



**Ü R E T İ M D E**  
**KALİTE, TECRÜBE VE GÜVEN**



**İÇDAŞ ÜLKEMİZİN EN  
FAZLA İHRACAT  
YAPAN KURULUŞLARI  
ARASINDA  
YER ALMAKTA VE  
1970'DEN BUGÜNE  
ÇELİK ÜRETİMİNİ  
SÜRDÜRMEKTEDİR.**

Üretim kapasitesiyle Türkiye'nin en büyük özel sektör çelik üreticisi konumunda olan İÇDAŞ ülkemizin en fazla ihracat yapan kuruluşları arasında yer almakta ve 1970'den bugüne çelik üretimini sürdürmektedir.

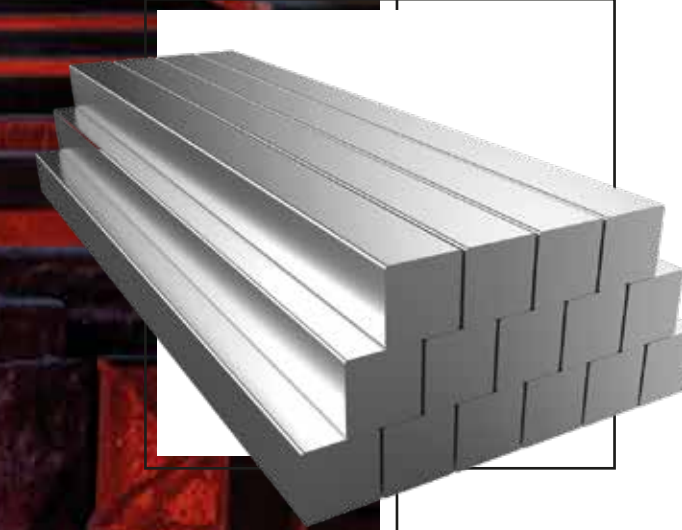
İÇDAŞ Biga Entegre Tesislerinde dört buçuk milyon ton/yıl kapasiteli 3 adet çelikhane, dört milyon ton/yıl kapasiteli 4 adet haddehane, 2 adet tersane, 2 adet liman, bu ünitelere ait çeşitli yardımcı tesisler bulunmakta, entegre sanayinin gereği olarak İÇDAŞ şirketlerince çelik üretiminin yanı sıra, tersanecilik, gemi işletmeciliği, liman işletmeciliği, enerji üretimi, kara ve demiryolu taşımacılığı, inşaat, sigorta, madencilik, tarım ve hayvancılık alanlarında faaliyet göstermektedir.

Şirketimiz bünyesinde 405 MW (3x135MW) kurulu güce sahip Yataklı Termik Santral, 1200 MW (600MWx2) kurulu güce sahip Süper Kritik Termik Santral, 60 MW (19x3.2MW) kurulu güce sahip bulunan RES ve 5,30 MW kurulu güce sahip toplamda 4 adet HES ile 6,86 MW kurulu gücü olan GES enerji üretim santralleri bulunmaktadır.

Çelik tesislerimizde, uluslararası standartlarda çelik kütük, inşaat çeliği, düz ve nervürlü filmaşın gibi ürünler; santrallerimizde ise elektrik enerjisi üretilmektedir. Çelik ürünleri inşaat, otomotiv, lastik, makina imalat gibi sektörlerde kullanılırken, termik santrallerde üretilen elektrik enterkonnekte şebekesi üzerinden tüzel müşterilere aktarılmaktadır.

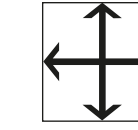


Çelik tesislerimizde, uluslararası standartlarda çelik kütük, inşaat çeliği, düz ve nervürlü filmaşın gibi ürünler; santrallerimizde ise elektrik enerjisi üretilmektedir.



## ÇELİK KÜTÜK

İnşaat çeliği, düz çubuk, profil ve filmaşın gibi haddeleme ürünleri için başlangıç noktasıdır. Kesitleri 130 mm - 200 mm arasında değişen kare şeklinde uzun ve sürekli döküm yarı mamullerdir. Müşteri ihtiyaç ve beklentilerine göre Vakumlu ve/veya Kapalı Döküm metoduyla da üretim yapılmaktadır.



200 mm



130 mm



## İNŞAAT ÇELİĞİ

Betonarme yapı imalatlarında kullanılan düz yüzeyle inşaat çeliğine alternatif olarak üretilmiş ve zamanla onun yerini almış, yüzeyinde çıkıntılar (nervürler) olan çelik türüdür. Nervürlü çubuk olarak 6 - 50 mm çaplarında ve 6-18 m boylarında üretilmektedir. Nervürlü filmaşın olarak ise 6 - 25 mm çaplarında üretilerek 2-3 kg olarak sevk edilmektedir.

- Nervürlü Çubuk: 6 - 50 mm
- Nervürlü Filmaşın:
  - Standart Dağınık Sarım: 6 - 20 mm
  - Makara Sarımı / Sıkı Sarım: 8 - 25 mm



**Sıcak haddelenerek ve soğuk çekme yapılarak kullanılan, yuvarlak kesitli, bobin halinde sarılan yarı mamul metal çubuktur.**



## VASIFLI FILMAŞIN

Sıcak haddelenerek ve soğuk çekme yapılarak kullanılan, yuvarlak kesitli, bobin halinde sarılan yarı mamul metal çubuktur. Kaynak elektrotu, tel, civata, yay ve benzeri ürünlerin üretiminde kullanılır. Üretim çapları 4,5 mm'den başlayıp 27 mm'ye kadar çıkmaktadır.

- Düz Yüzeyle Filmaşın: 4,5 – 27 mm

## FİLMAŞIN AĞIRLIK VE ÖLÇÜLERİ



Ağırlık  
2 – 3 ton



Yükseklik  
1150 - 2050 mm



İç Çap  
850 - 950 mm



Dış Çap  
1250 - 1400 mm



**En son teknolojik ekipmanlarla donatılmış, modern filmaşın tesisimizde üretilen çelik kaliteleri;**

### **DÜŞÜK KARBONLU FİLMAŞINLAR**

- Düşük içerikte eser elementler
- Yüksek hızda düzgün çekilebilmesi ve çok iyi yüzey kalitesi
- Kaplamaya uygunluk

### **ÇUBUK ELEKTROTLAR İÇİN DÜŞÜK KARBONLU FİLMAŞINLAR**

- Düşük içerikte eser elementler
- Düşük çekme mukavemeti ve yüksek kesit daralması
- Kaplamaya uygunluk
- Üstün kaynak özelliği
- Yüksek hızlarda bile üstün çekilebilirlik



## SÜREKLİ ELEKTROTLAR İÇİN FİLMAŞINLER

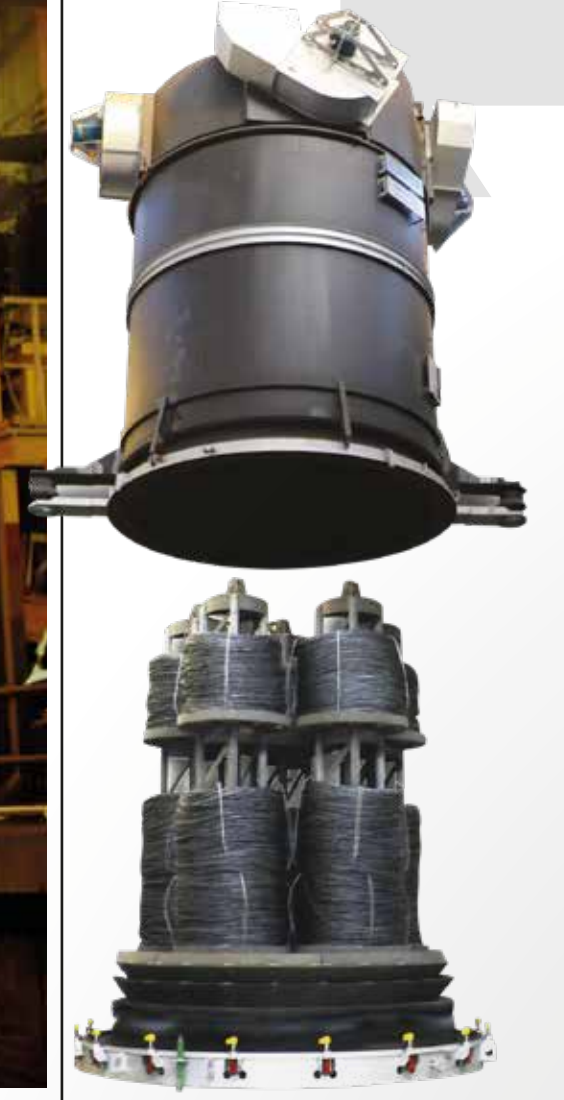
- Çok düşük içerikte eser elementler
- Çok iyi yüzey kalitesi
- Düşük içerikte fosfor ve kükürt
- Yüksek derecede mikro temizlik
- Çok dar aralıkta kimyasal kompozisyon
- Birbirine uygun seviyede çekme mukavemeti ve kesit daralması
- Kaplamaya uygunluk

## CIVATA VE SOMUNLAR İÇİN FİLMAŞINLER

- Çok düşük içerikte eser elementler
- Düşük içerikte oksijen, fosfor ve kükürt
- Çok iyi yüzey kalitesi
- Çok dar aralıkta kimyasal kompozisyon
- Düşük dekarb seviyesi
- Homojen östenit tane büyüklüğü
- Çok iyi kafa şişirme kabiliyeti
- Düzgün mekanik özellikler ve iyi işlenebilirlik için ısıtma işlemi
- Kaplamaya uygunluk

## YAY, HALAT VE ÖNGERİLMELİ ÇELİKLER İÇİN YÜKSEK KARBONLU FİLMAŞINLER

- Çok düşük içerikte eser elementler
- Düşük içerikte oksijen, fosfor ve kükürt
- Çok iyi yüzey kalitesi
- Homojen kimyasal kompozisyon
- Düşük dekarb seviyesi
- Kalın çaplarda dahi yüksek mukavemet
- Homojen mekanik özellikler
- Yüksek hızlarda bile üstün çekilebilirlik





## CIVATA VE SOMUNLUK ÜRÜNLER

Yüksek kalitedeki ürünlerimiz, civata, somun, vida ve perçin gibi bağlantı elemanlarının üretiminde, makina ve mekanik sistemlerin yanı sıra otomotiv endüstrisi ile rüzgâr santrallerinin yapımında kullanılmaktadır.

- Alaşimsız Çelikler (C6C, C8C, 1018, 1022, vb)
- Bor alaşimli özel çelikler (20MnB4, 23MnB4, 27MnB4, 30MnB4, vb)
- Alaşimli özel çelikler (37Cr4, 41Cr4, 32CrB4 vb)

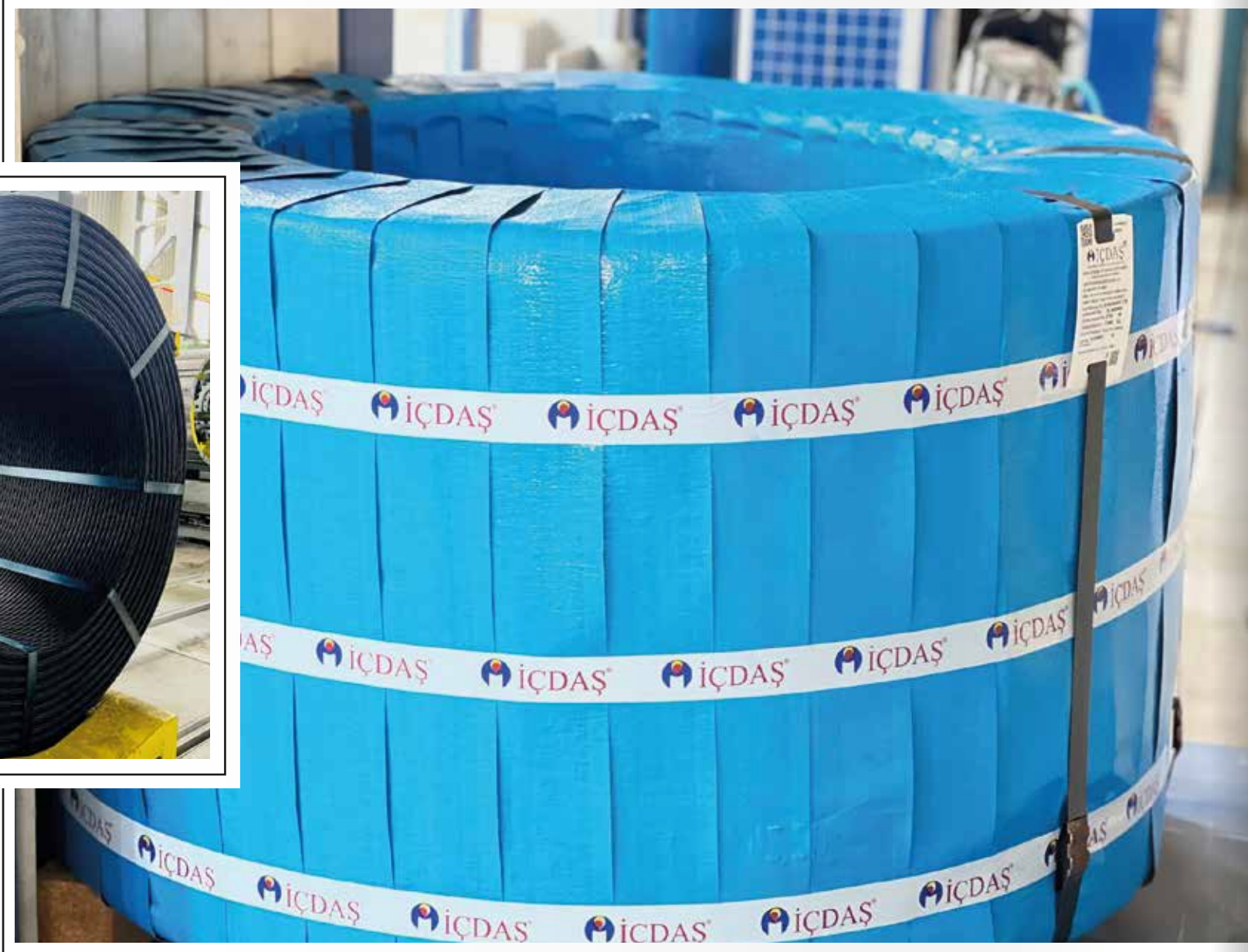


## İŞİL İŞLEM FIRINIMIZLA YÜKSEK KALİTELİ ÜRÜNLER

Filmaşınlar kalite gereksinimlerine ve müşteri beklentilerine bağlı olarak ısıtılı olarak da sevk edilir. Atmosfer kontrollü çan tipi fırınla yapılan ısıtılı işlemler genellikle yumuşatma tavlama, küreselleştirme, normalizasyon ve belirli yapı tavidir.







## ÖN GERİLMELİ BETON DEMETİ VE TELİ; DÜŞÜK GEVŞEMELİ, YÜKSEK MUKAVEMETLİ İNŞAAT ÇELİĞİDİR.

### ÖN GERİLMELİ BETON DEMETİ VE TELİ

**Ön Gerilmeli Beton Demeti**, merkezi bir telin etrafına tek bir katmanda ve uniform olarak altı telin helisel olarak büküldüğü bir gruptan oluşur. Köprü/viyadük kirişleri, betonarme prefabrik yapı elemanları, beton silo imalatlarında ve zemin ankraj uygulamaları gibi alanlarda kullanılır.

Demet Çapları: 3/8" (9,53 mm) – 0,7" (17,8 mm)

**Ön Gerilmeli Beton Teli**, düz veya girintili olarak üretilir ve bobinler halinde veya aynı boyda kesilmiş düz çubuk demetleri halinde paketlenir ve teslim edilir. Genellikle demiryolu travers imalatlarında (%90), zemin stabilizasyon kazık ve kirişleri ile boru sistemlerinde kullanılır.

Tel Çapları: 3 mm – 9,4 mm

# TABLolar

## Ø 6 - 50 mm İNŞAAT-BETON ÇELİK ÇUBUKLAR Ø 6 - 25 mm NERVÜRLÜ KANGALLAR

ÜLKE	STANDART	KALİTE
🇹🇷 TÜRKİYE	TS 708:2016	S220, S420, B420B, B420C, B500B, B500C
	TSE K 591:2019 ICDAS NTS 1	B600W
🇺🇸 ABD	ASTM A 615/A 615M:20 ASTM A706A/A706M:16	GR 40, GR 60, GR 75, GR 80 GR 60, GR 80
🇩🇪 ALMANYA	DIN 488:2009	B500B
🇦🇺 AVUSTRALYA	AS/NZS 4671:2019	B500N, B500E
🇧🇪 BELÇİKA	NBN A 24-301/302	B500B
🇧🇷 BREZİLYA	ABNT NBR 7480:2008	CA-50
🇧🇬 BULGARİSTAN	BDS 9252:2007 EN 10080:2005	B500B, B500C
🇩🇰 DANIYMARKA	DS/INF 165:2011 EN 10080:2005	B500B, B500C, B550B
🇫🇮 FİNLANDİYA	SFS 1300:2020	B500B, B500C
🇫🇷 FRANSA	NF A35-080-1:2020	B500B
🇳🇱 HOLLANDA	BRL 0501:2010 NEN 6008:2008+A1:2020	B500B
🇭🇰 HONG KONG	CS2:2012	B500B
🇬🇧 İNGİLTERE	BS 4482:2005 BS 4449:2005+A3:2016	GR 250 B500B, B500C
🇪🇸 İSPANYA	UNE 36068:2011 UNE 36065:2011	B500S B500SD
🇮🇱 İSRAİL	SI 4466 Part-3:2013 Amendment-2:2015	S400W, S500W-C

🇸🇪 İSVEÇ	SS212540:2014 EN 10080:2005	K500B-T, K500B-TR K500C-T, K500C-TR
🇮🇹 İTALYA	D.M. 17.01.2018	B450C
🇯🇵 JAPONYA	JIS G 3112:2020	SD295, SD390, SD490
🇨🇦 KANADA	CSA G30.18	GR 400W, GR 500W
🇨🇴 KOLOMBİYA	NTC 2289: 2015	GR 60
🇰🇷 KOSTA RİKA	ASTM A 615/A 615M:20 ASTM A706A/A706M:16	GR 40, GR 60 GR 60
🇱🇻 LETONYA	LVS 191-1:2012	B500B, B500C
🇭🇺 MACARİSTAN	DIN 488-1:2009 MSZ/T 339:2012.03	B500B
🇲🇾 MALEZYA	MS 146:2014	B500B
🇳🇴 NORVEÇ	NS3576-2:2012 NS3576-3:2012	B500NB B500NC
🇵🇪 PERU	NTP 341.031:2018	GR 60
🇷🇴 ROMANYA	SR-438-1:2012 ST 009-2011	PC 52, OB 37 B500C
🇷🇺 RUSYA	GOST R 52544:2006	A500C
🇸🇬 SİNGAPUR	SS 560:2016	B500B, B600B
🇵🇦 ŞİLİ	Nch 204:2020	A440-280H, A630-420H
🇨🇭 İSVİÇRE	SIA 262 2013 (SN 505 262) EN 10080:2005	B500B
🇷🇸 SİRBİSTAN	SRPS EN 10080	B500B, B500C

## FİLMAŞIN SOĞUK ÇEKİMLİK ÇELİKLER Çap: 4,5 - 27 mm

ISO 16120-2	ISO 16120-4	SAE J403		C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni	Mo	Al
C4D (1.0300)	C3D2 (1.1110)	SAE 1005	min max	0,06	0,30	0,30 0,60	0,020	0,020	0,30	0,20	0,25	0,05	0,010
C7D (1.0313)	C5D2 (1.1111)	SAE 1006	min max	0,05 0,08	0,30	0,30 0,60	0,030	0,020	0,30	0,20	0,25	0,05	0,010
C9D (1.0304)	C8D2 (1.1113)	SAE 1008	min max	0,10	0,30	0,30 0,60	0,025	0,025	0,30	0,20	0,25	0,05	0,010
C10D (1.0310)	C10D2 (1.1114)	SAE 1010	min max	0,08 0,13	0,30	0,30 0,60	0,025	0,025	0,30	0,20	0,25	0,05	0,010
C12D (1.0311)	C12D2 (1.1124)	SAE 1012	min max	0,10 0,15	0,30	0,30 0,60	0,025	0,025	0,30	0,20	0,25	0,05	0,010
C15D (1.0413)	C15D2 (1.1126)	SAE 1015	min max	0,12 0,17	0,30	0,30 0,60	0,025	0,025	0,30	0,20	0,25	0,05	0,010
C18D (1.0416)	C18D2 (1.1129)	SAE 1017	min max	0,15 0,20	0,30	0,30 0,60	0,025	0,025	0,30	0,20	0,25	0,05	0,010
C20D (1.0414)	C20D2 (1.1137)	SAE 1020	min max	0,15 0,23	0,30	0,30 0,60	0,025	0,025	0,30	0,20	0,25	0,05	0,010

## FİLMAŞIN YÜKSEK KARBON ÇELİKLER (YAY, HALAT, ÖNGERİLMELİ ÇELİKLER) Çap: 4,5 - 16 mm

ISO 16120-2	DIN 17140-1	ISO 16120-4	SAE J403		C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Ni	Mo	Al
	D45-2 (1.0517)	C46D2 (1.1162)	SAE 1045	min max	0,44 0,48	0,10 0,30	0,50 0,70	0,020	0,025	0,15	0,10	0,10	0,03	0,010
C48D (1.0517)		C48D2 (1.1164)	SAE 1049	min max	0,46 0,50	0,10 0,30	0,50 0,70	0,020	0,025	0,15	0,10	0,10	0,03	0,010
C50D (1.0586)	D50-2 (1.0586)	C50D2 (1.1171)	SAE 1050	min max	0,48 0,52	0,10 0,30	0,50 0,70	0,020	0,025	0,15	0,10	0,10	0,03	0,010
C52D (1.0588)	D53-2 (1.0588)	C52D2 (1.1202)	SAE 1053	min max	0,50 0,54	0,10 0,30	0,50 0,70	0,020	0,025	0,15	0,10	0,10	0,03	0,010
C56D (1.0518)	D55-2 (1.0518)	C56D2 (1.1220)	SAE 1055	min max	0,54 0,58	0,10 0,30	0,50 0,70	0,020	0,025	0,15	0,10	0,10	0,03	0,010
C58D (1.0609)	D58-2 (1.0609)	C58D2 (1.1212)	SAE 1059	min max	0,56 0,60	0,10 0,30	0,50 0,70	0,020	0,025	0,15	0,10	0,10	0,03	0,010
C60D (1.0610)	D60-2 (1.0610)	C60D2 (1.1228)	SAE 1060	min max	0,58 0,62	0,10 0,30	0,50 0,70	0,020	0,025	0,15	0,10	0,10	0,03	0,010
C62D (1.0611)	D63-2 (1.0611)	C62D2 (1.1222)	SAE 1064	min max	0,60 0,64	0,10 0,30	0,50 0,70	0,020	0,025	0,15	0,10	0,10	0,03	0,010
C66D (1.0612)	D65-2 (1.0612)	C66D2 (1.1236)	SAE 1065	min max	0,64 0,68	0,10 0,30	0,50 0,70	0,020	0,025	0,15	0,10	0,10	0,03	0,010
C70D (1.0615)	D70-2 (1.0615)	C70D2 (1.1251)	SAE 1070	min max	0,68 0,72	0,10 0,30	0,50 0,70	0,020	0,025	0,15	0,10	0,10	0,03	0,010
C76D (1.0614)	D75-2 (1.0614)	C76D2 (1.1253)	SAE 1075	min max	0,74 0,78	0,10 0,30	0,50 0,70	0,020	0,025	0,15	0,10	0,10	0,03	0,010
C80D (1.0622)	D80-2 (1.0622)	C80D2 (1.1255)	SAE 1080	min max	0,78 0,82	0,10 0,30	0,50 0,70	0,020	0,025	0,15	0,10	0,10	0,03	0,010
C82D (1.0626)	D83-2	C82D2* (1.1262)	SAE 1084	min max	0,80 0,84	0,10 0,30	0,50 0,70	0,020	0,025	0,15	0,30	0,10	0,03	0,010
C92D (1.0618)	D95-2 (1.0618)	C92D2 (1.1282)	SAE 1090	min max	0,90 0,94	0,10 0,30	0,50 0,70	0,020	0,025	0,15	0,10	0,10	0,03	0,010

\* Müşteri isteğine bağlı olarak, Öngerilmeli Beton Teli ve Demetleri için Cr ve V ilave edilebilir.

## FİLMAŞIN SOĞUK DÖVME VE SOĞUK EKSTRÜZYON ÇELİKLERİ Çap: 4,5 - 27 mm

	EN10263-2/3	EN10263-4	SAE J403/404	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Mo	Ni	Al	B	Ti
Alaşımız Çelikler	C4C (1.0303)		SAE 1005	min max	0,02- 0,06	0,25 0,40	0,020	0,025	0,15				0,020 0,050		
	C6C		SAE 1006	min max	0,04 0,08	0,10 0,45	0,020	0,025	0,15				0,020 0,050		
	C8C (1.0213)		SAE 1008	min max	0,06 0,10	0,10 0,45	0,020	0,025	0,15				0,020 0,050		
	C10C (1.0214)		SAE 1010	min max	0,08 0,12	0,10 0,50	0,025	0,025	0,15				0,020 0,050		
	C15C (1.0234)		SAE 1015	min max	0,13 0,17	0,10 0,60	0,025	0,025	0,15				0,020 0,050		
	C17C (1.0434)		SAE 1018	min max	0,15 0,19	0,10 0,85	0,025	0,025	0,15				0,020 0,050		
	C20C (1.0411)		SAE 1021	min max	0,18 0,22	0,10 0,90	0,025	0,025	0,15				0,020 0,050		
	15B2 (1.5501)		SAE 10B16	min max	0,13 0,16	0,30 0,80	0,025	0,025	0,25	0,30			0,020 0,050	0,0008 0,0050	0,060
		17B2 (1.5502)	SAE 10B18	min max	0,15 0,20	0,30 0,90	0,025	0,025	0,25	0,30			0,020 0,050	0,0008 0,0050	0,060
		17MnB3 (1.5506)	SAE 10B18	min max	0,15 0,20	0,30 1,00	0,025	0,025	0,25	0,30			0,020 0,050	0,0008 0,0050	0,060
Borlu Çelikler		20MnB4 (1.5525)	SAE 10B21	min max	0,18 0,23	0,30 1,20	0,025	0,025	0,25	0,30			0,020 0,050	0,0008 0,0050	0,060
		23MnB4 (1.5535)	SAE 10B22	min max	0,20 0,25	0,30 1,20	0,025	0,025	0,25	0,30			0,020 0,050	0,0008 0,0050	0,060
		27MnB4 (1.5536)	SAE 10B26	min max	0,25 0,30	0,15 0,30	0,90 1,20	0,025	0,025	0,25	0,30		0,020 0,050	0,0008 0,0050	0,060
		30MnB4 (1.5526)	SAE 10B30	min max	0,27 0,32	0,30 1,10	0,025	0,025	0,25	0,30			0,020 0,050	0,0008 0,0050	0,060
		32CrB4 (1.7076)		min max	0,30 0,34	0,30 0,90	0,025	0,025	0,25	1,20			0,020 0,050	0,0008 0,0050	0,060
		36CrB4 (1.7077)		min max	0,34 0,38	0,30 1,00	0,025	0,025	0,25	1,20			0,020 0,050	0,0008 0,0050	0,060
		34Cr4 (1.7033)	SAE 5132	min max	0,30 0,37	0,30 0,90	0,025	0,025	0,25	0,90 1,20			0,020 0,050		
		37Cr4 (1.7034)	SAE 5135	min max	0,34 0,41	0,30 0,90	0,025	0,025	0,25	0,90 1,20			0,020 0,050		
		41Cr4 (1.7035)	SAE 5140	min max	0,38 0,45	0,30 0,90	0,025	0,025	0,25	0,90 1,20			0,020 0,050		
		42CrMo4 (1.7225)	SAE 4140	min max	0,38 0,45	0,30 0,90	0,025	0,025	0,25	0,90 1,20	0,15 0,30		0,020 0,050		
Düşük Alaşımli Çelikler	20NiCrMo2-2 (1.6523)		SAE 8620	min max	0,17 0,23	0,30 0,95	0,025	0,025	0,25	0,70	0,15 0,25	0,40 0,70	0,020 0,050		

## FİLMAŞIN KAYNAK ÇELİKLERİ Çap: 4,5 - 8 mm

	Standartlar				C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Cu	Sn	Al	
MIG/MAG	<b>DIN 8559-1</b>	<b>ISO 14341</b>	<b>DIN 17145</b>	<b>AWS 5.18</b>												
	SG1	G2Si	10MnSi5 (1.5112)	ER70S-3	min max	0,06 0,09	0,50 0,70	1,00 1,30	0,015	0,015	0,10	0,03	0,10	0,15	0,010	0,005
	SG2	G3Si1	11MnSi6 (1.5125)	ER70S-6	min max	0,06 0,09	0,80 0,90	1,40 1,55	0,015	0,015	0,10	0,03	0,10	0,15	0,010	0,005
	SG3	G4Si1	10MnSi7 (1.5130)	ER70S-6	min max	0,06 0,09	0,80 1,00	1,60 1,75	0,015	0,015	0,10	0,03	0,10	0,15	0,010	0,005
	<b>DIN 8575</b>	<b>ISO 21952</b>	<b>DIN 17145</b>	<b>AWS 5.28</b>												
	SGMo	MoSi	10MnMo45 (1.5424)	ER80S-G	min max	0,08 0,12	0,55 0,75	0,95 1,25	0,015	0,015	0,10	0,45 0,60	0,10	0,15	0,010	0,005
	<b>DIN 8557-1</b>	<b>ISO 14171</b>	<b>DIN 17145</b>	<b>AWS 5.17/5.23</b>												
	S1	S1	RRSD10 (1.0351)	EL12	min max	0,06 0,09	0,05	0,40 0,60	0,015	0,015	0,10	0,03	0,10	0,15	0,010	0,010
	S2	S2	11Mn4 (1.0494)	EM12	min max	0,07 0,10	0,10	0,80 1,20	0,015	0,015	0,10	0,03	0,10	0,15	0,010	0,010
	S3	S3	12Mn6 (1.0496)		min max	0,08 0,14	0,08 0,22	1,35 1,65	0,015	0,015	0,10	0,03	0,10	0,15	0,010	0,010
S2Si	S2Si	11Mn4Si (1.0492)	EM12K	min max	0,08 0,14	0,18 0,37	0,83 1,15	0,015	0,015	0,10	0,03	0,10	0,15	0,010	0,010	
S2Mo	S2Mo	11MnMo45 (1.5425)	EA2	min max	0,07 0,15	0,05 0,15	0,80 0,90	0,015	0,015	0,10	0,45 0,60	0,10	0,15	0,010	0,010	
Elektrot	<b>DIN 8554-1</b>	<b>EN 12536</b>	<b>DIN 17145</b>	<b>AWS 5.17</b>												
	G1	O1	RSD7 (1.0324)	EL12	min max	0,05 0,09	0,05 0,17	0,38 0,62	0,015	0,015	0,10	0,03	0,10	0,15	0,015	0,010

## TRANSMİSYON ÇELİKLERİ Çap: 4,5 - 27 mm

Standartlar	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Cu	V	Al
<b>ISO 683-1</b>	<b>SAE J403</b>										
C22 (1.0402)	min	0,17	0,40								0,020
	max	0,24	0,70	0,025	0,025	0,25	0,10	0,25	0,25		0,050
C25 (1.0406)	min	0,22	0,40								0,020
	max	0,29	0,70	0,025	0,025	0,25	0,10	0,25	0,25		0,050
C30 (1.0528)	min	0,27	0,50								0,020
	max	0,34	0,80	0,025	0,025	0,25	0,10	0,25	0,25		0,050
C35 (1.0501)	min	0,32	0,50								0,020
	max	0,39	0,80	0,025	0,025	0,25	0,10	0,25	0,25		0,050
C40 (1.0511)	min	0,37	0,50								0,020
	max	0,44	0,80	0,025	0,025	0,25	0,10	0,25	0,25		0,050
C45 (1.0503)	min	0,42	0,50								0,020
	max	0,50	0,80	0,025	0,025	0,25	0,10	0,25	0,25		0,050
<b>ISO 683-3</b>	<b>SAE J404</b>										
16MnCr5 (1.7131)	min	0,14	1,00			0,80					0,020
	max	0,19	1,30	0,025	0,025	1,10	0,05	0,25	0,25		0,050
20MnCr5 (1.7147)	min	0,17	1,10			1,00					0,020
	max	0,22	1,40	0,025	0,025	1,30	0,05	0,25	0,25		0,050
<b>ISO 683-1/2</b>	<b>SAE J404</b>										
41Cr4 (1.7035)	min	0,38	0,60			0,90					0,020
	max	0,45	0,90	0,025	0,025	1,20	0,05	0,25	0,25		0,050
34CrMo4 (1.7220)	min	0,30	0,60			0,90	0,15				0,020
	max	0,37	0,90	0,025	0,025	1,20	0,30	0,25	0,25		0,050
42CrMo4 (1.7225)	min	0,38	0,60			0,90	0,15				0,020
	max	0,45	0,90	0,025	0,025	1,20	0,30	0,25	0,25		0,050
<b>EN 10089</b>											
51CrV4 (1.8159)	min	0,47	0,70			0,90			0,10		0,020
	max	0,55	1,10	0,025	0,025	1,20	0,05	0,25	0,25	0,25	0,050
54SiCr6 (1.7102)	min	0,51	1,20	0,50		0,50					0,020
	max	0,59	1,60	0,80	0,025	0,025	0,80	0,05	0,25	0,25	0,050
54SiCrV6 (1.8152)	min	0,51	1,20	0,50		0,50			0,10		0,020
	max	0,59	1,60	0,80	0,025	0,025	0,80	0,05	0,25	0,25	0,050
<b>ISO 683-17</b>	<b>SAE J404</b>										
100Cr6	min	0,93	0,15	0,25		1,35					0,020
	max	1,05	0,35	0,45	0,025	0,015	1,60	0,10	0,25	0,25	0,050
100CrMnSi6-4	min	0,93	0,45	1,00		1,40					0,020
	max	1,05	0,75	1,20	0,025	0,015	1,65	0,10	0,25	0,25	0,050
<b>ISO 683-4</b>	<b>SAE J403</b>										
11SMn30 (1.0715)	min		0,90			0,270					<b>Pb</b>
	max	0,14	0,05	1,30	0,110	0,330	0,25	0,05	0,25	0,25	
11SMn37 (1.0736)	min		1,00			0,340					
	max	0,14	0,05	1,50	0,110	0,400	0,25	0,05	0,25	0,25	
11SMnPb30 (1.0718)	min		0,90			0,270					0,20
	max	0,14	0,05	1,30	0,110	0,330	0,25	0,05	0,25	0,25	0,35
11SMnPb37 (1.0737)	min		1,00			0,340					0,20
	max	0,14	0,05	1,50	0,110	0,400	0,25	0,05	0,25	0,25	0,35
44SMn28 (1.0762)	min	0,40	1,30			0,240					
	max	0,48	0,40	1,70	0,060	0,330	0,25	0,05	0,25	0,25	

## FİLMAŞIN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ

Çap (mm)	Nominal Kesit Alanı (mm <sup>2</sup> )	Nominal Birim Ağırlık (gr)	Normal Koşullar		Özel Koşullar	
			Çap Toleransı (mm)	Ovallık (Max.)	Çap Toleransı (mm)	Ovallık (Max.)
4,5	15,9	0,125	+ / - 0,20	0,32	+ / - 0,15	0,24
5,5	23,76	0,187	+ / - 0,20	0,32	+ / - 0,15	0,24
6	28,27	0,222	+ / - 0,20	0,32	+ / - 0,15	0,24
6,5	33,18	0,260	+ / - 0,20	0,32	+ / - 0,15	0,24
7	38,48	0,302	+ / - 0,20	0,32	+ / - 0,15	0,24
7,5	44,18	0,347	+ / - 0,20	0,32	+ / - 0,15	0,24
8	50,26	0,395	+ / - 0,20	0,32	+ / - 0,15	0,24
8,5	56,74	0,445	+ / - 0,20	0,32	+ / - 0,15	0,24
9	63,62	0,499	+ / - 0,20	0,32	+ / - 0,15	0,24
9,5	70,88	0,556	+ / - 0,20	0,32	+ / - 0,15	0,24
10	78,54	0,617	+ / - 0,20	0,32	+ / - 0,15	0,24
11	95,03	0,746	+ / - 0,25	0,40	+ / - 0,20	0,32
11,5	103,90	0,815	+ / - 0,25	0,40	+ / - 0,20	0,32
12	113,10	0,888	+ / - 0,25	0,40	+ / - 0,20	0,32
13	132,70	1,040	+ / - 0,25	0,40	+ / - 0,20	0,32
14	153,90	1,210	+ / - 0,25	0,40	+ / - 0,20	0,32
16	201,10	1,580	+ / - 0,30	0,48	+ / - 0,25	0,40
18	254,50	2,000	+ / - 0,30	0,48	+ / - 0,25	0,40
20	314,20	2,470	+ / - 0,30	0,48	+ / - 0,25	0,40
21	346,36	2,719	+ / - 0,30	0,48	+ / - 0,25	0,40
22	380,13	2,984	+ / - 0,35	0,56	+ / - 0,30	0,48
23	415,48	3,262	+ / - 0,35	0,56	+ / - 0,30	0,48
24	452,39	3,551	+ / - 0,35	0,56	+ / - 0,30	0,48
25	490,87	3,854	+ / - 0,35	0,56	+ / - 0,30	0,48
26	530,93	4,168	+ / - 0,35	0,56	+ / - 0,30	0,48
27	572,56	4,495	+ / - 0,35	0,56	+ / - 0,30	0,48

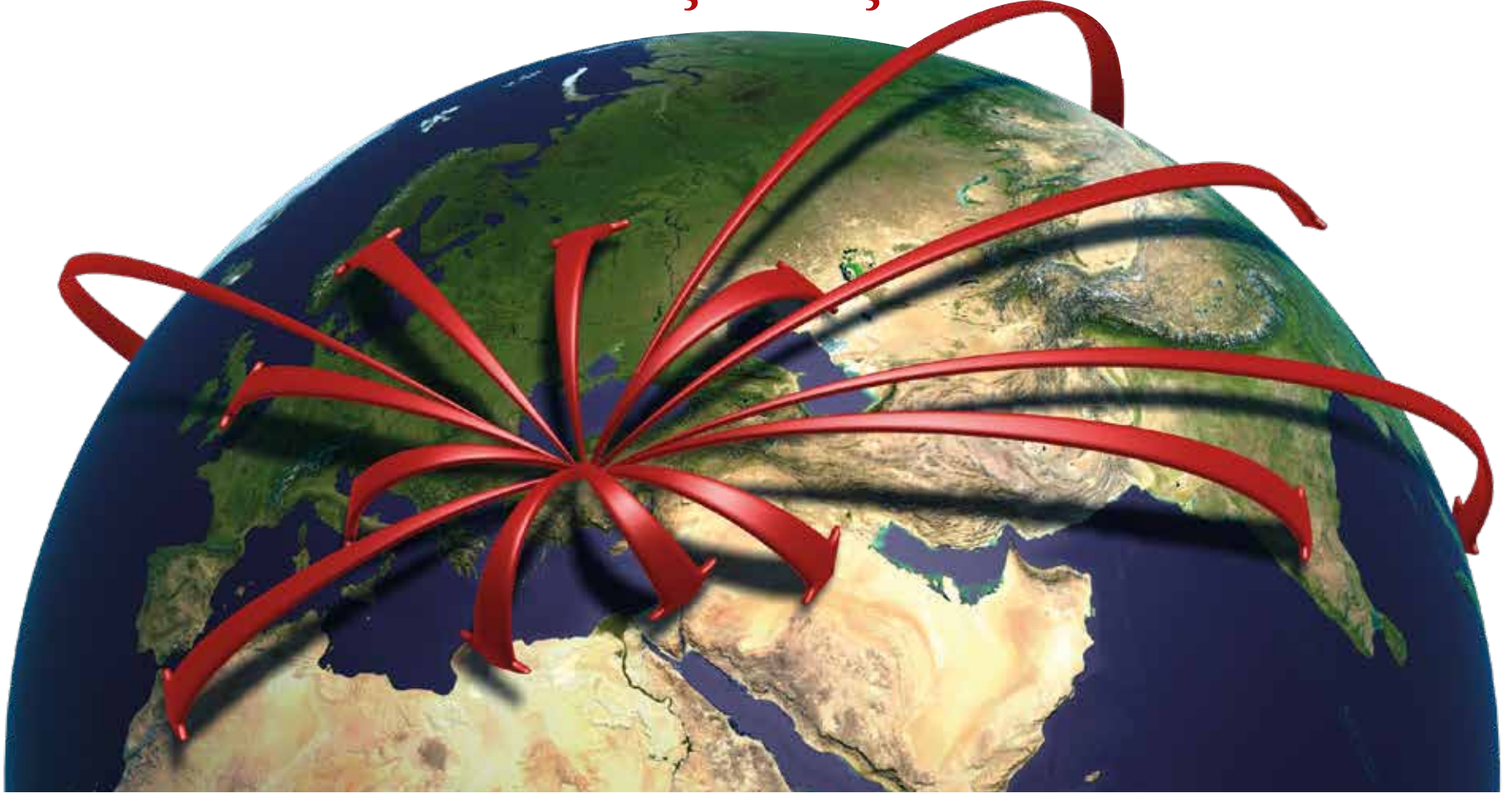
## ÖN GERİLMELİ BETON DEMETİ ÖZELLİKLERİ

Standart ve Kalite			Çap		Bobin Ağırlığı	Bobin Dış Çapı	Bobin İç Çapı	Bobin Boyu
ASTM A416	prEN 10138-3	BS 5896	(inch)	(mm)	(kg)	(mm)	(mm)	(mm)
Grade 250	Y1770S7	Y1770S7	3/8 (0,375)	9,53	4000 max	1700 max	800	750
			7/16 (0,438)	11,1				
			1/2 (0,5)	12,7				
			6/10 (0,6)	15,2				
			(0,62)	15,7				
7/10 (0,7)	17,8							
Grade 270	Y1860S7	Y1860S7	3/8 (0,375)	9,53				
			7/16 (0,438)	11,1				
			1/2 (0,5)	12,7				
			6/10 (0,6)	15,2				
			(0,62)	15,7				
7/10 (0,7)	17,8							

## ÖN GERİLMELİ BETON TELİ ÖZELLİKLERİ

Standart ve Kalite			Çap	Çember Ağırlığı	Çember Dış Çapı	Çember İç Çapı	Çember Boyu	Çubuk Çapı	Çubuk Boyu
ASTM A421	prEN 10138-2	BS 5896	(mm)	(kg)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
Type BA, WA	Y1570C	Y1570C	9,4	2500 max	1950 - 2500	1500 - 2100	~ 400	7 - 9,4	1500 - 5000
	Y1670C	Y1670C	4 - 5 - 6 - 7 - 8						
	Y1770C	Y1770C	3 - 4 - 5 - 6						
	Y1860C	Y1860C	3 - 4 - 5						





## İÇDAŞ ÇELİK TERSANE VE ULAŞIM SANAYİ A.Ş.

### MERKEZ

34218 Bağcılar / İstanbul

T: +90 212 604 04 04 (pbx) • F: +90 212 651 97 89 / +90 212 550 20 24

### ÜRETİM TESİSLERİ

17950 Biga / Çanakkale

T: +90 (286) 395 10 10 (Pbx) • F: +90 (286) 364 58 30 / 0(286) 364 58 76

[www.icdas.com.tr](http://www.icdas.com.tr) • [icdas@icdas.com.tr](mailto:icdas@icdas.com.tr)