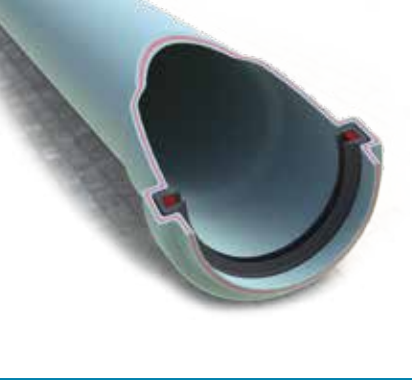


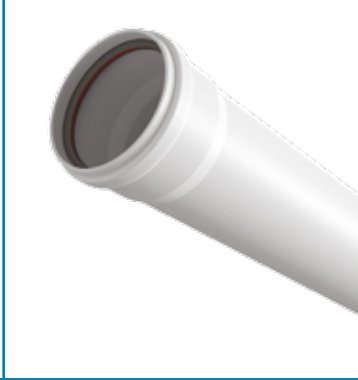
SANICA

BORU

Silenzio (Sessiz Borular)



PP Atık Su Boruları



PVC Atık Su Boruları



Polipropilen Borular ve Ek Parçaları

Üst Yapı Boru Sistemleri Teknik Kataloğu

içindekiler

Polipropilen Borular ve Ek Parçaları	3
Pex-B Boruları	21
PP Atık Su Borular ve Ek Parçaları	25
Silenzio (Sessiz Borular) ve Ek Parçaları	31
PVC Atık Su Borular ve Ek Parçaları	39

BORU GRUBU

SANICA ISI SAN. A.Ş., 2010 yılında İstanbul Beylikdüzü 'nde sıhhi tesisat boruları olarak bilinen üst yapı grubu üretimine başladı. Aynı yıl içerisinde atık su borularından PVC, PP ve 3 katmanlı sessiz boru olan SILENZIO üretimine de girdi. 2011 yılında Türkiye'nin doğu bölgesinde bulunan Elazığ şehrinde, nakliyesi büyük maliyetler tutan kanalizasyon, içme suyu ve doğalgaz boruları (KORUGE, PE100, PE80) ile beraber PVC atık su boru ve ek parçaları üretimi için yatırım planlandı. Ekim 2011 tarihinden itibaren yapılan yatırımla üretime başladı. Ar-Ge çalışmalarına büyük önem veren Sanica Boru, Dünya standartlarındaki laboratuvarlarımızda yapılan çalışmalar neticesinde kendine özgü patentler alındı ve 2 yıl gibi kısa bir süre içerisinde Türkiye'de üretilen en geniş ürün yelpazesine ulaştı.

FABRİKALAR

1- Beylikdüzü - İstanbul Üretim Tesisi

Kavaklı Mahallesi, İstanbul Caddesi,
No: 17 Beylikdüzü / İSTANBUL

Toplam alan : 18.000 m²
Kapalı alan : 10.000 m²

2- Elazığ Üretim Tesisi

Organize Sanayi Bölgesi 19. Yol
No: 2 - 23180 Yazıkonak / ELAZIĞ

Toplam alan : 170.000 m²
Kapalı alan : 28.000 m²



SANICA
BORU

POLİPROPİLEN BORULAR VE EK PARÇALARI

SANICA PP-R - PPR GF-PP-R 20X2.5mm R TYPE PPA-100 (RPP) 1.0000000000000000

SANICA
BORU

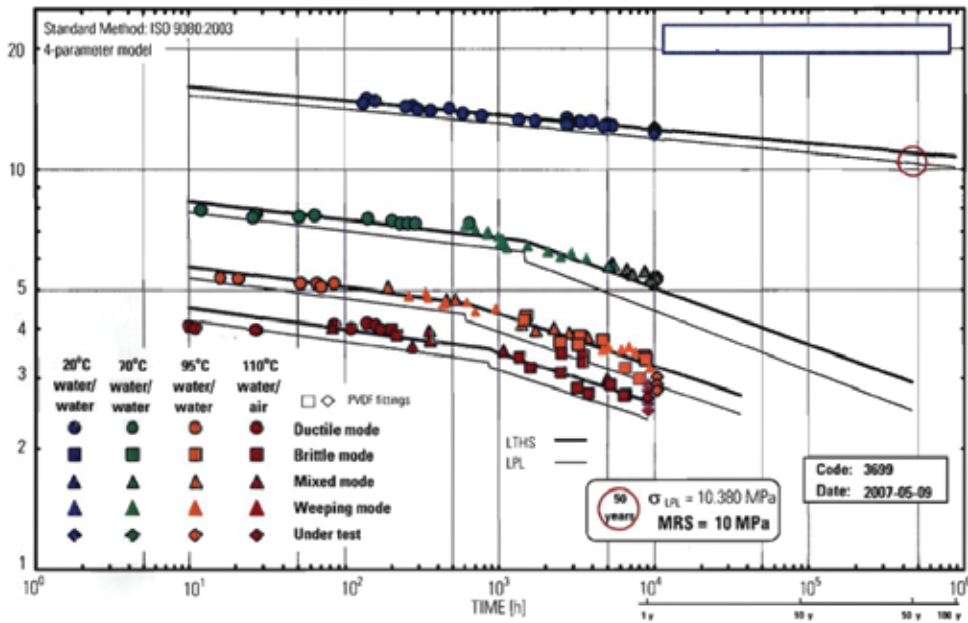
Polipropilen

Polipropilen, propilen monomerinin polimerizasyonu ile elde edilen, $(C_3H_6)_n$ genel formülü ile gösterilen termoplastik bir polimerdir. Polipropilen, genelde; PP-H, PP-B ve PP-R olmak üzere üç farklı şekilde üretilir.

- (PP-H) Polipropilen Homo Polimer - Tip1
- (PP-B) Polipropilen Blok Kopolimer - Tip2 : propilen ve etilenin belli oranlarda karışımıyla elde edilen polimer türüdür. Polimer zincirinde etilen ve propilen molekülleri bloklar halinde bulunur.
- (PP-R) Polipropilen Random Kopolimer - Tip3 : propilenin polimerizasyonu sırasında polimer zincirine etilen birimlerinin rasgele yerleşmesi ile elde edilen termoplastik reçinelerdir.

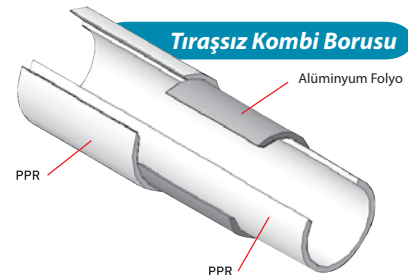
Sanica üretimde sadece PPR-100 olan hammaddeyi kullanır ve PPR-80 hammaddesine göre %20 daha fazla basınç dayanımına sahiptir.

Kompozit, alüminyum folyolu ve polipropilen borular polipropilen random kopolimer (Tip3); atık su boruları ise polipropilen homo polimer (Tip1) kullanılarak üretilmektedir.



SANICA OXYGEN EXTRA PROTECT KOMBİ BORULARI

- 1- Özel yapısı (patentli) ve üretim metodu sayesinde tıraşlama gerektirmeyen Türkiye deki tek folyolu borudur.
- 2- Düz PPR borular gibi uygulama yapılarak işçilikten tasarruf sağlar.
- 3- Düşük uzama katsayısı sayesinde sarkma yapmaz.
- 4- Düşük sıcaklıklarda kırılğan değildir.
- 5- Oksijeni içine almaması sebebiyle kombinin ve radyatörün kullanım ömrünü ve verimliliğini artırır.



Alüminyum Isı İletim Katsayısı : 190 W/mK
Cam Elyaf Isı İletim Katsayısı : 1,10 W/mK
Lineer Termal Genleşme Katsayısı :
PP Kompozit Boru (σ): $0.910 \times 10^{-4} \times K^{-1}$

Kompozit Boruları

Kompozit Boru; 3 katmandan oluşmaktadır. İç ve dış katman polipropilen (PPR), ortadaki katman ise cam elyaf ve ppr hammaddesinin bileşiminden oluşmaktadır.

Düz boruların ve folyolu boruların avantajlarının birleştirilmesiyle oluşturulan cam elyaf takviyeli PPR boru, yüksek verimlilik ve kullanım avantajları sağlayarak birçok dezavantajı da ortadan kaldırmaktadır.

Kompozit Boruların Özellikleri

- Kompozit Borular tıraşlama gerektirmez. Bu nedenle daha hızlı uygulama imkânı sağlar.
- Kompozit Borular, folyolu borulara yakın genleşme katsayısına sahip olduğu için, folyolu borulara alternatif olarak kullanılabilir.
- Kompozit Boruların terleme ve uzama sorunu yoktur.
- Kompozit Borular, soğuk havalarda donmalara karşı dirençlidir. Ancak boru içindeki akışkanın donma derecesi göz önüne alınarak, uygun izolasyon uygulanmalıdır.
- Kompozit Borular; suyun renk, koku ve tadında değişikliğe yol açmaz. Çevre dostudur.
- Kompozit Borular, folyolu borularda oluşan ısı kayıplarına sebep olmaz.

ALÜMİNYUM FOLYOLU ve KOMPOZİT BORULARDA TERMAL GENLEŞME

Boru Uzunluğu (m)	Sıcaklık Farkı (ΔT)							
	10°C		20°C		30°C		40°C	
	Folyolu (mm)	Kompozit (mm)	Folyolu (mm)	Kompozit (mm)	Folyolu (mm)	Kompozit (mm)	Folyolu (mm)	Kompozit (mm)
1	1,3	0,9	2,5	1,8	3,8	2,7	5,0	3,6
6	7,5	5,5	15,0	10,9	22,5	16,4	30,0	21,8
12	15,0	10,9	30,0	21,8	45,0	32,8	60,0	43,7
50	62,5	45,5	125,0	91,0	187,5	136,5	250,0	182,0
100	125,0	91,0	250,0	182,0	375,0	273,0	500,0	364,0

Alüminyum Folyolu Boru Lineer Termal Genleşme Katsayısı: (α) 0,000125 m/m °C

Kompozit Boru Lineer Termal Genleşme Katsayısı: (α) 0,000091 m/m °C

CAM ELYAFLI BORULAR PN 20 (Kompozit Borular)

	KOD			Çap (mm)	Paket Miktarı
	Beyaz	Yeşil	Gri		
502-600400	700400	800400		20x2.8	100
502-600402	700402	800402		25x3.5	80
502-600404	700404	800404		32x4.4	60
502-600406	700406	800406		40x5.5	40
502-600408	700408	800408		50x6.9	20
502-600410	700410	800410		63x8.6	16
502-600412	700412	800412		75x10.3	12
502-600414	700414	800414		90x12.3	8
502-600416	700416	800416		110x15.1	4
502-600418	700418	800418		125x17.1	4

CAM ELYAFLI BORULAR PN 25 (Kompozit Borular)

	KOD			Çap (mm)	Paket Miktarı
	Beyaz	Yeşil	Gri		
502-600350	700350	800350		20x3.4	100
502-600352	700352	800352		25x4.2	80
502-600354	700354	800354		32x5.4	60
502-600356	700356	800356		40x6.7	40
502-600358	700358	800358		50x8.4	20
502-600360	700360	800360		63x10.5	16
502-600362	700362	800362		75x12.5	12
502-600364	700364	800364		90x15.0	8
502-600366	700366	800366		110x18.4	4
502-600368	700368	800368		125x20.9	4

Polipropilen Boruların Özellikleri

- Polipropilen borular kimyasallara karşı yüksek mukavemetlidir. Asidik ve bazik ortamlarda çalışabilir. Polipropilen Boruların hammaddesi PPRC Tip-3, TS EN ISO 15874 standartında belirtilen şartlara uygundur.
- Polipropilen Borular paslanmaz, korozyona uğramaz.
- Polipropilen Boruların iç yüzeyi pürüzsüzdür. Akışkan içindeki partiküller boru iç yüzeyine tutunamaz ve zamana bağlı kesit daralmaları ortaya çıkmaz.
- Polipropilen Borular yosun tutmaz ve bakteri üremesi olmaz.
- Polipropilen Borular tamamen hijyeniktir, uluslararası hijyen sertifikasına ve Hıfzıssıhha Enstitüsü'nden sağlık belgesine sahiptir.
- Polipropilen Borular esnek, kırılmaz.
- Polipropilen Boruların döşemesi kolaydır. İşçilikten ve zamandan tasarruf sağlayarak proje maliyetini azaltır.
- Polipropilen Borular hafiftir, kolay nakledilir ve stoklanır.
- Polipropilen Borular sıva altı uygulamalarında çimento ve kireç gibi malzemelerle tepkimeye girmez, boru üzerine özel izolasyon malzemesine ihtiyaç göstermez.
- Polipropilen Borular yüksek ısıya mukavimdir, ısıtma tesisatlarında oluşabilecek maksimum sıcaklık olan 95°C' de güvenle kullanılabilir.
- Polipropilen Boruların kullanım servis ömrü 50 yıldır. Bu 100 yıla kadar çıkabilmektedir.
- İlgili standartlar TS 9937, DIN 8077-78, DIN 4726-28
- Fire vermez, firesiz döşenir.

Polipropilen Boruların Hammadde Özellikleri

FİZİKSEL ÖZELLİKLER		DEĞER	BİRİM	TEST METODU
Yoğunluk		900	kg/m ³	ISO 1183
Eriyik akış indeksi	(230°C/2.16 kg)	0,30	g/10 min	ISO 1133
Kopma mukavemeti	(50 mm/min)	25	MPa	ISO 527
Kopma uzaması	(50 mm/min)	13,2	%	ISO 527
Elastisite modülü	(1 mm/min)	900	MPa	ISO 527
Yüzde uzaması		800	%	ISO R-527 Speed D
Maksimum dayanım		40	N/mm ²	ISO R-527 Speed D
ISIL ÖZELLİKLER				
Lineer genleşme katsayısı		1,5 x 10 ⁻⁴	K ⁻¹	DIN 53752
Isı iletkenliği		0,22	W/mK	DIN 52612
ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLER				
Dielektrik katsayısı		2,30x10 ⁻⁶	Hz	DIN 53483
Direnç değeri		10 ¹³	ohm	DIN 53482
Dielektrik dayanımı		80	KV/mm	DIN 53481

TEKNİK HESAPLAMALAR VE İLGİLİ TABLOLAR

STANDART BOYUT ORANI: SDR

SDR= ANMA DIŞ ÇAPI (Ø mm) / ET KALINLIĞI (s mm)

HİDROSTATİK DİZAYN GERİLMESİ: (σ)

σ= MRS / C (MPa)

HİDROSTATİK BASINÇ (ANMA BASINCI) (P) BAR

P=(2 σ x s) / (D-s) Bar

P= σ (MRS) / σ(hid.)x C Bar

1 MPa = 10 Bar

POLİPROPİLEN BORU ET KALINLIĞI

S= (Px D) / (2 σ + P) mm.



POLİPROPİLEN BORULARIN BASINÇ-ÖMÜR TABLOSU (TS-9937, DIN 8078)

SICAKLIK °C	SERVİS ÖMRÜ YIL	SERİLER	
		4	6
		ANMA BASINCI	
		10	20
ÇALIŞMA BASINCI			
10	1	17,6	35,2
	5	16,5	33,1
	10	16,1	32,3
	25	15,6	31,2
	50	15,2	30,4
20	1	14,9	29,9
	5	14,1	28,3
	10	13,7	27,5
	25	13,3	26,7
	50	12,9	25,9
30	1	12,8	25,6
	5	12	24
	10	11,6	23,2
	25	11,2	22,4
	50	10,9	21,9
40	1	10,8	21,6
	5	10,1	20,3
	10	9,9	19,7
	25	9,5	18,9
	50	9,2	18,4
50	1	9,1	18,3
	5	8,5	17,1
	10	8,3	16,5
	25	8	16
	50	7,7	15,5
60	1	7,7	15,5
	5	7,2	14,4
	10	6,9	13,9
	25	6,7	13,3
	50	6,5	12,9
70	1	6,5	13,1
	5	6	12
	10	5,8	11,6
	25	4,9	9,9
	50	4,3	8,5
80	1	5,5	10,9
	5	4,8	9,6
	10	4	8
	25	3,2	6,4
95	1	3,9	7,7
	5	2,6	5,2
	10	2,2	4,3

* Emniyet katsayısı C = 1,5 alınmıştır.

ISININ POLİPROPİLEN BORU ÜZERİNDEKİ FİZİKSEL ETKİSİ

BORU UZUNLUĞU (m)	SICAKLIK FARKI (ΔT)			
	10°C	20°C	30°C	40°C
1	1,5 mm	3 mm	4,5 mm	6 mm
6	9 mm	18 mm	27 mm	36 mm
12	18 mm	36 mm	54 mm	72 mm
50	75 mm	150 mm	225 mm	300 mm
100	150 mm	300 mm	450 mm	600 mm

PP Boru Lineer Termal Genleşme Katsayısı: (d) 0,00015 m/m°C

$$\Delta L = L \cdot \Delta T \cdot \delta$$

ΔL: Uzama miktarı (m)

ΔT: Boru üzerinde oluşan ısı farkı (°C)

L: Toplam boru hattı uzunluğu (m)

Isı değişikliklerine bağlı boyundaki uzama ve kısalma dikkate alınmalıdır.

PP Folyolu Boru Lineer Isı Genleşme Katsayısı:

$$(\delta) 1,249 \times 10^{-4} \text{K}^{-1}$$

TAVSİYE EDİLEN KELEPÇE MESAFELERİ

ALÜMİNYUM FOLYOLU POLİPROPİLEN BORU

SICAKLIK DEĞİŞİMİ ΔT	BORU ÇAPLARI (mm)							
	20	25	32	40	50	63	75	90
20	120	130	150	170	190	210	220	230
30	120	130	150	170	190	210	220	230
40	110	120	140	160	180	200	210	220
50	110	120	130	150	170	180	190	200
60	100	110	130	150	170	180	190	200
70	90	100	120	140	160	170	180	190

POLİPROPİLEN BORU

SICAKLIK DEĞİŞİMİ ΔT	BORU ÇAPLARI (mm)								
	20	25	32	40	50	63	75	90	110
20	60	75	90	100	120	135	150	160	180
30	60	75	90	100	120	135	150	160	180
40	60	70	80	90	100	110	120	130	140
50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
60	50	60	70	80	90	100	110	120	130
70	50	60	70	80	90	100	110	120	130

* Kelepçe mesafeleri santimetre (cm) olarak verilmiştir.

KAYNAK TALİMATI



Kaynak makinesi üzerindeki ayar düğmesi vasıtası ile 260°C'ye ayarlanır. Makinenin 260°C'de olduğundan ısıtıcı lambasının sönmesi ile emin olunur.



Kaynak paftalarının ve kaynak edilecek ek parça ve boruların kaynak yüzeylerinin temiz olup olmadığı kontrol edilir.



Boru özel makası vasıtası ile eksenine dik olacak şekilde kesilir.



Boru ve ek parçası aynı düzlemde olması şartıyla kaynak paftasına doğru itilir ve tabloda gösterilen süre kadar beklenip boru ve ek parçasının doğru sıcaklığa ulaşması sağlanır.



Kaynak edilecek boru ve ek parçası hiç bekletmeden aynı ekseninde, kesinlikle bir açı oluşmayacak şekilde ek parça içerisinde bulunan stoplayıcıya gelene kadar itilir. Bu işlem sırasında boru veya ek parçası kesinlikle döndürülmemelidir soğuma periyodunda da kesinlikle hareket ettirilmemelidir.

- Not.** 1- Sanica boru sadece yukarıdaki şartlara uyularak kaynak yapıldığında sızdırmazlığı garanti eder.
- 2- Oxygen ekstra kombi borusu sadece Sanica ek parçaları ile birlikte kullanılmalıdır, aksi takdirde sızdırmazlık ve boru ömrü garanti edilmez.

KAYNAK PARAMETRELERİ

DIŞ ÇAP (mm)	ISITMA ZAMANI (sn)	KAYNAMA SÜRESİ (sn)	SOĞUTMA ZAMANI (dakika)	DVS 2207
16	5	4	2	MANUEL KAYNAK MAKİNASI
20	5			
25	7			
32	8	6	4	
40	12			
50	18			
63	24	8	6	KAYNAK MAKİNASI
75	30	10	8	
90				

**POLİPROPİLEN BORULARDA
DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR**

- Keskin ve sert cisimlere karşı darbe ve çarpmalardan koruyunuz.
- Deforme olmuş veya hasar görmüş, çatlamış boruları kullanmayınız.
- Stok sahalarında boruları güneş ışınları altında uzun süre bırakmayınız.
- Kaynaktan önce kirlenmiş boruları ve ek parçalarını temizleyiniz. Teflonu aşınmış paftalar değiştiriniz.
- Boruları sadece boru makasıyla kesiniz.
- Kaynaktan sonra boruları ve ek parçalarını çevirmeyiniz.
- Metal bağlantı parçalarını sıkarken, aşırı kendir kullanmayınız. (Kendir yerine teflon bant kullanılması tavsiye edilir.)
- Metal bağlantı parçalarında düz dişli parçalar kullanınız ve aşırı sıkmaktan kaçınınız.
- Bükme gerektiren durumlarda ateşle ısıtmak yerine sıcak hava kullanınız.
- Tesisatı döşedikten sonra, sıvayla kapatmadan önce sızdırmazlık testi uygulayınız.

PPRC PN25 BORU BASINÇ KAYIP TABLOSU

20 mm 3,4 mm 13,2 mm				25 mm 4,2 mm 16,6 mm				32 mm 5,4 mm 21,2 mm			
D s Di	V m/s	Q m ³ /h m ³ /s	J m/m	D s Di	V m/s	Q m ³ /h m ³ /s	J m/m	D s Di	V m/s	Q m ³ /h m ³ /s	J m/m
0.4	0.18	0.00005	0.01555	0.4	0.32	0.00009	0.01512	0.4	0.50	0.00014	0.01042
0.5	0.25	0.00007	0.02899	0.5	0.40	0.00011	0.02193	0.5	0.65	0.00018	0.01659
0.6	0.29	0.00008	0.03713	0.6	0.47	0.00013	0.02988	0.6	0.76	0.00021	0.02207
0.7	0.36	0.00010	0.05613	0.7	0.54	0.00015	0.03895	0.7	0.90	0.00025	0.03048
0.8	0.40	0.00011	0.06696	0.8	0.61	0.00017	0.04911	0.8	1.01	0.00028	0.03760
0.9	0.43	0.00012	0.07867	0.9	0.68	0.00019	0.06035	0.9	1.15	0.00032	0.04815
1.0	0.50	0.00014	0.10467	1.0	0.79	0.00022	0.07917	1.0	1.26	0.00035	0.05684
1.1	0.54	0.00015	0.11893	1.1	0.86	0.00024	0.09302	1.1	1.40	0.00039	0.06945
1.2	0.58	0.00016	0.13403	1.2	0.94	0.00026	0.10788	1.2	1.51	0.00042	0.07967
1.3	0.65	0.00018	0.16670	1.3	1.01	0.00028	0.12375	1.3	1.66	0.00046	0.09429
1.4	0.68	0.00019	0.18426	1.4	1.08	0.00030	0.14062	1.4	1.76	0.00049	0.10599
1.5	0.76	0.00021	0.22179	1.5	1.15	0.00032	0.15847	1.5	1.91	0.00053	0.12257
1.6	0.79	0.00022	0.24174	1.6	1.26	0.00035	0.18708	1.6	2.02	0.00056	0.13573
1.7	0.83	0.00023	0.26248	1.7	1.33	0.00037	0.20736	1.7	2.16	0.00060	0.15423
1.8	0.90	0.00025	0.30632	1.8	1.40	0.00039	0.22859	1.8	2.30	0.00064	0.17381
1.9	0.94	0.00026	0.32939	1.9	1.48	0.00041	0.25078	1.9	2.41	0.00067	0.18920
2.0	0.97	0.00027	0.35324	2.0	1.55	0.00043	0.27390	2.0	2.56	0.00071	0.21065
2.1	1.04	0.00029	0.40322	2.1	1.62	0.00045	0.29796	2.1	2.66	0.00074	0.22744
2.2	1.08	0.00030	0.42935	2.2	1.73	0.00048	0.33579	2.2	2.81	0.00078	0.25073
2.3	1.12	0.00031	0.45623	2.3	1.80	0.00050	0.36216	2.3	2.92	0.00081	0.26888
2.4	1.19	0.00033	0.51224	2.4	1.87	0.00052	0.38945	2.4	3.06	0.00085	0.29398
2.5	1.22	0.00034	0.54136	2.5	1.94	0.00054	0.41764	2.5	3.17	0.00088	0.31349
2.6	1.30	0.00036	0.60181	2.6	2.02	0.00056	0.44674	2.6	3.31	0.00092	0.34039
2.7	1.33	0.00037	0.63313	2.7	2.09	0.00058	0.47674	2.7	3.42	0.00095	0.36123
2.8	1.37	0.00038	0.66519	2.8	2.20	0.00061	0.52341	2.8	3.56	0.00099	0.38990
2.9	1.44	0.00040	0.73147	2.9	2.27	0.00063	0.55564	2.9	3.67	0.00102	0.41207
3.0	1.48	0.00041	0.76570	3.0	2.34	0.00065	0.58875	3.0	3.82	0.00106	0.44249
3.1	1.51	0.00042	0.80065	3.1	2.41	0.00067	0.62273	3.1	3.92	0.00109	0.46597
3.2	1.58	0.00044	0.87269	3.2	2.48	0.00069	0.65760	3.2	4.07	0.00113	0.49813
3.3	1.62	0.00045	0.90977	3.3	2.56	0.00071	0.69333	3.3	4.18	0.00116	0.52290
3.4	1.69	0.00047	0.98607	3.4	2.66	0.00074	0.74857	3.4	4.32	0.00120	0.55678
3.5	1.73	0.00048	1.02528	3.5	2.74	0.00076	0.78646	3.5	4.46	0.00124	0.59164
3.6	1.76	0.00049	1.06519	3.6	2.81	0.00078	0.82522	3.6	4.57	0.00127	0.61842
3.7	1.84	0.00051	1.14711	3.7	2.88	0.00080	0.86484	3.7	4.72	0.00131	0.65498
3.8	1.87	0.00052	1.18911	3.8	2.95	0.00082	0.90531	3.8	4.82	0.00134	0.68303
3.9	1.91	0.00053	1.23181	3.9	3.02	0.00084	0.94662	3.9	4.97	0.00138	0.72127
4.0	1.98	0.00055	1.31928	4.0	3.13	0.00087	1.01019	4.0	5.08	0.00141	0.75058
4.1	2.02	0.00056	1.36404	4.1	3.20	0.00089	1.05362	4.1	5.22	0.00145	0.79049
4.2	2.05	0.00057	1.40950	4.2	3.28	0.00091	1.09789	4.2	5.33	0.00148	0.82104
4.3	2.12	0.00059	1.50246	4.3	3.35	0.00093	1.14299	4.3	5.47	0.00152	0.86261
4.4	2.16	0.00060	1.54996	4.4	3.42	0.00095	1.18893	4.4	5.58	0.00155	0.89441
4.5	2.23	0.00062	1.64700	4.5	3.49	0.00097	1.23570	4.5	5.72	0.00159	0.93762
4.6	2.27	0.00063	1.69653	4.6	3.60	0.00100	1.30741	4.6	5.83	0.00162	0.97065
4.7	2.30	0.00064	1.74674	4.7	3.67	0.00102	1.35625	4.7	5.98	0.00166	1.01550
4.8	2.38	0.00066	1.84918	4.8	3.74	0.00104	1.40591	4.8	6.08	0.00169	1.04975

* HAZEN WILLIAM METODUYLA HESAPLANMIŞTIR.

TABLO 1

PPRC PN25 BORU BASINÇ KAYIP TABLOSU

40 mm 6,7 mm 26,6 mm				50 mm 8,4 mm 33,2 mm				63 mm 10,5 mm 42,0 mm			
D s Di	V m/s	Q m ³ /h m ³ /s	J m/m	D s Di	V m/s	Q m ³ /h m ³ /s	J m/m	D s Di	V m/s	Q m ³ /h m ³ /s	J m/m
0.4	0.79	0.00022	0.00797	0.4	1.26	0.00035	0.00640	0.4	1.98	0.00055	0.00470
0.5	1.01	0.00028	0.01245	0.5	1.55	0.00043	0.00936	0.5	2.48	0.00069	0.00715
0.6	1.19	0.00033	0.01688	0.6	1.87	0.00052	0.01331	0.6	2.99	0.00083	0.01007
0.7	1.40	0.00039	0.02300	0.7	2.20	0.00061	0.01789	0.7	3.49	0.00097	0.01344
0.8	1.58	0.00044	0.02876	0.8	2.48	0.00069	0.02248	0.8	4.00	0.00111	0.01725
0.9	1.80	0.00050	0.03644	0.9	2.81	0.00078	0.02821	0.9	4.50	0.00125	0.02150
1.0	2.02	0.00056	0.04495	1.0	3.13	0.00087	0.03454	1.0	5.00	0.00139	0.02617
1.1	2.20	0.00061	0.05266	1.1	3.42	0.00095	0.04065	1.1	5.47	0.00152	0.03088
1.2	2.41	0.00067	0.06266	1.2	3.74	0.00104	0.04806	1.2	5.98	0.00166	0.03636
1.3	2.59	0.00072	0.07159	1.3	4.07	0.00113	0.05605	1.3	6.48	0.00180	0.04224
1.4	2.81	0.00078	0.08303	1.4	4.36	0.00121	0.06362	1.4	6.98	0.00194	0.04852
1.5	2.99	0.00083	0.09316	1.5	4.68	0.00130	0.07266	1.5	7.49	0.00208	0.05521
1.6	3.20	0.00089	0.10601	1.6	5.00	0.00139	0.08225	1.6	7.99	0.00222	0.06229
1.7	3.38	0.00094	0.11730	1.7	5.29	0.00147	0.09123	1.7	8.50	0.00236	0.06976
1.8	3.60	0.00100	0.13155	1.8	5.62	0.00156	0.10185	1.8	8.96	0.00249	0.07704
1.9	3.82	0.00106	0.14654	1.9	5.90	0.00164	0.11173	1.9	9.47	0.00263	0.08525
2.0	4.00	0.00111	0.15960	2.0	6.23	0.00173	0.12335	2.0	9.97	0.00277	0.09385
2.1	4.21	0.00117	0.17594	2.1	6.55	0.00182	0.13550	2.1	10.48	0.00291	0.10282
2.2	4.39	0.00122	0.19012	2.2	6.84	0.00190	0.14673	2.2	10.98	0.00305	0.11217
2.3	4.61	0.00128	0.20780	2.3	7.16	0.00199	0.15986	2.3	11.48	0.00319	0.12189
2.4	4.79	0.00133	0.22308	2.4	7.49	0.00208	0.17351	2.4	11.99	0.00333	0.13198
2.5	5.00	0.00139	0.24207	2.5	7.78	0.00216	0.18607	2.5	12.46	0.00346	0.14168
2.6	5.18	0.00144	0.25845	2.6	8.10	0.00225	0.20069	2.6	12.96	0.00360	0.15248
2.7	5.40	0.00150	0.27874	2.7	8.42	0.00234	0.21581	2.7	13.46	0.00374	0.16365
2.8	5.62	0.00156	0.29974	2.8	8.71	0.00242	0.22967	2.8	13.97	0.00388	0.17517
2.9	5.80	0.00161	0.31778	2.9	9.04	0.00251	0.24574	2.9	14.47	0.00402	0.18706
3.0	6.01	0.00167	0.34006	3.0	9.36	0.00260	0.26231	3.0	14.98	0.00416	0.19930
3.1	6.19	0.00172	0.35916	3.1	9.65	0.00268	0.27745	3.1	15.44	0.00429	0.21099
3.2	6.41	0.00178	0.38270	3.2	9.97	0.00277	0.29495	3.2	15.95	0.00443	0.22392
3.3	6.59	0.00183	0.40285	3.3	10.30	0.00286	0.31294	3.3	16.45	0.00457	0.23720
3.4	6.80	0.00189	0.42765	3.4	10.58	0.00294	0.32935	3.4	16.96	0.00471	0.25084
3.5	7.02	0.00195	0.45313	3.5	10.91	0.00303	0.34826	3.5	17.46	0.00485	0.26482
3.6	7.20	0.00200	0.47489	3.6	11.23	0.00312	0.36766	3.6	17.96	0.00499	0.27915
3.7	7.42	0.00206	0.50161	3.7	11.52	0.00320	0.38531	3.7	18.47	0.00513	0.29383
3.8	7.60	0.00211	0.52439	3.8	11.84	0.00329	0.40562	3.8	18.94	0.00526	0.30776
3.9	7.81	0.00217	0.55234	3.9	12.17	0.00338	0.42641	3.9	19.44	0.00540	0.32311
4.0	7.99	0.00222	0.57614	4.0	12.46	0.00346	0.44529	4.0	19.94	0.00554	0.33879
4.1	8.21	0.00228	0.60531	4.1	12.78	0.00355	0.46698	4.1	20.45	0.00568	0.35482
4.2	8.39	0.00233	0.63012	4.2	13.10	0.00364	0.48914	4.2	20.95	0.00582	0.37119
4.3	8.60	0.00239	0.66051	4.3	13.39	0.00372	0.50924	4.3	21.46	0.00596	0.38789
4.4	8.82	0.00245	0.69154	4.4	13.72	0.00381	0.53229	4.4	21.96	0.00610	0.40493
4.5	9.00	0.00250	0.71791	4.5	14.04	0.00390	0.55581	4.5	22.43	0.00623	0.42106
4.6	9.22	0.00256	0.75014	4.6	14.33	0.00398	0.57711	4.6	22.93	0.00637	0.43875
4.7	9.40	0.00261	0.77750	4.7	14.65	0.00407	0.60151	4.7	23.44	0.00651	0.45678
4.8	9.61	0.00267	0.81093	4.8	14.98	0.00416	0.62638	4.8	23.94	0.00665	0.47514

* HAZEN WILLIAM METODUYLA HESAPLANMIŞTIR.

TABLO 2

PPRC PN25 BORU BASINÇ KAYIP TABLOSU

75 mm 12,5 mm 50,0 mm				90 mm 15,0 mm 60,0 mm				110 mm 18,4 mm 73,2 mm			
D s Di	V m/s	Q m ³ /h m ³ /s	J m/m	D s Di	V m/s	Q m ³ /h m ³ /s	J m/m	D s Di	V m/s	Q m ³ /h m ³ /s	J m/m
0.4	2.84	0.00079	0.00393	0.4	4.07	0.00113	0.00314	0.4	6.05	0.00168	0.00248
0.5	3.53	0.00098	0.00586	0.5	5.08	0.00141	0.00473	0.5	7.56	0.00210	0.00376
0.6	4.25	0.00118	0.00827	0.6	6.12	0.00170	0.00669	0.6	9.11	0.00253	0.00530
0.7	4.93	0.00137	0.01090	0.7	7.13	0.00198	0.00887	0.7	10.62	0.00295	0.00705
0.8	5.65	0.00157	0.01403	0.8	8.14	0.00226	0.01133	0.8	12.13	0.00337	0.00902
0.9	6.37	0.00177	0.01751	0.9	9.14	0.00254	0.01407	0.9	13.64	0.00379	0.01121
1.0	7.06	0.00196	0.02116	1.0	10.19	0.00283	0.01719	1.0	15.16	0.00421	0.01362
1.1	7.78	0.00216	0.02533	1.1	11.20	0.00311	0.02047	1.1	16.67	0.00463	0.01624
1.2	8.50	0.00236	0.02984	1.2	12.20	0.00339	0.02401	1.2	18.18	0.00505	0.01907
1.3	9.18	0.00255	0.03444	1.3	13.25	0.00368	0.02796	1.3	19.69	0.00547	0.02211
1.4	9.90	0.00275	0.03961	1.4	14.26	0.00396	0.03202	1.4	21.20	0.00589	0.02536
1.5	10.62	0.00295	0.04511	1.5	15.26	0.00424	0.03634	1.5	22.72	0.00631	0.02881
1.6	11.30	0.00314	0.05064	1.6	16.27	0.00452	0.04091	1.6	24.23	0.00673	0.03246
1.7	12.02	0.00334	0.05677	1.7	17.32	0.00481	0.04590	1.7	25.74	0.00715	0.03632
1.8	12.71	0.00353	0.06290	1.8	18.32	0.00509	0.05098	1.8	27.29	0.00758	0.04046
1.9	13.43	0.00373	0.06966	1.9	19.33	0.00537	0.05629	1.9	28.80	0.00800	0.04471
2.0	14.15	0.00393	0.07673	2.0	20.34	0.00565	0.06185	2.0	30.31	0.00842	0.04916
2.1	14.83	0.00412	0.08374	2.1	21.38	0.00594	0.06785	2.1	31.82	0.00884	0.05379
2.2	15.55	0.00432	0.09143	2.2	22.39	0.00622	0.07390	2.2	33.34	0.00926	0.05862
2.3	16.27	0.00452	0.09942	2.3	23.40	0.00650	0.08017	2.3	34.85	0.00968	0.06364
2.4	16.96	0.00471	0.10730	2.4	24.44	0.00679	0.08692	2.4	36.36	0.01010	0.06885
2.5	17.68	0.00491	0.11589	2.5	25.45	0.00707	0.09368	2.5	37.87	0.01052	0.07425
2.6	18.40	0.00511	0.12478	2.6	26.46	0.00735	0.10067	2.6	39.38	0.01094	0.07983
2.7	19.08	0.00530	0.13351	2.7	27.47	0.00763	0.10788	2.7	40.90	0.01136	0.08560
2.8	19.80	0.00550	0.14299	2.8	28.51	0.00792	0.11560	2.8	42.41	0.01178	0.09155
2.9	20.48	0.00569	0.15228	2.9	29.52	0.00820	0.12328	2.9	43.92	0.01220	0.09769
3.0	21.20	0.00589	0.16234	3.0	30.53	0.00848	0.13119	3.0	45.47	0.01263	0.10416
3.1	21.92	0.00609	0.17269	3.1	31.57	0.00877	0.13962	3.1	46.98	0.01305	0.11067
3.2	22.61	0.00628	0.18280	3.2	32.58	0.00905	0.14799	3.2	48.49	0.01347	0.11735
3.3	23.33	0.00648	0.19373	3.3	33.59	0.00933	0.15658	3.3	50.00	0.01389	0.12422
3.4	24.05	0.00668	0.20495	3.4	34.60	0.00961	0.16540	3.4	51.52	0.01431	0.13127
3.5	24.73	0.00687	0.21588	3.5	35.64	0.00990	0.17476	3.5	53.03	0.01473	0.13849
3.6	25.45	0.00707	0.22766	3.6	36.65	0.01018	0.18402	3.6	54.54	0.01515	0.14589
3.7	26.14	0.00726	0.23912	3.7	37.66	0.01046	0.19350	3.7	56.05	0.01557	0.15347
3.8	26.86	0.00746	0.25146	3.8	38.66	0.01074	0.20321	3.8	57.56	0.01599	0.16123
3.9	27.58	0.00766	0.26409	3.9	39.71	0.01103	0.21349	3.9	59.08	0.01641	0.16916
4.0	28.26	0.00785	0.27635	4.0	40.72	0.01131	0.22363	4.0	60.59	0.01683	0.17726
4.1	28.98	0.00805	0.28953	4.1	41.72	0.01159	0.23399	4.1	62.10	0.01725	0.18554
4.2	29.70	0.00825	0.30300	4.2	42.77	0.01188	0.24495	4.2	63.65	0.01768	0.19420
4.3	30.38	0.00844	0.31605	4.3	43.78	0.01216	0.25575	4.3	65.16	0.01810	0.20283
4.4	31.10	0.00864	0.33006	4.4	44.78	0.01244	0.26676	4.4	66.67	0.01852	0.21163
4.5	31.82	0.00884	0.34434	4.5	45.79	0.01272	0.27799	4.5	68.18	0.01894	0.22061
4.6	32.51	0.00903	0.35818	4.6	46.84	0.01301	0.28984	4.6	69.70	0.01936	0.22975
4.7	33.23	0.00923	0.37301	4.7	47.84	0.01329	0.30150	4.7	71.21	0.01978	0.23907
4.8	33.91	0.00942	0.38735	4.8	48.85	0.01357	0.31337	4.8	72.72	0.02020	0.24856

* HAZEN WILLIAM METODUYLA HESAPLANMIŞTIR.

TABLO 3

PPRC PN25 BORU BASINÇ KAYIP TABLOSU

125 mm 20,9 mm 83,2 mm				140 mm 23,4 mm 93,2 mm				160 mm 26,7 mm 106,6 mm			
D s Di	Q		J	D s Di	Q		J	D s Di	Q		J
V m/s	m ³ /h	m ³ /s	m/m	V m/s	m ³ /h	m ³ /s	m/m	V m/s	m ³ /h	m ³ /s	m/m
0.4	7.81	0.00217	0.00214	0.4	9.83	0.00273	0.00188	0.4	12.85	0.00357	0.00161
0.5	9.79	0.00272	0.00325	0.5	12.28	0.00341	0.00284	0.5	16.06	0.00446	0.00243
0.6	11.74	0.00326	0.00455	0.6	14.72	0.00409	0.00398	0.6	19.26	0.00535	0.00340
0.7	13.72	0.00381	0.00607	0.7	17.21	0.00478	0.00531	0.7	22.50	0.00625	0.00454
0.8	15.66	0.00435	0.00775	0.8	19.66	0.00546	0.00680	0.8	25.70	0.00714	0.00581
0.9	17.60	0.00489	0.00963	0.9	22.10	0.00614	0.00845	0.9	28.91	0.00803	0.00722
1.0	19.58	0.00544	0.01173	1.0	24.55	0.00682	0.01026	1.0	32.11	0.00892	0.00877
1.1	21.53	0.00598	0.01398	1.1	27.00	0.00750	0.01223	1.1	35.35	0.00982	0.01048
1.2	23.47	0.00652	0.01641	1.2	29.48	0.00819	0.01440	1.2	38.56	0.01071	0.01230
1.3	25.45	0.00707	0.01906	1.3	31.93	0.00887	0.01669	1.3	41.76	0.01160	0.01426
1.4	27.40	0.00761	0.02185	1.4	34.38	0.00955	0.01914	1.4	44.96	0.01249	0.01636
1.5	29.38	0.00816	0.02486	1.5	36.83	0.01023	0.02174	1.5	48.20	0.01339	0.01861
1.6	31.32	0.00870	0.02799	1.6	39.31	0.01092	0.02453	1.6	51.41	0.01428	0.02096
1.7	33.26	0.00924	0.03130	1.7	41.76	0.01160	0.02744	1.7	54.61	0.01517	0.02344
1.8	35.24	0.00979	0.03483	1.8	44.21	0.01228	0.03049	1.8	57.82	0.01606	0.02605
1.9	37.19	0.01033	0.03847	1.9	46.66	0.01296	0.03369	1.9	61.06	0.01696	0.02882
2.0	39.13	0.01087	0.04228	2.0	49.10	0.01364	0.03704	2.0	64.26	0.01785	0.03169
2.1	41.11	0.01142	0.04633	2.1	51.59	0.01433	0.04058	2.1	67.46	0.01874	0.03467
2.2	43.06	0.01196	0.05047	2.2	54.04	0.01501	0.04422	2.2	70.67	0.01963	0.03779
2.3	45.00	0.01250	0.05477	2.3	56.48	0.01569	0.04800	2.3	73.91	0.02053	0.04106
2.4	46.98	0.01305	0.05932	2.4	58.93	0.01637	0.05193	2.4	77.11	0.02142	0.04441
2.5	48.92	0.01359	0.06394	2.5	61.42	0.01706	0.05605	2.5	80.32	0.02231	0.04789
2.6	50.90	0.01414	0.06882	2.6	63.86	0.01774	0.06026	2.6	83.52	0.02320	0.05149
2.7	52.85	0.01468	0.07376	2.7	66.31	0.01842	0.06461	2.7	86.76	0.02410	0.05525
2.8	54.79	0.01522	0.07887	2.8	68.76	0.01910	0.06910	2.8	89.96	0.02499	0.05909
2.9	56.77	0.01577	0.08423	2.9	71.21	0.01978	0.07372	2.9	93.17	0.02588	0.06304
3.0	58.72	0.01631	0.08964	3.0	73.69	0.02047	0.07856	3.0	96.37	0.02677	0.06712
3.1	60.66	0.01685	0.09522	3.1	76.14	0.02115	0.08346	3.1	99.61	0.02767	0.07136
3.2	62.64	0.01740	0.10105	3.2	78.59	0.02183	0.08849	3.2	102.82	0.02856	0.07567
3.3	64.58	0.01794	0.10694	3.3	81.04	0.02251	0.09367	3.3	106.02	0.02945	0.08009
3.4	66.53	0.01848	0.11298	3.4	83.52	0.02320	0.09905	3.4	109.22	0.03034	0.08463
3.5	68.51	0.01903	0.11928	3.5	85.97	0.02388	0.10450	3.5	112.46	0.03124	0.08934
3.6	70.45	0.01957	0.12563	3.6	88.42	0.02456	0.11007	3.6	115.67	0.03213	0.09411
3.7	72.43	0.02012	0.13224	3.7	90.86	0.02524	0.11579	3.7	118.87	0.03302	0.09900
3.8	74.38	0.02066	0.13889	3.8	93.31	0.02592	0.12163	3.8	122.08	0.03391	0.10399
3.9	76.32	0.02120	0.14569	3.9	95.80	0.02661	0.12769	3.9	125.32	0.03481	0.10916
4.0	78.30	0.02175	0.15277	4.0	98.24	0.02729	0.13380	4.0	128.52	0.03570	0.11439
4.1	80.24	0.02229	0.15987	4.1	100.69	0.02797	0.14004	4.1	131.72	0.03659	0.11973
4.2	82.19	0.02283	0.16711	4.2	103.14	0.02865	0.14641	4.2	134.93	0.03748	0.12517
4.3	84.17	0.02338	0.17465	4.3	105.62	0.02934	0.15301	4.3	138.17	0.03838	0.13080
4.4	86.11	0.02392	0.18219	4.4	108.07	0.03002	0.15964	4.4	141.37	0.03927	0.13647
4.5	88.09	0.02447	0.19002	4.5	110.52	0.03070	0.16640	4.5	144.58	0.04016	0.14225
4.6	90.04	0.02501	0.19786	4.6	112.97	0.03138	0.17329	4.6	147.78	0.04105	0.14815
4.7	91.98	0.02555	0.20585	4.7	115.42	0.03206	0.18031	4.7	151.02	0.04195	0.15422
4.8	93.96	0.02610	0.21413	4.8	117.90	0.03275	0.18757	4.8	154.22	0.04284	0.16033

* HAZEN WILLIAM METODUYLA HESAPLANMIŞTIR.

TABLO 4

POLİPROPİLENİN KİMYASALLARA KARŞI DAYANIMI

KİMYASAL ADI	KONS.	20°C de			60°C de		
		Dayanıklı	Az Dayanıklı	Dayanıksız	Dayanıklı	Az Dayanıklı	Dayanıksız
Accumulator acid	N	*			*		
Acetic acid	40%	*			*		
Acetic acid	50%	*			*		
Acetic acid, glacial	96%	*				*	
Acetic anhydride	100%	*					
Acetic acid anhydrite	100%	*					
Acetone	100%	*			*		
Acrylonitrile	100%	*					
Adipic acid	100%	*			*		
Air		*			*		
Alaune MI-MII sulphate	Sat.sol	*			*		
Allyl alcohol	100%	*			*		
Almond oil		*					
Alum	Sol	*					
Aluminium sulphate	Sat.sol	*			*		
Ammonia, aqueous	Sat.sol	*			*		
Ammonia, liquid	100%	*					
Ammonium acetate	Sat.sol	*			*		
Ammonium carbonate	Sat.sol	*			*		
Ammonium chloride	Sat.sol	*			*		
Ammonium fluoride	20%	*			*		
Ammonium hydrogen carbonate	Sat.sol	*			*		
Ammonium metaphosphate	Sat.sol	*			*		
Ammonium nitrate	Sat.sol	*			*		
Ammonium persulphate	Sat.sol	*			*		
Ammonium phosphate	Sat.sol	*					
Ammonium sulphate	Sat.sol	*			*		
Ammonium sulphite	Sat.sol	*			*		
Amyl acetate	100%		*				
Amyl alcohol	100%	*			*		
Aniline	100%	*			*		
Anisol	100%		*			*	
Antifreeze	N	*			*		
Antimony(III) chloride	90%	*			*		
Apple juice		*					
Barium bromide	Sat.sol	*			*		
Barium carbonate	Sat.sol	*			*		
Barium chloride	Sat.sol	*			*		
Barium hydroxide	Sat.sol	*			*		
Barium sulphide	Sat.sol	*			*		
Beer		*			*		
Benzene	100%		*				*
Benzoic acid	Sat.sol	*			*		
Benzyl alcohol	100%	*				*	
Borax	Sol	*			*		
Boric acid	Sat.sol	*					
Boron trifluoride	Sat.sol	*					
Bromine, gas				*			*

TABLO 1

POLİPROPİLENİN KİMYASALLARA KARŞI DAYANIMI

KİMYASAL ADI	KONS.	20°C de			60°C de		
		Dayanıklı	Az Dayanıklı	Dayanıksız	Dayanıklı	Az Dayanıklı	Dayanıksız
Bromine, liquid				*			*
Butane, gas	100%	*					
Butanol	100%	*				*	
Butyl acetate	100%		*				*
Butyl glycol	100%	*					
Butyl phenols	Sat.sol	*					
Butyl phthalate	100%	*				*	
Calcium carbonate	Sat.sol	*			*		
Calcium chlorate	Sat.sol	*			*		
Calcium chloride	Sat.sol	*			*		
Calcium hydroxide	Sat.sol	*			*		
Calcium hypochlorite	Sol	*					
Calcium nitrate	Sat.sol	*			*		
Camphor oil				*			*
Carbon dioxide, dry gas		*			*		
Carbon dioxide, wet gas		*			*		
Carbon disulphide	100%	*					*
Carbon monoxide, gas		*			*		
Carbon tetrachloride	100%			*			*
Castor oil	100%	*			*		
Caustic soda	50%	*				*	
Chlorine, aqueous	Sat.sol	*				*	
Chlorine, dry gas	100%			*			*
Chlorine, liquid	100%			*			*
Chloroacetic acid	Sol	*					
Chloroethanol	100%	*					
Chloroform	100%		*				*
Chlorosulphonic acid	100%		*				*
Chrome alum	Sol	*			*		
Chromic acid	40%	*				*	
Citric acid	Sat.sol	*			*		
Coconut oil		*					
Copper(II) chloride	Sat.sol	*			*		
Copper(II) nitrate	Sat.sol	*			*		
Copper(II)	Sat.sol	*			*		
Com oil		*				*	
Cottonseed oil		*			*		
Cresol	90%	*					
Cyclohexane	100%	*					
Cyclohexanol	100%	*				*	
Cyclohexanone	100%		*				*
Decalin	100%			*			*
Dextrin	Sol	*			*		
Dextrose	Sol	*			*		
Dibutyl phthalate	100%	*				*	
Dichloroacetic acid	100%		*				
Diethanolamine	100%	*					
Diethyl ether	100%	*				*	

TABLO 2

POLİPROPİLENİN KİMYASALLARA KARŞI DAYANIMI

KİMYASAL ADI	KONS.	20°C de			60°C de		
		Dayanıklı	Az Dayanıklı	Dayanıksız	Dayanıklı	Az Dayanıklı	Dayanıksız
Diethylene glycol	100%	*			*		
Diglycolic acid	Sat.sol	*					
Diisooctyl	100%	*				*	
Dimethyl formamide	100%	*			*		
Dioctyl phtlate	100%		*			*	
Dioxane	100%		*			*	
Distilled water	100%	*			*		
Ethanolamine	100%	*					
Ethyl acetate	100%		*				*
Ethyl alcohol	95%	*			*		
Ethyl chloride, gas				*			*
Ethyl ether	100%	*			*		
Ethylene glycol	100%	*			*		
Engine oil		*				*	
Fuel oil		*				*	
Ferric chloride	Sat.sol	*			*		
Formaldehyde	40%	*					
Formic acid	10%	*			*		
Formic acid	85%	*					*
Fruit juice		*			*		
Gasolin, petrol		*			*		
Glucose	20%	*			*		
Glycerine	100%	*			*		
Glycolic acid	30%	*					
Gold aqua (HCl/HNO)	75%/25%			*			*
Heptane	100%		*				*
Hexane	100%	*				*	
Hydrobromic acid	48%	*				*	
Hydrochloric acid	30%	*				*	
Hydrofluoric acid	40%	*					
Hydrogen	100%	*					
Hydrogen chloride, dry gas	100%	*			*		
Hydrogen peroxide	30%	*				*	
Hydrogen sulphide, dry gas	100%	*			*		
Iodine, in alcohol		*					
Isoctane	100%		*				*
Isopropyl alcohol	100%	*			*		
Isopropyl ether	100%		*				
Lactic acid	90%	*			*		
Lanoline		*				*	
Machine oil		*				*	
Magnesium carbonate	Sat.sol	*			*		
Magnesium chloride	Sat.sol	*			*		
Magnesium hydroxide	Sat.sol	*			*		
Magnesium sulphate	Sat.sol	*			*		
Maleic acid	Sat.sol	*			*		
Mercury(II) chloride	Sat.sol	*			*		
Mercury(II) cyanide	Sat.sol	*			*		

TABLO 3

POLİPROPİLENİN KİMYASALLARA KARŞI DAYANIMI

KİMYASAL ADI	KONS.	20°C de			60°C de		
		Dayanıklı	Az Dayanıklı	Dayanıksız	Dayanıklı	Az Dayanıklı	Dayanıksız
Mercury(II) nitrate	Sol	*			*		
Mercury	100%	*			*		
Methyl acetate	100%	*			*		
Methyl alcohol	5%	*				*	
Methyl amine	32%	*					
Methyl bromide	100%			*			*
Methyl ethyl ketone	100%	*					
Methylene chloride	100%		*				*
Milk		*			*		
Monochloroacetic acid	85%	*			*		
Nitric acid	30%	*					*
Nitrobenzene	100%	*				*	
Oleic acid	100%	*				*	
Olive oil		*			*		
Oxygen, gas		*				*	
Ozone	0,05ppm	*				*	
Peanut oil		*			*		
Perchloric acid	20%	*					
Phenol	5%	*			*		
Phenol	90%	*					
Phosphine, gas		*			*		
Phosphoric acid	85%	*			*		
Phosphorus oxychloride	100%		*				
Picric acid	Sat.sol	*					
Potassium bicarbonate	Sat.sol	*			*		
Potassium borate	Sat.sol	*			*		
Potassium bromate	10%	*			*		
Potassium chlorite	Sat.sol	*			*		
Potassium dichromate	Sat.sol	*			*		
Potassium hydroxide	50%	*			*		
Potassium perchlorate	10%	*			*		
Potassium permanganate	30%	*					
Propane, gas	100%	*					
Propionic acid	50%	*					
Pyridine	100%		*				
Seawater		*			*		
Silicon oil		*			*		
Silver nitrate	Sat.sol	*			*		
Sodium acetate	Sat.sol	*			*		
Sodium benzoate	35%	*				*	
Sodium bicarbonate	Sat.sol	*			*		
Sodium carbonate	50%	*			*		
Sodium chlorite	2%	*				*	
Sodium chlorite	20%	*				*	
Sodium hydroxide	1%	*			*		
Sodium hydroxide	10-60%	*			*		
Sodium hypochlorite	5%	*			*		
Sodium hypochlorite	20%	*				*	

TABLO 4

POLİPROPİLENİN KİMYASALLARA KARŞI DAYANIMI

KİMYASAL ADI	KONS.	20°C de			60°C de		
		Dayanıklı	Az Dayanıklı	Dayanısız	Dayanıklı	Az Dayanıklı	Dayanısız
Diethylene glycolSodium sulphide	40% Sat.sol	*			*		
Succinic acid	10%	*			*		
Sulphiric acid	100%	*			*		
Sulphiric dioxide	10-30%	*			*		
Sulphur acid	50%	*				*	
Sulphuric acid	96%	*				*	
Sulhric acid	98%		*				*
Sulphuric acid	30%	*					
Sulphurous acid	Sat.sol	*			*		
Tartaric acid	100%		*				*
Tetrahydrofuran	100%			*			*
Tetralin	100%	*				*	
Thiopehene	Sol	*			*		
Tin(IV) chloride	Sat.sol	*			*		
Tin(II) chloride				*			*
Tiner oil	100%		*				*
Toluene	50%	*			*		
Trichloroacetic acid	100%			*			*
Trichloroethylene				*			*
Turpentine	Sat.sol	*			*		
Urea		*			*		
Vinegar	100%			*			*
Xylene	N	*			*		
Wax		*			*		
Zinc chloride		*			*		
Zinc sulphate							

TABLO 5

N: Doğal yapıda
Sol: Konsantrasyonu %10'dan fazla olan sulu doymamış çözelti.
Sat.sol: 20°C'de hazırlanmış doymuş çözelti.



SANICA

BORU

PEX-B BORULARAR



SANICA
BORU

PEX-B BORULARI

Yerden ısıtma sistemleri, mobil kalorifer ve sıhhi tesisat sistemleri için çapraz bağlanmış polietilenden imal ettiği ürünüdür. Çapraz bağlanmış polietilen (PEX), düz molekül zincirleri çapraz bağlarla güçlendirilmiş bir malzemedir.

Çapraz bağlı polietilen;

1- Pex-a (Peroksit) yöntemi

2- Pex-b (Silan) yöntemi

3- Pex-c (Işınlama) yöntemi

4- Pex-d (Azot) yöntemi olmak üzere dört farklı yöntemle üretilir.

Sanica PEX imalatında dünyada en yaygın ve güvenilir yöntem olan PEX-b imalat metodunu seçmiştir. PEX-b borular imalattan sonra buhar kürrüne tâbi tutularak çapraz bağlanır. Çapraz bağlar, malzemeye imalat sonrası ekstra özellikler sağlar. Yeni durumda malzeme sıcaklık ve basınç dayanımı artmış hale gelir. Mukavemeti artan borunun servis ömründe azalma söz konusu değildir.

PEX-b Boruları oksijen bariyerli ve oksijen bariyersiz iki farklı şekilde imal edilebilmektedir. Oksijen bariyeri, boru dış yüzeyinin özel bir malzemeyle imalat esnasında kaplanmasıyla sağlanır. Bariyer, tesisatınızın metal aksamalarını ısıtıcı akışkana ve boru yüzeyinden geçen oksijenin korozif etkisinden korur.

PEX-b Boruları, TS 10762 EN ISO 15875 standardında imal edilmekte ve güvenle kullanıcılara sunulmaktadır.

PEX-B BORULARIN ÖZELLİKLERİ

- Yüksek sıcaklıkta (95°C), yüksek basınç dayanım
- Yüksek darbe mukavemeti (düşük sıcaklıklarda da)
- Yüksek kimyasal dayanım (asit ve bazlardan etkilenmez)
- Hızlı ve kolay döşeme
- Korozyona dayanım
- Esneklik
- 50 yıl servis ömrü
- Firesiz döşeme

PEX-B BORULARIN TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Yoğunluk	950 kg/m ³ (+/- 5)
Çapraz bağlanma derecesi	≥ = 65%
Çalışma sıcaklığı	-40°C/ +95°C
Lineer genleşme katsayısı	1,8x10 ⁻⁴ 1/K
Isı iletkenliği	0,41 W/mK

PEX-B BORU

Ürün Kodu	Çap (mm)	Paket Miktarı
502-X 162	16 x2	80/100/160
502-X 1622	16x2.2	80/100/160
502-X 182	18x2	80/160
502-X 202	20x2	80/160
502-X 2523	25x2.3	80
502-X 3229	32x2.9	50



PEX-B OKSİJEN BARIYERLİ BORU

Ürün Kodu	Çap (mm)	Paket Miktarı
502-XO 162	16 x 2	80 / 160





SPIRAL BORU

Ürün Kodu	Çap (mm)	Paket Miktarı
702-K 162	25	80
702-M 162	25	80



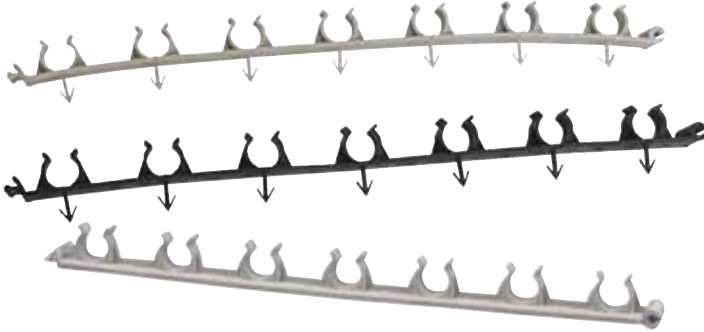
PIPE IN PIPE (PEX-B KILIFLI BORU)

Ürün Kodu	Çap (mm)	Paket Miktarı
502-XM 162	16 x 2	80
502-XK 162	16 x 2	80



PIPE IN PIPE (PEX-B OKSİJEN BARIYERLİ KILIFLI BORU)

Ürün Kodu	Çap (mm)	Paket Miktarı
502-XOM 162	16 x 2	80
502-XOK 162	16 x 2	80



Klipsli Lama



Köşe Düzeltici



Yere Tespit Kroşesi



PEX-b Kangal



PEX-b Oksijen Bariyerli

Mobil Kalerifer Sistem

Konut ısıtma uygulamaları için PEX borularla yapılan ideal sistemdir. Montaj ana kolon ile radyatörler arasında PEX boruların şap altından eksiz bağlanmasıyla yapılır. Sistemin mobilitesi döşemenin bir kılıf içinde yapılması ile sağlanır. Klasik sistemde her bir radyatör yakınındaki kolondan sirkülasyonu sağlar. Bu durumda yaklaşık radyatör sayısı kadar kolon gereksinimi ortaya çıkmaktadır. Estetik ve döşeme işçiliği açısından gerçekten problemleri olan bu uygulama mobil sistemle çözüme kavuşmaktadır. Her daire için tek bir kolon, tesisat boruları gibi estetik olmayan bir görüntü kalmamaktadır. Kangal formdaki PEX borular çok hızlı bir döşeme imkanı sağlamaktadır. Her bir kolon için betonun delinmesine gerek kalmamaktadır. Kılıf içinden döşeme sayesinde dış müdahaleler sonucu delinmelerin tamiri çok kolaylaşmaktadır.

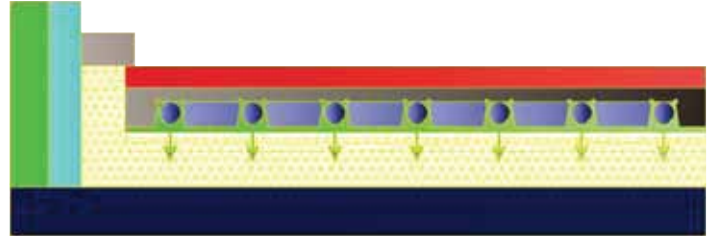


Yerden Isıtma Sistemi

Yerden ısıtma sistemi, mekan ısıtmaları için homojen ısı dağılımı sağlayan, ekonomik ve sağlıklı bir çözümdür. Sistem zemine şap altından PEX borularıyla modüller oluşturularak döşenir. İç mekan duvarlarında herhangi bir ısıtıcı sistem elemanı olmadığı için, hem hacim kazancı olmakta hemde estetik ortam elde edilmektedir.

Yerden ısıtma sisteminde ısı, bina yapı elemanlarında depolanır. Mekanda insan ayak ve baş seviyesi arasında çok az sıcaklık farkı oluşmaktadır. İç mekanda konveksiyonla ısıtma çok az seviyede olduğu için toz sirkülasyonu da azalmaktadır.

Uygulamada kat betonunun üzerine strafor ve onun üzerine plastik folyo serilerek zeminde izolasyon sağlanır. Bu izolasyonun üzerine modül mesafelerini belirlemede yardımcı lama+klips sabitlenir. Daha sonra bu klipslere hesaplanan modül aralıklarına uygun mesafede borular takılarak modüller oluşturulur. Sistem basınç testinin ardından, şap ile örtülerek zemin kaplaması yapılır.



SANICA
BORU

PP ATIK SU BORULARI VE EK PARÇALARI



SANICA
BORU

PP ATIK SU BORULARININ ÖZELLİKLERİ

- **Teleskobik istiflemeye stoklamada ve taşımada kolaylık**
Atık Su Boruları çok hafiftir ve aynı zamanda darbelere karşı mukavemettir. Nakliye ve stoklama esnasında herhangi bir fire vermez. Kolaylıkla iç içe koyularak stoklama ya da nakliye yapılabilmektedir.
- **Aşınmaya karşı yüksek mukavemet ve kimyasallara karşı mükemmel direnç** Atık su sistemlerinde kullanılan boru malzemelerinin aşınmaması ve kimyasallara karşı dayanıklı olması istenir. Atık su Boruları asidik ve bazik ortamlarda korozyona karşı pH2 ile pH12 arası dayanıklıdır.
- **Özel conta tasarımı** Atık Su Borularında kullanılan özel conta boru içine düşmeleri engeller.
- **Uzun ömür** Atık Su Borularının dizayn ömrü minimum 50 yıldır.
- **Kolay birleştirme metodları ve döşeme kolaylığı**
Atık Su Boruları muflu contalı ya da manşon contalı olarak birleştirilir. Birleştirme esnasında herhangi bir yapıştırıcı malzemeye ihtiyaç yoktur. 0,5 bar basınç dayanımı sağlar.
- **Akış yüzeyinin pürüzsüz olması** Atık su boruları diğer boru malzemelerine göre hidrolik pürüzlülüğü çok düşük olduğu için düşük eğimlerde maksimum akışı sağlar. Ayrıca yüzeyin pürüzsüz olması sistemdeki katı partiküllerin boru iç yüzeyine yapışmasına engel olur ve zamanla oluşabilecek kesit daralması engellenmiş olur.
- **Sızdırmazlık** Özel contasından dolayı sızdırmazdır. 4 barda yapılan laboratuvar testlerinde sızdırma görülmemiştir.
- **Esnek** Atık Su Boruları esnek olduğundan deforme olmaz, kırılmaz.
- **İstenilen boyda üretebilme** Çeşitli boylarda üretildiği için, döşeme esnasında oluşabilecek fire oranı düşecek ve proje hızı artacaktır.
- **Her sıcaklıkta maksimum verim** Boru içinde ya da dışında oluşabilecek 95°C sıcaklığa kadar dayanıklıdır. Aynı zamanda 0°C nin altında yapılan uygulamalarda mükemmel sonuç verir.
- **Bakım onarım** Atık Su Boruları uzun ömürlü ve kırılmaz olduğu için bakım ve onarıma gereksinim duyulmaz.
- **Zehirli gaz çıkarmaz** Hammaddesi sayesinde yangın esnasında zehirli gaz çıkarmaz.
- **Fire vermez** Yüksek darbe dayanımı sebebiyle şantiyelerde fire oluşturmaz.
- **Korozyona uğramaz** İçinden geçen akışkanlarla etkileşmez. Korozyon veya pas oluşturmaz, bu sebeple tıkanma riski taşımaz.
- **Kolay depolanır** Kelepçeli ambalajıyla sık ve pratik bir depolama sağlar.



PP ATIK SU BORULARI KULLANIM ALANLARI

- Bina içi atık su sistemleri
- Bina yağmur suyu iniş hatları
- Cazibeli atık su taşıma sistemleri
- Endüstriyel atık su sistemleri



PP ATIK SU BORUSU

ÇAP (ø)	ET KALINLIĞI (s)	AĞIRLIK (kg/mt)
50	1,8	0,280
75	1,9	0,440
90	2,2	0,600
110	2,7	0,890
125	3,1	1,180
160	3,9	1,870

İLGİLİ STANDART TS 1451-1

PP ATIK SU BORULARI

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Et Kalınlığı (mm)	Ambalaj Adedi	Ambalaj Tipi
503-042000	50/150	1.8	150	Çuval
503-042002	50/250	1.8	100	Çuval
503-042004	50/500	1.8	50	Çuval
503-042006	50/1000	1.8	10	Bağ
503-042008	50/2000	1.8	10	Bağ
503-042010	50/3000	1.8	10	Bağ
503-042012	50/6000	1.8	5	Bağ
503-042014	75/150	1.9	70	Çuval
503-042016	75/250	1.9	50	Çuval
503-042018	75/500	1.9	25	Çuval
503-042020	75/1000	1.9	10	Bağ
503-042022	75/2000	1.9	10	Bağ
503-042024	75/3000	1.9	10	Bağ
503-042026	75/6000	1.9	5	Bağ
503-042028	110/150	2.7	35	Çuval
503-042030	110/250	2.7	25	Çuval
503-042032	110/500	2.7	12	Çuval
503-042034	110/1000	2.7	6	Bağ
503-042036	110/2000	2.7	6	Bağ
503-042038	110/3000	2.7	6	Bağ
503-042040	110/6000	2.7	3	Bağ
503-042042	125/150	3.1	25	Çuval
503-042044	125/250	3.1	15	Çuval
503-042046	125/500	3.1	10	Çuval
503-042048	125/1000	3.1	3	Bağ
503-042050	125/2000	3.1	3	Bağ
503-042052	125/3000	3.1	3	Bağ
503-042054	125/6000	3.1	3	Bağ
503-042056	160/150	3.9	15	Çuval
503-042058	160/250	3.9	9	Çuval
503-042060	160/500	3.9	5	Çuval
503-042062	160/1000	3.9	3	Bağ
503-042064	160/2000	3.9	3	Bağ
503-042066	160/3000	3.9	3	Bağ
503-042068	160/6000	3.9	3	Bağ



PP ATIK SU DİRSEK 45°

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
503-022200	50x45	100
503-022202	75x45	40
503-022204	110x45	15
503-022206	125x45	10
503-022208	160x45	5



PP ATIK SU DİRSEK 87°

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
503-022224	50x87	100
503-022226	75x87	40
503-022228	110x87	15
503-022230	125x87	10
503-022232	160x87	5



PP ATIK SU ÇATAL 45°

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
503-022250	50x50x45	50
503-022252	75x50x45	25
503-022254	75x75x45	15
503-022256	110x50x45	10
503-022258	110x75x45	10
503-022260	110x110x45	6



PP ATIK SU ÇATAL 87°

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
503-022300	50x50x87	50
503-022302	75x50x87	30
503-022304	75x75x87	20
503-022306	110x50x87	15
503-022308	110x75x87	10
503-022310	110x110x87	8



PP ATIK SU ÇİFT ÇATAL 45°

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
503-022350	50x50x45	30
503-022352	75x50x45	20
503-022354	110x50x45	10
503-022356	110x75x45	10
503-022358	110x110x45	5



PP ATIK SU ÇİFT ÇATAL 87°

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
503-022370	110x50x87	10
503-022372	110x110x87	6



PP REDÜKSİYON

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
503-022400	75x50	75
503-022402	110x50	30
503-022404	110x75	25
503-022406	125x110	20
503-022408	160x110	10
503-022407	160x125	10



PP KAYAR MANŞON

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
503-022420	50	100
503-022422	75	50
503-022424	110	20



PP KOMPLE S SİFON

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
503-032434	110x110x45	5
503-032436	110x110x87	5

**PP TEMİZLEME T**

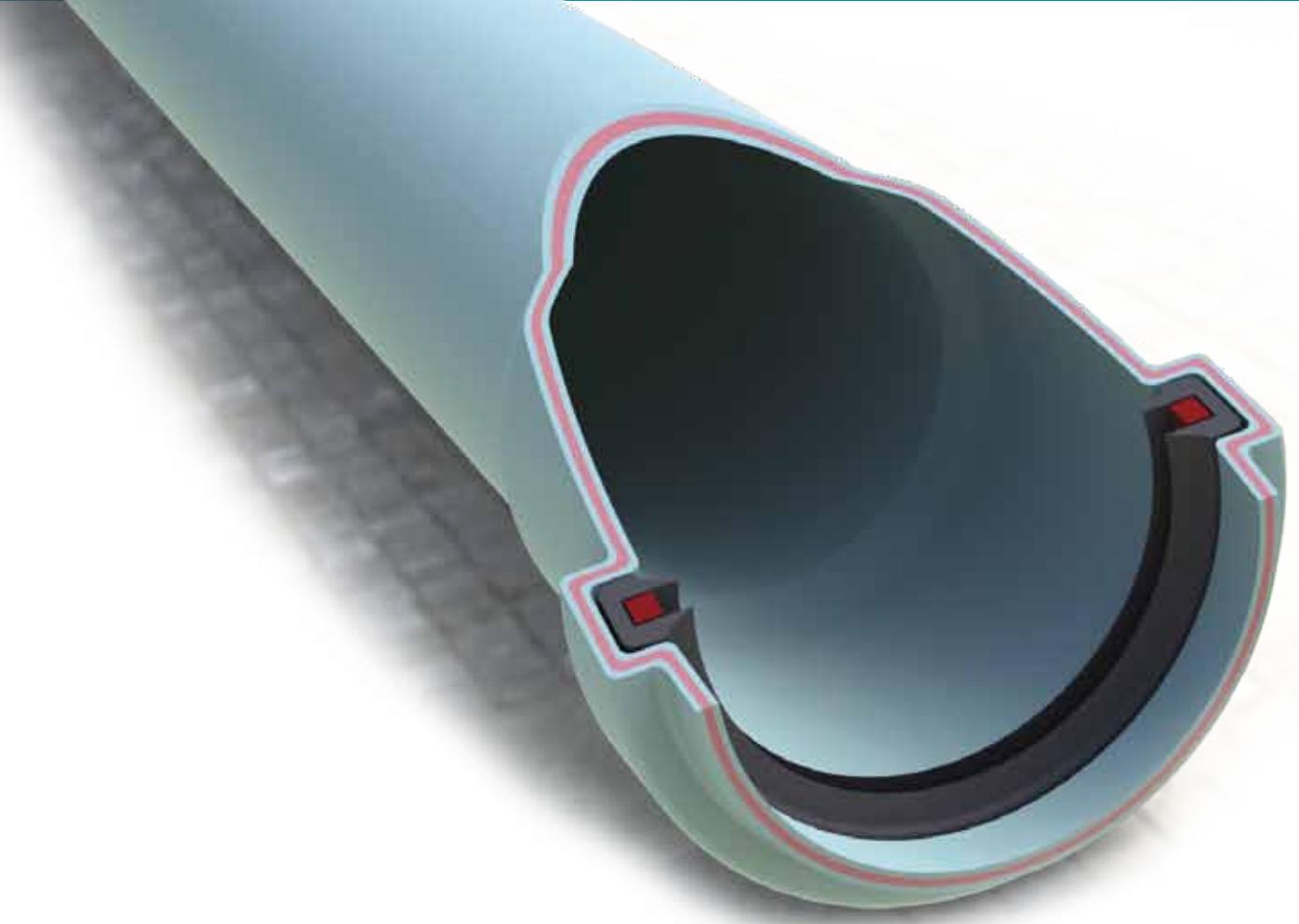
Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
503-022441	75	50
503-022442	110	10

**PP MUF TAPASI**

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
503-022480	50	500
503-022482	75	200
503-022484	110	75



SANICA
BORU



SILENZIO Sessiz Üç Katlı Boru

SANICA
BORU

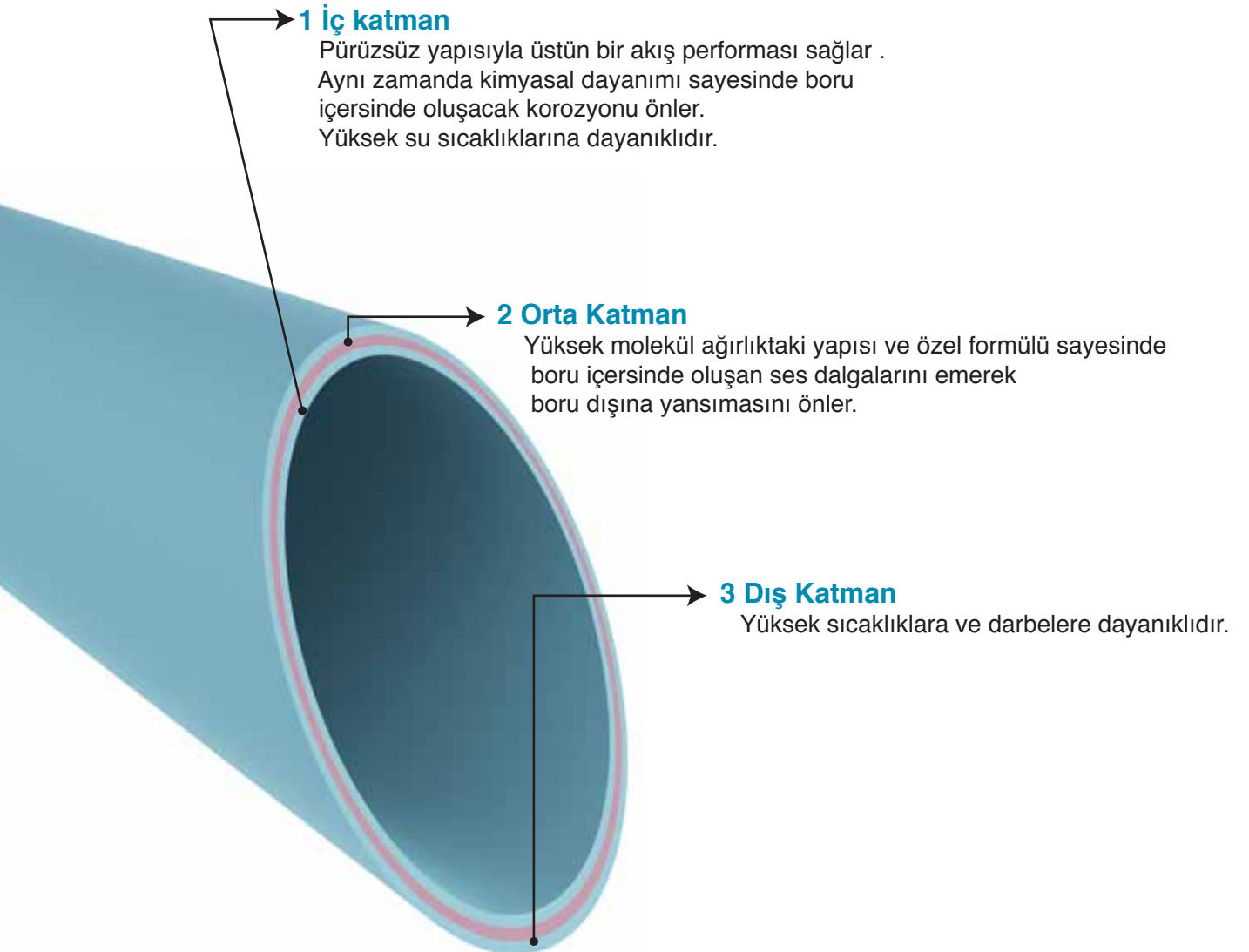
Ses geçirmeyen atıksu boru sistemi Silenzio

Silenzio Mineral takviyeli polipropilenden yapılmış yüksek kaliteli ses geçirmeyen boru sistemidir. Silenzio ürünleri bina yapımının her alanında (ev, konut, endüstriyel bina ve hastaneler, otel vs.) Geleceğe yönelik kullanımlar için ideal koşullar yaratarak mükemmel bir ses yalıtımı olanağı sağlar.

Ses yalıtımlı boru sistemleri, yaşam kalitesiyle birlikte mülk değerinin artmasında katkıda bulunur. Günümüzde iskan alanlarındaki yüksek talepler göz önünde bulundurulduğunda silenzio boru sistemleri teknolojik ve ekonomik beklentileri tam anlamıyla karşılamaktadır.

Silenzio yüksek moleküler ağırlıktaki özel formülü ve 3 katlı yapısıyla atığın boru iç yüzeyine çarpmasıyla oluşan sesin tesisatın dışına çıkmasını engeller.

Aynı zamanda özel yapısı tesisat yapısı üzerindeki titreşimleri büyük oranda azaltmaktadır. Böylece bina içersinde titreşimler sonucu meydana gelen temas sesleri ve uğultular engellenmiş olur.



Ses Nedir ?

Ses, kulaktan beyine bir duyu olup kulak zarı tarafından algılanan gaz, sıvı ve katı maddelerdeki mekanik titreşimdir. Sesi oluşturan mekanik titreşimler bir frekansa sahiptir. İnsan kulağı 16 Hz (çok düşük ton) ile yaklaşık 16000 Hz (çok yüksek ton) arası frekanslardaki sesleri duyabilir. Frekansı düzgün olmayan sesler gürültüyü oluşturur. Gürültü; hoş gitmeyen, istenmeyen rahatsız edici ses olarak da tanımlanabilir.

Sesi Nasıl Ölçersiniz?

Ses şiddetini ölçmek için, Sonometre denilen ölçüm aletleri kullanılır. Sonometre sesin şiddetini desibel (dB) cinsinden verir. (dB) İnsan kulağının en çok hassas olduğu ve yüksek frekansların özellikle vurgulandığı bir ses değerlendirme birimidir. Belirli frekanslara sahip ses dalgaları gaz ve sıvı içinde hareket ederken bir basınç oluşturur. Buna ses basıncı denir. Ses basıncının ölçüm birimi u bar (micro bar)'dır.

Gürültünün İnsanlar Üzerindeki Etkileri

Akustik kirlilik ya da gürültü, diğer kirlilik türlerine göre daha yaygındır. Kişisel ve toplumsal yaşam kalitesinin dönüşmesine neden olur. Bir çevre sorunu ele alındığında, öncelikle gürültünün insan ve toplum sağlığı açısından kabul edilecek en yüksek düzeylerin (gürültü, ölçüt ve limitlerinin) ortaya konması daha sonra incelenen çevredeki mevcut gürültü koşullarının ölçüm ve tahmin yönetmeleri ile belirlenmesi ve bunlara bağlı olarak gürültünün bir sistem içinde kontrol altına alınması çalışmalarının yapılması gerekmektedir.

İnsan sağlığı ve konforu üzerinde çok olumsuz etkileri olan gürültü; yüksek tansiyon, baş ağrısı, huzursuzluk sinirlilik gibi psikolojik ve fizyolojik tesirlere neden olan bir olgudur.

Yaşam ortamı içinde oluşan ses ve gürültüler iş verimini düşürür konsantrasyonu bozar, dinlenme ve uykuyu bölebilir. Sürekli etki halinde kalınması ruhsal ve fizyolojik sağlığı bozabilir.

Bina İçlerinde Ses Oluşumu

Temiz su tesisatındaki çap daralmaları, suyun yön değiştirmesi su hızının yüksek olması (Boru çapının uygun seçilmemesi) daralan noktalardan gereken kavitasyon oluşumu sifonlarda boşaltma doldurma elemanlardaki parça ve mekanizmalar ve bunların bağlantılarından boşaltılan sular boru içinde sesi (gürültüyü) oluşturur. Binalar ne kadar yüksek ve ara hatlara bağlanan su kaynakları ne kadar fazla olursa sesin oranı katlamalı olarak artar.

Farklı Seslerin Ses Basınç Seviyeleri

10 dB Duyulabilir kol saati tıklaması.

15-20 dB Sessiz ortam.

20-30 dB Sessiz ortamda fısıldama.

50-60 dB Normal sohbet ortamı.

60-65 dB Büro, alışveriş merkezi gürültüsü.

70-75 dB Cadde gürültüsü.

90-100 dB Yakından geçen tren sesi.

100-110 dB Susturucusuz motorsiklet sesi.

120-140 dB Kalkış halideki uçak.

1-) Hava Yolu İle

Hava yolu ile yayılan ses dalgaları ortam içerisinde basınç oluşturmakta, çarptığı cisimler ve yüzeylerde titreşim meydana getirmektedir.

Üç katlı SILENZIO orta katlarında kullanılan yüksek molekül ağırlığındaki özel formül bu basıncı absorbe edip boru dışına çıkmasını engeller.

Gürültü Yapan Ev İçi Teknik Tesisatlar

Sıhhi tesisat ve pis su tesisatları, kalorifer, havalandırma ve klima tesisatları, çamaşır makinası - ortak yıkama tesisatları , sabit mutfaklar - buzdolapları, sabit olmayan ev aletleri - (elektrik süpürgesi) armatürler.

Atık Su Sistemlerinde Ses Oluşumu

Atık su sistemlerinde suyun atık su borusu içerisinde oluşturduğu ses düzensiz bir gürültü olarak iki şekilde ortama iletilir.

2-) Temas Yolu İle

Atık su tesisatlarında, pis su ve atığın boru giderine çarpması neticesinde boru sisteminde titreşimler meydana gelmektedir. Bu titreşimler temas yolu ile tesisatın bulunduğu duvar üzerine aktarılır.

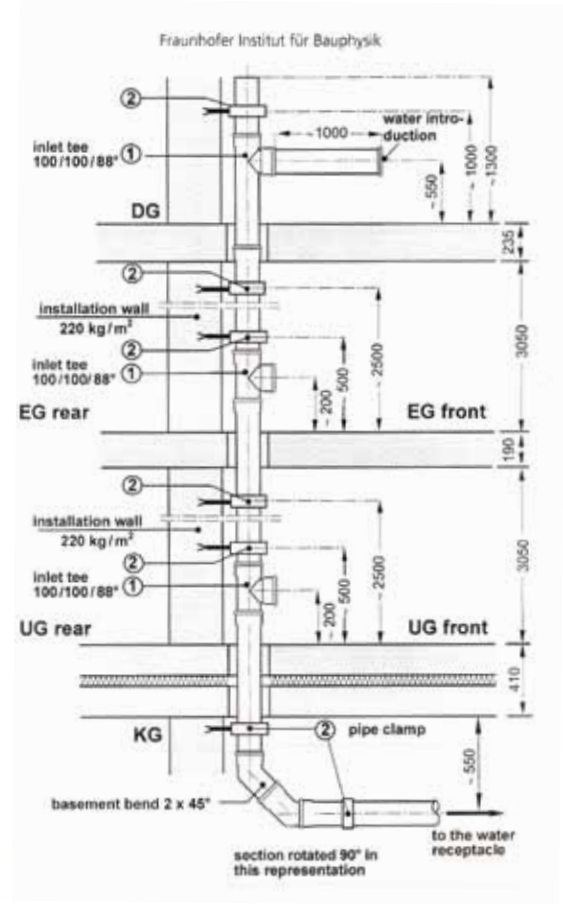
Temas yolu ile oluşan ses SILENZIO 'nun özel moleküler yapısı sayesinde büyük oranda absorbe edebilir.

Test odası ve yetkili Alman teknik enstitülerinde gürültü seviyesi test ile ilgili tesis tasarımı.

1. DN/OD 110/87 T-parça
2. 2x45 dirsek ve 250mm boru
3. Düz sabitleme
4. Ayaklı sabitleme
5. Kayar sabitleme
6. Deşarj

Arka giriş ve arka bodrum
(Ölçüm ve kayıt odaları)
Tesisat duvarı: 115mm kum-kireç tuğlası
(220 kg/m²)

Su deşarjı : WC den sürekli olarak
Q = 0.5 | /sn (30 | / dak)
Q = 1.0 | /sn(60 | / dak)
Q = 2.0 | /sn(120 | / dak)
Q = 4.0 | /sn(240 | / dak)



Fraunhofer Institut für Bauphysik

Table 1 SANICA A.S., acoustic measurements according to DIN 4109 and EN 14366 of November 10, 2011. Sound pressure levels measured in the installation test facility. Test object was the wastewater installation system "SANICA SILENZIO, 110 x 3.2" (manufacturer: SANICA A.S.). The wastewater system consisted of straight plastic pipes and fittings (size OD 110 mm) and standard steel pipe clamps "xxxxx" by xxxxx.

	Wastewater system "SANICA SILENZIO, 110 x 3.2" with pipe clamps "xxxxx"			
Flow rate [l/s]	0,5	1,0	2,0	4,0
Installation sound level L_{in} [dB(A)] measured in the basement test-room UG front ¹⁾	48,2	52,0	53,8	55,8
Installation sound level L_{in} [dB(A)] measured in the basement test-room UG rear ¹⁾	17,7	22,4	24,3	28,3
Airborne sound pressure level $L_{a,A}$ [dB(A)] ²⁾	48,2	52,0	53,8	55,8
Structure-born sound characteristic level $L_{sc,A}$ [dB(A)] ²⁾	16,1	20,9	22,8	26,6

- ¹⁾ Evaluation according to DIN 4109.
²⁾ Evaluation according to DIN 14366.

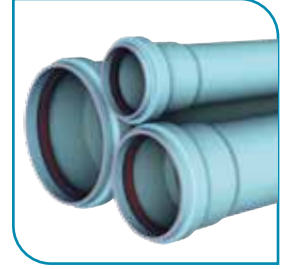
Table 1a as with table 1, but with rounded values

	Wastewater system "SANICA SILENZIO, 110 x 3.2" with pipe clamps "xxxxx"			
Flow rate [l/s]	0,5	1,0	2,0	4,0
Installation sound level L_{in} [dB(A)] measured in the basement test-room UG front ¹⁾	48	52	54	56
Installation sound level L_{in} [dB(A)] measured in the basement test-room UG rear ¹⁾	18	22	24	28
Airborne sound pressure level $L_{a,A}$ [dB(A)] ²⁾	48	52	54	56
Structure-born sound characteristic level $L_{sc,A}$ [dB(A)] ²⁾	16	21	23	27

- ¹⁾ Evaluation according to DIN 4109.
²⁾ Evaluation according to EN 14366.

SESSİZ ÜÇ KATLI ATIK SU BORULARI

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Et Kalınlığı (mm)	Ambalaj Adedi	Ambalaj Tipi
503-052000	50/150	2.2	150	Çuval
503-052002	50/250	2.2	100	Çuval
503-052004	50/500	2.2	50	Çuval
503-052006	50/1000	2.2	10	Bağ
503-052008	50/2000	2.2	10	Bağ
503-052010	50/3000	2.2	10	Bağ
503-052012	50/6000	2.2	5	Bağ
503-052014	75/150	2.4	70	Çuval
503-052016	75/250	2.4	50	Çuval
503-052018	75/500	2.4	25	Çuval
503-052020	75/1000	2.4	10	Bağ
503-052022	75/2000	2.4	10	Bağ
503-052024	75/3000	2.4	10	Bağ
503-052026	75/6000	2.4	3	Bağ
503-052028	110/150	3.2	35	Çuval
503-052030	110/250	3.2	25	Çuval
503-052032	110/500	3.2	12	Çuval
503-052034	110/1000	3.2	6	Bağ
503-052036	110/2000	3.2	6	Bağ
503-052038	110/3000	3.2	6	Bağ
503-052040	110/6000	3.2	3	Bağ
503-052042	125/150	3.2	25	Çuval
503-052044	125/250	3.2	15	Çuval
503-052046	125/500	3.2	10	Çuval
503-052048	125/1000	3.2	3	Bağ
503-052050	125/2000	3.2	3	Bağ
503-052052	125/3000	3.2	3	Bağ
503-052054	125/6000	3.2	3	Bağ
503-052056	160/150	4.0	15	Çuval
503-052058	160/250	4.0	9	Çuval
503-052060	160/500	4.0	5	Çuval
503-052062	160/1000	4.0	3	Bağ
503-052064	160/2000	4.0	3	Bağ
503-052066	160/3000	4.0	3	Bağ
503-052068	160/6000	4.0	3	Bağ



SİLENZIO ATIK SU DİRSEK 45°

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
503-062200	50x45	100
503-062202	75x45	40
503-062204	110x45	15
503-062206	125x45	10
503-062208	160x45	5



SİLENZIO ATIK SU DİRSEK 87°

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
503-062224	50x87	100
503-062226	75x87	40
503-062228	110x87	15
503-062230	125x87	10
503-062232	160x87	5



SİLENZIO ATIK SU ÇATAL 45°

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
503-062250	50x50x45	50
503-062252	75x50x45	25
503-062254	75x75x45	15
503-062256	110x50x45	10
503-062258	110x75x45	10
503-062260	110x110x45	6



SİLENZIO ATIK SU ÇATAL 87°

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
503-062300	50x50x87	50
503-062302	75x50x87	30
503-062304	75x75x87	20
503-062306	110x50x87	15
503-062308	110x75x87	10
503-062310	110x110x87	8



SİLENZİO ATIK SU ÇİFT ÇATAL 45°

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
503-062350	50x50x45	30
503-062352	75x50x45	20
503-062354	75x75x45	10
503-062356	110x50x45	10
503-062358	110x110x45	5



SİLENZİO ATIK SU ÇİFT ÇATAL 87°

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
503-062370	110x50x87	10
503-062372	110x110x87	6



SİLENZİO REDÜKSİYON

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
503-062400	75x50	75
503-062402	110x50	30
503-062404	110x75	25
503-062406	125x110	20
503-062408	160x110	10
503-062407	160x125	10



SİLENZİO KAYAR MANŞON

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
503-062420	50	100
503-062422	75	50
503-062424	110	20



SİLENZIO KOMPLE S SIFON

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
503-062434	110x110x45	5
503-062436	110x110x87	5

**SİLENZIO TEMİZLEME T**

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
503-062442	110	10

**SİLENZIO MUF TAPASI**

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
503-062480	50	500
503-062482	75	200
503-062484	110	75



SANICA

BORU

PVC BORU VE EK PARÇALARI



SANICA
BORU

PVC Boru Fiziksel ve Mekanik Test Tablosu

Test	Test Süresi	Test Şartları	İstenilen	Sonuç
Darbe Dayanımı	-	0°C	Gerçek Darbe Oranı ≤ %10	TS EN 744
Vicat Yumuşama Sıcaklığı	-	50°C /h	≥ 79°C	TS EN 727
Uzunlamasına Boyut Değişikliği	30 dk.	150°C, hava	max. % 5	TS EN ISO 2505
Diklorometan Dayanım	30 dk.	15°C	Yüzeyde bozulma olmamalı	TS EN 580
Isı Etkisi Testi	30 dk.	150°C	Yüzeyde kalkmalar olmamalı	TS EN ISO 580
Sızdırmazlık Testi	15 dk.	23°C-0,5 bar	Sızdırma görülmemeli	TS EN 1053

PVC Boru U Testi (Sızdırmazlık Testi)

U Testi (Fabrika Kontrolü Sistem Testi)

U Testi PVC Boru ve ek parça sistemlerinde yapılması zorunlu bir testtir. Yüksekliği en az 5 mt olacak şekilde PVC Boru ve ek parçalarla U şeklinde bir düzenek hazırlanır. U şeklindeki bu sisteme serbest şekilde su verilerek sızdırmazlık testi yapılır. Sistemde kullanılan sızdırmazlık contaları sayesinde ekleme noktalarından olası su sızıntıları engellenir.

Genel Bilgiler

Sanica PVC Atık Su Boru ve ek parçaları; villa ve çok katlı konutlarda, hastanelerde, okullarda, otellerde, endüstriyel ve sportif vb. yapılarda ekolojik ve ekonomik olması ve fiziksel yapısını 60°C sıcaklığa kadar koruması ile uzun süreli kullanımlar için, yapı temeli ve yapı içi atık sularının sızıntı yapmaksızın ideal ve güvenli bir şekilde tahliye edilmesini sağlarlar.

TS 275-1 EN 1329-1 kalite standardına göre tanımlanan B uygulama sınıfı kalıplarında üretilirler. Pürüzsüz iç ve dış yüzeyleri sayesinde tortu ve birikinti oluşumuna izin vermez, bakteri üretmez ve koku yapmazlar.

Sert PVC hammaddesinden üretilen Sanica PVC Atık Su Boru ve ek parçaları DIN 4102 standartlarında ve Ulusal Yangın Yönetmenliğinde B! olarak tanımlanan zor alevlenici yapı malzemesi sınıfındadır. Sanica PVC esaslı atık su ve ek parçaları bu özelliği sayesinde (PP esaslı ürünler alev alırlar ve yanıcıdır) olası yangınlarda alev almaz ve yangının katlar arası geçişine izin vermezler. Bu nedenle çok katlı yapılarda özellikle tercih edilirler.

Sanica PVC Atık Su Boru ve ek parçaları 50 - 315 mm çapı ve 150 - 6000 mm aralığındaki boy seçenekleri ile yapılardaki her türlü atık su tahliye ihtiyaçlarınızı karşılar. PVC Atık Su ek parçaları tek yanaklı, tırnaklı ve tam uyumlu conta yuvası sayesinde kesinlikle sızdırmazlar. Kolayca takılıp ve çıkarılabilmesi sayesinde tahliye sistemi montajı hızlıca yapılır ve kesme, bükme, yapıştırma vs. gibi zahmetli işçilikler gerektirmez.

Dış Çap	Dış Çap Toleransı	Et Kalınlığı (B sınıfı) min.
50	+0,2	3,0
75	+0,3	3,0
110	+0,3	3,2
125	+0,3	3,2
160	+0,4	3,2
200	+0,5	3,9

PVC Boru ve Ek Parçaların Özellikleri

PVC Atık Su Boru ve Ek Parçaların Teknik Özellikleri

İlgili Standartlar

PVC Atık Su Boru ve Ek Parçaları TS 275-1 EN 1329-1 kalite standartlarına göre tanımlanan B uygulama sınıfı et kalınlıklarında üretilirler.

Standart Açıklaması

Borular, ekleme parçaları ve sistemin özellikleri

Uygulama Alanı Kodu

B : Bina içinde toprak üzerinde kullanılacak elemanlar için veya bina dışında duvara monte edilmiş elemanları kapsar.

D : Yer altı drenaj ve kanalizasyon sistemlerine bağlantı yapmak için bina altında ve binadan 1 metre mesafe içinde toprak altına gömülü olarak kullanılan boru ve elemanları kapsar.

BD : Her iki uygulama sınıfı elemanlarını da kapsar.

PVC Boruların Fiziksel Özellikleri

1- Vicat Yumusama Sıcaklığı (min. 79° C) (TS EN 727)

2- Uzunlamasına Boyut Değişikliği (TS EN ISO 2505)- (15 dakika 150°C) (%5)

3- Belirlenen sıcaklıkla DİKLOROMETANA dayanım (15°C-30 dakika)

PVC Ek Parçaların Fiziksel Özellikleri

1- Vicat Yumuşama Sıcaklığı (min. 79°C) (TS EN 727)

2- Isı etkisi (150°C - 30 dakika)

a) Enjeksiyon nokta çevresindeki et kalınlığının 15 katı bir yarıçaplı alanda oluşan çatlakları, pul pul kalkmaların veya kabarcıkların derinlikleri o noktadaki et kalınlığının %50 sinden fazla olmamalıdır.

b) Halka yuvasında et kalınlığının 10 katı mesafesi içinde oluşan çatlakların uzunluğu, o noktadaki et kalınlığının %50 sinden fazla olmamalıdır.

c) Birleşme çizgisindeki açıklı bu çizgideki et kalınlığının %50 sinden fazla olmamalıdır.

d) Parçanın diğer herhangi bir bölgesindeki pul pul kalkmaların derinlikleri et kalınlığının % 30 undan, boyu ise et kalınlığının %10 undan fazla olmamalıdır.

PVC Ek Parçaların Mekanik Özellikleri

TS 2171-1 EN 1401-1 e uygun olmalıdır.

1- Mekanik Mukavemet veya Esneklik (TS EN 12256)

2- Darbe Dayanımı (TS prEN 12061)

PVC Ek Parçaların Mekanik Özellikleri

DIN 4102 standartlarına uygun, Ulusal Yangın Yönetmenliğe göre B1 sınıfında ve Amerikan UL94 standartlarına göre V-0 sınıfında tanımlanan zor alevlenici sert PVC hammaddesinden üretilir.

Sanica sert PVC esaslı atık su boru ve ek parçaları ve özelliği sayesinde olası yangınlarda alev almaz ve yangının katlar arası geçişine izin vermez.

PVC Boru ve Ek Parçaların Kimyasal Maddelere Dayanıklılığı

uPVC Boru ve Ek Parçaların Kimyasal Maddelere Dayanım Tablosu*

Maddenin Adı	Konsantrasyon %	20°C	60°C
Adipik Asit	doy.çöz	D	SD
Akrilo Nitril	ts-s		
Allil Alkol	ts-s	SD	DZ
Alüminyum Florür	süsp.	D	DZ
Alüminyum Hidroksit	süsp.	D	D
Alüminyum Oksiklorür	süsp.	D	D
Alüminyum Potasyum Sül.	doy.çöz.	D	D
Amil Alkol	ts-s	D	SD
Amil Asetat	ts-s	DZ	DZ
Amonyak, kuru gaz	ts-g	D	D
Amonyak, sulu	doy.çöz	D	D
Amonyum Florür	20'ye kadar	D	SD
Amonyum Metafosfat	doy.çöz.	D	D
Amonyum Hid. Karbonat	doy.çöz	D	D
Amonyum Persulfat	doy.çöz	D	D
Amonyum Tiyosiyanat	doy.çöz	D	D
Amonyum Sülfür	doy.çöz	D	D
Anilin	ts-s	DZ	DZ
Antimon (III) Klorür	doy.çöz	D	D
Asetan Hidrit	ts-s	DZ	DZ
Asetofenon	ts-k	DZ	DZ
Aseton	ts-s	DZ	DZ
Bakır (II) Klorür	doy.çöz	D	D
Bakır (II) Nitrat	doy.çöz	D	D
Bal	doy.çöz	D	D
Baryum Hidroksit	doy.çöz	D	D
Baryum Karbonat	doy.çöz	D	D
Baryum Sülfat	doy.çöz	D	D
Benzaldehit	ts-s	DZ	DZ
Benzen	ts-s	DZ	DZ
Benzin (Yakıt)	çal.çöz	D	D
Benzoik Asit	doy.çöz	SD	DZ
Bira	çal.çöz	D	D
Bira Mayası	süsp.	D	SD
Boraks	çöz	D	D
Brom, gaz	ts-g	DZ	DZ
Brom, sıvı	ts-s	DZ	DZ
Butadien, gaz	ts-g	D	D
Butan, gaz	ts-g	D	D
Cıva	ts-g	D	D
Cıva (I) Nitrat	çöz	D	D
Cıva (II) Klorür	doy.çöz	D	D
Çinko Klorür	doy.çöz	D	D
Çinko Nitrat	doy.çöz	D	D
Çinko Oksit	süsp.	D	D
Çinko Sülfat	doy.çöz	D	D

*Tabloda yer almayan kimyasallar için ISO-TR 10358 normu geçerlidir.

uPVC Boru ve Ek Parçaların Kimyasal Maddelere Dayanım Tablosu*

Maddenin Adı	Konsantrasyon %	20°C	60°C
Demir (III) Nitrat	doy.çöz	D	D
Demir (II) Sülfat	doy.çöz	D	D
Demir (III) Sülfat	doy.çöz	D	D
Dikloro Asetik Asit	ts-s	DZ	DZ
Dikloro Etilenler	ts-s	DZ	DZ
Dioktil Fitalat	ts-s	DZ	DZ
Elma Suyu	çal.çöz.	D	D
Etanol Amin	ts-s	DZ	DZ
Etil Eter	ts-s	DZ	DZ
Etil Klorür	ts-g	DZ	DZ
Etilen Glikol	ts-s	D	D
Flor, gaz, nemli	ts-g	DZ	DZ
Formaldehit	sey.çöz	D	SD
Fosfin	ts-g	D	D
Fosfor Oksiklorür	ts-s	DZ	DZ
Gliserin	ts-s	D	D
Glukoz	çöz.	D	D
Hava	ts-g	D	D
Hidrojen	ts-g	D	D
Hidrojen Sülfür	ts-g	D	D
Hidrokinon	doy.çöz	D	D
Hidroklorik Asit	%10'a kadar	D	D
İdrar		D	SD
İzopropil Alkol	ts-s	D	D
Jelatin	çöz.	D	D
Kalay (II) Klorür	doy.çöz	D	D
Kalsiyum Hidrojen Sülfür	çöz.	D	D
Kalsiyum Hidroksit	doy.çöz	D	D
Kalsiyum Karbonat	süsp.	D	D
Kalsiyum Klorat	doy.çöz	D	D
Kalsiyum Nitrat	doy.çöz	D	D
Kalsiyum Sülfat	süsp.	D	D
Karbondioksit, nemli gaz	ts-g	D	D
Karbondioksit, sulu çöz.	doy.çöz	D	D
Karbon Disülfür	ts-s	DZ	DZ
Karbonmonoksit, gaz	ts-g	D	D
Karbon Tetraklorür	ts-s	DZ	DZ
Kloro Benzen	ts-s	DZ	DZ
Kloro Etenol	ts-s	DZ	DZ
Kloro Form	ts-s	DZ	DZ
Klorometan gaz	ts-g	DZ	DZ
Kloro Sülfonik Asit	ts-k	DZ	DZ
Krazollar	ts-s	DZ	DZ
Krom Alum	çöz.	D	D
Kurşun Asetat	sey.çöz.	D	D
Kükürt Dioksit		D	D

*Tabloda yer almayan kimyasallar için ISO-TR 10358 normu geçerlidir.

uPVC Boru ve Ek Parçaların Kimyasal Maddelere Dayanım Tablosu*

Maddenin Adı	Konsantrasyon %	20°C	60°C
Laktik Asit	ts-s	SD	DZ
Magnezyum Hidroksit	doy.çöz	D	D
Magnezyum Karbonat	süsp.	D	D
Magnezyum Klorür	doy.çöz	D	D
Magnezyum Nitrat	doy.çöz	D	D
Magnezyum Sülfat	doy.çöz	D	D
Maleik Asit	doy.çöz.	D	SD
Malik Asit	çöz.	D	D
Metil Alkol	ts-s	D	SD
Metil Asetat	ts-s	DZ	DZ
Metil Etil Keton	ts-s	DZ	DZ
Metilen Klorür	ts-s	DZ	DZ
Mineral Yağlar	çal.çöz	D	D
Nafta	çal.çöz	DZ	DZ
Nikel Klorür	doy.çöz	D	D
Nikel Nitrat	doy.çöz	D	D
Nikel Sülfat	doy.çöz	D	D
Nikel Asit	% 45 'e kadar	D	SD
Nitrobenzen	ts-s	DZ	DZ
Oksijen,gaz	ts-g	D	D
Oleik Asit	ts-s	D	D
Okzalik Asit	doy.çöz	D	D
Oleum		DZ	DZ
Pikrik Asit	doy.çöz	D	D
Pridin	ts-s	DZ	
Potasyum Bikarbonat	doy.çöz	D	D
Potasyum Bisülfat	doy.çöz	D	D
Potasyum Boret	doy.çöz	D	D
Potasyum Florür	doy.çöz	D	D
Potasyum Hakzasiyanofarrat(II)	doy.çöz.	D	D
Potasyum Hidrojen Sülfat	çöz.	D	D
Potasyum Hidroksit	çöz	D	D
Potasyum Karbonat	doy.çöz	D	D
Potasyum Klorat	doy.çöz	D	D
Potasyum Klorür	doy.çöz	D	D
Potasyum Nitrat	doy.çöz	D	D
Potasyum Persülfat	doy.çöz	D	SD
Potasyum Siyanür	doy.çöz	D	D
Potasyum Sülfat	doy.çöz	D	D
Potasyum Sülfat	doy.çöz	D	D
Sabun	çöz	D	SD
Siklcheckzenon	ts-s	DZ	DZ
Sirke	çal.çöz	D	D
Sitrik Asit	doy.çöz	D	D
Sodyum Antimonat	doy.çöz	D	D
Sodyum Arsenit	doy.çöz	D	D

*Tabloda yer almayan kimyasallar için ISO-TR 10358 normu geçerlidir.

uPVC Boru ve Ek Parçaların Kimyasal Maddelere Dayanım Tablosu*

Maddenin Adı	Konsantrasyon %	20°C	60°C
Sodyum Bikarbonat	doğ.çöz	D	D
Sodyum Bisülfat	doğ.çöz	D	D
Sodyum Bromür	doğ.çöz	D	D
Sodyum Dikromat	doğ.çöz	D	
Sodyum Ferrisiyanür	doğ.çöz	D	D
Sodyum Ferrosiyanür	doğ.çöz	D	D
Sodyum Florür	doğ.çöz	D	D
Sodyum Hidrojen Sülfid	doğ.çöz	D	D
Sodyum Karbonat	doğ.çöz	D	D
Sodyum Klorat	doğ.çöz	D	D
Sodyum Klorür	doğ.çöz	D	D
Sodyum Nitrat	doğ.çöz	D	D
Sodyum Pitrit	doğ.çöz.	D	D
Sodyum Silikat	çöz.	D	D
Sodyum Siyanür	doğ.çöz.	D	
Sodyum Sülfat	doğ.çöz	D	D
Sodyum Sülfid	doğ.çöz.	D	SD
Su		D	D
Su, Damıtık		D	D
Su, Deniz		D	D
Su, Kullanma		D	D
Su, Mineral		D	D
Su, Tatlı		D	D
Su, Tuzlu		D	D
Sülfürik Asit	%50'ye kadar	D	D
Süt	çal.çöz.	D	D
Şarap	çal.çöz.	D	D
Şeker Sulu Çözelti	çöz.	D	D
Tannik Asit	çöz.	D	D
Tartarik Asit	çöz.	D	D
Tetrahidrofuran	ts-s	DZ	DZ
Toluen	ts-s	DZ	DZ
Trikloroetilen	ts-s	DZ	DZ
Turp Suyu	çal.çöz	D	D
Vinil Asetat	ts-s	DZ	DZ
Viski	çal.çöz	D	D
Yağlar (Bitki ve Hayvansal)	ts-s	D	D

*Tabloda yer almayan kimyasallar için ISO-TR 10358 normu geçerlidir.

Kısaltmalar ve Tanımlar

D : Dayanıklı

Tabloda "D" sembolü ile gösterilen plastik borular ve ekleme parçaları, dışarıdan herhangi bir mekanik etkinin olmadığı durumlarda ve belirtilen sıcaklık ve konsantrasyonlardaki kimyasal maddelerle kullanıldığında özelliklerinde olumsuz yönde bir değişiklik meydana gelmez.

SD : Sınırlı Dayanıklı

Tabloda "SD" sembolü ile gösterilen plastik borular ve ekleme parçaları, dışarıdan herhangi bir mekanik etkinin olmadığı durumlarda ve belirtilen sıcaklık ve konsantrasyonlardaki kimyasal maddelerle kullanıldığında, bir miktar korozyon meydana gelebilir. Bu yüzden "SD" ile gösterilen borular az miktarda korozyonun kabul edilebileceği uygulamalarda kullanılabilir.

DZ : Dayanıksız

Tabloda "DZ" sembolü ile gösterilen plastik borular ve ekleme parçaları, kimyasal maddelerden çok fazla etkilendiklerinden kullanılmazlar.

ts-s Teknik saflıkta sıvı

ts-g Teknik saflıkta gaz

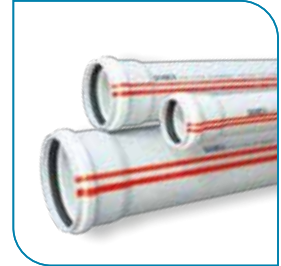
doğ.çöz. Doymuş çözelti

çal. çöz. Çalışma çözeltisi, sanayide en yaygın kullanılan konsantrasyondur.

çöz. Çözelti

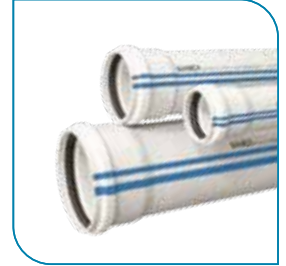
PVC ATIK SU BORUSU TİP 1 (3.2 mm)

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Et Kalınlığı (mm)	Ambalaj Adedi	Ambalaj Tipi
503-032000	50/150	3.0	150	Çuval
503-032002	50/250	3.0	100	Çuval
503-032004	50/500	3.0	50	Çuval
503-032006	50/1000	3.0	5	Bağ
503-032008	50/2000	3.0	5	Bağ
503-032010	50/3000	3.0	5	Bağ
503-032012	50/6000	3.0	5	Bağ
503-032014	75/150	3.0	70	Çuval
503-032016	75/250	3.0	50	Çuval
503-032018	75/500	3.0	25	Çuval
503-032020	75/1000	3.0	5	Bağ
503-032022	75/2000	3.0	5	Bağ
503-032024	75/3000	3.0	5	Bağ
503-032026	75/6000	3.0	5	Bağ
503-032028	110/150	3.2	35	Çuval
503-032030	110/250	3.2	25	Çuval
503-032032	110/500	3.2	12	Çuval
503-032034	110/1000	3.2	3	Bağ
503-032036	110/2000	3.2	3	Bağ
503-032038	110/3000	3.2	3	Bağ
503-032040	110/6000	3.2	3	Bağ
503-032042	125/150	3.2	25	Çuval
503-032044	125/250	3.2	15	Çuval
503-032046	125/500	3.2	10	Çuval
503-032048	125/1000	3.2	3	Bağ
503-032050	125/2000	3.2	3	Bağ
503-032052	125/3000	3.2	3	Bağ
503-032054	125/6000	3.2	3	Bağ
503-032056	160/150	4.0	15	Çuval
503-032058	160/250	4.0	9	Çuval
503-032060	160/500	4.0	5	Çuval
503-032062	160/1000	4.0	3	Bağ
503-032064	160/2000	4.0	3	Bağ
503-032066	160/3000	4.0	3	Bağ
503-032068	160/6000	4.0	1	Bağ
503-032070	200/150	4.9	10	Bağ
503-032072	200/250	4.9	8	Bağ
503-032074	200/500	4.9	2	Bağ
503-032076	200/1000	4.9	1	Bağ
503-032078	200/2000	4.9	1	Bağ
503-032080	200/3000	4.9	1	Bağ
503-032082	200/6000	4.9	1	Bağ



PVC ATIK SU BORUSU TİP 2 (2,2 mm)

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Et Kalınlığı (mm)	Ambalaj Adedi	Ambalaj Tipi
503-022000	50/150	1.8	150	Çuval
503-022002	50/250	1.8	100	Çuval
503-022004	50/500	1.8	50	Çuval
503-022006	50/1000	1.8	5	Bağ
503-022008	50/2000	1.8	5	Bağ
503-022010	50/3000	1.8	5	Bağ
503-022012	50/6000	1.8	5	Bağ
503-022014	75/150	1.8	70	Çuval
503-022016	75/250	1.8	50	Çuval
503-022018	75/500	1.8	25	Çuval
503-022020	75/1000	1.8	5	Bağ
503-022022	75/2000	1.8	5	Bağ
503-022024	75/3000	1.8	5	Bağ
503-022026	75/6000	1.8	5	Bağ
503-022028	110/150	2.2	35	Çuval
503-022030	110/250	2.2	25	Çuval
503-022032	110/500	2.2	12	Çuval
503-022034	110/1000	2.2	3	Bağ
503-022036	110/2000	2.2	3	Bağ
503-022038	110/3000	2.2	3	Bağ
503-022040	110/6000	2.2	3	Bağ
503-022042	125/150	2.5	25	Çuval
503-022044	125/250	2.5	15	Çuval
503-022046	125/500	2.5	10	Çuval
503-022048	125/1000	2.5	3	Bağ
503-022050	125/2000	2.5	3	Bağ
503-022052	125/3000	2.5	3	Bağ
503-022054	125/6000	2.5	3	Bağ
503-022056	160/150	3.2	15	Çuval
503-022058	160/250	3.2	9	Çuval
503-022060	160/500	3.2	5	Çuval
503-022062	160/1000	3.2	3	Bağ
503-022064	160/2000	3.2	3	Bağ
503-022066	160/3000	3.2	3	Bağ
503-022068	160/6000	3.2	1	Bağ
503-022070	200/150	3.9	10	Bağ
503-022072	200/250	3.9	8	Bağ
503-022074	200/500	3.9	2	Bağ
503-022076	200/1000	3.9	1	Bağ
503-022078	200/2000	3.9	1	Bağ
503-022080	200/3000	3.9	1	Bağ
503-022082	200/6000	3.9	1	Bağ



PVC ATIK SU DİRSEK 45°

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
503-032200	50x45	200
503-032202	75x45	125
503-032204	110x45	40
503-032206	125x45	25
503-032208	160x45	15
702-022210	200x45	8



PVC ATIK SU DİRSEK 87°

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
503-032224	50x87	200
503-032226	75x87	100
503-032228	110x87	30
503-032230	125x87	20
503-032232	160x87	10
702-022234	200x87	4



PVC ATIK SU ÇATAL 45°

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
503-032250	50x50x45	100
503-032252	75x50x45	50
503-032254	75x75x45	30
503-032256	110x50x45	30
503-032258	110x75x45	25
503-032260	110x110x45	15
503-032262	125x110x45	10
702-022264	125x125x45	10
503-032266	160x110x45	5
702-022268	160x125x45	5
503-032270	160x160x45	5
702-022272	200x110x45	5
702-022274	200x125x45	5
702-022276	200x160x45	4
702-022278	200x200x45	4



PVC ATIK SU ÇATAL 87°

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
503-032300	50x50x87	100
503-032302	75x50x87	50
503-032304	75x75x87	50
503-032306	110x50x87	30
503-032308	110x75x87	20
503-032310	110x110x87	20
702-022312	125x110x87	10
702-022314	125x125x87	10
702-022316	160x110x87	5
702-022318	160x125x87	5
702-022320	160x160x87	5
702-022322	200x110x87	5
702-022324	200x160x87	5
702-022326	200x200x87	4



PVC ATIK SU ÇİFT ÇATAL 45°

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
702-022350	50x50x45	75
702-022352	75x50x45	50
702-022354	75x75x45	25
702-022356	110x50x45	10
503-032358	110x110x45	10



PVC ATIK SU ÇİFT ÇATAL 87°

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
702-022370	110x50x87	10
702-022372	110x110x87	10



PVC REDÜKSİYON

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
503-022400	75x50	75
503-022402	110x50	30
503-022404	110x75	25
503-022406	125x110	20
503-022407	160x125	10
503-022408	160x110	10
702-022409	200x125	15
702-022410	200x110	15
702-022412	200x160	10



PVC KAYAR MANŞON

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
503-022420	50	100
503-022422	75	50
503-022424	110	20
702-022426	125	30
702-022428	160	20
702-022430	200	8



PVC KOMPLE S SİFON

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
702-022430	75x75x45	30
702-022432	75x75x87	30
503-032434	110x110x45	10
503-032436	110x110x87	10



PVC TEMİZLEME T

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
702-022440	50	100
503-032441	75	50
503-032442	110	20
702-022443	125	10
702-022444	160	5
702-022446	200	4



PVC MUF TAPASI (KÖRTAPA)

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
503-032480	50	500
503-032482	75	200
503-032484	110	75
702-022486	125	100
702-022488	160	100
702-022490	200	35



PVC KAPAKLI KELEPÇE

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
702-022460	50	150
702-022462	70	150
702-022464	110	100
702-022466	125	100
702-022468	160	50
702-022470	200	35



PVC ATIK SU SOMUNLU KELEPÇE

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
702-032461	50	125
702-032463	70	60
702-032465	110	50
702-032467	125	50
702-032469	160	30



PVC ATIKSU TRİFONLU KELEPÇE

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
702-032460	50	125
702-032462	70	60
702-032464	110	30
702-032466	125	25
702-032468	160	25



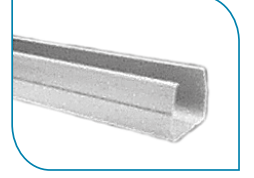
PVC ATIK SU BORU CONTASI

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
702-032480	50	-
702-032482	75	-
702-032484	110	-
702-032486	125	-
702-032488	160	-
702-032490	200	-



PVC ÇATI OLUĞU

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
702-015040	150x4000	5



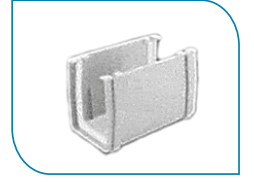
PVC OLUK DİRSEĞİ

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
702-015041	150	24



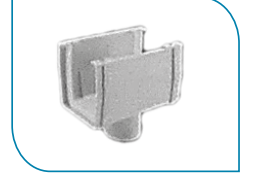
PVC OLUK MANŞONU

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
702-015042	150	40



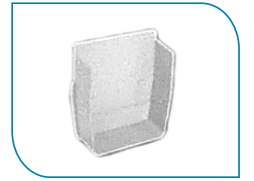
PVC OLUK İNiŞ

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
702-015043	150x75	24
702-015045	150x110	24



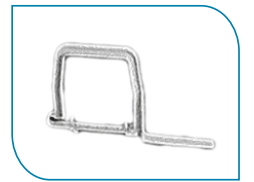
PVC OLUK KÖR TAPASI

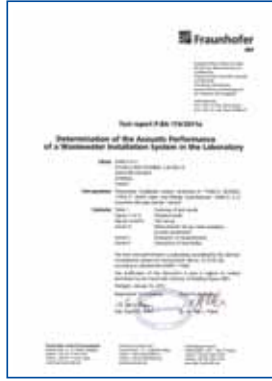
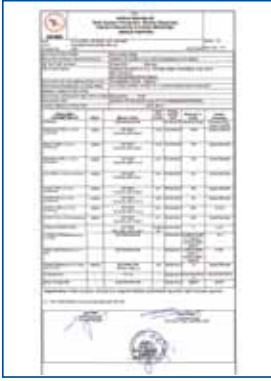
Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
702-015044	150	150



PVC OLUK KELEPÇESİ

Ürün Kodu	Çap/Boy (mm)	Ambalaj Adedi
702-015046	150	75





SANICA

BORU

SANICA ISI SANAYİ A.Ş.

Kavaklı Mahallesi, İstanbul Caddesi,
No: 16 Beylikdüzü / İSTANBUL
Tel : +90 212 876 60 60 pbx
Fax : +90 212 876 60 70
e-mail : radyator@sanica.com.tr
web : www.sanica.com.tr

ELAZIĞ FABRİKA

Organize Sanayi Bölgesi 19. Yol
No: 2 - 23180 Yazikonak / ELAZIĞ
Tel : +90 424 255 59 01-05-06
Fax : +90 424 255 59 14

ANKARA BÖLGE MÜD.

Gsm : +90 533 571 70 05

İZMİR BÖLGE MÜD.

Gsm : +90 533 571 70 19

ELAZIĞ BÖLGE MÜD.

Gsm : +90 533 698 42 18

ADANA BÖLGE MÜD.

Reşat Bey Mah. Ordu Cad.
Samanyolu Apt. No : 71/A
Seyhan / ADANA
Gsm : +90 533 590 92 66

G. ANTEP BÖLGE MÜD.

Gsm : +90 533 590 92 66

KONYA BÖLGE MÜD.

Gsm : +90 533 502 15 51
Telefax: +90 332 246 57 34

GÜNEYDOĞU ANADOLU ÜSTYAPI BÖLGE MÜD.

Gsm : +90 530 940 84 49

KAYSERİ BÖLGE MÜD.

Gsm : +90 533 372 97 62

BURSA BÖLGE MÜD.

Gsm : +90 533 533 276 44 95

ANTALYA BÖLGE MÜD.

Fax : +90 242 248 55 29
Gsm : +90 533 580 17 99

ERZURUM BÖLGE MÜD.

Gsm : +90 533 698 42 12
Telefax: +90 442 213 56 26

MARDİN BÖLGE MÜD.

Gsm : +90 530 035 41 99

D. KARADENİZ BÖLGE MÜD.

Gsm : +90 533 698 42 15
Fax : +90 212 855 80 38

BATI KARADENİZ BÖLGE MÜD.

Gsm : +90 533 372 97 50
Fax : +90 212 855 80 38

SAMSUN BÖLGE MÜD.

Gsm : +90 533 698 42 13
Telefax: +90 362 233 00 35

GÜNEYDOĞU ANADOLU ALTYAPI BÖLGE MÜD.

Gsm : +90 533 270 71 49

Sanica haber vermeden tüm modellerde değişiklik yapma hakkını saklı tutar.
Matbaadan kaynaklanan tipografik hatalarda Sanica'nın verdiği bilgi doğru kabul edilir.