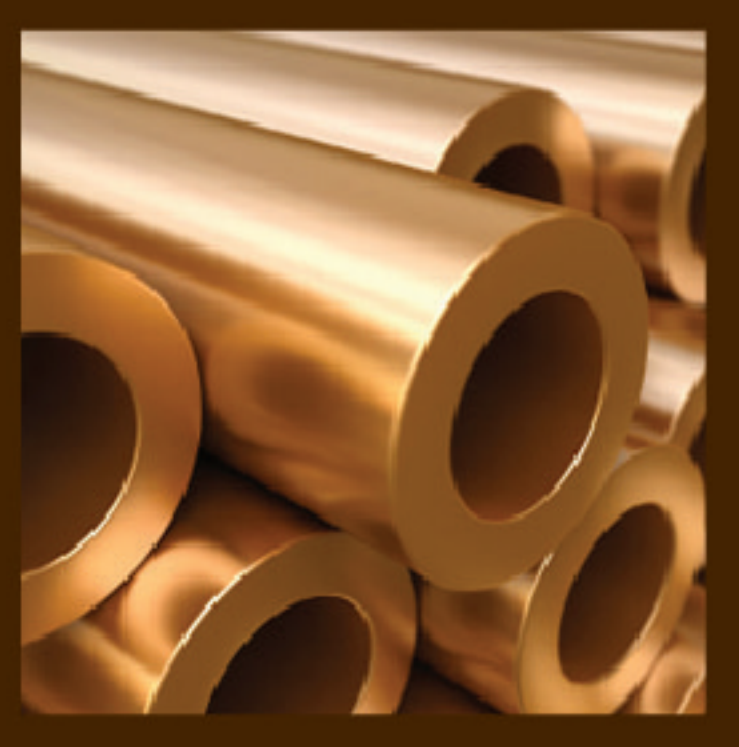




ANKARA BRONZ

DEMİR DIŞI RENKLİ METALLER VE MÜHENDİSLİK PLASTİKLERİ



irtibat hattı

444 96 95

www.ankarabronz.com.tr

ANKARA BRONZ ALAŞIMLARI

Her Ebatla Savunma Bronz Dökülür

1974'ten gelen tecrübe ile ANKARA BRONZ ALAŞIMLARI olarak hizmetinizdeyiz. Sahip olduğu bilgi birikimi, farklı döküm yöntemleri ve teknolojinin öncülüğünü yapması ile alanında uzmanlaşmış olan firmamızın kurucusu Ali Asker KADIOĞLU'dur ve dürüstlük temel prensibimizdir. Bronz, Alüminyum, Pirinç ve diğer Özel Bakır alaşımlarının ölçülerinde dökümünü yapmaktadır. Dökmekte olduğumuz alaşımlardan bazıları;

Kalay Bronzu /Aluminyum Bronzu/Mangan Bronzu / Silisyum Bronzu / Kurşunlu Kalay Bronzu/Yüksek Kurşunlu Kalay Bronzu / Nikel Kalay Bronzu ve
Pirinçler,Aluminyumlar, Özel Bakır alaşımları

Çubuklarda Min. / Max. 8 – 300 mm

Borularda Min. / Max. 20 x 10 / 1500 x 1400 mm

Kare malzemelerde Min. / Max. 8 x 8 / 300 x 300

Lama malzemelerde Min. / Max. 8 x 15 / 120 x 400

Kum döküm ile her türlü modelli iş imalatı yapılmaktadır.

ANKARA BRONZ ALAŞIMLARI bilgi birikimi sayesinde Sürekli Döküm Yönteminin bronz malzemelerin homojen tane yapısı, işlenebilirlik ve mekanik özellikleri üzerinde Kum ve Savurma Döküm yöntemlerine göre daha olumlu etkisi söz konusudur. Bu yöntem ile Dolu ve Delikli Yuvarlak, Altı köşe, Lama, Kare ve özel kesitlerde döküm yapılabilmektedir. Özellikle Yüksek Kurşunlu Kalay Bronzlarında, Kurşun çökme sorunu nedeniyle tercih edilmesi gereken tek yöntemdir.

Hammadde girişinden mamul çıkışına kadar olan süreç içinde her malzeme döküm öncesi verilen analize göre takip edilmektedir.

Yılların oluşturduğu tecrübemizle en büyük varlığımızın acil ihtiyaçlarınıza hızlı cevap vermek kabiliyetimiz olduğuna inanmaktayız. Bu hizmetimizi özel durumlarınızda siparişinizi takiben saatler içinde yerine getirebilmekteyiz.

Hızla değişen Metal Teknolojisindeki yenilikleri müşterileriyle paylaşma sorumluluğunun farkında olan ANKARA BRONZ ALAŞIMLARI sizlere bu alanda her gün yükselen kaliteyi sunmayı ilke edinmiştir.

Ostim Sanayi merkez binamızda sanayide kullanılan her türlü metaller , (Bronz ,Aluminyum , Bakır , Pirinç ,İthal Sfero ve Pik,Paslanmaz çelik,Civa çeligi,Yağ çeligi vb ..) Mühendislik Plastikleri (Kestamid,Polyamid ,Akrilik,Teflon , Delrin , PVC , Fiber) ve benzeri mamullerin toptan ve perakende satışları yapılmaktadır.

Kurucu

Ali Asker Kadioğlu



Sürekli Döküm Bronz
Continuous Casting Bronze





Sürekli Döküm Bronz
Continuous Casting Bronze



Sinter Bronz ve
Yağlamasız Burçlar

ANKARA BRONZ ALAŞIMLARI KİMYASAL ANALİZ TABLOSU

CİNSİ	SİPARİŞ KODU	NORMU	ALAŞIM ELEMENTLERİ (%)											
			Cu	Sn	Zn	Pb	Ni	Al	Fe	Mn	P	Sb	Si	S
KALAY BRONZLARI	ABA-1	DIN 1705 (1969) CuSn10-C	88,00 90,00	9,00 11,00	Maks. 0,50	Maks. 1,00	Maks. 2,00	Maks. 0,01	Maks. 0,20	Maks. 0,10	Maks. 0,20	Maks. 0,20	Maks. 0,02	Maks. 0,05
	ABA-2	DIN 1705 (1969) CuSn12-C	85,00 88,50	11,00 13,00	Maks. 0,50	Maks. 0,70	Maks. 2,00	Maks. 0,01	Maks. 0,20	Maks. 0,20	Maks. 0,60	Maks. 0,15	Maks. 0,01	Maks. 0,05
	ABA-3	DIN 1705 (1969) G-SnBz14	85,00 87,00	13,00 15,00										
	ABA-4	DIN 1705 (1969) CuSn 12Ni2-C	84,50 87,50	11,00 13,00	Maks. 0,40	Maks. 0,30	1,50 2,50	Maks. 0,01	Maks. 0,20	Maks. 0,20	0,05 0,40	Maks. 0,10	Maks. 0,01	Maks. 0,05
	ABA-5	DIN 1705 (1969) CuSn11Pb2	83,50 87,00	10,50 12,50	Maks. 2,00	0,70 2,50	Maks. 2,00	Maks. 0,01	Maks. 0,20	Maks. 0,20	Maks. 0,40	Maks. 0,20	Maks. 0,01	Maks. 0,08
KIZIL BRONZLAR	ABA-6	DIN 1705 (1981) CuSn5Zn5Pb5-C	83,50 87,00	4,00 6,00	4,00 6,00	4,00 6,00	Maks. 2,00	Maks. 0,01	Maks. 0,30		Maks. 0,10	Maks. 0,25	Maks. 0,01	Maks. 0,10
	ABA-7	DIN 1705 (1981) CuSn7Zn4Pb7-C	81,00 85,00	6,00 8,00	2,00 5,00	5,00 8,00	Maks. 2,00	Maks. 0,01	Maks. 0,20		Maks. 0,10	Maks. 0,30	Maks. 0,01	Maks. 0,10
	ABA-8	DIN 1705 (1981) G-CuSn10Zn	86,00 89,00	9,00 11,00	1,00 3,00									
KALAY - KURŞUN BRONZLARI	ABA-9	DIN 1716 D-CuPb5Sn10	84,00 87,00	9,00 11,00	Maks. 2,00	4,00 6,00	Maks. 1,50		Maks. 0,25		Maks. 0,05	Maks. 0,35		
	ABA-10	DIN 1716 CuSn10Pb10-C	78,00 82,00	9,00 11,00	Maks. 2,00	8,00 11,00	Maks. 2,00	Maks. 0,01	Maks. 0,25	Maks. 0,20	Maks. 0,10	Maks. 0,50	Maks. 0,01	Maks. 0,10
	ABA-11	DIN 1716 CuSn7Pb15-C	74,00 80,00	6,00 8,00	Maks. 2,00	13,00 17,00	0,50 2,00	Maks. 0,01	Maks. 0,25	Maks. 0,20	Maks. 0,10	Maks. 0,50	Maks. 0,01	Maks. 0,10
	ABA-12	DIN 1716 CuSn5Pb20-C	70,00 78,00	4,00 6,00	Maks. 2,00	18,00 23,00	0,50 2,50	Maks. 0,01	Maks. 0,25	Maks. 0,20	Maks. 0,10		Maks. 0,01	Maks. 0,10
ALÜMİNYUM BRONZLARI	ABA-13	DIN 1714 (1981) CuAl9-C	88,00 92,00	Maks. 0,30	Maks. 0,50	Maks. 0,30	Maks. 1,00	8,00 10,50	Maks. 1,20	Maks. 0,50			Maks. 0,20	
	ABA-14	DIN 1714 (1981) CuAl10Fe2-C	88,00 89,50	Maks. 0,20	Maks. 0,50	Maks. 0,10	Maks. 1,50	8,50 10,50	1,50 3,50	Maks. 1,00			Maks. 0,20	
	ABA-16	DIN 1714 (1981) CuAl10Fe5Ni5-C	76,00 83,00	Maks. 0,10	Maks. 0,50	Maks. 0,03	4,00 6,00	8,50 10,50	4,00 5,50	Maks. 3,00			Maks. 0,10	
	ABA-16	DIN 1714 (1981) Gz-CuAl8Mn	82,0 (min)				1,00 2,00	7,00 9,00		5,00 6,50				
	ABA-17	DIN 1714 (1981) CuAl10Ni3Fe2-C	80,00 86,00	Maks. 0,20	Maks. 0,50	Maks. 0,13	1,50 4,00	8,50 10,50	1,00 3,00	Maks. 2,00			Maks. 0,20	
	ABA-18	DIN 1714 (1981) CuAl11Fe6Ni6-C	72,00 78,00	Maks. 0,20	Maks. 0,50	Maks. 0,05	4,00 7,50	10,00 12,00	4,00 7,00	Maks. 2,50			Maks. 0,10	
ÖZEL PİRİNÇLER	ABA-19	DIN 1709 (1981) Gz-CuZn40Fe	56,00 62,00		Kalan				0,20 1,20					
	ABA-20	DIN 1709 (1981) CuZn35Mn2Al1Fe1-	57,00 65,00	Maks. 1,00	Kalan	Maks. 0,50	Maks. 6,00	0,50 2,50	0,50 2,00	0,50 3,00	Maks. 0,03	Maks. 0,08		
	ABA-21	DIN 1709 (1981) CuZn34Mn3Al2Fe1-	55,00 66,00	Maks. 0,30	Kalan	Maks. 0,30	Maks. 3,00	1,00 3,00	0,50 2,50	1,00 4,00	Maks. 0,03	Maks. 0,05	Maks. 0,10	
	ABA-22	DIN 1709 (1981) CuZn25Al5Mn4Fe3-	60,00 67,00	Maks. 0,20	Kalan	Maks. 0,20	Maks. 3,00	3,00 7,00	1,50 4,00	2,50 5,00	Maks. 0,03	Maks. 0,05	Maks. 0,10	

ABA ÜRÜNLERİNİN TİPİK ÖZELLİKLERİ

CİNSİ	SİPARİŞ KODU	TİPİK ÖZELLİKLERİ
KALAY BRONZLAR	ABA-1	- Korozyona dayanıklıdır. - Yüksek uzamalıdır. - Deniz suyuna dayanıklıdır. - Çok ağır yük altında ve düşük hızda burçlar,turbin pervaneleri, soğuk hadde, yataklar ve yüksek mukavemet isteyen dişler.
	ABA-2	- Aşınmaya ve deniz suyuna dayanıklılık. - Yüksek aşınan yüzeylerde dayanıklılık,örnek (Yataklar, kızılar, salyangoz dişiler, krank ve yük altında hareket eden mil somunları. - Aşınmaya mukavemetli Friksiyon bilezik ve pulları
	ABA-3	- Deniz suyuna son derece dayanıklı. - Sertliği oldukça yüksek. - Yüke dayanıklı, bilhassa aşırılık, yük altında çalışan kızaklar.
KIZIL BRONZLAR	ABA-4	- Deniz suyuna dayanıklı olmakla beraber orta sertlikte lehim yapılabilen bir malzemedir. - Kollektör bileziklerinde, ısıya dayanıklı su buharı armatürlerinde, et kalınlığı ince döküm parçalarında kullanılır.
	ABA-5	- Deniz suyu ve aşınmaya dayanıklı. - Orta sertlikte bir malzemedir. - Ağır yük altında çalışan kaymalı yatak burçlarındai yine yük altında çalışan piston pim burçlarında kullanılır. - Krank ve eksantrik mil yatakları gemi mil ve silindir burçları - Yük altında çalışan kaymalı plaka ve kızakların imalinde kullanılır.
	ABA-6	- Deniz suyuına dayanıklı sert bir malzemedir. - Gemi millerinin kaplaması ve aşırı yük altında çalışan plaka ve kızaklarda ve de mil somunlarında.

CİNSİ	SİPARİŞ KODU	TİPİK ÖZELLİKLERİ
KALAY KURŞUN BRONZLAR	ABA-7	- Orta sertlikte kayma özelliğinde, aşınmaya dayanıklı. - Yağ asitlerinde dayanıklı hafif yüklerde - Yüksek basıncı olan kaymalı yataklarda ve aside dayanıklı armatürlerde...
	ABA-8	- Orta sertlikte aşınmaya ve korozyona dayanıklı. - Yüksek yüzey basıncı altında çalışan yataklar. - Özellikle taşıt araçları yataklarında - Sıcak soğuk hadde yataklarında tercihen kullanılır.
	ABA-9	- Yumuşak bir malzemedir. - Yüksek kaydırma özelliği vardır. - Kaydırma yağsız kalsada su vasıtasıyla bile çalışır. - Yüksek yüzey basıncı altıdan çalışan parçalarda.
	ABA-10	- Son derece iyi kaydırma özelliğine sahiptir. - Sülfirik aside dayanıklıdır. - Düşük devirli yüksek yüzey basıncına tabi yataklarda kullanılır. Örn.(Değirmenler, su pompaları, folyo haddeleri) - Korozyona dayanıklı armatür ve döküm parçalarında.
ALÜMİNYUM BRONZLARI	ABA-11	- Korozyona ve deniz suyuna dayanıklı malzemelerdir. - Kimya ve gıda sanayindeki yataklarda tercihen kullanılır.
	ABA-12	- Korozyona ve deniz suyuna dayanıklıdır. - Gemi inşaatında, kimya ve gıda sanayinde bilhassa yüksek mukavemetli aside dayanıklı parçalarda.
	ABA-13	- Asitler, korozyona, denizsuyuna ve erezyona çok dayanıklıdır. - Kimya, gıda, yağ sanayi, gemi inşaatı, dişli sistemlerinde tercihen kullanılır. - Kaydırma kızakları, sıcak buhar armatürleri, gemi pervane somunlarında kullanılır.
	ABA-14	- Deniz suyuna,kavıtasyona,korozyon ve erozyona dayanıklıdır. - Tipik özelliklerinden dolayı gemi inşaatı, kimya ve yağ sanayi türbin kanatları ve dişli sanayinde kullanılır. - İletkenlikte ise permabilitesizayf bir malzemedir.
NİKELLİ	ABA-15	- Deniz suyuına ve korozyona ve kavıtasyona dayanıklı, aşınma mukavemeti yüksek sert bir malzemedir. - Boru şeklindeki yatakların yapımında yük altında hareketli somun ve hıza yüksek yüke mukavemetli bir malzemedir.
KURŞUNLU	ABA-16	- Deniz suyuna ve korozyona dayanıklı, aşınma mukavemetine dayanıklı, yataklık bir malzemedir. - Yüksek yük ve hız altında çalışan yatak ve somun imalinde.
ALÜMİNYUM BRONZLARI	ABA-17	- Tuz yoğunluğu ve sıcak ddeniz suyuna dayanıklı. - Oksitleyici olmayan asitlere, baziklere ve tuzlara dayanıklı kaynak edebilir bir malzemedir. - Armatür, gıda ve kimya sanayinde kullanılır.
	ABA-18	- Hava ve deniz suyundan etkilenmeyen değişken yük mukavemeti çok iyi olan kavıtasyona mukavim bir malzemedir. - Hidrolik sistemlerin yüksek basınç armtürlerinde ve yüksek darbeye dayanıklı yataklarında kullanılır.



Muhtelif Bronz Malzemelerin Ağırlıkları m/kg

DIŞ ÇAP	İÇ ÇAP	m/kg.
30	15	4.716
40	20	8.384
45	20	11.353
45	25	9.781
50	20	14.672
50	25	13.1
50	30	11.178
55	25	16.768
55	35	12.576
60	20	22.357
60	25	20.785
60	30	18.864
60	40	13.973
65	25	25.151
65	35	20.96
65	45	15.37
70	20	31.739
70	30	27.946
70	40	23.055
70	50	16.768
75	25	34.933
75	35	30.741
75	45	25.151
75	55	18.165
80	30	38.426
80	40	33.535
80	50	27.247
80	60	19.562
90	40	45.412
90	50	39.124
90	60	31.439
90	70	22.357
100	50	52.399
100	60	44.714
100	70	35.631
100	80	25.151
110	50	67.07
110	60	59.385
110	70	50.303
110	80	39.823
120	50	83.139
120	60	75.454
120	70	66.372
120	80	55.892
120	90	44.015
130	50	100.606
130	60	92.92
130	70	83.838
130	80	73.358
130	90	61.481
130	100	48.207
140	60	111.784
140	70	102.702
140	80	92.222
140	90	80.345
140	100	67.07
150	60	132.045
150	70	122.962
150	80	112.483
150	90	100.606
150	100	87.331
160	70	144.621
160	80	134.141
160	90	122.264
160	100	108.989
160	110	94.318
170	70	167.676

DIŞ ÇAP	İÇ ÇAP	m/kg.
170	80	157.196
170	90	145.319
170	100	132.045
170	110	117.373
170	120	101.304
170	130	83.838
180	80	181.649
180	90	169.772
180	100	156.498
180	110	141.826
180	120	125.757
180	130	108.291
180	140	89.427
190	90	195.622
190	100	182.348
190	110	167.676
190	120	151.607
190	130	134.141
190	140	115.277
200	100	209.595
200	110	194.923
200	120	178.854
200	130	161.388
200	140	142.525
200	150	122.264
210	100	238.24
210	110	223.568
210	120	207.499
210	130	190.033
210	140	171.169
210	150	150.908
210	160	129.25
220	100	268.282
220	110	253.61
220	120	237.541
220	130	220.075
220	140	201.211
220	150	180.95
220	160	159.292
220	170	136.237
230	100	299.721
230	110	285.049
230	120	268.98
230	130	251.514
230	140	232.65
230	150	212.39
230	160	190.731
230	170	167.676
240	100	332.557
240	110	317.886
240	120	301.817
240	130	284.351
240	140	265.487
240	150	245.226
240	160	223.568
240	170	200.513
240	180	176.06
250	100	366.791
250	110	352.12
250	120	336.051
250	130	318.584
250	140	299.721
250	150	279.46
250	160	257.802
250	170	234.746
250	180	210.294
250	190	184.444

ÇAP	m/kg.
18	2.264
20	2.795
22	3.381
25	4.367
30	6.288
35	8.558
40	11.178
45	14.148
50	17.466
55	21.134
60	25.151
65	29.518
70	34.234
75	39.299
80	44.714
90	56.591
100	69.865
110	84.537
120	100.606
130	118.072
140	136.935
150	157.196
160	178.854
170	201.91
180	226.363
190	252.213
200	279.46
210	308.105
220	338.147
230	369.586
240	402.422
250	436.656
260	472.287
270	509.316
280	547.742
290	587.565
300	628.785



Bakır / Copper

Bazı Bakır Malzemelerin Ağırlık Tablosu m / Kg.

Bakır Lamalar

Kalınlık x En	m / Kg
3 x 3	0.0801
3 x 10	0.267
3 x 20	0.534
3 x 30	0.801
3 x 40	1.068
3 x 5	1.335
3 x 60	1.602
3 x 70	1.869
3 x 80	2.136
3 x 90	2.403
3 x 100	2.67
5 x 50	0.2225
5 x 10	0.445
5 x 20	0.89
5 x 30	1.335
5 x 40	1.78
5 x 50	2.225
5 x 60	2.67
5 x 70	3.115
5 x 80	3.56
5 x 90	4.005
5 x 100	4.45
10 x 10	0.89
10 x 15	1.335
10 x 20	1.78
10 x 25	2.225
10 x 30	2.67
10 x 35	3.115
10 x 40	3.56
10 x 50	4.45
10 x 60	5.34
10 x 70	6.23
10 x 80	7.12
10 x 90	8.01
10 x 100	8.09
15 x 15	2.0025
15 x 20	2.67
15 x 30	4.005
15 x 40	5.34
15 x 50	6.675
15 x 60	8.01
15 x 70	9.345
15 x 80	10.68
15 x 90	12.015
15 x 100	13.35
20 x 20	3.56
20 x 30	5.34
20 x 40	7.12
20 x 50	8.9
20 x 60	10.68
20 x 70	12.46
20 x 80	14.24
20 x 90	16.02
20 x 100	17.8
25 x 25	5.5625
25 x 30	6.675
25 x 40	8.9
25 x 50	11.125
25 x 60	13.35
25 x 70	15.575
25 x 80	17.8
25 x 90	20.025
25 x 100	22.25
30 x 30	8.01

30 x 40	10.68
30 x 50	13.35
30 x 60	16.02
30 x 70	18.69
30 x 80	21.36
30 x 90	24.03
30 x 100	26.67
40 x 40	14.24
40 x 50	17.8
40 x 60	21.36
40 x 70	24.92
40 x 80?	28.48
40 x 90?	32.04
40 x 100	35.6
50 x 50	22.25
60 x 60	32.04
70 x 70	43.61
80 x 80	56.96
90 x 90	72.09
100 x 100	89

Bakır Çubuklar

Ø ÇAP	m/ Kg
5	0.175
6	0.252
8	0.447
10	0.699
12	1.006
15	1.572
16	1.789
18	2.264
20	2.795
22	3.381
25	4.367
30	6.288
35	8.558
40	11.178
45	14.148
50	17.466
55	21.134
60	25.151
65	29.518
70	34.234
75	39.299
80	44.714
90	56.591
100	69.865
110	84.537
120	100.606
130	118.072
140	136.935
150	157.196
160	178.854
170	201.91
180	226.363
190	252.213
200	279.46
210	308.105
220	338.147
230	369.586
240	402.422
250	436.656
260	472.287
270	509.316
280	547.742
290	587.565
300	628.785

Bakır Borular

Ø ÇAP	1mm Et Kaln.	1.5 mm Et Kaln.	2 mm Et Kaln.
5	0.112		
6	0.14		
7	0.168		
8	0.196		
9	0.224		
10	0.252	0.356	
11	0.279	0.398	
12	0.307	0.44	
13	0.335	0.482	
14	0.363	0.524	
15	0.391	0.566	0.727
16	0.419	0.608	0.782
17	0.447	0.65	0.838
18	0.475	0.692	0.894
19	0.503	0.734	0.95
20	0.531	0.776	1.006
21	0.559	0.817	1.062
22	0.587	0.859	1.118
13	0.615	0.901	1.174
24	0.643	0.943	1.23
25	0.671	0.985	1.286
26	0.699	1.027	1.341
27	0.727	1.069	1.397
28	0.755	1.111	1.453
29	0.782	1.153	1.509
30	0.81	1.195	1.565
31	0.838	1.237	1.621
32	0.866	1.279	1.677
33	0.894	1.32	1.733
34	0.922	1.362	1.789
35	0.95	1.404	1.844
36	0.978	1.446	1.9
37	1.006	1.488	1.956
38	1.034	1.53	2.012
39	1.062	1.572	2.068
40	1.09	1.614	2.124

Paslanmaz Çelik

Stainless Steel

Standart kalitelerin Kimyasal ve Mekanik Karakteristikleri

					KİMYASAL KOMPOZİSYONU Average Chemical (%)					MEKANİK KARAKTERİSTİKLER Mechanical Charecterics.			
DIN 17440 / 17441	W. Nr. Alman	AI SI Amerikan	BSI İngiliz	JIS Japon	C Max Karbon	Cr Krom	Ni Nikel	MO Molibden	Diğerleri Others	Tensile Strength Çekme MUKAVEMETİ (N/mm ²)	Yield Strength AKMA NOKTASI (N/mm ²)	Elongation UZAMA (%)	Hardness SERTLİK (HB)max.
X10 Cr13	1.4006	1410	1410	SUS410S	0,12	13				450-650	≤220	≤20	185
X20 Cr13	1.4021	420	420S29	SUS420J1	0,20	13				420-560	≤225	≤14	220
X6 Cr17	1.4016	430	430S15	SUS430	0,08	17				450-600	≤270	≤20	180
X10 Cr Al24	1.4749	446			0,18	25				500-700	≤230	≤20	180
X5 Cr Ni 18.10	1.4301	304	304S15	SUS304	0,07	18,5	9,5			500-700	≤230	≤45	180
X2 Cr Ni 1911	1.4306	304L	340S12	SUS304L	0,03	19	11			460-680	≤215	≤40	202
X6 Cr Ni Ti 18.10	1.4541	321	321S12	SUS321	0,08	18,5	10,5		Ti>5C ≤0,6 %	460-680	≤210	≤45	183
X6 Cr Ni Nb 18.10	1.4550	347	347S17	SUS347	0,08	18,5	11		Nb>10C ≤1%	500-750	≤205	≤35	217
X5 Cr Ni Mo 17.12.2	1.4401	316	316S16	SUS316	0,07	17	11,5	2,25		510-710	≤205	≤40	190
X5 Cr Ni Mo 17.13.3	1.4403 1.4436	316	316S18	SUS316	0,07	17	12	2,75		510-710	≤205	≤40	217
X2 Cr Ni Mo 17.13.2	1.4404	316L	316S12	SUS316L	0,03	17	12	2,25		490-690	≤190	≤40	217
X2 Cr Ni Mo 18.14.3	1.4435	316L	316S14	SUS316L	0,03	17	12,5	2,75		490-690	≤190	≤40	217
X6 Cr Ni Mo Ti 17.12.2	1.4571	316Ti	320S17		0,08	17	11,5	2,25	Ti>5C ≤6,6 %	500-730	≤210	≤40	217
X2 Cr Ni Mo 18.16.4	1.4438	317L	317S16	SUS317L	0,03	18	14,5	3,5		500-700	≤195	≤34	217
X6 Cr Ni 23.14	1.4833	309S	309S24	SUS309TB	0,08	23	13			500-750	≤210	≤26	180
X12 Cr Ni 25.21	1.4845	310S	310S24	SUS310TB	0,08	25	20			500-750	≤210	≤26	192

Pirinç
Brass



Pirinç Çubuk & Kuma Döküm

Bazı Pirinç Malzemelerin Ağırlık Tablosu m / Kg.

Pirinç Lamalar

Kalınlık x En	m / Kg
3 x 3	0.0765
3 x 10	0.255
3 x 20	0.51
3 x 30	0.765
3 x 40	1.02
3 x 50	1.275
3 x 60	1.53
3 x 70	1.785
3 x 80	2.04
3 x 90	2.295
3 x 100	2.55
5 x 5	0.2125
5 x 10	0.425
5 x 20	0.85
5 x 30	1.275
5 x 40	1.7
5 x 50	2.125
5 x 60	2.55
5 x 70	2.975
5 x 80	3.4
5 x 90	3.825
5 x 100	4.25
10 x 10	0.85
10 x 15	1.275
10 x 20	1.7
10 x 25	2.125
10 x 30	2.55
10 x 35	2.975
10 x 40	3.4
10 x 50	4.25
10 x 60	5.1
10 x 70	5.95
10 x 80	6.8
10 x 90	7.65
10 x 100	8.5
15 x 15	1.9125
15 x 20	2.55
15 x 30	3.825
15 x 40	5.1
15 x 50	6.375
15 x 60	7.65
15 x 70	8.925
15 x 80	10.2
15 x 90	11.475
15 x 100	12.75
20 x 20	3.4
20 x 30	5.1
20 x 40	6.8
20 x 50	8.5
20 x 60	10.2
20 x 70	11.9
20 x 80	13.6
20 x 90	15.3
20 x 100	17
25 x 25	5.3125
25 x 30	6.375
25 x 40	8.5
25 x 50	10.625
25 x 60	12.75
25 x 70	14.875
25 x 80	17

25 x 90	19.125
25 x 100	21.25
30 x 30	7.65
30 x 40	10.2
30 x 50	12.75
30 x 60	15.3
30 x 70	17.85
30 x 80	20.4
30 x 90	22.95
30 x 100	25.25
40 x 40	13.6
40 x 50	17.
40 x 60	20.4
40 x 70	23.8
40 x 80	27.2
40 x 90	30.6
40 x 100	34
50 x 50	21.25
60 x 60	30.6
70 x 70	41.65
80 x 80	54.4
90 x 90	68.85
100 x 100	85

Pirinç Çubuklar

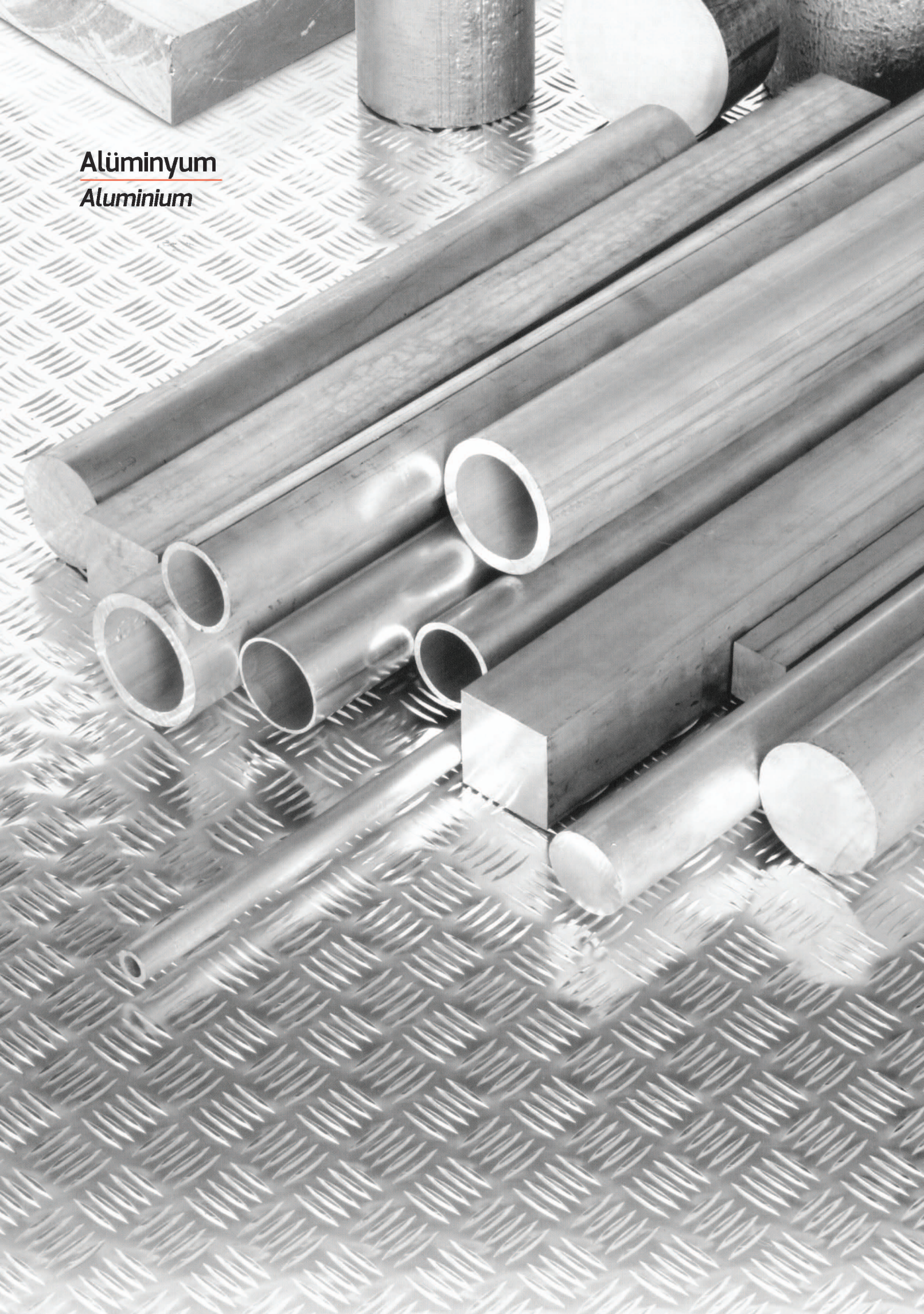
Ø ÇAP	m / Kg
2	0.027
3	0.06
4	0.107
5	0.167
6	0.24
7	0.327
8	0.427
9	0.54
10	0.667
12	0.961
15	1.501
16	1.708
18	2.162
20	2.669
22	3.229
25	4.17
30	6.005
35	8.174
40	10.676
45	13.512
50	16.681
55	20.184
60	24.021
65	28.191
70	32.695
75	37.533
80	42.704
90	54.047
100	66.725
110	80.737
120	96.084
130	112.765
140	130.781
150	150.131
160	170.816
170	192.835
180	216.189
190	240.877
200	266.9
210	294.257
220	322.949
230	352.975
240	384.336
250	417.031
260	451.061
270	486.425
280	523.124
290	561.157
300	600.525

Pirinç Borular

Ø ÇAP	1mm. Et Kalınlık	1.5mm. Et Kalınlık	2mm. Et Kalınlık
5	0.107		
6	0.133		
7	0.16		
8	0.187		
9	0.214		
10	0.24	0.34	
11	0.267	0.38	
12	0.294	0.42	
13	0.32	0.46	
14	0.347	0.5	
15	0.374	0.54	0.694
16	0.4	0.581	0.747
17	0.427	0.621	0.801
18	0.454	0.661	0.854
19	0.48	0.701	0.907
20	0.507	0.741	0.961
21	0.534	0.781	1.014
22	0.56	0.821	1.068
23	0.587	0.861	1.121
24	0.614	0.901	1.174
25	0.641	0.941	1.228
26	0.667	0.981	1.281
27	0.694	1.021	1.335
28	0.721	1.061	1.388
29	0.747	1.101	1.441
30	0.774	1.141	1.495
31	0.801	1.181	1.548
32	0.827	1.221	1.601
33	0.854	1.261	1.655
34	0.881	1.301	1.708
35	0.907	1.341	1.762
36	0.934	1.381	1.815
37	0.961	1.421	1.868
38	0.988	1.461	1.922
39	1.014	1.501	1.975
40	1.041	1.541	2.028



Alüminyum
Aluminium



ALÜMİNYUM ALAŞIMLARININ TEMEL DEĞERLERİ

ETİNORM	İşlem	MEKANİK ÖZELLİKLER					FİZİKSEL ÖZELLİKLER					DİĞER ÖZELLİKLER		
		Akma Dayanımı Kg/mm ²	Çekme Dayanımı Kg/mm ²	% Uzama (50mm) mm/mm	Sertlik (HB) Kg/mm ²	Kesme Dayanımı Kg/mm ²	Özgür Ağırlık Cr/cm ³	Elastisite Modülü Kg/mm ²	Isıl İletkenlik Cal/cmS°C	Genleşme Katsayısı (20-100°C) 1/°C	Elektriksel Direnci(20°C) ohm mm ² /m	Korozyon Direnci	Kaynak Edebilme Kabiliyeti	Eloksal olabilme özelliği
ETİAL-6E-7E	F	2	6	40	20	5,5	2,70	7000	0,54	23x10 ⁻⁶	0,027	Mükemmel	Mükemmel	Mükemmel
ETİAL-8	O	2	6	32	16		2,70	7000	0,53	23x10 ⁻⁶	0,028	Mükemmel	Mükemmel	Mükemmel
ETİAL-6-7	O	2	6	32	18		2,70	7000	0,53	24x10 ⁻⁶	0,028	Mükemmel	Mükemmel	Mükemmel
ETİAL-5	O	2,5	7	30	20		2,71	7000	0,52	24x10 ⁻⁶	0,028	Mükemmel	Mükemmel	Mükemmel
ETİAL-3	O	2,5	7	30	20	2,5	2,71	7000	0,50	24x10 ⁻⁶	0,028	Mükemmel	Mükemmel	Mükemmel
	F	3,5	7	28	21									
ETİAL-0	O	3,5	9		23	6	2,71	6900	0,52	24x10 ⁻⁶	0,030	Çok iyi	Mükemmel	Çok iyi
ETİAL-30 3003	O	3,5	11	25	28	7,5	2,73	7000	0,38	23x10 ⁻⁶	0,040	Çok iyi	Çok iyi	Çok iyi
ETİAL-31 3004	O	6	16	17	40	11	2,72	6750	0,36	24x10 ⁻⁶	0,041	İyi	Çok iyi	İyi
ETİAL-33 3103	O	3,5	9	21	27	8	2,74	7000	0,38	25x10 ⁻⁶	0,043	Çok iyi	Çok iyi	İyi
ETİAL-35 3105	O	5,5	11,5	16	30	8,5	2,72	6900	0,41	24x10 ⁻⁶	0,038	Çok iyi	Çok iyi	İyi
ETİAL-52 5052	O	9,5	20	27	45	12	2,68	7200	0,33	23x10 ⁻⁶	0,050	Mükemmel	Çok iyi	Mükemmel
ETİAL-53 5754	O	11,5	24,5	25	58	12,5	2,65	7000	0,31	25x10 ⁻⁶	0,052	Mükemmel	İyi	Mükemmel
ETİAL-54 5251	F	6	17	14	40	10	2,69	7000	0,44	25x10 ⁻⁶	0,044	Mükemmel	Çok iyi	Mükemmel
ETİAL-60 6063	O	5	9	30	26	7,5	2,71	6900	0,48	23x10 ⁻⁶	0,033	Çok iyi	İyi	Çok iyi
	T5	12	15,5	8	60	11,5								
	T6	16,5	19	8	70	14								
ETİAL-61 6351	T4	14,5	23	16	75	16	2,71	7000	0,44	24x10 ⁻⁶	0,038	İyi	İyi	İyi
	T6	26	28	8	90	20,5								
ETİAL-62 6082	T4	14	22	14	75	16	2,70	7000	0,44	24x10 ⁻⁶	0,038	İyi	İyi	İyi
	T6	26	30	10	95	20,5								
ETİAL-64 6463	T6	17,5	21	8	74	15	2,71	6900	0,48	23x10 ⁻⁶	0,033	Çok iyi	İyi	Mükemmel
ETİAL-65 6061	T4	11	18	16	65	16,5	2,70	6900	0,40	24x10 ⁻⁶	0,040	İyi	İyi	İyi
	T6	24	25	8	85	21								
ETİAL-21 2014	T4	24,5	35	12	105	26,5	2,80	7300	0,37	23x10 ⁻⁶	0,045	Zayıf	Zayıf	İyi
	T6	37	42	7	135	29,5								
ETİAL-24 2024	O	11	22,5	12	47	12,5	2,77	7300	0,29	23x10 ⁻⁶	0,057	Zayıf	Zayıf	İyi
	T4	29,5	40	12	120	28,5								
ETİAL-43 7178	O	10,5	23,2	10	65		2,82	7200	0,29	24x10 ⁻⁶	0,058	Zayıf	Direnc Kay. Önerilir.	İyi
	T6	50	57,6	5	160									
ETİAL-44 7078	O	12,5	21,5	10	60	15,5	2,80	7200	0,29	24x10 ⁻⁶	0,058	Zayıf	Direnc Kay. Önerilir.	İyi
	T6	49	55	7	150	33,5								



GG 25 PİK



MEVCUT ÖLÇÜLER

Yuvarlak : 25-750 mm
Kare : 40x40-410x410
Dikdörtgen : 20x40-360x650
Boylar : 3000-4000 mm

GGG 40-50-60- SFERO



MEVCUT ÖLÇÜLER

Yuvarlak : 25-750 mm
Kare : 40x40-360x650
Dikdörtgen : 20x40-4000 mm
Boylar : 3000-4000 mm

Civa Çeliği

Mercury Steel

Ø ÇAP mm	Kg / m
2 mm	0,040 kg
3 mm	0,056 kg
3,5 mm	0,076 kg
4 mm	0,100 kg
4,5 mm	0,125 kg
5 mm	0,154 kg
5,5 mm	0,187 kg
6 mm	0,222 kg
6,5 mm	0,261 kg
7 mm	0,302 kg
7,5 mm	0,350 kg
8 mm	0,395 kg
8,5 mm	0,445 kg
9 mm	0,500 kg
9,5 mm	0,556 kg
10 mm	0,617 kg
10,5 mm	0,680 kg
11 mm	0,750 kg
11,5 mm	0,815 kg
12 mm	0,888 kg
12,5 mm	0,963 kg
13 mm	1,002 kg
13,5 mm	1,124 kg
14 mm	1,208 kg
14,5 mm	1,296 kg
15 mm	1,387 kg
16 mm	1,578 kg
17 mm	1,782 kg
18 mm	1,998 kg
19 mm	2,226 kg
20 mm	2,466 kg
21 mm	2,719 kg
22 mm	2,984 kg
23 mm	3,262 kg
24 mm	3,560 kg
25 mm	3,853 kg
26 mm	4,168 kg
27 mm	4,495 kg
28 mm	4,824 kg
30 mm	5,550 kg
32 mm	6,313 kg
35 mm	7,550 kg
40 mm	9,865 kg

KİMYASAL ÖZELLİKLERİ

DIN 17006'YA GÖRE: 115 Cr V3

KİMYASAL ANALİZİ : % C1, 15 - CR 0,70 - V 0.10

SICAK ŞEKİL VERME VE ISIL İŞLEM

Dövme Tavlama : 1050 - 800 °C

Yumuşatma Tavlama : 700 - 720 °C

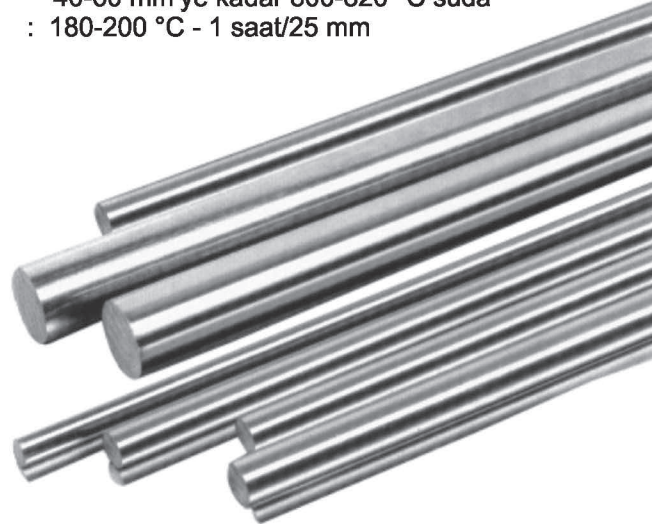
Tavlama Sertliği : Azami 280 HB

Gerilim Giderici Tavlama : 600 °C

Sertleştirme için ön ısı : 650 °C

Sertleştirme (su verme) : 12 mm'ye kadar 780 - 800 °C yağda
12-20 mm'ye kadar 780-790 °C suda
20-40 mm'ye kadar 790-800 °C suda
40-60 mm'ye kadar 800-820 °C suda

Meneviş : 180-200 °C - 1 saat/25 mm



Polyamid



Kullanım Alanları

Darbeye ve yüke maruz alanlarda
Makara ve dişlilerde
Titreşim emici elemanlar
Genel amaçlı mühendislik bakım
ve onarım uygulamaları

Polietilen



Kullanım Alanları

Kömür depolarında Konveyör tertibatı
Oluklarda
Zincir konveyör klavuzlarında
Elektrik güç istasyonlarında
Çimento, alçı, kireç,
gıda endüstrilerinde
Kesme ve doğrama plakalarında

Döküm Polyamid / Kestamit

Kullanım Alanları

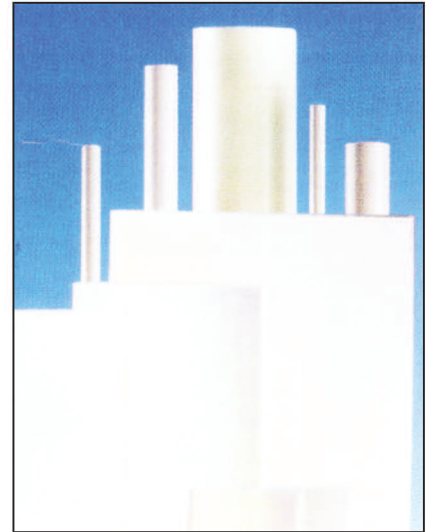
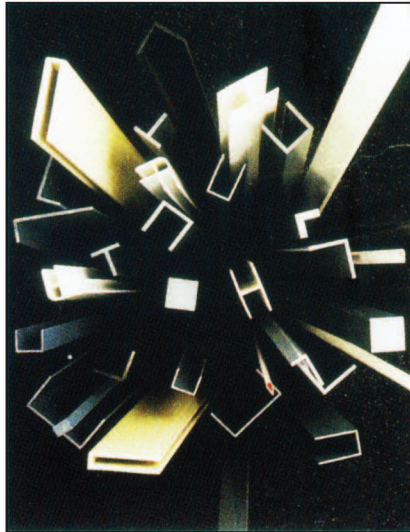
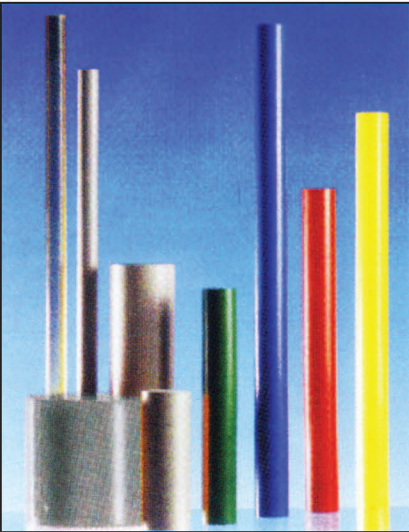
Tekerlekler
Dişliler
Kızaklar
Makaralar
Aşınma plakaları
Ve Matbaa sanayi parçaları



PVC

Kullanım Alanları

Asit kazanları
Kimyasal cihazlar
Elektronik
Paketleme sanayi
Kağıt endüstrisi...



PTFE / Teflon

Teflon malzemelerinin bazı özellikleri

210-270° arası çalışma sıcaklığına sahip
Sanayi kimyasallarına karşı dayanımı kuvvetli
Elektriksel izolasyonu çok iyi
Sürtünmelerde aşınma dayanımı mükemmel

Saf teflon
Karbonlu Teflon
Cam elyafli teflon
Bronlu teflon

Çubuk
Takoç
Levha
Film
Hortum
Salmastra
Kord



POM / Delrin

Özellikleri

Boyutsal direnç
Yüke ve darbeye karşı dayanımı
Aşınma dayanımı mükemmel
Mekanik sağlamlık ve bükülmezlik
Yağsız oranda yataklık
Elektrik direnci yüksek



Mühendislik Plastikleri Ağırlıkları m / Kg

Ø çap	teflon	delrin	kestamid	polyamit	polietilen	pvc	polipropilen	fiber	epoksi
6	0.059	0.04	0.032	0.032	0.027	0.04	0.026	0.04	0.052
7	0.081	0.055	0.044	0.044	0.037	0.055	0.035	0.055	0.07
8	0.106	0.071	0.057	0.057	0.048	0.071	0.046	0.071	0.092
9	0.134	0.09	0.072	0.072	0.06	0.09	0.058	0.09	0.116
10	0.165	0.111	0.089	0.089	0.075	0.111	0.071	0.111	0.144
12	0.237	0.161	0.129	0.129	0.107	0.161	0.103	0.161	0.207
15	0.371	0.251	0.201	0.201	0.168	0.251	0.161	0.251	0.323
16	0.422	0.285	0.229	0.229	0.191	0.285	0.183	0.285	0.368
18	0.534	0.361	0.29	0.29	0.242	0.361	0.231	0.361	0.465
20	0.659	0.446	0.358	0.358	0.298	0.446	0.286	0.446	0.575
22	0.798	0.54	0.433	0.433	0.361	0.54	0.346	0.54	0.695
25	1.03	0.697	0.559	0.559	0.466	0.697	0.446	0.697	0.898
30	1.484	1.003	0.805	0.805	0.671	1.003	0.643	1.003	1.293
35	2.019	1.366	1.096	1.096	0.914	1.366	0.875	1.366	1.76
40	2.638	1.784	1.432	1.432	1.193	1.784	1.143	1.784	2.298
45	3.338	2.257	1.812	1.812	1.51	2.257	1.447	2.257	2.909
50	4.121	2.787	2.237	2.237	1.864	2.787	1.786	2.787	3.591
55	4.987	3.372	2.707	2.707	2.256	3.372	2.161	3.372	4.346
60	5.935	4.013	3.222	3.222	2.685	4.013	2.572	4.013	5.172
65	6.965	4.71	3.781	3.781	3.151	4.71	3.018	4.71	6.069
70	8.078	5.462	4.385	4.385	3.654	5.462	3.5	5.462	7.039
75	9.273	6.27	5.034	5.034	4.195	6.27	4.018	6.27	8.081
80	10.55	7.134	5.727	5.727	4.773	7.134	4.572	7.134	9.194
90	13.353	9.029	7.249	7.249	6.041	9.029	5.786	9.029	11.636
100	16.485	11.147	8.949	8.949	7.458	11.147	7.144	11.147	14.366
110	19.947	13.488	10.828	10.828	9.024	13.488	8.644	13.488	17.382
120	23.738	16.052	12.887	12.887	10.739	16.052	10.287	16.052	20.686
130	27.86	18.838	15.124	15.124	12.603	18.838	12.073	18.838	24.278
140	32.311	21.848	17.54	17.54	14.617	21.848	17.001	21.848	28.156
150	37.091	25.081	20.135	20.135	16.779	25.081	16.073	25.081	32.322
160	42.202	28.536	22.909	22.909	19.091	28.536	18.287	28.536	36.776
170	47.642	32.215	25.863	25.863	21.552	32.215	20.645	32.215	41.516
180	53.411	36.116	28.995	28.995	24.162	36.116	23.145	36.116	46.544
190	59.511	40.241	23.306	23.306	26.922	40.241	25.788	40.241	51.859
200	65.94	44.588	35.796	35.796	29.83	44.588	28.574	44.588	57.462
210	72.699	49.158	39.465	39.465	32.888	49.158	31.503	49.158	63.352
220	79.787	53.951	43.313	43.313	36.094	53.951	34.575	53.951	69.529
230	87.206	58.968	47.34	47.34	39.45	58.968	37.789	58.968	75.993
240	94.954	64.207	51.546	51.546	42.955	64.207	41.147	64.207	82.745
250	103.031	69.669	55.931	55.931	46.609	69.669	44.647	69.669	89.784
260	111.439	75.354	60.495	60.495	50.413	75.354	48.29	75.354	97.111
270	120.176	81.262	65.238	65.238	54.365	81.262	52.076	81.262	104.724
280	129.242	87.392	70.16	70.16	58.467	87.392	56.005	87.392	112.626
290	138.639	93.746	75.261	75.261	62.718	93.746	60.077	93.746	120.814
300	148.365	100.323	80.541	80.541	67.118	100.323	64.292	100.323	129.29

