



Soğuk Haddelenmiş Yassı Çelik Ürünler

- 134 > Kalite Dizini
- 136 > Çelik Kaliteleri
- 153 > Üretim Limitleri
- 160 > Toleranslar
- 163 > Paketleme

Değerli Müşterilerimiz,

Neredeyse yarım asırdır sizler için çelik üretiyor, çeliğin yüksek dayanım gücünü, yüksek şekillenebilirlik ve işlevsel olduğu kadar estetik araçlar oluşturabilme özelliğini, esnekliğini uygulama alanlarınızda hizmetinize sunuyoruz. Çeliğin yüzyıllardır süregelen öyküsü içinde genç ve dinamik, cumhuriyetimizin öyküsü içinde ise köklü ve güvenilir bir kuruluş olarak ürün kalitemizi ve çeşitliliğimizi artırarak üretmeye devam ediyoruz.

1965'ten geleceğe uzanan yolculuğumuzda, kapasite, teknoloji, insan kaynağı, kalite gibi her alanda sürekli gelişme ilkimiz doğrultusunda ve müşterilerimizin taleplerini, ülkemizin ihtiyaçlarını göz önüne alarak yatırımlarımızı aralıksız sürdürüyoruz. İsdemir'de gerçekleştirdiğimiz modernizasyon ve dönüşüm yatırımları Erdemir Grubu'nun ülkemizdeki yassı mamul aleyhine olan dengesizliği gidermeye yönelik önemli bir adımdır.

27 Şubat 2006 tarihinde yönetimi ülkemizin en büyük gruplarından biri olan OYAK'a geçen ERDEMİR, OYAK misyon, vizyon ve değerleri doğrultusunda gerek yönetim anlayışı gerekse iş yapış biçimleriyle yeniden yapılanmakta ve bu yeni yapı içerisinde hepimiz için daha güvenli ve uzun soluklu işbirlikleri kurulması anlayışı önemli bir yer tutmaktadır. Şu anda satışa sunulan toplam 305 adet ERDEMİR kalitesi bulunmaktadır. Ulusal/uluslararası sertifikalar olan TS 3813 EN 10130, TS 2162 EN 10025, TS EN 10202, Lloyd's Register (LR), American Bureau of Shipping (ABS), Community Europe (CE) tarafından onaylanmış toplam 82 ve ulusal/uluslararası standartlara uygun veya karşılık olarak üretilmekte olan toplam 268 adet kalitemizin geliştirilmesinde siz müşterilerimizin talepleri ve işbirliği bizler için yol gösterici olmuştur.

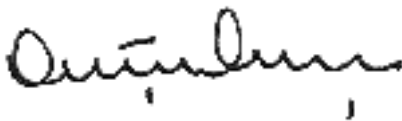
Yoğun rekabetin yaşandığı, küreselleşmeyle birlikte sermayenin oldukça hareketli olduğu bu pazarda, hizmet verdiğimiz sektörlerle ortak stratejilerin geliştirilmesi giderek önem kazanmaktadır. Sektörler arası bilgi akışının sağlanması, geleceğe yönelik projelerin paylaşılması ve bu projelerin hayata geçirilmesi için ortak çalışma platformlarının oluşturulması, işbirliklerimizin hepimiz için değer yaratarak artmasını sağlayacaktır.

Müşterilerimizin yanı sıra tüm paydaşlarımıza karşı sorumluluklarımızı yerine getirmeye büyük özen gösteriyor, çalışanlarımız ve tedarikçilerimizle kurduğumuz ilişkilerin, kalitemizi doğrudan etkileyen unsurlar olduğunu unutmuyoruz. Tüm üretim süreçlerimizde çevresel etkilerimizin yönetilmesini, gelecek nesillere karşı en önemli sorumluluğumuz olarak ele alıyoruz.

Siz müşterilerimize daha iyi hizmet sunabilmek için, üretici olarak bizim süreçlerimiz ile, kullanıcı olarak siz müşterilerimizin süreçlerinin uyumlandırılmasında Müşteri Teknik Hizmetleri Süreci ekibimizin ve tüm ilgili birimlerimizin her türlü soru ve talepleriniz için sizlere yardıma hazır olduğundan emin olmanızı istiyoruz.

İşbirliklerimizin güçlenerek devamını diliyor, bu kataloğu hizmetinize sunmaktan mutluluk duyuyorum.

Saygılarımla,



Oğuz ÖZGEN
Genel Müdür ve Yönetim Kurulu Üyesi

Hatırlatma, Kısaltma ve Semboller

ERDEMİR ÜRÜN KATALOĞU 2007

- Tablolarda gösterilen ERDEMİR kimyasal limitleri, referans değerlerdir ve sadece bilgi maksadıyla verilmiştir.
- Aksi belirtilmedikçe, kalınlık daima "anma kalınlığı" olarak kabul edilecektir.
Anma kalınlığı, müşterinin belirttiği tolerans aralığının ortasındaki kalınlık değeridir.
- Katalogda bulunmayan diğer ebatlar için, lütfen ilişkili olduğunuz Satış Birimi'ne sorunuz.
- Çelik kaliteleri ve ürünlerimizin teknik spesifikasyonları hakkında daha fazla bilgi almak istiyorsanız, lütfen Kalite & Teknoloji Departmanını arayınız.

Kimyasal Elementler İçin Kullanılan Kısaltma ve Semboller

Sembol	Element
C	Karbon
Mn	Mangan
P	Fosfor
S	Kükürt
Si	Silisyum
Al	Alüminyum
Cu	Bakır
N	Azot
O	Oksijen
H	Hidrojen
Ca	Kalsiyum
Ti	Titanyum
V	Vanadyum
Cr	Krom
Ni	Nikel
Mo	Molibden
Nb	Niyobyum (Kolombiyum)
B	Bor
Sn	Kalay
Fe	Demir
Zn	Çinko
Pb	Kurşun
As	Arsenik
W	Volfram (Tungsten)

Fiziksel Testlerde Kullanılan Kısaltma ve Semboller

Sembol	Anlam
R_e	Akma dayanımı
R_m	Çekme dayanımı
$R_{p0,2}$	Yüksek sıcaklıkta akma dayanımı
BH_2	Isıtmadan sonra akma dayanımındaki artış miktarı
A	Uzama (%)
A_5	Uzama ($L_0=5.65 \times \sqrt{S_0}$)
A_{50}	Uzama ($L_0=50$ mm)
A_{80}	Uzama ($L_0=80$ mm)
A_{100}	Uzama ($L_0=100$ mm)
A_{200}	Uzama ($L_0=200$ mm)
S_0	Test çubuğunun kesit alanı (mm^2)
L_0	Test çubuğunun ilk ölçü uzunluğu
d	Anma kalınlığı (mm)
t	Ton
r	Kalıcı uzama oranı
n	Uzama sertleşmesi üssü
R_a	Yüzey pürüzlülüğü (μm)
Darbe	Darbe testi
KV_c	Darbe enerjisi (J)
Sıc.	Test sıcaklığı ($^{\circ}C$)
Katlama	Katlama testi
kmy	Katlama mandrel yarıçapı
kmç	Katlama mandrel çapı
en.	Enine test çubuğu
boy.	Boyuna test çubuğu
HRB	Rockwell-B sertliği
min.	En az
max.	En çok
=	Eşit
<	Küçük
\leq	Küçük veya eşit
>	Büyük
\geq	Büyük veya eşit

Soğuk Haddelenmiş Yassı Çelik Ürünler

ERDEMİR ÜRÜN KATALOĞU 2007



Sıcak haddelenmiş yassı çeliklerin, ısıtma işlemi yapılmadan haddelenmesi ile üretilen ve kalınlıkları 0.20-2.00 mm aralığında değişen rulo veya sac şeklindeki yassı çelik ürünlerdir. Üretilen malzemelerin fiziksel özellikleri rulo boyunca homojen olup, yüzey düzgünlüğü, genişlik ve kalınlık değerleri de beklentileri en üst seviyede karşılamaktadır.

Genel Uygulama Alanları

Soğuk şekillendirmeye uygun **derin çekilebilir kaliteler**, otomotiv sektöründe, dayanıklı ev aletleri sektöründe, mutfak eşyaları, radyatör ve havalandırma ekipmanları imalatında, mukavemet, tokluk ve sünekliğin istendiği uygulamalarda kullanılmaktadır.

Yaşlanmaya dayanıklılık, üstün şekillenebilirlik ve iyi kaynaklanabilirlik özellikleri ile ön plana çıkan **ekstra derin çekme işlemine uygun kaliteler (IF)**, otomotiv ve beyaz eşya sektörlerinde,

özel beklentileri sağlamaya yönelik uygulamalarda kullanılmaktadır.

İyi şekillendirilebilirliğin yanında geliştirilmiş kaynaklanabilirliği kombine eden, düşük karbonlu ve mikroalaşımlandırma yöntemi ile üretilmiş **yüksek mukavemetli-düşük alaşımli çelik kaliteleri**, otomotiv sektörü ve yan sanayinde kullanılmaktadır.

Derin çekilebilirlik özelliklerine sahip, tek/çift kat veya tek/çift pişirim yapı-

olarak kullanılan **emaye kaplamaya uygun çelikler**, mutfak eşyaları imalatında (tencere, fırın ızgaraları vb.) kullanılmaktadır.

Soğuk Ürünlerin Kullanım Alanları ve Standart Karşılıkları

Genel Kullanım Alanı ve Başlıca Özellik	Erdemir Kalite No	Standart Karşılığı		Benzer Standart Karşılıkları ⁽¹⁾					Sayfa No
		Standart	Kalıba	Malzeme/Ürün No	Ek	EN	Amerikan	Japon	
Soğuk şekillendirmeye uygun genel uygulama (Salonlar kaplama, büro eşyası, aydınlatma gereçleri, vs.)	1110	Erdemir-01	1110						130
	6106	SAE J403-01	1006	G1006			ASTM A1008 CS Type A		130
	6108	SAE J403-01	1008	G1008					130
	7608	SAE J403-01	10B08	G1008					130
	6110	SAE J403-01	1010	G1010					130
Çekme işlemine uygun genel uygulama (Otomotiv sanayi, buzdolap, çamaşır makinesi, mutfak eşyası, vs.)	6112	DIN EN 10130-99	DC 01	1.0330	S12	EN 10130 - 98	ASTM A1008 CS Type B	JIS G3141 SPOC	136
	6113	DIN EN 10130-99	DC 03	1.0347	FRS13	EN 10130 - 98	ASTM A1008 DS Type B	JIS G3141 SPCD	136
	6114	DIN EN 10130-99	DC 04	1.0338	S14	EN 10130 - 98	ASTM A620 CR DQAK	JIS G3141 SPCEH	136
	7111	DIN EN 10130-99	DC 01	1.0330	S12	EN 10130 - 98	ASTM A368 CR CO	JIS G3141 SPCC	136
	6612	DIN EN 10130-99	DC 01	1.0330	S12	EN 10130 - 98	ASTM A368 CR CO	JIS G3141 SPCC	136
	7612	DIN EN 10130-99	DC 01	1.0330	S12	EN 10130 - 98	ASTM A368 CR CO	JIS G3141 SPCC	136
	120	SPC 270C-Erdemir T101	120		FRS13	EN 10130 - 98	ASTM A619 CR DO	JIS G3141 SPCD	138
	121	SPC 270C-Erdemir T102	121		FRS13	EN 10130 - 98	ASTM A619 CR DO	JIS G3141 SPCD	138
Yağlanmaya dayanıklı eksta derin çekmeye uygun çelikler (Çok düşük karbonlu IF çelikler)	7114	DIN EN 10130-99	DC 04	1.0338	S14	EN 10130 - 98	ASTM A1008 DS Type A	JIS G3141 SPCEH	139
	7115	DIN EN 10130-99	DC 06	1.0312	FeP06	EN 10130 - 98	ASTM A1008 CDS		139
	7116	DIN EN 10130-99	DC 06	1.0373	FeP06	EN 10130 - 98	ASTM A1008 EDDS		139
	130	XES-Erdemir R101	130		S14	EN 10130 - 98	ASTM A620 CR DQAK	JIS G3141 SPCEH	141
	131	SPC 270D-Erdemir T103	131		S14	EN 10130 - 98	ASTM A620 CR DQAK	JIS G3141 SPCEH	141
Beyaz eşya üretimi için yağlanmaya dayanıklı ve eksta derin çekmeye uygun çelikler	7122	DIN EN 10130-99	DC 01	1.0330	S12	EN 10130 - 98	ASTM A368 CR CO	JIS G3141 SPCC	139
	7123	DIN EN 10130-99	DC 03	1.0347	FRS13	EN 10130 - 98	ASTM A619 CR DO	JIS G3141 SPCD	139
Otomotiv sektöründe filtre yapımına uygun çelik	7124	DIN EN 10130-99	DC 04	1.0338	S14	EN 10130 - 98	ASTM A620 CR DQAK	JIS G3141 SPCEH	140
Yağlanmaya dayanıklı ultra derin çekme kalite otomotiv endüstrisinde kullanıma uygun çelikler	7314	DIN EN 10130-99	DC 04	1.0338	S14	EN 10130 - 98	ASTM A1008 DS Type A	JIS G3141 SPCEH	140
	7315	DIN EN 10130-99	DC 06	1.0312	FeP06	EN 10130 - 98	ASTM A1008 CDS		140
	7316	DIN EN 10130-99	DC 06	1.0373	FeP06	EN 10130 - 98	ASTM A1008 EDDS		140
Eriyici kaplamaya uygun çelikler	7512	DIN EN 10209-96	DC 01 EK	1.0390	DIN 1623-3 EK2	EN 10209 - 96			142
	6513	DIN EN 10209-96	DC 04 EK	1.0392	DIN 1623-3 EK4	EN 10209 - 96	ASTM A424 Type 2		142
	7513	DIN EN 10209-96	DC 04 EK	1.0392	DIN 1623-3 EK4	EN 10209 - 96	ASTM A424 Type 2		142
	7514	DIN EN 10209-96	DC 06 ED	1.0372	FeD6	EN 10209 - 96	ASTM A424 Type 3		142
Yüksek alaça dayanıklı ve soğuk şekillendirme işlemine uygun soğuk haddelemiş referans çelikler	7726	Erdemir-06	7726				SEW 094-87 ZSE260 P		143
Yüksek alaça dayanıklı ve soğuk şekillendirme işlemine uygun fırın sertleşmiş (bake hardening) çelikler	7022	Erdemir-06	7022	1.0396			SEW 094-87 ZSE220 BH	ASTM A1008 BHS Gr 31	144
Yüksek alaça dayanıklı ve soğuk şekillendirme işlemine uygun soğuk haddelemiş çil sac çelikler	7660	Erdemir-06	7660						145
Soğuk şekillendirmeye uygun yüksek mukavemetli çelikler	7125	DIN EN 10268-99	H240LA	1.0480	SEW093 ZSE240	EN 10268 - 98	ASTM A1008 SS Gr 33		146
	7126	DIN EN 10268-99	H280LA	1.0489	SEW093 ZSE260	EN 10268 - 98	ASTM A1008 SS Gr 40		146
	7132	DIN EN 10268-99	H201LA	1.0548	SEW093 ZSE300	EN 10268 - 98	ASTM A1008 HSLAS Gr 45 Class 2		146
	7136	DIN EN 10268-99	H260LA	1.0550	SEW093 ZSE340	EN 10268 - 98	ASTM A1008 HSLAS Gr 50 Class 2		146
	7140	DIN EN 10268-99	H400LA	1.0556	SEW093 ZSE380	EN 10268 - 98	ASTM A1008 HSLAS Gr 55 Class 2		146
	250	XE-32DR-Erdemir R102	250		SEW093 ZSE300	EN 10268 - 98	ASTM A607 Gr 45		147
	261	WSB M1 A215	F1 Gr 300		SEW093 ZSE300	EN 10268 - 98	ASTM A607 Gr 45		147
	260	XE-36DR-Erdemir R103	260		SEW093 ZSE340	EN 10268 - 98	ASTM A607 Gr 50		147
Yüksek mukavemetli "Full hard" yapı çelikler	5130	SAE J403-01	1030	G1030					150
	5140	SAE J403-01	1040	G1040					150
	5145	SAE J403-01	1045	G1045					150
Yüksek karbonlu sac çelik	5155	Erdemir-01	5155						152
Elektrik motoru yapımına uygun referans çelik	5105	Erdemir-05	5105						148
Elektrik motoru yapımına uygun çelik	6109	Erdemir-01	6109						148
Orta mukavemetli yapı çeliği	4137	DIN 1623-P2-86	S137-3 G	10116G			ASTM A1008 SS Gr 33 Type 1		149
Çember yapımına uygun çelik	6137	DIN 1623-P2-86	S137-3 G	10116G			ASTM A1008 SS Gr 30		149
Atmosfer korozyonuna dayanıklı çelikler	6182	DIN EN 10130-99	DC 01(Cu)	1.0330	S12	EN 10130 - 98	ASTM A368 CR CO	JIS G3141 SPCC	136
	9160	JIS G 3135-04	SPA - C						151

(1) Tabloda belirtilen "Diğer standart karşılıkları" malzemenin tam veya benzer karşılıklarıdır; bu nedenle, belirtilen ürün diğer standartta uygunluğu garanti edilmemiştir. Diğer standart karşılıkları gibi eşdeğer malzemenin kullanım alanına tam olarak uygunluğu ancak "özel üretim" referansında bilinmelidir.

Çelik Kaliteleri

Çekme İşlemine Uygun Soğuk Haddelenmiş Çelikler

Standart: DIN EN 10130 - 1999

Kimyasal Bileşim (%)

Erdemir Kalite No.	Standart Karşılığı		Kimyasal Sınırlar	C max.	P max.	S max.	Mn max.	Kullanım İçin Garanti Süresi
	Standart	Kalite						
6112	DIN EN 10130	DC01	Standart Erdemir	0.12 0.07	0.045 0.020	0.045 0.020	0.60 0.40	6 Ay
6182 ⁽¹⁾⁽²⁾	DIN EN 10130	DC01	Standart Erdemir	0.12 0.07	0.045 0.020	0.045 0.020	0.60 0.40	6 Ay
6113	DIN EN 10130	DC03	Standart Erdemir	0.10 0.07	0.035 0.020	0.035 0.015	0.45 0.35	6 Ay
6114 ⁽²⁾	DIN EN 10130	DC04	Standart Erdemir	0.08 0.07	0.030 0.015	0.030 0.015	0.40 0.35	6 Ay
7111 ⁽³⁾	DIN EN 10130	DC01	Standart Erdemir	0.12 0.06	0.045 0.015	0.045 0.015	0.60 0.30	6 Ay
6612 ⁽²⁾⁽³⁾	DIN EN 10130	DC01	Standart Erdemir	0.12 0.06	0.045 0.020	0.045 0.020	0.60 0.30	6 Ay
7612 ⁽³⁾	DIN EN 10130	DC01	Standart Erdemir	0.12 0.07	0.045 0.020	0.045 0.020	0.60 0.30	6 Ay

Açıklamalar

- 1- Bakır = % 0.15 - 0.35.
- 2- "Yığın tavlama" yöntemi ile üretilmektedir.
- 3- Elektrik direnç kaynağına uygundur.

Mekanik Özellikler

Erdemir Kalite No.	Standart Karşılığı		$R_e^{(2)(5)}$ N/mm ² (kg/mm ²) max.	$R_m^{(1)}$ N/mm ² (kg/mm ²)	$A_{90}^{(3)}$ (%) min.	$r_{90}^{(4)}$ min.	$n_{90}^{(4)}$ min.
	Standart	Kalite					
6112	DIN EN 10130	DC01	280 (28.6)	270 - 410 (27.5 - 41.8)	28	-	-
6182	DIN EN 10130	DC01	280 (28.6)	270 - 410 (27.5 - 41.8)	28	-	-
6113	DIN EN 10130	DC03	240 (24.5)	270 - 370 (27.5 - 37.7)	34	1.3	-
6114	DIN EN 10130	DC04	210 (21.4)	270 - 350 (27.5 - 35.7)	38	1.6	0.18
7111	DIN EN 10130	DC01	280 (28.6)	270 - 410 (27.5 - 41.8)	28	-	-
6612	DIN EN 10130	DC01	280 (28.6)	270 - 410 (27.5 - 41.8)	28	-	-
7612	DIN EN 10130	DC01	280 (28.6)	270 - 410 (27.5 - 41.8)	28	-	-

Açıklamalar

- 1- Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.
- 2- Akma dayanımı değerleri, $0.5 < d \leq 0.7$ ise 20 N/mm^2 ($2,0 \text{ kg/mm}^2$), $d \leq 0.5$ ise 40 N/mm^2 ($4,1 \text{ kg/mm}^2$) yükseltilir.
- 3- Uzama değerleri, $0.5 < d \leq 0.7$ ise 2 puan, $d \leq 0.5$ ise 4 puan düşürülür.
- 4- r_{90} ve n_{90} değerleri, kalınlığı 0.5 mm ve üstünde olan malzemelere uygulanır.
- 5- Tasarım amaçlı kullanımlar için, akma dayanımı minimum değeri 140 N/mm^2 (14.3 kg/mm^2) olarak kabul edilebilir.

Derin Çekme İşlemine Uygun Düşük Karbonlu Soğuk Haddelenmiş Çelikler

Standart: Erdemir

Kimyasal Bileşim (%)

Erdemir Kalite No.	Örnek Kullanıcı Sektör	Standart Karşılığı		C max.	Mn max.	P max.	S max.	Si max.	Al min.
		Uygulanan Standart	Benzer Standart						
120 ⁽¹⁾	Otomotiv	SPC270C-Erdemir TY01	DIN EN 10130 DC03	0.05	0.25	0.020	0.015	0.040	0.02
121 ⁽¹⁾	Otomotiv	SPC270C-Erdemir TY02	DIN EN 10130 DC03	0.05	0.20	0.020	0.015	0.035	0.02

Açıklamalar

1- Fiziksel özellikleri garanti edilen kalınlık aralıkları (d, mm) aşağıda verilmiştir:

120 kalite için $0.40 \leq d < 1.00$ mm; 121 kalite için $1.00 \leq d < 1.40$ mm

Mekanik Özellikler

Erdemir Kalite No.	Örnek Kullanıcı Sektör	Standart Karşılığı		R_e N/mm ² (kg/mm ²)	$R_m^{(1)}$ N/mm ² (kg/mm ²) min.	A_{90} (%) min.	r_{90} max.	r_{90} min.
		Uygulanan Standart	Benzer Standart					
120 ⁽²⁾	Otomotiv	SPC270C-Erdemir TY01	DIN EN 10130 DC03	165 - 225 (16.8 - 23.0)	270 (27.6)	38	45	1.3
121 ⁽²⁾	Otomotiv	SPC270C-Erdemir TY02	DIN EN 10130 DC03	165 - 225 (16.8 - 23.0)	270 (27.6)	40	47	1.3

Açıklamalar

1- Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.

2- Yüzey pürüzlülüğü değeri: 0.70 - 1.30 μ m

Derin Çekme İşlemine Uygun Çok Düşük Karbonlu Beyaz Eşya Üretimine Yönelik Soğuk Haddelenmiş Çelikler

Standart: DIN EN 10130 - 1999

Kimyasal Bileşim (%)

Erdemir Kalite No.	Standart Karşılığı		Kimyasal Sınırlar	C max.	P max.	S max.	Mn max.	Ti max.	Kullanım İçin Garanti Süresi
	Standart	Kalite							
7114	DIN EN 10130	DC04	Standart Erdemir	0.08 0.006	0.030 0.015	0.030 0.015	0.40 0.25	- 0.10	6 Ay
7115	DIN EN 10130	DC05	Standart Erdemir	0.06 0.005	0.025 0.015	0.025 0.010	0.35 0.25	- 0.10	6 Ay
7116	DIN EN 10130	DC06	Standart Erdemir	0.02 0.004	0.020 0.012	0.020 0.009	0.25 0.20	0.30 0.10	Sınırsız
7122	DIN EN 10130	DC01	Standart Erdemir	0.12 0.01	0.045 0.015	0.045 0.015	0.60 0.30	- 0.10	6 Ay
7123	DIN EN 10130	DC03	Standart Erdemir	0.10 0.01	0.035 0.015	0.035 0.015	0.45 0.25	- 0.10	6 Ay

Mekanik Özellikler

Erdemir Kalite No.	Standart Karşılığı		$R_e^{(3)}$ N/mm ² (kg/mm ²) max.	$R_m^{(1)}$ N/mm ² (kg/mm ²)	$A_{80}^{(4)}$ (%) min.	$r_{90}^{(5)}$ min.	$n_{90}^{(5)}$ min.
	Standart	Kalite					
7114 ⁽⁶⁾	DIN EN 10130	DC04	210 (21.4)	270 - 350 (27.5 - 35.7)	38	1.6	0.18
7115 ⁽⁶⁾	DIN EN 10130	DC05	180 (18.4)	270 - 330 (27.5 - 33.7)	40	1.9	0.20
7116 ⁽⁷⁾	DIN EN 10130	DC06	180 (18.4)	270 - 350 (27.5 - 35.7)	38	1.8 ⁽²⁾	0.22 ⁽²⁾
7122 ⁽⁶⁾	DIN EN 10130	DC01	280 (28.6)	270 - 410 (27.5 - 41.8)	28	-	-
7123 ⁽⁶⁾	DIN EN 10130	DC03	240 (24.5)	270 - 370 (27.5 - 37.7)	34	1.3	-

Açıklamalar

- 1- Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.
- 2- r_m (ortalama) ve n_m (ortalama) değerlerini göstermektedir.
- 3- Akma dayanımı değerleri, $0.5 < d \leq 0.7$ ise 20 N/mm² (2,0 kg/mm²), $d \leq 0.5$ ise 40 N/mm² (4,1 kg/mm²) yükseltilir.
- 4- Uzama değerleri, $0.5 < d \leq 0.7$ ise 2 puan, $d \leq 0.5$ ise 4 puan düşürülür.
- 5- r_{90} ve n_{90} değerleri, kalınlığı 0.5 mm ve üstünde olan malzemelere uygulanır.
- 6- Tasarım amaçlı kullanımlar için, akma dayanımı minimum değeri 140 N/mm² (14.3 kg/mm²) olarak kabul edilebilir.
- 7- Tasarım amaçlı kullanımlar için, akma dayanımı minimum değeri 120 N/mm² (12.2 kg/mm²) olarak kabul edilebilir.

Ekstra Derin Çekme İşlemine Uygun Çok Düşük Karbonlu

Otomotiv Endüstrisine Yönelik Soğuk Haddelenmiş Çelikler

Standart: DIN EN 10130 - 1999

Kimyasal Bileşim (%)

Erdemir Kalite No.	Standart Karşılığı		Kimyasal Sınırlar	C max.	P max.	S max.	Mn max.	Ti max.	Kullanım İçin Garanti Süresi
	Standart	Kalite							
7124	DIN EN 10130	DC04	Standart Erdemir	0.08 0.006	0.030 0.015	0.030 0.012	0.40 0.25	- 0.10	6 Ay
7314 ⁽¹⁾	DIN EN 10130	DC04	Standart Erdemir	0.08 0.006	0.030 0.015	0.030 0.012	0.40 0.25	- 0.07	6 Ay
7315 ⁽¹⁾	DIN EN 10130	DC05	Standart Erdemir	0.06 0.004	0.025 0.012	0.025 0.010	0.35 0.25	- 0.06	6 Ay
7316 ⁽¹⁾	DIN EN 10130	DC06	Standart Erdemir	0.02 0.004	0.020 0.010	0.020 0.008	0.25 0.15	0.30 0.06	Sınırsız

Açıklamalar

1- Punta kaynağına uygundur.

Mekanik Özellikler

Erdemir Kalite No.	Standart Karşılığı		$R_e^{(3)}$ N/mm ² (kg/mm ²)	$R_m^{(1)}$ N/mm ² (kg/mm ²)	$A_{80}^{(4)}$ (%)	$r_{90}^{(5)}$	$n_{90}^{(5)}$
	Standart	Kalite	max.		min.	min.	min.
7124 ⁽⁶⁾	DIN EN 10130	DC04	210 (21.4)	270 - 350 (27.5 - 35.7)	38	1.6	0.18
7314 ⁽⁶⁾	DIN EN 10130	DC04	210 (21.4)	270 - 350 (27.5 - 35.7)	38	1.6	0.18
7315 ⁽⁶⁾	DIN EN 10130	DC05	180 (18.4)	270 - 330 (27.5 - 33.7)	40	1.9	0.20
7316 ⁽⁷⁾	DIN EN 10130	DC06	180 (18.4)	270 - 350 (27.5 - 35.7)	38	1.8 ⁽²⁾	0.22 ⁽²⁾

Açıklamalar

- 1- Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.
- 2- r_m (ortalama) ve n_m (ortalama) değerlerini göstermektedir.
- 3- Akma dayanımı değerleri, $0.5 < d \leq 0.7$ ise 20 N/mm² (2,0 kg/mm²), $d \leq 0.5$ ise 40 N/mm² (4,1 kg/mm²) yükseltir.
- 4- Uzama değerleri, $0.5 < d \leq 0.7$ ise 2 puan, $d \leq 0.5$ ise 4 puan düşürülür.
- 5- r_{90} ve n_{90} değerleri, kalınlığı 0.5 mm ve üstünde olan malzemelere uygulanır.
- 6- Tasarım amaçlı kullanımlar için, akma dayanımı minimum değeri 140 N/mm² (14.3 kg/mm²) olarak kabul edilebilir.
- 7- Tasarım amaçlı kullanımlar için, akma dayanımı minimum değeri 120 N/mm² (12.2 kg/mm²) olarak kabul edilebilir.

Derin Çekme İşlemine Uygun Çok Düşük Karbonlu**Otomotiv Endüstrisine Yönelik Soğuk Haddelenmiş Çelikler**

Standart: Erdemir

Kimyasal Bileşim (%)

Erdemir Kalite No.	Örnek Kullanıcı Sektör	Standart Karşılığı		C max.	Mn max.	P max.	S max.	Ti max.	Nb max.
		Uygulanan Standart	Benzer Standart						
130	Otomotiv	XES-Erdemir RN01	DIN EN 10130 DC04	0.005	0.25	0.015	0.012	0.07	0.030
131 ⁽¹⁾	Otomotiv	SPC270D-Erdemir TY03	DIN EN 10130 DC04	0.006	0.25	0.015	0.012	0.10	0.005
132 ⁽¹⁾	Otomotiv	SPC270D-Erdemir TY04	DIN EN 10130 DC04	0.006	0.25	0.015	0.012	0.09	0.005

Açıklamalar

- 1- Fiziksel özellikleri garanti edilen kalınlık aralıkları (d, mm) aşağıda verilmiştir:
131 kalite için $0.40 \leq d < 1.00$ mm ; 132 kalite için $1.00 \leq d < 1.40$ mm

Mekanik Özellikler

Erdemir Kalite No.	Örnek Kullanıcı Sektör	Standart Karşılığı		R_e N/mm ² (kg/mm ²)	$R_m^{(1)}$ N/mm ² (kg/mm ²) min.	A_{80} (%) min. max.		r min.	r_{90} min.	n min.	n_{90} min.
		Uygulanan Standart	Benzer Standart								
130 ⁽²⁾	Otomotiv	XES-Erdemir RN01	DIN EN 10130 DC04	160 - 200 (16.3 - 20.4)	280 - 350 (28.6 - 35.7)	38			1.80		0.19
131 ⁽²⁾	Otomotiv	SPC270D-Erdemir TY03	DIN EN 10130 DC04	145 - 190 (14.8 - 19.4)	270 (27.6)	41	48	1.40		0.20	
132 ⁽²⁾	Otomotiv	SPC270D-Erdemir TY04	DIN EN 10130 DC04	145 - 190 (14.8 - 19.4)	270 (27.6)	43	50	1.40		0.20	

Açıklamalar

- 1- Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.
2- R_e / R_m : max. 0.66
3- Yüzey pürüzlülüğü değeri: 0.70 - 1.30 μ m

Soğuk Haddelenmiş Emaye Çelikleri

Standart: DIN EN 10209 - 1996

Kimyasal Bileşim (%)

Erdemir Kalite No.	Standart Karşılığı		Kimyasal Sınırlar	C max.	Ti max.	Kullanım İçin Garanti Süresi
	Standart	Kalite				
7512	DIN EN 10209	DC01 EK	Standart Erdemir	0.08 0.06	- -	6 Ay
6513 ⁽¹⁾	DIN EN 10209	DC04 EK	Standart Erdemir	0.08 0.05	- -	6 Ay
7513	DIN EN 10209	DC04 EK	Standart Erdemir	0.08 0.05	- -	6 Ay
7514	DIN EN 10209	DC06 ED	Standart Erdemir	0.02 0.005	0.30 0.15	6 Ay

Açıklamalar

1- 6513 kalite ürünler “**yığın tavlama**” yöntemi ile üretilmektedir.

Mekanik Özellikler

Erdemir Kalite No.	Standart Karşılığı		$R_e^{(3)}$ N/mm ² (kg/mm ²)	$R_m^{(1)}$ N/mm ² (kg/mm ²)	$A_{80}^{(4)}$ (%)	$r_m^{(2)}$
	Standart	Kalite	max.		min.	min.
7512 ⁽⁵⁾	DIN EN 10209	DC01 EK	270 (27.5)	270 - 390 (27.5 - 39.8)	30	-
6513 ⁽⁵⁾	DIN EN 10209	DC04 EK	220 (22.4)	270 - 350 (27.5 - 35.7)	36	-
7513 ⁽⁵⁾	DIN EN 10209	DC04 EK	220 (22.4)	270 - 350 (27.5 - 35.7)	36	-
7514 ⁽⁵⁾	DIN EN 10209	DC06 ED	190 (19.4)	270 - 350 (27.5 - 35.7)	38	1.6

Açıklamalar

- 1- Çekme testi değerleri, “**Enine**” test numunelerine uygulanır.
- 2- r_m (ortalama) değeri, kalınlığı 0.5 mm ve üstünde olan malzemelere uygulanır.
- 3- Akma dayanımı değerleri, $0.5 < d \leq 0.7$ ise 20 N/mm² (2,0 kg/mm²), $d \leq 0.5$ ise 40 N/mm² (4,1 kg/mm²) yükseltilir.
- 4- Uzama değerleri, $0.5 < d \leq 0.7$ ise 2 puan, $d \leq 0.5$ ise 4 puan düşürülür.
- 5- Tasarım amaçlı kullanımlar için, akma dayanımı minimum değeri 140 N/mm² (14.3 kg/mm²) olarak kabul edilebilir.
- 6- Tasarım amaçlı kullanımlar için, akma dayanımı minimum değeri 120 N/mm² (12.2 kg/mm²) olarak kabul edilebilir.

Yüksek Akma Dayanımlı ve Soğuk Şekillendirme İşlemine Uygun Soğuk Haddelenmiş Refosforize Çelikler

Standart: Erdemir

Kimyasal Bileşim (%)

Erdemir Kalite No.	Standart Karşılığı		Kimyasal Sınırlar	C ⁽²⁾ max.	Si max.	Mn max.	P ⁽²⁾ max.	S max.	Al min.
	Standart	Kalite							
7726 ⁽¹⁾	Erdemir-2006	7726	Standart	0.08	0.50	0.70	0.10	0.030	0.020
			Erdemir	0.01	0.10	0.70	0.10	0.015	0.020

Açıklamalar

1- Bu ürün "SEW 094-87 ZStE260P" kalitesine benzer olarak üretilir.

2- C + P ≤ % 0.16.

Mekanik Özellikler⁽²⁾

Erdemir Kalite No.	Standart Karşılığı		R _e N/mm ² (kg/mm ²)	R _m ⁽¹⁾ N/mm ² (kg/mm ²)	A ₉₀ (%) min.	Katlama (en., 180°) kmç (d: kalınlık)
	Standart	Kalite				
7726	Erdemir-2006	7726	260 - 320 (26.5 - 32.7)	380 - 460 (38.8 - 46.9)	28	0

Açıklamalar

1- Çekme testi değerleri "Boyuna" test numunelerine uygulanır.

2- Tabloda belirtilen mekanik test değerleri, üretim tarihinden itibaren 6 ay içinde garanti edilir.

Yüksek Akma Dayanımlı ve Soğuk Şekillendirme İşlemine Uygun Fırın Sertleşmeli

(Bake-Hardening) Soğuk Haddelenmiş Çelikler

Standart: Erdemir

Kimyasal Bileşim (%) ⁽²⁾

Erdemir Kalite No.	Standart Karşılığı		Kimyasal Sınırlar	C max.	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Al min.	Kullanım İçin Garanti Süresi
	Standart	Kalite								
7022 ⁽¹⁾	Erdemir-06	7022	Standart Erdemir	0.06 0.01	0.50 0.03	0.70 0.60	0.08 0.06	0.030 0.015	0.02 0.02	3 Ay

Açıklamalar

- 1- "SEW 094-87 ZStE 220 BH" kalitesine eşdeğerdir.
- 2- Vanadyum ve Bor ilavesi yapılabilir.

Mekanik Özellikler

Erdemir Kalite No.	Standart Karşılığı		$R_{p0.2}$ veya R_e N/mm ² (kg/mm ²)	BH ⁽²⁾ N/mm ² (kg/mm ²) min.	Rm ⁽¹⁾ N/mm ² (kg/mm ²)	A ₈₀ (%) min.	r ₉₀ min.	n ₉₀ min.
	Standart	Kalite						
7022	Erdemir-06	7022	220 - 280 (22.4 - 28.6)	40 (4.1)	320 - 400 (32.7 - 40.8)	30	1.6	0.17

Açıklamalar

- 1- Test değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.
- 2- BH değeri kalınlığı 1 mm ve altında olan malzemeler için uygulanır.
Kalınlığı 1 mm'nin üstünde olan ürünler için BH değeri min. 30 N/mm² (3,1 kg/mm²) olacaktır.

Yüksek Akma Dayanımlı ve Soğuk Şekillendirme İşlemine Uygun Soğuk Haddelenmiş Çift Fazlı Çelikler

Standart: Erdemir

Kimyasal Bileşim (%)

Erdemir Kalite No.	Standart Karşılığı		Kimyasal Sınırlar	C max.	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Al min.	Cr max.	Nb max.
	Standart	Kalite									
7660	FE600DPF Erdemir FT01	7660	Standart Erdemir	0.14 0.11	0.40 0.25	1.60 1.30	0.09 0.06	0.010 0.010	0.02 0.02	1.00 0.80	0.03 0.01

Mekanik Özellikler ^{(3) (5) (6)}

Erdemir Kalite No.	Standart Karşılığı		R _{p0.2} veya R _e N/mm ² (kg/mm ²)	BH ₂ N/mm ² (kg/mm ²) min.	R _m ⁽¹⁾ N/mm ² (kg/mm ²)	A ₈₀ ⁽²⁾ (%) min.	Katlama ⁽⁴⁾ (en., 90°) kmy (d: kalınlık)
	Standart	Kalite					
7660	FE600DPF Erdemir FT01	7660	340 - 440 (34.7 - 44.9)	30 (3.1)	600 - 700 (61.2 - 71.4)	21	0.5 d

Açıklamalar

- 1- Çekme testi değerleri "Boyuna" test numunelerine uygulanır.
- 2- Uzama değeri, kalınlığı 0.50 ile 0.70 mm arasında olan ürünler için 2 birim, kalınlığı 0.50 mm'nin altında olan ürünler için 4 birim düşürülür.
- 3- Tabloda belirtilen mekanik test değerleri, üretim tarihinden itibaren 3 ay içinde garanti edilir.
- 4- Katlama testi "İsteğe Bağlı" olarak yapılır.
- 5- $n(10-20\%) \geq 0.14$. Max. eşeksenli uzama değeri % 20 değerinden düşük ise, n değeri "% 10 ve max. eşeksenli uzama değeri arasında" belirlenir.
- 6- $n(4-6\%) \geq 0.18$.

Soğuk Şekillendirmeye Uygun Yüksek Akma Dayanımlı Soğuk Haddelenmiş Çelikler

Standart: DIN EN 10268 - 1999

Kimyasal Bileşim (%)

Erdemir Kalite No.	Standart Karşılığı		Kimyasal Sınırlar	C max.	Si max.	Mn max.	P max.	S max.	Al min.	Nb ⁽¹⁾ max.	Ti ⁽¹⁾ max.	V ⁽¹⁾ max.
	Standart	Kalite										
7125	DIN EN 10268	H240 LA	Standart Erdemir	0.10 0.08	0.50 0.10	0.60 0.50	0.025 0.020	0.025 0.015	0.015 0.020	0.090 0.040	0.15 0.06	0.20 0.06
7128	DIN EN 10268	H280 LA	Standart Erdemir	0.10 0.09	0.50 0.10	0.80 0.80	0.025 0.020	0.025 0.015	0.015 0.020	0.090 0.060	0.15 0.08	0.20 0.10
7132	DIN EN 10268	H320 LA	Standart Erdemir	0.10 0.10	0.50 0.10	1.00 0.80	0.025 0.020	0.025 0.015	0.015 0.020	0.090 0.070	0.15 0.10	0.20 0.12
7136	DIN EN 10268	H360 LA	Standart Erdemir	0.10 0.10	0.50 0.10	1.20 1.20	0.025 0.020	0.025 0.015	0.015 0.020	0.090 0.080	0.15 0.12	0.20 0.15
7140	DIN EN 10268	H400 LA	Standart Erdemir	0.10 0.10	0.50 0.10	1.40 1.40	0.025 0.020	0.025 0.015	0.015 0.020	0.090 0.090	0.15 0.15	0.20 0.18

Açıklamalar

1- Nb + Ti + V ≤ % 0.22.

Mekanik Özellikler

Erdemir Kalite No.	Standart Karşılığı		R _e N/mm ² (kg/mm ²)	R _m ⁽¹⁾ N/mm ² (kg/mm ²) min.	A ₉₀ (%) min.	Katlama (en., 180°) kmç (d: kalınlık)
	Standart	Kalite				
7125	DIN EN 10268	H240 LA	240 - 310 (24.5 - 31.6)	340 (34.7)	27	0
7128	DIN EN 10268	H280 LA	280 - 360 (28.6 - 36.7)	370 (37.8)	24	0
7132	DIN EN 10268	H320 LA	320 - 410 (32.7 - 41.8)	400 (40.8)	22	0
7136	DIN EN 10268	H360 LA	360 - 460 (36.7 - 46.9)	430 (43.9)	20	0.5 d
7140	DIN EN 10268	H400 LA	400 - 500 (40.8 - 51.0)	460 (46.9)	18	0.5 d

Açıklamalar

1- Çekme testi, haddeleme yönündeki "Boyuna" numuneye uygulanır.

Soğuk Şekillendirmeye Uygun Yüksek Akma Dayanımlı Soğuk Haddelenmiş Çelikler

Standart: Erdemir

Kimyasal Bileşim (%)

Erdemir Kalite No.	Örnek Kullanıcı Sektör	Standart Karşılığı		C max.	Mn max.	P max.	S max.	Si max.	Nb max.	V max.
		Uygulanan Standart	Benzer Standart							
250	Otomotiv	XE-320 DR-Erdemir RN02	DIN EN 10268 H320 LA	0.10	0.90	0.020	0.015	0.04	0.08	0.06
251	Otomotiv	F1 Gr.300-Erdemir FR01	DIN EN 10268 H320 LA	0.10	0.80	0.020	0.015	0.04	0.08	0.06
260	Otomotiv	XE-360 DR-Erdemir RN03	DIN EN 10268 H360 LA	0.10	1.00	0.020	0.015	0.04	0.08	0.08

Mekanik Özellikler

Erdemir Kalite No.	Örnek Kullanıcı Sektör	Standart Karşılığı		R _e N/mm ² (kg/mm ²)	R _m ⁽¹⁾ N/mm ² (kg/mm ²) min.	A ₅₀ (%) min.	A ₈₀ (%) min.	Katlama (Enine, 180°) Mandrel çapı (d: kalınlık)
		Uygulanan Standart	Benzer Standart					
250 ⁽³⁾	Otomotiv	XE-320 DR-Erdemir RN02	DIN EN 10268 H320 LA	320 - 380 (32.7 - 38.8)	415 - 480 (42.3 - 49.0)		24	0
251 ⁽²⁾	Otomotiv	F1 Gr.300-Erdemir FR01	DIN EN 10268 H320 LA	300 - 400 (30.6 - 40.8)	400 (40.8)	23		0
260 ⁽³⁾	Otomotiv	XE-360 DR-Erdemir RN03	DIN EN 10268 H360 LA	360 - 430 (36.7 - 43.9)	450 - 530 (45.9 - 54.1)		21	0.5 d

Açıklamalar

- 1- Çekme testi değerleri "Boyuna" test numunelerine uygulanır.
- 2- Yüzey pürüzlülüğü değeri: 1.00 - 1.70 µm
- 3- R_e / R_m; max. 0.85.

Elektrik Motoru Yapımına Uygun Soğuk Haddelenmiş Refosforize Çelikler

Standart: Erdemir

Kimyasal Bileşim (%)

Erdemir Kalite No.	Standart Karşılığı		C max.	Mn	P	S max.	Si	Al
	Standart	Kalite						
5105 ⁽¹⁾	Erdemir - 2005	5105	0.05	0.30 - 0.60	0.03 - 0.15	0.015	0.10 - 0.25	0.020 - 0.060

Açıklamalar

1- Mekanik test yapılmaz.

Elektrik Motoru Yapımına Uygun Soğuk Haddelenmiş Laminasyon Çelikleri

Standart: Erdemir

Kimyasal Bileşim (%)

Erdemir Kalite No.	Standart Karşılığı		C max.	Mn max.	P	S max.	Si	Al min.	N max.
	Standart	Kalite							
6109 ⁽¹⁾	Erdemir - 2001	6109	0.02	1.00	0.01 - 0.03	0.020	0.10 - 0.30	0.020	0.009

Açıklamalar

1- Mekanik test yapılmaz.

Soğuk Haddelenmiş Yapı Çelikleri

Standart: DIN 1623 - Part2 - 1986

Kimyasal Bileşim (%)

Erdemir Kalite No.	Standart Karşılığı		Kimyasal Sınırlar	C max.	P max.	S max.
	Standart	Kalite				
4137	DIN 1623 - P2	St 37-3 G	Standart	0.17	0.040	0.035
			Erdemir	0.17	0.020	0.020
6137	DIN 1623 - P2	St 37-3 G	Standart	0.17	0.040	0.035
			Erdemir	0.12	0.020	0.015

Mekanik Özellikler

Erdemir Kalite No.	Standart Karşılığı		R _e N/mm ² (kg/mm ²) min.	R _m ⁽¹⁾ N/mm ² (kg/mm ²)	A ₈₀ (%) min.	Katlama (En., 180°) kmç (d: kalınlık)
	Standart	Kalite				
4137	DIN 1623 - P2	St 37-3 G	215	360 - 510	20	0.5 d
			(21.9)	(36.7 - 52.0)		
6137	DIN 1623 - P2	St 37-3 G	215	360 - 510	20	0.5 d
			(21.9)	(36.7 - 52.0)		

Açıklamalar

1- Çekme testi değerleri "Enine" test numunelerine uygulanır.

Soğuk Haddelenmiş Karbon Çelikleri

Standart: SAE J403 - 2001

Kimyasal Bileşim (%)

Erdemir Kalite No.	Standart Karşılığı		Kimyasal Sınırlar	C max.	Mn max.	P max.	S max.	Si max.	B
	Standart	Kalite							
6106	SAE J403	1006	Standart	0.08	0.45	0.030	0.050	0.10	-
			Erdemir	0.07	0.45	0.020	0.015	0.03	-
6108	SAE J403	1008	Standart	0.10	0.50	0.030	0.050	0.10	-
			Erdemir	0.08	0.50	0.020	0.015	0.04	-
7608	SAE J403	1008(B)	Standart	0.10	0.50	0.030	0.050	0.10	-
			Erdemir	0.10	0.50	0.020	0.015	0.05	0.002 - 0.005
6110	SAE J403	1010	Standart	0.08 - 0.13	0.30 - 0.60	0.030	0.050	0.10	-
			Erdemir	0.08 - 0.13	0.40 - 0.60	0.025	0.020	0.05	-
5130 ⁽¹⁾	SAE J403	1030	Standart	0.28 - 0.34	0.60 - 0.90	0.030	0.050	0.15 - 0.35	-
			Erdemir	0.28 - 0.34	0.60 - 0.90	0.030	0.030	0.15 - 0.35	-
5140 ⁽¹⁾	SAE J403	1040	Standart	0.37 - 0.44	0.60 - 0.90	0.030	0.050	0.15 - 0.35	-
			Erdemir	0.37 - 0.44	0.60 - 0.90	0.030	0.030	0.15 - 0.35	-
5145 ⁽¹⁾	SAE J403	1045	Standart	0.43 - 0.50	0.60 - 0.90	0.030	0.050	0.15 - 0.35	-
			Erdemir	0.43 - 0.50	0.60 - 0.90	0.030	0.030	0.15 - 0.35	-

Açıklamalar

1- Full-hard olarak üretilmektedir.

Soğuk Haddelenmiş Ticari Kalite Çelikler

Standart: Erdemir

Kimyasal Bileşim (%)

Erdemir Kalite No.	Standart Karşılığı		C max.	Mn max.	P max.	S max.	Si max.	Al
	Standart	Kalite						
1110 ⁽¹⁾	Erdemir - 2001	1110	0.10	0.50	0.025	0.025	0.050	0.015 - 0.100

Açıklamalar

1- Mekanik test yapılmayan yumuşak çeliktir.

Atmosfer Korozyonuna Dayanıklı Çelikler

Standart: JIS G3125 - 2004

Kimyasal Bileşim (%)

Erdemir Kalite No.	Standart Karşılığı		Kimyasal Sınırlar	C max.	Si	Mn ⁽¹⁾ max.	P	S max.	Cu	Cr	Ni max.
	Standart	Kalite									
9160	JIS G3125	SPA - C	Standart Erdemir	0.12 0.12	0.20 - 0.75 0.20 - 0.75	0.60 0.60	0.070 - 0.150 0.070 - 0.150	0.035 0.020	0.25 - 0.55 0.25 - 0.55	0.30 - 1.25 0.30 - 1.25	0.65 0.65

Açıklamalar

1- Mangan üst sınırının % 1.00 olması için anlaşma yapılabilir.

Mekanik Özellikler

Erdemir Kalite No.	Standart Karşılığı		R _e N/mm ² (kg/mm ²) min.	R _m ⁽¹⁾ N/mm ² (kg/mm ²) min.	A ₅₀ (%) min.	Katlama (boy., 180°) kmy (d: kalınlık)
	Standart	Kalite				
9160 ⁽²⁾	JIS G3125	SPA - C	315 (32.1)	450 (45.9)	26	0.5 d

Açıklamalar

1- Çekme testi değerleri "Boyuna" test numunelerine uygulanır.

2- Mekanik test yapılmaz ve garanti edilmez.

Soğuk Haddelenmiş Yüksek Karbonlu Özel Çelikler

Standart: Erdemir

Kimyasal Bileşim (%)

Erdemir

Kalite No.	Standart Karşılığı		C	Mn	P max.	S max.	Si
	Standart	Kalite					
5155	Erdemir - 2001	5155	0.52 - 0.60	0.70 - 0.90	0.020	0.010	0.15 - 0.30

Mekanik Özellikler

Erdemir

Kalite No.	Standart Karşılığı		R_e N / mm ² (kg / mm ²) max.	$R_m^{(1)}$ N / mm ² (kg / mm ²) max.	A_{80} (%) min.
	Standart	Kalite			
5155	Erdemir - 2001	5155	360 (36.7)	530 (54.1)	15

Açıklamalar

1- Çekme testi değerleri "Boyuna" test numunelerine uygulanır.

Üretim Limitleri

ERDEMİR ÜRÜN KATALOĞU 2007

Soğuk Haddelenmiş Ürünler

Genel Kalınlık Aralığı (mm)

Ürün	Genel Kalınlık Aralığı (mm)		
	Min.	Max.	
ICCR	0.20	0.55	Soğuk haddelenmiş, sürekli tavlama yapılmış, ince rulo
CR	0.20	1.20	Soğuk haddelenmiş, yığın tavlama yapılmış rulo
CCR	0.40	2.00	Soğuk haddelenmiş, sürekli tavlama yapılmış rulo
CRF	0.20	2.00	Soğuk haddelenmiş 1. soğuk haddehanede üretilmiş, tavlama yapılmamış rulo
CCRF	0.35	2.00	Soğuk haddelenmiş, 2. soğuk haddehanede üretilmiş, tavlama yapılmamış rulo
CRFS	0.30	2.00	Soğuk haddelenmiş, 1. soğuk haddehanede üretilmiş, tavlama yapılmamış, rulodan kesilmiş sac
CCRFs	0.35	2.00	Soğuk haddelenmiş, 2. soğuk haddehanede üretilmiş, tavlama yapılmamış, rulodan kesilmiş sac
CCRD	0.40	2.00	Soğuk haddelenmiş, sürekli tavlama yapılmış, dilinmiş rulo
CRD	0.30	1.20	Soğuk haddelenmiş, yığın tavlama yapılmış, dilinmiş rulo
CRK	0.30	1.20	Soğuk haddelenmiş, yığın tavlama yapılmış, kenarları kesilmiş rulo
CCRK	0.40	2.00	Soğuk haddelenmiş, sürekli tavlama yapılmış, kenarları kesilmiş rulo
CRSK	0.30	1.20	Soğuk haddelenmiş, sürekli tavlama yapılmış, kenarları kesilmiş rulodan kesilmiş sac
CCRSK	0.40	2.00	Soğuk haddelenmiş, sürekli tavlama yapılmış, kenarları kesilmiş rulodan kesilmiş sac
CRS	0.30	1.20	Soğuk haddelenmiş, yığın tavlama yapılmış, rulodan kesilmiş sac
CCRS	0.40	2.00	Soğuk haddelenmiş, sürekli tavlama yapılmış, rulodan kesilmiş sac

CR	Soğuk haddelenmiş, yığın tavlama yapılmış rulo
CRK	Soğuk haddelenmiş, yığın tavlama yapılmış, kenarları kesilmiş rulo
CRS	Soğuk haddelenmiş, yığın tavlama yapılmış, rulodan kesilmiş sac
CRSK	Soğuk haddelenmiş, yığın tavlama yapılmış, kenarları kesilmiş rulodan kesilmiş sac

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm) ⁽²⁾			
	Grup-A	Grup-B	Grup-C	Grup-D
0.20 - 0.29	1000			
0.30 - 0.50	1200	1000		
0.51 - 0.59	1200	1100		
0.60 - 1.20	1200	1200		

Kaliteler

Kalite Grubu	Kaliteler
A	1110, 6106, 6108, 6112, 6113, 6114, 6182, 6513, 6612
B	6110
Özel	4137, 5155, 6109, 6137, 9160

Özel Grup Çelik Kaliteleri İçin Sipariş Koşulları

Kalite	Ürün Cinsi	Kalınlık (mm)	Genişlik (mm)
6109	CR, CRS	0,50	700 - 1000
4137, 6137	CR, CRS	0,90 - 1,20	900 - 1200
5155	CR, CRS	1,00	700 - 800
9160	CR, CRS	1,00 - 1,20	700 - 900

Açıklamalar

- 1- Minimum sipariş genişliği 700 mm'dir.
- 2- 6513 kalite ürünler için sipariş kalınlığı min. 0.40 mm'dir.
- 3- Kalınlığı 0.30 mm'den ince olan ürünler için yapılan talepler, sadece CR ürün cinsi için kabul edilir.
- 4- Kalınlığı 0.28 mm ve daha ince olan ürünler için yapılan talepler, sadece "yağsız" ürünler için kabul edilir.
- 5- Kalınlığı 0.30 mm'den ince olan 6113 ve 6114 kalite ürünler için yapılan talepler kabul edilmez.
- 6- CRK ve CRSK ürün cinsleri için genişlik üst limiti, max. 1175 mm'dir.
- 7- Sipariş uzunluğu min. 914 mm, max. 4880 mm'dir.
- 8- Sac şeklindeki ürünler için paket ağırlığı max. 6 ton'dur.
- 9- Rulo ağırlıkları için yapılan talepler görüşmeye tabidir.

CRD

Soğuk haddelenmiş, yığın tavlama yapılmış, dilinmiş rulo

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)			
	Grup-A	Grup-B	Grup-C	Grup-D
0.30 - 1.20	699			

Kaliteler

Kalite Grubu	Kaliteler
A	1110, 6106, 6108, 6110, 6112, 6113, 6114, 6182, 6513, 6612

Açıklamalar

- 1- Minimum sipariş genişliği 400 mm'dir.
- 2- 6513 kalite için sipariş kalınlığı min. 0.40 mm'dir.
- 3- Dilim sayısı görüşmeye tabidir.

CCRD

Soğuk haddelenmiş, sürekli tavlama yapılmış, dilinmiş rulo

Ebatlar

Kalınlık (mm) ^{(2) (3)}	Maksimum Genişlik (mm)			
	Grup-A	Grup-B	Grup-C	Grup-D
0.40 - 2.00	699	699	699	699

Kaliteler

Kalite Grubu	Kaliteler
A	120, 121, 1110, 6106, 6108, 6112, 6113, 7111, 7512, 7513, 7608, 7612
B	130, 131, 132, 7022, 7114, 7115, 7116, 7122, 7123, 7124, 7314, 7315, 7316, 7514, 7726
C	250, 251, 260, 7125, 7128, 7132, 7136, 7140, 7660
D	4137, 5105, 6110, 6137

Açıklamalar

- 1- Minimum sipariş genişliği 400 mm'dir.
- 2- 120, 131 kaliteler için "**0.40 mm ≤ kalınlık < 1.00 mm**" arasında sipariş kabul edilir.
- 3- 121, 132 kaliteler için "**1.00 mm ≤ kalınlık < 1.40 mm**" arasında sipariş kabul edilir.
- 4- Dilim sayısı görüşmeye tabidir.

CRF
CRFS

Soğuk haddelenmiş, 1. soğuk haddehanede üretilmiş, tavlama yapılmamış rulo

Soğuk haddelenmiş, 1. soğuk haddehanede üretilmiş, tavlama yapılmamış, rulodan kesilmiş sac

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)			
	Grup-A	Grup-B	Grup-C	Grup-D
0.20 - 0.29	1000			
0.30 - 0.50	1200	1000		
0.51 - 0.59	1200	1100		
0.60 - 2.00	1200	1200		

Kaliteler

Kalite Grubu	Kaliteler
A	1110, 6106, 6108, 6112, 6113, 6114, 6182, 6612
B	6110
Özel	5130, 5140, 5145

Özel Grup Çelik Kaliteleri İçin Sipariş Koşulları

Kalite	Ürün Cinsi	Kalınlık (mm)	Genişlik (mm)
5130	CRF, CRFS	1,50 - 1,70	700 - 840
5140, 5145	CRF, CRFS	1,70	700 - 840

Açıklamalar

- 1- Minimum sipariş genişliği 700 mm'dir.
- 2- Kalınlığı 0.30 mm'den ince olan ürünler için yapılan talepler, sadece CRF ürün cinsi için kabul edilir.
- 3- Sipariş uzunluğu min. 914 mm, max. 4880 mm'dir.
- 4- Sac şeklindeki ürünler için paket ağırlığı max. 6 ton'dur.
- 5- Rulo ağırlıkları için yapılan talepler görüşmeye tabidir.

ICCR

Soğuk haddelenmiş, sürekli tavlama yapılmış, ince rulo

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)			
	Grup-A	Grup-B	Grup-C	Grup-D
0.20 - 0.29	1000			
0.30 - 0.55	1200			

Kaliteler

Kalite Grubu	Kaliteler
A	1110, 6106, 6108, 6112, 7512, 7612

Açıklamalar

- 1- Minimum sipariş genişliği 700 mm'dir.
- 2- Kalınlığı 0.25 mm ve daha ince olan ürünler için yapılan talepler, sadece "yağsız" ve "az yağlı" ürünler için kabul edilir.
- 3- Kalınlığı 0.30 mm'den ince olan ürünler "küçük rulo" olarak üretilir.
- 4- Rulo ağırlık sınırlaması yoktur.

CCR
CCRS

Soğuk haddelenmiş, sürekli tavlama yapılmış rulo

Soğuk haddelenmiş, sürekli tavlama yapılmış, rulodan kesilmiş sac

Ebatlar

Kalınlık (mm) ^{(2) (3)}	Maksimum Genişlik (mm)			
	Grup-A	Grup-B	Grup-C	Grup-D
0.40 - 0.49	1150	1000	900	1000
0.50 - 0.50	1300	1000	900	1000
0.51 - 0.60	1300	1100	900	1000
0.61 - 0.70	1300	1200	900	1100
0.71 - 0.80	1400	1300	900	1200
0.81 - 0.90	1400	1400	1000	1300
0.91 - 0.99	1400	1400	1100	1300
1.00 - 1.00	1500	1500	1100	1300
1.01 - 1.20	1500	1500	1200	1400
1.21 - 2.00	1500	1500	1200	1500

Kaliteler

Kalite Grubu	Kaliteler
A	120, 121, 1110, 6106, 6108, 6112, 6113, 7111, 7512, 7513, 7608, 7612
B	130, 131, 132, 7022, 7114, 7115, 7116, 7122, 7123, 7124, 7314, 7315, 7316, 7514, 7726
C	250, 251, 260, 7125, 7128, 7132, 7136, 7140, 7660
D	4137, 5105, 6110, 6137

Açıklamalar

- 1- Minimum sipariş genişliği 700 mm'dir.
- 2- 120, 131 kaliteler için "**0.40 mm ≤ kalınlık < 1.00 mm**" arasında sipariş kabul edilir.
- 3- 121, 132 kaliteler için "**1.00 mm ≤ kalınlık < 1.40 mm**" arasında sipariş kabul edilir.
- 4- Sipariş uzunluğu min. 914 mm, max. 4880 mm'dir.
- 5- Sac şeklindeki ürünler için paket ağırlığı max. 6 ton'dur.
- 6- Rulo ağırlığı için yapılan talepler görüşmeye tabidir.
- 7- Kalınlığı max. 0.50 mm ve genişliği max. 1200 mm olan 1110, 6106, 6108, 6112, 7512, 7612 kalite ürünler için CCR ürün cinsinde değil, fakat ICCR ürün cinsinde siparişler kabul edilir.

CCRK
CCRSK

Soğuk haddelenmiş, sürekli tavlama yapılmış, kenarları kesilmiş rulo

Soğuk haddelenmiş, sürekli tavlama yapılmış, kenarları kesilmiş rulodan kesilmiş sac

Ebatlar

Kalınlık (mm) ^{(2) (3)}	Maksimum Genişlik (mm)			
	Grup-A	Grup-B	Grup-C	Grup-D
0.40 - 0.49	1150	975	875	1000
0.50 - 0.50	1275	975	875	1000
0.51 - 0.60	1275	1075	875	1000
0.61 - 0.70	1300	1175	900	1100
0.71 - 0.80	1400	1275	900	1200
0.81 - 0.90	1400	1400	1000	1300
0.91 - 0.99	1400	1400	1100	1300
1.00 - 1.00	1475	1475	1100	1300
1.01 - 1.10	1475	1475	1175	1400
1.11 - 1.20	1475	1475	1200	1400
1.21 - 2.00	1475	1475	1200	1475

Kaliteler

Kalite Grubu	Kaliteler
A	120, 121, 1110, 6106, 6108, 6112, 6113, 7111, 7512, 7513, 7608, 7612
B	130, 131, 132, 7022, 7114, 7115, 7116, 7122, 7123, 7124, 7314, 7315, 7316, 7514, 7726
C	250, 251, 260, 7125, 7128, 7132, 7136, 7140, 7660
D	4137, 5105, 6110, 6137

Açıklamalar

- 1- Minimum sipariş genişliği 700 mm'dir.
- 2- 120, 131 kaliteler için "**0.40 mm ≤ kalınlık < 1.00 mm**" arasında sipariş kabul edilir.
- 3- 121, 132 kaliteler için "**1.00 mm ≤ kalınlık < 1.40 mm**" arasında sipariş kabul edilir.
- 4- Sipariş uzunluğu min. 914 mm, max. 4880 mm'dir.
- 5- Sac şeklindeki ürünler için paket ağırlığı max. 6 ton'dur.
- 6- Rulo ağırlığı için yapılan talepler görüşmeye tabidir.

CCRF
CCRFS

Soğuk haddelenmiş, 2. soğuk haddehanede üretilmiş, tavlama yapılmamış rulo

Soğuk haddelenmiş, 2. soğuk haddehanede üretilmiş, tavlama yapılmamış, rulodan kesilmiş sac

Ebatlar

Kalınlık (mm)	Maksimum Genişlik (mm)			
	Grup-A	Grup-B	Grup-C	Grup-D
0.40 - 0.49	1300	1000	900	1000
0.50 - 0.50	1300	1000	900	1000
0.51 - 0.60	1300	1100	900	1000
0.61 - 0.70	1400	1200	900	1100
0.71 - 0.75	1400	1300	900	1200
0.76 - 0.80	1507	1300	900	1200
0.81 - 0.90	1507	1300	1000	1300
0.91 - 0.99	1507	1400	1100	1300
1.00 - 1.00	1507	1400	1100	1300
1.01 - 1.20	1507	1507	1205	1400
1.21 - 2.00	1507	1507	1205	1505

Kaliteler

Kalite Grubu	Kaliteler
A	1110, 6106, 6108, 6112, 6113, 7111, 7512, 7513, 7608, 7612
B	7022, 7114, 7115, 7116, 7122, 7123, 7124, 7314, 7315, 7316, 7514, 7726
C	7125, 7128, 7132, 7136, 7140, 7660
D	4137, 5105, 6110, 6137

Açıklamalar

- 1- Minimum sipariş genişliği 700 mm'dir.
- 2- Sipariş uzunluğu min. 914 mm, max. 4880 mm'dir.
- 3- Sac şeklindeki ürünler için paket ağırlığı max. 6 ton'dur.
- 4- Rulo ağırlığı için yapılan talepler görüşmeye tabidir.

Toleranslar

DIN EN 10 131 - 1992

Uygulanan Erdemir Ürün Cinsleri: CR, CCR, ICCR, CRS, CCRS, CRF, CRFS, CCRF, CCRFS, CRK, CCRK, CRSK, CCRSK, CRD, CCRD

Kalınlık Toleransı (mm) (Akma Dayanımı (Re), Genişlik (w) ve kalınlıklara göre verilmiştir)

Kalınlık (mm)	Re < 280 N/mm ²		280 ≤ Re < 360		Re ≥ 360	
	w ≤ 1200 mm	1200 < w ≤ 1500	w ≤ 1200	1200 < w ≤ 1500	w ≤ 1200	1200 < w ≤ 1500
0.35 - 0.40	± 0.04	± 0.05	± 0.05	± 0.06	± 0.06	± 0.07
0.41 - 0.60	± 0.05	± 0.06	± 0.06	± 0.07	± 0.07	± 0.08
0.61 - 0.80	± 0.06	± 0.07	± 0.07	± 0.08	± 0.08	± 0.10
0.81 - 1.00	± 0.07	± 0.08	± 0.08	± 0.10	± 0.10	± 0.11
1.01 - 1.20	± 0.08	± 0.09	± 0.10	± 0.11	± 0.11	± 0.13
1.21 - 1.60	± 0.10	± 0.11	± 0.12	± 0.13	± 0.14	± 0.15
1.61 - 2.00	± 0.12	± 0.13	± 0.14	± 0.16	± 0.17	± 0.18

Açıklamalar

- 1- Kalınlık ölçümü, kenarlardan min. 40 mm uzaklıktaki herhangi bir noktadan yapılır.
- 2- Kalınlık toleransları, kaynakla ucuca eklenmiş rulo veya dilinmiş ruloların 15 m uzunluğundaki kaynaklı bölgesinde max. % 60 artırılır.

Genişlik Toleransı (mm)

Kalınlık (mm)	Genişlik (mm)											
	w < 125 mm		125 ≤ w < 250		250 ≤ w < 400		400 ≤ w < 600		600 ≤ w < 1200		1200 < w ≤ 1500	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
0.59 ve ince	0	+ 0.4	0	+ 0.5	0	+ 0.7	0	+ 1.0	0	+ 4	0	+ 5
0.60 - 0.99	0	+ 0.5	0	+ 0.6	0	+ 0.9	0	+ 1.2	0	+ 4	0	+ 5
1.00 - 1.99	0	+ 0.6	0	+ 0.8	0	+ 1.1	0	+ 1.4	0	+ 4	0	+ 5
2.00	0	+ 0.7	0	+ 1.0	0	+ 1.3	0	+ 1.6	0	+ 4	0	+ 5

Açıklamalar

- 1- Genişlik ölçümü, ürünün boyuna eksenine dik olarak yapılır.

Uzunluk Toleransı (mm)

Uzunluk (mm)	Tolerans (mm)	
	Alt	Üst
< 2000	0	+ 6
≥ 2000	0	+ 0.003 x Uzunluk

Açıklamalar

- 1- Uzunluk, sacın uzun kenarı boyunca ölçülür.
- 2- Soğuk haddelenmiş ürünlerin kenarları, soğuk haddelemeden önce kesilmiştir. İstendiği takdirde, “Full-hard” olmayan sac ürünlerin (CRS, CCRS) kenarları soğuk haddelemeden sonra ikinci defa kesilebilir.

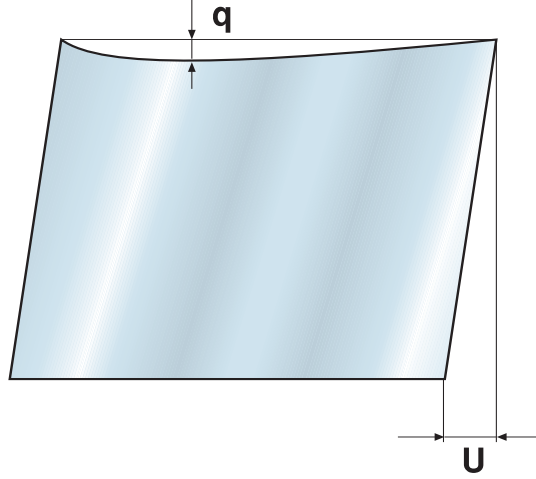
Yüzey Düzgünlüğü Toleransı (mm)

Genişlik (mm)	Re < 280 N/mm ²			280 ≤ Re < 360		
	t < 0.7 mm	0.7 ≤ t < 1.2	≥ 1.2	t < 0.7 mm	0.7 ≤ t < 1.2	≥ 1.2
600 - 1199	12	10	8	15	13	10
1200 - 1499	15	12	10	18	15	13
1500 ve geniş	19	17	15	22	20	19

Açıklamalar

- 1- Yüzey düzgünlüğü toleransı, düzgün bir yüzey üzerine bırakılan sacın alt yüzeyi ile düzgün yüzey arasındaki max. kabul edilebilir uzaklıktır.
- 2- 250, 251, 260, 5155, 7128, 7132, 7136, 7140, 7660, 9160 çelik kaliteleri için yukarıdaki tabloda verilen (yüksek akma dayanımlı saclar) yüzey düzgünlüğü toleransları uygulanır.
- 3- Ürün cinsi CRFS, CCRFS (Full - hard) olan saclar için yüzey düzgünlüğü toleransları uygulanmaz.

Köşe Dikliği Toleransı



q: Kenar eğriliği

u: Köşe dikliği

Açıklamalar

- 1- Köşe dikliği, enine kenarın boyuna kenar üzerine ortogonal izdüşümü ile tesbit edilen sapma miktarıdır.
- 2- Köşe dikliği toleransı, sacın gerçek genişliğinin max. % 1'i olabilir.

Kenar Eğriliği Toleransı

Ürün Cinsi	Genişlik (mm)	Uzunluk (mm)	Ölçü Uzunluğu (mm)	Tolerans (mm)
Sac	≥ 600	≥ 2000	2000	6
	≥ 600	< 2000	Gerçek uzunluk (L)	$+ 0.003 \times L$
Rulo	≥ 600	-	2000	6
Dilinmiş Rulo	< 600	-	2000	2

Açıklamalar

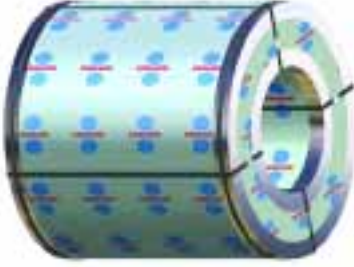
- 1- Kenar eğriliği, uzun kenarın iki ucunu birleştiren düz bir çizgi ile bu uzun kenar arasındaki max. uzaklık miktarıdır.
- 2- Kenar eğriliği ölçümü, ürünün iç bükey kenarında yapılır.
- 3- Kenar eğriliği ölçü uzunluğu, kenarda herhangi bir noktadan itibaren ölçülen 2 m uzunluktur.

Paketleme

ERDEMİR ÜRÜN KATALOĞU 2007

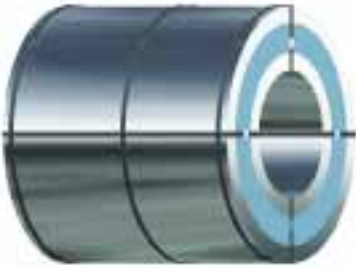
Soğuk (Sürekli veya Yığın Tavlama Yapılmış), Haddelenmiş Rulo Ürünler

CR	Soğuk haddelenmiş, yığın tavlama yapılmış rulo
CRK	Soğuk haddelenmiş, yığın tavlama yapılmış, kenarları kesilmiş rulo
CRF	Soğuk haddelenmiş, 1. soğuk haddehanede üretilmiş, tavlama yapılmamış rulo
ICCR	Soğuk haddelenmiş, sürekli tavlama yapılmış, ince rulo
CCR	Soğuk haddelenmiş, sürekli tavlama yapılmış rulo
CCRK	Soğuk haddelenmiş, sürekli tavlama yapılmış, kenarları kesilmiş rulo
CCRF	Soğuk haddelenmiş, 2. soğuk haddehanede üretilmiş, tavlama yapılmamış rulo



Polietilen laminasyonlu krep kağıt ambalaj tamamen sarılarak gözden ve çevreden galvaniz köşebentler yerleştirilerek çemberlenir.

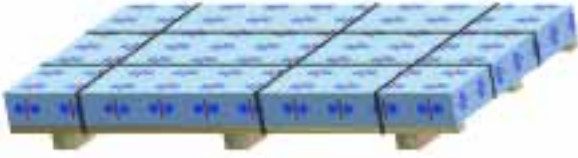
Deniz Aşırı Nakliyat



Polietilen laminasyonlu krep kağıt ve metal ambalaj ile tamamen sarılarak iç göbeğe galvanizli sac ve alınlara mavi renkli çelik yan kapaklar yerleştirilir. Gözden ve kenarlardan köşebentler yerleştirilerek çemberlenir.

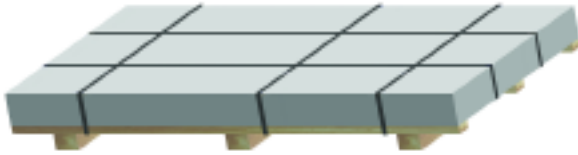
Soğuk (Sürekli veya Yiğın Tavlama) Haddelenmiş Boya Kesilmiş Ürünler

CRS	Soğuk haddelenmiş, yiğın tavlama yapılmış, rulodan kesilmiş sac
CCRS	Soğuk haddelenmiş, sürekli tavlama yapılmış, rulodan kesilmiş sac
CRFS	Soğuk haddelenmiş, 1. soğuk haddehanede üretilmiş, tavlama yapılmamış, rulodan kesilmiş sac
CCRFS	Soğuk haddelenmiş, 2. soğuk haddehanede üretilmiş, tavlama yapılmamış, rulodan kesilmiş sac
CCRSK	Soğuk haddelenmiş, sürekli tavlama yapılmış, kenarları kesilmiş rulodan kesilmiş sac
CRSK	Soğuk haddelenmiş, yiğın tavlama yapılmış, kenarları kesilmiş rulodan kesilmiş sac



Tahta palet üzerinde polietilen laminasyonlu krep kağıt ile ambalaj yapılarak çemberlenir.

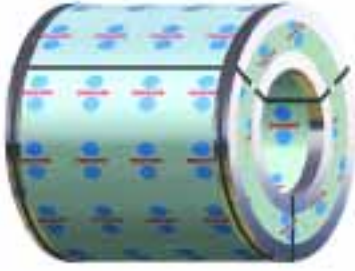
Deniz Aşırı Nakliyat



Tahta palet üzerinde polietilen laminasyonlu krep kağıt ambalaj yapıldıktan sonra metal ambalaj (galvanizli sac) ile sarılıp galvaniz köşebentler yerleştirilerek çemberlenir.

Soğuk (Sürekli Veya Yığın Tavlanmış) Haddelenmiş, Dilinmiş Rulo Ürünler

CCRD Soğuk haddelenmiş, sürekli tavlama yapılmış, dilinmiş rulo



Her bir dilim çevreden ve gözden çemberlendikten sonra dilimlerin arasına karton yerleştirilerek bütün dilimler polietilen laminasyonlu krep kağıt ambalaj ile sarılarak çemberlenir.

CRD Soğuk haddelenmiş, yığın tavlama yapılmış, dilinmiş rulo



Her bir dilim çevreden ve gözden çemberlendikten sonra bütün dilimler polietilen laminasyonlu krep kağıt ambalaj ile sarılarak yere dik şekilde palet üzerine birlikte çemberlenir.

ERDEMİR EREĞLİ DEMİR VE ÇELİK FABRİKALARI T.A.Ş.				TSE CE 2015 E-30-20053-06	
MAMUL CİNSİ	KALİTE	ETİKET NO	ÇELİK CİNSİ	TS 2162 Fe 37-2	
RKK	A1	457514	3237		
YARI MAMUL NO	SLAB NO	KAPLAMA AĞIRL. (GR/M ²)	PLAKA ADEDİ / DİLİM ADEDİ	AMBAR NO	
37105317000	6188643010			RKK64	
KALINLIK (mm)	GENİSLİK (mm)	BOY (mm)	MPC / GRUP KODU	PARSEL NO	
3.00	1500		03507705	7705	
BRUT AĞIRLIK (Kg)	DARA (Kg)	NET AĞIRLIK (Kg)	FİRMA / PROT. / LDT / SİMA	SLAB CİNSİ	
14160		14160		YERLİ	
ÖZEL TALİMAT	İSTİŞLEM	KAPLAMA TİPİ	TAHLİYE TİPİ	YÜZEY DURUMU	
12					
YÜZEY KALİTESİ	TEMPER	AMBALAJ TİPİ	 0357457514		
VARDIYSA	PERSÖNEL NO	DÜZENLEME TARİHİ			
2	B14034	17.01.2007			

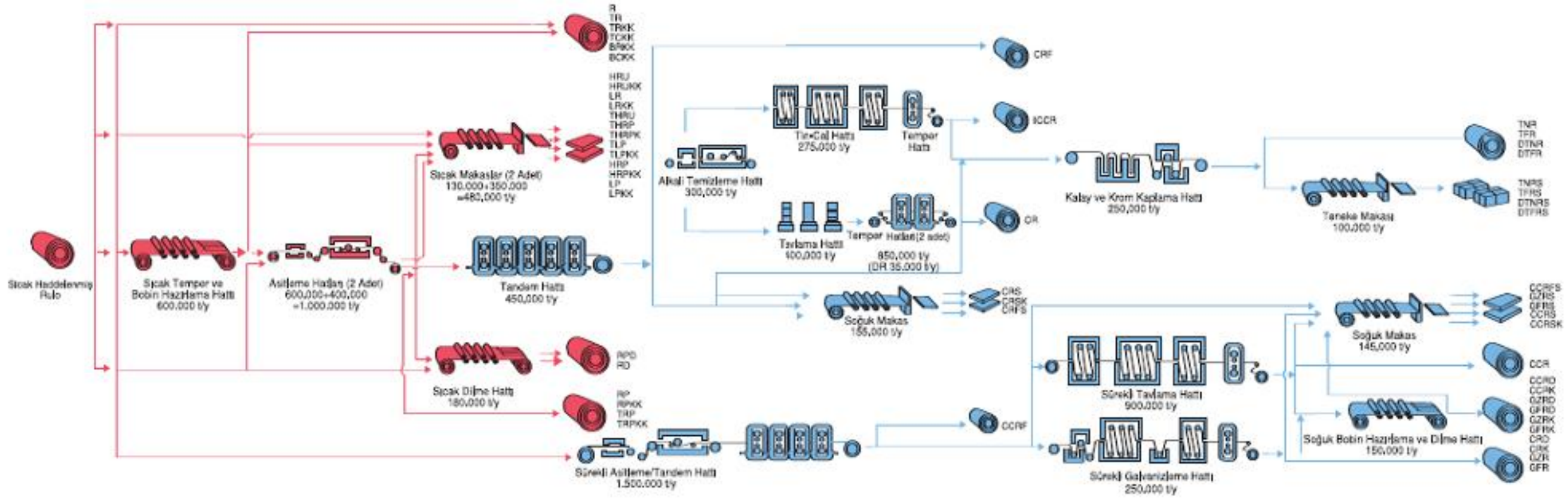
ERDEMİR EREĞLİ DEMİR VE ÇELİK FABRİKALARI T.A.Ş.		
TS EN ISO 9001:2000	 K-Q TSE-ISO-EN 9000	KALİTE SİSTEM BELGESİ
 0357457514		

MAMUL KODU

ÜRETİM YAPILAN
YILIN SON HANESİ

ETİKET NUMARASI

Üretim Akış Şeması



Yararlı Bilgiler

Yabancı Standartlar

Ulusal Standartlar ve İlgili Kuruluşlar	Ülke	
ABS	American Bureau of Shipping	A.B.D.
AFNOR	Association Française de Normalisation	FRANSA
AISI	American Iron and Steel Institute	A.B.D.
ANSI	American National Standards Institute	A.B.D.
API	American Petroleum Institute	A.B.D.
ASME	American Society of Mechanical Engineers	A.B.D.
ASMI	American Society for Materials International	A.B.D.
ASTM	American Society for Testing and Materials	A.B.D.
BS	British Standard	İNGİLTERE
BSI	British Standards Institution	İNGİLTERE
CSA	Canadian Standards Association	KANADA
DIN	Deutsches Institut für Normung	ALMANYA
DS	Dansk Standard	DANİMARKA
ELOT	Hellenic Organization for Standardization	YUNANİSTAN
EN	European Standard	AVRUPA
EU	EURONORM	AVRUPA
FSA	Finnish Standards Association	FİNLANDİYA
GOST	USSR State Standard	RUSYA
IBN	Institut Belge de Normalisation	BELÇİKA
ISO	International Organization for Standardization	ULUSLARARASI
JIS	Japanese Industrial Standard	JAPONYA
JSA	Japanese Standards Association	JAPONYA
LRS	Lloyd's Register of Shipping	İNGİLTERE
MIL	US Military Standards	A.B.D.
NF	Norme Française	FRANSA
NNI	Netherlands Normalisatie Instituut	HOLLANDA
NSF	Norges Standardiseringsforbund	NORVEÇ
ON	Austrian Standards Institute	AVUSTURYA
SAE	Society of Automotive Engineers	A.B.D.
SNV	Swiss Association for Standardization	İSVİÇRE
TSE	Türk Standardları Enstitüsü	TÜRKİYE
UNI	Ente Nazionale Italiano di Unificazione	İTALYA

Çevirim Tablosu

Birim Adı	Diğer Birim Karşılıkları		
Ağırlık			
1 ons (oz)	=	28,349523125 g	0,06250 lb
1 pound (lb)	=	453,59237 g	16 oz
1 kilogram (kg)	=	2,204622622 lb	35,27396195 oz
1 metrik ton (MT)	=	1000 kg	2204,622621849 lb
1 şort ton (ST)	=	907,18474 kg	2000 lb
1 long ton (LT)	=	1016,0469088 kg	1,12 ST
141,747615625 karat			
0,00045359237 MT			
0,0685217659 slug			
1,102311311 ST			
0,892857143 LT			
2240 lb			
Uzunluk			
1 inç (in)	=	25,4 mm	0.0833333333 ft
1 mikroinç (min)	=	0,0254 mikron	0,0000254 mm
1 foot (ft)	=	30,48 cm	12 in
1 milimetre (mm)	=	0.0393700787 in	0,0032808399 ft
1 mikrometre (mikron)	=	0,001 mm	10000 angstrom
1 metre (m)	=	39,37007874 in	3,280839895 ft
1 yarda (yd)	=	91,44 cm	36 in
25400 mikron			
25,4 milimikron			
0,3333333333 yarda			
1000 mikron			
0,0000393700787 in			
1,093613298 yarda			
3 ft			
Alan			
1 inç ²	=	6,4516 cm ²	645,16 mm ²
1 cm ²	=	100 mm ²	0,15500031 inç ²
1 mm ²	=	0,01 cm ²	0,00155 inç ²
1 ft ²	=	92903,04 mm ²	0,09290304 m ²
0,00694444 ft ²			
0,00107639 ft ²			
0,0000107639 ft ²			
144 inç ²			
Hacim - Yoğunluk			
1 inç ³	=	16,387064 cm ³	16387,064 mm ³
1 cm ³	=	0,001 dm ³	0,000001 m ³
1 US galon (gal)	=	3,785411784 dm ³	231 inç ³
1 barel (bbl)	=	158,987294928 dm ³	9702 inç ³
1 kg/dm ³	=	1 g/cm ³	1000 kg/m ³
1 g/cm ³	=	0,001 kg/cm ³	0,03613 lbf/inç ³
0,016387064 dm ³			
0,00003531467 ft ³			
0,133680556 ft ³			
5,614583333 ft ³			
0,001 kg/cm ³			
62,42197 lbf/ft ³			
Kuvvet			
1 kilogram - fors (kgf)	=	9,80665 N	2,204622622 lbf
1 Newton (N)	=	0,101971621 kgf	0,224808943 lbf
980665 din			
100000 din			
Stres - Basınç			
1 kgf/mm ²	=	9,80665 N/mm ²	1422,3343307 psi
1 N/mm ²	=	1 MPa	0,1019716213 kgf/mm ²
1 lbf/inç ² (psi)	=	0.00070306958 kgf/mm ²	0,00689475729 N/mm ²
1 atmosfer (atm)	=	1,01325 bar	760 tor
1 bar	=	0,986923267 atm	0,1 N/mm ²
980665 din/mm ²			
9,869232667 atm			
0,0680459639 atm			
760 mm Hg			
14,503773773 psi			
Enerji			
1 kgf . m	=	9,80665 J	2,343845602 kal
1 joule (J)	=	0,101971621 kgf.m	0,737562149 ft.lbf
1 kalori (kal)	=	4,1819 J	41819000 erg
1 Btu	=	107,585755851 kgf.m	1055,055852620 J
7,233013851 ft.lbf			
0,000947817120 Btu			
0,426435123105 kgf.m			
778,169262266 ft.lbf			
Sıcaklık			
°C (formül)	=	(°F - 32) / 1,8	K - 273,15
- 20 °C	=	- 4 °F	253,15 K
- 10 °C	=	14 °F	263,15 K
0 °C	=	32 °F	273,15 K
10 °C	=	50 °F	283,15 K
20 °C	=	68 °F	293,15 K
[Rk x (5 / 9)] - 273,15			
455,67 Rk			
473,67 Rk			
491,67 Rk			
509,67 Rk			
527,67 Rk			

İrtibat Birimleri

ERDEMİR OFİSLERİ

Web Sitesi: www.erdemir.com.tr

Online Satış: www.erdemironline.com

Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T.A.Ş.

Birim	Adres	Telefon	Faks	E-posta
Genel Merkez	Eskişehir devlet Yolu No: 12 06530 Söğütözü / ANKARA	0 312 292 66 40	0 312 287 44 39	ankara@erdemir.com.tr
Genel Müdürlük ve İşletmeler	Uzunkum No:7 67330 Kdz.Ereğli	0 372 323 25 00	0 372 316 39 69 0 372 316 03 01	erdinfo@erdemir.com.tr

İrtibat Birimleri

Birim	Adres	Telefon	Faks	E-posta
Satış ve Pazarlama Genel Müdür Yardımcılığı	Uzunkum No: 7 67330 Kdz. Ereğli	0 372 329 46 62	0 372 322 09 48	gbese@erdemir.com.tr
Satış Planlama Müdürlüğü	Uzunkum No: 7 67330 Kdz. Ereğli	0 372 329 48 78	0 372 312 54 86	maltan@erdemir.com.tr
Pazarlama Koordinasyon Müdürlüğü	Uzunkum No: 7 67330 Kdz. Ereğli	0 372 329 46 63	0 372 312 43 46	ibayraktaroglu@erdemir.com.tr
Dış Satım Müdürlüğü	Uzunkum No: 7 67330 Kdz. Ereğli	0 372 329 48 78	0 372 323 75 22	maltan@erdemir.com.tr
Müşteri Teknik Hizmetleri Şefliği	Uzunkum No: 7 67330 Kdz. Ereğli	0 372 329 46 78	0 372 312 43 46	musteri.hizmetleri@erdemir.com.tr

Bölge Satış Müdürlükleri

Birim	Adres	Telefon	Faks	E-posta
Ankara	Eskişehir devlet Yolu No: 12 06530 Söğütözü / ANKARA	0 312 292 66 40	0 312 287 15 89	ankara@erdemir.com.tr
İstanbul	Atatürk Cad. Sıtkı Bey Plaza No: 82 Kat: 2 Daire: 10-11 81090 Kozyatağı / İSTANBUL	0 216 302 30 40 0 216 369 79 00	0 216 369 49 60 0 216 385 91 77 0 216 385 90 26	istanbul@erdemir.com.tr
İzmir	Cumhuriyet Bulvarı No: 139 Kat: 2 35210 İZMİR	0 232 463 62 92 0 232 463 62 96	0 232 422 10 71	izmir@erdemir.com.tr
Kdz. Ereğli	Uzunkum Cad. 30/A 67330 Kdz. Ereğli	0 372 329 45 77 0 372 329 45 78	0 372 316 29 54	eregli@erdemir.com.tr