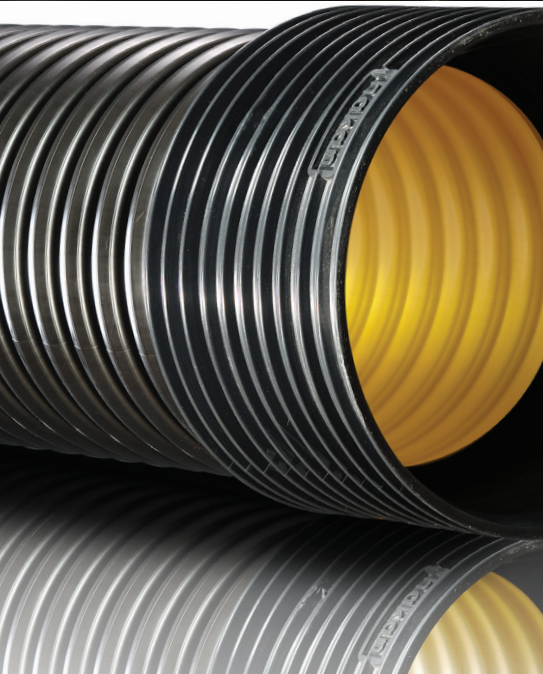


DURAMAX

KORUGE BORU ve EK PARÇALARI

hp
hakan
PLASTİK



Kullanım Alanları

Kanalizasyon

Yağmur suyu uzaklaştırma

Sanayi atık suyu uzaklaştırma

Toprak zemin sularını taşıma

Evsel atık sularını uzaklaştırma



Duramax KORUGE BORU GENEL ÖZELLİKLERİ

Hakan Duramax Koruge

Borular, TS EN 13476-3

Standardına uygun olarak

Polipropilen (PP) 'den ve

Polietilen (HDPE) 'den

üretilmektedir.

	PP	HDPE
Elastikiyet Modülü	1500 - 1900 MPa	760 - 1100 MPa
Akma Gerilim Dayanımı	28,4 - 32 MPa	19,2 - 25 MPa
Kopma Gerilim Dayanımı	34,7 - 36 MPa	24,8 - 32,6 MPa



Hakan Plastik Türkiye'nin
ilk ve tek Polipropilen (PP) Koruge
boru üreticisidir.

Vicat Bozulma Sıcaklığı

PP 150 - 155 °C

HDPE 110 - 124 °C

Servis Süresince

PP 65 °C

HDPE 35 °C

Sıcaklık değerlerinde bozulmadan kullanılabilir.



İLGİLİ STANDARTLAR
TS EN 13476-3
CEN/TC 155WI 011

Kimyasal Direnç

Yüksek debide akan endüstriyel atıklar ve kimyasallar, kanalizasyon borularının ömrünü etkileyen en önemli olgulardır.

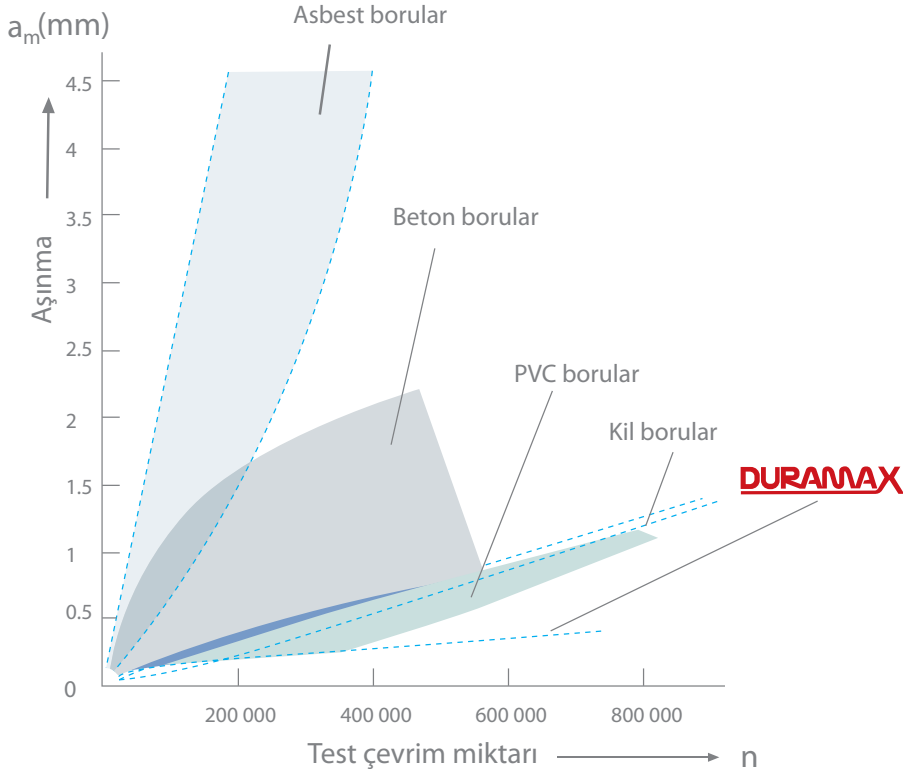
Hakan Duramax Koruge Borular kimyasallara mükemmel dayanım gösterirler. Yapılan araştırmalar polimerlerden (PP, HDPE) üretilmiş kanalizasyon borularının aşınmasının, **beton ve metal** borulara oranla çok daha geç olduğunu göstermektedir.

Hakan Duramax Koruge Borular, asit yağmurları, katı ve asidik maden atıkları ve yüksek konsantrasyondaki tuzlu, yakıt ve motor yağı karışmış yol sularını taşımada güvenle kullanılabilir.

Hakan Duramax Kanalizasyon Boruları iletkenlik özelliğine sahip değildir. Böylelikle metal borularda görülen elektro-kimyasal ve galvanik **korozyon sorunları**, Hakan Duramax Kanalizasyon Borularında görülmez.



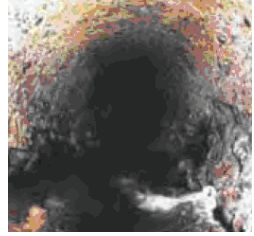
Farklı boru malzemelerinin aşınma mukavemetleri:



Kaynak: Institute (MPA) "Darmstadt"



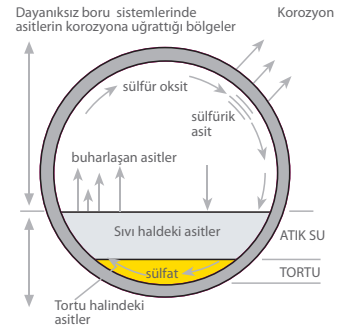
Beton borular elektro-kimyasal korozyona karşı savunmasızlardır.



Beton borularda boru iç cidarında, mekanik aşınmaya neden olan taş ve diğer aşındırıcı atıklar, borunun mukavemet değerini düşürerek, borunun hidrolik veriminin azalmasına neden olmaktadır.



Beton borularda yıllık 6mm'ye varan aşınmalar meydana gelmektedir.



Teleskobik taşıma ve istifleme

Hakan Duramax Borular hafif olmalarından dolayı teleskobik nakliyeğe uygundur. Borular, kolaylıkla iç içe istiflenebilmektedirler. Hafif olmaları sayesinde taşıma ve uygulamada maliyet avantajı sağlanır. Beton ve metal borularda olduğu gibi döşeme sırasında vinç benzeri ağır ve maliyetli ekipmanlara ihtiyaç duyulmaz.



BETON BORULARA KIYASLA 30 KATA VARAN HAFİFLİK

200mm MUFLU DURAMAX BORU	≈ 2,5 Kg/mt
200mm MUFLU BETON BORU	≈ 90 Kg/mt

Nakliye sırasında boruya zarar verebilecek sürtünme ve darbelerden kaçınılmalıdır. Uzun süre direkt güneş ışığı altında bırakılmamalıdır. İstifleme alanında boruya zarar verebilecek sivri uçlu delici materyaller bulunmamalıdır.



Vinç ve diğer yüksek maliyetli uygulama zorluklarına son verir.

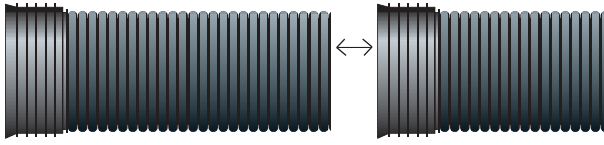


Alternatifli birleştirme yöntemleri

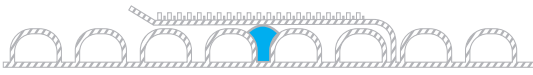
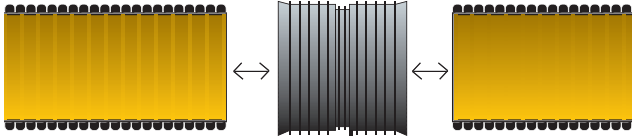
Duramax Koruge Borularda **kendinden muflu boru ile birleştirme** ve **düz boru ile manşon kullanarak birleştirme** olmak üzere iki seçenek sunulmuştur.

Kendinden muflu birleştirme yönteminde manşon kullanımına gerek kalmadığı gibi **işçilik, zaman ve maliyet tasarrufu** sağlanır.

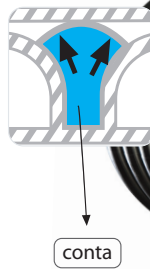
Duramax kendinden muflu boru



Standard manşon ile birleştirme yöntemi



Malzemenin yüksek sürünme (Creep) dayanımından dolayı HAKAN Duramax Koruge Borularda zamanla muflar bozulup sızdırma yapmaz. Diğer Koruge boru sistemlerinde görülebilen, Contanın bastığı noktada oluşabilecek deformasyona karşı Duramax borular dayanıklıdır.



Sızdırmazlık

- Duramax muflu borularda Boru ile muf birbirine kaynak ile birleştirilmiştir. Borunun Muf kısmı enjeksiyon yöntemi ile üretildiği için extruder ile üretilen kendinden muflu borulara oranla daha mukavemetlidir.
- Hakan Plastikte üretilen tüm Duramax borulara muflama prosesi sırasında basınçlı hava ile sızdırmazlık testi yapılır.

Standard kendinden muflu borularda yaşanan problemler



Mufların yataklama boyları (TS EN 13476) Standartlarına göre hesaplanmıştır. Rakiplerinden en az bir boru hatvesi daha uzundur. Bu nedenle toprak hareketlerinde sızdırmazlığı muhafaza eder.

Bakım Onarım

- ➔ Koruge Borular minimum 50 yıl bakım gerektirmeden kullanılabilir. İç yüzeyinin açık sarı renkte olması, gerektiğinde kanalizasyon şebekesi içerisinde kamera ile kontrol yapılabilmesini sağlar.
- ➔ **İç yüzeyin pürüzsüz olması sistemdeki katı partiküllerin yapışarak boru iç cidarını daraltmasını engeller.** İhtiyaç duyulan noktalarda yüksek basınçlı su püskürtme yöntemi ile temizleme yapmak mümkündür.
- ➔ **Olağanüstü durumlarda değişmesi gereken bölgeler açılarak mevcut ekleme parçaları ile kolayca tamir edilebilir.**
- ➔ Duramax Koruge boruları yüksek mukavemet değerleri ve uzun ömürleri ile günümüz şartlarındaki en ekonomik ve kalıcı kanalizasyon çözümünü sunar.



Minimum 50 yıl ömür

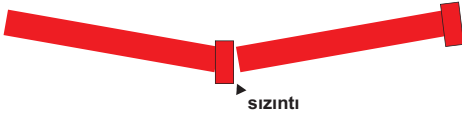




Uygulama sonrasında toprak hareketleri nedeni ile bağlantı noktalarında oluşabilecek sorunlar



Sıradan Koruge Sistemleri



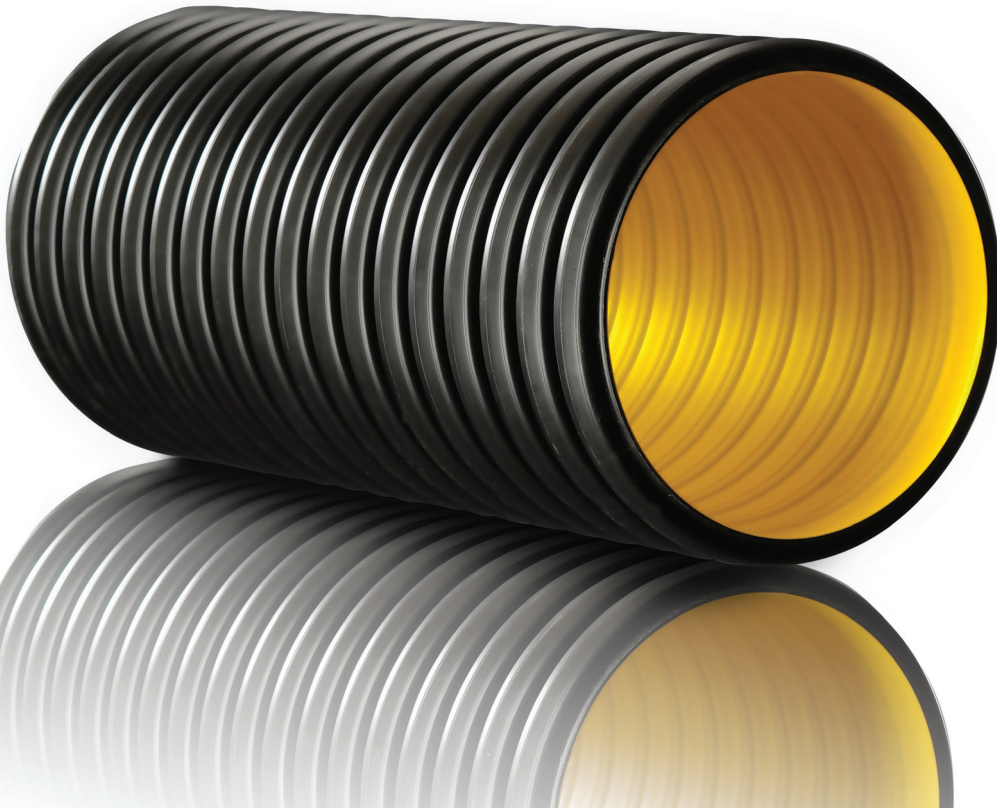
Hakan Duramax Koruge sistemleri



Çatı tipi profil

Duramax özel dizayn edilmiş çatı tipi profili sayesinde daha mukavemetli, daha esnek ve daha uzun ömürlü kanalizasyon çözümü sunar.

Siparişe özel olarak iç katman rengi farklı renklerde de üretilebilir.



çevre dostu



Üstün sızdırmazlık özelliği ile boru içindeki atık suların sızarak yeraltı su kaynaklarımızın kirlenmesini önler.



DURAMAX

Toprak Yüğü

Kanalizasyon sistemlerinde genellikle cazibeli akış olduğu için basınçtan söz edilmez. Ancak dış yük dayanımı söz konusudur. Koruge boruların karşılaştığı dış yükler, toprak yüğü ve trafik yüküdür.

Toprak Yüğü Hesabı

Toprak altına döşenen borunun maruz kaldığı dikey yük aşağıdaki formül ile hesaplanır.

$$P_0 = C \gamma D E$$

P₀: Toprak yüğü (N/m)

C: Toprak yüğü katsayısı (formülle hesaplanır)

γ: Toprak özgül ağırlığı (N/m³) Toprak cinsine göre **Tablo 1**'e bakınız.

D: Boru dış çapı (m)

E: Hendek genişliği (m)

$$C = \frac{1 - e^{-2K\mu \frac{H}{E}}}{2K\mu}$$

H: Dolgu yüksekliği (m)

E: Hendek genişliği (m)

K: Dolgu ile hendek arasındaki sürtünme katsayısı için (**Tablo 1**'e bakınız).



Tablo 1
Çeşitli zeminlerin
özgül ağırlık ve
sürtünme
katsayıları.

Zemin türü	Özgöl Ağırlık, N/m ³	K	μ
Nemli iri killi	20700	0,45	0,41
Nemli killi	19600	0,65	0,21
Nemli sıkışık toprak	19600	0,29	0,65
Kireçli	19600	0,53	0,33
Nemli kum	18700	0,28	0,67
Çok kompakt toprak	18150	0,31	0,62
Sıkışık kum	17200	0,29	0,65
Çakıl taşı	17200	0,25	0,75
Çakıllı	17200	0,40	0,47
Kuru sıkışık toprak	17200	0,59	0,26
Kumlu çakıl	16700	0,39	0,49
Kumlu iri killi	15700	0,61	0,25
Kuru killi	15700	0,45	0,41
İri çakıllı	15700	0,25	0,75
Çamur	15700	0,40	0,47
Dağınık toprak	15700	0,32	0,60
Kuru Kum	14700	0,32	0,60
Kuru gevşek toprak	12750	0,65	0,21

Trafik Yüğü Hesabı

Trafik yüğü hesaplamasında **Boussinesq** formülü kullanılmaktadır.

$$P_t = \frac{3Q_t}{2K\pi H^2} D$$

P_t : Trafik yüğü (N/m)

Q_t : Tekerlek yüğü (N/m)

D : Boru dış çapı (m= metre)

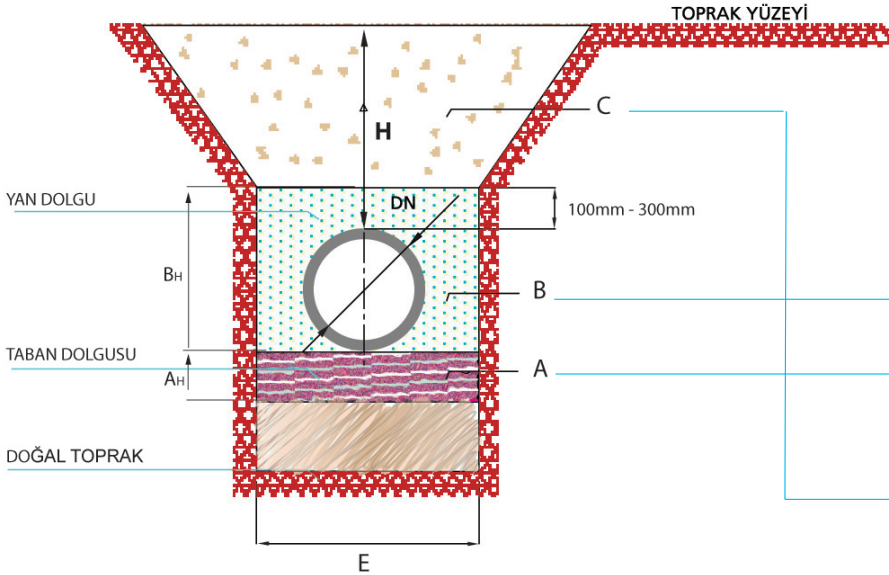
H : Dolgu yüksekliği (m)



Tablo 2 (Taşıt değerleri)

Sınıflar	Toplam Yük (kN)	Tekerlek başına maksimum güç (kN)
Ağır Trafik	600	100
Orta Trafik	300	50
Hafif Trafik	120	20
Otomobil	30	10

Koruge Boru Hendek Testi



A: Taban dolgusu

Sıkıştırılmış kumdan hazırlanan hendek tabanı düzeltilerek borunun rahatça dönebileceği ortam hazırlanır.

A_H = min 150 mm olmalıdır.

B: Yan dolgu

Taban dolgusunun üzerine ortalanarak döşenen boruların montajı sağlandıktan sonra delici ve kesici cisimlerden temizlenmiş, sıkıştırılmış topraktan yan dolgular hazırlanır.

B_H = DN + 300mm (min)

C: Üst dolgu

Yan dolgular tamamlandıktan sonra kanaldan çıkarılmış toprak ile hendek doldurularak kapatılır.

C_H = min 500 mm olmalıdır.

E: Hendek genişliği DN + 400mm olmalıdır.

Koruge Boru Kayıp Tablosu (tam dolu akış)

Eğilim Di (mm)	150	200	250	300	350	400	450	500	600	800	1000	1200													
1/	J m/m	Qd lt/sn	Vd m/sn	Qd lt/sn	Vd m/sn	Qd lt/sn	Vd m/sn	Qd lt/sn	Vd m/sn	Qd lt/sn	Vd m/sn	Qd lt/sn	Vd m/sn												
10	0,1000	78,2	4,43	168,3	5,36	305,7	6,23	496,7	7,03	749,1	7,79	1070,1	8,52	1464,0	9,21	1939,0	9,88	3153,8	11,16	6792,4	13,52	12316,7	15,69	20019,4	17,71
15	0,0667	63,9	3,62	137,5	4,38	249,2	5,08	405,5	5,74	611,6	6,36	872,9	6,95	1195,4	7,52	1583,7	8,07	2574,5	9,11	5446,5	11,04	10055,9	12,81	16345,6	14,46
20	0,0500	55,3	3,13	119,0	3,79	215,9	4,40	351,1	4,97	529,9	5,51	756,1	6,02	1034,8	6,51	1371,8	6,99	2229,7	7,89	4802,9	9,56	8705,7	11,09	14163,9	12,53
25	0,0400	49,5	2,80	106,4	3,39	193,3	3,94	314,4	4,45	474,1	4,93	677,0	5,39	926,8	5,83	1226,6	6,25	1995,2	7,06	4295,5	8,55	7787,2	9,92	12660,5	11,20
30	0,0333	45,2	2,56	97,3	3,10	176,1	3,59	286,8	4,06	432,7	4,50	618,0	4,92	845,7	5,32	1120,6	5,71	1819,9	6,44	3918,7	7,80	7112,1	9,06	11564,0	10,23
35	0,0286	41,9	2,37	90,1	2,87	163,4	3,33	256,6	3,76	400,0	4,16	571,5	4,55	782,1	4,92	1036,2	5,28	1684,3	5,96	3632,4	7,23	6578,3	8,38	10704,9	9,47
40	0,0250	39,0	2,21	84,2	2,68	152,6	3,11	248,0	3,51	375,0	3,90	535,1	4,26	732,8	4,61	969,5	4,94	1976,9	5,58	3396,2	6,76	6154,4	7,84	10015,3	8,86
45	0,0222	36,9	2,09	79,4	2,53	143,8	2,93	233,9	3,31	352,9	3,67	503,7	4,01	689,9	4,34	914,5	4,66	1486,5	5,26	3200,3	6,37	5801,2	7,39	9438,8	8,35
50	0,0200	35,0	1,98	75,4	2,40	136,4	2,78	221,8	3,14	334,6	3,48	478,5	3,81	654,9	4,12	867,4	4,42	1410,2	4,99	3039,5	6,05	5510,7	7,02	8952,8	7,92
55	0,0182	33,4	1,89	71,9	2,29	130,0	2,65	212,0	3,00	319,3	3,32	455,9	3,63	624,7	3,93	826,2	4,21	1345,2	4,76	2893,8	5,76	5251,7	6,69	8534,5	7,55
60	0,0167	32,0	1,81	68,8	2,19	124,6	2,54	202,8	2,87	305,8	3,18	437,1	3,48	597,7	3,76	790,9	4,03	1288,7	4,56	2773,2	5,52	5024,0	6,40	8172,8	7,23
65	0,0154	30,7	1,74	65,9	2,10	119,7	2,44	195,0	2,76	294,3	3,06	419,5	3,34	573,9	3,61	761,5	3,88	1237,8	4,38	2662,7	5,30	4827,8	6,15	7856,3	6,95
70	0,0143	29,5	1,67	63,7	2,03	115,3	2,35	187,9	2,66	283,7	2,95	404,4	3,22	553,2	3,48	734,0	3,74	1192,6	4,22	2567,3	5,11	4655,1	5,93	7313,7	6,70
75	0,0133	28,6	1,62	61,5	1,96	111,4	2,27	181,6	2,57	273,1	2,84	390,6	3,11	534,1	3,36	708,5	3,61	1150,2	4,07	2481,9	4,94	4498,1	5,73	7313,7	6,47
80	0,0125	27,7	1,57	59,7	1,90	107,9	2,20	175,9	2,49	264,4	2,75	378,1	3,01	518,2	3,26	684,9	3,49	1116,3	3,95	2401,5	4,78	4356,8	5,55	7076,3	6,26
85	0,0118	26,8	1,52	57,8	1,84	104,5	2,13	170,3	2,41	256,8	2,67	366,8	2,92	502,3	3,16	665,3	3,39	1082,4	3,83	2331,1	4,64	4223,3	5,38	6861,5	6,07
90	0,0111	26,1	1,48	56,2	1,79	102,1	2,08	165,3	2,34	250,0	2,60	356,7	2,84	488,0	3,07	645,7	3,29	1051,3	3,72	2265,8	4,51	4105,6	5,23	6669,4	5,90
95	0,0105	25,4	1,44	54,6	1,74	99,1	2,02	161,1	2,28	243,3	2,53	346,7	2,76	475,3	2,99	630,0	3,21	1023,0	3,62	2205,5	4,39	3995,7	5,09	6499,8	5,75
100	0,0100	24,7	1,40	53,4	1,70	96,7	1,97	156,8	2,22	236,6	2,46	337,9	2,69	462,6	2,91	614,3	3,13	997,6	3,53	2145,2	4,27	3893,6	4,96	6330,2	5,60
125	0,0080	22,1	1,25	47,7	1,52	86,4	1,76	140,6	1,99	211,6	2,20	302,7	2,41	414,9	2,61	549,5	2,80	893,0	3,16	1919,2	3,62	3485,4	4,44	5883,3	5,01
150	0,0067	20,1	1,14	43,6	1,39	79,0	1,61	128,6	1,82	193,3	2,01	276,3	2,20	378,3	2,38	500,4	2,55	913,9	2,88	1753,4	3,49	3179,3	4,05	5165,9	4,57
175	0,0057	18,7	1,06	40,2	1,28	73,1	1,49	118,7	1,68	178,9	1,86	255,0	2,03	349,7	2,20	463,2	2,36	754,5	2,67	1622,8	3,23	2943,8	3,75	4781,6	4,23
200	0,0050	17,5	0,99	37,7	1,20	68,2	1,39	110,9	1,57	167,3	1,74	233,6	1,90	327,5	2,06	433,7	2,21	706,5	2,50	1517,2	3,02	2755,4	3,51	4476,4	3,96
250	0,0040	15,7	0,89	33,6	1,07	61,3	1,25	99,6	1,41	150,0	1,56	213,5	1,70	292,5	1,84	388,6	1,98	630,2	2,23	1356,5	2,70	2464,9	3,14	4001,6	3,54
300	0,0033	14,3	0,81	30,8	0,98	55,9	1,14	90,4	1,28	136,6	1,42	194,7	1,55	267,1	1,68	353,3	1,80	576,5	2,04	1240,9	2,47	2245,1	2,86	3651,2	3,23
350	0,0029	13,2	0,75	28,6	0,91	51,5	1,05	84,1	1,19	126,9	1,32	180,9	1,44	248,0	1,56	327,7	1,67	534,1	1,89	1150,5	2,29	2080,3	2,65	3391,2	3,00
400	0,0025	12,4	0,70	26,7	0,85	48,1	0,98	78,4	1,11	118,3	1,23	169,6	1,35	232,1	1,46	306,2	1,56	497,4	1,76	1075,1	2,14	1946,8	2,48	3165,1	2,80
450	0,0022	11,7	0,66	25,1	0,80	45,6	0,93	74,2	1,05	111,5	1,16	159,5	1,27	217,8	1,37	288,5	1,47	469,1	1,66	1009,8	2,01	1836,9	2,34	2984,3	2,64
500	0,0020	11,1	0,63	23,9	0,76	43,2	0,88	69,9	0,99	105,8	1,10	150,7	1,20	206,7	1,30	274,8	1,40	446,5	1,58	959,6	1,91	1742,7	2,22	2837,3	2,51
550	0,0018	10,6	0,60	22,6	0,72	41,2	0,84	67,1	0,95	101,0	1,05	144,4	1,15	197,1	1,24	261,0	1,33	426,7	1,51	314,4	1,82	1664,2	2,12	2701,7	2,39
600	0,0017	10,1	0,57	21,7	0,69	39,3	0,80	64,3	0,91	97,1	1,01	138,2	1,10	189,2	1,19	251,2	1,28	406,9	1,44	879,2	1,75	1593,6	2,03	2588,6	2,29
650	0,0015	9,7	0,55	21,0	0,67	37,8	0,77	61,5	0,87	93,3	0,97	133,1	1,06	181,2	1,14	241,4	1,23	390,0	1,38	844,0	1,68	1530,8	1,95	2486,9	2,20
700	0,0014	9,4	0,53	20,1	0,64	36,3	0,74	59,3	0,84	89,4	0,93	128,1	1,02	174,9	1,10	231,6	1,18	375,9	1,33	813,9	1,62	1475,8	1,88	2396,4	2,12
750	0,0013	9,0	0,51	19,5	0,62	35,3	0,72	57,2	0,81	86,5	0,90	123,1	0,98	168,5	1,06	223,7	1,14	364,6	1,29	783,7	1,56	1420,9	1,81	2306,0	2,04
800	0,0012	8,8	0,50	18,8	0,60	34,3	0,70	55,8	0,79	83,7	0,87	119,3	0,95	163,7	1,03	215,9	1,10	353,3	1,25	758,6	1,51	1373,8	1,75	2238,2	1,98
850	0,0012	8,5	0,48	18,2	0,58	33,4	0,68	53,7	0,76	81,7	0,85	116,8	0,93	159,0	1,00	210,0	1,07	341,9	1,21	738,5	1,47	1334,5	1,70	2170,4	1,92
900	0,0011	8,3	0,47	17,9	0,57	32,4	0,66	52,3	0,74	78,9	0,82	113,0	0,90	154,2	0,97	204,1	1,04	333,5	1,18	713,4	1,42	1295,3	1,65	2113,8	1,87
1.000	0,0010	7,8	0,44	17,0	0,54	30,4	0,62	49,5	0,70	75,0	0,78	106,8	0,85	146,2	0,92	194,3	0,99	316,5	1,12	678,2	1,35	1232,5	1,57	2000,8	1,77
1.100	0,0009	7,4	0,42	16,0	0,51	28,9	0,59	47,3	0,67	71,2	0,74	101,7	0,81	139,9	0,88	184,5	0,94	299,6	1,06	648,1	1,29	1177,5	1,50	1910,4	1,69
1.250	0,0008	7,1	0,40	15,1	0,48	27,5	0,56	44,5	0,63	67,3	0,70	95,5	0,76	130,3	0,82	172,7	0,88	282,6	1,00	607,9	1,21	1099,0	1,40	1786,0	1,58
1.500	0,0007	6,4	0,36	13,8	0,44	25,0	0,51	41,0	0,58	61,5	0,64	87,9	0,70	119,2	0,75	159,0	0,81	257,2	0,91	557,7	1,11	1004,8	1,28	1639,1	1,45

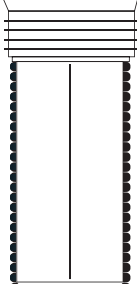
MANNING FORMÜLÜ İLE HESAPLANMIŞTIR (n=0.008)

Doluluk Oranına Göre Debi ve Hız Değerleri (dairesel kesit)

DEBİ ORANI	DOLULUK	HIZ ORANI	DEBİ ORANI	DOLULUK	HIZ ORANI	DEBİ ORANI	DOLULUK	HIZ ORANI	DEBİ ORANI	DOLULUK	HIZ ORANI
Qg/Qd	h/Di %	Vg/Vd	Qg/Qd	h/Di %	Vg/Vd	Qg/Qd	h/Di %	Vg/Vd	Qg/Qd	h/Di %	Vg/Vd
0,002	3,2	0,213	0,203	30,4	0,794	0,430	45,8	0,965	0,803	70,0	1,075
0,004	4,5	0,263	0,206	30,6	0,797	0,435	46,1	0,968	0,806	70,2	1,076
0,006	5,4	0,294	0,209	30,8	0,800	0,440	46,4	0,970	0,809	70,5	1,076
0,008	6,2	0,319	0,212	31,1	0,804	0,445	46,7	0,973	0,812	70,7	1,076
0,010	6,9	0,341	0,215	31,3	0,806	0,450	47,0	0,976	0,815	70,9	1,076
0,012	7,5	0,358	0,218	31,5	0,809	0,455	47,3	0,978	0,818	71,2	1,076
0,014	8,1	0,375	0,221	31,8	0,813	0,460	47,6	0,981	0,821	71,4	1,076
0,016	8,6	0,389	0,224	32,0	0,815	0,465	47,9	0,983	0,824	71,7	1,076
0,018	9,1	0,402	0,227	32,2	0,818	0,470	48,2	0,986	0,827	71,9	1,076
0,020	9,6	0,415	0,230	32,4	0,821	0,475	48,5	0,988	0,830	72,1	1,076
0,022	10,0	0,425	0,233	32,7	0,824	0,480	48,8	0,991	0,833	72,4	1,076
0,024	10,5	0,438	0,236	32,9	0,827	0,485	49,1	0,993	0,836	72,6	1,076
0,026	10,9	0,447	0,239	33,1	0,829	0,490	49,4	0,996	0,839	72,9	1,076
0,028	11,3	0,457	0,242	33,3	0,832	0,495	49,7	0,998	0,842	73,2	1,075
0,030	11,7	0,467	0,245	33,6	0,836	0,500	50,0	1,000	0,845	73,4	1,075
0,032	12,0	0,473	0,248	33,8	0,838	0,505	50,4	1,003	0,848	73,7	1,075
0,034	12,4	0,483	0,251	34,0	0,840	0,510	50,7	1,005	0,851	73,9	1,075
0,036	12,7	0,489	0,254	34,2	0,843	0,515	51,0	1,007	0,854	74,2	1,075
0,038	13,1	0,498	0,257	34,4	0,845	0,520	51,3	1,009	0,857	74,5	1,074
0,040	13,4	0,505	0,260	34,6	0,848	0,525	51,6	1,011	0,860	74,7	1,074
0,042	13,7	0,512	0,263	34,9	0,851	0,530	51,9	1,013	0,863	75,0	1,074
0,044	14,0	0,518	0,266	35,1	0,854	0,535	52,2	1,015	0,866	75,3	1,074
0,046	14,4	0,527	0,269	35,3	0,856	0,540	52,5	1,016	0,869	75,6	1,073
0,048	14,7	0,533	0,272	35,5	0,858	0,545	52,8	1,018	0,872	75,8	1,073
0,050	15,0	0,539	0,275	35,7	0,861	0,550	53,2	1,021	0,875	76,1	1,072
0,052	15,2	0,543	0,278	35,9	0,863	0,555	53,5	1,022	0,878	76,4	1,072
0,054	15,5	0,549	0,281	36,1	0,865	0,560	53,8	1,024	0,881	76,7	1,072
0,056	15,8	0,555	0,284	36,3	0,868	0,565	54,1	1,026	0,884	77,0	1,071
0,058	16,1	0,561	0,287	36,5	0,870	0,570	54,4	1,027	0,887	77,3	1,071
0,060	16,4	0,567	0,290	36,7	0,872	0,575	54,7	1,029	0,890	77,6	1,070
0,062	16,6	0,571	0,293	37,0	0,876	0,580	55,0	1,031	0,893	77,9	1,069
0,064	16,9	0,577	0,296	37,2	0,878	0,585	55,3	1,032	0,896	78,2	1,069
0,066	17,2	0,583	0,299	37,4	0,880	0,590	55,6	1,034	0,899	78,5	1,068
0,068	17,4	0,587	0,302	37,6	0,883	0,595	56,0	1,036	0,902	78,8	1,068
0,070	17,7	0,592	0,305	37,8	0,885	0,600	56,3	1,037	0,905	79,2	1,067
0,072	17,9	0,596	0,308	38,0	0,887	0,605	56,6	1,039	0,908	79,5	1,066
0,074	18,2	0,602	0,311	38,2	0,889	0,610	56,9	1,040	0,911	79,8	1,065
0,076	18,4	0,606	0,314	38,4	0,891	0,615	57,2	1,042	0,914	80,2	1,064
0,078	18,6	0,609	0,317	38,6	0,894	0,620	57,5	1,043	0,917	80,5	1,064
0,080	18,9	0,615	0,320	38,8	0,896	0,625	57,8	1,045	0,920	80,9	1,063
0,082	19,1	0,618	0,323	39,0	0,898	0,630	58,1	1,046	0,923	81,2	1,062
0,084	19,3	0,622	0,326	39,2	0,900	0,635	58,5	1,048	0,926	81,6	1,061
0,086	19,6	0,627	0,329	39,4	0,902	0,640	58,8	1,049	0,929	82,0	1,060
0,088	19,8	0,631	0,332	39,6	0,904	0,645	59,1	1,050	0,932	82,4	1,058
0,090	20,0	0,635	0,335	39,8	0,906	0,650	59,4	1,051	0,935	82,8	1,057
0,092	20,2	0,638	0,338	40,0	0,908	0,655	59,7	1,053	0,938	83,2	1,056
0,094	20,5	0,643	0,341	40,2	0,911	0,660	60,1	1,054	0,941	83,6	1,055
0,096	20,7	0,647	0,344	40,4	0,913	0,665	60,4	1,055	0,944	84,0	1,053
0,098	20,9	0,650	0,347	40,6	0,915	0,670	60,7	1,056	0,947	84,4	1,052
0,100	21,1	0,654	0,350	40,8	0,917	0,675	61,0	1,057	0,950	84,9	1,051
0,104	21,5	0,660	0,353	41,0	0,919	0,680	61,4	1,059	0,952	85,2	1,050
0,108	21,9	0,667	0,356	41,1	0,920	0,685	61,7	1,060	0,954	85,5	1,048
0,112	22,4	0,676	0,359	41,3	0,922	0,690	62,0	1,061	0,956	85,8	1,047
0,116	22,8	0,682	0,362	41,5	0,924	0,695	62,3	1,062	0,958	86,2	1,046
0,120	23,1	0,687	0,365	41,7	0,926	0,700	62,7	1,063	0,960	86,5	1,045
0,124	23,5	0,693	0,368	41,9	0,928	0,705	63,0	1,064	0,962	86,9	1,044
0,128	23,9	0,700	0,371	42,1	0,930	0,710	63,3	1,065	0,964	87,2	1,042
0,132	24,3	0,706	0,374	42,3	0,932	0,715	63,7	1,066	0,966	87,6	1,041
0,136	24,7	0,712	0,377	42,5	0,934	0,720	64,0	1,067	0,968	88,0	1,040
0,140	25,0	0,717	0,380	42,7	0,936	0,725	64,4	1,067	0,970	88,4	1,038
0,144	25,4	0,723	0,383	42,9	0,938	0,730	64,7	1,068	0,972	88,8	1,037
0,148	25,8	0,729	0,386	43,1	0,940	0,735	65,0	1,069	0,974	89,2	1,035
0,152	26,1	0,734	0,389	43,3	0,942	0,740	65,4	1,070	0,976	89,6	1,033
0,156	26,5	0,740	0,392	43,4	0,943	0,745	65,7	1,070	0,978	90,1	1,032
0,160	26,8	0,744	0,395	43,6	0,945	0,750	66,1	1,071	0,980	90,6	1,030
0,164	27,2	0,750	0,398	43,8	0,946	0,755	66,4	1,072	0,982	91,1	1,028
0,168	27,5	0,754	0,401	44,0	0,948	0,760	66,8	1,072	0,984	91,6	1,026
0,172	27,8	0,758	0,404	44,2	0,950	0,765	67,2	1,073	0,986	92,2	1,024
0,176	28,2	0,764	0,407	44,4	0,952	0,770	67,5	1,073	0,988	92,8	1,021
0,180	28,5	0,768	0,410	44,6	0,954	0,775	67,9	1,074	0,990	93,5	1,019
0,184	28,8	0,773	0,413	44,8	0,956	0,780	68,3	1,074	0,992	94,2	1,016
0,188	29,2	0,778	0,416	44,9	0,957	0,785	68,6	1,074	0,994	95,1	1,013
0,192	29,5	0,782	0,419	45,1	0,959	0,790	69,0	1,075	0,996	96,1	1,010
0,196	29,8	0,786	0,422	45,3	0,960	0,795	69,4	1,075	0,998	97,4	1,006
0,200	30,1	0,790	0,425	45,5	0,962	0,800	69,8	1,075	1,000	99,9	1,001

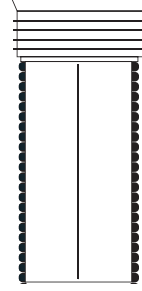
Duramax PP / HDPE KORUGE BORU VE EKLEME PARÇALARI

Duramax PP / HDPE
KORUGE BORU MUFLU SN 4



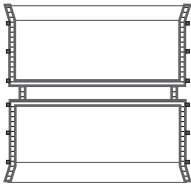
Çap (mm)
150
200
250
300
400
500
600

Duramax PP / HDPE
KORUGE BORU MUFLU SN 8



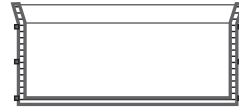
Çap (mm)
150
200
250
300
400
500
600

Duramax PP / HDPE
KORUGE MANŞON



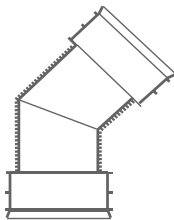
Çap (mm)
150
200
250
300
400
500
600

Duramax PP / HDPE
KORUGE KÖRTAPA



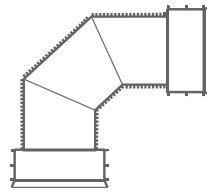
Çap (mm)
150
200
250
300
400
500
600

Duramax PP / HDPE
KORUGE DİRSEK 45°



Çap (mm)
150
200
250
300
400
500

Duramax PP / HDPE
KORUGE DİRSEK 90°

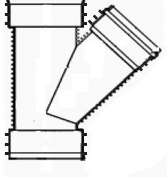


Çap (mm)
150
200
250
300
400
500

HAKAN PALSTİK DURAMAX KORUGE BORU SİSTEMLERİ

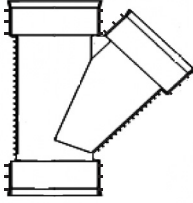
Duramax PP / PE KORUGE BORU VE EKLEME PARÇALARI

Duramax PP / HDPE
KORUGE ÇIKIŞLI 45° ÇATAL
(C PARÇASI)



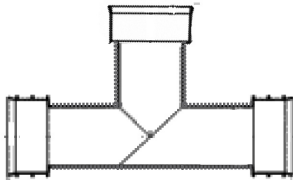
Çap (mm)
150x150
200x150
200x200
250x150
250x250
300x150
400x150
400x200
400x400
500x200
600x200

Duramax PP / HDPE
PVC ÇIKIŞLI 45° ÇATAL
(C PARÇASI)



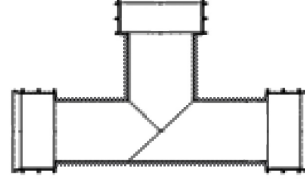
Çap (mm)
150x160
200x160
250x160
300x160
200x200
300x200
400x200
500x200

Duramax PP / HDPE
PVC ÇIKIŞLI 90° T ÇATAL
(C PARÇASI)



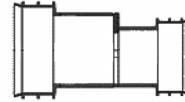
Çap (mm)
200x160
200x200
250x160
300x160
300x200
400x160
400x200
500x160
500x200
600x160

Duramax PP / HDPE
KORUGE ÇIKIŞLI 90°
T ÇATAL



Çap (mm)
150x150
200x150
200x200
250x150
250x200
250x250
300x150
300x200
300x300
400x150
400x200
400x250
400x400
500x150
500x200
500x300
600x150

Duramax PP / HDPE
KORUGE EKSANTRİK
REDÜKSİYON



Çap (mm)
200x110
200x150
200x160 (PVC)
300x200
400x150
400x200
400x300
500x400
600x500

Duramax HDPE
KORUGE CONTA

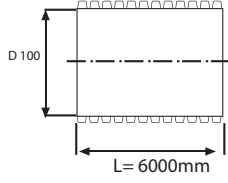


Çap (mm)
150
200
250
300
400
500
600

HAKAN PALSTİK DURAMAX KORUGE BORU SİSTEMLERİ

HAKAN TELEKOMÜNİKASYON (DATA) BORULAR VE EKLEME PARÇALARI

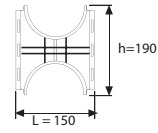
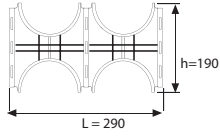
HDPE ÇİFT CİDARLI TELEKOM BORUSU



Çap
(mm)

100 mm

PVC BORU DESTEĞİ

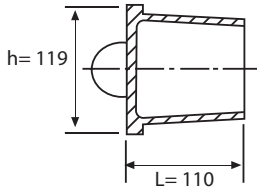


Çap
(mm)

100 mm (TEKLİ DESTEK)

100 mm (İKİLİ DESTEK)

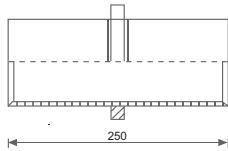
HDPE BORU TIPASI



Çap
(mm)

100 mm

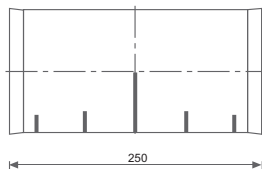
HDPE BORU ADAPTÖRÜ



Çap
(mm)

100 mm

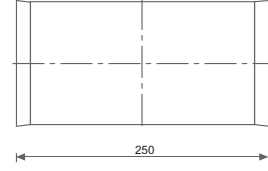
HDPE BİRLEŞTİRME MANŞONU



Çap
(mm)

100 mm

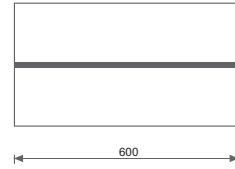
HDPE TAMİR MANŞONU



Çap
(mm)

100 mm

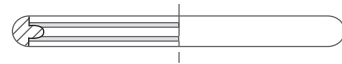
HDPE PVC İKİ PARÇALI TAMİR MANŞONU



Çap
(mm)

100 mm

HDPE BORU CONTASI



Çap
(mm)

100 mm

H A K A N P A L S T İ K D U R A M A X K O R U Ğ E B O R U S İ S T E M L E R İ







Kalite sertifikalarımız



İkinci Organize Sanayi Bölgesi,
Yünsa Yolu No:11 Çerkezköy/Tekirdağ-TÜRKİYE
Tel: 0282 726 64 43 Pbx Faks: 0282 726 99 33

www.hakan.com.tr

hakanplast@hakan.com.tr
satis@hakan.com.tr

