

Genel Ürün Katalođu



İÇİNDEKİLER

BORUSAN HOLDİNG	2
BORUSAN MANNESMANN	4
FABRİKALAR	6
1 SU BORULARI ve GENEL AMAÇLI BORULAR	9
1.1 ERW Su Boruları	11
1.1.1 Borusan SRM	14
1.2 Spiral Kaynaklı Su Boruları	16
2 DOĞAL GAZ BORULARI	19
2.1 ERW Doğal Gaz Boruları	21
2.1.1 ERW Polietilen Kaplı Borular	22
2.2 Spiral Kaynaklı Doğal Gaz Boruları	23

3 | PETROL BORULARI

25

3.1 ERW Petrol Sondaj Boruları

26

3.2 Spiral Kaynaklı Petrol Boruları

27

4 | KAZAN BORULARI

29

5 | BORUSAN PROFİL

33

5.1 Konstrüksiyon Boruları

35

5.2 Konstrüksiyon Profilleri

36

6 | BORUSAN-PRO

39

7 | SANAYİ BORULARI, PROFİLLERİ ve ÖZEL BORULAR

45

7.1 Sanayi Boruları

46

7.2 Özel Şekli Profiller

48

7.3 Çekme Borular

49

AN
SMANN

04

8

04

AN BORUSAN

BORUSAN HOLDİNG

65 yıllık geçmişiyle Borusan Holding, Türkiye’de sanayileşme ve kurumsal yönetimin öncülerinden biri olmuştur. Grup şu anda çelik, distribütörlük, lojistik ve enerji olmak üzere dört temel iş alanında faaliyet göstermektedir.

2006 yılında Birleşmiş Milletler Küresel İlkeler Sözleşmesi’ne imza atan Borusan Holding, başarının uzun vadeli ve kalıcı bileşenleri için ön koşul olan “iyi bir kurumsal yönetim” ve “sürdürülebilirlik” ilkelerini destekleyerek bu ilkelere bağlı kalmaktadır.

BORUSAN

Çelik		Distribütörlük	
Boru Grubu	Yassı Çelik Grubu	İş Makinaları ve Güç Sistemleri Grubu	Otomotiv Grubu
Borusan Mannesmann	Borçelik	Borusan Makina ve Güç Sistemleri	Borusan Oto & Otomotiv
Borusan Paslanmaz Boru	Kerim Çelik		Supsan
Borusan Mühendislik			Manheim
Borusan İstikbal Ticaret			    

Ortaklıklar



Giwa Holding
GmbH

EAT•N



Topluma Katkı:

Borusan Grubu; toplumdaki kazandığını yine topluma yaptığı yatırımlarla paylaşmayı başlıca ilkelerinden biri olarak kabul etmiştir. 1992 yılında kurulan Asım Kocabıyık Kültür ve Eğitim Vakfı ve 1997 yılında kurulan Borusan Kültür Sanat tarafından yürütülen faaliyetler, sosyal sorumluluk vizyonunu daha iyi bir şekilde yerine getirebilmek adına 2008 yılında Borusan Kocabıyık Vakfı çatısı altında birleştirilmiştir. Borusan Kültür Sanat, Uluslararası Çağdaş Müzik Derneği (ISCM) ve Avrupa Müzik Konseyine (EMC) üyedir ve her yıl düzenlenen Akdeniz Çağdaş Müzik Günleri'ni organize etmektedir. Borusan Grubu müzik alanındaki faaliyetlerini Borusan Müzik Kütüphanesi'nin yanı sıra Borusan İstanbul Filarmoni Orkestrası, Borusan Oda Orkestrası, Borusan Quartet ve Borusan Çocuk Korusu kapsamında yürütmektedir.

Lojistik

Borusan Lojistik

Borusan International

Enerji

Borusan EnBW

— EnBW



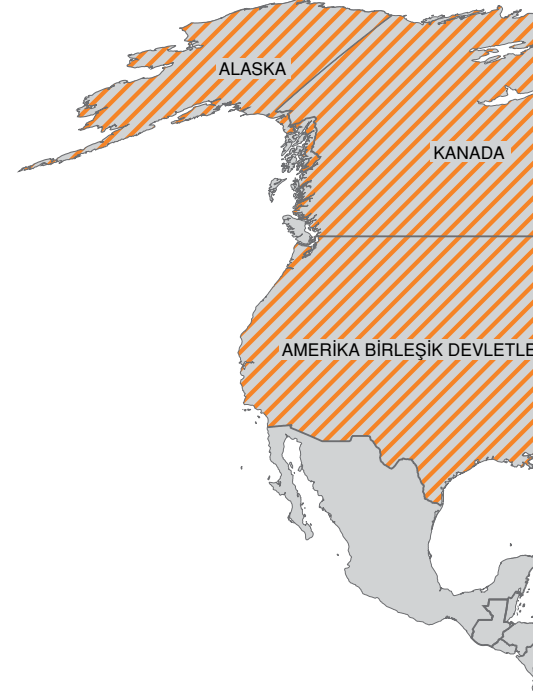
BORUSAN MANNESMANN

55. kuruluş yıldönümünü 2013 yılında kutlayan Borusan Mannesmann, Türk sanayinin en güçlü kuruluşlarından biri olma sorumluluğu ile faaliyetlerini sürdürüyor. Yatırımları, teknolojisi, ürün ve hizmet kalitesi, yer aldığı dünya çapındaki projelerle, boru sanayinin dünya pazarlarındaki rekabet gücünün artmasına öncülük ediyor.

Türkiye'deki üretim faaliyetlerini Gemlik ve Halkalı fabrikalarında sürdüren Borusan Mannesmann, İtalya - Vobarno'daki fabrikasıyla da Avrupa'daki otomotiv sektörüne yönelik üretim yapıyor. Yıllık 2 bin tonluk üretim kapasitesi ile başladığı yolculuğunda bugün yılda toplam 1 milyon tonluk üretime ulaşan Borusan Mannesmann üretiminin %65'ini ihraç ediyor.

55 yıl önce sadece ince etli mobilya borusu üretirken bugün; mekanik tesisat boruları (doğal gaz boruları, su boruları, yangın boruları v.b) sanayi boru ve profilleri, kazan boruları, beton pompa boruları konstrüksiyon boru ve profilleri, doğal gaz ve petrol iletim hatları gibi altyapı projelerinde kullanılan spiral kaynaklı hat boruları üreten Borusan Mannesmann; yönetim sistemleri ve Yalın 6 Sigma uygulamaları açısından da sektörüne öncülük etmektedir.

55 yıldır her bir Borusanlının örnek aldığı; üretimden satış sonrasına kadar, müşterisi için fark yaratan hizmetin kaynağı bizim için hiç değişmedi. Biz, bizi bugüne getiren ve bugünden sonra da aynı anlayışla çok daha ilerisine taşıyacak olan geçmişimize sadık kalıyoruz. Elinizdeki katalogda gördüğümüz her bir Borusan Mannesmann imzalı ürün; Borusanlının fark yaratan emeğiyle hazırlanmıştır.



Kalite Sistem Bilgileri



Yönetim Sistemleri Sertifikaları

ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001
ISO 10002
API Q1
ISO/TS 29001

Uluslararası Ürün Sertifikaları

API 5L, API 5CT
TS 5317, TS EN 10255, TS 6047-1 EN 10208-1, TS 6047-2 EN 10208-2,
TS EN 10217-1, TS EN 10217-2, TS EN 10219-1, TS EN 10219-2,
TS EN 10305-2, TS EN 10305-3, TS EN 10305-5
Germanischer Lloyd: DIN 1626 St 37.0
DVGW-EN 10255
PED 97/ 23/EC-EN 10217
CE 89/106/EC-EN 10219
FM
UL/CUL
NSF



GEMLİK BOYUNA KAYNAKLI BORU FABRİKASI

BURSA

1975 yılında kurulan Gemlik fabrikası, 500.000 tonluk üretim kapasitesi ile 85.000 m²'si kapalı alan olmak üzere toplam 388.000 m²'lik bir alanda faaliyet göstermektedir.

Gemlik fabrikası, 550 çalışanı, sahip olduğu kaliteli ve müşteri odaklı hizmet anlayışı ile her zaman en iyiyi hedeflemektedir.

Borusan kalitesi ile hammaddenin girişinden müşteriye ulaşmasına kadar her aşamanın titizlikle kontrol edildiği Gemlik fabrikasının ürünleri başta inşaat sektörü olmak üzere hem iç pazarda hem de ihracat pazarlarında güvenle kullanılmaktadır.

GEMLİK SPİRAL KAYNAKLI BORU FABRİKASI

BURSA

Borusan Mannesmann 2010 yılında en büyük üretim tesisi olan Gemlik Kampüsü'ne, mevcut ve gelecekteki potansiyel enerji hat borusu taleplerine daha iyi yanıt verebilmek için yıllık 250.000 ton üretim kapasitesine sahip bir tesis kurmuştur. Aynı zamanda Borusan Limanına da komşu olan yeni tesis, büyük çaplı petrol ve gaz borularını H2S punto kaynak teknolojisiyle üretmektedir.

HALKALI FABRİKASI

İSTANBUL

1958 yılında faaliyete başlayan Halkalı fabrikası, 36.784 m²'si kapalı olmak üzere toplam 67.400 m²'lik bir alanda yıllık 100.000 ton üretim kapasitesiyle hizmet vermektedir. Modern kalite teknikleri ve 300 çalışanı ile kaliteden ödün vermeden standartlarını her geçen gün yükselterek büyümekte ve pazarın ihtiyaçlarına cevap vermeye devam etmektedir.

Halkalı fabrikası, müşteriye özel üretilmiş sanayi boru ve profilleri ile otomotivden mobilyaya, bisikletten beyaz eşyaya kadar pek çok sektöre ürün sunmaktadır.

VOBARNO FABRİKASI

İTALYA

2001 yılında Borusan Grubu bünyesine geçen Borusan Mannesmann Vobarno yıllık 32.000 ton üretim kapasitesi ile yüksek katma değerli soğuk çekilmiş özel boru üretimi konusunda uzmanlaşmıştır. İtalya, Almanya, İspanya ve Fransa gibi otomotiv sektörünün güçlü olduğu ülkelere yönelik yaptığı satışlar ile gerek ürün gerekse hizmet kalitesi açısından Avrupa'da sektöründe tanınan bir üretici konumundadır. Borusan Mannesmann Vobarno, bugün yaklaşık 24.000 m² kapalı alan üzerine kurulu olup yaklaşık 90 çalışanı ile faaliyet göstermektedir.

HOUSTON FABRİKASI

AMERİKA

İtalya fabrikasından sonra globalleşme yolunda bir adım daha ilerleyen Borusan Mannesman; yeni fabrikasının temelini geçtiğimiz sene Houston-Texas'ta atmıştır. 150 milyon dolarlık bir yatırımla kurulacak olan bu fabrika; petrol, doğal gaz, arama ve çıkarma kuyularında ve nakil hatlarında kullanılan çelik boruları üretecektir. Yıllık üretim kapasitesi 300 bin ton olacak olan bu yeni yatırım, tam kapasite devreye girdiğinde 300 kişiye istihdam sağlayacaktır.





**SU BORULARI VE GENEL
AMAÇLI BORULAR**



1.1 ERW SU BORULARI

Kullanım Alanları

Su vb. sıvıların iletiminde kullanılır.

Üretim Aralığı

- Dış Çap
21.3 mm - 323.9 mm
- Et Kalınlığı
2 mm - 12 mm
- Boy
Boru boyu standart 6 m'dir.
Özel siparişlerde 5 ile 12.80 m arası boylarda teslim edilebilmektedir.

Toleranslar

- Et Kalınlığı
- %12,5
+ %10 (Standartlara göre değişmektedir.)
- Ağırlık
±%10 (Bir boy boruda, standarda göre değişmektedir.)
±%7,5 (10 tonluk partide, standarda göre değişmektedir.)
- Boy
±50 mm (Standartlara göre değişmektedir.)
- Eğrilik
1 mm/m

Üretim Standartları

- Boru Üretim Standartları
TS EN 10217-1, ISO 65, ASTM A-53, TS EN 10255
- Galvanizleme Standartları
TS 914, TS EN 10240, EN ISO 1461 (BS 729), ASTM A-53, A-90, NFA 49-700, UNI 5745
- Dış Açma Standartları (1/2" - 6")
ISO 7/1, ANSI B.1.20.1, TS EN 10255
- Yiv Açma (3/4" - 12")
- Victaulic standardına uygundur.
- Ürünlerimiz FM belgelidir, yangın tesisatlarında kullanılabilir.
- Galvanizli borularımız NSF belgelidir, içme suyu tesisatlarında kullanılabilir.
- Orta Seri borularımız, su için 25 bar işletme basıncına kadar kullanılabilir.
- Her boru 50 bar basınç altında sızdırmazlık testinden ve girdap akımları (E/C) ile tahribatsız testten geçer.



TS EN 10255 Ağır ve Orta Seri

Belirtilmiş Dış Çap ^a	Dış Boyutu ^a	Dış Çap		H Ağır Seriler			M Orta Seriler		
		En Çok	En Az	Et Kalınlığı T	Çıplak borunun birim uzunluğunun kütlesi		Et Kalınlığı T	Çıplak borunun birim uzunluğunun kütlesi	
					Düz Uçlu	Soketli		Düz Uçlu	Soketli
(mm)	-	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/m)	(kg/m)	(mm)	(kg/m)	(kg/m)
21.3	1/2	21.8	21.0	3.2	1.44	1.45	2.6	1.21	1.22
26.9	3/4	27.3	26.5	3.2	1.87	1.88	2.6	1.56	1.57
33.7	1	34.2	33.3	4.0	2.93	2.95	3.2	2.41	2.43
42.4	1 1/4	42.9	42.0	4.0	3.79	3.82	3.2	3.10	3.13
48.3	1 1/2	48.8	47.9	4.0	4.37	4.41	3.2	3.56	3.60
60.3	2	60.8	59.7	4.5	6.19	6.26	3.6	5.03	5.10
76.1	2 1/2	76.6	75.3	4.5	7.93	8.05	3.6	6.42	6.54
88.9	3	89.5	88.0	5.0	10.3	10.5	4.0	8.36	8.53
114.3	4	115.0	113.1	5.4	14.5	14.8	4.5	12.2	12.5
139.7	5	140.8	138.5	5.4	17.9	18.4	5.0	16.6	17.1
165.1	6	166.5	163.9	5.4	21.3	21.9	5.0	19.8	20.4

TS EN 10255 Hafif Seri

Belirtilmiş Dış Çap ^a	Dış Boyutu ^a	Dış Çap		Et Kalınlığı T	Çıplak borunun birim uzunluğunun kütlesi	
		En Çok	En Az		Düz Uçlu	Soketli
(mm)	-	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/m)	(kg/m)
21.3	1/2	21.7	21.0	2.3	1.08	1.09
26.9	3/4	27.1	26.4	2.3	1.40	1.41
33.7	1	34.0	33.2	2.9	2.20	2.22
42.4	1 1/4	42.7	41.9	2.9	2.82	2.85
48.3	1 1/2	48.6	47.8	2.9	3.25	3.29
60.3	2	60.7	59.6	3.2	4.51	4.58
76.1	2 1/2	76.0	75.2	3.2	5.75	5.87
88.9	3	88.7	87.9	3.2	6.76	6.93
101.6	3 1/2	101.2	100.3	3.6	8.70	8.88
114.3	4	113.9	113.0	3.6	9.83	10.1
139.7	5	140.8	138.5	4.5	15.0	15.5
165.1	6	166.5	163.9	4.5	17.8	18.4

Hafif 1 ve Hafif 2 Seri Tip L1 Boruları İçin

Belirtilmiş Dış Çap ^a	Dış Boyutu ^a	Dış Çap		Et Kalınlığı T	Çıplak borunun birim uzunluğunun kütlesi	
		En Çok	En Az		Düz Uçlu	Soketli
(mm)	-	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/m)	(kg/m)
21.3	1/2	21.7	21.0	2.3	1.08	1.09
26.9	3/4	27.1	26.4	2.3	1.39	1.40
33.7	1	34.0	33.2	2.9	2.20	2.22
42.4	1 1/4	42.7	41.9	2.9	2.82	2.85
48.3	1 1/2	48.6	47.8	2.9	3.24	3.28
60.3	2	60.7	59.6	3.2	4.49	4.56
76.1	2 1/2	76.3	75.2	3.2	5.73	5.85
88.9	3	89.4	87.9	3.6	7.55	7.72
114.3	4	114.9	113.0	4.0	10.8	11.1

Tip L2 Boruları İçin

Belirtilmiş Dış Çap ^a	Dış Boyutu ^a	Dış Çap		Et Kalınlığı T	Çıplak borunun birim uzunluğunun kütlesi	
		En Çok	En Az		Düz Uçlu	Soketli
(mm)	-	(mm)	(mm)	(mm)	(kg/m)	(kg/m)
21.3	1/2	21.4	21.0	2.0	0.947	0.956
26.9	3/4	26.9	26.4	2.3	1.38	1.39
33.7	1	33.8	33.2	2.6	1.98	2.00
42.4	1 1/4	42.5	41.9	2.6	2.54	2.57
48.3	1 1/2	48.4	47.8	2.9	3.23	3.27
60.3	2	60.2	59.6	2.9	4.08	4.15
76.1	2 1/2	76.0	75.2	3.2	5.71	5.83
88.9	3	88.7	87.9	3.2	6.72	6.89
114.3	4	113.9	113.0	3.6	9.75	10.0

TS EN 10217-1

Dış Çap D Serileri * (mm)			Et Kalınlığı (mm)																
1	2	3	2.00	2.30	2.60	2.90	3.20	3.60	4.00	4.50	5.00	5.40	5.60	6.30	7.10	8.00	8.80	10.00	12.00
21.3			0.95	1.08	1.20	1.32	1.43	1.57	1.71	1.86	2.01	2.12							
		22.0	0.99	1.12	1.24	1.37	1.48	1.63	1.78	1.94	2.10	2.21							
	25.0		1.13	1.29	1.44	1.58	1.72	1.90	2.07	2.27	2.47	2.61							
		25.4	1.15	1.31	1.46	1.61	1.75	1.94	2.11	2.32	2.52	2.66							
26.9			1.23	1.40	1.56	1.72	1.87	2.07	2.26	2.49	2.70	2.86							
		30.0	1.38	1.57	1.76	1.94	2.11	2.34	2.56	2.83	3.08	3.28	3.37	3.68					
	32.0		1.48	1.68	1.89	2.08	2.27	2.52	2.76	3.05	3.33	3.54	3.65	3.99					
33.7			1.56	1.78	1.99	2.20	2.41	2.67	2.93	3.24	3.54	3.77	3.88	4.26	4.66				
		35.0	1.63	1.85	2.08	2.30	2.51	2.79	3.06	3.38	3.70	3.94	4.06	4.46	4.89				
	38.0		1.78	2.02	2.27	2.51	2.75	3.05	3.35	3.72	4.07	4.34	4.47	4.92	5.41				
	40.0		1.87	2.14	2.40	2.65	2.90	3.23	3.55	3.94	4.32	4.61	4.75	5.24	5.76				
42.4			1.99	2.27	2.55	2.82	3.09	3.44	3.79	4.21	4.61	4.93	5.08	5.61	6.18				
		44.5	2.10	2.39	2.69	2.97	3.26	3.63	3.99	4.44	4.87	5.21	5.37	5.93	6.55				
48.3			2.28	2.61	2.93	3.25	3.56	3.97	4.37	4.86	5.34	5.71	5.90	6.53	7.21				
	51.0		2.42	2.76	3.10	3.44	3.77	4.21	4.64	5.16	5.67	6.07	6.27	6.94	7.69				
		54.0	2.56	2.93	3.30	3.65	4.01	4.47	4.93	5.49	6.04	6.47	6.68	7.41	8.21				
	57.0		2.71	3.10	3.49	3.87	4.25	4.74	5.23	5.83	6.41	6.87	7.10	7.88	8.74				
60.3			2.88	3.29	3.70	4.10	4.51	5.03	5.55	6.19	6.82	7.31	7.55	8.39	9.31				
	63.5		3.03	3.47	3.90	4.33	4.76	5.32	5.87	6.55	7.21	7.74	8.00	8.89	9.88				
	70.0		3.35	3.84	4.32	4.80	5.27	5.89	6.51	7.27	8.01	8.60	8.89	9.90	11.01				
		73.0		4.01	4.51	5.01	5.51	6.16	6.81	7.60	8.38	9.00	9.31	10.36	11.54				
76.1				4.19	4.71	5.23	5.75	6.44	7.11	7.95	8.77	9.41	9.74	10.84	12.08				
82.5					5.12	5.69	6.26	7.00	7.74	8.66	9.56	10.27	10.62	11.84	13.20				
88.9					5.53	6.15	6.76	7.57	8.37	9.37	10.34	11.12	11.50	12.83	14.32				
	101.6					7.06	7.76	8.70	9.63	10.78	11.91	12.81	13.26	14.81	16.55	18.47			
114.3						7.97	8.87	9.83	10.88	12.18	13.48	14.50	15.01	16.78	18.77	20.97			
	127.0					8.87	9.77	10.95	12.13	13.59	15.04	16.19	16.76	18.75	20.99	23.48			
	133.0					9.30	10.24	11.49	12.72	14.26	15.78	16.99	17.59	19.68	22.04	24.66			
139.7						9.78	10.77	12.08	13.39	15.00	16.61	17.88	18.52	20.72	23.22	25.98	28.41		
		141.3				9.90	10.90	12.22	13.54	15.18	16.81	18.10	18.74	20.97	23.50	26.30	28.75		
		159.0				11.16	12.29	13.80	15.29	17.14	18.99	20.45	21.18	23.72	26.60	29.79	32.59	36.74	
168.3						11.83	13.03	14.62	16.21	18.18	20.13	21.69	22.47	25.17	28.22	31.62	34.61	39.04	
	177.8					12.51	13.78	15.46	17.14	19.23	21.31	22.96	23.78	26.64	29.89	33.50	36.67	41.38	
	193.7					13.64	17.04	16.88	18.71	21.00	23.27	25.07	25.98	29.11	32.67	36.63	40.12	45.30	
219.1								19.13	21.22	23.81	26.40	28.46	29.48	33.06	37.12	41.65	45.64	51.56	
	244.5								23.72	26.63	29.53	31.84	32.99	37.01	41.57	46.66	51.15	57.83	68.80
273.0									26.53	29.80	33.04	35.63	36.93	41.43	46.56	52.28	57.33	64.86	77.24
323.9									31.55	35.44	39.32	42.41	43.96	49.34	55.47	62.32	68.38	77.41	92.30

a1 serileri = Borulama sisteminin yapımı için gereken bütün aksesuarların standartlaştırıldığı çaplar, a2 serileri = Aksesuarların hepsinin standartlaştırılmadığı çaplar, a3 serileri = Çok az standartlaştırılmış aksesuarın mevcut olduğu özel uygulama için çaplar.

1.1.1 BORUSAN SRM

Borusan SRM Siyah Tesisat Borusunun Üstün Özellikleri

- Kolay işlenir:
Zamandan tasarruf sağlar, kolay şekil alır. Bükülürken ezilme ve boğma yapmaz.
- Korozyona dayanıklıdır:
Homojen yapısı sayesinde standart tesisat borularına göre çürümeye çok daha dayanıklıdır ve uzun ömürlüdür.
- İç yüzeyi kireç tutmaz:
Kaynak dikişi mükemmeldir. Çapaksız kaynak yeri sayesinde iç yüzeyde kireç birikmez.
- Avrupa'nın tercihi:
Borusan SRM, yüksek standartları sayesinde yıllardır Avrupa ülkelerine ihraç edilmektedir.
- Kalorifer tesisatlarında çok iyi sonuç verir.

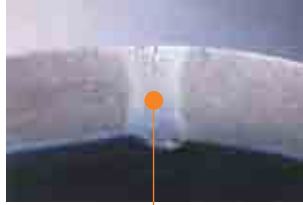
Korozyona Dayanıklı, Kireç Tutmayan İç Yüzey

Piyasada bulunan standart boruların kaynak bölgesi üretim sırasında ısınır ve hızla soğutulur. Bu işlem sonucunda kaynak bölgesinde ana malzeme yapısından farklı bir yapı ve farklı bir sertlik elde edilir. Kaynak bölgesine bakıldığında "kaynama çizgisi" denilen ince beyaz ferrit çizgi ile ısıdan etkilenmiş bölgede iki farklı yapı görülür (Şekil 1). Kaynama çizgisinin ferritik yapısı ile ısıdan etkilenmiş bu bölgenin ince taneli perlitik yapısı anod (+) ve katod (-) oluşturarak elektro kimyasal korozyona (kalınlık kaybına, çürümeye veya delinmeye) neden olur.

Borusan SRM ise, üretim sırasında kaynak işleminden sonra ilave ısı işleme tabi tutulur. Tüm borunun minimum 900°C'de ısıtılması ile (normalizasyon sıcaklığı) yapı farklılığı ortadan kalkar (Şekil 2).

Bu nedenle elektrokimyasal korozyon direnci önemli ölçüde artırılmış olur.

Şekil 1:
Standart boruların kaynak bölgesi.



Kaynama çizgisi
(ferrit)

Şekil 2:
Yeni Borusan SRM'nin kaynak bölgesi.



Kolay İşlenme Özelliği

Piyasada bulunan standart tesisat borularının üretimi, düz bandın soğuk şekillendirme ile kıvrılarak boru haline getirilmesi ve kenarlarının ısıtılıp baskı ile birleşmesiyle gerçekleştirilir.

Soğuk şekillendirme miktarı arttıkça malzemenin sertliği artar ve akma mukavemeti de yükselir. Ancak malzemenin çekme mukavemeti akma mukavemeti kadar yükselmez. Bu nedenle boruya şekil vermek zorlaşır.

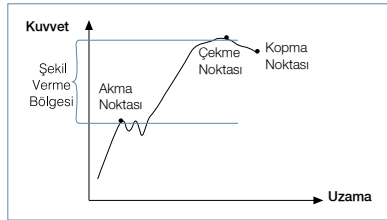
Borusan SRM borularının kaynak işleminden sonra tüm borunun 900°C'de ısıtılması (ısıtım işlem uygulanması) sonucu;

- Boru üzerindeki gerilim giderilir ve yumuşak yapı elde edilir.
- Kaynak bölgesindeki sertlik farkı ortadan kalkar.

Tüm bu özellikler, Borusan SRM'ye kolay şekil verebilme gibi üstün bir özellik sağlar.

Borusan SRM Borusu Üretim Tablosu

Çap	Et Kalınlığı (mm)																			
	2	2.3	2.7	2.9	3	3.2	3.4	3.6	3.8	4	4.2	4.5	4.7	5	5.2	5.4	5.5	6	6.5	7
21.3																				
23.0																				
25.0																				
26.9																				
28.0																				
30.0																				
32.0																				
33.7																				
38.0																				
42.4																				
45.0																				
48.3																				
51.0																				
54.0																				
57.0																				
60.3																				
63.5																				
67.0																				
70.0																				
73.0																				
76.1																				
80.0																				
82.5																				
85.0																				
88.9																				



Üretilebilir ebatlar Standart ebatlar



1.2 SPİRAL KAYNAKLI SU BORULARI

Üretim Aralığı

- Dış Çap
508 mm - 3.048 mm
- Et Kalınlığı
4.78 mm - 25.4 mm
- Boy
Müşteri talebine göre 8.0 - 24.50 m arasında istenilen uzunlukta teslim edilebilmektedir.

Kaplama Özellikleri

- Çift Kat ARO FBE Kaplama (AWWA C 213, API 5L7, CSA Z 245-20, NACE RP 0394)
- Fusion Bonded Epoksi Kaplama (AWWA C 213, API 5L7, CSA Z 245-20, NACE RP 0394)
- Polietilen Kaplama (DIN 30670, TS 5139, NF A 49 - 710, UNI 9099, EN ISO 21809-1)
- Polipropilen Kaplama (DIN 30678, NF A 49 - 711, EN ISO 21809-1)
- Flow Coat Epoksi Kaplama (API RP 5L2)
- Epoksi Kaplama (AWWA C 210)
- Beton Kaplama (AWWA C 205, DIN 2614, BS 534, TS 8590)

Üretim Standartları

- AWWA C 200, EN 10217-1, BS 534, UNI 6363, EN 10224







DOĞAL GAZ BORULARI



2.1 ERW DOĞAL GAZ BORULARI

Borusan Doğal Gaz Borusunun Üstün Özellikleri

- İç Çapak Farkı:
Sadece Borusan doğal gaz borularının tamamında iç çapak alınmıştır.
- Normalizasyon Farkı:
Borusan doğal gaz borularının tamamı, sadece Borusan'da bulunan SRM (sıcak çekme) teknolojisiyle normalizasyon işleminden geçirilmektedir.
- Test Farkları:
Borusan doğal gaz borularında, kalitenin sürekliliğini sağlamak için üretilen her boru hem ultrasonik hem de girdaplı akım yöntemi ile 2 kere testten geçirilmektedir.
- Teslim Aşamasındaki Fark:
Borusan doğal gaz borularının rahatça ayırt edilebilmesi için doğal gaz üretim standardının TS EN 10208-2'ye uygun olduğu ve sadece Borusan'da bulunan HN (normalize edilmiş) özelliğine sahip olduğu, stensil ile boru üzerine yazılmıştır.

Üretim Aralığı

- Dış Çap
21.3 mm - 323.9 mm
- Et Kalınlığı
2.80 mm - 9.50 mm
- Boy
6.0 m (standart)

Üretim Standartları

API 5L, TS EN 10208-1 / 2

Standart Doğal Gaz Borusu Üretim Tablosu

Dış Çapı		Et Kalınlığı mm
inç	mm	
1/2	21.3	2.80
3/4	26.7	2.90
1	33.4	3.40
1 1/4	42.2	3.60
1 1/2	48.3	3.70
2	60.3	3.90
2 1/2	73.0	5.20
3	88.9	5.50
4	114.3	6.00
5	141.0	6.60
6	168.3	7.10
8	219.1	8.18
10	273.0	9.27
12	323.9	9.50

- Her türlü ebatta üretilebilen polietilen kaplı borular, stoklarımızda mevcuttur.
- Doğal gaz borularımız GR-B kalite hammadde ile üretilmektedir. İstenildiği takdirde GR-A kaliteden üretim mevcuttur.



2.1.1 ERW POLİETİLEN KAPLI BORULAR

Üretim Aralığı

- Dış Çap
21.3 mm - 323.9 mm
- Kaplama Kalınlığı
Standart kaplama kalınlıkları tabloda gösterilmiştir.
- Kaplanabilen Boru Boyu
6.0 - 12.80 m

Kaplama Özellikleri

- Standart Kaplama Rengi: Sarı
(Kaplama; siyah, kırmızı ve beyaz renklerde yapılabilir.)
- Standart Kaplama Malzemesi: LDPE
(Şartnameye göre MDPE veya HDPE de kullanılabilir.)
- Boru, uçlarından 100 mm çıplak olarak verilir.
- Standart olarak sarı renk plastik tapa takılır.
- 3 kat kaplama yapılır.
- Kaplama ekstrüzyon metodu ile yapılır.

Üretim Standartları

DIN 30670 ve UNI 9099

Polietilen Kaplama Matrisi*

Normal Kaplama

Güçlendirilmiş Kaplama

Normal Kaplama

Güçlendirilmiş Kaplama

Özel Kaplama

Ebat	Kaplama Kalınlığı	Kaplama Ağırlığı (kg/m)
21.3	1.8	0.163
26.9	1.8	0.205
33.7	1.8	0.257
42.4	1.8	0.324
48.3	1.8	0.369
60.3	1.8	0.460
76.1	1.8	0.581
88.9	1.8	0.679
101.6	1.8	0.776
114.3	1.8	0.873
139.7	2.0	1.158
165.1	2.0	1.369
168.3	2.0	1.396
219.1	2.0	1.817
273.0	2.0	2.264
323.9	2.2	2.898

Ebat	Kaplama Kalınlığı	Kaplama Ağırlığı (kg/m)
21.3	2.5	0.212
26.9	2.5	0.267
33.7	2.5	0.335
42.4	2.5	0.421
48.3	2.5	0.480
60.3	2.5	0.599
76.1	2.5	0.756
88.9	2.5	0.883
101.6	2.5	1.009
114.3	2.5	1.135
139.7	2.7	1.502
165.1	2.7	1.775
168.3	2.7	1.809
219.1	2.7	2.355
273.0	2.7	2.935
323.9	3.0	3.801

Ebat	Kaplama Kalınlığı	Kaplama Ağırlığı (kg/m)
21.3	1.2	0.117
26.9	1.2	0.148
33.7	1.2	0.186
42.4	1.2	0.233
48.3	1.2	0.266
60.3	1.2	0.332
76.1	1.2	0.419
88.9	1.2	0.489
101.6	1.2	0.559
114.3	1.2	0.629
139.7	1.5	0.916
165.1	1.5	1.082
168.3	1.5	1.103
219.1	1.5	1.436
273.0	1.5	1.789
323.9	2.0	2.686

Ebat	Kaplama Kalınlığı	Kaplama Ağırlığı (kg/m)
21.3	1.8	0.117
26.9	1.8	0.148
33.7	1.8	0.186
42.4	1.8	0.233
48.3	1.8	0.266
60.3	1.8	0.332
76.1	1.8	0.419
88.9	1.8	0.489
101.6	1.8	0.559
114.3	1.8	0.629
139.7	2.0	0.916
165.1	2.0	1.082
168.3	2.0	1.103
219.1	2.0	1.436
273.0	2.0	1.789
323.9	2.2	2.686

Ebat	Kaplama Kalınlığı	Kaplama Ağırlığı (kg/m)
21.3	2.5	0.212
26.9	2.5	0.267
33.7	2.5	0.335
42.4	2.5	0.421
48.3	2.5	0.480
60.3	2.5	0.599
76.1	2.5	0.756
88.9	2.5	0.883
101.6	2.5	1.009
114.3	2.5	1.135
139.7	2.5	1.387
165.1	2.5	1.640
168.3	2.5	1.671
219.1	2.5	2.176
273.0	2.5	2.711
323.9	3.0	3.801

* Özel isteklere bağlı olarak 1.00 mm'den 3.00 mm'ye kadar kaplama yapılabilir.



2.2 SPİRAL KAYNAKLI DOĞAL GAZ BORULARI

Üretim Aralığı

- Dış Çap
508 mm - 3.048 mm
- Et Kalınlığı
4.78 mm - 25.4 mm
- Boy
Müşteri talebine göre 8.0 - 24.50 m arasında istenilen uzunlukta teslim edilebilmektedir.

Kaplama Özellikleri

- Çift Kat ARO FBE Kaplama (AWWA C 213, API 5L7, CSA Z 245-20, NACE RP 0394)
- Fusion Bonded Epoksi Kaplama (AWWA C 213, API 5L7, CSA Z 245-20, NACE RP 0394)
- Polietilen Kaplama (DIN 30670, TS 5139, NF A 49 - 710, UNI 9099, EN ISO 21809-1)
- Polipropilen Kaplama (DIN 30678, NF A 49 - 711, EN ISO 21809-1)
- Flow Coat Epoksi Kaplama (API RP 5L2)
- Epoksi Kaplama (AWWA C 210)

Üretim Standartları

API 5L / ISO 3183, EN 10208, ISO 3183, GOST 20295

(Spiral Kaynaklı Borular Üretim Tablosu sayfa 17)







PETROL BORULARI

3.1 ERW PETROL SONDAJ BORULARI

Kullanım Alanları

Petrol boruları, su, buhar, yağ, akaryakıt, petrol, doğal gaz ve kimyasal sıvı nakillerinde kullanılmaktadır.

Üretim Aralığı

- Dış Çap
21.3 mm - 323.8 mm
- Boy
Min. 6.0 m
Maks. 18.0 m

Üretim Standartları

- TS EN 10208-2, API 5L, DIN 17172, GOST 20295, API 5CT

API 5CT-Casing

Casing Ebat Aralığı					
Ebat (OD)		Düz Uçlu Birim Ağırlığı		Et Kalınlığı	
İnch	(mm)	lb/ft	(kg/m)	İnch	(mm)
4 1/2	114.3	9.41	13.99	0.205	5.21
4 1/2	114.3	10.24	15.22	0.224	5.69
4 1/2	114.3	11.36	16.99	0.250	6.35
4 1/2	114.3	13.05	19.44	0.290	7.37
4 1/2	114.3	15.00	22.32	0.337	8.56
5	127.0	11.24	16.74	0.220	5.59
5	127.0	12.84	19.12	0.253	6.43
5	127.0	14.88	22.16	0.296	7.52
5 1/2	139.7	13.71	20.41	0.244	6.20
5 1/2	139.7	15.36	22.85	0.275	6.98
5 1/2	139.7	16.89	25.13	0.304	7.72
6 5/8	168.3	19.51	29.06	0.288	7.32
6 5/8	168.3	35.13	35.13	0.352	8.94
7	177.8	16.72	24.89	0.213	5.87
7	177.8	19.52	29.12	0.272	6.91
7	177.8	22.65	33.70	0.317	8.05
7	177.8	25.69	38.21	0.362	9.19
8 5/8	219.1	23.57	35.08	0.264	6.71
8 5/8	219.1	27.02	40.21	0.304	7.72
8 5/8	219.1	31.13	46.07	0.352	8.94
9 5/8	244.5	31.06	46.20	0.312	7.92
9 5/8	244.5	34.89	51.93	0.352	8.94
9 5/8	244.5	38.97	57.99	0.395	10.03
9 5/8	244.5	42.73	63.61	0.435	11.05
9 5/8	244.5	46.18	68.75	0.472	11.99
10 3/4	273.1	31.23	46.50	0.279	7.09
10 3/4	273.1	38.91	57.91	0.350	8.89
10 3/4	273.1	44.26	65.87	0.400	10.16
10 3/4	273.1	49.55	73.75	0.450	11.43
10 3/4	273.1	54.26	80.75	0.495	12.57
11 3/4	298.5	40.64	62.56	0.333	8.46
11 3/4	298.5	45.60	67.83	0.375	9.52
11 3/4	298.5	52.62	78.32	0.435	11.05

API 5CT-Tubing

Tubing Ebat Aralığı					
Ebat (OD)		Düz Uçlu Birim Ağırlığı		Et Kalınlığı	
İnch	(mm)	lb/ft	(kg/m)	İnch	(mm)
1.050	26.7	1.33	1.98	0.113	2.87
1.050		1.48	2.20	0.154	3.91
1.315	33.4	1.68	2.50	0.133	3.38
1.315		2.17	3.25	0.179	4.55
1.660	42.2	2.05	3.05	0.125	3.18
1.660		2.27	3.38	0.140	3.56
1.660		3.00	4.46	0.191	4.85
1.900	48.3	2.37	3.53	0.125	3.18
1.900		2.72	4.05	0.140	3.56
2.063	52.4	3.18	4.73	0.156	3.96
2.063		4.42	6.58	0.225	5.72
2 3/8	60.3	3.94	5.86	0.167	4.24
2 3/8		4.44	6.61	0.190	4.83
2 3/8		5.76	8.57	0.254	6.45
2 7/8	73	6.17	9.17	0.217	5.51
3 1/2	88.9	7.58	11.29	0.216	5.49
3 1/2		8.81	13.12	0.254	6.45

3.2 SPİRAL KAYNAKLI PETROL BORULARI

Üretim Aralığı

- Dış Çap
508 mm - 3.048 mm
- Et Kalınlığı
4.78 mm - 25.4 mm
- Boy
Müşteri talebine göre 8.0 - 24.50 m arasında istenilen uzunlukta teslim edilebilmektedir.

Kaplama Özellikleri

- Çift Kat ARO FBE Kaplama (AWWA C 213, API 5L7, CSA Z 245-20, NACE RP 0394)
- Fusion Bonded Epoksi Kaplama (AWWA C 213, API 5L7, CSA Z 245-20, NACE RP 0394)
- Polietilen Kaplama (DIN 30670, TS 5139, NF A 49 - 710, UNI 9099, EN ISO 21809-1)
- Polipropilen Kaplama (DIN 30678, NF A 49 - 711, EN ISO 21809-1)
- Flow Coat Epoksi Kaplama (API RP 5L2)
- Epoksi Kaplama (AWWA C 210)

Üretim Standartları

TS EN 10208-2, API 5L, ISO 3183, GOST 20295

(Spiral Kaynaklı Borular Üretim Tablosu sayfa 17)







KAZAN BORULARI

4. KAZAN BORULARI

Üretim Aralığı

- Dış Çap
21.3 mm - 273.0 mm
- Et Kalınlığı
2.0 mm - 10 mm
- Boy
Ø 21.3 mm - 28 mm için max 8.0 m
Ø 30 mm için max 9.0 m
Ø 33.7 mm için max 10.0 m

Teknik Özellikler

- Et kalınlığı (t) toleransı:
 $t \leq 5$, $\pm \% 10$ veya ± 0.3 mm (hangi değer büyükse)
 $5 < t \leq 16$, $\pm \% 8$
- Dış çap (d) toleransı:
 $d \leq 219.1$, $\pm \% 1$ veya ± 0.5 mm (hangi değer büyükse)
 $d > 219.1$, ± 0.75 %
- İç çapak alınır.
- Boy toleransı -0,+50 mm'dir. Farklı boy ve toleranslar için fabrikaya danışılmalıdır. (min boy 5,0 m)
- Verniklenir.
- % 100 manyetik testten (Eddy Current ve Ultrasonik test) geçirilir.
- CE sertifikalıdır.

Üretim Standartları

- TS EN 10217-2, P 235 GH (St 37.8) ve daha üst kalitede malzeme.
- PED-Basınçlı Kaplar Direktifi sertifikalıdır.



Kazan Borularının Akma Sınırı Değişimi

En Düşük Kalıcı Gerilme, R _{p0.2}							
	100°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	400°C
P235GH	198	187	170	150	132	120	112
P265GH	226	213	192	171	154	141	134

Kazan, Buhar ve Eşanjör Boruları Üretim Tablosu

Dış Çap mm	Et Kalınlığı (mm)																		
	2.0	2.3	2.6	2.9	3.2	3.6	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	7.1	8.0	8.8	10.0	11.0	12.0	12.7	
21.3																			
25.4																			
26.9																			
31.8																			
33.7																			
42.4																			
44.5																			
48.3																			
51.0																			
57.0																			
60.3																			
63.5																			
73.0																			
76.1																			
82.5																			
88.9																			
101.6																			
114.3																			
127.0																			
133.0																			
139.7																			
141.3																			
159.0																			
168.3																			
177.8																			
219.1																			
244.5																			
273.1																			
323.9																			

Et kalınlığı toleransı +/- 0,25 mm ve +/- 0,60 mm arasındadır.





BORUSAN PROFİL

5. BORUSAN PROFİL

Borusan Profil'in Üstün Özellikleri

- İhtiyaç duyduğunuz her boy ve ebatta bulunur.
- İsteddiğiniz zamanda, uygun fiyata teslimat yapılır.
- Ürünlerimiz CE sertifikalıdır.
- Stensille markalama yapılmaktadır. (İstenilmediği takdirde belirtilmelidir.)
- 5 m'nin altında kısa boy ve her türlü özel boy talepleri karşılanabilir.

Kullanım Alanları

Yapı elemanları (inşaat sektörü), konstrüksiyon, otomotiv (otobüs ve kamyon karoserleri, kasaları), mobilya, makina ve tarım aletleri, demir doğrama, raf, havlupan, çit yapımı, uzay çatı, çadır, tente, pano imalatı.

Toleranslar

- Eğrilik
B, H 30 mm için, 2.5 mm/m
B, H 30 mm için, 1.5 mm/m
B ve H ölçüleri profilin genişlik ve yükseklik ölçüleridir.
- Diklik
 $\pm 1^\circ$
- Dönüklük
B, H 30 mm için, B/10 veya H/10 mm/m
B, H 30 mm için, 3 mm/m
B ve H ölçüleri profilin genişlik ve yükseklik ölçüleridir.
- Boy
Maks -0 / +100 mm (standart 6 m. üretim)
- Kaynak Dikişinin Orta Eksenden Kaçıklığı
a<20 mm ± 3 mm
a=20 mm ile 35 mm arası ± 4 mm
a=35 mm ile 80 mm arası ± 6 mm
Kenar uzunluğunun $\pm \%10$ 'u veya ± 3 mm

Üretim Standartları

- İnce etli profiller EN 10305-5'e, kalın etli profiller EN 10219'a ve dünya standartlarına (ASTM A-500, BS 6363) göre üretilmektedir.



5.1 KONSTRÜKSİYON BORULARI

Yuvarlak Profiller Üretim Tablosu

TS EN 10219

Dış Çap mm	Et Kalınlığı (mm)																			
	2.0	2.3	2.5	2.6	2.9	3.0	3.2	3.6	4.0	4.5	5.0	5.2	5.6	6.0	6.3	7.1	8.0	8.8	10.0	12.0
21.3																				
25																				
26.9																				
32																				
33.7																				
34																				
38																				
42.4																				
45																				
48.3																				
51																				
57																				
60.3																				
63.5																				
70																				
76.1																				
82.5																				
88.9																				
101.6																				
114.3																				
127																				
133																				
139.7																				
141.3																				
159																				
165.1																				
168.3																				
177.8																				
219.1																				
244.5																				
273																				
323.9																				

5.2 KONSTRÜKSİYON PROFİLLERİ

Kare & Dikdörtgen Profiller Üretim Tablosu

TS EN 10219

Profil Ebat	Et Kalınlığı (mm)												
	2.0	2.5	3.0	3.2	3.5	4.0	5.0	6.0	6.3	7.0	8.0	9.0	10.0
20x20													
15x25													
25x25													
20x30													
20x35													
30x30													
20x40													
25x40													
30x40													
20x50													
25x50													
40x40													
30x50													
30x60													
45x45													
40x50													
50x50													
40x60													
60x60													
40x80													
50x70													
70x70													
60x80													
50x90													
40x100													
75x75													
50x100													
70x80													
60x90													
80x80													
70x90													
60x100													
40x120													
90x90													
80x100													
60x120													
100x100													
80x120													
100x150													
150x150													
100x200													
150x200													
100x250													
200x200													
250x150													
150x350													
250x250													
200x300													
260x260													
200x320													

Kare & Dikdörtgen Profiller Üretim Tablosu

TS EN 10305-5

Ebat			Et Kalınlığı (mm)									
			0.80	0.90	1.00	1.20	1.50	2.0	2.50	3.00	3.50	
a x b (mm)												
10	x	10										
10	x	15										
10	x	20										
10	x	25										
10	x	30										
10	x	35										
10	x	40										
12.7	x	12.7										
15	x	15										
15	x	20										
15	x	25										
21	x	21										
15	x	30										
15	x	35										
15	x	40										
15	x	60										
15	x	75										
19	x	19										
20	x	20										
20	x	25										
20	x	30										
20	x	35										
20	x	40										
20	x	45										
20	x	50										
20	x	60										
20	x	80										
25	x	25										
25.4	x	25.4										
25.4	x	50.8										
25	x	30										
25	x	35										
25	x	40										
25	x	45										
25	x	50										
25	x	60										
30	x	30										
30	x	35										
30	x	40										
30	x	50										
30	x	60										
30	x	70										
30	x	80										
30	x	90										
32	x	60										
33	x	60										
35	x	35										
35	x	50										
38	x	38										
40	x	40										
40	x	50										
40	x	60										
40	x	80										
45	x	45										
50	x	50										
50	x	60										
50.8	x	50.8										
60	x	60										





BORUSAN-PRO

6. BORUSAN-PRO

GÜÇLENDİRİLMİŞ ÇELİK YAPI ve SANAYİ PROFİLLERİ

Güçlendirilmiş Özellikler

- EN 10025 normuna uygun çelik bantlardan, yüksek frekans kaynağı (ERW) ile üretilmektedir.
- Standart S355JRH kalite malzemenen üretilmekte olup özel sipariş üzerine S235JRH, S235JOH, S235J2H, S275JRH, S275JOH, S275J2H, S355JOH ve S355J2H kalitelerinde üretim yapılabilmektedir.
- Korozyona karşı astar boya ile boyanır. (İstek üzerine boyasız da teslim edilir.)
- Standart 6m boylarda, özel sipariş üzerine 12 m'ye kadar boylarda teslim edilmektedir. 12m üzeri boylar için satış departmanımızla irtibata geçiniz.

Üstün Üretim Standartları

- Kare ve dikdörtgen profiller TS EN 10305-5, TS EN 10219, ASTM A-500, ASTM-510, DIN 59411, TS EN 10210 (BS 4848), GOST 8639, GOST 8645'e göre üretilmektedir.
- Borular TS EN 10305-5, TS EN 10219 ve TS 10210 normlarına göre kaynak ağızlı imal edilmektedir.
- Ürünlerimiz, TS EN 10219 ve TS EN 10210 için CE belgelidir.

Mukavemet

Kapalı profillerin, her iki eksene göre sahip oldukları yüksek atalet yarıçapı sayesinde aksinel yüklere karşı dayanım ağırlık oranı yüksektir.

Üstün Tasarım Özellikleri

Kapalı profiller estetik ve temiz bir görüntü oluştururlar. Bu yüzden dünyada çoğu mimarın ilk tercihidir.

Düşük Bakım Maliyeti

Sanıldığından aksine kapalı profillerin korozyona karşı korunması daha kolaydır. Ağızları kapalı kullanıldığında iç korozyon için başka tedbir almaya gerek kalmaz. Dış yüzey alanları çok daha az olduğundan boyamak daha pratik ve daha az maliyetlidir.

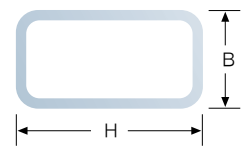


Dikdörtgen Profil Üretilebilirlik Matrisi

TS EN 10219

Kenar Uzunlukları (mm)		Et Kalınlığı (mm)						
B	H	3	4	5	6	6.3	8	10
30	60							
40	50							
	60							
	80							
	100							
	120							
50	90							
	100							
60	80							
	100							
70	80							
	90							
80	100							
	120							
	140							
	160							
90	160							
100	150							
	160							
	200							
	250							
120	140							
	160							
125	175							
140	160							
150	200							
	250							
	350							
200	300							
	320							

- Standart üretilen ebatlar
- Sipariş üzerine üretilen ebatlar



CE
1015
CERT#:E31-20134-07



Kare Profil Üretilirlik Matrisi

TS EN 10219

Kenar Uzunlukları (mm)		Et Kalınlığı (mm)						
B	H	3	4	5	6	6.3	8	10
40	40							
50	50							
60	60							
70	70							
80	80							
90	90							
100	100							
120	120							
140	140							
150	150							
175	175							
200	200							
250	250							
260	260							



- Standart üretilen ebatlar
Sipariş üzerine üretilen ebatlar

- Dikdörtgen ve kare profillerde standart üretim S355JRH (ST52) kalitedir.
- Özel taleplerde S235JRH, S235JOH, S235J2H, S275JRH, S275JOH, S275J2H, S355JOH ve S355J2H kalitelerinde üretim yapılabilmektedir.

CE
1015
CERT#:E31-20134-07



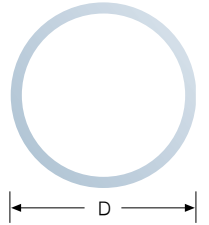
Boru Üretilebilirlik Matrisi

TS EN 10219

Dış Çap (mm)	Et Kalınlığı (mm)								
	3	4	5	6	6.3	8	10	12	12.5
48.3									
60.3									
76.1									
88.9									
101.6									
114.3									
127									
133									
139.7									
141.3									
159									
165.1									
168.3									
177.8									
219.1									
244.5									
273									
323.9									

- Standart üretilen ebatlar
Sipariş üzerine üretilen ebatlar

- Borularda standart üretim S355JRH St52 kalitedir. Özel taleplerde S235JRH, S235JOH, S235J2H, S275JRH, S275JOH, S275J2H, S355JOH ve S355J2H kalitelerinde üretim yapılabilmektedir.

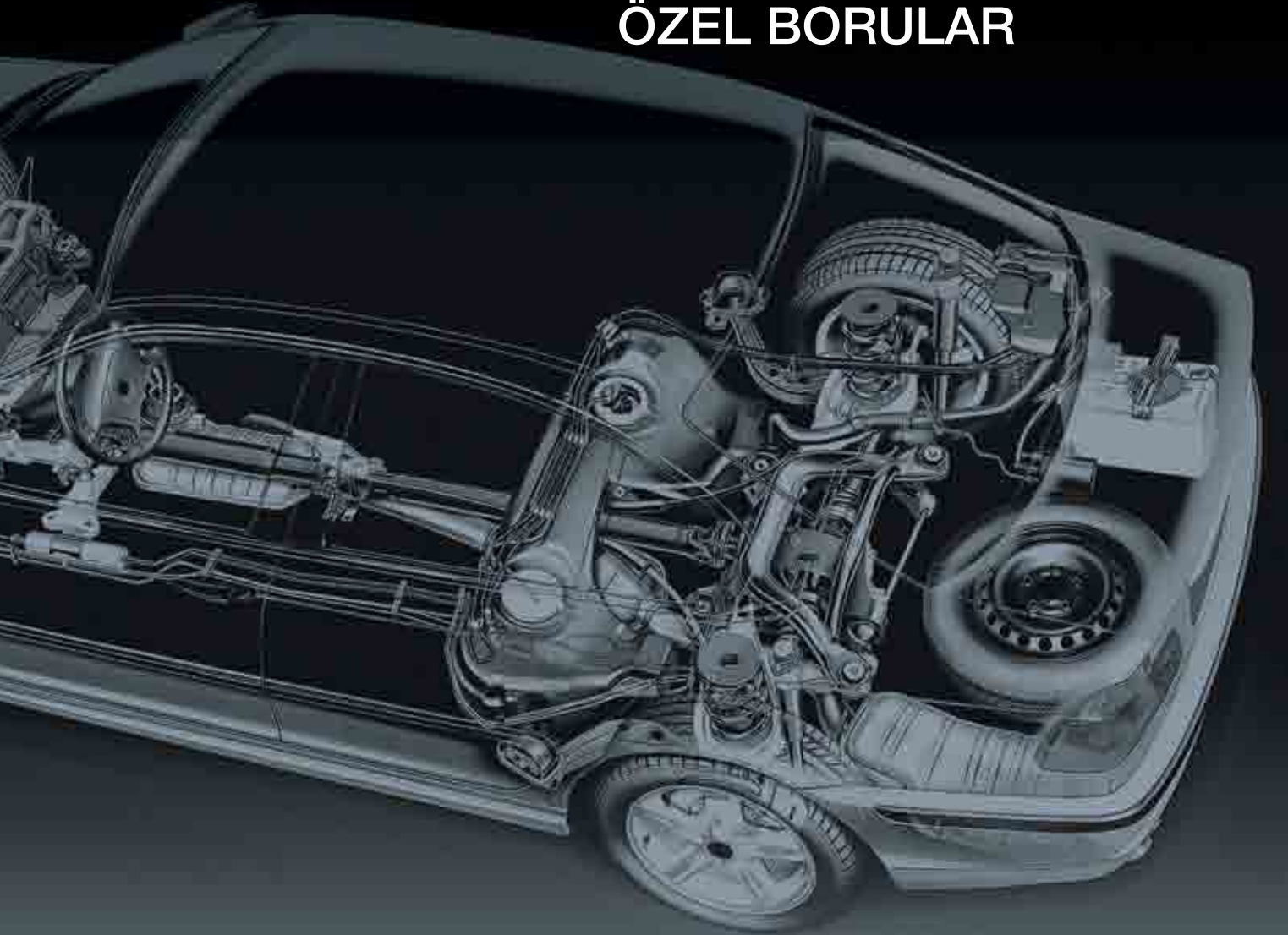


CE
1015
CERT#E31-20134-07





**SANAYİ BORULARI,
PROFİLLERİ ve
ÖZEL BORULAR**



7.1 SANAYİ BORULARI

Üretim Aralığı

- Dış Çap
5 mm - 83 mm
- Et Kalınlığı
0.70 mm - 3.50 mm
- Boy
Boru boyu standart 6 m'dir. Özel siparişlerde istenen boyda teslim edilebilir.
- iç çapak alma
22 mm ve üstü iç çaptan iç çapak alınabilmektedir.

Üretim Standartları

- DIN 2394, BS 6323 PART 5, EN 10305-3
- Sanayi boruları; istek üzerine değişik kalitede, sıcak haddelenmiş, dekape edilmiş ya da soğuk haddelenmiş bantlardan yüzeyleri, kromaj ve benzeri uygulamalara uygun şekilde üretilmektedir.



Sanayi Boruları Üretim Tablosu

Dış Çap mm	Et Kalınlığı (mm)								
	0.7	0.80	0.90	1.00	1.20	1.50	2.00	2.50	3.00
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
25									
25.4									
26									
28									
28.6									
30									
32									
34									
35									
36									
38									
40									
41									
42									
44									
45									
48									
50									
51									
54									
55									
57									
60									
63.5									
67									
70									
76									
83									

— CR
— DKP
— HR

Sanayi Boruları (EN 10305-3, DIN 2394)

Teslim Koşulları:

+CR1 ve +CR2 (BKM) = dikişli / ısı işlemsiz

+N (NBK) = normalize edilmiş

+A (GBK) = tavllanmış

Çelik kaliteleri: E 155, E 195, E 235, E 275, E 355

(st 12) (st 34) (st 37) (st 44) (st 52)

Diğer çelik kaliteleri için satış departmanı ile iletişime geçiniz.

Isıl işlem ile sertleştirme:

Yüksek mukavemetli uygulamaları için uygun çelik kalitelerinde ısı işlem ile sertleştirme yapılabilmektedir.

Kısa boy kesme talepleri için satış departmanı ile iletişime geçiniz.

7.2 ÖZEL ŞEKİLLİ PROFİLLER

Şekilli Profiller Üretim Tablosu

TS EN 10305-5

Ebat (mm) a x b (mm)	Şekil		Et Kalınlığı (mm)			
			1.00	1.20	1.50	2.00
10 x 50	Düz Oval					
10 x 60						
15 x 22						
15 x 30						
15 x 35						
15 x 75						
16 x 32						
16 x 34						
16 x 38						
16 x 40						
18 x 36						
18 x 40						
20 x 30						
20 x 38						
20 x 40						
20 x 50						
22 x 37.2						
25 x 40						
25 x 50						
25 x 55						
25 x 60						
28 x 63						
30 x 50						
32 x 50						
30 x 60	Elips					
16 x 34						
16 x 38						
19 x 28						
25 x 50						
30 x 50						
30 x 60						
15.5 x 38.5	Kedi Gözü					
29.5 x 59.5						
10 x 30	D Profili					
25 x 26.5						
25 x 40						
30 x 40						
30 x 65						
31.1 x 45.8						
32 x 42	Düz D Profil					
16 x 26						
32 x 44						
57.5 x 60 x 42.25	Özel D Profili (Trapez)					
32 x 32	R16 (Yarım D Profil)					
16 x 23	Üçgen Profil					
18 x 25	Yarım Yuvarlak					
17 x 23	Fiçi Profil					
39.7 x 20 x 37	Tekstil Profili					
34 x 55	Havlu Profili					
72 x 49.5 x 40	Özel Profil					
25 x 62	Beşgen Profil					

— CR
— DKP

- Boru boyu min. 5,50 m, max. 7,50 m'dir.
- Özel şekilli profillerde polisaja uygun olarak max. kalite St 37'dir. Yüzey şartı istenmiyorsa, max. St44 malzeme kalitesinde üretim yapılabilir.
- Diğer çelik kaliteleri ve uzun boy talepleri için satış departmanı ile iletişime geçiniz.
- Talebe göre profiller iç çapak alınmış ve kaynak dikışı farklı kenarlarda olarak üretilebilmektedir.
- Üretim standartlarımız DIN 2395, BS 6363 ve EN 10305-5'dir.

7.3 ÇEKME BORULAR

Soğuk Çekme Borular Üretim Tablosu

Dış Çap mm	Et Kalınlığı (mm)																												
	0.7	0.8	0.9	1	1.25	1.5	1.75	2	2.25	2.5	2.75	3	3.25	3.5	4	4.25	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	10		
15																													
16-17																													
18-19																													
20-21																													
22-23																													
24-25																													
26-27																													
28-29																													
30-31																													
32-33																													
34-36																													
37-39																													
40-44																													
45-47																													
48-49																													
50-54																													
55-57																													
58-61																													
62-64																													
65-66																													
67-69																													
70-72																													
73-74																													
75-77																													
78-83																													
84-87																													
88-89																													
90-91																													
92-96																													
97-100																													
101-105																													
106-110																													
111-120																													
121-130																													

Soğuk Çekme Borular (DIN 2393, EN 10305-2)

Ara ebatlar için lütfen satış departmanı ile iletişime geçiniz.

Teslim koşulları:

+ C (BK) = soğuk çekilmiş / sert

+ LC (BKW) = soğuk çekilmiş / yumuşak

+ N (NBK) = normalize edilmiş

+ SR (BKS) = soğuk çekilmiş ve gerilim giderilmiş

+ A (GBK) = tavllanmış

Standart nomlar: TS EN 10305-2, UNI 7946, BS 6323 Part 6, NFA 49-341, ASTM A 513, DIN 2393

Standart çelik kaliteleri: RSt 34-2, RSt 37-2, St 44-2, St 52-3

(E 195) (E 235) (E 275) (E 355)

