORU YÜZDÜRÜCÜ DUBALAR GENEL ÖZELLİKLERİ

Yüzdürücü dubalar, desarj makinesi çalıştırılırken yüzen plastik borular için kullanılmaktadır.

Yüzdürücü dubalar kaldırma kuvveti veya istenen çaplara göre üretilmektedir. Çatlaklar bir dirence sahip olmasına karşın, çalışma sırasında hasar ve çatlak meydana gelmesi halinde borunun batmasını önlemek için köpük - EPS (Expanded Polistren) ile doldurulur. 250 mm – 800mm borular için üretilmektedir.

Korozyona dayanıklı cıvata ve somun sistemiyle kolayca, güvenle yüklenmektedir.

GENERAL PROPERTIES PIPE FLOATING CLAMP

Pipe Floating Clamp is used for floating plastic pipes while operating dredging machine.

Floating clamps can be manufactured according to the buoyancy or diameters requested. Although it is designed with a resistance to cracks, it is filled with EPS (Expanded Polystrene) foam in order to prevent sinking of pipe if a damage or crack occure while operating.ernal pressure. ncy increases according to the bulk of the pipes.

It is produced for pipes with diameters of 250-800 mm. It is easily installed with secure bolt and nuts system which are resistant to corrosion.

DREDGING EQUIPMENT

DENİZ DEŞARJ BORULARI

GENEL ÖZELLİKLERİ

Kuzeyboru dredging boruları yüksek kalitede üretilmektedir.

Desarj sırasında iki ucu çelik flanşlı boru kullanılır.Ayrıca boruların su yüzeyinde kalması için yüzer kelepçeler kullanılır. HDPE borularda dredging işlemi, harç taşımacılığı, okyanus atık su taşımacılığı gibi işlemlerde kullanılır.

HDPE DREDGING

PIPES GENERAL PROPERTIES

KUZEYBORU produce these high quality HDPE Dredging pipes. Dredging Pipes are used for the portion of the two heads of steel flanges for used in the process of dredging. Also floating clamps used for Dredging pipes to remain water on the surface of.

Dredging operation in the HDPE pipes are used in a variety of activities such as water transportation, slurry transportation, vaccum, ocean filth transportation.

FLEXİ KAUÇUK BORULAR ÖLÇÜ TABLOSU

Outer Diameter of pipe
ID: Inner Diameter of pipe
PN: indicates Pressure Rating - eg.
PN 16 suitable for 16 kg/cm2
SDR Standard Dimension Ratio (pipe OD to its thickness) sdf
Standard lengths are in 6mtrs and 12 mtrs
Flanges are of M.S. – Hot Dip Galvanized Flanges
Variety of Fabricated Fittings, Manifolds, Connection Joints etc are available

DIMENSIONS TABLE OF RUBBER FLEXIBLE HOSES

DN	Inches	SDR 226	SDR 21	SDR 17	SDR 11
mm	inc	PN 6	PN 8	PN 10	PN 16
200	8"	184	180	175	162
225	9"	207	202	197	182
250	10"	230	225	219	202
280	11"	257	252	245	226
315	12"	289	283	276	255
355	14"	326	319	310	287
400	16"	368	360	350	324
450	18"	414	405	394	364
500	20"	460	450	437	404
560	22"	515	504	490	453
630	24"	579	567	551	510

FLEXİ KAUÇUK BORULAR GENEL ÖZELLİKLERİ

Flexible rubber Joint, drending makinesi bağlamak için, boru bağlantı hattı ya da boruları bağlamak için kullanılan esneklikle tasarlanmıştır.

Flexible Rubber joint iki ucu flanşlı lastikten üretilmiştir. Zarar görmesini engellemek için daha güçlü çelik teller kullanılır.

Flexible Rubber Joint siyah renkte ve PN 6-PN 16 bar aralığında üretilir.

GENERAL PROPERTIES RUBER FLEXIBLE HOSES

Flexible Rubber Joint is designed for providing flexibility to pipe line which can be used to connect pipes or connecting pipes line and dredging machine.

Flexible rubber joint which is mnuafactured by rubber has steel flanges with both ends. For making more strong steel wire is used to prevent damages in suction. Flexible rubber joint is manufactured in black colour and in the range of PN 6- PN 16

KUZEYBORU

The brand searched in the world

DREDGİNG ÜRÜNLERİMİZ KALİTESİ İLE ÖNE ÇIKMAKTADIR.

Ourd dredging produts excels by in the quality

KUZEYBORU PE40 pipes

PE40 BORULARI

GENEL ÖZELLİKLERİ

Kuzeyboru Pe 40 Boruları, Pe 40 Hammaddesinden Ekstrüzyon Vakumlama Yöntemiyle Ts 418-2 Standartlarına Uygun Olarak Üretilen Basınçlı Borulardır .

Alçak Yoğunluk Özelliğinden Dolayı Esnek Yapıya Sahip Olması Özellikle Son Zamanlarda Su İdareleri Tarafından Yaygın Bir Şekilde Su Abone Bağlantılarında Pe 40Boruları Kullanmaktadırlar.

Borunun Yumuşak Olması Boru Boğma Olayını Kolaylaştırmaktadır .

Ayrıca Yumuşak Ve Esnek Yapısı Sayesinde Engebeli Arazi Koşullarında Rahatça Döşenebilir.

Buda Pe 40 Boruların Tercih Edilmesini Sağlamaktadır.

Genellikle PN10 ve PN16 olarak üretilmektedirler .
Standart kapsamındaki renkleri siyahtır. Talep üzerine mavide renkli olarakta üretilebilmektedir. Fakat mavi renk TSE kapsamı dışındadır .

Boru basınç sınıfları ve üretim çapları aşağıda tablo halinde verilmektedir .

PE40 PIPES

GENERAL PROPERTIES

KUZEYBORU produce these high quality HDPE Dredging pipes. Dredging Pipes are used for the portion of the two heads of steel flanges for used in the process of dredging. Also floating clamps used for Dredging pipes to remain water on the surface of.

Dredging operation in the HDPE pipes are used in a variety of activities such as water transportation, slurry transportation, vaccum, ocean filth transportation.

FLEXİ KAUÇUK BORULAR ÖLÇÜ TABLOSU

A* : Normal toleranslı boru dış çap toleransı, mm. (+ olarak)
B* : Hassas toleranslı boru dış çap toleransı, mm. (+ olarak)
O* : Boru ovallik toleransı, mm. (+ olarak)
S* : Et kalınlığı toleransı, mm. (+ olarak)
SDR : STANDART BOYUT ORANI = DIŞ ÇAP / ET KALINLIĞI
DN : DIŞ ÇAP
S : ET KALINLIĞI
* : Başında * işareti olan harfler toleransları göstermektedir

PE40 BORULARI (AYPE-40) BOYUT VE TOLERANSLARI

DIMENSIONS TABLE OF RUBBER FLEXIBLE HOSES

DN	Toleranslar (+) *			PN 10			PN 6			PN 4		
mm	A*	B*	O*	s	s*	mt/kg	s	s*	mt/kg	s	s*	mt/kg
16	0,3	0,3	1,2	2,3	0,4	0,091	-	-	-	-	-	-
20	0,3	0,3	1,2	3,0	0,4	0,147	2	0,3	0,104	-	-	-
25	0,3	0,3	1,2	3,5	0,5	0,217	2,3	0,4	0,151	-	-	-
32	0,3	0,3	1,3	4,4	0,6	0,351	3	0,4	0,251	2	0,3	0,173
40	0,4	0,4	1,4	5,5	0,7	0,548	3,7	0,5	0,388	2,4	0,4	0,261
50	0,5	0,4	1,4	6,9	0,8	0,860	4,6	0,6	0,604	3	0,4	0,408
63	0,6	0,4	1,5	8,6	1	1,352	5,8	0,7	0,959	3,8	0,5	0,650
75	0,7	0,5	1,6	10,3	1,2	1,926	6,8	0,8	1,340	4,5	0,6	0,917
90	0,9	0,6	1,8	12,3	1,4	2,762	8,2	1	1,939	5,4	0,7	1,320
110	1,0	0,6	2,2	15,1	1,7	4,142	10	1,1	2,890	6,6	0,8	1,972
125	1,2	0,6	2,5	17,1	1,9	5,333	11,4	1,3	3,743	7,4	0,9	2,515
140	1,3	0,9	2,8	19,2	2,1	6,703	12,7	1,4	4,673	8,3	1	3,159
160	1,5	1,0	3,2	21,9	2,3	8,741	14,6	1,6	6,135	9,5	1,1	4,132
180	1,7	1,1	3,6	24,6	2,6	11,05	16,4	1,8	7,754	10,7	1,2	5,236
200	1,8	1,2	4,0	27,4	2,9	13,67	18,2	2	9,563	11,9	1,3	6,469
225	2,1	1,4	4,5	30,8	3,2	17,29	20,5	2,2	12,12	13,4	1,5	8,195
250	2,3	1,5	5,0	34,2	3,6	21,33	22,7	2,4	14,91	14,8	1,6	10,06
280	2,6	1,7	9,8	38,3	4	26,75	25,4	2,7	18,69	16,6	1,8	12,64
315	2,9	1,9	11,1	43,1	4,5	33,87	28,6	3	23,67	18,7	2	16,01
355	3,2	2,2	12,5	48,5	5	42,96	32,2	3,4	30,04	21,1	2,3	20,36
400	3,6	2,4	14,0	54,7	5,6	54,59	36,3	3,8	38,16	23,7	2,5	25,78
450	4,1	2,7	15,6	61,5	6,3	69,05	40,9	4,2	48,36	26,7	2,8	32,67
500	4,5	3,0	17,5	-	-	-	45,4	4,7	59,65	29,7	3,1	40,37
560	5,0	3,4	19,6	-	-	-	50,8	5,2	74,76	33,2	3,5	50,55
630	5,7	3,8	22,1	-	-	-	57,2	5,9	94,69	37,4	3,9	64,06
710	6,4	4,0	24,9	-	-	-	64,5	6,6	120,33	42,1	4,4	81,27
800	7,2	4,0	28,0	-	-	-	72,6	7,4	152,63	47,4	4,9	103,10
900	8,1	4,0	31,5	-	-	-	81,7	8,3	193,22	53,3	5,5	130,43
1000	9,0	4,0	35,0	-	-	-	90,8	9,2	238,60	59,3	6,1	161,22
1200	10,0	4,0	42,0	-	-	-	-	-	-	71,1	7,3	231,98
1400	10,0	4,0	49,0	-	-	-	-	-	-	83	8,5	315,93
1600	10,0	4,0	56,0	-	-	-	-	-	-	94,84	9,56	412,57

NOT: AĞIRLIK HESAPLAMALARI PETKİM AYPE PETİLEN G03-5 HAMMADDESİ 0,920 (g/cm³)YOĞUNLUĞU BAZ ALINARAK HAZIRLANMIŞTIR.
NOT: BOYUT BİLGİLERİ HESAPLANMASI TS EN 12201-2+A1:2014-02/EN 12201-2:2011+A1: 2013 HESAPLANMIŞTIR.

Kalitest
ISO 14001:2004

SGS

CERTIFICATE
KUZEY BORU PLASTİK SANAYİ
VE TİCARET LTD. STİ.
OHSAS 18001:2007

CERTIFICATE
KUZEY BORU PLASTİK SANAYİ
VE TİCARET LTD. ŞTİ.
OHSAS 18001:2007

CERTIFICATE
KUZEY BORU PLASTİK SANAYİ VE
TİCARET LTD. ŞTİ.
ISO 14001:2004
ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ

CERTIFICATE
KUZEY BORU PLASTİK SANAYİ
VE TİCARET LTD. STİ.
ISO 14001:2004
ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ

CERTIFICATE
KUZEY BORU PLASTİK SANAYİ
VE TİCARET LTD. ŞTİ.
ISO 9001:2008
KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ

CERTIFICATE
KUZEY BORU PLASTİK SANAYİ
VE TİCARET LTD. STİ.
ISO 9001:2008
KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ

KUZEYBORU
CEMALETTİN KAŞ

MARKA YENİLEME BELGESİ

KUZEYBORU
MEHMET ALİ MAĞAT

NOTLAR:

dünyanın 70 ülkesinde tercih ediliyoruz

plastik boru sistemleri
plastic pipe systems

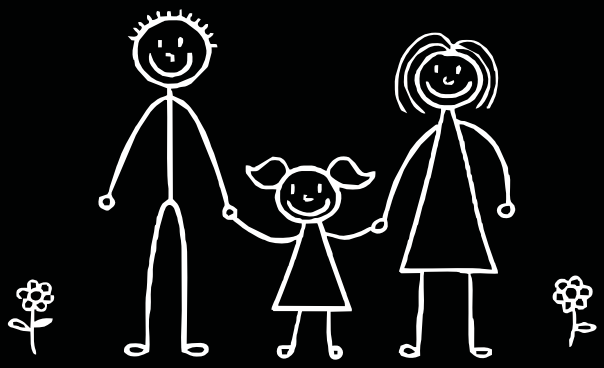
Projelerinizde bizi tercih edin kazanın.
Uygun vade fiyat avantajları ile her zaman yanınızdayız.
Parekende alımlarınız için online sitemizi ziyaret edebilirsiniz.
www.boruburada.com

KUZEYBORU
The brand searched in the world

www.kuzeyboru.com.tr | www.boruburada.com

KUZEYBORU

The brand searched in the world



Kuzeyboru for family

KOSGEB
http://www.kosgeb.gov.tr
B.Tarihi: 01.06.2017
B.Yeri: Çetin Pro.Tan.Rek.Mat.
İnş.San. ve Tic.Ltd.Şti.

Adress:
Organize Sanayi Bölgesi 1.Cad. 2.Sok No:33/A
68100/Aksaray-TURKEY

Tel : + 90 (382) 266 23 03 (Pbx)
Fax: + 90 (382) 266 21 91
Email: satis@kuzeyboru.com.tr • info@kuzeyboru.com.tr