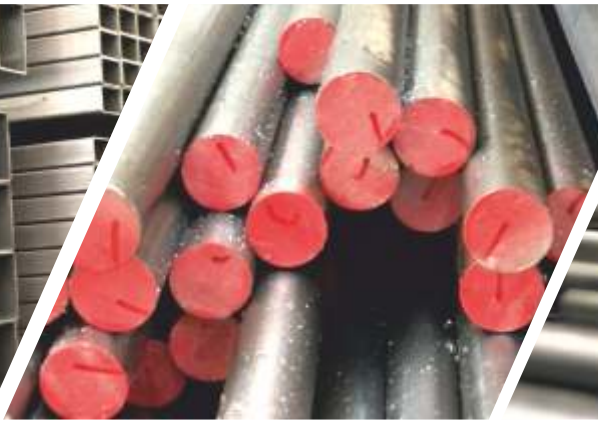




*Üstün Kalite Anlayışı,
Geniş Ürün Yelpazesiyle,
Tek Çözüm Ortağınız...*



ÇELİK ÇEKME BORULAR
seamless carbon steel pipes

İMALAT ÇELİĞİ
manufacturing steel

SU, DOĞALGAZ, KAZAN ve SANAYİ BORULARI
water, natural gas, boiler and industrial pipes

PROFİL, SAC ve HADDE MALZEMELERİ
profile, sheets and rolling materials



ESTAS®
ÇELİK BORU SAN. ve TİC. A.Ş.

“yüksek teknolojiye ürün çeşitliliği”



“başlangıç ile bitiş arası her ölçüde kesim”



ÇELİK ÇEKME BORULAR

seamless carbon steel pipes

İMALAT ÇELİĞİ

manufacturing steel

ÇELİK ÇEKME BORULAR

Seamless Carbon Steel Pipes

TEKNİK TERİMLER / TECHNICAL TERMS

BK	: Soğuk çekmeden sonra ısıtıl işlem görmemiş (sert parlak) borular.
NBK	: Soğuk çekmeden sonra koruyucu gaz altında normalize edilmiş borular.
GBK	: Soğuk çekmeden sonra gaz altında tavllanmış borular.
BKM	: Kaynak işlemi ve ölçü kalibrasyonundan sonra ısıtıl işlem görmemiş borular.
BKW	: Isıl işleminden sonra çok az şekil değiştirme oranında tamamlayıcı bir soğuk çekme işleminden geçmiş (yumuşak) borular.
ERW	: Boyuna dikişli borular.
SW	: Spiral dikişli borular.
ANSI	: B.I.20.1 – Standart Klonik Boru Dişi (NPT).
ANSI	: B36.10 – Kaynaklı ve Dikişsiz Çelik Çekme Boru.
ANSI	: B16.25 – Short Radius Dirsek ve Return'lere kaynak ağzının hazırlanması.
BW	: (Butt Weld) = Alın kaynaklı.
SW	: (Socket Weld) = Soket kaynaklı.
PE	: (Plain end) = Düz uçlu.
THD	: (Threaded) = Dişli.
PBE	: (Plain both ends) = Her iki tarafı düz uçlu.
PLE	: (Plain large end) = Büyük ucu düz.
PSE	: (Plain small end) = Küçük ucu düz.
BBE	: (Beveled both ends) = Her iki ucu kaynak ağızlı.
BLE	: (Beveled large end) = Büyük ucu kaynak ağızlı.
BSE	: (Beveled small end) = Küçük ucu kaynak ağızlı.
TBE	: (Threaded both ends) = Her iki ucu dişli.
TLE	: (Threaded large ends) = Büyük ucu dişli.
TSE	: (Threaded small ends) = Küçük ucu dişli.



ÇELİK ÇEKME BORULAR

Seamless Carbon Steel Pipes

ÇELİK BORULARA UYGULANAN BAŞLICA STANDARTLAR

Seamless Carbon Steel Pipe Standards

Standartlar Standards	Konusu / Subject
DIN 1615	Özel kalite istekleri içermeyen dikişli alaşımsız çelik borular.
DIN 1626	Özel kalite istekleri içeren dikişli alaşımsız çelik borular.
DIN 1628	Çok yüksek kalite istekleri içeren dikişli alaşımsız çelik borular.
DIN 1629	Özel kalite istekleri içeren dikişsiz alaşımsız çelik borular.
DIN 1630	Çok yüksek kalite istekleri içeren dikişsiz alaşımsız çelik borular.
DIN 2391	Dikişsiz ve soğuk çekilmiş hassas borular.
DIN 2393	Dikişli ve soğuk çekilmiş hassas borular.
DIN 2394	Dikişli hassas borular.
DIN 2395	Genel kullanım amaçlı hassas profiller.
DIN 2440	Dikişli ve dikişsiz orta ağırlıkta dış açılmaya uygun borular.
DIN 2441	Özel kalite istekleri içermeyen dikişli alaşımsız çelik borular.
DIN 2442	Dikişli ve dikişsiz özel kalite, dış manşonlu borular, anma basıncı 1-100 Atm.
DIN 2448	Dikişsiz çelik çekme boru ebad ve ağırlıkları.
DIN 2462	Dikişsiz paslanmaz çelik borular (Krom-nikel).
DIN 2463	Kaynaklı paslanmaz çelik borular.
DIN 2464	Dikişsiz hassas (prezisyon) paslanmaz çelik borular.
DIN 2465	Kaynaklı hassas (prezisyon) paslanmaz çelik borular.
DIN 17172	Petrol hattı boruları, yanıcı duman ve gaz nakil boruları için dikişsiz çelik çekme boru.
DIN 17173	Düşük sıcaklık tokluğuna sahip çeliklerden mamul yuvarlak dikişsiz borular.
DIN 17174	Düşük sıcaklık tokluğuna sahip çeliklerden mamul yuvarlak dikişli borular.
DIN 17175	Isıya dayanıklı dikişsiz çelik borular.
DIN 17177	Isıya dayanıklı dikişli çelik borular.
API 5L	Petrol hat (nakil) boruları.
API 5A	Sondaj ve muhafaza boruları (tubing, casing).
API 5B	Hat sondaj ve muhafaza boruları.
BS 1387	Dikişsiz ve dikişli çelik borular, mekanik ve mühendislik uygulamaları için.
BS 1775	Dikişsiz çelik borular, mekanik ve mühendislik uygulamaları için.
BS 3059	Dikişsiz çelik borular, kazan ve kızdırıcı boruları.
BS 3601	Dikişsiz çelik borular, basınç ve genel kullanım amaçlı.
BS 3602	Dikişsiz çelik borular, basınç ve ağır şartlar için.
EN 10208-2	Yanıcı ve tutuşturucu malzeme transferinde kullanılan çelik çekme borular.
EN 10210	Sıcak hadde alaşımsız çelik çekme borular.
EN 10216-1/2/3/4	Basıncıta kullanılan alaşımsız çelik çekme borular.
EN 10297-1	Mekanik ve mühendislik alanında kullanılan alaşımlı ve alaşımsız çelik borular.
ASTM A53	Dikişli ve dikişsiz borular.
ASTM A106	Yüksek sıcaklık, servis şartları için dikişsiz çelik borular.
ASTM A161	Düşük karbonlu ve molibdenli, rafinasyon tesisler için dikişsiz çelik çekme tasviye boruları.
ASTM A179	Soğuk çekme dikişsiz çelik boru, eşanjör, kondansör ve ısı boruları.
ASTM A192	Yüksek basınç şartları için karbonlu dikişsiz çelik çekme ve kazan boruları.
ASTM A209	Karbon-molibden alaşımlı dikişsiz çekme kazan ve kızdırıcı boruları.
ASTM A210	Orta karbonlu dikişsiz çelik çekme kazan ve kızdırıcı boruları.
ASTM A333	Dikişsiz ve dikişli çelik borular, düşük sıcaklık şartları için.
ASTM A450	Karbon, ferratik-alaşım ve östenitik, alaşımlı dikişsiz çelik çekme borular için genel şartlar (ASTM A161, A192, A209 ve A210).
ASTM A513-5	İç ve dış berliirli hassasiyette dikişli borular.
ASTM A513-6	İç yüzeyi çok temiz borular.
ASTM A519	Alaşımsız ve alaşımlı dikişsiz çelik çekme borular.
ASTM A520	Proses boruları tatbiki hususlar için ASTM A530 da söz konusudur.
ASTM A524	ISO şartlarına uygun kazan konstrüksiyonları için yüksek sıcaklık servis şartlarında çalışan adi karbonlu dikişsiz çelik çekme borulara ilişkin ilave şartlar (ASTM A106, A192, A210).
ASTM A530	Özel karbon ve alaşımlı çelik borular için genel şartlar (ASTM A106 ve A524).
TS 301	Dikişli veya dikişsiz dış açılabilir çelik borular.
TS 302	Dikişsiz hassas çelik borular.
TS 346	Genel maksatlar için dikişsiz çelik borular, bunlar boru donanımında cihaz ve depolarda kullanılan, sade karbonlu borular.
TS 381	Isı ve basınca dayanıklı dikişsiz çelik borular, bunlar 450 °C ısı ve yüksek basınç altında sıvı veya gaz nakleden borular.
TS 416	Genel amaçlı dikişli çelik borular.
TS 5317	Dikişli kare veya dikdörtgen kesitli borular.

ÇELİK ÇEKME BORULAR

Seamless Carbon Steel Pipes

*Uygun fiyat, kaliteli hizmet,
zamanında teslim.*



ÇELİK ÇEKME BORULAR

Seamless Carbon Steel Pipes

Ebat Size		SCH	Dış Çap Outside Diameter	İç Çap Inner Diameter	Et Kalınlığı Wall Thickness	Kg/m
inch	Anma Çapı mm					
1/2 "	15	20	21.3	16.7	2.3	1.08
		40		15.76	2.77	1.27
		80		14.9	3.2	1.43
3/4 "	20	20	26.9	22.3	2.3	1.39
		40		21.16	2.87	1.7
		80		19.7	3.6	2.07
1 "	25	20	33.7	28.5	2.6	1.99
		40		26.9	3.4	2.54
		80		24.7	4.5	3.24
1 1/4 "	32	20	42.4	37.2	2.6	2.55
		40		35.2	3.6	3.44
		80		32.8	4.8	4.45
1 1/2 "	40	20	48.3	43.1	2.6	2.93
		40		41.1	3.6	3.97
		80		38.3	5	5.34
2 "	50	20	60.3	54.5	2.9	4.11
		40		52.48	3.91	5.44
		80		49.3	5.5	7.43
2 1/2 "	65	20	76.1	70.3	2.9	5.24
		40		66.1	5	8.77
		80		62.1	7	11.93
3 "	80	20	88.9	82.5	3.2	6.76
		40		77.9	5.5	11.31
		80		73.7	7.6	15.24
4 "	100	20	114.3	107.1	3.6	9.83
		40		101.9	6.2	16.53
		80		97.3	8.5	22.18
5 "	125	20	139.7	131.7	4	13.39
		40		127.1	6.3	20.73
		80		120.7	9.5	30.51
6 "	150	20	168.3	159.3	4.5	18.18
		40		154.1	7.1	28.23
		80		146.3	11	42.68
8 "	200	20	219.1	206.5	6.3	33.07
		40		202.7	8.2	42.66
		80		193.7	12.7	64.66
10 "	250	20	273	260.4	6.3	41.45
		40		254.4	9.3	60.50
		80		247.6	12.7	81.55
12 "	300	20	323.9	309.7	7.1	55.48
		40		304.9	9.5	73.68
		80		298.5	12.7	97.49
14 "	350	20	355.6	339.6	8	68.60
		40		336.6	9.5	81.11
		80		330.2	12.7	107.42
16 "	400	20	406.4	388.8	8.8	86.31
		40		387.4	9.5	93.01
		80		381	12.7	123.34

ÇELİK ÇEKME BORULAR

Seamless Carbon Steel Pipes

DIN 2448 NORMUNA GÖRE BORU EBATLARI VE BİRİM AĞIRLIKLARI DIN 2448 NORM DIAMETERS AND UNIT WEIGHTS

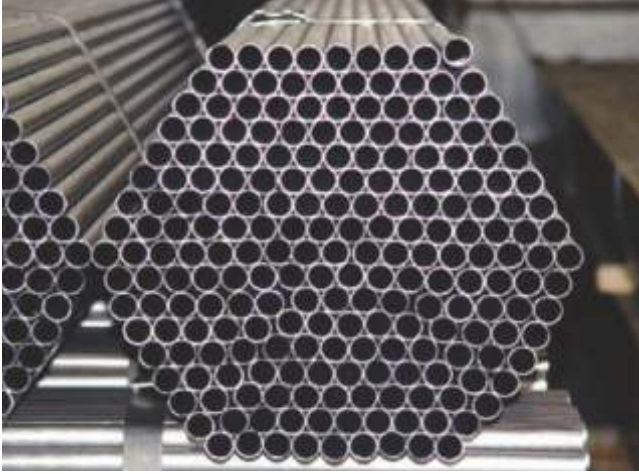
d _a		S mm inch		Birim Ağırlık / Unit Weight (kg/m)																	
				1.6	1.8	2	2.3	2.6	2.9	3.2	3.6	4	4.5	5	5.6	6.3	7.1	8	8.8	10	11
				0.063	0.071	0.079	0.091	0.102	0.114	0.126	0.142	0.157	0.177	0.197	0.220	0.248	0.280	0.315	0.346	0.394	0.433
mm	inch	mm	inch																		
10.2	0.402	1.8	0.063	0.339	0.373	0.404	0.448	0.487													
13.5	0.531	1.8	0.071		0.519	0.567	0.635	0.699	0.758	0.813	0.879										
16	0.630	1.8	0.071		0.630	0.691	0.777	0.859	0.937	1.01	1.10	1.18									
17.2	0.677	1.8	0.071		0.684	0.750	0.845	0.936	1.02	1.10	1.21	1.30	1.41								
19	0.748	2	0.079			0.838	0.947	1.05	1.15	1.25	1.37	1.48	1.61	1.73							
20	0.787	2	0.079			0.888	1.00	1.12	1.22	1.33	1.46	1.58	1.72	1.85							
21.3	0.839	2	0.079			0.952	1.08	1.20	1.32	1.43	1.57	1.71	1.86	2.01							
25	0.984	2	0.079			1.13	1.29	1.44	1.58	1.72	1.90	2.07	2.28	2.47	2.68	2.91					
25.4	1.000	2	0.079			1.15	1.31	1.46	1.61	1.75	1.94	2.11	2.31	2.52	2.73	2.97					
26.9	1.059	2	0.079			1.23	1.40	1.56	1.72	1.87	2.07	2.26	2.49	2.70	2.94	3.20	3.47				
30	1.181	2.3	0.091				1.57	1.76	1.94	2.11	2.34	2.56	2.83	3.08	3.37	3.68	4.01				
31.8	1.252	2.3	0.091				1.67	1.87	2.07	2.26	2.50	2.74	3.03	3.30	3.62	3.96	4.32	4.70			
33.7	1.327	2.3	0.091				1.78	1.99	2.20	2.41	2.67	2.93	3.24	3.54	3.88	4.26	4.66	5.07			
38	1.252	2.6	0.102					2.27	2.51	2.75	3.05	3.35	3.72	4.07	4.47	4.93	5.41	5.92	6.34		
42.4	1.252	2.6	0.102					2.55	2.82	3.09	3.44	3.79	4.21	4.61	5.08	5.61	6.18	6.79	7.29	7.99	
44.5	1.752	2.3	0.102					2.69	2.98	3.26	3.63	4.00	4.44	4.87	5.37	5.94	6.55	7.20	7.75	8.51	
48.3	1.902	2.6	0.102					2.93	3.25	3.56	3.97	4.37	4.86	5.34	5.90	6.53	7.21	7.95	8.57	9.45	
51	2.008	2.6	0.102					3.10	3.44	3.77	4.21	4.64	5.16	5.67	6.27	6.94	7.69	8.48	9.16	10.1	
54	2.126	2.6	0.102					3.30	3.65	4.01	4.47	4.93	5.49	6.04	6.68	7.41	8.21	9.08	9.81	10.9	
57	2.244	2.9	0.114						3.87	4.25	4.74	5.23	5.83	6.41	7.10	7.88	8.74	9.67	10.5	11.6	
60.3	2.374	2.9	0.114						4.11	4.51	5.03	5.55	6.19	6.82	7.55	8.39	9.32	10.3	11.2	12.4	
63.5	2.500	2.9	0.114						4.33	4.76	5.32	5.87	6.55	7.21	8.00	8.89	9.88	10.9	11.9	13.2	
70	2.756	2.9	0.114						4.80	5.27	5.90	6.51	7.27	8.01	8.89	9.90	11.0	12.2	13.3	14.8	
73	2.874	2.9	0.114						5.01	5.51	6.16	6.81	7.60	8.38	9.31	10.4	11.5	12.8	13.9	15.5	
76.1	2.996	2.9	0.144						5.24	5.75	6.44	7.11	7.95	8.77	9.74	10.8	12.1	13.4	14.6	16.3	
82.5	3.248	2.9	0.126							6.26	7.00	7.74	8.66	9.56	10.6	11.8	13.2	14.7	16.0	17.9	
88.9	3.500	3.2	0.126							6.76	7.57	8.38	9.37	10.3	11.5	12.8	14.3	16.0	17.4	19.5	
101.6	4.000	3.6	0.142								8.70	9.63	10.8	14.9	13.3	14.8	16.5	18.5	20.1	22.6	
108	4.252	3.6	0.142								9.27	10.3	11.5	12.7	14.1	15.8	17.2	19.7	21.5	24.2	
114.3	4.500	3.6	0.142								9.83	10.9	12.2	13.5	15.0	16.8	18.1	21.0	22.9	25.7	
127	5.000	4	0.157									12.1	13.6	15.0	16.8	18.8	21.0	23.5	25.7	28.9	
133	5.236	4	0.157										12.7	14.3	15.8	17.6	19.7	22.0	24.7	27.0	
139.7	5.500	4	0.157											13.4	15.0	16.6	18.5	20.7	23.2	26.0	
152.4	6.000	4.5	0.177												16.4	18.2	20.3	22.7	25.4	28.5	
159	6.260	4.5	0.177													17.1	19.0	21.2	23.7	26.6	
168.3	6.626	4.5	0.177														18.2	20.1	22.5	25.2	
177.8	7.000	5	0.197															21.3	23.8	26.6	
193.7	7.626	5.6	0.220																26.0	29.1	
219.1	8.629	6.3	0.248																33.1	37.1	
244.5	9.626	6.3	0.248																37.0	41.6	
273	10.748	6.3	0.248																41.4	46.6	
323.9	12.752	7.1	0.280																	55.5	
355.5	14.000	8	0.315																	62.3	
406.4	16.000	8.8	0.346																	68.4	
457	17.992	10	0.394																	77.4	
508	20.000	11	0.433																	84.9	
559	22.008	12.5	0.492																	93.5	
610	24.016	12.5	0.492																	107	
660	25.384	14.2	0.559																	121	

d_a = Dış çap
S = DIN 2448 normuna göre standart et kalınlığı
S = Diğer et kalınlıkları

ÇELİK ÇEKME BORULAR

Seamless Carbon Steel Pipes

HONLANMIŞ VE HONLANMAYA HAZIR BORULAR PRE-HONED AND READY TO BE HONED STEEL PIPES



Özel ihtiyaçlar için kullanılan Hassas Borular, kaliteli yüzeyi, yüksek ölçü hassaslığı ile üretimleri gerçekleştirilmektedir.

Hassas Borular, normalize edilmiş ve tam tavlanmış şekilde imal edilir.

Atmosfer kontrollü olarak gerçekleştirilen bu sistemler sonucu ürünün parlak ve düzgün bir yüzeye sahip olması garantilenir.

Ölçümleri hassas bir şekilde tamamlanan boruların çapları kontrol edilir ve gaz kontrolünden başarıyla geçince, son olarak da, çatlak kontrolü testinden geçerler (Eddy Current Test).

İç Çap Inner Diameter	Dış Çap Outside Diameter	Kg/m
mm	mm	
40	48	4,40
40	50	5,63
45	55	6,25
48	58	6,63
50	60	6,88
50	62	8,40
55	65	7,50
60	70	8,13
63	75	10,35
63	78	13,22
65	75	8,75
70	80	9,38
70	85	14,53
75	85	10,00
80	90	10,63
80	95	16,41
80	100	22,50
80	105	28,91
85	95	11,25
90	100	11,88
90	105	18,28
95	105	12,50
95	110	19,22
100	110	13,13
100	115	20,16
100	120	28,50
100	125	35,16
105	100	21,09
110	120	14,38
110	125	22,03
110	130	30,00
115	130	22,97
115	135	31,25
115	150	57,97
120	135	23,91
120	140	32,50
120	145	41,41
125	145	33,75
125	150	42,97
130	150	35,00
130	155	44,53
135	155	36,25
135	160	46,09
140	160	37,50
140	165	47,66
140	170	58,13
150	170	40,00
150	175	50,78
150	180	61,88
155	170	30,47
155	175	41,25
155	180	52,34
160	175	31,41
160	180	42,50
160	185	53,91
160	190	65,63
165	185	43,75
165	190	55,47
170	190	45,00
170	200	69,38
175	195	46,25
180	200	47,50
180	210	73,13
200	220	52,50
200	230	80,63
220	255	103,91
230	255	75,78
235	265	93,75
240	275	112,66
250	285	117,03



ÇELİK ÇEKME BORULAR

Seamless Carbon Steel Pipes

DIN 2391 HASSAS BORULAR

DIN 2391 PRECISION PIPES

Dış Çap Outside Diameter	Ağırlıklar (kg/m) Et Kalınlığı (mm) Wall Thickness (mm) Weight (kg/m)														
	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	6	7	8	9	10
4	0.043	0.074													
5	0.055	0.099													
6	0.068	0.123	0.166	0.197											
8	0.093	0.173	0.24	0.296	0.339	0.37									
10	0.117	0.222	0.314	0.395	0.462	0.518									
12	0.142	0.271	0.388	0.493	0.586	0.666	0.734								
14	0.166	0.321	0.462	0.592	0.709	0.814	0.906	0.986	1.054						
15	0.179	0.345	0.499	0.641	0.771	0.888	0.993	1.085	1.165						
16	0.191	0.37	0.536	0.691	0.832	0.962	1.079	1.184	1.276						
18	0.216	0.419	0.61	0.789	0.956	1.11	1.252	1.381	1.498						
20	0.24	0.469	0.684	0.888	1.079	1.258	1.424	1.578	1.72	1.85	2.071				
22		0.518	0.758	0.986	1.202	1.406	1.597	1.777	1.942	2.096	2.367				
24		0.567	0.832	1.085	1.326	1.554	1.769	1.973	2.164	2.343	2.663				
25		0.592	0.869	1.134	1.387	1.628	1.856	2.072	2.275	2.466	2.811				
28		0.666	0.98	1.282	1.572	1.85	2.115	2.368	2.608	2.836	3.255				
30		0.715	1.054	1.381	1.695	1.988	2.287	2.565	2.83	3.083	3.551				
32		0.764	1.128	1.48	1.819	2.146	2.46	2.762	3.052	3.329	3.847				
35		0.838	1.239	1.628	2.004	2.367	2.719	3.058	3.385	3.699	4.291				
36		0.863	1.276	1.677	2.065	2.441	2.805	3.157	3.496	3.822	4.439				
38		0.912	1.35	1.766	2.189	2.589	2.978	3.354	3.718	4.069	4.735	5.352			
40		0.962	1.424	1.874	2.312	2.737	3.15	3.551	3.94	4.316	5.031	5.697	6.313		
42			1.498	1.973	2.435	2.885	3.323	3.749	4.162	4.562	5.327	6.042	6.708		
46			1.646	2.17	2.682	3.181	3.668	4.143	4.605	5.055	5.919	6.733	7.497		
48			1.72	2.269	2.805	3.329	3.841	4.34	4.827	5.302	6.215	7.078	7.892	8.656	
50			1.794	2.368	2.929	3.477	4.014	4.538	5.049	5.549	6.511	7.423	8.286	9.1	
52			1.868	2.466	3.052	3.625	4.188	4.735	5.271	5.795	6.807	7.768	8.681	9.544	10.36
55			1.979	2.614	3.237	3.847	4.445	5.031	5.604	6.165	7.25	8.286	9.273	10.21	11.10
58			2.09	2.762	3.422	4.069	4.704	5.327	5.937	6.535	7.694	8.804	9.865	10.88	11.84
60			2.164	2.861	3.545	4.217	4.877	5.524	6.159	6.782	7.99	9.149	10.26	11.32	12.33
62			2.238	2.959	3.668	4.365	5.049	5.721	6.381	7.028	8.286	9.495	10.65	11.76	12.82
65			2.349	3.107	3.853	4.587	5.308	6.017	6.714	7.398	8.73	10.01	11.25	12.43	13.56
70			2.534	3.354	4.162	4.957	5.74	6.511	7.269	8.015	9.47	10.88	12.23	13.54	14.8
75				3.601	4.47	5.327	6.172	7.004	7.824	8.632	10.21	11.74	13.22	14.65	16.03
80				3.874	4.778	5.697	6.603	7.497	8.379	9.248	10.95	12.60	14.21	15.76	17.26
85				4.094	5.086	6.067	7.035	7.99	8.934	9.865	11.69	13.47	15.19	16.87	18.50
90				4.34	5.395	6.437	7.466	8.484	9.489	10.48	12.43	14.33	16.18	17.98	19.73
100				4.834	6.011	7.176	8.329	9.47	10.60	11.71	13.91	16.06	18.15	20.20	22.20
110					6.628	7.916	9.193	10.46	11.71	12.95	15.39	17.78	20.12	22.42	24.66
120						8.656	10.06	11.44	12.82	14.18	16.87	19.51	22.10	24.64	27.13

ÇELİK ÇEKME BORULAR

Seamless Carbon Steel Pipes

Önceliğimiz,



Kalitedir.

ÇELİK ÇEKME BORULAR İLE İLGİLİ STANDARTLAR SEAMLESS CARBON STEEL PIPE STANDARDS

- TSE : Türk Standartları Enstitüsü Normu.
- DIN : Deutsch Industrie Norms (Alman Endüstri Normudur).
- SAE : Society of Automotive Engineers Norm (Amerika Otomobil Mühendisleri Birliği Normu).
- AISI : American Iron and Steel Industries Norm (Amerika Demir ve Çelik Endüstrisi Normu).
- ASTM : American Society of Testing Materials (Amerika Malzeme Test Birliğinin Normu).
- NE : National Emergency (Milli Güvenlik Normu).
- BS : İngiliz Standartları.
- AFNOR : Fransız Standartları.
- JIS : Japon Standartları.
- GOST : Rus Standartları.
- UNI : İtalyan Standartları.

ÇELİK ÇEKME BORULAR

Seamless Carbon Steel Pipes

STANDART KARŞILAŞTIRMA / COMPRASION CHART

DIN Normu	Dayanım Sıcaklığı	Amerikan Standartı	Rus Standartı	Avrupa Standartı
	mm	ASTM / Grade	Grade / Gost	EN
DIN 1629	ST 37	A/SA 53 Gr A	8731 / 10 8733 / 10	P 195/235TR1 EN10216-1 EN10217-1
	ST 44	A/SA 53 Gr B	8731 / 20 8732 / 20	P 245/265TR1 EN10216-1 EN10217-1
	ST 52		5058 / 18 G 2	P 355N EN10216-3 EN10217-3
DIN 1630	ST 37,4			P 235TR2 EN10216-1 EN10217-1
	ST 44,4			P 265TR2 EN10216-1 EN10217-1
	ST 52,4			P 355N EN10216-3 EN10217-3
DIN 17175	ST 35,8	A/SA 106 Gr.A A/SA 179 Carbon A/SA 192 Steel A/SA 556 Gr.A 2	550 / 10	P235GH EN10216-2
	ST 45,8	A/SA 106 Gr.B A/SA 210 Gr.A 1 A/SA 556 Gr. B 2		P265GH EN10216-2
	17 Mn 4	A/SA 106 Gr.C A/SA 210 Gr.C A/SA 556 Gr.C 2		
	19 Mn 5			
DIN 17175	ST 35,8			
	ST 45,8		TU 14-3-460 / 20	
	17 Mn 4			
	19 Mn 5			
	15 Mo 3			
	13 Cr Mo 44	A/SA 199 } T11 A/SA 200 } T12 A/SA 213 } P11 A/SA 335 } P12**		13 Cr Mo4-5 EN10216/2
	10 Cr Mo 9 10	A/SA 199 } T22 A/SA 200 } T22 A/SA 213 } T22 A/SA 335 } P22	TU 14-3-460/15Ch M	10 Cr Mo 9 10 EN10216/2
	14 Mo V 6 3			
DIN 17175	16 Mo 5	A/SA 161 } A/SA 209 } T1 A/SA 335 } P1		
	12 Cr 1 Mo V		TU 14-3-460/12 Ch 1 MF	

ÇELİK ÇEKME BORULAR

Seamless Carbon Steel Pipes

DIN 2448/1629

DİKİŞSİZ MEKANİK ÇELİK BORULAR
SEAMLESS MECHANICAL STEEL PIPES



KİMYASAL ÖZELLİKLER / CHEMICAL PROPERTIES

Malzeme	KİMYASAL KOMPOZİSYON (%) / CHEMICAL COMPOSITION					
	C	Si	Mn (en çok)	P (en çok)	S (en çok)	N (en çok)
ST 37,0	0.17	-	-	0.040	0.040	0,009-0,014
ST 44,0	0.21	-	-	0.040	0.040	0,009-0,014
ST 52,0	0.22	0.60	1.70	0.040	0.035	0,009-0,014

MEKANİK ÖZELLİKLER / MECHANICAL PROPERTIES

Malzeme	Çekme Dayanımı	Akma Dayanımı (en az)	Uzama (%) (en az)
	Mpa	Mpa	
ST 37,0	350,0-480,0	235.0	25.0
ST 44,0	420,0-550,0	275.0	21.0
ST 52,0	500,0-650,0	355.0	21.0

KARŞILAŞTIRMA TABLOSU / COMPRASION CHART

DIN	GOST
ST 37,0	10.0
ST 44,0	20.0
ST 52,0	17G1S



ÇELİK ÇEKME BORULAR

Seamless Carbon Steel Pipes

GOST 8732, 8731

KİMYASAL ÖZELLİKLER / CHEMICAL PROPERTIES

Çelik Kalitesi	KİMYASAL KOMPOZİSYON (%) / CHEMICAL COMPOSITION					
	C	Mn	Si	P (en çok)	S (en çok)	Cr (en çok)
10	0,07-0,14	0,35-0,65	0,17-0,37	0.035	0.04	0.15
20	0,17-0,24	0,35-0,65	0,17-0,37	0.035	0.04	0.25
35	0,32-0,40	0,50-0,80	0,17-0,37	0.035	0.04	0.25
45	0,42-0,50	0,50-0,80	0,17-0,37	0.035	0.04	0.25
20X	0,17-0,23	0,50-0,80	0,17-0,37	0.035	0.035	0,70-1,00

MEKANİK ÖZELLİKLER / MECHANICAL PROPERTIES

Çelik Kalitesi	Çekme Dayanımı	Akma Dayanımı	Uzama (%)
	Mpa	Mpa	
10	353	206	24
20	412	245	21
35	510	294	17
45	588	323	14
20X	431	-	16

ASTM A 106 ASTM A 53 DİKİŞİZ SOĞUK VE SICAK ÇEKME ÇELİK BORULAR

KİMYASAL ÖZELLİKLER / CHEMICAL PROPERTIES

Çelik Kalitesi	KİMYASAL KOMPOZİSYON (%) / CHEMICAL COMPOSITION				
	C max.	Mn	P (en çok)	S (en çok)	Cr (en çok)
A	0.250	0,270-0,930	0.350	0.350	0.100
B	0.300	0,290-1,060	0.350	0.350	0.100
C	0.350	0,290-1,060	0.350	0.350	0.100

MEKANİK ÖZELLİKLER / MECHANICAL PROPERTIES

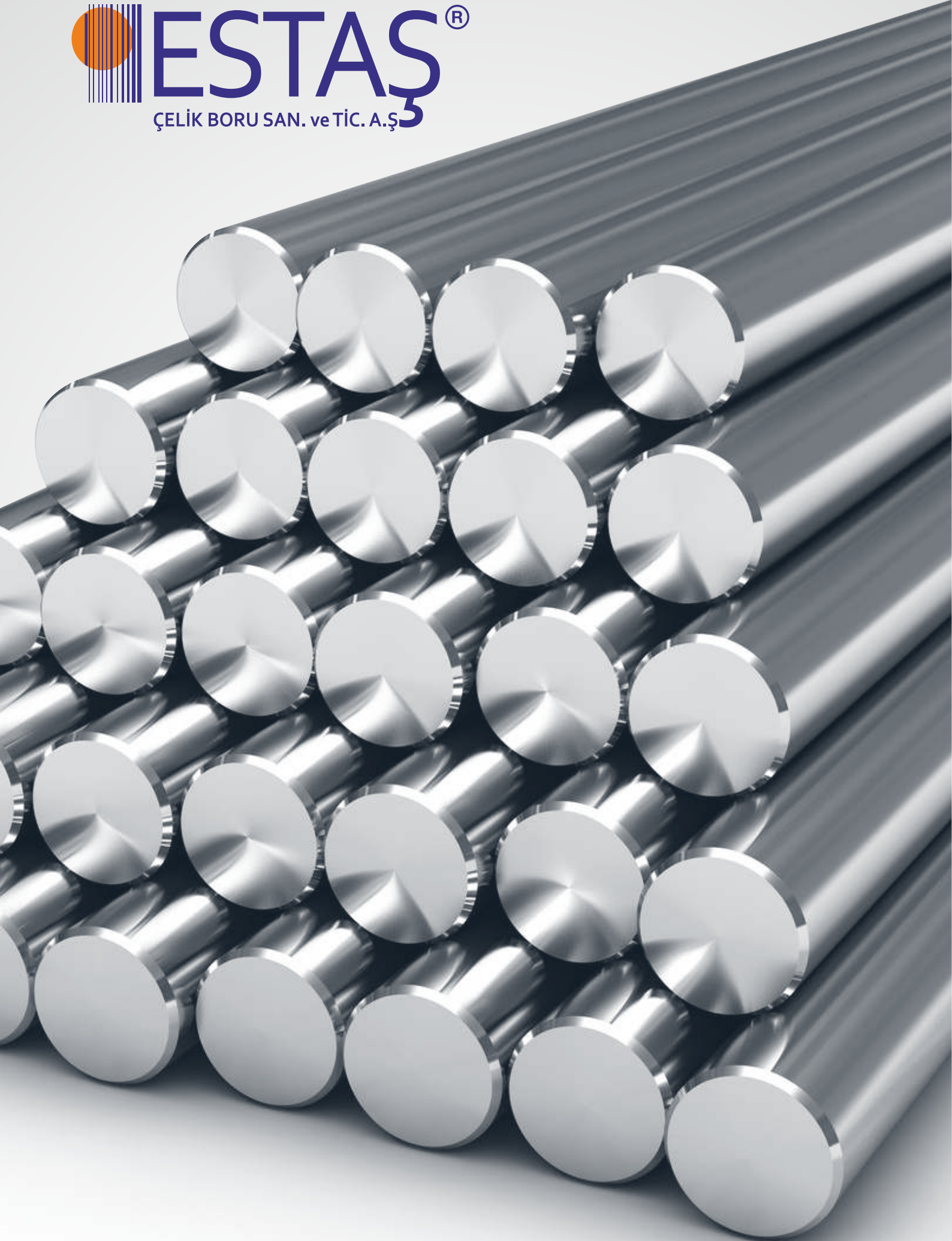
Kalite	Akma Dayanımı (en az)		Çekme Dayanımı (en az)		Uzama (%) (en az)
	psi	Mpa	psi	Mpa	
A	30000	205	48000	330	28
B	35000	240	60000	415	22
C	40000	275	70000	485	20

İMALAT ÇELİĞİ

Manufacturing Steel

ÇELİK ÇUBUKLARIN BİRİM AĞIRLIKLARI / UNIT WEIGHTS OF STEEL BARS

Kalınlık Thickness	Yuvarlak	Kare	Altıköşe	Kalınlık Thickness	Yuvarlak	Kare	Altıköşe
mm	m / kg	m / kg	m / kg	mm	m / kg	m / kg	m / kg
1	0.00616	0.00785	0.00680	80	39.424	50.240	43.520
2	0.02464	0.03140	0.02720	85	44.506	56.716	49.130
3	0.05544	0.07065	0.06120	90	49.896	63.585	55.080
4	0.09856	0.12560	0.10880	95	55.594	70.846	61.370
5	0.154	0.196	0.170	100	61.600	78.500	68.000
6	0.222	0.283	0.245	105	67.914	86.546	74.970
7	0.302	0.385	0.333	110	74.536	94.985	82.820
8	0.394	0.502	0.435	115	81.466	103.816	89.930
9	0.499	0.636	0.551	120	88.704	113.040	97.920
10	0.616	0.785	0.680	130	104.104	132.665	114.920
11	0.745	0.950	0.823	140	120.736	153.860	133.380
12	0.887	1.130	0.979	150	138.600	176.625	153.000
13	1.041	1.327	1.149	160	157.696	200.960	174.080
14	1.207	1.539	1.333	170	178.024	226.865	196.520
15	1.386	1.766	1.530	180	199.584	254.340	220.320
16	1.577	2.010	1.741	190	222.376	283.385	245.480
17	1.780	2.269	1.965	200	246.400	314.000	272.000
18	1.996	2.543	2.203	210	271.656	346.185	299.880
19	2.224	2.834	2.455	220	298.144	379.940	329.120
20	2.464	3.140	2.720	230	325.864	415.265	359.720
21	2.717	3.462	2.999	240	354.816	452.160	391.680
22	2.981	3.799	3.291	250	385.000	490.625	425.000
23	3.259	4.153	3.597	260	416.416	530.660	459.680
24	3.548	4.522	3.917	270	449.064	572.265	495.720
25	3.850	4.906	4.250	280	482.944	615.440	533.120
26	4.164	5.307	4.597	290	518.056	660.185	571.880
27	4.491	5.723	4.957	300	554.400	706.500	612.000
28	4.829	6.154	5.331	310	591.976	754.385	653.480
30	5.544	7.065	6.120	320	630.784	803.520	696.320
32	6.308	8.038	6.963	330	670.824	854.865	740.520
34	7.121	9.075	7.861	350	754.600	961.625	833.000
35	7.546	9.616	8.330	360	798.336	1017.360	881.280
36	7.983	10.174	8.813	370	843.304	1074.665	930.320
37	8.433	10.747	9.309	380	889.504	1133.540	981.920
38	8.895	11.335	9.819	400	985.600	1256.000	1088.000
39	9.369	11.940	10.343	420	1086.624	1384.740	1199.520
40	9.856	12.560	10.880	430	1138.984	1451.465	1257.320
42	10.866	13.847	11.995	450	1247.400	1589.625	1377.000
45	12.474	15.896	13.770	460	1303.456	1661.060	1438.880
46	13.035	16.611	14.389	470	1360.744	1734.065	1502.120
47	13.607	17.341	15.021	480	1419.264	1808.640	1566.720
48	14.193	18.086	15.667	500	1540.000	1962.500	1700.000
50	15.400	19.625	17.000	520	1665.664	2122.640	1838.720
52	16.657	21.226	18.837	550	1863.400	2374.625	2057.000
55	18.634	23.746	20.570	580	2072.224	2640.740	2287.520
57	20.014	25.505	22.093	600	2217.600	2826.000	2448.000
60	22.176	28.260	24.480	650	2602.600	3316.625	2873.000
62	23.679	30.175	26.139	700	3018.400	3846.500	3332.000
65	25.026	33.166	28.730	750	3465.000	4415.625	3825.000
67	27.652	35.239	30.525	800	3942.400	5024.000	4352.000
70	30.184	38.465	33.320	850	4450.600	5671.625	4913.000
75	34.650	44.156	38.250	900	4989.600	6358.500	5508.000
77	36.523	46.543	40.317	1000	6160.000	7850.000	6800.000



İMALAT ÇELİĞİ

Manufacturing Steel

TRANSMİSYON MİLLERİ / TRANSMISSION MILLS

Üretim Standartları / Production Standards	Üretim Aralığı / Production Range	Boy / Length
1010-ST 37	Et kalınlığı / Wall thickness; 3.0 mm ~ 80 mm	12 mm 'e kadar 3m 12 mm'den sonra 6 m

İMALAT ÇELİKLERİ / MANUFACTURING STEEL

Üretim Standartları / Production Standards	Üretim Aralığı / Production Range	Boy / Length
1030-1040-1050-1060-1070	Et kalınlığı / Wall thickness; 16 mm ~ 500 mm	Standart 6 m

ISLAH ÇELİKLERİ / HEAT TREATED STEEL

Üretim Standartları / Production Standards	Üretim Aralığı / Production Range	Boy / Length
4140-5140-4340	Et kalınlığı / Wall thickness; 100 mm ~ 500 mm	Standart 6 m

SEMENTASYON ÇELİKLERİ / CASE HARDENING STEEL

Üretim Standartları / Production Standards	Üretim Aralığı / Production Range	Boy / Length
7131-8620	Et kalınlığı / Wall thickness; 16 mm ~ 500 mm	Standart 6 m

OTOMAT ÇELİKLERİ / FREE CUTTING STEEL

Üretim Standartları / Production Standards	Üretim Aralığı / Production Range	Boy / Length
95mnpb28-36	Et kalınlığı / Wall thickness; 3.0 mm ~ 60 mm Altı köşe (AA) 7.0 mm ~ 60 mm	Standart 3 m "boy uçları pahlı"

PASLANMAZ ÇELİKLER (Kabuk Soyma) / STAINLESS STEEL

Üretim Standartları / Production Standards	Üretim Aralığı / Production Range	Boy / Length
51420-51440	Et kalınlığı / Wall thickness; 10 mm ~ 220 mm	Standart 6 m

KAMALIK LAMA (Soğuk Çekme) VE KARELER / FLAT BARS

Kareler : 4.0x4.0 mm ~ 60x60 mm ebatlarında
 Lamalar : 20x10 mm ~ 120x20 mm ebatlarında

KULLANIM ALANLARI / APPLICATIONS

- Otomotiv yan sanayi,
- Makine imalatı,
- Zirai makine imalatı.

- * Boru boyları istenilen ölçüde kesim yapılabilmektedir.
- * Sıcak, soğuk çekme ve kabuk soyma olarak malzeme çeşitleri mevcuttur.





“yüksek teknolojiye ürün çeşitliliği”



SU, DOĞAL GAZ, KAZAN ve SANAYİ BORULARI

water, natural gas, boiler and industrial pipes

SU VE GAZ BORULARI

Water and Gas Pipes



Su ve gaz boruları, içme suyu ve bina içi doğal gaz tesisatlarında kullanılır. Ayrıca basınçlı hava ve korozif olmayan gaz ve kimyasalların naklinde kullanılır.

Water and gas tubes are used for drinking water and internal gas piping. Besides, pressurized air and noncorrosive gas and chemicals are also transported by water and gas piping.

Üretim Standartları / Production Standards

DIN 2400 , 2441
 TS EN 10255
 TS 301
 BS 1387
 ASTM A

Üretim Aralığı / Production Range

Dış çap / Outside diameter;
 17,2 mm ~ 165,1 mm
 Et kalınlığı / Wall thickness;
 1,8 mm ~ 5,4 mm
 Boy / Length;
 6 m

Toleranslar / Tolerances

Et kalınlığı / Wall thickness
 M, H, L serileri için ; - + %10
 L1, L2 serileri için ; - %8

Ağırlık / Weight

M, H, L serileri için ; - + %7,5
 L1, L2 + %10, - %8 (tek boru / single pipe)
 - + %7,5 (10 ton kamyon yükü / 10 ton truck loading)

Boy / Length

+ 10 mm
 - 0 mm

Galvanizleme Standartları / Galvanising Standards

TS 914, DIN 2444, BS 1387, ASTM A-53, NFA 49-700,
 TS EN 10240

Diş Açma Standartları / Threading Standards

TS 301, DIN 2999, EN 10226

SU VE GAZ BORULARI

Water and Gas Pipes



TSE 301/3 DIN 2440 BS1387 - TS EN 10255 M

Ebat Size	Dış Çap Outside Diameter	Et Kalınlığı Wall Thickness	Galvanizli Dişli Manşonlu Galva, Threaded and Coupled		Galvanizli Düz Uçlu Galvanised Plain end		Siyah Dişli Manşonlu Black Threaded and Coupled		Siyah Düz Uçlu Black Plain end	
inch	mm	mm	kg / m	bağ ad./bond	kg / m	bağ ad./bond	kg / m	bağ ad./bond	kg / m	bağ ad./bond
3/8 "	17.2	2.35	0.897	---	0.897	---	0.86	---	0.852	---
1/2 "	21.3	2.65	1.29	166	1.29	166	1.23	124	1.22	124
3/4 "	26.9	2.65	1.66	124	1.66	124	1.59	79	1.58	79
1 "	33.7	3.25	2.57	79	2.57	79	2.46	51	2.44	51
1 1/4 "	42.4	3.25	3.31	51	3.31	51	3.17	44	3.14	44
1 1/2 "	48.3	3.25	3.81	44	3.81	44	3.65	29	3.61	29
2 "	60.3	3.65	5.40	24	5.40	24	5.17	24	5.10	24
2 1/2 "	76.1	3.65	6.93	19	6.93	19	6.63	19	6.51	19
3 "	88.9	4.05	9.03	19	9.03	19	8.64	19	8.47	19
4 "	114.3	4.50	13.0	19	13.0	19	12.4	19	12.1	19
5 "	139.7	4.85	17.5	10	17.5	10	16.7	10	16.2	10
6 "	165.1	4.85	20.7	10	20.7	10	19.8	10	19.2	10

ASTM 53 ERW

Nominal Ebat Nominal Size (DN)	Dış Çap Outside Diameter	Et Kalınlığı Wall Thickness	Ağırlık Weight		Test Basıncı / Test Pressure	
					Grad A Grad A	Grad B Grad B
inch	mm	mm	lb.ft	kg / m	Bar	Bar
1/2"	21.3	2.77	0.85	1.27	48	48
3/4"	26.7	2.87	1.13	1.69	48	48
1"	33.4	3.38	1.68	2.50	48	48
1 1/4"	42.2	3.56	2.27	3.39	83	90
1 1/2"	48.3	3.68	2.72	4.05	83	90
2"	60.3	3.91	3.65	5.44	159	172
2 1/2"	73.0	5.16	5.79	8.63	172	172
3"	88.9	5.49	7.58	11.29	153	172
4"	114.3	6.02	10.79	16.07	130	152
5"	141.3	6.55	14.62	18.61	116	135
6"	168.3	7.11	18.97	28.26	105	122
8"	219.1	8.18	28.58	42.55	92	108
10"	273.0	9.27	40.52	60.29	84	99
12"	323.8	9.53	49.61	73.86	73	85

DOĞAL GAZ BORULARI

Natural Gas Pipes



Konut ve sanayi doğal gaz tesisatlarında,
Lpg tesisatlarında,
Her türlü yanıcı ve patlayıcı gazların iletiminde,
Petrol ve petrol türevlerinin iletilmesinde.

House and industry natural gas installations,
LPG installations,
Transmission of every kinds of burning and explosive gases,
Transportation of petroleum and its products

Üretim Standartları / Production Standards

TSE 6047-1 EN 10208-1
API 5L - 3183

Üretim Aralığı / Production Range

Dış çap / Outside diameter;
21.3 mm ~ 325 mm
Et kalınlığı / Wall thickness;
2.8 mm ~ 9.5 mm
Boy / Length;
6 m - 6.4 m - 7.32 m 12.8 m

Markalama / Markings

CB X API 5L 0322 02/07 TS 6047-1 EN 10208-1 6" 1683 X 7.1 28.22 kg/m6 m
142 PLS1 E HS TESTED 220 BAR HEAT NO 00011 PIPE NO 1234

TS 6047-1 EN 10208-1

Ebat Size	Dış Çap Outside Diameter	Et Kalınlığı Wall Thickness	Doğal Gaz Boruları Natural Pipes	
			kg / m	bağ adedi/bond
inch	mm	mm		
3/8"				
1/2"	21.3	2.8	1.32	124
3/4"	26.7	2.9	1.72	79
1"	33.4	3.4	2.67	51
1 1/4"	42.2	3.6	3.44	44
1 1/2"	48.3	3.7	3.97	29
2"	60.3	3.9	5.55	24
2 1/2"	73.0	5.2	8.77	19
3"	88.9	5.5	11.1	19
4"	114.3	6.0	16.2	19
5"	141.0	6.6	20.7	10
6"	168.3	7.1	28.2	10
8"	219.1	8.18	---	7
10"	273.0	9.27	---	---
12"	323.9	9.5	---	---



POLİETİLEN KAPLAMA STANDARTLARI

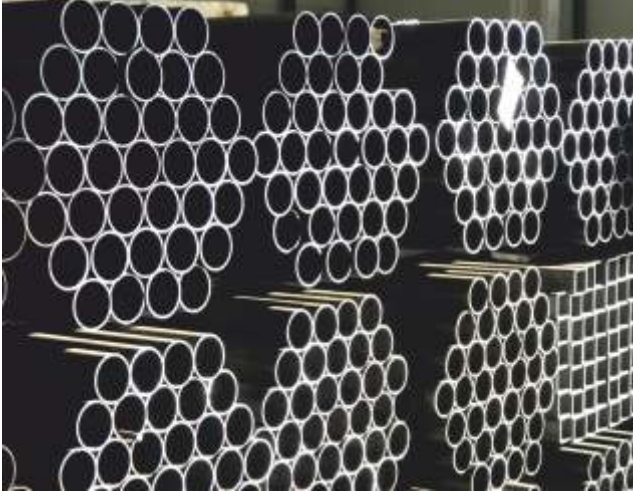
Polyethylene Coating Standards

DIN 30670						UNI 9099 NORMU								
Normal Kaplama Normal Coating			Güçlendirilmiş Kaplama Reinforced Coating			Normal Kaplama Normal Coating			Güçlendirilmiş Kaplama Reinforced Coating			Özel Kaplama Special Coating		
Ebat Size	Kaplama Kalınlığı Coating Thickness	Kaplama Ağırlığı (kg/m) Weight	Ebat Size	Kaplama Kalınlığı Coating Thickness	Kaplama Ağırlığı (kg/m) Weight	Ebat Size	Kaplama Kalınlığı Coating Thickness	Kaplama Ağırlığı (kg/m) Weight	Ebat Size	Kaplama Kalınlığı Coating Thickness	Kaplama Ağırlığı (kg/m) Weight	Ebat Size	Kaplama Kalınlığı Coating Thickness	Kaplama Ağırlığı (kg/m) Weight
21.3	1.8	0.163	21.3	2.5	0.212	21.3	1.2	0.117	21.3	1.8	0.163	21.3	1.8	0.163
26.9	1.8	0.205	26.9	2.5	0.267	26.9	1.2	0.148	26.9	1.8	0.205	26.9	1.8	0.205
33.7	1.8	0.257	33.7	2.5	0.335	33.7	1.2	0.186	33.7	1.8	0.257	33.7	1.8	0.257
42.4	1.8	0.324	42.4	2.5	0.421	42.4	1.2	0.233	42.4	1.8	0.324	42.4	1.8	0.324
48.3	1.8	0.369	48.3	2.5	0.480	48.3	1.2	0.266	48.3	1.8	0.369	48.3	1.8	0.369
60.3	1.8	0.460	60.3	2.5	0.599	60.3	1.2	0.332	60.3	1.8	0.460	60.3	1.8	0.460
76.1	1.8	0.581	76.1	2.5	0.756	76.1	1.2	0.419	76.1	1.8	0.581	76.1	1.8	0.581
88.9	1.8	0.679	88.9	2.5	0.883	88.9	1.2	0.489	88.9	1.8	0.679	88.9	1.8	0.679
101.6	1.8	0.776	101.6	2.5	1.009	101.6	1.2	0.559	101.6	1.8	0.776	101.6	1.8	0.776
114.3	1.8	0.873	114.3	2.5	1.135	114.3	1.2	0.629	114.3	1.8	0.873	114.3	1.8	0.873
139.7	2.0	1.158	139.7	2.7	1.502	139.7	1.5	0.916	139.7	2.0	1.158	139.7	2.0	1.158
165.1	2.0	1.369	165.1	2.7	1.775	165.1	1.5	1.082	165.1	2.0	1.369	165.1	2.0	1.369
168.3	2.0	1.396	168.3	2.7	1.809	168.3	1.5	1.103	168.3	2.0	1.396	168.3	2.0	1.396
219.1	2.0	1.817	219.1	2.7	2.355	219.1	1.5	1.436	219.1	2.0	1.817	219.1	2.0	1.817
237.0	2.0	2.264	273.0	2.7	2.935	273.0	1.5	1.789	273.0	2.0	2.264	273.0	2.0	2.264
323.9	2.2	2.898	323.9	3.0	3.801	323.9	2.0	2.686	323.9	2.2	2.898	323.9	2.2	2.898



SANAYİ BORULARI

Industrial Pipes



Çelik kaynaklı borular, endüstriyel veya genel amaçlı konstrüksiyonlarda kullanılır.

Steel welded tubes are used in industrial or general purpose structural applications.

Üretim Standartları / Production Standards

DIN 2458
BS 6363
TS 6476
ASTM A500 TS EN 10219

Üretim Aralığı / Production Range

Dış çap / Outside diameter;
17 mm ~ 325 mm
Et kalınlığı / Wall thickness;
2 mm ~ 10 mm
Boy / Length;
4 m - 13 m

Toleranslar / Tolerances

Et kalınlığı / Wall thickness
 $t \leq 5$ - + %10
 $t > 5$ - + 0.5 mm

Ağırlık / Weight

+ - %6 (tek boru / single pipe)
+ - %7.5 (10 ton kamyon yükü
10 t truck load)

Boy / Length

+ 15 mm
- 0 mm

Galvanizleme Standartları / Galvanising Standards

TS 914, DIN 2444,
BS 1387,
ASTM A-53,
NFA 49-700,
TS EN 10240

SANAYİ BORULARI

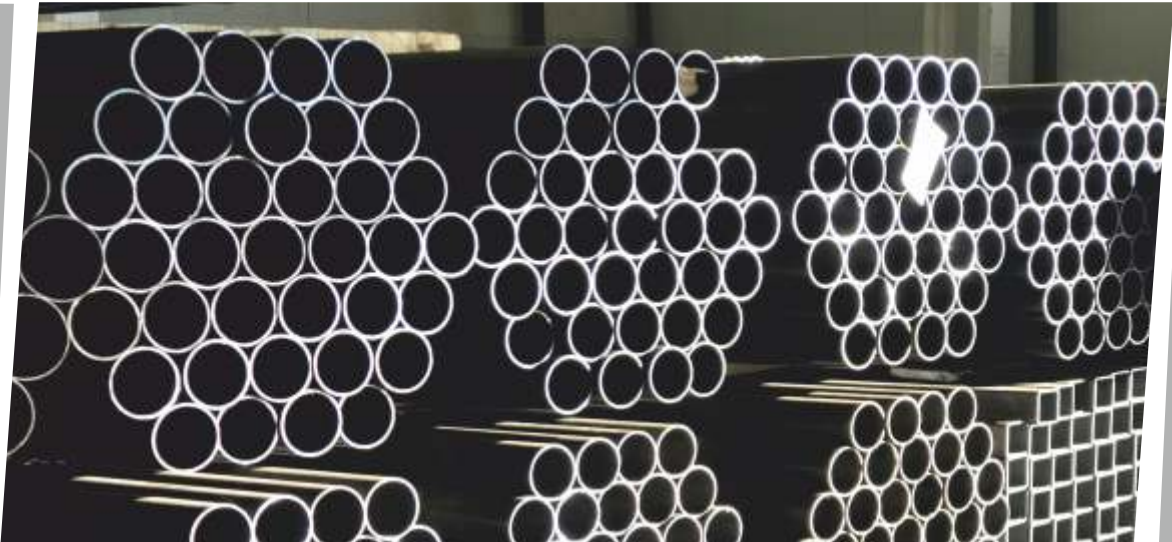
Industrial Pipes

AĞIRLIKLAR - BOYUTLAR VE TOLERANSLAR

Weights - Dimensions and Tolerances

EN 10219-2
TSEN 10305-3

O.D.	O.D. Tolerans Tolerance	Ağırlıklar (kg/m) Et Kalınlığı (mm) Wall Thickness (mm) Weight (kg/m)											
		0.7	0.8	0.9	1	1.2	1.5	2	2.5	3	3.5	4	5
12	± 0.12	0.204	0.233	0.263	0.288	0.340							
16		0.265	0.299	0.335	0.370	0.438	0.536						
18		0.298	0.339	0.379	0.419	0.497	0.610						
19		0.316	0.359	0.409	0.444	0.527	0.647						
20	± 0.15	0.333	0.378	0.423	0.469	0.556	0.684						
21		0.350	0.398	0.446	0.493	0.586	0.721	0.937					
22		0.368	0.418	0.468	0.513	0.616	0.758	0.986					
25		0.419	0.477	0.535	0.592	0.704	0.869	1.134					
27							0.943	1.233	1.510	1.755			
28		0.471	0.546	0.601	0.666	0.793	0.980	1.282					
28.6		0.481	0.548	0.614	0.680	0.810	1.002	1.311					
30		0.506	0.576	0.645	0.715	0.852	1.054	1.280					
32	± 0.20	0.540	0.615	0.690	0.765	0.911	1.128	1.478	1.818	2.144			
34							1.202	1.578	1.941	2.293			
35			0.674	0.756	0.838	1.000	1.238	1.626	2.002	2.366			
38			0.734	0.823	0.912	1.088	1.350	1.774	2.188	2.588			
40			0.773	0.867	0.962	1.147	1.423	1.873	2.311	2.736			
42			0.812	0.912	1.028	1.207	1.498	1.972	2.435	2.885	3.321	3.747	
45	± 0.25			0.978	1.085	1.296	1.608	2.120	2.619	3.106	3.580	4.042	
48				1.044	1.158	1.408	1.719	2.268	2.805	3.329	3.839	4.338	5.300
50						1.443	1.793	2.366	2.927	3.476	4.012	4.535	5.546
51				1.111	1.232	1.473	1.830	2.416	2.988	3.550	4.098	4.634	5.669
57						1.650	2.052	2.712	3.350	3.993	4.616	5.227	6.409
60						1.739	2.163	2.859	3.543	4.215	4.874	5.521	6.788
63						1.828	2.274	3.007	3.728	4.437	5.133	5.817	7.148
70	± 0.35					2.035	2.533	3.352	4.160	4.954	5.737	6.507	8.011
72						2.094	2.607	3.451	4.283	5.102	5.910	6.705	8.257
76						2.212	2.755	3.649	4.531	5.400	6.257	7.102	8.750
83	± 0.40						3.013	3.993	4.961	5.916	6.859	7.789	9.613
89							3.235	4.290	5.332	6.362	7.379	8.384	10.353
96	± 0.50						3.494	4.634	5.762	6.877	7.980	9.070	11.215
102								4.932	6.134	7.324	8.501	9.666	11.955
108	± 0.60							5.266	6.501	7.764	9.015	10.254	12.694
114								5.521	6.871	8.208	9.533	10.846	13.434



KAZAN BORULARI

Boiler Pipes



Kazan boruları, alçak basınç kalorifer kazan boruları olup 90°C / 70°C sistemlerde kullanılır.

Boiler tubes are low pressure heating system pipes and are used in 90°C / 70°C temperature boilers.

Üretim Standartları / Production Standards

BS 3059
ASTM A178
DIN 1626 / 2-3 TSE 10217 - 1

Üretim Aralığı / Production Range

Dış çap / Outside diameter;
76 mm
Et kalınlığı / Wall thickness;
3.2 mm
Boy / Length;
7 m

İç çapak alınır. %100 tahribatsız muayene yapılır. 900°C normalize işlemine tabi tutulur. Boyama yapılarak, 7 m standart boylarda sevk edilir.

Internal bead removed 100% NDT. 900°C normalising. Rapid dry painting, 7 m lenght.

ASTM A 178 BS 3059

TS EN 10217

Standart Standard	Malzeme Material	Minimum akma gerilemesi R _{po,2} MPA Yield strenght R _{po,2} MPA						
		100°C	150°C	200°C	250°C	300°C	350°C	400°C
TS EN 10217	P235GH	198	187	170	150	132	120	112

Dış Çap	76 mm
Uzunluk	7 m
Tahribatsız Muayene	Eddy Current Testi
Su Presi Testi	167 Bar
Test Sertifikası	TS EN 10204-3.1
Çalışma Basıncı	6 ATÜ
Çalışma Sıcaklığı	160°C

Outside Diameter	76 mm
Length	7 m (Acc to purchase order)
NDT	Eddy Current Test
Cold Water Pressure Test	167 Bar
Test Certificate Acc-to	TS EN 10204-3.1
Operating Pressure	6 ATU
Operating Temp	160°C



PROFİL, SAC ve HADDE MALZEMELERİ

profile, sheets and rolling materials

SACLAR

Sheets

DKP VE SİYAH SACLAR / DKP AND BLACK SHEETS

Kalınlık Thickness	Ebat Size			
	1000 x 2000 mm	1200 x 2400 mm	1250 x 2500 mm	1500 x 6000 mm
mm	Ağırlık Kg / Adet		Weight Kg / Total	
0.40	6.280	9.043	9.812	-
0.50	7.850	11.304	12.265	-
0.60	9.420	13.564	14.718	-
0.70	10.990	15.825	17.171	-
0.80	12.560	18.086	19.624	-
0.90	14.130	20.347	22.077	-
1.00	15.700	22.608	24.531	-
1.20	18.840	27.129	29.437	-
1.50	23.550	33.912	36.796	-
2.00	31.400	45.216	49.062	-
2.50	39.250	56.520	61.427	-
3.00	47.100	67.824	73.593	211.950
3.50	54.950	79.128	85.858	247.275
4.00	62.800	90.432	98.124	282.600
5.00	78.500	113.040	122.665	353.850
6.00	94.200	135.648	147.186	423.900
7.00	109.900	158.256	171.717	494.550
8.00	125.600	180.864	196.248	565.200
9.00	141.300	203.472	220.779	635.850
10.00	157.000	226.080	245.310	706.500
12.00	188.400	271.296	294.372	847.800
13.00	204.100	293.904	318.903	918.450
14.00	219.800	316.512	343.434	959.100
15.00	235.500	339.120	367.965	1.059.750
16.00	-	361.728	392.496	1.130.400
18.00	-	406.944	441.558	1.271.700
20.00	-	452.160	490.620	1.413.000
25.00	-	562.200	613.275	1.766.250
30.00	-	678.240	735.930	2.119.500
35.00	-	791.280	858.535	2.472.750
40.00	-	904.320	981.440	2.826.000
50.00	-	1.130.400	1.226.550	3.532.500
60.00	-	1.356.480	1.471.860	4.239.000
70.00	-	1.582.560	1.717.170	4.945.500
80.00	-	1.860.640	1.962.480	5.652.000
90.00	-	2.034.720	2.207.790	6.358.500
100.00	-	2.260.800	2.253.100	7.060.000

HADDE MALZEMELERİ

Rolled Products

NPU DEMİRLER

Anma Adı	Ağırlık/Weight	Boy/Length	
	G	6 mt.	12 mt.
NPU	kg/m	kg	kg
40x20x4	2.700	16.200	32.400
50x25x5	4.320	25.920	51.840
50x38x5	5.590	33.540	67.080
62x42x4.5	7.090	42.540	85.080
80x45x6	8.640	51.840	103.680
100x50x6	10.600	63.600	127.200
120x55x7	13.400	80.400	160.800
140x60x7	16.000	96.000	192.000
160x65x7.5	18.800	112.800	225.600
180x70x8	22.000	132.000	264.000
200x75x8.5	25.300	151.800	303.600
240x85x9	29.400	176.400	352.800
260x90x10	37.900	227.400	454.800
280x95x10	41.800	250.800	501.600
300x100x10	46.200	277.200	554.400
320x100x14	59.500	357.000	714.000
350x100x14	60.600	363.600	727.200
380x102x13.34	62.600	375.600	751.200

NPI DEMİRLER

Anma Adı	Ağırlık/Weight	Boy/Length	
	G	6 mt.	12 mt.
NPU	kg/m	kg	kg
80 x 42 x 3.90	5.950	35.700	71.400
100 x 50 x 4.50	8.320	49.920	99.840
120 x 58 x 5.10	11.200	67.200	134.400
140 x 66 x 5.70	14.400	86.400	172.800
160 x 74 x 6.30	17.900	107.400	214.800
180 x 28 x 6.90	21.900	131.400	262.800
200 x 90 x 7.50	26.300	157.800	315.600
220 x 98 x 8.10	31.100	186.600	372.200
240 x 106 x 8.70	36.200	217.200	434.400
260 x 113 x 9.40	41.900	251.400	502.800
280 x 119 x 10.10	48.000	288.000	576.000
300 x 125 x 10.80	54.200	325.200	650.400
320 x 131 x 11.50	61.100	366.600	733.200
340 x 137 x 12.20	68.100	408.600	817.200
360 x 143 x 13.00	76.200	457.200	919.400
380 x 176 x 13.70	84.000	504.000	1.008.000
400 x 155 x 14.40	92.600	555.600	1.111.200

HADDE MALZEMELERİ

Rolled Products

SİLME VE LAMALAR

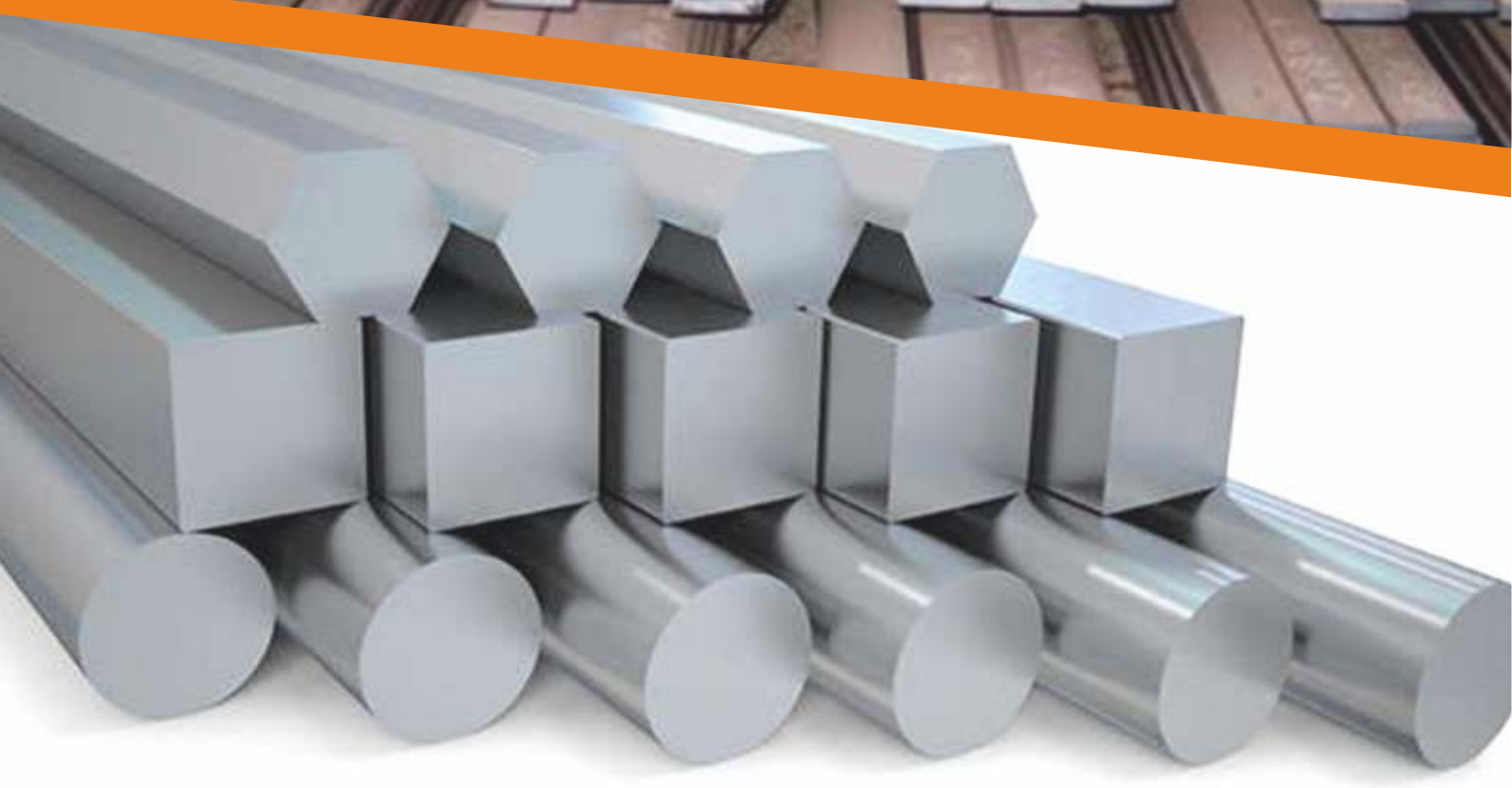
Genişlik Width	Kalınlık Thickness		Genişlik Width	Kalınlık Thickness	
	5 mm	10 mm		5 mm	10 mm
mm	kg	kg	mm	kg	kg
16	0.628	1.156	75	2.945	5.890
20	0.784	1.570	80	3.140	6.280
25	0.980	1.960	90	3.533	7.065
30	1.080	2.350	100	3.925	7.850
35	1.375	2.750	110	4.318	8.365
40	1.570	3.140	120	4.710	9.420
45	1.770	3.530	125	4.905	9.810
50	1.960	3.925	130	5.101	10.205
60	2.356	4.710	140	5.495	10.990
65	2.550	5.100	150	5.888	11.775
70	2.750	5.500	-	-	-

KÖŞEBENTLER

Ebat Size	Et Kalınlığı Wall Thickness	Ağırlık Weight	Boy/Length 6 mt
mm	mm	m / kg	Adet / kg
25 x 25	3	1.120	6720
30 x 30	3	1.360	8160
40 x 40	4	2.420	14.520
50 x 50	5	3.770	22.620
60 x 60	6	5.420	32.520
65 x 65	7	6.830	40.980
70 x 70	7	7.380	44.280
80 x 80	8	9.660	57.960
90 x 90	9	12.200	73.200
100 x 100	10	15.100	90.600
100 x 100	12	17.800	106.800
120 x 120	12	21.470	128.820
150 x 150	15	33.560	201.360
150 x 150	16	35.700	214.200

DÖRT KÖŞE DEMİRLER

Ebat Size	Et Kalınlığı Wall Thickness	Ağırlık Weight
mm	mm	m / kg
5 x 5	0.196	1.176
6 x 6	0.283	1.698
7 x 7	0.385	2.310
8 x 8	0.502	3.012
10 x 10	0.785	4.710
12 x 12	1.130	6.780
14 x 14	1.539	9.234
15 x 15	1.766	10.596
16 x 16	2.010	12.060
18 x 18	2.543	15.258
20 x 20	3.140	18.840
22 x 22	3.800	22.800
24 x 24	4.522	27.132
26 x 26	5.307	31.842



HADDE MALZEMELERİ

Rolled Products

SİLME VE LAMALAR

Genişlik Width	Kalınlık Thickness	Kalınlık Thickness	Genişlik Width	Kalınlık Thickness	Kalınlık Thickness
	5 mm	10 mm		5 mm	10 mm
mm	kg	kg	mm	kg	kg
16	0.628	1.156	75	2.945	5.890
20	0.784	1.570	80	3.140	6.280
25	0.980	1.960	90	3.533	7.065
30	1.080	2.350	100	3.925	7.850
35	1.375	2.750	110	4.318	8.365
40	1.570	3.140	120	4.710	9.420
45	1.770	3.530	125	4.905	9.810
50	1.960	3.925	130	5.101	10.205
60	2.356	4.710	140	5.495	10.990
65	2.550	5.100	150	5.888	11.775
70	2.750	5.500	-	-	-

KÖŞEBENTLER

Ebat Size	Et Kalınlığı Wall Thickness	Ağırlık Weight	Boy/Length 6 mt
mm	mm	m / kg	Adet / kg
25 x 25	3	1.120	6720
30 x 30	3	1.360	8160
40 x 40	4	2.420	14.520
50 x 50	5	3.770	22.620
60 x 60	6	5.420	32.520
65 x 65	7	6.830	40.980
70 x 70	7	7.380	44.280
80 x 80	8	9.660	57.960
90 x 90	9	12.200	73.200
100 x 100	10	15.100	90.600
100 x 100	12	17.800	106.800
120 x 120	12	21.470	128.820
150 x 150	15	33.560	201.360
150 x 150	16	35.700	214.200

DÖRT KÖŞE DEMİRLER

Ebat Size	Et Kalınlığı Wall Thickness	Ağırlık Weight
mm	mm	m / kg
5 x 5	0.196	1.176
6 x 6	0.283	1.698
7 x 7	0.385	2.310
8 x 8	0.502	3.012
10 x 10	0.785	4.710
12 x 12	1.130	6.780
14 x 14	1.539	9.234
15 x 15	1.766	10.596
16 x 16	2.010	12.060
18 x 18	2.543	15.258
20 x 20	3.140	18.840
22 x 22	3.800	22.800
24 x 24	4.522	27.132
26 x 26	5.307	31.842

• NOTLAR •





*Kalite ve Güveni,
Tecrübe ile
Buluşturuyoruz...*



+90 224 242 12 60 - pbx
+90 224 242 12 70

+90 224 242 12 95

info@estasboru.com

www.estasboru.com

Minareliçavuş Mah. Atalay Cad.
No:7/1 Nilüfer / BURSA / TÜRKİYE

